

MUNIBE Antropología-Arkeologia	nº 73	Online First	DONOSTIA	2022	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	--------------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2022-01-11  
Aceptado: 2022-08-01

# 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

## Techno-morphological and functional analysis of some flaked stone tools of La Atalaya (Muñopepe, Ávila): A first approach to the Neolithic lithic industry of Sierra de Gredos mountain range

**PALABRAS CLAVES:** Sierra de Gredos, neolítico, utillaje lítico tallado, tipología, traceología.

**GAKO-HITZAK:** Gredosko mendilerroa, Neolitoa, tresneria litiko zizelkatua, tipologia, trazeologia.

**KEY WORDS:** Gredos mountain range, Neolithic, flaked stone assemblage, typology, traceology.

**María Pilar ZAPATERO MAGDALENO<sup>(1)</sup>, Juan F. GIBAJA BAO<sup>(2)</sup>  
Elisa GUERRA DOCE<sup>(1)</sup>, Niccolò MAZZUCO<sup>(3)</sup>**

### RESUMEN

Se presentan los resultados del estudio tecno-morfológico y traceológico realizado sobre un conjunto de piezas líticas talladas de la ocupación neolítica de La Atalaya (Muñopepe, Ávila). Este trabajo constituye la primera caracterización del utillaje lítico tallado de las más tempranas comunidades productoras del valle Amblés, un espacio localizado en las estribaciones septentrionales de la Sierra de Gredos para el que apenas existen datos al respecto. La información aportada ha permitido atisbar algunas de las actividades económicas de sus ocupantes, entre las cuales destaca la caza, mientras que las relacionadas con las tareas agrícolas tienen una menor representación.

### LABURPENA

La Atalaya (Muñopepe, Ávila) okupazio neolitikoko pieza litiko zizelkatuen multzo baten gainean egindako azterlan tekno-morfologiko eta trazeologikoaren emaitzak aurkeztu dituzte. Amblés haraneko komunitate ekoizle goiztiarren tresneria litiko zizelkatua deskribatzeko lehen lana da hau. Gredosko mendilerroaren iparraldeko mendietan dago espazio hori, eta ez dago hari buruzko ia daturik. Emandako informazioari esker, bertako biztanleen jardura ekonomiko batzuk igarri ahal izan dira. Horien artean, ehiza nabarmentzen da; nekazaritzarekin lotutako jarduerak, berriz, pisu txikiagoa dute.

### ABSTRACT

The results of the techno-morphological and traceological or use-wear analysis carried out on a Neolithic collection of knapped stone objects from the prehistoric site of La Atalaya (Muñopepe, Avila) are presented. This study is the first morphological and functional characterization of the lithic industries of the earliest farming groups in the Amblés Valley, on the northern slopes of Sierra de Gredos mountain range. The determination of the functionality of the lithic assemblage has shed some light on the economic activities of the Neolithic groups. While hunting is well documented, agricultural practices are of lesser importance.

## 1. INTRODUCCIÓN

Si bien en las últimas décadas la imagen del Neolítico en los territorios del interior peninsular ha ido ganando en definición y dando buena muestra del dinamismo de sus primeras comunidades productoras, existen todavía zonas para las que apenas se cuenta con datos al

respecto. Entre ellas se encuentra la provincia de Ávila, pues, aunque en el Inventario Arqueológico Provincial haya catalogados una treintena de asentamientos neolíticos, la información sobre el proceso de neolitización es todavía muy precario. La mayoría de estos sitios se encuentran en el Valle Amblés, una fosa intramontana que

<sup>(1)</sup> Departamento de Prehistoria, Arqueología, Antropología Social y Ciencias y Técnicas Historiográficas. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Valladolid. Plaza del Campus s/n. 47011 Valladolid. España. Correo e.: pilar\_zapatero@yahoo.es <https://orcid.org/0000-0002-8682-2798> / elisa.guerra@uva.es <https://orcid.org/0000-0002-8411-5133>

<sup>(2)</sup> Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma (EEHAR-CSIC). Via di Sant'Eufemia 13, 00187. Roma. Italia. Correo e.: juan.gibaja@eehar.csic.es <https://orcid.org/0000-0002-0830-3570>

<sup>(3)</sup> Università di Pisa, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere. Via dei Mille 19, 56126, Pisa. Italia. Correo e.: niccolo.mazzucco@unipi.it <https://orcid.org/0000-0002-9315-3625>

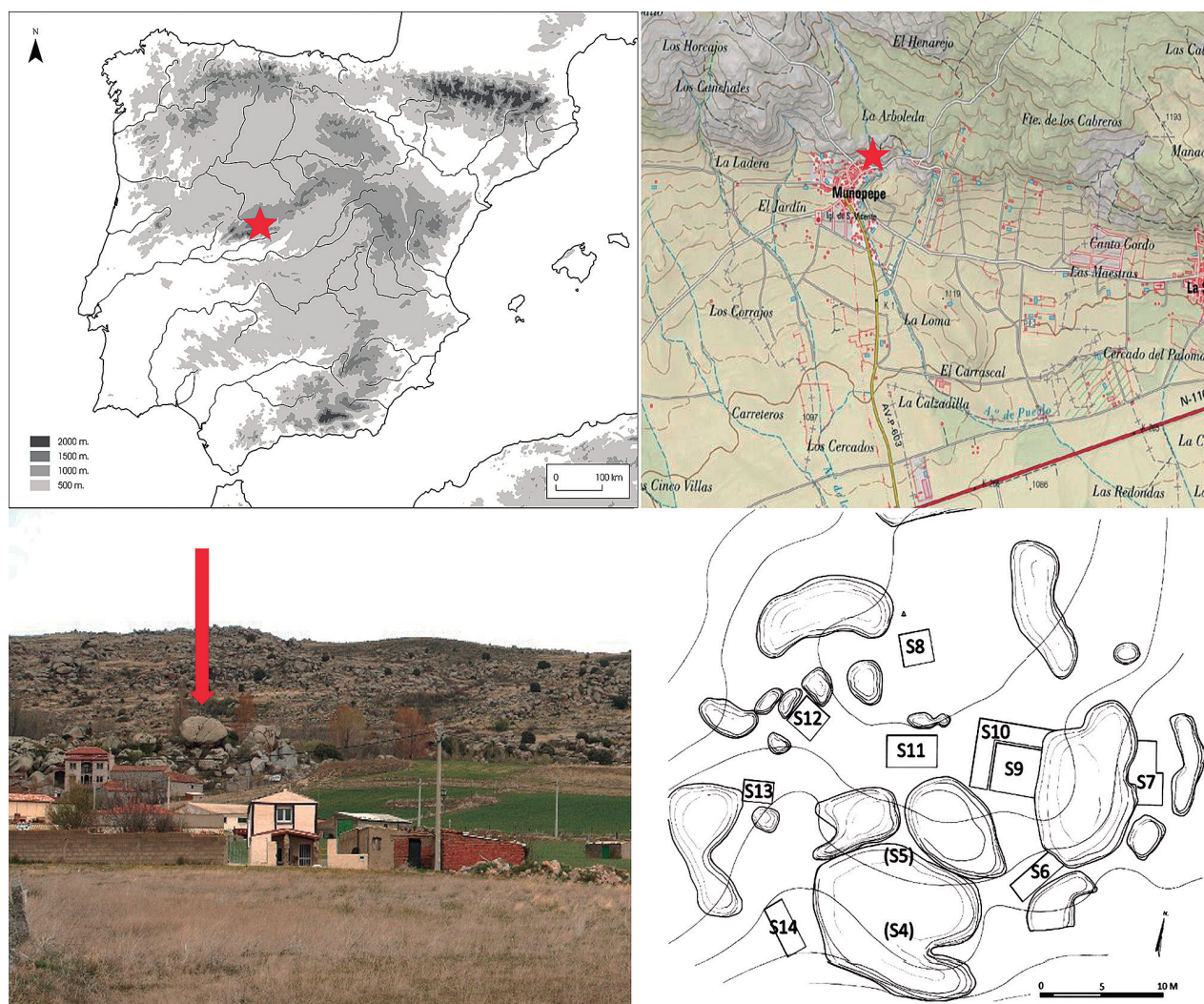
se abre en las estribaciones septentrionales de la Sierra de Gredos. El referente para el conocimiento del Neolítico allí se encuentra en el yacimiento de La Atalaya (Muñopepe), un lugar de habitación al aire libre desarrollado entre bolos graníticos, algunos de los cuales están decorados con motivos de Arte Esquemático (Fabián, 2006).

La Atalaya se alza sobre una plataforma de la Sierra de Ávila, a 1142 msnm (UTM (datum ETRS89, 30T: 346337, 4499948) (Fig. 1). Su excavación en 2008 sirvió para documentar una ocupación que se inició en el Neolítico Antiguo, a finales del VI milenio cal AC, para prolongarse de manera intermitente hasta momentos avanzados de la Edad del Cobre (Guerra *et al.*, 2017). Presentamos los resultados del estudio morfo-tipológico y funcional de un conjunto de piezas líticas talladas de las fases neolíticas de La Atalaya, lo que permitirá profundizar en las actividades económicas de los ocupantes del yacimiento. Además, dotará de un marco de

referencia a otras colecciones líticas del Neolítico del Ambles, para las que apenas se cuenta con datos al respecto, pues la caracterización de sus industrias líticas es aún un tema pendiente.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El total de útiles líticos tallados recuperados en La Atalaya asciende a 2.809 efectivos, de los cuales 2.590 proceden de niveles neolíticos aunque 45 artefactos retocados, por su morfología y uso, parecen elementos intrusivos: ese sería el caso de un canto trabajado en cuarcita probablemente de época paleolítica; de un prisma de cuarzo con arista diédrica tallada en el ápice, un objeto de larga trayectoria, pues en ámbitos próximos se documenta en el Paleolítico Superior (Fabián, 1984), el Neolítico (Estremera, 2003), y la Edad del Cobre (López Plaza y Arias González, 1988-1989);



**Fig.1.** De arriba abajo y de izquierda a derecha: Localización del yacimiento de La Atalaya (Muñopepe, Ávila) en la Península Ibérica (plantilla cartográfica de la revista *Trabajos de Prehistoria*), en el MTN 1:25.000 (Hoja 0531-1), vista desde el sur y ubicación de los sondeos arqueológicos. / Above left: location of La Atalaya in Iberia (cartographic template of the journal *Trabajos de Prehistoria*); above right: location of the site in the Spanish National Topographic Map scale 1:25,000 (sheet 0531-1); below left: view of the site from the south; below right: plan of the excavation testing trenches.

y finalmente, ciertos elementos de hoz, piezas astilladas, piezas foliáceas o tranchetes de pequeña talla, que además de hacer acto de presencia en la ocupación calcolítica del yacimiento, son tipos perfectamente identificados y definitorios de ese periodo en el Amblés (Fabián, 2006: 405-411). De este modo, nos centraremos en los restantes 2.545 restos líticos tallados, repartidos desigualmente entre la fase neolítica Ia (8 restos) y fase neolítica Ib (2.537 restos).

