

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.)



Universidad Autónoma
de Madrid

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

Maquetación: Sara Pantoja | Servicio de Publicaciones

Ediciones Universidad Autónoma de Madrid

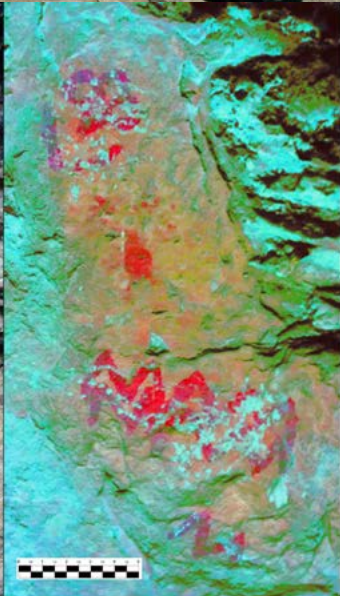
Campus de Cantoblanco - C/ Einstein, 1 - 28049 Madrid

servicio.publicaciones@uam.es | 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 Blánquez 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, 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 rejects 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.

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
<i>The Chalcolithic occupation on Juan Ramón Jiménez street (Valencina de la Concepción, Seville). Archaeometallurgy and use-wear analysis</i>		
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
<i>About a second Chalcolithic individual burial in a rock-shelter with schematic art: the Cave of Jaime el Barbudo (Abarán, Murcia, Spain)</i>		
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
<i>Genes and elites in the mid IIIrd millennium BC: the current interpretation of the Bell Beaker phenomenon at the crossroads</i>		
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
<i>The settlement of Valencina de la Concepción (Seville). Campaign 1975. The Bell Beaker Late Chalcolithic phase and the burials of grid A</i>		
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
<i>Salmedina 2' pits camp (Vallecas, Madrid). Use of territory from the Palaeolithic to Early Middle Ages</i>		
JUAN GÓMEZ, BELÉN MÁRQUEZ Y ABEL MOCLÁN		
La Villeta (Ciudad Real), un campo de hoyos del Bronce Inicial en La Mancha	.....	227
<i>La Villeta (Ciudad Real), an Early Bronze Age pit complex in La Mancha</i>		
LUIS BENÍTEZ DE LUGO ENRICH, GABRIEL MENCHÉN HERREROS, JAIME MORALED A SIERRA Y ALFREDO MEDEROS MARTÍN		

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

Cómo los instrumentos líticos nos aproximan a las actividades económicas: el asentamiento neolítico de Los Cascajos (Los Arcos, Navarra)

How stone tools bring us closer to economic activities: the Neolithic settlement of Los Cascajos (Los Arcos, Navarra)

JUAN JOSÉ IBÁÑEZ

Institución Milà i Fontanals en Humanidades (IMF-CSIC).
C/Egipcíques 15, 08001 Barcelona
ibanezjj@imf.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-6394-9737>

M. CRISTINA LÓPEZ

Universidad Autónoma de Madrid. Dpto. Prehistoria y Arqueología,
Facultad de Filosofía y Letras, Campus de Cantoblanco
C/Francisco Tomás y Valiente, 1, 28049, Madrid
mariacristina.lopez@estudiante.uam.es
<http://orcid.org/0000-0002-4238-4124>

TALÍA LAZUÉN

Universidad de Cantabria
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria
Av. de los Castros, s/n, 39005 Santander

JESÚS SESMA

Dirección General de Cultura del Gobierno de Navarra.
Sección de Arqueología
C/Navarrería, 39, 31001, Pamplona, Navarra
jsesmas@cfnavarra.es
<https://orcid.org/0009-0004-3327-2747>

JUAN F. GIBAJA

Institución Milà i Fontanals en Humanidades (IMF-CSIC).
C/Egipcíques 15, 08001, Barcelona
jfgibaja@imf.csic.es
<https://orcid.org/0000-0002-0830-3570>

JESÚS EMILIO GONZÁLEZ-URQUIJO

Universidad de Cantabria
Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria
Av. de los Castros, s/n, 39005 Santander
jesuse.gonzalez@unican.es
<https://orcid.org/0000-0001-6106-4997>

JESÚS GARCÍA

Dirección General de Cultura del Gobierno de Navarra.
Sección de Arqueología
C/Navarrería, 39, 31001, Pamplona, Navarra
jesus.garcia.gazolaz@navarra.es
<https://orcid.org/0009-0000-6272-8054>

MANUEL ROJO

Universidad de Valladolid.
Departamento de Prehistoria y Arqueología
Plaza del Campus s/n, 47011, Valladolid
marojo@uva.es
<https://orcid.org/0000-0002-9317-8654>

Resumen

El asentamiento de Los Cascajos es uno de los contextos neolíticos más relevantes del interior peninsular excavado en los últimos años. El presente trabajo se centra en el estudio funcional realizado sobre un amplio conjunto de instrumentos líticos tallados en sílex, documentados en distintas estructuras pertenecientes a dos fases de ocupación diferentes. Ello no sólo nos ha permitido valorar el peso de las actividades realizadas con estos instrumentos y caracterizarlos morfológicamente, sino también compararlos desde una perspectiva diacrónica. Este hecho es enormemente relevante porque son muy pocos los estudios funcionales realizados en yacimientos neolíticos del interior peninsular, y mucho menos con una secuencia cronológica amplia.

Palabras clave: Interior Peninsular, Neolítico, Instrumentos líticos, Traceología, Procesos de trabajo

Abstract

The Los Cascajos settlement is one of the most relevant Neolithic contexts in the interior of the Iberian Peninsula excavated in recent years. This paper focuses on the functional study carried out on a wide range flaked flint lithic tools documented in different structures belonging to two different occupation phases. This has not only allowed us to assess the significance of the activities carried out with these tools and to characterise them morphologically, but also to compare them from a diachronic perspective. This is highly relevant because very few functional studies have been carried out on Neolithic sites in the interior of the Iberian Peninsula, and even fewer with a broad chronological sequence.

Keywords: Interior of the Iberian Peninsula, Neolithic, Lithic tools, Use-wear analysis, Work processes

1. A modo de introducción

Este trabajo nace con el deseo de homenajear a una de las pioneras de nuestro país en el estudio de la función de los instrumentos líticos: Carmen Gutiérrez Sáez. Un artículo que se construye alrededor de dos maravillosas circunstancias. La primera es que varios de los autores de este artículo se formaron y/o colaboraron con Carmen a lo largo de su vida académica; hecho que refleja de alguna manera el espíritu docente que ella siempre tuvo. La segunda circunstancia es que esos autores trabajaron en distintos momentos y en el marco de diferentes proyectos de investigación alrededor de uno de los yacimientos neolíticos más importantes de la península Ibérica: Los Cascajos (Fig. 1).



Figura 1. Localización de Los Cascajos en el contexto del Valle del Ebro.

En efecto, en el año 1997, Juan José Ibáñez y Jesús Emilio González, inician el estudio de un amplio número de útiles hallados en diversas estructuras domésticas y funerarias pertenecientes mayoritariamente a las dos primeras fases de ocupación. El objetivo fue evaluar la función de diversos soportes retocados y no retocados con el fin de conocer las actividades a las que se destinaron y el peso que tenían en la organización económica y social de los grupos que allí vivieron. En aquel entonces era un trabajo enormemente novedoso, puesto que, no sólo la disciplina de la traceología iniciaba un largo camino de consolidación en la investigación prehistórica de nuestro país, sino también porque apenas se habían analizado yacimientos neolíticos del interior peninsular.

Por otra parte, en 2017, y teniendo como referente lo ya realizado, M. Cristina López y Juan F. Gibaja se trasladan a Pamplona para complementar y ampliar el estudio de los instrumentos líticos de Los Cascajos, pero en este caso centrándose únicamente en aquellos instrumentos vinculados con la siega de los cereales y el procesamiento de plantas no leñosas indeterminadas. Ese trabajo se realizó en el marco de dos proyectos de investigación¹ cuyos resultados globales siguen siendo publicados a día de hoy (Gassin *et alii*, 2010; Gibaja *et alii*, 2014; Ibáñez *et alii*, 2017; Mazzucco *et alii*, 2020).

¹ Tales proyectos son: *La difusión del neolítico en el Mediterráneo centro-occidental: agricultura, innovaciones tecnológicas y carbono 14* (Ministerio de Ciencia e Innovación, HAR2016-75201-P) y *Tools, Techniques and Specialists: the keys to understand the Mesolithic-Neolithic transition in Mediterranean Europe* (Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Estatal de Investigación, PID2020-112513RB-I00/AEI/10.13039/501100011033).

Ambas investigaciones ven por primera vez la luz de manera detallada y conjunta en este artículo. Y es que hasta el momento sólo habíamos publicado alguna referencia ocasional en el marco de trabajos más globales dedicados a la definición de las primeras hoces neolíticas de la península ibérica (Ibáñez *et alii*, 2017; Mazzucco *et alii*, 2020).

2. El asentamiento de Los Cascajos

El poblado neolítico de Los Cascajos (Los Arcos, Navarra) se ubica en el Alto valle del Ebro. Su emplazamiento en una terraza cuaternaria del curso medio del río Odrón, afluente por la margen izquierda del río Ebro, le posibilita el control de las rutas de paso entre éste y las primeras sierras prepirenaicas, a la vez que domina una amplia zona endorreica con una amplia diversidad de recursos (Rojo *et alii*, 2012, 2016).

