

# Prehistoria, frontera del conocimiento

Homenaje a L. Gerardo Vega Toscano







# **Prehistoria, frontera del conocimiento**

**Homenaje a L. Gerardo Vega Toscano**

**Editado por:**

**Carmen Cacho, Paloma de la Peña,  
José Manuel Maíllo y Fernando Vela Cossío**

Edición: Carmen Cacho, Paloma de la Peña,  
José Manuel Maíllo y Fernando Vela Cossío

Colabora: UNED Facultad de Geografía e Historia  
y Universidad Politécnica de Madrid

Diseño y maquetación: Carolina García

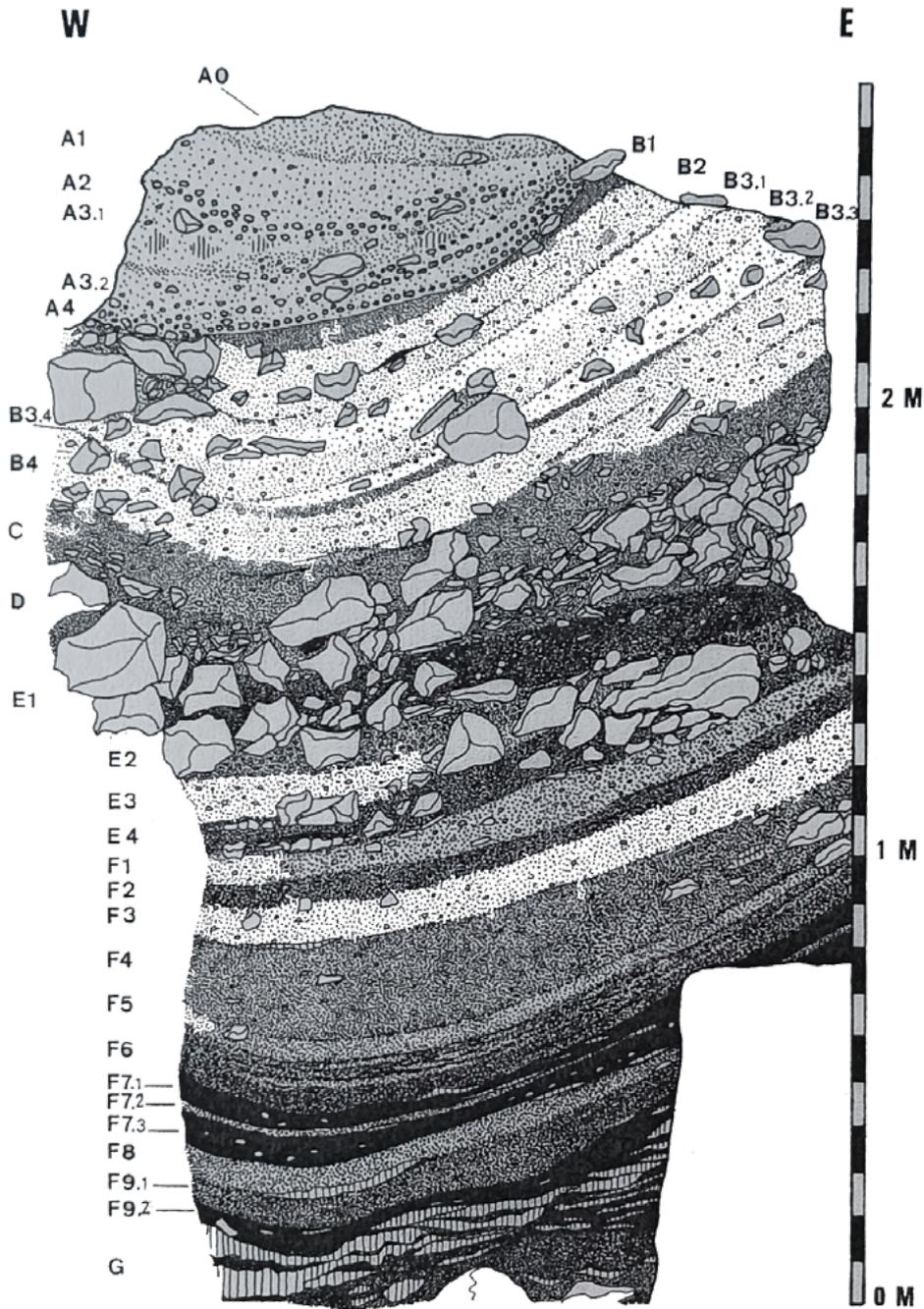
© Autores de los artículos, 2023

ISBN: 978-84-09-53344-2

Todo el mundo les dirá que no  
soy un músico. Es verdad...

*Memorias de un amnésico  
y otros escritos. Erik Satie*





*Estratigrafía de corte ICO de la cueva de la Carihuela,  
dibujada a mano por Gerardo*



# Índice

<b>Introducción</b>	<b>11</b>
Carmen Cacho, Paloma de la Peña, José Manuel Maíllo y Fernando Vela Cossío	
<b>Del icono al símbolo</b>	<b>13</b>
Ana Vega Toscano	
<b>Desde una de las fronteras de la arqueología</b>	<b>31</b>
Fernando Vela Cossío	
<b>Recordando al profesor Luis Gerardo Vega y sus enseñanzas en las clases en la universidad. La importancia de ver más allá y el registro de datos en campo</b>	<b>43</b>
Laura Sánchez-Romero	
<b>Hominid-created bone accumulations at Olduvai Bed II archaeological sites? A taphonomic study of HWK East 3-5, MNK Main, and SHK</b>	<b>61</b>
Manuel Domínguez-Rodrigo, Rebeca Barba y Enrique Baquedano	
<b>El registro achelense en el entorno de Ambrona y Torralba</b>	<b>91</b>
Manuel Santonja, Alfredo Pérez-González, Raquel Rojas, Susana Rubio-Jara, Joaquín Panera y Eduardo Méndez-Quintas	
<b>La industria lítica de Vale do Forno 8 (Alpiarça, Portugal) en el contexto de la transición entre el Paleolítico inferior y el Paleolítico medio</b>	<b>103</b>
Luis Raposo	
<b>Definición y problemas de la <i>Middle Stone Age</i> en el Sur de África</b>	<b>137</b>
Paloma de la Peña	
<b>Núcleos sobre lasca en el Musteriense de la Carihuela (Piñar, Granada): las excavaciones de L. G. Vega</b>	<b>161</b>
José Manuel Maíllo	

<b>La cueva de Cudón (Miengo, Cantabria). Primera aproximación a su registro gearqueológico</b>	<b>181</b>
Pedro Martín Blanco, Ramón Montes Barquín, Emilio Muñoz Fernández, Juan Sanguino González, Antonio José Gómez Laguna, Julià Maroto Genover y Manuel Vaquero Rodríguez	
<b>Ser o parecer</b>	<b>207</b>
Fernando Colino	
<b>Retrato de los neandertales en los manuales de la segunda enseñanza española del último tercio del siglo XIX</b>	<b>227</b>
Juan Antonio Martos Romero	
<b>Neandertales, arte y ciencia (ficción). Echando en falta a Gerardo Vega</b>	<b>249</b>
Lourdes Montes	
<b>Discos perforados magdalenienses. Procesos de fabricación y posibles usos</b>	<b>255</b>
Carmen Cacho, Juan Marín e Ignacio Martín-Lerma	
<b>La cueva del Reguerillo y su entorno: el deber de conservar el patrimonio natural y cultural para su transmisión a las generaciones futuras</b>	<b>269</b>
José Úbeda, Jorge Moreno, José Latova y Adrián Fernández-Sánchez	
<b><i>Canis lupus</i> versus <i>Canis familiaris</i></b>	<b>305</b>
M. <sup>a</sup> Rosario García Huerta y Víctor Antona del Val	
<b>Un compañero de viaje en la aventura humana: el arco</b>	<b>317</b>
Antonio Méndez Madariaga	
<b>La excavación arqueológica del dolmen de La Ermita (Galisancho, Salamanca)</b>	<b>335</b>
Nicolás Benet, Rosario Pérez Martín y Manuel Santonja	
<b>Fechas radiocarbónicas para el estudio del origen de la cultura celtibérica</b>	<b>359</b>
Marisa Cerdeño y Teresa Sagardoy	
<b>Inercia y permanencia de la legislación franciscana: las disposiciones tridentinas y el fracaso reformador de las clarisas de Tortosa</b>	<b>371</b>
Elisa Martínez de la Vega	
<b>Anexo fotográfico. Instantáneas de la vida de Luis Gerardo Vega Toscano</b>	<b>385</b>