## 2.1. Caracterización tecnológica

El análisis morfo-técnico aquí presentado responde fundamentalmente a criterios descriptivos por haberse abordado desde la vertiente más clásica, tanto en lo referente a cuestiones tecnológicas como a la clasificación tipológica de las piezas. La ordenación de los restos retocados sigue la lista tipo de Fortea (1973) aunque sometida a variaciones en virtud de las características de la industria. Por ello, para el estudio de los geométricos se ha consultado la tipología de los G.E.E.M (1969) y de Juan Cabanilles (2008); para el grupo de los perforadores y taladros, las referencias de Sonnevile-Bordes y Perrot (1955), Cauvin (1968) y Juan Cabanilles (2008); y para las puntas de flecha, que las hemos considerado como un grupo independiente fuera del de los “diversos” como propone Fortea (1973: 106), hemos acudido a los criterios de Bagolini (1970).

La descripción del retoque se ha hecho de acuerdo a la tipología analítica de Laplace (1986). Debido al alto grado de fragmentación que presentan las láminas, la distinción entre láminas y laminitas se ha establecido en función de la anchura, situando el límite entre los dos módulos en 1,2 cm como propone Tixier (1963: 38).

## 2.2. Estudio funcional

El estudio funcional se ha realizado conjugando el uso de una lupa binocular Leica MZ16A, que abarca entre 10-90 aumentos, y un microscopio metalográfico Olympus BH2, cuyos aumentos van desde 50X a 400X. Las imágenes se han adquirido mediante cámara Canon 450D y se han procesado a través del software fotográfico Helicon Focus v. 4.62.

Antes de iniciar la limpieza y el posterior análisis del utillaje, hemos efectuado una primera observación mediante lupa binocular con el objetivo de detectar y registrar todos aquellos posibles residuos orgánicos e inorgánicos. Posteriormente, se ha realizado una limpieza con agua y jabón en el interior de una cubeta de ultrasonidos.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Las materias primas

El sílex constituye la materia prima más utilizada (96,58%), mientras que el cuarzo hialino (3,06%) y la cuarcita (3,06%) son casi testimoniales. Aun careciendo

de estudios de procedencia, es probable que la mayoría de los materiales explotados en La Atalaya provengan de su ámbito inmediato. El cristal de roca y la cuarcita abundan en el Valle Amblés, y el sílex se ha documentado en vetas en las terrazas a los pies del asentamiento, así como en las riberas del Adaja en forma de pequeños nódulos (Fabián, 2006: 160, 405, 406). Según los análisis macroscópicos, el sílex presenta generalmente buena talla concooidal; los opacos superan a los translúcidos; y los de tonalidades grises y marrón grisáceo son los dominantes. En ocasiones, las superficies presentan lustre de suelo o pátina. Las alteraciones de fuego observadas macroscópicamente en algunas piezas (lustres, craquelados y cúpulas), son escasas y no permiten diferenciar con exactitud si son producto de un calentamiento controlado o de simples alteraciones térmicas por contacto con fuego, lo que requeriría aplicar técnicas analíticas más diagnósticas (Schmidt *et al.*, 2013).

### 3.2. Tecnología

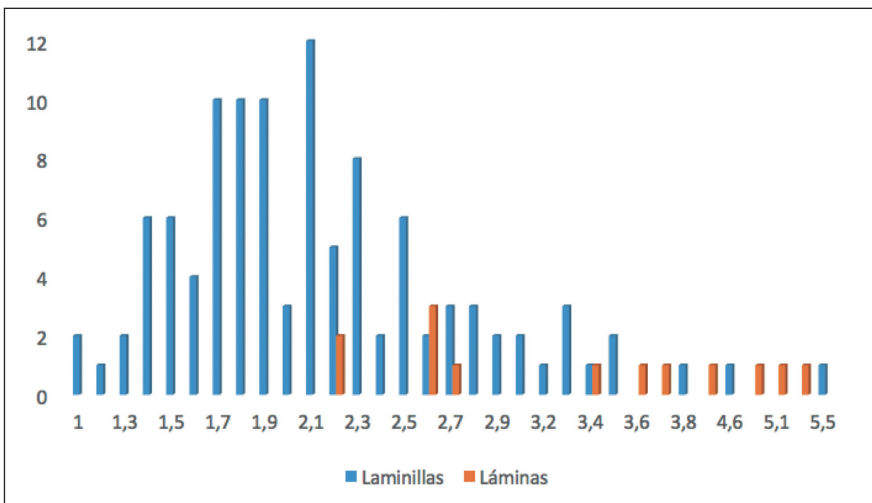
Se trata de una industria de pequeñas dimensiones (la longitud media no supera los 4 cm). Los materiales más abundantes corresponden a los productos brutos de talla (Tabla 1). Los efectivos no retocados (NR=2.384) son muy superiores a los retocados (NR=107). Atendiendo a la escasez de restos tecnológicos, tanto núcleos como avivados, es posible que en La Atalaya la actividad de talla estuviera únicamente encaminada al aprovisionamiento inmediato.

Lascas y láminas son mayoritariamente de sílex y aparecen muy fragmentadas, sobre todo los productos laminares, pues únicamente el 22,7% (NR=122) están completos. El resto corresponde principalmente a porciones medio-proximales (34,57%), mediales (21,56%) y medio-distales (17,10%), lo cual puede deberse tanto a procesos postdeposicionales como a fracturas intencionales. El porcentaje de córtex es muy bajo: en el 93,30% de los casos son productos internos, sin restos de córtex, solamente el 5,57% presenta un anverso parcialmente cubierto de córtex –con menos del 50%–, y el 0,92% son de decortinado. Esto supondría que los núcleos se hallaban ya preparados cuando se puso en marcha el sistema de talla laminar. Las secciones triangulares (el 67,65% de las piezas) y trapezoidales (el 29,55%) son las mejor representadas.

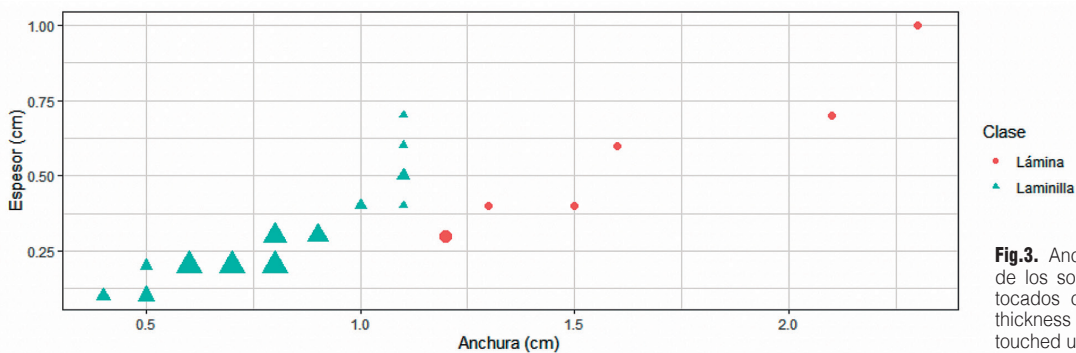
Los soportes laminares están integrados por láminas (NR=13, 20,26%) y laminitas (NR=109, 79,73%), siendo similares sus valores de longitud (Fig. 2). Sin embargo según la anchura y el espesor se distribuyen en rangos distintos (Fig. 3). Atendiendo a las dimensiones de los ejemplares completos, la longitud media de las laminitas se situaría entre 1 y 5,5 cm, su anchura entre 0,6 cm y 0,9 cm, y su espesor medio en 0,24 cm. Por su parte, la longitud media de las láminas varía entre 2,2 y 5,3 cm, su anchura media es de 1,44 cm, y el espesor medio de 0,43 cm. Salvo cinco laminitas que son carenoides, el resto son hojas planas.

Fase neolítica Ib		Materias primas			Total piezas
		Sílex	Cuarzo	Cuarcita	
Núcleos (NR=17)		16	1		17
Avivados (NR=37)	Tabletas de núcleo	13	1		14
	Semiaristas de núcleo	11			11
	Flancos de núcleo	10			10
	Aristas de núcleo	1	1		2
Productos brutos de talla (NR=2.377)	Lascas	938	13	8	959
	Lascas laminares	1			1
	Láminas	502	33	1	536
	Fragmentos informes	852	29		881
Piezas retocadas (NR=106)		106			106
SUBTOTAL		2.450	78	9	2.537
Fase neolítica Ia		Materias primas			Total piezas
		Sílex	Cuarzo	Cuarcita	
Productos brutos de talla (NR=7)	Lascas	4			4
	Láminas	2			2
	Fragmentos informes	1			1
Piezas retocadas (NR=1)		1			1
SUBTOTAL		8			8

**Tabla 1:** Distribución de los útiles líticos tallados de la ocupación neolítica de La Atalaya por categorías y materias primas. / Technological characterization of the Neolithic knapped industry from La Atalaya divided by raw materials and types.



**Fig.2.** Longitud en cm de los soportes laminares, no retocados, completos. / Length in cm of the non-retouched unbroken blades.



**Clase**  
 • Lámina  
 ▲ Laminilla

**Fig.3.** Anchura y espesor en cm de los soportes laminares no retocados completos. / Width and thickness ratio in cm of the non-retouched unbroken blades.

Las lascas completas suponen el 64,27%; el resto son fragmentos medio-distales (15,47%), medio-proximales (12,14%), mediales (12,14%) y fragmentos informes (3,42%). Aunque sobresalen los productos internos (77,15%), los productos de segundo y primer orden son más abundantes que en las láminas (12% y 10,7%, respectivamente), pero sin que la presencia de córtex supere en la mayoría el 50% del anverso. Este reparto del orden de extracción, en función de la presencia de córtex y su alta representatividad en el conjunto, pudiera relacionarse con el proceso de decorticado y el mantenimiento de los núcleos laminares en el yacimiento. En los ejemplares completos la longitud de las lascas se sitúa entre 0,5 y 6 cm, siendo la media de 1,95 cm. La anchura oscila entre 0,55 y 6,4 cm con una media de 1,74 cm; y el espesor entre 0,1 y 2,1 cm con una media de 0,95 cm. En el 98,38% de los casos no superan los 4 cm de longitud y solamente el 1,61% tienen entre 4 y 6 cm.

Los talones mejor representados son los lisos (44,6% en restos laminares y 60,8% en restos lascas) (Tabla 2). Se observan diferencias en otros tipos de talones que achacamos las a distintas estrategias de talla orientadas a la producción del tipo de soporte buscado.

Los fragmentos informes son productos de acondicionamiento, de entre 1 y 4 cm, que muestran múltiples caras, pero tampoco se descarta que, en ocasiones, éstas fueran producto de alguna acción mecánica de carácter no antrópico. El porcentaje de córtex asciende al 85,48% y la mayoría de los restos se muestran parcialmente cubiertos de córtex, aunque generalmente en una proporción inferior al 50%.

Finalmente contamos con una única lasca laminar de sílex. Tiene una longitud de 4,6 cm, es plana, está completa, tiene talón liso y se trata de un producto de segundo orden (anverso parcialmente cubierto de córtex, en menos del 50%).