Conocido desde los años 70 del siglo pasado a través de hallazgos de material lítico en superficie, ha sido objeto de campañas de excavación por parte de la Dirección General de Cultura-Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra, a cargo de Jesús Sesma y Jesús García, en los años 1996, 1998, 1999, 2002, 2008, 2009 y 2018. Se ha intervenido en una superficie de 4,5 has, de las aproximadamente 80 has., que debió de ocupar el asentamiento, de las cuales casi la mitad han sido objeto de prospecciones geofísicas.

Los trabajos arqueológicos han demostrado que el yacimiento no presenta una estratigrafía vertical, que estaría destruida en gran parte por las labores agrícolas, pero debido también probablemente a la dispersión de las actividades. Por lo que únicamente se han preservado las estructuras negativas excavadas en el terreno (Fig. 2).

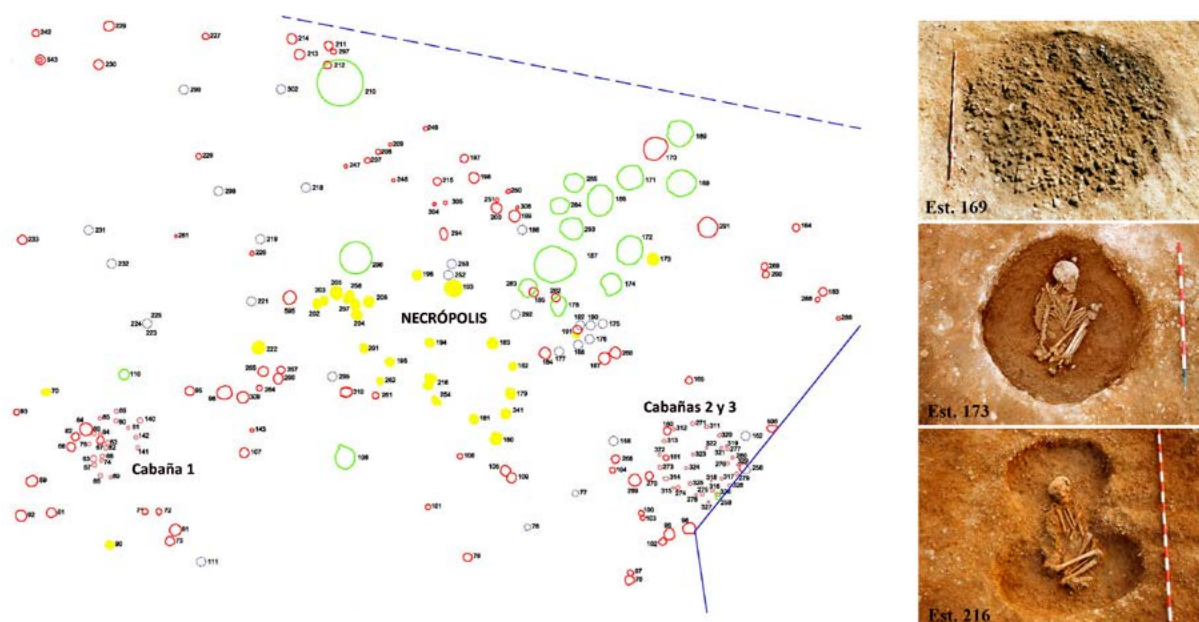


Figura 2. Planta parcial de los Cascajos con fotos de estructuras domésticas (169) y funerarias (173 y 216).

Se cuenta con una serie de 23 dataciones radiocarbónicas, que fechan sobre muestras de vida corta los inicios del asentamiento en el Neolítico Antiguo. La fase I del poblado se extiende entre el 5300-5050 y el 4530-4360 cal. BC. La Fase 2 o del Neolítico Medio se prolonga hasta 4030-3770 cal. BC. A lo largo del IV milenio la presencia se reduce drásticamente y sólo se recupera para actividades muy concretas durante la Edad del Bronce. La evolución del Neolítico se puede apreciar sobre todo en la vajilla, de la que se han identificado 164 recipientes. En la Fase 1 la cerámica presenta un repertorio formal diverso (cuencos, marmitas, platos, tazas, botellas, etc.) con un amplio repertorio de técnicas decorativas (incisa, impresa, relieve y boquique), mientras que en la Fase 2 la decoración y la morfología de los recipientes se simplifican. Esta diversidad no se muestra sin embargo en los modos de subsistencia, pues a lo largo de las dos fases se registra una actividad fundamentada en la ganadería, con predominio del vacuno sobre el ovicaprino y porcino, y la agricultura cerealista (*Triticum monococum* y *Hordeum vulgare* principalmente) (Peña-Chocarro *et alii*, 2005).

Una pluralidad de estructuras (estructuras de combustión mediante depósitos de talla de sílex, molinos, cerámica, etc.) se relacionan con las distintas actividades desarrolladas en el asentamiento.

La excavación ha permitido identificar 8 cabañas de planta circular-ovalada levantadas con postes de madera y paredes de barro. Dos de ellas (nº 6 y 7) corresponden a la Fase 1 (Fig. 3). Cuentan en general con un diámetro que oscila entre 5,80 y 9,25 m., lo que en el caso de las mayores (cabañas 5 y 6) posibilita erigir un tabique separador. Ninguna presenta hogar interior. Habitualmente se hallan en el exterior, junto a la puerta, siempre orientada al sureste. También se les asocian depósitos en hoyos de tipo silo en sus cercanías.



Figura 3. Vista de la cabaña 6.

Uno de los rasgos más característicos de Los Cascajos es la presencia de inhumaciones en el propio hábitat, en particular de una necrópolis que estuvo en uso a lo largo de toda la vida del poblado. Sobre una superficie de 550 m² se han reconocido 23 tumbas sin otras huellas de actividad en este espacio. El resto de las 14 sepulturas se reparten por el espacio habitacional, incluso dentro de las cabañas. Los enterramientos son en todos los casos en fosas poco profundas, realizadas *ex profeso*, o en silos reutilizados. En la Fase 2 se reconocen unos pocos casos de sellado con losa. Los cuerpos se disponen de costado o más raramente sobre la espalda, siempre con las extremidades plegadas y preferentemente con orientación sures-suroeste, con la cabeza mirando a poniente.

La población muestra gran uniformidad en lo referente a los ajuares, que suelen ser escasos, si bien las tres cuartas partes de los individuos inhumados son masculinos y el 85% adultos. Los análisis de ADN han identificado 18 linajes mitocondriales concordantes en gran parte con la distribución de la población actual, sin que se documente tipo alguno de relación por vía materna entre los individuos.

Todos estos rasgos muestran una población asentada recurrentemente en el mismo espacio a lo largo de casi milenio y medio, de un cierto tamaño y que manifiesta una clara continuidad en la forma de organizar las actividades y la ocupación del espacio.

3. La función de los instrumentos líticos de Los Cascajos

El tiempo requerido en los estudios funcionales es tan elevado que en contextos arqueológicos con un número ingente de piezas, es recomendable hacer una selección. Este es el caso de Los Cascajos, por lo que el primer criterio que rigió dicha selección fue la de analizar soportes de las fases 1 y 2, teniendo en cuenta que pertenecían a dos momentos cronológicamente diferentes en el marco de las ocupaciones neolíticas. En segundo lugar, se escogieron aquellas piezas que no hubieran sufrido alteraciones importantes. En especial se desecharon las que presentaban pátinas blanquecinas o mostraban claros signos de haber estado quemadas. Bajo estos parámetros, se estudiaron 78 piezas de la primera fase, 100 de la segunda y de 8 no pudimos

definir finalmente su adscripción estratigráfica, si bien eran soportes que añadimos por el interés que nos despertaron por su morfología (Tabla 1).

Para la realización de este estudio funcional se combinó el uso de lupas binoculares (hasta 64X) y microscopios de luz incidente de entre 100X y 200X. Gracias a que el material no estaba concrecionado, no fue necesario el uso de soluciones ácidas para extraerlo. En líneas generales, el utillaje estudiado estaba en buen estado, con algunas superficies ligeramente lustradas por acciones naturales, con signos de desilicificación y con ciertas evidencias de alteraciones térmicas que no han afectado a la observación de las modificaciones y al diagnóstico realizado.

	Fase 1	Fase 2	Fase Indet.
Segmentos	4	6	1
Perforadores	1	6	2
Útiles lustrados	39	29	2
Útiles astillados	1	4	2
Útiles truncados	3	4	1
Láminas retocadas	7	4	
Láminas sin retocar	17	47	
Lascas no retocadas	4		
Lascas retocadas	1		
Núcleo de laminillas	1		

Tabla 1. Soportes analizados en relación a las fases de ocupación.

Con el objetivo de definir las características de los útiles analizados en relación a su función, hemos creído conveniente presentar los datos en base a su categoría morfológica. Obviamente, el número de piezas estudiadas para cada morfotipo o soporte varía dependiendo de su representatividad en el yacimiento y de los propios intereses surgidos a lo largo de estos años, en especial con respecto a las hoces.