# Introducción

## *Introduction*

**Carmen Cacho, Paloma de la Peña, José Manuel Maíllo y Fernando Vela Cossío**

La idea de esta publicación coordinada y escrita por sus amigos y alumnos es mantener vivo el recuerdo de Gerardo Vega, una de las mentes más lúcidas y brillantes del Paleolítico español en estas últimas décadas. A pesar de su mala salud, que desde una edad bastante temprana limitó el desarrollo de su investigación, su aportación ha sido clave en distintas cuestiones referidas al Paleolítico medio y muy en particular a la pervivencia de los neandertales en el sur de la península ibérica. Estas contribuciones han quedado reflejadas no solo en libros y artículos, sino, además, en sus intervenciones siempre muy activas en coloquios y congresos nacionales e internacionales en los que participó, como el congreso de 2004 organizado por el Museo de Altamira en Santillana del Mar (Cantabria) (Neandertales cantábricos, estado de la cuestión), o el de Jaca (Huesca) en 2005 sobre el Mesolítico de muescas y denticulados, coordinado por la Universidad de Zaragoza, al que fue invitado con motivo de sus excavaciones en Parque Darwin (Madrid).

Su trayectoria profesional, sólida y honesta, no ha tenido el reconocimiento merecido, pero estamos seguros de que el paso del tiempo e incluso varios de los trabajos que están en curso en la actualidad van a corroborar algunas de las hipótesis ya propuestas por Gerardo Vega en su tesis doctoral y posteriores publicaciones.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todos los autores que han participado en este libro homenaje por su paciencia, pues el proceso de edición ha sido más largo del plazo previsto. Sus contribuciones son un fiel reflejo de los intereses tan variados de Gerardo Vega desde la epistemología, los neandertales y el arte, entre otros, hasta la música, el cine, la ciencia ficción y, ¡cómo no! el mundo canino.

Hemos querido acompañar esta publicación con un anexo fotográfico donde figuran distintas instantáneas de su vida, desde sus últimos años como estudiante universitario hasta la época como director de las excavaciones madrileñas en la cueva del Reguerillo y el abrigo del Monte. En ocasiones aparece con algunos de nosotros y creemos que es un bonito recuerdo de estos momentos que compartimos.



*Gerardo Vega en Pompeya, 2005. Fotografía cortesía de Pedro Martín.*

# La arqueología como fuente de inspiración en el arte del siglo xx

*Archeology as a source of inspiration for the 20th century's art*

Ana Vega Toscano\*

## RESUMEN

El ciclo de conferencias proyectado en el año 2007 por Luis Gerardo Vega Toscano sobre el papel de la arqueología en la creación artística del siglo xx representa un buen reflejo de la amplitud de sus intereses culturales y artísticos, relacionados con un tema sobre el que había realizado anteriores acercamientos más parciales: la influencia en la cultura del siglo xx de la búsqueda en el conocimiento de nuestro pasado más remoto. La arqueología, sus resultados y hallazgos, la recepción y transformación de estos en elementos de cultura viva de nuestro tiempo se presentan de este modo como importante tema de reflexión sobre la propia naturaleza de nuestra sociedad. Literatura, artes plásticas, cine, música o cómic son terrenos en los que L. Gerardo se interesó ampliamente a lo largo de su carrera y que, por ello, seleccionó para esta propuesta.

**Palabras clave:** Primitivismo; Arqueologismo; Arqueología musical; Vanguardia y arqueología; Prehistoria y cine; Etnomusicología y vanguardia

## ABSTRACT

*The cycle of conferences projected in 2007 by Luis Gerardo Vega Toscano on the role of archeology in the artistic creation of the 20th century represents a good reflection of the breadth of his cultural and artistic interests, related to a subject on which he had previous more partial approaches: the influence on the culture of the 20th century of the search for knowledge of our most remote past. Archaeology, its results and findings, their reception and transformation into elements of the living culture of our time are thus presented as an important topic for reflection on nature itself of our society. Literature, plastic arts, cinema, music, or comics are fields in which L. Gerardo has been widely interested throughout his career, and for this reason he selected for this proposal.*

**Key words:** *Primitivism; Archaeologism; Music archaeology; Avant-garde and archaeology; Prehistory and cinema; Ethnomusicology and avant-garde.*

---

\* RTVE (Radiotelevisión Española) / Departamento Interfacultativo de Música. Universidad Autónoma de Madrid. <https://orcid.org/0000-0001-6053-8636>.  
[ana.vega@rtve.es](mailto:ana.vega@rtve.es) / [ana.vega@uam.es](mailto:ana.vega@uam.es).

## 1. A MODO DE COMIENZO

Resulta muy difícil realizar un artículo con carácter académico en homenaje a mi hermano, una figura que fue fundamental en mi formación personal y que me acompañó en todas las etapas de mi vida. Este es un escrito que mantendrá por ello un tono distinto al de los habituales artículos de investigación, aunque espero que sin perder rigor académico. Inevitablemente, va a tener un estilo un tanto mixto, un poco de ensayo e investigación, pero también de evocación personal por tantas experiencias compartidas. Como hermano mayor, influyó en mis gustos: desde muy pequeña pude escoger entre leer una amplia selección de libros sobre la segunda guerra mundial o de autores como Salgari, Julio Verne, Jack London o Isaac Asimov, por citar algunos nombres casi al azar. Ambos comenzamos de niños nuestra formación musical y siempre fuimos juntos a las clases del Real Conservatorio Superior de Música, situado primero por muy poco tiempo en la calle de San Bernardo, en el palacio Bauer, actual Escuela de Canto,

y después en su sede durante años del Teatro Real, con entrada por la plaza de Ópera. Llegamos a formar un buen dúo de piano a cuatro manos, para el que preparamos repertorio tan apreciable como la *Sonata de piano a cuatro manos en re mayor, K. 381* de Mozart. Desde entonces, el gusto especial por esta conjunción camerística ha sido una constante en mi carrera y, de hecho, he mantenido siempre tanto la investigación sobre ese apartado del repertorio como su interpretación en conciertos y grabaciones. Con tan buena formación musical, mi hermano fue siempre un gran melómano, amante de una historia de la música, que conocía muy bien.

También su influencia fue muy marcada en decisiones de mi formación, así como en mis inicios profesionales: fue clave para que finalmente me matriculara en la Facultad de CC de la Información para estudiar periodismo. Cuando comencé a trabajar en RTVE, su gran pasión de cinéfilo le llevó a animarme para que continuara la formación en Comunicación Audiovisual en el Instituto de



Figura 1. Luis Gerardo Vega Toscano: dibujos a lápiz de dos de sus perros. 1. Cabeza de rottweiler (Bach) 2. Boyero de Berna (Enzo).



Figura 2. Luis Gerardo Vega Toscano: *Naturaleza muerta*. Acuarela, 1997.

RTVE. Incluso cuando yo, posteriormente, estudié historia, pude participar en alguna de sus primeras excavaciones. A lo largo de tantos años de comidas y encuentros familiares fueron surgiendo distintos proyectos que se han quedado inconclusos, muchos de ellos de investigación en arqueología musical, proyectos que, siguiendo su estela, espero no abandonar y retomar en un futuro cercano. Ha sido por ello difícil también escoger un tema para esta ocasión, pero, consciente de que habrá más oportunidades para realizar otros homenajes, he seleccionado finalmente un proyecto en el que colaboré con él y que encuentro especialmente significativo, pues unió distintos campos culturales que mi hermano dominaba: como gran cinéfilo y melómano, lector apasionado, buen conocedor de las artes plásticas —él mismo pintó en distintas técnicas durante años (Fig. 1 y 2)— y, naturalmente, la reflexión filosófica, clave a la hora de afrontar este ciclo de conferencias que proyectó en el entorno de la exposición “Los tiempos fabulados” (2007), cuyo comentario me servirá para rememorar parte importante de su pensamiento y sus gustos. Dada

nuestra formación musical y que a ambos nos gustaba especialmente Erik Satie, he preferido utilizar el peculiar estilo ¿irónico? del compositor, y abrir este artículo haciendo alusión al epígrafe, “Mannière de commencement”, con el que Satie inició sus conocidas *Tres piezas en forma de pera* (1903), una obra escrita precisamente para piano a cuatro manos.