Hay 17 núcleos, todos muy agotados, sobre nodulos que generalmente dejan el dorso natural o cortical. Los núcleos laminares (NR=8) son de sílex, salvo uno que es de cristal de roca. Cuatro muestran una morfología de tendencia prismática con un único plano de percusión y un estilo de talla envolvente o semi-envolvente; los otros cuatro son simples guijarros con un esquema

de talla de estilo frontal rectilíneo y unipolar, en los que generalmente se explota la cara más ancha del clasto. Los ejemplares de mayor tamaño miden en torno a los 3,3 cm de longitud, 2,8 cm de anchura y 2,7 cm de espesor; los más pequeños, unos 2,2 cm de longitud; 0,7 cm de anchura y 1,9 cm de espesor. Posiblemente estos dos estilos de talla laminar respondan a la adecuación a las características del bloque que se quiere explotar. A juzgar por las dimensiones de productos y de núcleos laminares, y el grado de desgaste de estos últimos, es probable que el tamaño de las hojas dependiera tanto del proceso de explotación nuclear como de las posibilidades que ofrecía la materia prima.

Los núcleos lascas (NR=9) presentan morfologías informes debido a su alto grado de agotamiento. Las estrategias de explotación son diversas: se ha detectado talla multidireccional (NR=3); unipolar (NR=4); talla de orientación centrípeta y extracción final preferencial y jerarquizada (NR=1); y en el restante, en un flanco existe una explotación de lascas unipolar y en el opuesto otra de laminillas, unipolar y frontal, con tan solo dos negativos. Sus dimensiones oscilan entre los 5 cm de longitud; 4,8 cm de anchura y 2,6 cm de espesor en los de mayor tamaño y entre 2,8 cm de longitud; 3,4 cm de anchura y 1,8 cm de espesor en los más pequeños.

Las unidades estratigráficas con mayor número de núcleos son las que también han aportado mayor cantidad de productos de acondicionamiento. En los avivados (el 1,45% de la industria), el sílex es también la materia prima más utilizada. Se reparten entre tabletas, semiaristas, aristas y flancos de núcleos. Todos estos productos corresponden a núcleos laminares y su presencia es indicativa de los procesos de reavivado y de explotación a los que fueron sometidos. La disparidad numérica entre restos nucleares (NR=54) y los brutos de talla (NR=2.384) subraya un desequilibrio en la estructura tecnológica del conjunto y permite plantear la preparación previa de los núcleos laminares fuera del yacimiento.

La presencia de reflejados en los núcleos lascas, así como las características y accidentes de algunas lascas (bulbos marcados, puntos de impacto y lascas reflejadas y sobrepasadas), permiten considerar que la

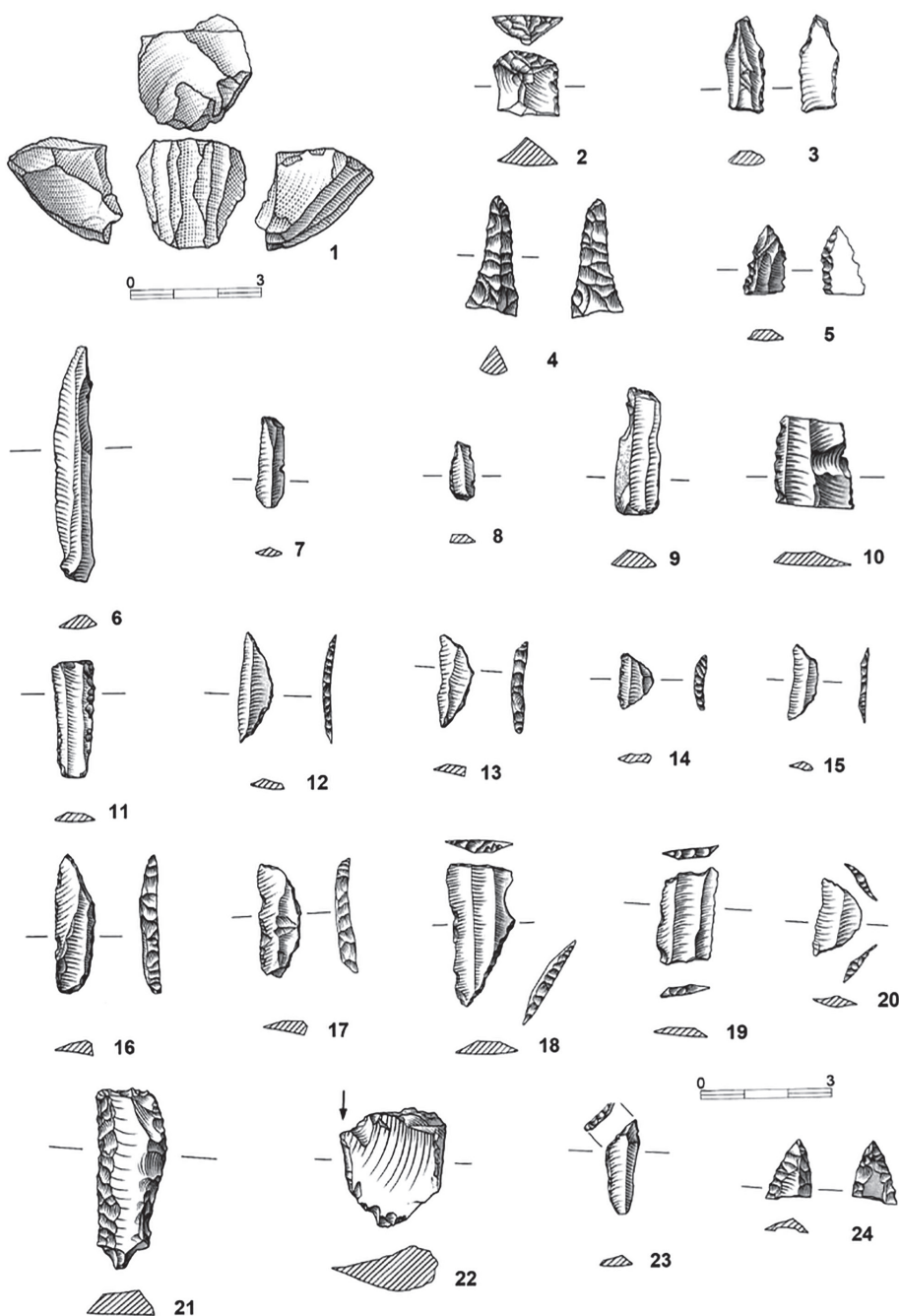
Tipos	Talones en Láminas		Talones en Lascas	
	Neolítico Ib	Neolítico Ia	Neolítico Ib	Neolítico Ia
Lisos	139		449	1
Corticales	12		143	1
Diedros	33	1	12	
Facetados	19	1	9	
Piqueteados	82		87	1
Puntiformes	5		7	
Rotos	19		30	
TOTAL	309	2	737	3

**Tabla 2:** Talones identificados en los restos laminares y lascas de la ocupación neolítica de La Atalaya. / Striking platform surfaces in the Neolithic blades and flakes from La Atalaya.

percusión directa fue posiblemente la técnica de talla empleada para su extracción.

En el caso de las láminas, al menos para la fase de talla laminar plena, también pudo haberse empleado la percusión indirecta. En estos productos los negativos dorsales son básicamente unipolares y paralelos. Predominan los bulbos poco marcados y las ondas de percusión tenues. Los talones son principalmente lisos (en el 44,69%) y las nervaduras, aunque tienden a ser rectas y paralelas, dibujan cierta sinuosidad, (tanto en la mayoría de las hojas como en los negativos de las caras

de lascado de los núcleos), pudiéndose calificar la delimitación de sus bordes como de regularidad media (Fig. 4: 6). Por lo que respecta a la talla por presión, si atendemos a uno de sus indicadores –la minuciosidad en la conformación de los núcleos– no sería muy recurrente en La Atalaya; no obstante, el hecho de que algunos productos laminares aúnen regularidad, rectitud y firmeza (Pelegrin, 1988: 49) nos hace sopesar su aplicación ocasional. De este modo, planteamos la existencia de diferentes tipos de talla laminar o de su aplicación alternativa en las diferentes secuencias del tallado.



**Fig. 4.** Muestra de materiales líticos tallados de la ocupación neolítica de La Atalaya. 1, núcleo; 2, raspador; 3 a 5, perforadores y taladros; 6-7, láminas simples; 8, laminita de borde abatido; 9-10, muescas y denticulados; 11, lámina con retoques laterales; 12 a 20, geométricos; 21, lámina de base estrechada; 22, buril; 23, truncadura; 24, fragmento punta de flecha. / Selection of Neolithic knapped stone objects from La Atalaya: 1, core; 2, scraper; 3-5, perforators and drills; 6-7, unretouched blades; 8, backed bladelet; 9-10, notches and denticulates; 11, side retouched blade; 12-20, geometric tools; 21, end-notched blade; 22, burin; 23, truncation; 24, arrowhead tip.

Aun primando las lascas (37,83%) sobre las láminas (21,13%), parece que fue una industria encaminada a obtener productos laminares, preferiblemente laminillas, para ser utilizadas de forma directa o como bases de morfotipos retocados, una práctica orientada a transformar y reaprovechar al máximo estos productos (Gibaja *et al.*, 2018: 39), probablemente, por su gran polivalencia. Los restos retocados (NR=107), todos en sílex, suponen el 4,20 % del conjunto estudiado. El retoque más empleado ha sido el abrupto (el 66,35%), aplicándose fundamentalmente a láminas (70,09%), frente a lascas (14,01%) y fragmentos informes (15,88%) (Tabla 3).

Tipológicamente, los soportes retocados se han ordenado en 12 grupos. Los mejor representados son los geométricos, seguidos de las muescas y denticulados y las láminas con retoques laterales. Comparecen tipos antiguos, de tradición epipaleolítica-neolítica (geométricos, laminillas de dorso, muescas y denticulados, truncaduras, perforadores), junto a otros más novedosos, encuadrables ya en el Neolítico Final como pudieran ser las puntas de flecha de retoque plano (Fig. 4: 24), dos fragmentos de taladros de punta destacada (Fig. 4: 4), o un trapecio rectángulo (Fig. 4: 18), que por su morfología y mayores dimensiones (3,2x1,5x0,3 cm) desentona del resto de los geométricos. Este hecho pudiera relacionarse con la larga ocupación neolítica que de forma episódica se desarrolló a lo largo de dos milenios (VI-IV milenios AC) en el yacimiento

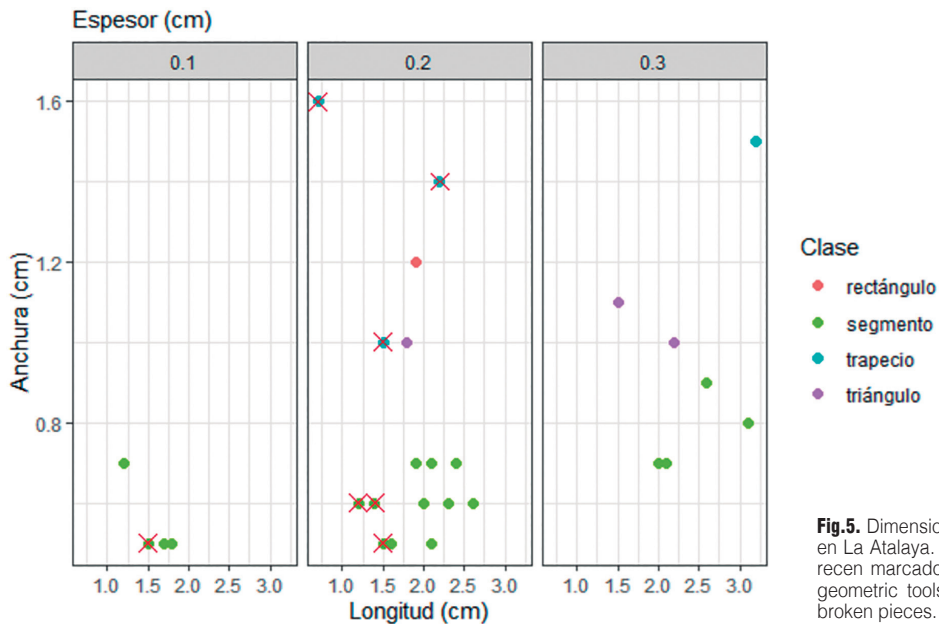
Pese a compartir características tecno-morfológicas y tipológicas con los conjuntos líticos de otros hábitats neolíticos normeseteños, la colección de La Atalaya presenta ciertas peculiaridades como la mayor representación de laminillas de dorso abatido (7,47% del total (NR=8). También destaca la abundancia de

geométricos (NR=28), caracterizados, además, por el uso exclusivo de retoque abrupto, por el dominio de los segmentos (NR=20) sobre otras formas (trapezios, NR=4; triángulos, NR=3; y rectángulos NR=1), y por la singularidad de algunos tipos (Fig. 5). Este sería el caso de dos segmentos (Fig. 4, nº 16 y 17), que por su mayor tamaño, y por la presencia de lustre de cereal en el filo catalogamos, siguiendo a Juan Cabanilles (2008: 86), como elementos de hoz de carácter segmentiforme. Sus referentes más cercanos se encuentran en los niveles más antiguos del yacimiento navarro de Los Cascajos.