Los microlitos geométricos

Se han estudiado un total de 10 segmentos, cuatro pertenecientes a la fase 1 y seis a la fase 2. De este conjunto, cinco presentan huellas de impacto, lo que indica su uso como elementos de proyectil (Fig. 4). La dirección y localización de las fracturas de impacto sugieren que se insertaron a modo de puntas en el extremo del vástago. El uso de segmentos como proyectiles es habitual en numerosos yacimientos neolíticos del Mediterráneo occidental, en general, y de la Península Ibérica, en particular (Ibáñez y Zapata, 2001; Gibaja, 2003; Gibaja y Palomo, 2004; Domingo, 2012; Perales, 2015; Zapatero *et alii*, 2022). La ausencia de fracturas en el resto de segmentos no significa que no hayan sido utilizados. Los experimentos rea-

lizados demuestran que aquellos que no entran en contacto con la parte esquelética del animal, no suelen romperse, dando la sensación de que están intactos (Fischer *et alii*, 1984; González e Ibáñez, 1994; Gibaja y Palomo, 2004).

Algunos de estos segmentos pudieron haber sido reciclados en otras actividades, pues presentan filos agudos y en perfecto estado. Así lo demuestra uno de ellos que también fue usado para el corte de materias animales blandas. Quizás la punta de este proyectil fue empleada para abrir y eviscerar algún animal tras ser

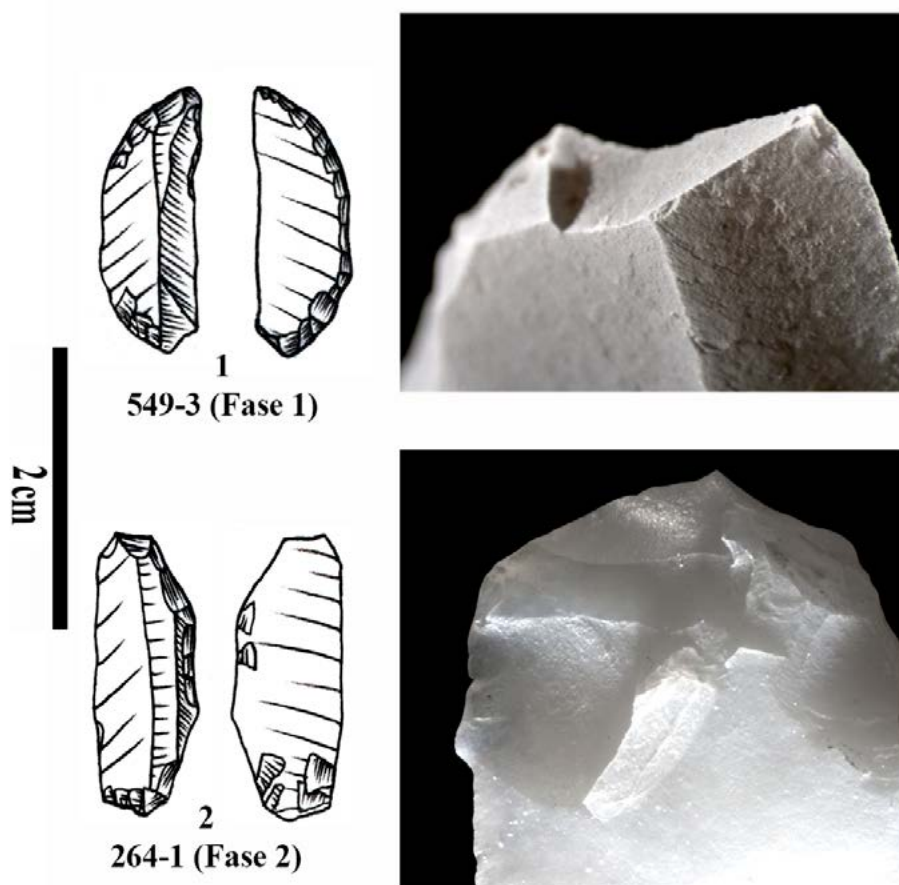


Figura 4. Microlitos geométricos con fracturas de impacto por su uso como proyectiles (Fotos a 8x).

cazado. Otro segmento, también con huellas de impacto, se empleó, después de retocar el filo, para raspar vegetales. Probablemente se trate del reciclado de una punta de proyectil retirada de su vástago.

Perforadores

Cinco perforadores enteros y cuatro puntas han sido analizados (uno de la fase 1, 6 de la fase 2, y de dos no se ha podido determinar su fase). Todos estos perforadores tienen la peculiaridad de mostrar un patrón muy similar de huellas que nos indica que fueron empleados para horadar una materia mineral muy abrasiva. Teniendo como referentes las perforaciones documentadas en algunos fragmentos de cerámica de Los Cascajos, es probable que estos instrumentos se destinaran a la reparación de algunos vasos (Fig. 5).

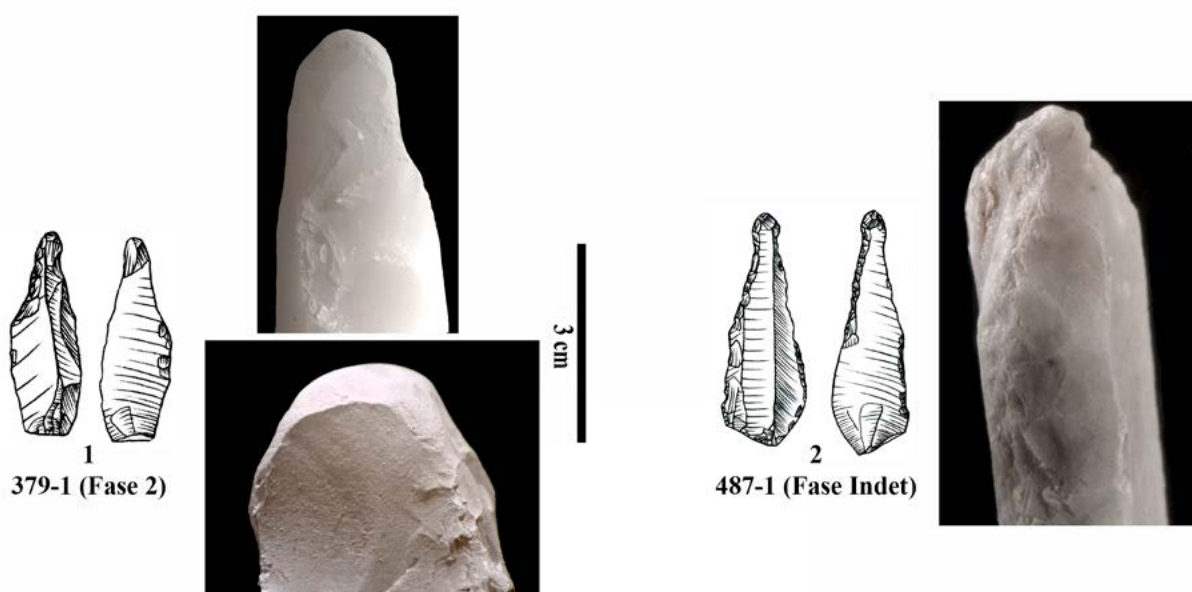


Figura 5. Perforadores con el ápice proximal redondeado por el contacto con una materia dura mineral (Fotos a 8x).

Los perforadores suelen tener una representación muy variable en los contextos neolíticos del Mediterráneo occidental. Si bien suelen vincularse al trabajo de materias de naturaleza diversa, a menudo muchos de esos perforadores se han relacionado con la perforación de ornamentos, ya que es uno de los elementos comúnmente documentados en los yacimientos. Aunque por condiciones de conservación, tales ornamentos suelen estar elaborados sobre materias minerales y animales duros (hueso, asta, concha), también conocemos casos realizados en madera, semillas, etc (Gibaja, 2003; Torchy y Gassin, 2010; Mazzucco, 2014; Perales, 2015).

La regularidad e intensidad de la erosión observada en dos de los perforadores analizados indica un trabajo de precisión realizado a alta velocidad. Este hecho nos indica que durante su uso deberían estar perfectamente fijados y situados en estricta perpendicularidad a la materia trabajada, lo que requeriría de un mecanismo de perforación de tipo arco o pistón (Gurova *et alii*, 2013).

Siempre en proporciones limitadas, este tipo de instrumentos se ha documentado también en otros yacimientos del interior peninsular como El Prado, La Lámpara, Revilla del Campo y La Atalaya (Gibaja, 2008; Gibaja y Mazzucco, 2015; Lazuén y González, 2017; Zapatero *et alii*, 2022).

Útiles lustrados: las hoces

Hasta 70 piezas de las analizadas presentan lustres de uso vinculados al trabajo de materias vegetales no leñosas, posiblemente cereales. De este conjunto, 39 pertenecen a la fase 1, 29 a la fase 2 y de las dos últimas desconocemos la fase.

Cuando los lustres generados por la siega de los cereales están muy desarrollados, su distribución en la superficie permite reconocer cómo estuvieron enmangadas las piezas. Obviamente, no te facilita reconocer la forma completa de los mangos, sino sólo cómo estaban colocadas las piezas líticas en la ranura practicada para fijarlas. De esta manera, en contextos donde se conservan las hoces completas, caso de La Marmotta (Italia), te puedes encontrar que la forma varía, pero no el modo de enmangar los soportes líticos (Mineo *et alii*, 2023a).