## 2. LOS TIEMPOS FABULADOS: ARQUEOLOGÍA Y VANGUARDIA EN EL ARTE ESPAÑOL 1900-2000

Tuvo lugar esta exposición comisariada por Enrique Andrés Ruiz entre marzo y julio de 2007 en el Museo Arqueológico Regional, con una selección de obras de autores españoles del siglo xx que, a través de la arqueología, encontraron inspiración en épocas y culturas pretéritas. Esta exposición contó con la imprescindible colaboración del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía y dejaba clara la influencia que en la cultura contemporánea ha tenido la nueva visión del pasado que



Figura 3. Contraportada del programa de actividades de la Segunda Semana de Arte en Santillana del Mar (1950).

ha propiciado el desarrollo de la arqueología como disciplina. Una buena parte se centraba, desde luego, en el descubrimiento de culturas anteriores al universo de la antigüedad clásica, en especial del primitivismo prehistórico y etnográfico, que fue esencial para muchas de las corrientes más innovadoras en las distintas vanguardias. Obras de Ángel Ferrant, Benjamín Palencia, Joaquín Torres García, Picasso, Manolo Millares, Antonio Saura, Alberto Sánchez, entre otros muchos, se presentaban agrupadas en tres epígrafes: *Dichosa edad*, *Los signos solitarios* y *Las Atlántidas*.

El catálogo de la exposición contiene trabajos del propio comisario, así como de Juan Manuel Bonet, Enrique Granell, Carmen Fernández Aparicio y María Bolaños, junto a un apéndice documental, que permite rastrear un número amplio de referencias sobre los principales autores y movimientos que reflexionaron sobre la arqueología y su papel en la creación artística española del momento. Entre los muchos puntos que se pueden destacar, encontramos ese importante esfuerzo que supu-

so el impulso de la llamada Escuela de Altamira, que, iniciada por el pintor alemán Mathias Goeritz en 1948, buscaba renovar la vanguardia española con las pinturas de las cuevas de Altamira como principal inspiración. Creada en Santillana, logró mantener su actividad hasta 1952. Independientemente de que su extensión temporal, estrictamente hablando, no fuera muy amplia, lo más destacable de ella es que propició una intensa y productiva reflexión a través de la colaboración de personalidades como Ricardo Gullón o Ángel Ferrant, entre otros muchos, consiguiendo aunar a pintores, escultores, poetas, historiadores, arquitectos y críticos de arte (Devesa 2021). El poeta Carlos Edmundo de Ory hizo referencia a estos autores como ‘los nuevos prehistóricos’ que, “tejedores de rico lenguaje abstracto, se dirigen hacia el porvenir infinito y abierto desde la matriz prodigiosa del principio, recibiendo el estímulo magnífico del pasado remoto” (Tudelilla 2012: 621).

También sería especialmente interesante la publicación en 1949 del *Diccionario de los Ismos*,

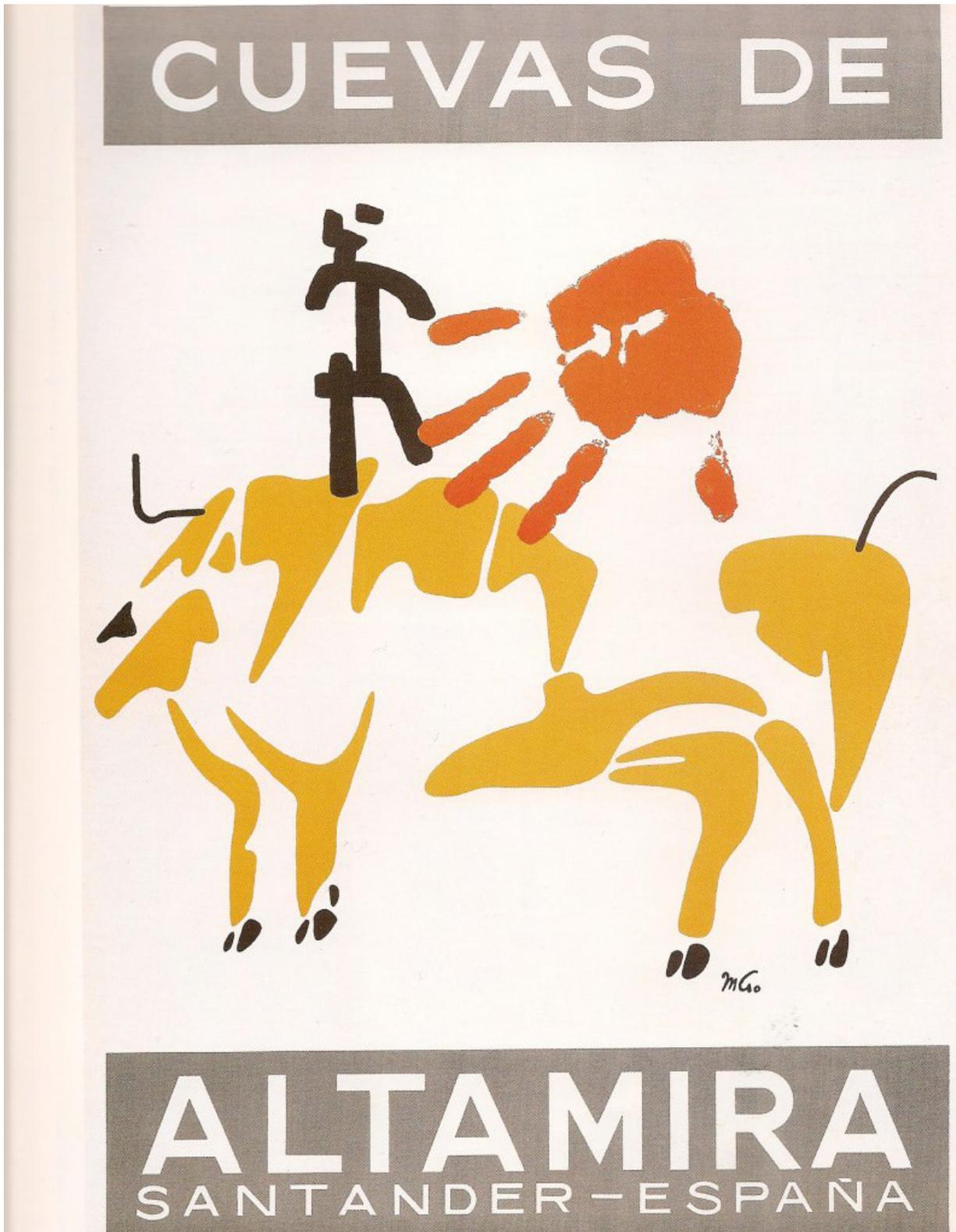


Figura 4. Mathias Goeritz: Cartel publicitario para las cuevas de Altamira (1949).

del poeta, crítico de arte y experto en símbolos y mitos Juan Eduardo Cirlot. Singularmente en España, Ramón Gómez de la Serna ya había propuesto su propia selección en *Ismos* (1931), en su afán por identificar corrientes filosóficas, artísticas o literarias agrupadas según sus intereses o percepciones, pero será Cirlot el que incorporará el concepto de arqueologismo, definido como: “la valoración de los productos artísticos que se hallan fuera del paisaje vital de un momento dado. La emoción arqueológica consiste, pues, en el agregado del misterio temporal a la cosa exhumada que, sin esa condición de lejanía y resurrección, carecería de valor e interés intrínsecamente arqueológico (...). El arqueologismo, o la atención hacia lo destruido por el tiempo, tiene filosóficamente una base de indiscutible importancia, porque, si hemos de considerar como deshecho todo lo que fue producido en los lejanos milenios, potencialmente nosotros somos, asimismo, el deshecho del futuro” (Cirlot, 1949: 94).

Son estas reflexiones que aúnan poetas como Ory, Cirlot o Lorca, junto a filósofos y ensayistas como Ortega y Gasset o Eugenio d’Ors, las que nos dan idea del interés sobre un campo extenso que la creación artística exploraba ya con fuerza. Los hallazgos de la arqueología integraban exposiciones para un público asombrado, pero, además, las nuevas tecnologías permitían una contemplación diferente de unos objetos que se transformaron, de ese modo, en incentivadores de los lenguajes de las vanguardias y también en iconos que los medios de comunicación convirtieron pronto en cultura popular.