Todo ello contrasta con el geometrismo de otros asentamientos normeseteños, caracterizado por la escasez de piezas y el uso del retoque a doble bisel (además del abrupto y simple), sobre todo en los segmentos, como ocurre en El Portalón (Ortega *et al.*, 2008); La Lámpara y La Revilla (Alegre, 2008), la Cueva de La Vaquera (Estremera, 2003) o la ocupación infratumular de La Velilla (Zapatero, 2015). Por el contrario, al otro lado del Sistema Central, en los conjuntos líticos de los yacimientos extremeños y portugueses de la cuenca del Tajo (Cerrillo, 2005: 147-153; Diniz, 2007; Arias *et al.*, 2015; Gonçalves y Sousa, 2018), las laminillas de dorso abatido y los geométricos con retoque abrupto, en especial los segmentos, también muestran cierta entidad. Ello incidiría en la vinculación del Neolítico del Valle Amblés con la zona de Extremadura y las regiones centrales de Portugal (Fabián, 2006; Guerra *et al.*, 2015), y no sólo por las características de la industria lítica, sino también por el patrón de localización de los yacimientos (ocupaciones al aire libre entre berrocales y asociación a Arte rupestre esquemático), o por el hallazgo de cerámicas cardiales, que en último término remiten al ámbito cultural de la desembocadura del Tajo (Delibes *et al.*, 2021).

	Soporte Utilizado			Retoque				
	Lascas	Láminas	Fragmentos informes	Simple	Abrupto	Plano	Abrupto + Plano	Buril
<b>R</b> (3 - 2,80%)	1	2		3				
<b>P</b> (4 - 3,73%)		2	2		2		2	
<b>B</b> (4 - 3,73%)	3	1						4
<b>LBA</b> (1 - 0,93 %)	1				1			
<b>lba</b> (8 - 7,47%)		8			8			
<b>MyD</b> (27 - 25,23%)	6	13	8		27			
<b>FR</b> (4 - 3,73%)		4			4			
<b>G</b> (28 - 26,16%)	1	27			28			
<b>PT. flecha</b> (4 - 3,73%)	1		3			4		
<b>LR</b> (17 - 15,88%)		17		17				
<b>HBE</b> (1 - 0,93%)		1					1	
<b>Div</b> (6 - 5,60%)	2		4	5	1			
<b>Total</b> (107 objetos)	15	75	17	25	71	4	3	4

**Tabla 3:** Grupos tipológicos identificados entre los efectivos retocados de la ocupación neolítica de La Atalaya, con los tipos de soportes y modos de retoque utilizados en su fabricación: raspadores (R), perforadores (P), buriles (B), piezas con retoque abrupto (LBA), laminillas con el borde abatido (lba), muescas y denticulados (MyD), truncaduras (FR), geométricos (G), puntas de flecha (P. Flecha), láminas con retoques laterales (LR), hojas con base estrechada (HBE) y diversos (Div). / Neolithic retouched tool types from La Atalaya discriminating between those made from flakes and those made from blades, and the retouching modes: scrapers (R), perforators (P), burins (B), abrupt retouched blades (LBA), backed bladelets (lba), notches and denticulates (MyD), truncations (FR), geometric tools (G), arrowheads (P. Flecha), side retouched blades (LR), end-notched blades/bladelets (HBE), and others (D).



**Fig.5.** Dimensiones en cm de los geométricos recogidos en La Atalaya. Los ejemplares rotos e incompletos aparecen marcados con aspás. / Dimensions in cm of the geometric tools from La Atalaya. The crosses indicate broken pieces.

### 3.3. Funcionalidad

Se han seleccionado para su análisis un total de 186 piezas correspondientes a la ocupación neolítica (3 al Neolítico Ia y 183 al Neolítico Ib) en función de la morfología del soporte, su tamaño, el estado de conservación, la presencia de zonas retocadas y la potencia de los filos.

Los resultados indican que 79 piezas (43,9%) fueron usadas, 38 (19,9%) no se utilizaron, 20 (10,2%) no pudieron analizarse y 49 (26%) se catalogaron como “sin criterio”, en tanto que no tenemos elementos diagnósticos sólidos para afirmar o negar que fueron usadas. En relación a los soportes usados, 24 tienen sus dos filos usados e incluso uno tiene hasta tres zonas activas. Ello supone que a los 79 efectivos le corresponden 105 zonas activas.

Por lo general, el instrumental está bien conservado. Sólo algunas piezas presentan un ligero lustre de suelo, una sutil pátina y lustre térmico. Estas alteraciones afectan sobre todo a la observación y la determinación de los micropulidos poco desarrollados, en especial aquellos generados por el contacto con materias de dureza blanda como la carne, la piel fresca o el pescado. Ello ha impedido realizar un diagnóstico preciso en algunas piezas que catalogamos como “materia de naturaleza indeterminada de dureza blanda”, y que en 49 más careciésemos de criterios suficientes para definir si estuvieron o no utilizadas.

#### 3.3.1. Adquisición, procesado y tratamiento de materias animales

Uno de los instrumentos más representativos del yacimiento son los geométricos. El estudio funcional

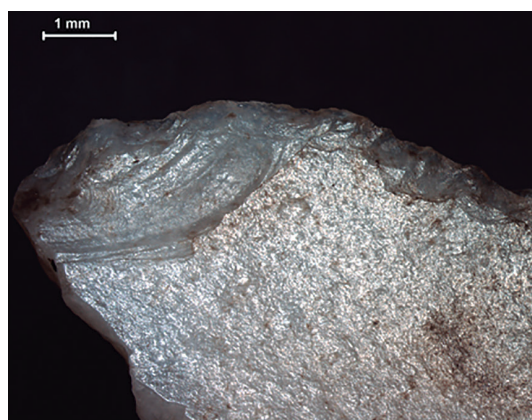
demuestra que de los 26 microlitos estudiados, 16 presentan fracturas de impacto (Fig. 6); 7 no muestran roturas diagnósticas –por lo que desconocemos si fueron o no empleados como proyectiles–, y 3 no pudieron analizarse por su mala conservación.

La presencia de fracturas de impacto en los extremos en dirección al eje de la pieza y, en ocasiones, la existencia de melladuras en el lateral no retocado, sugieren que los utilizados se enmangaron preferentemente a modo de puntas o “barbelures” (Gibaja y Palomo, 2004). Sólo un caso parece haberse empleado como punta transversal, ya que las fracturas muestran una direccionalidad transversal al eje. También hemos detectado una lámina de dorso con una fractura que quizás es resultado de su uso como proyectil (Mazzucco *et al.*, 2015).

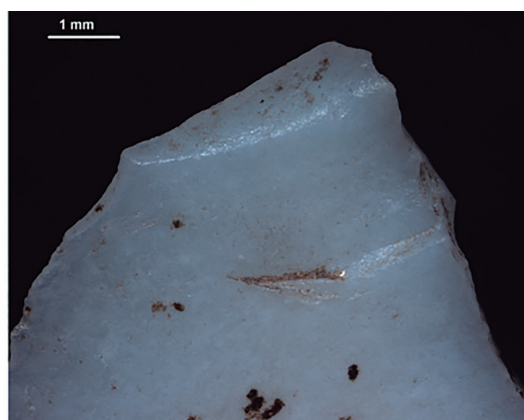
Finalmente, hay una lámina fragmentada sin retocar cuyos rastros nos generan dudas sobre su utilización (Fig. 6: 4). Por un lado, presenta una posible fractura de impacto, y por otro, áreas de pulido y melladuras más propias de una actividad de descarnado. Ese conjunto de huellas podría ser fruto de una acción cinegética o de su reutilización en ambas acciones.

Nueve piezas, cuatro de ellas con dos filos usados, fueron empleadas probablemente para descarnar (Fig. 7: 1 y 2). Así lo demuestran las pequeñas melladuras situadas intermitentemente en ambas caras de los filos, y los puntos de pulidos compactos asociados a ellas. Ocho de ellas son soportes laminares, frente a una única lasca. Aunque la lasca y dos de las láminas están retocadas, las zonas activas suelen ser siempre los filos agudos sin modificar. A este grupo hay que sumarle una lámina entera sin retocar cuyas huellas sólo nos permiten afirmar que se empleó por ambos filos para cortar carne o piel.

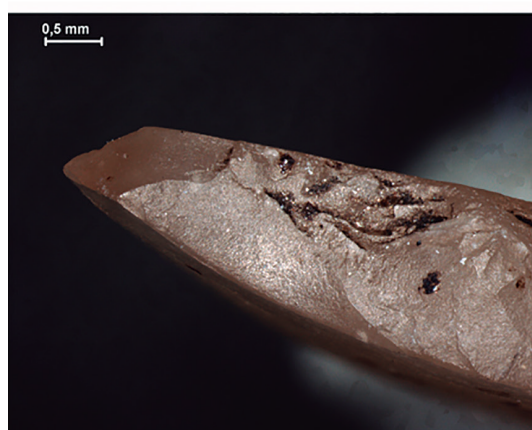




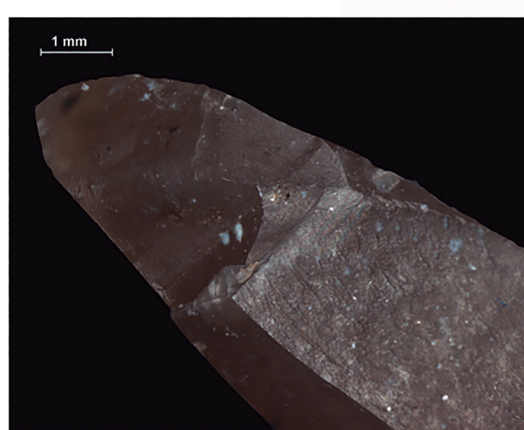
1. 08/132/9/909-1/20001



2. 08/132/8/802/20001



3. 08/132/11/1102-2/20005



4. 08/132/8/803/20002

**Fig. 6.** Presencia de fracturas de impacto en las zonas apicales. 1. Posible segmento; 2- 3. Trapecios; 4. Lámina fragmentada. / Projectile impact fractures on the apex of some pieces. 1. Segment; 2-3, Trapezes; 4. Broken blade.