En relación a las piezas de la fase 1, los soportes laminares tipométricamente suelen ser de pequeño tamaño, entre 20 y 34 mm, de lo que se supone que las hoces estaban dotadas de varios de estos elementos dispuestos de forma alineada. Por lo general, ese tamaño bastante estandarizado se consigue fracturando o retocando los extremos distales y/o proximales mediante truncaduras. Asimismo, es habitual observar en algunas piezas que el filo opuesto al activo está modificado mediante un retoque abrupto. Ello, que facilita su enmangue y evita que se rompa el mango, reduce ligeramente la anchura del soporte. En definitiva, el resultado final es la presencia de hoz con y sin retoque, en las que el citado retoque no está asociado al filo activo, sino a su enmangamiento (Fig. 6).

La distribución del lustre nos indica que las piezas líticas se insertaban de manera oblicua al mango. Gracias a la excelente conservación de algunos contextos arqueológicos, podemos observar hoces de distintas formas con elementos de sílex alineados de esta manera en Karanovo, Bulgaria (Gurova, 2014), Los Murciélagos de Albuñol, Granada-España (González *et alii*, 2000) y La Marmotta, Italia (Mineo *et alii*, 2023a). Se trata habitualmente de hoces con vástagos ligeramente curvados, en los que se insertan los elementos de sílex, creando filos dentados cerca de 16 cm de longitud. Este tipo de hoces líticas son muy comunes en los primeros contextos neolíticos, no sólo del interior peninsular, caso de El Prado (Burgos) o La Atalaya (Ávila), sino de toda la costa Mediterránea, desde Cataluña hasta Portugal (González *et alii*, 2000; Gibaja *et alii*, 2010; 2014; Carvalho *et alii*, 2013; Soares *et alii*, 2016; Lazuéen y González, 2017; Zapatero *et alii*, 2022).

Entre estas hoces hay dos con formas geométricas: un triángulo de la fase 1 y un segmento de doble bisel hallado en la estructura 427 del que, sin embargo, desconocemos la fase. Ambos casos presentan una longitud considerable (38x15 mm y 30x11 mm, respectivamente) (Figura 6: 2). La distribución del pulido en esos útiles nos indica que fueron insertados en posición oblicua. Siendo así, es probable que el segmento pertenezca probablemente a la primera fase. Las huellas presentan estrías, señalando que se realizó una siega baja, cercana al suelo. Este tipo de hoces sobre soportes geométricos, pero siempre de mayores dimensiones a los utilizados como proyectiles, también se ha documentado en otros contextos neolíticos del interior peninsular como La Atalaya (Zapatero *et alii*, 2022).

En la fase 2 la distribución del pulido de cereales en los soportes laminares nos demuestra que, por lo general, estuvieron insertados en paralelo al mango. Es decir, un modelo de inserción totalmente diferente a las hoces de la fase 1. Estas láminas de la segunda fase son mucho más largas y robustas, con medidas alrededor de 50x20 mm. Este aspecto morfométrico es muy importante porque revela que la producción lítica dirigida a la consecución de las piezas de hoz debió ser muy diferente en ambos periodos. Debió ser necesaria la explotación de bloques mucho más grandes mediante los cuales obtener soportes de mayores dimensiones. Si bien la elaboración de hoces con láminas enmangadas en paralelo se documenta en contextos de inicios del neolítico desde el norte de Italia al noreste peninsular, en yacimientos como Sammardenchia en Italia o La Draga en España (finales del VI milenio

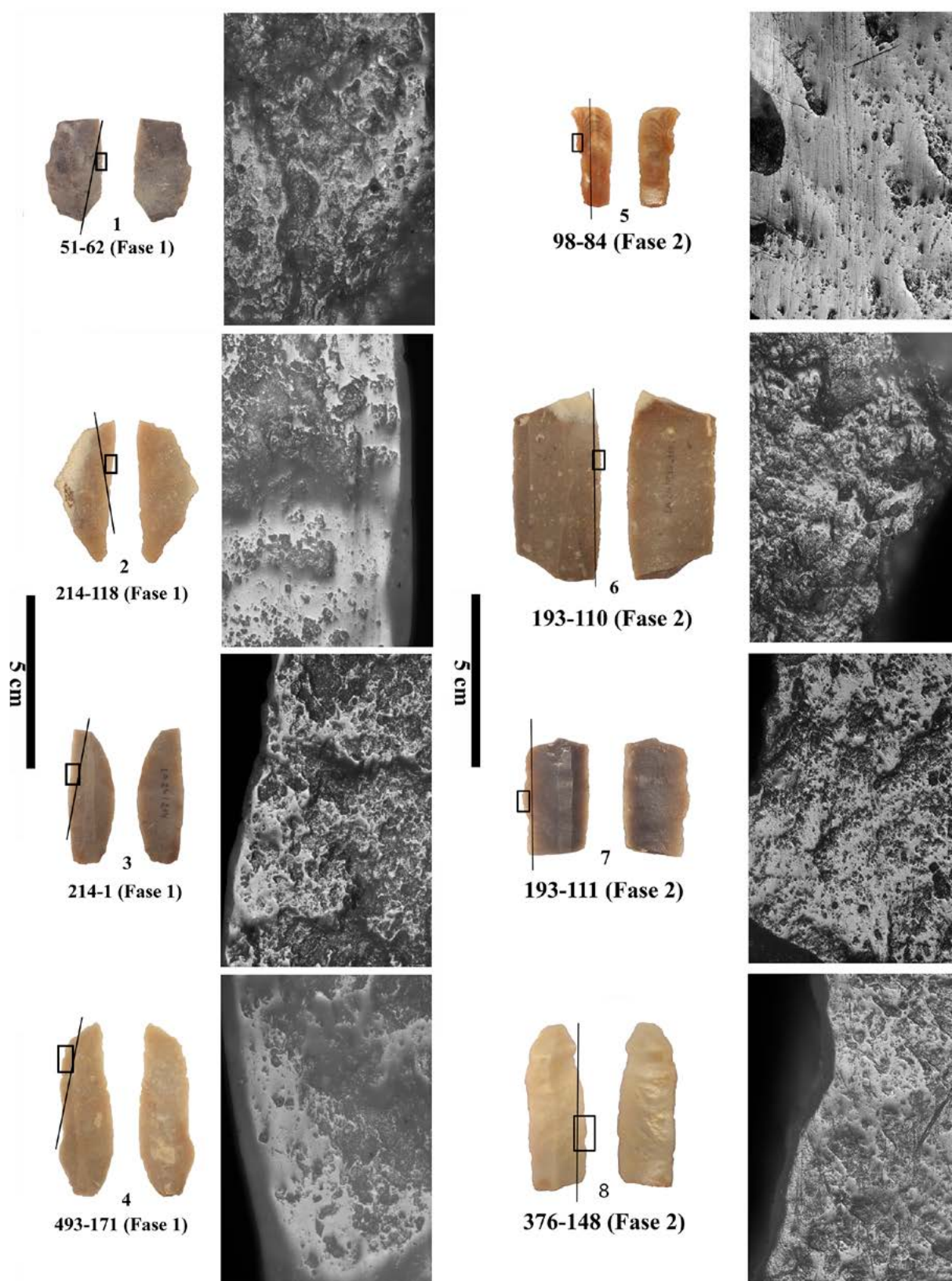


Figura 6. Hoces documentadas en Los Cascajos. Las de la fase 1 enmangadas en diagonal y las de la Fase 2 en paralelo (Fotos a 100x).

cal BC), este modelo será el habitual durante momentos posteriores dentro de lo que se conoce como Neolítico medio o Cultura de los sepulcros de Fosa en el noreste peninsular (a partir de mediados del V milenio cal BC) (Gibaja, 2003; Palomo *et alii*, 2011; Mazzucco *et alii*, 2016; Ibáñez *et alii*, 2017).

Es necesario señalar que uno de los elementos de hoz encontrado en la estructura 392 es similar al modelo de la fase 1. Es decir, un soporte laminar de pequeño tamaño y lustre distribuido de manera oblicua al filo. Ello demuestra que quizás algunas de estas hoces se usaron puntualmente en un momento posterior ya dentro de lo que se considera la ocupación de la fase 2. Esto no nos parece extraño, pues las tradiciones técnicas cambian paulatinamente. Tampoco podemos desechar algún tipo de problema tafonómico o cronológico que de respuesta a esta circunstancia.

La cantidad de estrías asociadas a los pulidos de uso se vinculan con el lugar aproximado por donde fueron segados los tallos. En el caso de Los Cascajos, hemos observado una variabilidad. Desde piezas que apenas tienen estrías y que debieron usarse por la parte media-alta de los tallos, a otras que presentan numerosas estrías que indican que dicha siega se realizó cerca de la base de los tallos de cereal, aunque no era a ras de suelo. Incluso hemos registrado piezas en las que el mayor número de estrías se sitúa en el extremo distal de la lámina, lo que indicaría que sería una de las enmangadas en el extremo distal de la hoz.