Las enseñanzas de Pablo Picasso, Paul Klee o Joan Miró se apreciaban claramente en muchos de los artistas justo en esa mitad de siglo<sup>1</sup>. Eran algunos de los nombres que ya habían señalado estos caminos de primitivismo por el que el arte rejuvenecía mirando al pasado.

<sup>1</sup> Algunas de las tempranas copias realizadas al óleo en su adolescencia por mi hermano fueron, precisamente, de Miró y Paul Klee.

### 3. DEL ICONO AL SÍMBOLO

Bajo este epígrafe genérico, el museo organizó en la Sala de Seminarios un ciclo de cuatro conferencias y una mesa redonda coordinados por L. Gerardo Vega Toscano, que buscaban ampliar y complementar la exposición con el acercamiento a otras artes que en el siglo xx habían encontrado, igualmente, una importante fuente de inspiración en etapas anteriores al inicio de las primeras civilizaciones. Se trataba de un epígrafe que hacía alusión al mundo de la semiótica y al estudio de los signos en la clasificación inicialmente propuesta por Charles S. Peirce (1839-1914) como icono, índice y símbolo<sup>2</sup> (Peirce 1953). Estamos así ante la llamada tríada virtuosa, integrada por autoconsciencia, capacidad simbólica y lenguaje, que caracterizó al hombre desde sus inicios, aunque siempre es discutible dilucidar en qué medida acompañan todas ellas no solo a los sapiens, sino también a otros tipos humanos próximos como los neandertales. La comunicación artística emergía de esta manera como elemento clave de la propuesta, capaz de unir épocas remotas con la más estricta contemporaneidad.

El punto central era la forma en la que el primitivismo —prehistórico y etnográfico— fue un apartado destacable en la entrada de las vanguardias históricas del siglo xx, en un movimiento propiciado por la arqueología, con sus descubrimientos y avances técnicos, pero también cómo esos nuevos conocimientos sobre el pasado se habían recibido en la nueva cultura popular elaborada por los medios de comunicación de masas.

En palabras del folleto de presentación: “Tanto desde un punto de vista iconográfico como ideológico, esta utilización del pasado, este neoarqueologismo, ha invadido territorios muy diversos, desde el ocio hasta el ensayo, desde el objeto de consumo hasta la ideología, y forma parte importante del imaginario colectivo del mundo contemporáneo. Este vasto universo es el que pretendemos explorar con este ciclo”.

<sup>2</sup> Matizado y ampliado en muy diversas aportaciones de autores como C. Morris (1901-1979) o Umberto Eco (1932-2016).

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTES

**M**  
MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

CICLO DE CONFERENCIAS

**DEL ICONO AL SÍMBOLO:**  
el papel de la Arqueología  
en la creación artística del siglo xx

Al hilo de la exposición "Los tiempos fabulados. Arqueología y Vanguardia en el Arte Español 1900-2000" el Museo Arqueológico Regional organiza un ciclo de conferencias en el que se pretende examinar el papel que ha jugado el pasado más remoto –aquí al que se accede precisamente a través de la Arqueología– dentro del contexto general de la creación artística del siglo xx.

El repasar el mundo clásico generalmente ha sido una constante de todos los ciclos artísticos de nuestra cultura desde el Renacimiento. En el siglo pasado, por primera vez, esta búsqueda de materiales para la expresión creativa se remonta hasta fechas muy anteriores al nacimiento de la civilización y el academicismo se ha visto desplazado por la erupción del primitivismo –prehistórico y etnográfico– como referente fundamental al servicio del Arte, desde el comic hasta la literatura, pasando por las artes plásticas, el cine y la música. Tanto desde un punto de vista iconográfico como ideológico, esta utilización del pasado, más etnoarqueológico, ha involucrado territorios muy diversos, desde el ocio hasta el ensayo, desde el objeto de consumo hasta la ideología y forma una parte importante del imaginario colectivo del mundo contemporáneo. Este ciclo pretende ser el que pretendamos englobar con el ciclo de conferencias.

**Programa**

Día 30 de Mayo, 19,30 h:  
Luis Gerardo Vega Toscano,  
Profesor Titular, Dpto. de Prehistoria UCM,  
*Prehistoria y cine.*

Día 6 de Junio, 19,30 h:  
Ana Vega Toscano, Musicóloga, RNE,  
Profesora Asociada Musicología UAM,  
*Evocaciones de la Antigüedad  
en la música del siglo xx.*

Día 13 de Junio, 19,30 h:  
Enrique Andrés Ruiz,  
Comisario de la exposición  
"Los tiempos fabulados",  
*Sobre la utopía arqueológica  
del vanguardismo.*

Día 20 de Junio, 19,30 h:  
Gonzalo Ruiz Zapatero, Catedrático,  
Dpto. de Prehistoria UCM,  
*Arqueología y arte precesarial  
el pasado en viletas.*

Día 27 de Junio, 19,30 h:  
Mesa redonda, *Literatura y Arqueología.*  
Luis Alberto de Cuenca,  
Profesor de Investigación del Instituto  
de Filología del CSIC,  
Enrique Andrés Ruiz, Comisario de la  
exposición "Los tiempos fabulados",  
Juan Francisco Peña,  
Profesor de la Universidad de Alcalá.  
**Moderador:** Luis Gerardo Vega Toscano.

Museo Arqueológico Regional  
Plaza de los Berroquinos, 5/6  
28001 Alcalá de Henares (Madrid)  
Teléfono: 91 879 60 00  
Fax: 91 862 50 37

Acceso:  
Salida de plaza hacia Jardines (fachada Precesarial  
de la "Biblioteca"), compare plaza con el Edificio Arqueológico  
y con el Monumento de San Berroquino.  
Tiro de cerámica desde Madrid: Suroeste C1 y C2.  
Autobús internacional desde Avda. de América, Madrid: línea 221.  
Autobús urbano: línea 1 y 10.

Lugar de celebración:  
Sala de Conferencias Profesor Manuel Fernández Miranda,  
Edificio Ibero hasta completar aforo.

30 de mayo al 27 de junio

MUSEO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

Figura 5. Programa del ciclo de conferencias "Del icono al símbolo".

Las artes seleccionadas no solo presentaban, por lo tanto, una vertiente de vanguardia, sino que, algunas de ellas, como decíamos, también contaban con una importante presencia en esa cultura popular, y coincidían además con los más destacados intereses del propio coordinador: música, cine, cómic y literatura, todo ello unido desde luego a las artes plásticas, que habían sido el origen del ciclo.

La inauguración la llevo a cabo el propio L. Gerardo con su conferencia del día 30 de mayo "Prehistoria y cine", un tema amplio, que ha encontrado gran repercusión en diversos foros, más en el terreno de la investigación arqueológica que en el de la teoría y la historia cinematográfica, y que permite afrontar la cuestión desde muy variados puntos de vista. El número de estudios con mayor o menor amplitud es grande y abarca desde las meras catalogaciones hasta los intentos de establecimientos de líneas fundamentales para la concreción de posibles tipologías internas (Lombo 2019). Igualmente, se han realizado ciclos específicos, así como exposiciones con su correspondiente catálogo

(Jardón Giner *et al.* 2012), y eso solo por centrarnos en el panorama nacional. En el caso de L. Gerardo, sumaba a su formación académica su interés como destacado cinéfilo, que le permitía discernir con claridad las necesidades del cine como medio de comunicación y expresión, más allá de la fidelidad a los conocimientos actuales sobre la época hipotéticamente reflejada, conocimientos, por cierto, en constante cambio.

El concepto de género cinematográfico como elemento estructural, marcadamente útil al poner en contacto múltiples intereses entre industria y espectadores, sigue siendo invocado a la hora de analizar y teorizar en el medio. Sin embargo, no es en realidad una tipología estable ni inamovible en las concreciones particulares, como se señala constantemente en los estudios del tema (Altman 2000), y, de hecho, los géneros habitualmente consignados se mezclan y redefinen continuamente en su evolución. Tras una primera división, que supondría dos grandes campos, cine documental y de ficción, podemos hablar en este segundo apartado de una serie de géneros

cuyo surgimiento y desarrollo pueden tener algunos elementos discutibles en la delimitación exacta de sus fronteras. Es en este sentido en el que podemos apuntar la más que discutible posibilidad de la existencia del género de cine histórico, mientras que pocos autores dudan entre la centralidad de categorías específicas como cine negro, *western*, ciencia ficción, cine épico, de aventuras o bélico. En cierta forma, buena parte del cine sería histórico en cuanto no se centra en la más estricta contemporaneidad y, quizás por ello, la enorme variedad de películas que podríamos denominar con ese calificativo es tal que se discute otorgarle factibilidad a esa categoría.