Cuatro laminas y dos lascas se destinaron al trabajo de la piel. Excepto una de las láminas (Fig. 7: 3), el resto parecen haberse empleado en actividades probablemente distintas por cada lado. Las dos lascas y una de las láminas se emplearon inicialmente para cortar plantas no leñosas y posteriormente raspar piel seca, reavivando los filos. Otras dos láminas muestran un filo para cortar piel y el opuesto para cortar una materia indeterminada blanda. Una tercera lámina tiene un filo utilizado también para raspar madera. La reutilización de piezas usadas para cortar piel en otras actividades, se ha detectado en otros yacimientos neolíticos peninsulares (Gibaja, 2003, 2008; Lazúen y González-Urquijo 2017).

### 3.3.2. Adquisición y procesado de materias vegetales

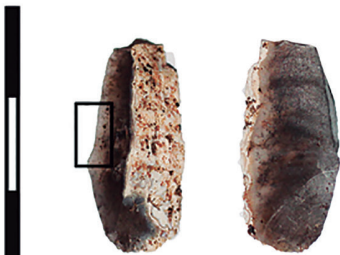
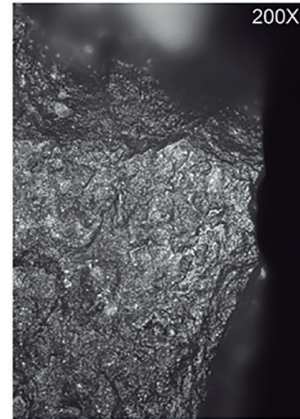
El trabajo de las plantas no leñosas es otra actividad bien representada. Ocho piezas se destinaron a la siega de cereales y trece al trabajo de una materia vegetal no leñosa indeterminada. Los soportes de siega son láminas: dos corresponden a grandes segmentos, siguiendo el criterio de Juan Cabanilles (2008: 86) y seis a fragmentos con o sin retoque en alguna parte de

su perímetro. En los segmentos, el retoque practicado facilitaría su enmague. La distribución del micropulido de cereal en el filo usado debió ser en diagonal, en forma de pequeños dientes. Y, bajo el microscopio se observan numerosas estrías y elementos de abrasión, que demuestran que con ellos se practicó una siega baja (Fig. 8: 1 y 2). De la misma manera, los fragmentos de láminas se enmangaron también en diagonal. En dos de estas láminas se realizó un claro reavivado del filo que debió de alargar su vida útil.

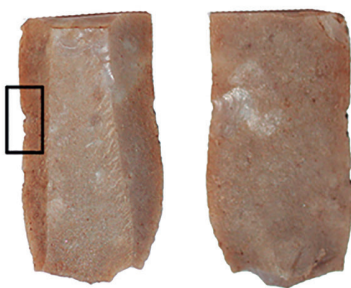
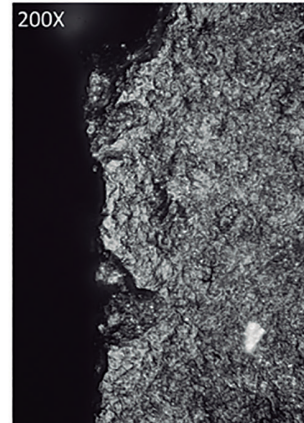
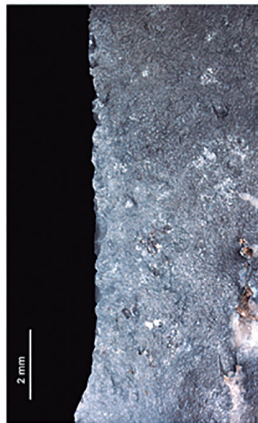
Aunque el uso de soportes laminares enmangados a modo de dientes, alineados y ensartados en diagonal al mango ha sido documentado en numerosos yacimientos del mediodía peninsular, recientemente también se han encontrado en algunos del interior, así como en las primeras ocupaciones neolíticas del sudeste francés y el noreste peninsular. Precisamente, la presencia de esos grandes segmentos vincula a La Atalaya con los niveles más antiguos de Los Cascajos. Esta morfología sólo ha sido identificada en estos dos sitios y convendría seguir rastreándola en contextos cronológicamente similares, por suponer un posible elemento distintivo de las primeras comunidades neolíticas que fueron ocupando el interior peninsular.



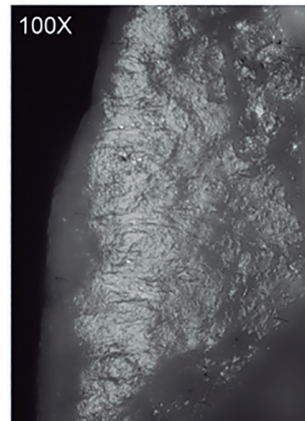
1. 08/132/10/1006/20025



2. 08/132/14/1402-2/20011



3. 08/132/10/1012/20001

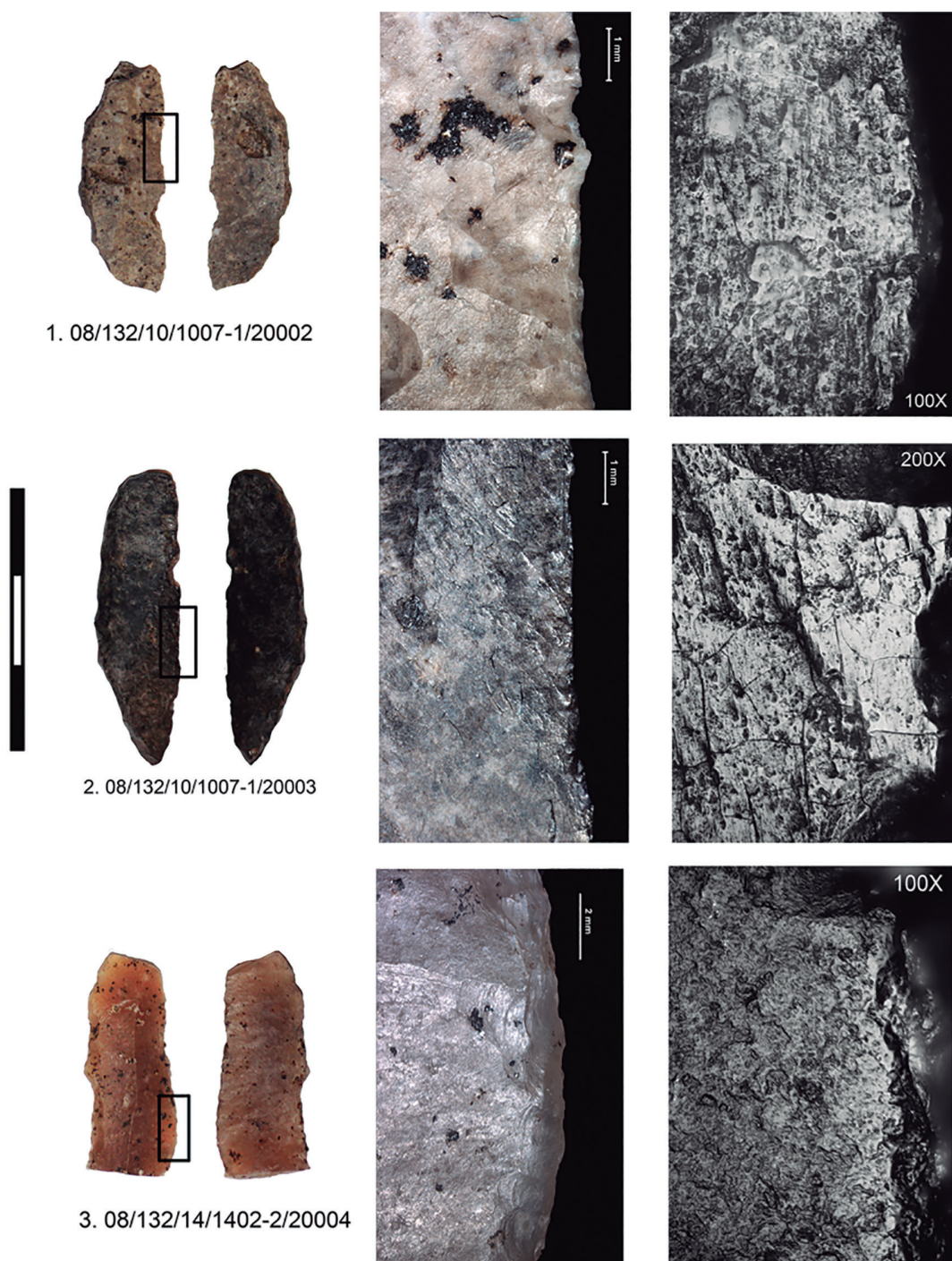


**Fig.7.** 1-2, Láminas empleadas para descarnar; 3. Lámina utilizada para raspar piel seca. / Blades showing traces of hide cutting; 3. Blade showing traces of hide scraping.

Los útiles destinados al trabajo de materias vegetales no leñosas indeterminadas suelen mostrar huellas poco desarrolladas, lo que nos impide reconocer si se destinaron a la siega de cereales o al corte de otro tipo de plantas silvestres. Todos son láminas a excepción de cuatro lascas. Entre las láminas, siete están retocadas, siendo en dos casos el filo activo el no retocado. Una de estas láminas es un perforador fracturado que se empleó previamente para cortar plantas. La modifi-

cación de su morfología se adaptó a la nueva actividad a la que se iba a destinar.

Por su parte, sólo tres instrumentos se han empleado en el trabajo de la madera. Se trata de tres láminas, una de ellas retocada, empleadas para raspar (uno de los filos de una de estas láminas también se usó para cortar). Todos los filos empleados presentan un ángulo obtuso, lo que sin duda aumentó su efectividad y durabilidad (Fig. 8: 3).



**Fig.8.** 1-2, Segmentos utilizados para segar cereales; 3. Lámina destinada al raspado de la madera. / Segments used for cereal harvesting. 3. Blade showing traces of wood scraping.

### 3.3.3. Trabajo materias minerales

Únicamente una lámina fragmentada con una escotadura, que no corresponde a la zona activa, se ha empleado para hacer incisiones longitudinales en una materia mineral. El grado de redondeamiento y la compactabilidad del micropulido sugieren que quizás se usó para trabajar una roca blanda o la superficie de un recipiente cerámico.

### 3.3.4. Trabajo de materias indeterminadas

Finalmente, hemos detectado 28 piezas, con un total de 33 zonas activas, cuyas huellas sólo nos han permitido acercarnos a la dureza de la materia trabajada. 22 corresponden a soportes laminares que se han destinado al corte de materias blandas indeterminadas. Este hecho es coherente si tenemos en cuenta que las materias de esta dureza suelen generar rastros poco

desarrollados y escasamente diagnósticos, más si las piezas han sufrido alguna alteración. Por su similitud, no deseamos que la mayoría se destinara a trabajos de carnicería o al corte de piel fresca.