Por otra parte, el aspecto de los pulidos de cereal es relativamente diferente. Hay casos donde sobresalen los pulidos planos y muy compactos, propios del corte de cereales maduros durante muchas horas, y otros donde tiene un aspecto abombado y relativamente compacto, habitual de la siega de cereales en estado verde o semimaduro.

Cabe puntualizar que hay dos modelos de huellas, las relacionadas directamente con la siega y otras con un componente abrasivo muy alto caracterizado por numerosas estrías relacionadas con el movimiento empleado.

Los trabajos experimentales realizados demuestran que estas huellas tan abrasivas son el resultado del contacto con los cereales y las partículas minerales del suelo, teniendo un aspecto similar a las modificaciones generadas en las superficies de las piezas de trillo, pero obviamente menos desarrolladas (Clemente y Gibaja, 1998). En este sentido, es posible que estas piezas se hubieran empleado para segar los cereales muy cerca del suelo, tocándolo continuamente, o para separar el tallo de las espigas y/o raíces, para evitar que la tierra presente en las raíces contamine el grano. En el caso de la separación de la espiga y su almacenamiento para posterior procesamiento, esta actividad pudo estar presente en Los Cascajos teniendo en cuenta que el estudio carpológico demuestra que muchas de las semillas estaban sin descascarillar y se han encontrado numerosos restos de espiguillas y raquis (Peña-Chocarro *et alii*, 2005). Además, el estado de conservación de ciertos contextos neolíticos, como algunos contextos de Suiza o el citado caso de La Marmotta, nos demuestra que el almacenamiento de las espigas enteras debía ser una práctica habitual entre las comunidades neolíticas (Jacomet y Brombacher, 2005; Mineo *et alii*, 2023a).

Finalmente, en varios casos parece que el pulido de siega ha sido afectado posteriormente por la abrasión, lo que indicaría que algunas láminas usadas para segar fueron luego reutilizadas en esta actividad de corte de tallos sobre el suelo. Esta secuencia, primero siega y después reutilización sobre el suelo, es la lógica, pues la segunda actividad genera un intenso redondeamiento del filo, acompañado habitualmente de numerosas melladuras.

Las huellas abrasivas vinculadas, como hemos comentado, a una siega a ras de suelo o incluso al corte de los tallos sobre la tierra para separar espigas y/o raíces (Fig. 7), son mucho más comunes en la fase 2 que en la 1. Tanto es así que mientras en la fase 2 hemos documentado 20 piezas con estas huellas, en la primera fase sólo hemos registrado 2. La morfometría sigue la misma dinámica que las piezas de siega. Es decir, láminas de un tamaño considerable algunas de las cuales llegan a presentar una longitud de entre 70 y 110 mm, teniendo en cuenta que a menudo están fracturadas.

Este tipo de piezas con huellas abrasivas son muy frecuentes en otros yacimientos neolíticos cercanos como Revilla del Campo, La Lámpara (Gibaja, 2008), La Vaquera (Gibaja *et alii*, 2012), Atxoste (Perales, 2015), La Draga (Palomo *et alii*, 2011) o muchos de los contextos del neolítico medio del noroeste peninsular como la Bòbila Madurell o el Camí de Can Grau (Gibaja, 2003).

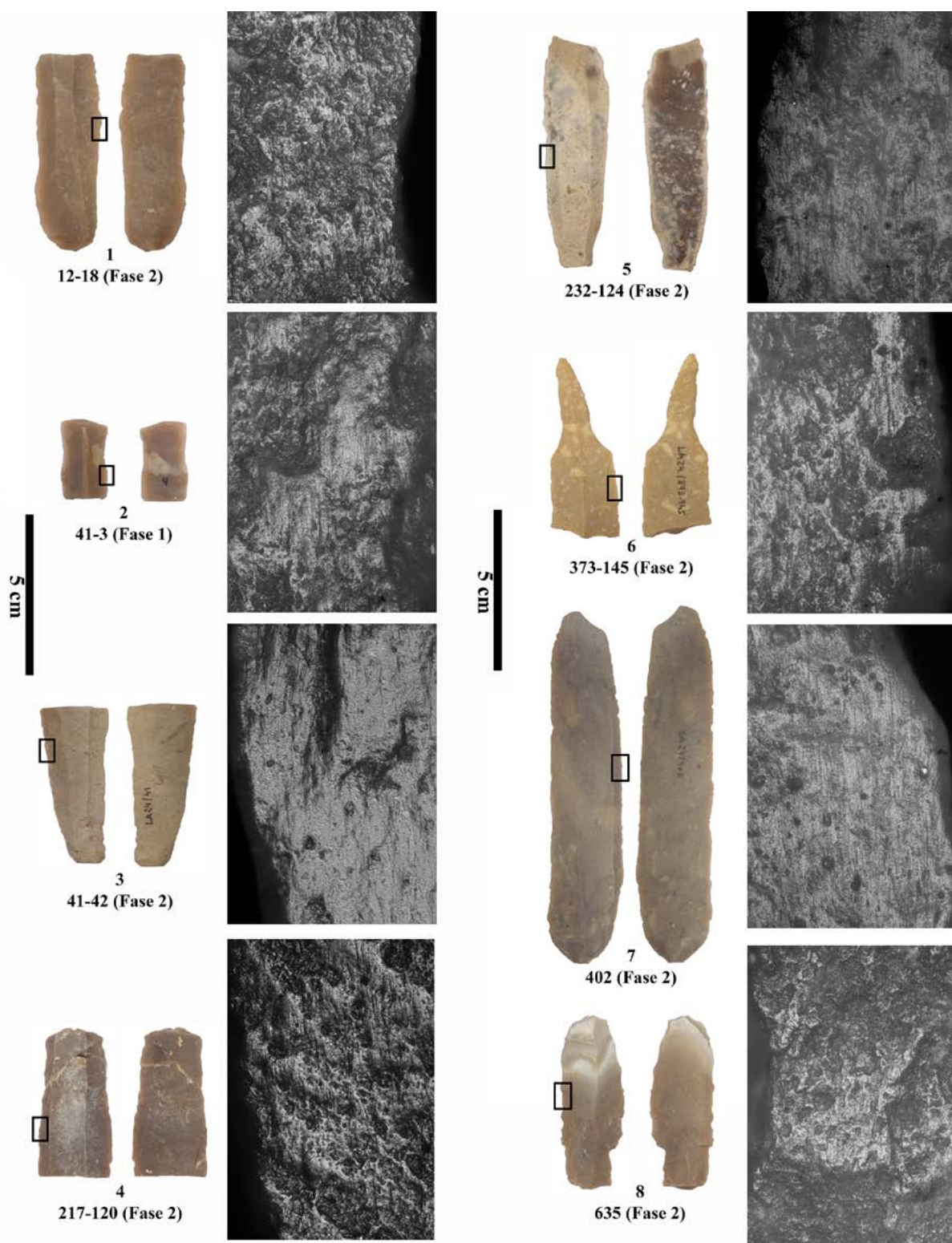


Figura 7. Láminas con fuertes abrasiones (Fotos a 100x).

Útiles astillados

Siete piezas, cinco sobre lasca y dos sobre lámina, presentan grandes desconchados bifaciales y bilaterales. Cuatro corresponden a la fase 2, una a la fase 1, y de dos desconocemos su procedencia estrato-cronológica.

Las características morfológicas, su tamaño y distribución de los desconchados indican que posiblemente fueron útiles empleados como cuñas para hender una materia semidura o dura. En este tipo de instrumentos se suelen generar micropulidos poco diagnósticos por varios motivos: son empleados durante poco tiempo, la fuerte percusión generada provoca grandes desconchados que continuamente hacen desaparecer las zonas donde previamente se habían desarrollado los primeros pulidos, algunas de las modificaciones no se generan por la materia trabajada sino por el percutor empleado (Gibaja *et alii*, 2007; de la Peña, 2011; Jardón *et alii*, 2018). En este sentido, la preservación de pulidos en dos de las piezas como consecuencia de la intensa fricción sufrida con la materia trabajada, nos ha llevado a considerar que se emplearon para hender la madera.

Cabe apuntar para finalizar que algunas de las piezas empleadas para segar parecen haberse reutilizado como cuñas. Así lo demuestran las importantes extracciones apreciables en sus zonas distales y proximales como consecuencia de los intensos impactos realizados al intentar hendir alguna materia semidura o dura. Es decir, que esta actividad estaría más representada de lo que reflejan los típicos astillados realizados sobre lascas o fragmentos de láminas espesas.

Truncaduras

Dentro de la categoría de las truncaduras incluimos 8 piezas que presentan modificaciones por retoque abrupto en su extremidad proximal, distal o en ambas. Las truncaduras pueden ser oblicuas o transversales al eje de la pieza y su delineación recta, ligeramente cóncava o convexa. Tres pertenecen a la fase 1, cuatro a la fase 2 y de una no conocemos la fase.

El análisis efectuado demuestra que estos instrumentos se han destinado a distintas actividades. Cinco piezas se usaron en el raspado de materias vegetales no leñosas, dos en el tratamiento de piel y una tiene huellas de origen indeterminado. Cabe apuntar que en una de estas láminas truncadas los extremos retocados se usaron para raspar vegetales y los laterales para raspar piel.