El tema de la prehistoria y su reflejo en el cine de ficción, más que a la idea de cine histórico, posee una clara adscripción a algunos géneros especialmente destacados en la afición personal de L. Gerardo, sobre todo el cine fantástico, con su cercanía a la ciencia ficción.

Un hipotético catálogo de toda la filmografía universal en el que, de una u otra forma, se haga alusión al mundo prehistórico abarca igualmente una destacada presencia de otros géneros, como el humorístico, con aportaciones de figuras nada desdeñables en la historia del cine, como Charles Chaplin (*His prehistoric past*, 1914) o Buster Keaton (*Three Ages*, 1923), entre otros muchos. Junto a ello se encuentra también el cine de animación, con sus especiales características y ejemplos destacados desde los inicios del género hasta nuestros días. Otro conjunto de películas afrontaría la narración con el deseo de un mayor realismo en su línea argumental. Precisamente en este apartado se encuentra una de las películas favoritas de mi hermano, *En busca del fuego* (*La Guerre du Feu*, J. J. Annaud, 1982), reconocida como una de las más equilibradas propuestas cinematográficas de tema prehistórico por muchos aspectos, desde el trabajo de lenguaje corporal y gestual, con la colaboración del zoólogo y etólogo Desmond Morris, a la creación de dos lenguas, encargadas al escritor, filólogo y músico Anthony Burgess<sup>3</sup>. No se trataría

de realizar una recreación documental de las hipótesis sostenidas en 1981, sino de utilizarlas para conseguir con ello una buena película de ficción. No era, sin embargo, la primera versión cinematográfica de la famosa novela de J. H. Rosny (*Ainé*), publicada en 1909, que ya había sido llevada a la pantalla por Georges Denola en 1915. La realización de esta había estado ligada a las productoras S.C.G.A.L y Pathè, que en los años iniciales del cine francés representaron el esfuerzo por crear el llamado film de arte, buscando inspiración en obras con prestigio literario para dotar al incipiente cinematógrafo de un marchamo de calidad frente a las tendencias más populares imperantes en su producción. *En busca del fuego* es un claro ejemplo de literatura de tema prehistórico como fuente habitual del cine.

Otra de las películas favoritas de L. Gerardo, *2001: Una odisea del espacio* (*2001: A Space Odyssey*, S. Kubrick, 1968), contenía una famosa escena inicial, “El amanecer del hombre”, que se encontraba también entre sus citas habituales<sup>4</sup>, y es un ejemplo claro de esa unión entre alusiones prehistóricas y ciencia ficción. Se trata, además, de una película con complejas citas, sobre las que se han podido leer extrañas interpretaciones, cuando es a través de la música de Richard Strauss, seleccionada directamente por el director, donde encontramos las claves simbólicas de una obra que ni Kubrick ni Arthur C. Clark querían unívoca y de fácil comprensión. Con la utilización de la “Introducción” del poema sinfónico *Así hablaba Zaratustra*<sup>5</sup>, la intención de reflexión filosófica sobre la evolución remite directamente a Nietzsche y su concepto del *Urbemensch*, pero no tanto en las cualidades que el filósofo identificara con este ‘superhombre’, sino sobre todo en la idea de evolución: “El hombre es una cuerda tendida entre el animal y el hombre - una cuerda sobre un abismo. Un peligroso pasar al otro lado, un peligroso caminar, un peligroso mirar atrás, un peligroso estre-

<sup>3</sup> Autor, entre otras muchas obras, de la conocida distopía *A Clockwork Orange* (*La Naranja Mecánica*), publicada en 1962, que llevó a la pantalla Stanley Kubrick en 1967.

<sup>4</sup> En realidad, todo el film era especialmente citado por él, ya que se trataba de una película que había visto más de una docena de veces. Kubrick se encontraba entre sus directores favoritos, prácticamente en todas sus películas.

<sup>5</sup> *Einleitung, oder Sonnenaufgang* (*Introducción o Amanecer*) en la partitura original.



Figura 6. Cartel para la película La Guerre du feu (En busca del fuego), de J. J. Annaud, 1981.

mecerse y pararse. La grandeza del hombre está en ser un puente y no una meta: lo que en el hombre se puede amar es que es un tránsito y un ocaso...” (Nietzsche 1883)

La evocación de la idea de prehistoria casi como excusa para distintas propuestas de cine fantástico, interesado por lo general en presentar en imposible convivencia hombres y dinosaurios o distintos monstruos más o menos inventados, ha sido una vertiente muy popular del cine con alusiones prehistóricas. Por ello, aunque se trate de visiones que más que cine histórico deberíamos denominar claramente como fantasías, la verdad es que hay títulos que no se pueden dejar de nombrar. Es el caso de *Hace un millón de años* (*One Million Years B.C.*, Don Chaffey, 1963)<sup>6</sup>, de la incombustible Hammer, productora clave en el cine fantástico de la década de los cincuenta y sesenta, un film que lanzó al estrellato a Raquel Welch, pero que, sobre todo, contó con un clásico de los efectos especiales, Ray Harryhausen (1920-2013), siempre citado por todos los amantes de la ciencia ficción y la fantasía, que han introducido sus films en esa categoría especial del mundo del cine que denominamos películas de culto<sup>7</sup>. Se trata en todo caso de una tipología que no se puede obviar desde el punto de vista estricto de análisis de historia del cine, pues es un perfecto ejemplo de un subgénero del cine de prehistoria. Muchas otras películas se podrían citar en este terreno de las alusiones a dinosaurios y la fantasía, desde las distintas adaptaciones cinematográficas de *El Mundo Perdido*, la novela publicada en 1912 por Arthur Conan Doyle, hasta *Parque Jurásico* (1993), de Spielberg, sobre la novela de Michael Crichton. Todas ellas presentan esa unión de fantasía, aventuras y ciencia ficción que caracterizan esta amplia rama en el cine de alusiones prehistóricas.

<sup>6</sup> En realidad, una nueva versión o *remake* de otro éxito de 1940 del mismo título, producción norteamericana dirigida por Hal Roach y protagonizada por Victor Mature y Carole Landis.

<sup>7</sup> Seguidor de la técnica denominada *stop motion*, en la que se introdujo gracias al destacado especialista Willis O'Brien, creador de uno de los ejemplos más famosos e influyentes del cine fantástico de monstruos de evocación prehistórica, *King Kong* (1933), un clásico reconocido como tal por L. Gerardo.

El 13 de junio, Enrique Andrés Ruiz, comisario de la exposición “Los tiempos fabulados”, se acercaba a ella en su conferencia “Sobre la utopía arqueológica del vanguardismo”. Otra de las grandes aficiones de mi hermano, el mundo del cómic<sup>8</sup>, protagonizaba la siguiente conferencia el día 20 de junio con Gonzalo Ruiz Zapatero: “Arqueología y arte secuencial: el pasado en viñetas”. Una reciente publicación del autor (Ruiz Zapatero 2022) explora parte de la temática. Se centra en la visión a través del cómic de la prehistoria ibérica y en su introducción esboza las principales líneas de las relaciones históricas entre el cómic y la investigación prehistórica, proponiendo una clasificación en subgéneros.

El ciclo proyectado se cerraba con una mirada a la literatura, otro apartado esencial para pensar el papel de la arqueología en la creación cultural del siglo xx, con una mesa redonda moderada por L. Gerardo<sup>9</sup> y la participación anunciada de Luis Alberto de Cuenca, Enrique Andrés Ruiz y Juan Francisco Peña.

#### 4. EVOCACIONES DE LA ANTIGÜEDAD EN LA MÚSICA DEL SIGLO XX

Bajo ese epígrafe decidimos mi participación en el ciclo, con la fijación de algunas de las más destacadas líneas en las que podíamos encontrar dentro del campo musical la inspiración no solo en el primitivismo prehistórico y etnográfico, sino también una mirada vanguardista hacia el mundo clásico grecorromano, diferente a la de siglos anteriores al xx.

Ya desde los primeros momentos del Renacimiento, nuestra cultura ha experimentado una continua revisión de la antigüedad clásica. En el caso de la música, esa invocación destacó en distintos campos, singularmente en la pasión erudita de los humanistas reunidos en el entorno del conde Gio-

<sup>8</sup> Una afición en la que solo participé durante mi infancia, gracias al universo de Tintín y Hergé, del que L. Gerardo era gran conocedor.