Por su parte, 6 piezas, con 7 zonas activas (al tener una de ellas ambos laterales usados), se han empleado en el trabajo de una materia de dureza blanda o semidura: dos para raspar, cuatro para cortar y de la restante desconocemos el movimiento. Cuatro de estas piezas están retocadas.

Por último, una lasca en cristal de roca parece haberse empleado para raspar una materia semidura y tres piezas de sílex para trabajar una materia de dureza semidura o dura (un perforador sobre lámina usada para horadar y dos muescas, una sobre lasca y otra sobre lámina, utilizadas para raspar).

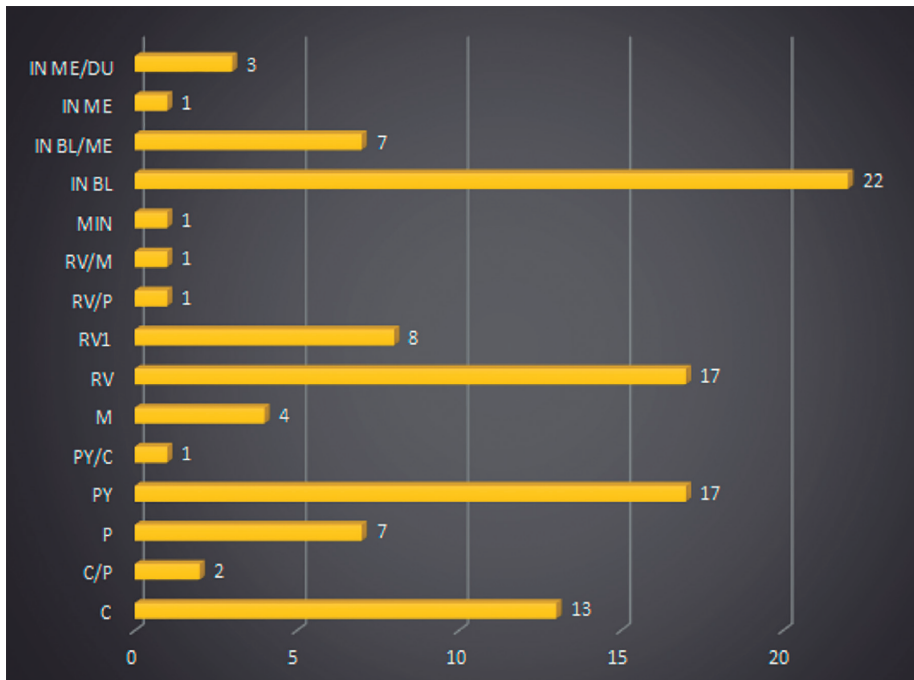
#### 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a través del análisis funcional vinculan este instrumental con un amplio abanico de actividades, si bien sobresalen las cinegéticas, el descarnado de animales, la siega de cereales y el procesado de materias vegetales (Fig. 9). Aunque la diversidad de tareas suele relacionarse con un alto grado de sedentarización, en La Atalaya hay que tener en cuenta que ese utillaje se reparte entre continuas ocupaciones episódicas neolíticas.

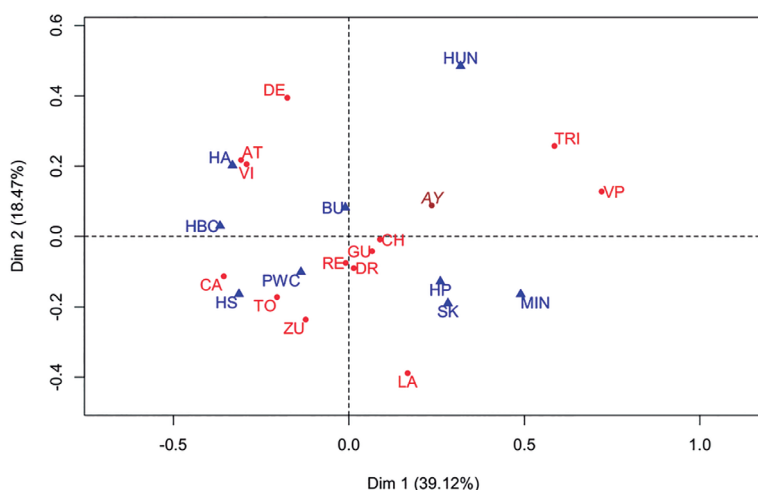
Para poder determinar el tipo de ocupación de La Atalaya, resulta muy útil evaluar el peso de las actividades documentadas a partir del uso de los instrumentos y su comparación con los datos obtenidos en otros

asentamientos peninsulares coetáneos. Para ello hemos empleado un análisis multivariante de correspondencias, según una metodología ya utilizada en trabajos previos (Mazzucco y Gibaja, 2018). Dichos análisis estadísticos se han llevado a cabo mediante el software Rstatistic (R\_Core Team 2016) y el paquete FactoMineR (Lê *et al.*, 2008). Los datos utilizados en dicho análisis son la suma de las zonas activas identificadas por cada materia trabajada, su porcentaje relativo y las mismas variables transformadas en logaritmos (Anexos I y II). Los resultados son visibles en el diagrama de dispersión (Fig. 10).

La Atalaya se sitúa en la zona central del diagrama, próximo a yacimientos caracterizados por la constatación de múltiples actividades productivas y artesanales. Estos yacimientos representan ocupaciones estables, en los que se llevarían a cabo diversas prácticas subsistenciales, como la agricultura y el pastoreo, así como artesanales, como el tratamiento de la piel y la confección de artefactos elaborados en materias vegetales y animales (Mazzucco y Gibaja, 2018). Sin embargo, La Atalaya se distancia algo del sector central de este clúster, como consecuencia de los numerosos proyectiles identificados. Estas piezas abundan en campamentos en los que las actividades cinegéticas están muy presentes y el trabajo de la piel y el hueso tienen un papel significativo. En relación al trabajo de la siega, el modelo de hoz de La Atalaya, con dientes enmangados en diagonal, se registra en otros contextos neolíticos primigenios peninsulares de la costa mediterránea (Mas d'Is, Sarsa, El Barranquet, Guixeres de Vilobí), del sur (Cueva del Toro, Nerja, Bajondillo, Murciélagos de Zuheros, Castillejos de Montefrío), de



**Fig.9.** Resultados globales de los datos funcionales. Se evalúa las materias trabajadas en relación al número de zonas activas: C= Carne; C/P= Carne o Piel; P= Piel; PY= Proyectiles; PY/C= Proyectil o Carne; M= Madera; RV= Plantas no Leñosas; RV1= Siega de Cereales; RV/P= Plantas no Leñosas o Piel; RV/M= Vegetal Indeterminado (plantas no leñosas o madera); MIN= Mineral; Indet BL: Materia Indeterminada Blanda; Indet BL-ME: Materia Indeterminada Blanda o Semidura; Indet ME: Materia Indeterminada Semidura; Indet ME-DU: Materia Indeterminada Semidura o Dura. / Results of the use-wear analysis. Assessment of possible materials in relation to the number of active zones: C=meat; C/P= meat/hide; P= hide; PY= projectile; PY/C= projectile/meat; M= wood; RV= Herbaceous plants; RV1= cereal harvesting; RV/P= herbaceous plants harvesting/hide; RV/M= undetermined vegetable material (herbaceous plants or wood); MIN= Mineral; Indet BL: undetermined soft substance; Indet BL-ME: undetermined soft/medium substance; Indet ME: undetermined medium/hard substance; Indet ME-DU: undetermined medium/hard or hard substance.



**Fig.10.** Resultado del análisis de correspondencias y del análisis de clasificación jerárquica a partir de las puntuaciones del análisis de correspondencias - Gráfico simétrico por las primeras dos dimensiones.

Graph obtained through the correspondence analysis scatter plot for the two first dimensions.

Yacimientos/Sites – AY: La Atalaya; AT: Atxoste; CA: Castillejos de Montefrío; CH: Cueva de Chaves; DE: Abrigo de la Dehesa; DR: La Draga; GU: Les Guixeres de Vilobí; LA: La Lámpara; RE: La Revilla; VI: Cova del Vidre; TO: Cueva del Toro; TRI: Cova de Els Trocs-phase1; VP: Vale Pincel I; ZU: Cueva de los Murciélagos de Zuheros.

Variables económicas/economic variables: BU: Piezas con huellas asociadas al trabajo de sustancias animales blandas/Butchering tasks; PWC: raspado de plantas y madera/Plant and Wood craft activities; HUN: útiles usados como puntas/Hunting; HA: trabajo del hueso y el asta, independientemente de la cinemática/Hard Animal materials; SK: siega del cereal/sickle tools; HP: corte de plantas indeterminadas/Herbaceous plant cutting; HCB: corte y perforación de las pieles animales/Hide cutting and boring; HS: raspado de las pieles animales/Hide scraping; MIN: trabajo de materiales minerales/Mineral substances working.

las tierras del interior (Cascajos y El Prado) o de la Extremadura portuguesa (Cortiçóis y Vale Pincel I), al igual que en el sudeste francés (referencias de estos yacimientos en Mazzucco *et al.*, 2020).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados del análisis funcional obtenidos en La Atalaya demuestran que se llevaron a cabo una amplia variedad de actividades. Este hecho se explicaría por la dilatada huella neolítica que se prolongó durante dos milenios (VI-IV milenios AC) de manera episódica. Nos encontramos ante un modelo de ocupaciones superpuestas en un mismo enclave, similar al que se observa durante el Neolítico Antiguo por todo el occidente peninsular, desde La Beira al Alentejo (Diniz, 2007; Calado y Rocha, 2007), o en la cacereña comarca de la Vera (Arias *et al.*, 2015: 216), lo que de nuevo incide en las relaciones culturales de nuestro yacimiento con los grupos neolíticos de los territorios occidentales.

Un dato sumamente revelador es la menor representatividad en La Atalaya de los útiles de siega frente a los relacionados con el procesado de materias animales (caza, despiece, descarnado y tratamiento de pieles). Quizá ello refleje la orientación económica de sus ocupaciones, donde los recursos naturales ligados con los pastos para el ganado y la caza fueran más importantes para la subsistencia que los relacionados con las prácticas agrícolas. Los datos paleoambientales y paleoeconómicos disponibles apuntan en esta misma línea, pues, mientras que las prácticas ganaderas aparecen confirmadas desde finales del VI milenio cal AC y están presentes los animales domésticos (ovejas y/o cabras), los análisis palinológicos y carpológicos no muestran indicios del cultivo de plantas con anterioridad a finales del IV milenio cal AC, sugiriendo entonces que la ganadería pudo preceder a la agricultura en el Neolítico del Amblés o, al menos tener un mayor peso en su economía (Guerra *et al.*, 2021).

Tampoco en el occidente peninsular las evidencias arqueobotánicas a favor de la agricultura parecen muy explícitas durante el Neolítico Antiguo (Diniz, 2015: 293), ni siquiera en aquellos casos como Cortiçóis (Carvalho *et al.*, 2013) donde se han recogido hojas con lustre de cereal semejantes en su distribución a las de La Atalaya. En algunos yacimientos andaluces (Los Castillejos de Montefrío, Murciélagos de Zuheros o la Cueva del Toro) la baja representatividad de hoces destinadas a la siega de cereales y la importancia de actividades vinculadas con la explotación de animales domésticos lleva a barajar la posibilidad de que las tareas de siembra, siega y trilla pudieran efectuarse en otros asentamientos próximos, llegando los cereales a estos sitios limpios y almacenados (Gibaja *et al.*, 2018: 50).