Láminas con retoques laterales

Once láminas con retoques en uno o ambos laterales, siete de la fase 1 y cuatro de la fase 2, fueron empleadas en diversas acciones. Todas las de la fase 1 se emplearon para trabajar una materia vegetal no leñosa (dos en acciones de corte y cinco en tareas de raspado). Aunque es habitual que algunas de estas piezas presenten un único lateral retocado, ambos filos se utilizaron en la misma actividad. Quizás el filo retocado sea resultado de procesos de reavivado de los filos. Inicialmente se usaban sin modificar y a medida que se embotaban los filos, se retocaban. En cuanto a las piezas de la fase 2, una se destinó al raspado de hueso, otra al tratamiento de la piel, la tercera al corte de plantas no leñosas y la última se usó sobre una materia de origen indeterminado.

A menudo estos instrumentos empleados para el raspado de materias vegetales indeterminadas han sido vinculados a actividades de flexibilización de ciertas especies, caso de la ortiga, el esparto, el lino o el carrizo, para la elaboración de cestos, cuerdas o tejidos (Gassin, 1996; Ibáñez *et alii*, 2008; Mineo *et alii*, 2023b).

Láminas no retocadas

Buena parte de la industria lítica de los Cascajos está constituida por láminas que se usaron sin retocar. Aunque varias de las hoces antes descritas se elaboraron sobre este tipo de soportes laminares, no es menos cierto que otra parte se destinó a un amplio abanico de actividades. En este apartado, hemos incluido 17 de la fase 1 y 47 de la fase 2.

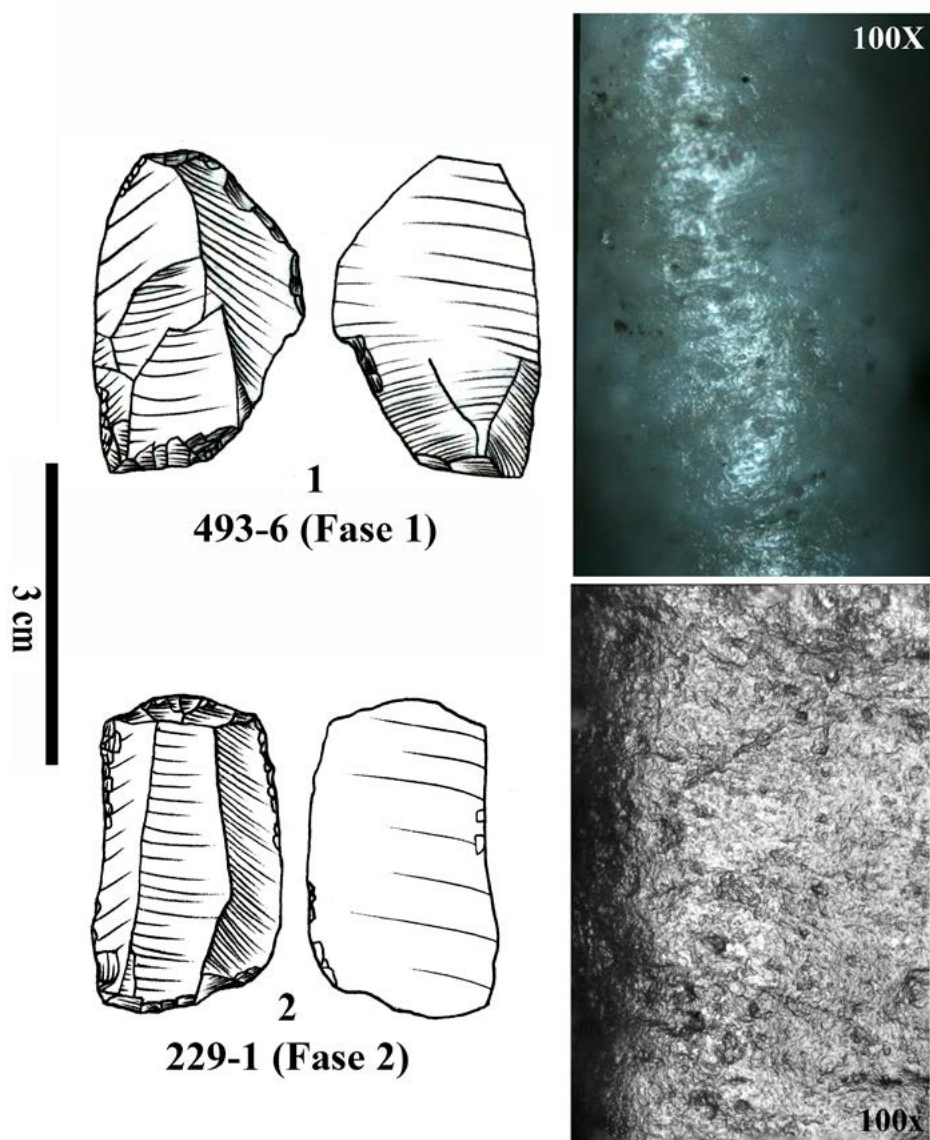


Figura 8. Instrumentos empleados para raspar piel seca (Fotos 200x).

De la primera fase, hemos documentado tres láminas empleadas para raspar vegetales, dos para cortar piel, cinco para cortar posiblemente plantas no leñosas (Fig. 8), una para cortar/raspar madera y una última para descarnar. En el caso de las láminas utilizadas para cortar plantas, el escaso desarrollo de las huellas nos genera dudas si estamos ante instrumentos destinados al corte de plantas

silvestres o a la siega de cereales domésticos durante poco tiempo. Y es que no siempre es fácil hacer tal distinción. De las cinco láminas restantes no tenemos criterios para definir si estuvieron usadas, ya que las modificaciones no son diagnósticas.

De la fase 2, una buena parte de las láminas se destinaron al tratamiento de la piel. Aunque la mayoría se emplearon en actividades de corte, hasta 13, dos se emplearon para raspar y una presenta huellas de corte y raspado. Es significativo que ocho de las láminas usadas para cortar presenten restos de un polvo abrasivo de color rojo, quizás mineral de hierro. Por otra parte, tres láminas se destinaron al corte de plantas no leñosas indeterminadas, una se usó para descarnar, otra para raspar alguna materia vegetal y una más para hacer incisiones en una materia mineral (trabajo este último vinculado quizás con la decoración de la cerámica).

En el resto de láminas de esta fase o no hemos tenido criterios diagnósticos para definir si estuvieron usadas o las modificaciones observadas sólo nos han permitido determinar que se usaron sobre una materia indeterminada. Es muy probable, que dentro de este último grupo se encuentren muchas de las láminas destinadas al procesamiento de materias blandas. El escaso desarrollo de las huellas que generan y los efectos de las alteraciones, nos han impedido tener criterios diagnósticos de peso para hacer una determinación funcional segura.

Lascas no retocadas

De las cuatro lascas sin retocar analizadas de la fase 1, sólo una de ellas se empleó para raspar piel seca. Del resto no tenemos criterios diagnósticos para definir su uso.

Lascas retocadas

Una lasca con retoque en la zona distal a modo de truncadura perteneciente a la fase 1 presenta huellas relacionadas con el raspado de una materia vegetal. Debido al escaso desarrollo de las huellas nos ha sido imposible definir si se empleó sobre madera u otro tipo de planta no leñosa. El lateral opuesto al filo activo es cortical, hecho que habría facilitado asirla con las manos sin peligro de que el sujeto se cortase.

Núcleo de laminillas

Finalmente, se analizó un núcleo de laminillas encontrado como ajuar en la tumba 196 (fase 1). La presencia de numerosas extracciones vinculadas a intensas huellas de abrasión y fricción demuestra que hubo contacto con una materia mineral. Ello nos hace pensar que, probablemente, se reutilizó como chisquero, friccionándolo contra un mineral, como la pirita.

Conclusiones

Los estudios traceológicos sobre útiles líticos centrados en contextos neolíticos empezaron a ver la luz en los años 90. Un claro ejemplo de ello son las tres comunicaciones que se presentaron en 1995 en el primer congreso de Neolítico de la Península Ibérica celebrado en Gavà-Barcelona (Gibaja y Clemente, 1996; González e Ibáñez, 1996; Rodríguez *et alii*, 1996). Desde entonces son muchos los trabajos realizados y los nuevos investigadores que paulatinamente se han interesado por esta temática.

El estudio funcional realizado en Los Cascajos fue uno de los primeros efectuados en contextos neolíticos del interior peninsular. Más tarde se llevarán a cabo otros en los yacimientos de La Lámpara y Revilla del Campo (ambos en Soria), La Atalaya (Ávila), El Prado (Burgos), Atxoste (Vitoria), las Minas de Casa Montero (Madrid) o La Vaquera (Segovia) (Gibaja, 2008; Terradas *et alii*, 2011; Gibaja *et alii*, 2012; Perales, 2015; Lazúen y González, 2017; Zapatero *et alii*, 2022).