<sup>9</sup> Con respecto al tema de la prehistoria en la literatura podemos recordar su preferencia por el reconocido relato de William Golding *Los herederos* (*The Inheritors*, 1955), y su reconocimiento por otro título del mismo autor, *El señor de las moscas* (*Lord of the Flies*, 1954), aunque también fue lector de otros muchos títulos populares.

vanni Bardi (1534-1612) para estudiar la tragedia griega y la presencia esencial de la música en la misma. Surgió así la famosa Camerata Fiorentina, que reunió a figuras como Jacopo Peri, Jacopo Corsi, Ottavio Rinuccini, Giulio Caccini, Pietro Strozzi, Emilio de' Cavalieri o Vincenzo Galilei, padre de Galileo.

El prefacio de Carlo Valgulio a su traducción en 1507 del tratado *De Música*, escrito en el siglo II d. C. por el autor conocido en la actualidad como Pseudo Plutarco, es uno de los trabajos humanistas más precoces ligados a la música. En él condenaba la falta de espiritualidad del canto moderno, que no tenía, como el de los antiguos, racionalidad y ética. Posteriormente, los textos del entorno directo de los Bardi mantenían esa idea de crítica ante la incapacidad de los modernos para emocionar frente a los predicamentos de la antigüedad clásica y proponían, finalmente, una adaptación a la práctica moderna (Palisca 1989). De esa famosa Camerata Fiorentina surgirán obras como *Dialogo della musica antica e della moderna* (Venecia, 1518) de Vincenzo Galilei, influido por el erudito Girolamo Mei, primer gran estudioso de la tragedia griega, quien, convencido de que esta era monódica, acentuaba su crítica hacia una música contemporánea esencialmente polifónica, lo que dificultaba la comprensión del texto y, por lo tanto, su impacto afectivo.

La dificultad inherente a la búsqueda de las músicas del pasado era evidente, aún más en una época en la que ni siquiera existía un mínimo acercamiento a los principios de estudio del folklore<sup>10</sup>. Pero de los intentos de este entorno por recrear la práctica musical y teatral de la antigua Grecia surgiría el nuevo drama en música, que daría lugar a la ópera. Nos encontramos así, por primera vez, con una mirada al pasado que claramente acabó por propiciar la aparición de un nuevo e influyente género. La evocación clásica continuaría ampliamente desde entonces en el terreno teatral y musical con la habitual elección de temas mitológicos variados, dándose la circunstancia de que desde el

primer momento, en el terreno de la ópera, aparece entre los favoritos el mito clásico musical por excelencia para la tradición occidental, Orfeo, que ha continuado siendo fuente de inspiración para la creación musical hasta nuestros días, en numerosas ocasiones ligada a la escena tanto teatral como cinematográfica.

En el siglo XVIII se va consolidando la arqueología como disciplina científica y se dan también los primeros pasos hacia el interés en el campo de la especialización musical, con una incipiente organología arqueológica. Esta, en la segunda mitad de siglo, se propicia desde Irlanda, sobre todo a partir del famoso descubrimiento en 1797 en Dinamarca, en la isla de Selandia, de un número apreciable de grandes trompas de la Edad del Bronce, halladas por Ole Pedersen en un pantano: seis ejemplares en un estado de conservación notable<sup>11</sup>. No sería hasta 1836 cuando el historiador danés Christian J. Thomsen decide llamarles *Luur*, utilizando el nombre de un instrumento que figura en las sagas nórdicas, aunque parece que se trataba, en ese caso, de un tubo recto hecho de madera y sin agujeros para los dedos y, por lo tanto, un instrumento diferente. En todo caso, al nacionalismo romántico, que había fijado su inspiración temática bien en la Edad Media o en el pasado prerromano, le llamó poderosamente la atención este hallazgo. Algunas teorías actuales aventuran la hipótesis de su posible influencia en Wagner, en su búsqueda de una sonoridad especial a la hora de recrear sus obras sobre el pasado mítico germánico, para *Der Ring des Nibelungen* (*El Anillo del Nibelungo*). Así se llegaría a la creación de la famosa tuba wagneriana, aunque la consecución real provendría, evidentemente, no de los instrumentos originales, sino de las modernas posibilidades para el perfeccionamiento del viento metal. Independiente de las distintas diatribas sobre este instrumento, lo que sí está claro es que podría tratarse de un primer

<sup>10</sup> Ni pensar en principios cercanos a la etnomusicología, que no se desarrollaría prácticamente hasta el siglo XX.

<sup>11</sup> Datos en torno al 800-700 a. C. Incluso en 1966 se usaron, al parecer, para grabar *Klange fra Danmark's bronzealderlurer* (*Música interpretada en lurs de la Edad de Bronce danesa*), con un repertorio contemporáneo muy poco apropiado para estos instrumentos. [https://archive.org/details/lp\\_klange-fra-danmarks-bronzealderlurer-mu-palmer-traulsen-georg-allin-wilkenschil/disc1/01.04.+Herlig+En+Sommernat.mp3](https://archive.org/details/lp_klange-fra-danmarks-bronzealderlurer-mu-palmer-traulsen-georg-allin-wilkenschil/disc1/01.04.+Herlig+En+Sommernat.mp3) [Consulta 21/03/2023].

ejemplo de una línea que a lo largo del siglo XX se desarrollaría extensamente: la inclusión de alguna forma en el espectro organológico de una serie de alusiones tímbricas más o menos estilizadas como elemento característico para evocar el pasado.

En todo caso, junto a la organología arqueológica, la historia musical del pasado se empieza a nutrir del estudio de la iconografía musical, que figura en las más diversas representaciones, y al mismo tiempo se complementa con un estudio cada vez más riguroso tanto del folklore como del repertorio de otras culturas más allá de Occidente. Para Curt Sachs (1881-1959), una de las grandes figuras junto a Erich von Hornbostel (1877-1935) de la escuela de Berlín en lo que inicialmente se dio en llamar musicología comparada, la etnología musical no inició un estudio verdaderamente metódico hasta 1880, con la invención de una medición precisa de las alturas por parte de Alexander J. Ellis (Sachs 1959). Además, en esa época, tanto creación como investigación musical se encontraron con la mayor de las transfiguraciones al iniciarse la posibilidad de la objetivación del sonido gracias a los adelantos tecnológicos continuos que, por primera vez en la historia, lograban la independencia del sonido con respecto al tiempo y al espacio, es decir, la posibilidad técnica de su grabación y transmisión a distancia. Podrán registrarse así las tradiciones musicales de pueblos exóticos o del propio folklore, con la consecuente facilitación para las corrientes primitivistas de distintos artistas. Compositores como Béla Bartók grabarán las manifestaciones musicales populares para estudiarlas musicológicamente y, a la vez, encontrarán en ellas inspiración para construir un nuevo lenguaje musical. Igualmente, se iniciará una revolución que abrirá el camino hacia la concepción de lo sonoro como una categoría de creación e investigación, hecho que propició la aparición de términos y conceptos hoy plenamente aceptados, como arte sonoro, paisaje sonoro o comunicación acústica, que tienen gran influencia en nuestra actual 'iconosfera' sonora.

Arqueologismo y primitivismo, pues, figurarán a la entrada del siglo XX como dos importantes

fuentes de inspiración y basta con señalar algunos destacados casos para subrayarlo. En 1913 en París se estrena *La Consagración de la Primavera*, una de las obras de más resonancia en la música a lo largo de los años posteriores. La inspiración parte del retrato de una Rusia pagana, prehistórica, como dio en llamarse durante el momento del estreno, y según Stravinsky (1935) la idea del sacrificio ritual de una joven virgen había sido el punto de partida de la obra. En todo caso, se trata de un claro primitivismo que musicalmente no se refleja en ninguna alusión directa de realidad arqueológica y tampoco etnológica, pero sí en el espíritu impulsor de fuerza rítmica y una apertura total hacia un lenguaje nuevo musical que busca, precisamente, parte de una evocación hacia el pasado más primario del hombre. Y lo hace con la utilización de polirritmia y métrica cambiante, con numerosos *ostinati* y también con una agógica extrema, así como con un lenguaje de choques politonales. *La Consagración de la Primavera* es una obra que, por su influjo, ha hecho correr ríos de tinta y ha propiciado multiplicidad de estudios y reflexiones (Reef *et al.* 2017).