Por consiguiente, la presencia en La Atalaya de piezas con lustre de cereal (únicamente ocho en la muestra analizada) no supondría un inconveniente para refutar la validez de la hipótesis de una introducción tardía de la agricultura en el Amblés. El yacimiento pudo funcionar como una majada frecuentada de forma temporal y episódica por pequeños grupos de pastores durante los traslados del ganado en busca de pastos, de manera similar a lo que se observa en la cueva de Els Trocs, un refugio estacional de alta montaña ocupado por pastores trashumantes en época estival. Allí no hay indicios de cultivo in situ, por lo que parece que los granos de cereal recuperados pudieron haber sido llevados a la cavidad desde asentamientos localizados en el fondo del valle (Lancelotti *et al.*, 2014). De aplicarse una pauta similar al sitio abulense, cobra sentido la relevancia de la actividad cinegética. De hecho, la colección faunística del yacimiento está muy fragmentada y presenta huellas de exposición al fuego, fruto de un aprovechamiento intensivo en donde hasta las falanges se encuentran fracturadas. En cualquier caso, los dos grandes segmentos con lustre de cereal en el filo, inciden en la antigüedad del Neolítico de La Atalaya, y junto al resto de láminas enmangadas en diagonal en forma de dientes remiten a ambientes mediterráneos (Juan Cabanilles, 2008: 86).

YAC.	ACTIVIDADES																											
	BU		PWC		HUN		HA		SK		HP		HBC		HS		MIN		LOG <sup>+1</sup>									
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%								
AY	13	17,3	7	9,3	17	22,7	0	0,0	8	10,7	14	18,7	4	5,3	5	6,7	1	1,3	2,6	2,1	2,9	0,0	2,2	2,7	1,6	1,8	0,7	
CH	22	7,8	33	11,7	26	9,3	18	6,4	23	8,2	83	29,5	22	7,8	36	12,8	18	6,4	3,1	3,5	3,3	2,9	3,2	4,4	3,1	3,6	2,9	
DR	32	12,6	51	20,2	10	4,0	10	4,0	33	13,0	43	17,0	21	8,3	45	17,8	8	3,2	3,5	4,0	2,4	2,4	3,5	3,8	3,1	3,8	2,2	
GU	12	16,2	22	29,7	6	8,1	2	2,7	4	5,4	9	12,2	5	6,8	9	12,2	5	6,8	2,6	3,1	2,0	1,1	1,6	2,3	1,8	2,3	1,8	
LA	6	9,7	9	14,5	1	1,6	—	—	8	12,9	16	25,8	3	4,8	14	22,6	5	8,1	2,0	2,3	0,7	0,0	2,2	2,8	1,4	2,7	1,8	
RE	10	13,7	8	11,0	3	4,1	7	9,6	5	6,8	19	26,0	4	5,5	14	19,2	3	4,1	2,4	2,2	1,4	2,1	1,8	3,0	1,6	2,7	1,4	
DE	19	31,7	3	5,0	10	16,7	3	5,0	1	1,7	4	6,7	18	30,0	2	3,3	—	—	3,0	1,4	2,4	1,4	0,7	1,6	2,9	1,1	0,0	
VI	14	41,2	5	14,7	3	8,8	1	2,9	—	—	1	2,9	1	2,9	9	26,5	—	—	2,7	1,8	1,4	0,7	0,0	0,7	0,7	2,3	0,0	
TRI	10	26,3	1	2,6	5	13,2	2	5,3	—	—	13	34,2	—	—	—	—	7	18,4	2,4	0,7	1,8	1,1	0,0	2,6	0,0	0,0	2,1	
TO	21	35,6	10	16,9	—	—	6	10,2	1	1,7	2	3,4	4	6,8	9	15,3	6	10,2	3,1	2,4	0,0	2,0	0,7	1,1	1,6	2,3	2,0	
ZU	17	68,0	1	4,0	—	—	—	—	1	4,0	3	12,0	3	12,0	—	—	—	—	2,9	1,6	0,0	0,0	0,7	1,4	1,8	1,1	0,7	
CA	39	44,3	14	15,9	—	—	9	10,2	4	4,5	6	6,8	7	8,0	9	10,2	—	—	3,7	2,7	0,0	2,3	1,6	2,0	2,1	2,3	0,0	
AT	50	19,3	39	15,1	20	7,7	52	20,1	5	1,9	1	0,4	43	16,6	47	18,1	2	0,8	3,9	3,7	3,0	4,0	1,8	0,7	3,8	3,9	1,1	
VP	31	35,2	3	3,4	17	19,3	—	—	26	29,5	5	5,7	—	—	—	—	6	6,8	3,5	1,4	2,9	0,0	3,3	1,8	0,0	0,0	2,0	
TOT ZA	283	100%	199	100%	101	100%	110	100%	111	100%	205	100%	131	100%	194	100%	60	100%	60	100%	—	—	—	—	—	—	—	—

**Anexo I:** Σ - Recuento de zonas activas determinadas. Todas las zonas activas asociadas a materiales indeterminados se han eliminado del presente análisis. % - Porcentaje de zonas activas por cada yacimiento. Log+1 - Tipificación de variables, expresión logarítmica de las variables. Sum of actually used areas. Active zones associated to undetermined types have been excluded in this study. % Percentage of active zones for each site. Log+1 log-transformed data. Yacimientos/Sites - AY: La Alalaya; AT: Axoste; CA: Castillejos de Montefrío; CH: Cueva de Chaves; DE: Abrigo de la Dehesa; DR: La Draga; GU: Les Guixeres de Villobí; LA: La Lámpara; RE: La Revilla; VI: Cova del Vidre; TO: Cueva del Toro; TRI: Cova de Els Trocs-phase1; VP: Vale Píncel I; ZU: Cueva de los Murciélagos de Zúheros. Variables económicas/economic variables: BU: Piezas con huellas asociadas al trabajo de sustancias animales blandas/Butchering tasks; PWC: raspado de plantas y madera/Plant and Wood craft activities; HUN: útiles usados como puntas/Hunting; HA: trabajo del hueso y el asta, independientemente de la cinemática/Hard Animal materials; SK: siega del cereal/sickle tools; HP: corte de plantas indeterminadas/Herbaceous plant cutting; HCB: corte y perforación de las pieles animales/Hide scraping; HS: raspado de las pieles animales/Hide scraping; MIN: trabajo de materiales minerales/Mineral substances working.

Valores propios									
	dim 1	dim 2	dim 3	dim 4	dim 5	dim 6	dim 7	dim 8	
variance	0.0817	0.0386	0.0281	0.0241	0.0142	0.0129	0.0081	0.0011	
% of var.	391178	184693	13475	115527	68144	61624	38972	0.5112	
cum % of var.	391178	575871	710622	826148	894292	955916	994888	100	
Filas (yacimientos)									
	Dim.1	ctr	cos2	Dim.2	ctr	cos2	Dim.3	ctr	cos2
<b>AY</b>	0.2360	0.2361	0.2649	0.0881	0.0882	0.037	-0.2850	-0.285	0.3861
<b>CH</b>	0.0888	12.683	0.1835	-0.0085	0.0246	0.0017	0.0168	0.1324	0.0066
<b>DR</b>	0.014	0.03	0.0074	-0.0902	26.306	0.3077	-0.0731	2.371	0.2023
<b>GU</b>	0.0664	0.4357	0.1442	-0.0421	0.3699	0.0578	-0.0086	0.0213	0.0024
<b>LA</b>	0.1676	2.374	0.132	-0.3889	270.687	0.7108	-0.0836	17.121	0.0328
<b>RE</b>	-0.0087	0.0075	0.0018	-0.0755	11.927	0.1363	0.0676	13117	0.1094
<b>DE</b>	-0.1754	23.791	0.1064	0.3944	254.851	0.538	-0.1195	32052	0.0494
<b>VI</b>	-0.2909	46.253	0.2209	0.2051	48.705	0.1098	-0.0043	0.003	0.0
<b>TRI</b>	0.5858	195.556	0.4658	0.2568	79601	0.0895	0.5587	516.478	0.4238
<b>TO</b>	-0.2046	33.657	0.1989	-0.1726	50.737	0.1415	0.2665	16.567	0.3372
<b>ZU</b>	-0.1229	0.8175	0.0466	-0.2364	6.406	0.1724	-0.0248	0.0967	0.0019
<b>CA</b>	-0.356	11.233	0.5492	-0.1136	24.226	0.0559	-0.0196	0.0992	0.0017
<b>AT</b>	-0.3072	130.039	0.5233	0.2172	137.609	0.2615	-0.0482	0.9276	0.0129
<b>VP</b>	0.7206	409.043	0.7506	0.128	27.349	0.0237	-0.3095	21.905	0.1385
Filas (yacimientos)									
	Dim.1	ctr	cos2	Dim.2	ctr	cos2	Dim.3	ctr	cos2
<b>BU</b>	-0.0102	0.0216	0.001	0.0826	29.794	0.0645	0.0248	0.3675	0.0058
<b>PWC</b>	-0.1367	30633	0.4193	-0.1008	35.309	0.2282	-0.029	0.4006	0.0189
<b>HUN</b>	0.3182	114541	0.2669	0.4848	563.196	0.6195	-0.1218	48.731	0.0391
<b>HA</b>	-0.3317	11674	0.3577	0.2025	92.136	0.1333	0.2196	148.604	0.1568
<b>SK</b>	0.2821	89388	0.2649	-0.1898	85.636	0.1198	-0.3779	465.496	0.4752
<b>HP</b>	0.2604	101837	0.4089	-0.128	52.118	0.0988	0.139	84.253	0.1165
<b>HBC</b>	-0.367	171553	0.6113	0.0303	0.2469	0.0042	-0.0968	34.678	0.0426
<b>HS</b>	-0.3132	147024	0.5536	-0.1636	84.901	0.1509	-0.0148	0.095	0.0012
<b>MIN</b>	0.4893	228067	0.6053	-0.1643	5.444	0.0682	0.2753	209.608	0.1916

**Anexo II:** Tabla-resumen del análisis de correspondencias. Arriba: Proporción de varianza y de varianza acumulada explicada por cada una de las dimensiones individualizadas. Abajo: Valores de las variables de fila (yacimientos) y de columna (variables económicas) en relación a las primeras tres dimensiones (Dim1, Dim2, Dim3); ctr indica la contribución de la fila/columna a cada una de las dimensiones; cos2 mide el grado de asociación entre la variable y la dimensión. Si la variable está bien representada en las tres dimensiones, la suma de cos2 se acerca a 1. (Las abreviaturas de los yacimientos y las variables económicas están desarrollados en el Anexo I).

Correspondence Analysis Summary table. Above: variances and the percentage of variances retained by each dimension. Below: Dim.1, Dim.2 and Dim.3 report the coordinates of each row (sites) and column (economic variable) on the three dimensions; ctr reports the row/column contribution to the three dimensions; cos2 measures the degree of association between the variable and the two axes; if a variable is well represented on the three dimensions, the sum of the cos2 is closed to one. (Abbreviations for the names of the sites and the economic variables are indicated in the Appendix I).