Los resultados presentados en este trabajo demuestran que en el asentamiento de Los Cascajos el peso de la actividad agrícola debió ser relevante. Los numerosos elementos de hoz y los abundantes molinos documentados en el yacimiento, son una buena prueba de la importancia de este recurso en las actividades económicas del grupo. Unos instrumentos, las hoces, que fueron cambiando con el tiempo si tenemos en cuenta sus características en las dos fases cronológicamente definidas. Así, mientras en la fase 1 se empleaban pequeñas láminas insertadas en diagonal a modo de dientes alineados, en la fase 2 sobresalen láminas de mayor tamaño enmangadas en paralelo. Junto a éstas últimas se documentan otras láminas con fuertes huellas abrasivas vinculadas con una siega a ras de suelo o al corte de los tallos sobre el suelo. Esta información es enormemente valiosa porque nos habla de tradiciones técnicas que cambian en el tiempo y que pueden estar relacionadas con las influencias y los contactos con otras comunidades neolíticas. De hecho, Los Cascajos constituye uno de los pocos yacimientos donde se pueden rastrear estos cambios técnicos y funcionales gracias al amplio marco cronológico de su ocupación.

Otras de las actividades que también tuvo un peso importante fue el relacionado con el trabajo de vegetales no leñosos indeterminados. Estos útiles, empleados en acciones de corte y raspado, pudieron estar relacionados con la elaboración de cestería, cuerdas y tejidos. Estos trabajos apenas dejan evidencias arqueológicas, y sólo análisis indirectos como el traceológico nos permiten observar su relevancia en las tareas artesanales realizadas por las comunidades que vivieron en Los Cascajos.

En esta misma línea, el trabajo de la piel también fue una actividad importante en el asentamiento. La mayor parte de las actividades detectadas son acciones de corte, relacionadas con la elaboración de objetos. Las actividades de raspado, muy poco presentes, suelen vincularse con la limpieza y el ablandado de la piel. Este hecho se puede explicar o bien porque estas fases del trabajo de la piel se desarrollaban en otras zonas del asentamiento o en otros asentamientos, o bien porque tales actividades se llevaron a cabo con útiles de hueso o con otro tipo de rocas, como cantos rodados. Además, a nivel diacrónico, se observa una diferencia significativa entre las fases 1 y 2. Nueve útiles de la fase 2 fueron usados sobre piel a la que se había añadido ocre, técnica de tratamiento no detectada entre los útiles de la primera fase. Este polvo ayuda a retirar la grasa y seca la piel, favoreciendo su preservación. El ocre también se puede añadir a la piel en los últimos estadios del proceso de trabajo, cuando la piel está flexibilizada, antes de las labores de confección de objetos. Es entonces cuando el ocre sirve como colorante e inhibidor de los procesos de putrefacción de la piel.

Otras actividades han tenido un menor protagonismo entre los instrumentos líticos tallados de Los Cascajos. Es el caso de los útiles de madera o los empleados sobre materias duras animales como el hueso o el asta. Es probable que ello se deba al uso preferencial de otro tipo de instrumentos como las hachas y azuelas pulidas o los objetos macrolíticos elaborados sobre rocas abrasivas. Y es que, en base a las características de las zonas activas de los útiles de sílex analizados, parece que estos solo se habrían usado en actividades de acabado o reparación.

Finalmente, los proyectiles y las actividades de carnicería tienen escasa representación. En el caso de los proyectiles su presencia parece disminuir considerablemente en aquellos asentamientos donde el papel de la agricultura y el pastoreo es preponderante. Ello se percibe en otros yacimientos como La Lámpara, Revilla del Campo o La Draga (Mazzucó y Gibaja, 2018).

Por su parte, los útiles de carnicería suelen estar poco documentados en los estudios traceológicos debido, habitualmente, al poco desarrollo de las huellas que generan y lo fácilmente enmascarables que son ante los efectos de ciertas alteraciones. En este sentido, quizás muchos de los útiles que los analistas diagnostican como empleados sobre materias blandas pertenezcan, precisamente, al corte de carne o piel.

En definitiva, los resultados de Los Cascajos se aproximan a los documentados en otros asentamientos al aire libre del noreste e interior peninsular como La Draga, La Atalaya, La Lámpara o Revilla del Campo donde el peso de las actividades agrícolas es considerable y en los que los trabajos vinculados a la elaboración de ciertas artesanías (trabajo de piel y plantas no leñosas) es relevante. Los datos aquí presentados ven la luz por primera vez y con seguridad constituirán un referente sobre los modelos de ocupación del territorio por parte de las comunidades neolíticas, así como de sus estrategias económicas de subsistencia y artesanales. Aunque queda mucho por hacer, hoy conocemos algo mejor cómo eran aquellas comunidades agricultoras y pastoras que ocuparon las tierras del interior peninsular gracias al registro arqueológico de Los Cascajos.

Bibliografía

- Carvalho, A.F., Gibaja, J.F. y Cardoso, J.L. (2013): "Insights into the earliest agriculture of Central Portugal: sickle implements from the Early Neolithic site of Cortiçois (Santarém)". *Comptes Rendus Palevol*, 12: 31-43. <https://doi.org/10.1016/j.crpv.2012.09.004>
- Clemente, I. y Gibaja, J.F. (1998): "Working processes on cereals: an approach through microwear analysis". *Journal of Archaeological Science*, 25 (5): 457-464. <https://doi.org/10.1006/jasc.1997.0214>
- De la Peña Alonso, P. (2011): "Sobre la identificación macroscópica de las piezas astilladas: propuesta experimental". *Trabajos de Prehistoria*, 68 (1): 79-98. <https://doi.org/10.3989/tp.2011.11060>
- Domingo Martínez, R. (2012): "Usos de los geométricos en el Neolítico del Valle del Ebro". En M. Borrell, F. Borrell, J. Bosch, X. Clop y M. Molist (eds.): *Congrés Internacional Xarxes al Neolític – Neolithic Networks. Rubricatum. Revista del Museu de Gavà*, 5: 137-144.
- Fischer, A., Vemming Hansen, P., Rasmussen, P. (1984): "Macro and micro wear traces on lithic projectile poits". *Journal of Danish Archaeology*, 3: 19-46. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1984.10589910>
- Gassin, B. (1996): *Évolution socio-économique dans le Chasséen de la grotte de l'Église supérieure (Var): l'apport de l'analyse fonctionnelle des industries lithiques*. Monographie du CRA 17. Éd. du CNRS. Paris.
- Gassin, B., Bicho, N., Bouby, L., Buxo, R., Carvalho, A.F., Clemente-Conte, I., Gibaja, J.F., Gonzalez-Urquijo, J., Ibañez, J.J., Linton, J., Marínval, Ph., Marquez, B., Peña-Chocarro, L., Perez-Jorda, G., Philibert, S., Rodriguez, A. y Zapata, L. (2010): "Variabilité des techniques de récolte et traitement des céréales dans l'occident méditerranéen au Néolithique ancien et moyen: facteurs environnementaux, économiques et sociaux". En A. Beeching, E. Thirault, y J. Vital, J. (eds.): *Économie et société à la fin de la Préhistoire. Actualité de la recherche*. Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 34. Publications de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée: 19-37.
- Gibaja, J. F. (2003): *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos*. BAR International Series S1140. Oxford.
- Gibaja, J.F. (2008): "La función del utillaje lítico documentado en los yacimientos neolíticos de Revilla del Campo y La Lámpara (Ambrona, Soria)". En M.Á. Rojo, M. Kunst, R. Garrido, I. García Martínez de Lagrán y G. Morán (eds.): *Paisaje de la memoria: Asentamientos del neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España)*. Universidad de Valladolid. Valladolid: 451-492.