Con respecto al escándalo, hoy legendario, de su estreno el 29 de mayo de 1913, no se puede olvidar también la innovadora coreografía de Vaslav Nijinsky (1890-1950) que, buscando el primitivismo, incorpora una ruptura total con el lenguaje corporal clásico. En cuanto a la invocación del primitivismo, otro dato destacable fue la colaboración en la escenografía y el vestuario de Nikolái Roerich (1874-1947), inquieto personaje, pintor, arqueólogo, teósofo y orientalista. Es curioso que la evocación del pasado tendría posteriormente otros ejemplos en la propia obra de Stravinsky, que dejarían de lado la explosión dionisiaca del primitivismo para centrarse en la línea apolínea del neoclasicismo, con numerosos ejemplos entre los que podríamos destacar simbólicamente otro *ballet* que, esta vez, cita directamente al dios Apolo: *Apollon Musagète* (1927-8).

La expresión primitivista podrá buscar referencias en culturas africanas o pueblos indígenas americanos, en ocasiones incorporando ya directa-

mente instrumentos de esas tradiciones. Este sería el caso de la *Sinfonía india* (1935), del mexicano Carlos Chávez (1899-1978). El interés hacia la arqueología organológica se nutrirá a lo largo del siglo de un creciente interés por recrear esos instrumentos antiguos, normalmente para intentar tocar músicas del pasado con grupos especializados<sup>12</sup>, aunque en algunas ocasiones podrán saltar esos instrumentos a obras contemporáneas. Caso poco común es la utilización en una obra actual de un instrumento antiguo auténtico, es decir, hallado en una excavación, como ocurrió en la *Sinfonía 1997. Cielo. Tierra. Humanidad* del compositor chino Tan Dun (1957), que contó con un importante hallazgo arqueológico musical como es el bianzhong<sup>13</sup> que se encontró en 1978 en la tumba del marqués Yi (Braun 2003). Ni que decir tiene que esta circunstancia tan excepcional se debía a una cuestión política: celebrar la reincorporación de Hong Kong a la República Popular China. En todo caso, parece que el instrumento ha tenido mejor suerte que la famosa trompeta perteneciente al conjunto hallado en la tumba de Tutankamón, deteriorada en abril de 1939, cuando se intentó tocar con ella en una clara muestra de irresponsabilidad<sup>14</sup>. Estas trompetas, por este y otros hechos, han pasado como curiosidad al anecdotario popular, con gran cantidad de leyendas y curiosidades (Finn 2011).

En conjunción con la conferencia que realicé en el ciclo, no podía faltar en este artículo una alusión a la música de cine. Con un campo cinematográfico tan enorme sobre prehistoria y antigüedad, la cantidad de propuestas ha sido enorme por parte de compositores y directores, eso sí, siempre en permanente colaboración con los especialistas en efectos sonoros y montaje de sonido. Lo más habitual durante mucho tiempo ha sido emplear la música característica de la época cinematográfica en

que cada película fue rodada, con claro predominio en estas bandas sonoras de la orquesta sinfónica, utilizada como refuerzo emotivo y de la acción, sin buscar características etnomusicales. Solo a partir de la década de los sesenta se intenta en determinadas ocasiones tener una cierta inspiración a la hora de hacer alusiones a los instrumentos, no porque se fueran a utilizar réplicas de instrumentos originales, sino como estilizada aproximación a través de instrumentos actuales.

Sería el caso de Alex North en la escena de la entrada de Cleopatra en Roma del famosísimo film *Cleopatra* (1963, Joseph L. Mankiewicz). Frente a ello, un caso completamente distinto y muy personal sería el realizado por Nino Rota para *Satyricon* (1969), de Fellini, que supondría una apuesta diferente y de creación estrictamente contemporánea para una película que era igualmente una visión muy personal del director, inspirada muy libremente en la obra de Petronio. Según Rota, “del mismo modo que la película intenta evocar un mundo que precede a nuestra forma de conciencia, la música debe ser una música que no nos resulte familiar” (Latorre 1989: 184). Creó, de esta forma, una obra de lenguaje contemporáneo, con instrumentos de distintas tradiciones —oriental, africana, y parte de electrónica—, así como un empleo de cantos de tradiciones no occidentales. Se abrió así una nueva línea estética, cuya influencia quizás podamos rastrear en otras propuestas posteriores que comenzaron a incorporar el primitivismo y exotismo sin necesidad del sustento habitual hasta entonces de un cierto sinfonismo de forma. Lo más normal ha sido, sin embargo, mantener una línea intermedia, como es el caso de la música creada por Philippe Sarde para *En busca del fuego*, que se encuentra en la línea habitual de apoyo en la sonoridad de la orquesta sinfónica, con la inclusión de algunas alusiones tímbricas a otros instrumentos como la flauta de pan, así como numerosas percusiones, para intentar evocar ese pasado lejano.

Con respecto a España, podemos rastrear ya en los inicios del siglo esa profusión hacia el primitivismo: basta recordar el famoso Concurso de Cante Jondo de Granada, que promovieron en

<sup>12</sup> En buena medida, con recreaciones musicales tan inventadas que, al fin y al cabo, no dejan de ser propuestas estrictamente contemporáneas.

<sup>13</sup> Instrumento musical chino integrado por una serie de campanas de bronce colgadas en dos o tres filas de soportes de madera.

<sup>14</sup> La BBC recobró recientemente esa grabación, en la que se utilizó una boquilla moderna y, lógicamente, una técnica actual de interpretación por parte del músico.

1929 Manuel de Falla y García Lorca, en el que ni siquiera empleaban el término flamenco para calificar una estética y un repertorio que preferían denominar ‘canto primitivo andaluz’, demostrando así la actitud de magnificación de todo lo que resonara como recuperación de lo ancestral. Fue un encuentro que supuso señalar la materia primigenia como fuente de nuevos lenguajes creativos (Vega Toscano 2022).

Junto a ello, la contemplación arqueológica se transforma en inspiración para Joaquín Turina en una de las piezas que integran sus *Tres impresiones para piano op. 99: Ante la Dama de Elche* (1944), poco tiempo después de que regresara definitivamente a España. Y, en la cercanía del grupo de Altamira, el compositor Arturo Dúo Vital escribe en 1954 *Danza de los bisontes*<sup>15</sup>, para piano, en la que, siguiendo la estética de un piano percusivo característico de la primera mitad del siglo, busca un aspecto primitivista al basar parte del material temático en la conocida ‘baila de Ibio’, famosa danza del folklore cántabro que, por entonces, se consideraba atávica y llegada directamente de tiempos ancestrales, aunque posteriores estudios musicológicos han demostrado que tuvo retoques realizados en pleno siglo xx por la folklorista Matilde de la Torre (1884-1946) para subrayar sus aspectos más susceptibles de emular la posible música y danza de la prehistoria (Gomarín Guirado 1991).

Íntimamente unida a la música, la danza es sin duda una de las disciplinas artísticas en las que con mayor fuerza se refleja la inspiración en el primitivismo y arqueologismo a lo largo del siglo xx. Ya tangencialmente ha salido mencionada a lo largo de este breve repaso en la música y se prefigura como tema de amplio calado solo con que ofrezcamos algunas pinceladas. Basta con recordar el interés ‘arqueologizante’ de coreografías inspiradas en la antigüedad clásica por parte de Isadora Duncan (1878-1927) o la búsqueda del primitivismo en buena parte de la danza expresionista alemana, con ejemplos como la *Danza de la Hechicera* (*Hexentanz*) de Mary Wigman (1886-1973).

El mayor escándalo del estreno de *La Consagración de la Primavera* quizás se debió a la coreografía de Nijinsky, rompiendo de entrada incluso las posiciones clásicas para brazos y piernas, como fue rupturista su apuesta anterior, en 1912, por recrear las imágenes de la Grecia arcaica en su coreografía para *El Preludio a la siesta de un fauno* (*L'Après-midi d'un faune*), de Claude Debussy. En la arqueología precolombina se inspirará la bailarina española Tórtola Valencia (1882-1955) para realizar igualmente algunas de sus creaciones. Esta enumeración consiste tan solo en nombrar unos pocos casos, que bastan para apuntar un campo igualmente destacado en esa inspiración arqueológica y primitivista de la cultura moderna (Vega Toscano 2022).