De este modo, el Neolítico del Amblés aún influjos culturales diversos y ciertos rasgos propios que le dotan de personalidad. Se demostraría, así, la existencia de desarrollos regionales diferenciados como consecuencia de los múltiples influjos y las vías de penetración elegidas.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto I+D del Ministerio de Economía y Competitividad El Neolítico

co en los roquedos de las serranías abulense y salmantina (HAR2014-59883-P), y por el Proyecto de I+D de Generación de Conocimiento La neolitización del Valle Amblés (Ávila): Las vías pecuarias y los marcadores territoriales como elementos articuladores del proceso (PGC2018-099689-B-I00) de la Agencia Estatal de Investigación, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional. El estudio funcional se ha realizado en el marco de los proyectos: La difusión del neolítico en el Mediterráneo centro-occidental: agricultura, innovaciones

tecnológicas y carbono 14 (HAR2016-75201-P) y Tools, Techniques and Specialists: the keys to understand the Mesolithic-Neolithic transition in Mediterranean Europe (PID2020-112513RB-I00).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Alegre Frandovínez, I. 2008. La industria lítica tallada de La Lámpara y de La Revilla: estudio de conjunto de los hábitats. In: Rojo, M.; Kunst, M., Garrido, R., García, I., Morán, G. (Eds.), Paisajes de la memoria: Asentamientos del Neolítico antiguo en el valle de Ambrona (Soria, España), 493-517, Universidad de Valladolid.

Arias P., Cerrillo E., Jackes M. y Lubell D. 2015. Veguillas (Cáceres): un nuevo núcleo de poblamiento neolítico en el interior de la Península Ibérica. In: Gonçalves, V. S., Diniz, M., Sousa, A. C. (Eds.), 5.º Congresso do Neolítico Peninsular. Actas, 323-330. UNIARQ, Estudos e Memórias 8. [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/28060/1/CNP\\_5.pdf](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/28060/1/CNP_5.pdf)

Bagolini, B. 1968. Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali dell'Università di Ferrara* 1 (10), 195-219.

Bagolini, B. 1970. Ricerche tipologiche sul gruppo dei foliati nelle industrie di età Olocenica della valle Padana. *Annali dell'Università di Ferrara* 1 (11), 221-254.

Calado, M. y Rocha, L. 2007. As primeiras sociedades camponesas no Alentejo Central: a evolução do povoamento. In: Cerrillo, E. y Valadés, J. (Eds.), Los primeros campesinos de La Raya: aportaciones recientes al conocimiento del Neolítico y Calcolítico en Extremadura y Alentejo, 29-46. Museo de Cáceres, Memorias 6.

Cauvin, J. 1968. Les outillages néolithiques de Byblos et du litoral libanais. *Librairie d'Amérique et d'Orient. Fouilles de Byblos de M. Dunand*, IV. París

Cava Almuzara, A. 2000. La industria lítica del Neolítico de Chaves (Huesca). *Salduie I*, 77-164.

Cerrillo Cuenca, E. 2005. Los primeros grupos neolíticos de la cuenca extremeña del Tajo. *Archaeopress, British Archaeological Reports, International Series 1393*. Oxford. ⇐

Clemente, I., 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>

Delibes de Castro, G., Guerra Doce, E., Zapatero Magdaleno, P. 2021. Cerámicas cardiales del suroeste de la cuenca del Duero: nuevos datos para un viejo problema. In: Bea, M., Domingo, R., Mazo, C., Montes, L., Rodanés, J. M. (Eds.), De la mano de la Prehistoria. Homenaje a Pilar Utrilla Miranda, 449-462. *Prensas de la Universidad de Zaragoza, Monografías Arqueológicas*. Prehistoria, 57. Zaragoza.

Diniz, M.T. 2007. O Sítio da Valada do Mato (Évora): aspectos de neolitização no Interior/Sul de Portugal. *Instituto Português de Arqueologia*, Lisboa.

Estremera Portela, M. S. 2003. Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia). *Junta de Castilla y León, Arqueología en Castilla y León, Memorias*, 11. Valladolid

Fabián García, J. F. 1984-1985. Los útiles de arista diédrica sobre prismas piramidales o nódulos de cristal de roca (U.A.D.) en el yacimiento de La Dehesa, El Tejado de Béjar (Salamanca). *Zephyrus XXXVII-XXXVIII*, 115-124.

Fabián García, J. F. 2006. El IV y III milenio en el Valle Amblés (Ávila). *Junta de Castilla y León, Arqueología en Castilla y León, Monografías*, 5. Salamanca.

Fortea Pérez, J. 1973. Los complejos microlaminares y geométricos del epipaleolítico mediterráneo español. *Universidad de Salamanca*. Salamanca.

G.E.E.M. 1969. Epipaléolithique-Mésolithique. Les microlithes géométriques. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 66, 355-366.

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). In: Rojo, M., Kunst, M., Garrido, R., García, I., Morán, G. (Eds.), Paisajes de la memoria: Asentamientos del neolítico antiguo en el Valle de Ambrona (Soria, España), 451-493. *Universidad de Valladolid*. Valladolid.

Gibaja, J. F., 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., Oms, F. X., Mestres, J., Mazzucco, N., Palomo, A. 2018. Primeros resultados sobre la función del utillaje lítico de las primeras comunidades neolíticas asentadas en Les Guixeres de Vilobí (Sant Martí Sarroca, Barcelona). *Saguntum* 50, 35-56. DOI: 10.7203/SAGVNTVM.50.11603

Gonçalves V., Sousa, A.C. 2018. Casa Novas, numa curva do Sorraia (no 6º milenio a.n.e. e a seguir). *UNIARQ, Estudos y Memorias*, 11. Lisboa.

Guerra Doce, E., Cruz Sánchez, P. J., Fabián García, J. F., Zapatero Magdaleno, P., López Plaza, S. 2015. Reflexiones sobre los inicios del Neolítico en el sector SO de la Submeseta Norte española a partir de los documentos de La Atalaya (Muñopepe, Ávila). In: Gonçalves, V. S., Diniz, M., Sousa, A. C. (Eds.), 5.º Congresso do Neolítico Peninsular (Lisboa, 2011), 323-330. *UNIARQ, Estudos e Memórias*, 8. Lisboa.

Guerra Doce, E., Zapatero Magdaleno, P., Cruz Sánchez, P. J., López Sáez, J. A., Abel Schaad, D., Fabián García, J. F., Alonso Gavilán, G., Riquelme Cantal J. A. 2017. Datos sobre la neolitización del Valle Amblés a la luz de la excavación del yacimiento de La Atalaya (Muñopepe, Ávila). *BSAA, LXXXIII*, 11-70. <https://doi.org/10.24197/ba.LXXXIII.2017.11-70>

Guerra Doce, E., Zapatero Magdaleno, M. P., Delibes de Castro, G., García Cuesta, J. L., Fabián García, J. F., Riquelme Cantal, J. A., López Sáez, J. A. 2021. Herders and Pioneers: The Role of Pastoralism in the Neolithisation of the Amblés Valley (Ávila, Central Iberia). *Open Archaeology*, 7, 1550-1563. <https://www.degruyter.com/journal/key/opar/7/1/html>

Juan Cabanilles, J. 2008. El utillaje de piedra tallada en la prehistoria reciente valenciana. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos. *Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Valencia, Serie de Trabajos Varios 109*, Diputación de Valencia. Valencia

Lancelotti, C., Balbo, A. L., Madella, M., Iriarte, E., Rojo-Guerra, M., Royo, J. I., Tejedor, C., Garrido, R., García, I., Arcusa, H., Pérez Jordà, G., Peña-Chocarro, L. 2014. The missing crop: investigating the use of grasses at Els Trocs, a Neolithic cave site in the Pyrenees (1564 m asl), *Journal of Archaeological Science*, 42, 456-466. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2013.11.021>



- Laplace, G. 1986. Tipología analítica. Universidad del País Vasco. Vitoria.
- Lazuén, T., González-Urquijo, J. E. 2017. Functional Analysis of Chipped Stone Tools from the Neolithic Open Air Site of El Prado. In: Alonso-Fernández, C. (Ed.), Vida y muerte en el asentamiento del Neolítico Antiguo de El Prado (Pancorbo, Burgos): Construyendo el Neolítico en la Península Ibérica, 67-77. British Archaeological Reports, International Series 2876. Archaeopress. Oxford.
- Lê, S., Josse, J., Husson, F. 2008. FactoMineR: An R package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software* 25 (1), 1-18. <http://dx.doi.org/10.18637/jss.v025.i01>
- López Plaza, S., Arias González, L. 1988-1989. Aproximación al poblado calcolítico de Tierras Linderas, La Mata de Ledesma, Salamanca. *Zephyrus* XLI-XLII, 171-198.
- López Sáez, J. A., López Merino, L., Alba Sánchez, F., Pérez Díaz, S. 2009. Contribución paleoambiental al estudio de la trashumancia en el sector abulense de la Sierra de Gredos. *Hispania* 69 (231), 9-38. <https://doi.org/10.3989/hispania.2009.v69.i231.97>
- Mazzucco, N., Clemente-Conte, I., Gassiot, E., Baldellou, V., Gibaja, J. F. 2015. Insight into the economic organization of the first agro-pastoral communities of the NE of the Iberian Peninsula: a traceological analysis of the Cueva de Chaves flaked stone assemblage. *Journal of Archaeological Science: Reports* 2, 353-366. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.02.010>
- Mazzucco, N., Capuzzo, G., Petrinelli, C., Ibáñez, J. J., Gibaja, J. F. 2018. Harvesting tools and the spread of the neolithic into the Central-Western Mediterranean area. *Quaternary International* 470, 511-528. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.04.018>
- 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., 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>
- Ortega, A. I., Juez, L., Carretero, J. M., Ortega, M. C., Arsuaga, J. L., Pérez-González, A. 2008. El Neolítico en la nueva secuencia estratigráfica del yacimiento del Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos). In: Hernández, M., Soler, J., López, J. A. (Eds), *Actas del IV Congreso del Neolítico peninsular (Alicante 2006)*, I, 221-229. MARQ. Alicante.
- Pelegrin, J. 1988. Débitage expérimental par pression: du plus petit au plus grand. In: Tixier, J. (Dir.), *Technologie préhistorique*, 37-53. Notes et Monographies Techniques, 25, CNRS. Paris.
- R-Core Team 2016. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, <https://www.R-project.org>.
- Rozoy, J. G. 1967. L'étude du matériel brut et des microburins dans l'Épipaléolithique (Mésolithique) franco-belge. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 64, 95-120.
- Schmidt, P., Lea, V., Sciau, P., Frohlich, F. 2013. Detecting and Quantifying heat treatment of flint and other silica rocks: a new non-destructive method applied to heat-treated flint from Neolithic Chassey culture, southern France. *Archaeometry* 55, 795-805. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4754.2012.00712.x>
- Sonneville-Bordes, D., Perrot, J. 1955. Lexique typologique du Paléolithique Supérieur. *Outillage Lithique: III. Outils composés-perçoirs*. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 52 (1), 76-79.
- Tixier, J. 1963. Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb. Centre de recherches anthropologiques, préhistoriques et ethnographiques, Mémoires 2. Paris.
- Zapatero Magdaleno, P. 2015. El Neolítico en el noreste de la cuenca del Duero: El yacimiento de La Velilla en el valle del Valdavia (Palencia). Universidad de Valladolid. Tesis Doctoral. <https://doi.org/10.35376/10324/13185>.