- Gibaja, J.F. y Clemente, I. (1996): “Análisis funcional del material lítico en las sepulturas de la Bòbila Madurell (Barcelona)”. *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Rubricatum, 1. Gavà-Bellaterra: 183-189.
- Gibaja, J.F. y Mazzucco, N. (2015): “Conociendo la función del utillaje lítico tallado: Veinticinco años de análisis traceológicos aplicados a contextos neolíticos del noreste de la Península Ibérica”. *Journal of Lithic Studies*, 2 (2): 67-93. <https://doi.org/10.2218/jls.v2i2.1432>
- Gibaja, J.F. y Palomo, A. (2004): “Geométricos usados como proyectiles. Implicaciones económicas, sociales e ideológicas en sociedades neolíticas del VI-IV milenio cal. BC en el noreste de la Península Ibérica”. *Trabajos de Prehistoria*, 61 (1): 81-97. <https://doi.org/10.3989/tp.2004.v61.i1.30>
- Gibaja, J.F., Estremera, M. S., Ibáñez, J.J. y Perales, U. (2012): “Instrumentos líticos tallados del asentamiento neolítico de la Vaquera (Segovia) empleados en actividades agrícolas”. *Zephyrus*, 70: 33-47.
- Gibaja, J.F., Ibáñez, J.J. y Cabanilles, J.J. (2010): “Análisis funcional de piezas con lustre neolíticas de la Cova de l’Or (Beniarrés, Alicante) y la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia)”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 28: 91-106.
- Gibaja, J.F., Ibáñez, J.J. y González, J.E. (2014): “Neolithic sickles in the Iberian Peninsula”. En A. Van Gijn, J. Whittaker y P. Anderson (eds.): *Exploring and Explaining Diversity in Agricultural Technology*. earth series, 2. Oxford: Oxbow Books: 112-117.
- Gibaja, J.F., Palomo, A., Bicho, N.F. y Terradas, X. (2007): “Tecnología y funcionalidad de los útiles astillados en contextos del Paleolítico superior, mesolítico y neolítico en la Península Ibérica: resultados del programa experimental”. En M.L. Ramos, J.E. González y J. Baena (eds): *Arqueología Experimental en la Península Ibérica: Investigación, didáctica y patrimonio*. Asociación Española de Arqueología Experimental. Santander: 157-164.
- González, J.E. e Ibáñez, J.J. (1994): *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.
- González, J.E. y Ibáñez, J.J. (1996): “El uso de los útiles en sílex de los niveles neolíticos de la cueva de los murciélagos (Zuheros, Córdoba). Primeros resultados”. *Rubricatum: revista del Museu de Gavà*, 1(1): 169-176.
- González, J., Ibáñez, J.J., Peña Chocarro, L., Gavilán Ceballos, B. y Vera Rodríguez, J.C. (2000): “El aprovechamiento de recursos vegetales en los niveles neolíticos del yacimiento de Los Murciélagos, en Zuheros (Córdoba). Estudio arqueobotánico y de la función del utillaje”. *Complutum*, 11: 171-189.
- Gurova, M. (2014): “Some Examples of Technological Change in Prehistoric Bulgaria”. In A. van Gijn, J.C. Whittaker, P. C. Anderson (eds.): *Exploring and Explaining Diversity in Agricultural Technology. Early agricultural remnants and technical heritage (EARTH): 8,000 years of resilience and innovation*, vol. 2. Oxford: Oxbow Books: 342-351.
- Gurova, M., Bonsall, C., Bradley, B., & Anastassova, E. (2013): “Approaching prehistoric skills: experimental drilling in the context of bead manufacturing”. *Bulgarian e-Journal of Archaeology*, 3(2): 201-222.
- Ibáñez, J.J. y Zapata, L. (2001): “La función de los útiles en sílex del yacimiento de Pico Ramos (Muskiz, Bizkaia)”. *Isturitz: Cuadernos de Prehistoria-Arqueología*, 11: 245-257.
- Ibáñez, J.J., Clemente Conte, I., Gassin, B., Gibaja, J.F., González, J., Márquez, B., Philibert, S. y Rodríguez Rodríguez, A. (2008): “Harvesting technology during the Neolithic in South-West Europe”. En L. Longo y N. Skakun (eds.): *Prehistoric Technology’ 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy Proceedings of the International Congress Verona (Italy, 2005)*. Oxford: British Archaeological Reports S1783: 183-196.

- Ibáñez, J.J., Gibaja, J.F., Gassin, B. y Mazzucco, N. (2017): "Paths and rhythms in the spread of agriculture in the Western Mediterranean: the contribution of the analysis of harvesting technology". En O. García Puchol y D.C. Salazar García (eds.): *Times of Neolithic transition along the Western Mediterranean*. Springer: 339-371. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-52939-4>
- Jacomet, S. y Brombacher, C. (2005): "Reconstructing intra-site patterns in Neolithic lakeshore settlements: the state of archaeobotanical research and future prospects". En P. Della Casa y M. Trachsel (eds.): *WES'04- Wetland Economies and Societies: Proceedings of the International Conference*, Zurich, 10-13 March 2004. Zürich. Chronos: 69-94.
- Jardón Giner, P., Hortelano Piqueras, L., Bencomo Viala, M., Sirvent Cañada, L.M., Aura Tortosa, J.E. (2018): "Estudio experimental y traceológico sobre piezas destinadas al trabajo de la madera (cuñas y azuelas) a través de réplicas de soportes paleolíticos y neolíticos". *Butlletí Arqueològic, Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 40: 201-209.
- Lazuén, T. y González, J. (2017): "Functional Analysis of Chipped Stone Tools from the Neolithic open air site of El Prado". En C. Alonso-Fernández (ed.): *Vida y muerte en el asentamiento del Neolítico Antiguo de El Prado (Pancorbo, Burgos): construyendo el Neolítico en la península Ibérica*. BAR International Series 2876. Oxford: 67-77.
- Mazzucco, N. (2014): *The Human Occupation of the Southern Pyrenees: A Traceological Analysis of Flaked Stone Assemblages*. Tesis Doctoral, Univesitat Autònoma de Barcelona.
- Mazzucco, N. & Gibaja, J. F. (2018): "A paleoeconomic perspective on the Early Neolithic lithic assemblages of the N-NE of the Iberian Peninsula". *Quaternary International* 472: 236-245. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.05.012>
- Mazzucco, N., Gibaja, J.F., Pessina, A. & Ibáñez, J.J. (2016): "Reconstructing Harvesting Technologies through the Analysis of Sickles: A Case-Study from Early-Middle Neolithic Sites in Northeastern Italy". *Lithic Technology* 41 (1): 75-92. <https://doi.org/10.1080/01977261.2016.1149654>
- Mazzucco, N., Ibáñez, J.J., Capuzzo, G., Gassin, B., Mineo, M., Gibaja, J.F. (2020): "Migration, adaptation, innovation: The spread of Neolithic harvesting technologies in the Mediterranean". *Plos One* 15 (4), e0232455. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232455>
- Mineo, M., Gibaja, J.F., Mazzucco, N. (2023a): *The Submerged Site of La Marmotta (Rome, Italy): Decrypting a Neolithic Society*. Oxbow Books. Oxford.
- Mineo, M., Mazzucco, N., Rottoli, M., Remolins, G., Caruso-Fermé, L., Gibaja, J.F. (2023b): "Textiles, basketry and cordage from the Early Neolithic settlement of La Marmotta, Lazio". *Antiquity* 97 (392): 314-330. <https://doi.org/10.15184/aqy.2023.21>
- Palomo, A., Gibaja, J.F., Piqué, R., Bosch, A., Chinchilla, A. & Tarrús, J. (2011): "Harvesting cereals and other plants in Neolithic Iberia: the assemblage from the lake settlement at La Draga". *Antiquity* 85: 759-771. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00068290>
- Peña Chocarro, L., Zapata Peña, L., García Gazólaz, J., González Morales, M., Sesma Sesma, J. y Straus, L.G. (2005): "The spread of agriculture in northern Iberia: new archaeobotanical data from El Miron cave (Cantabria) and the open-air site of Los Cascajos (Navarra)". *Vegetation History and Archaeobotany*, 14(4): 268-278. <https://doi.org/10.1007/s00334-005-0078-7>
- Perales, U. (2015): *Traceología de la industria lítica de Atxoste (Alava): Aproximación a la gestión económico-social del asentamiento en el final del mesolítico e inicios del neolítico*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Rodríguez, A.C., Martín, D., Camalich, M.D. y González, P. (1996): "Las actividades tecnoeconómicas en "Cueva del Toro" (Antequera-Málaga) a través del análisis funcional". *I Congrés del Neolític a la Península Ibérica*, Rubricatum, vol. 1: 161-167.

- Rojo Guerra, M.A., Garrido Pena, R. y García Martínez de Lagrán, I. (coords) (2012): *El Neolítico en la Península Ibérica y contexto europeo*. Ed. Cátedra, Madrid.
- Rojo Guerra, M.A., García Martínez de Lagrán I., Garrido Pena, R., Tejedor Rodríguez, C., Subirá de Galdácano, E., García Gazólaz, J., Sesma Sesma, J., Gibaja Bao, J.F., Unzu Urmemeta, M., Palomino Lázaro, A.L., Jiménez Jiménez, I., Arroyo Pardo, E. y Arcusa Magallón, H. (2016): «Enterramientos del neolítico antiguo en el interior peninsular: datos para una actualización de la evidencia empírica». En H. Bonet Rosado (coord.): *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental: estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. Diputació Provincial de Valencia, Museu de Prehistòria de Valencia: 180-210.
- Soares, J., Mazzucco, N. y Clemente-Conte, I. (2016): "The first farming communities in the Southwest European Coast: A traceological approach to the lithic assemblage of Vale Pincel I". *Journal of Anthropological Archaeology*, 41: 246-262. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2016.01.007>
- Terradas, X., Clemente, I. y Gibaja, J.F. (2011): "Mining tools and lithic production in a mining production context or how can the expected become unexpected". En M. Capote, S. Consuegra, P. Díaz Del Río y X. Terradas (eds): *Proceedings of the 2nd International Conference of the UISPP. Commission on Flint Mining in Pre-And Protohistoric Times*. Bar International Series, 2260: 243-252.
- Torchy, L. et Gassin, B. (2010): "Le travail de la poterie en contexte chasséen: des outils en silex pour la production céramique?". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107 (4): 725-735. <https://www.jstor.org/stable/23242934>
- Zapatero Magdaleno, M.P., Gibaja Bao, J.F., Guerra Doce, E., Mazzucco, N. (2022): "Análisis tecno-morfológico y funcional de instrumentos líticos tallados de La Atalaya (Muñopepe, Ávila): una primera aproximación a la industria lítica del Neolítico en la Sierra de Gredos". *Munibe*, 73: 65-81. <https://doi.org/10.21630/maa.2022.73.04>