## 5. LA ARQUEOLOGÍA COMO PROTAGONISTA EN FICCIÓN Y DOCUMENTAL

Aunque la concepción de ‘arqueologismo’ predominante en la exposición se ampliara en el ciclo coordinado por mi hermano hacia nuevas disciplinas artísticas, algunas de ellas de clara resonancia popular, no llegó a abordarse más que tangencialmente una temática que tiene un destacado protagonismo en los medios de comunicación y, por lo tanto, en la cultura popular, como es el foco de atención temática en la propia actividad arqueológica. A lo largo de todo el siglo xx el interés hacia el estudio de la historia ha ofrecido como resultado un campo extensísimo para la divulgación, como es lógico, con más o menos acierto. Revistas y programas especializados, canales temáticos de diverso pelaje y filiación representan un apartado notable para la industria de la comunicación, un ejercicio que puede, además, atravesar muy distintas graduaciones, desde el periodismo de investigación y el ensayo, hasta la divulgación más genérica. En ese terreno, la figura del arqueólogo ha emergido como protagonista, especialmente en el terreno del documental audiovisual. Recordemos que, precisamente, la primera gran clasificación de géneros cinematográficos y, por extensión, audiovisuales, nos ofrece los dos grandes campos de ficción y documental, cuyos límites y bordes, por

<sup>15</sup> Grabación por Ana Vega Toscano, piano, en <https://www.youtube.com/watch?v=O286nhIdIts> [Consulta 14/04/2023]

- LES SACRE DU PRINTEMPS - musique de Stravinsky  
 Danse sacrée de l'éluë - chorégraphie de Nijinsky

quelques uns des  
 mouvements, notes en 1913  
 Valentine Hugo

Figura 7. Valentine Hugo: Bocetos tomados sobre la "Danza sagrada de la elegida", de La Consagración de la Primavera (1913). Música de Igor Stravinsky. Coreografía de Vaslav Nijinsky.

cierto, se entrecruzan cada vez más fácilmente. El cine, cuando nace como medio de expresión, lo hace precisamente en ese género documental, un género definido posteriormente por el escocés John Grierson (1898-1972)<sup>16</sup> como el tratamiento creativo de la realidad. Es en ese campo del documental sobre historia en el que aparece en numerosas ocasiones la actividad arqueológica como escenario y la figura del arqueólogo como protagonista. Una producción muy extensa que ofrece resultados igualmente variopintos y dignos de un estudio específico, sin duda.

Pero este protagonismo de la actividad arqueológica, evidentemente, no solo se circunscribe al género documental, ni mucho menos. La importancia concedida a los hallazgos arqueológicos a través de los medios de comunicación generalistas desde la segunda mitad del siglo XIX dio como resultado un amplio interés por parte del género ficcional en literatura, cine, cómic o videojuegos por este apartado de la arqueología como tema central. Se trata de propuestas destacadas para la cultura popular, que pueden ir desde ejemplos en la novela policíaca, como *Asesinato en Mesopotamia*<sup>17</sup>, de Agatha Christie, hasta las películas de aventuras de Indiana Jones.

Resulta también interesante en este sentido reseñar ejemplos de auténticos *bestseller* tipo documental novelado, como el famoso libro *Dioses, tumbas y sabios* (1949), de C. W. Ceram<sup>18</sup>, que se tradujo pronto a veinticuatro idiomas y contribuyó a dar una imagen casi ficcionada de los hallazgos en excavaciones. Fueron así surgiendo los arqueólogos como prototipos de héroes, que se encuen-

tran en el cine ya desde sus primeras décadas, aunque, para el imaginario popular más cercano y actual, se identifica sobre todo con Indiana Jones y la reconocida saga de Spielberg, cuyos elementos caracterizadores de vestuario beben directamente de los utilizados por Harry Steele, el personaje interpretado por Charlton Heston en *El secreto de los Incas* (*Secret of the Incas*, 1954), de Jerry Hopper. En ese mismo año C. W. Ceram, o Kurt Marek, su verdadero nombre, sería uno de los guionistas que firmaría en la película *El valle de los reyes* (*Valley of the Kings*), con Robert Taylor como intrépido arqueólogo.

Un videojuego estrenado en 1996, *Tomb Raider*, de Core Design y Eidos Interactive, aportará una nueva visión de protagonista, esta vez femenina, con la figura de Lara Croft, que también pasará posteriormente al cine, los cómics y la televisión. No será, desde luego, la única figura femenina: una bibliotecaria transformada en arqueóloga aficionada protagonizará *The Mummy* en su versión de 1999, de Stephen Sommers, que dio inicio a una conocida saga.

En su conjunto, la figura del arqueólogo se encuentra involucrada con diversos roles protagónicos en films que podemos englobar en los géneros de aventuras, pero también de manera muy destacada en películas de fantasía y, desde luego, de terror, con grandes clásicos del cine como *La Momia* (*The Mummy*, 1932), de Karl Freund, con Boris Karloff, que forma parte de las destacadas creaciones en el género producidas por Universal Studios. Además, no todos los arqueólogos responderán a características más o menos heroicas, habrá muchos ejemplos de auténticos villanos sin escrúpulos y, claro está, también podrán ser sabios despistados con un cierto toque humorístico.

Igualmente, las escenas de excavaciones arqueológicas servirán para introducir películas de terror, recordemos la escena inicial en Irak para *El Exorcista* (1973, William Friedkin), o de ciencia ficción, como *Stargate* (1994, Devlin y Emmerich). Estamos ante un panorama muy amplio que en los análisis y estudios ha despertado más interés

<sup>16</sup> Principal impulsor de la escuela documentalista británica, John Grierson fue uno de los grandes fundadores de los principios prácticos y teóricos del género.

<sup>17</sup> Una excavación arqueológica en Irak se transforma en el típico escenario cerrado de crimen, característico de la estructura narrativa de la autora. Como era muchas veces habitual para Agatha Christie, utilizaba escenarios que conocía directamente en la vida real: en su caso, había conocido a su segundo marido, el arqueólogo sir Max Mallowan precisamente en la excavación del Cementerio Real de Ur en 1930.

<sup>18</sup> Bajo ese pseudónimo se ocultaba el periodista alemán Kurt Wilhelm Marek (1915-1972). Inició su trabajo como periodista durante el III Reich y, probablemente para ocultar durante los inicios de la posguerra esa labor, utilizó este pseudónimo. Se centró posteriormente en la divulgación novelada de la arqueología.

en este plano de la ficción (Tejerizo 2011 y 2023) que en el documental, aunque sociológicamente puede ser este segundo plano tanto o más representativo del papel de la arqueología en nuestra sociedad.

## 6. A MODO DE CONCLUSIÓN

Con estos apuntes generales, especialmente en la música, pero con acercamiento a otras disciplinas, podemos observar la amplitud y trascendencia del destacado papel inspirador de la actividad arqueológica y el estudio del pasado en nuestra sociedad. Un terreno de vasto calado, que nos ofrece distintas líneas en las que profundizar y que despierta gran interés en investigadores y público, con ejemplos desde la cultura popular a las creaciones de vanguardia. En el fondo, una reflexión sobre nuestro futuro desde nuestro pasado y un estudio que se asoma a la propia esencia del ser humano.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altman, R. 1999: *Film Genre. British Film Institute*. Londres. *Los géneros cinematográficos* (2000). C. Roche (trad.). Paidós. Barcelona.
- Andrés Ruiz, E. y Ferrari Lozano, E. (coords.) 2007: *Los tiempos fabulados. Arqueología y vanguardia en el Arte Español. 1900-2000*. Museo Arqueológico Regional. Madrid.
- Braun, M. 2003: “Bell tuning in ancient China: a six-tone scale in a 12-tone system based on fifths and thirds”. *Neuroscience of Music*, S-671, 95. Klässbol, Suecia.
- Ceram, C. W. 1949: *Goetter, Graber un Gelehrte, Roman der Aracheologie Eowohlt Verlag*. Hamburgo. *Dioses, tumbas y sabios* (1985) M. Tamayo (trad.). Orbis. Barcelona.
- Christie, A. 1936: *Murder in Mesopotamia*. Collins Crime Club Londres. *Asesinato en Mesopotamia* (1959). A. Soler Crespo (trad.). Editorial Molino. Barcelona.
- Devesa Santacreu, H. 2021: *La escuela de Altamira. Un hito en la renovación del arte español de postguerra (1948-1952)*. EUNSA. Pamplona.
- Finn, C. 2011: “El sonido perdido de las trompetas de Tutankhamon”. *BBC News*. En: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110418\\_trompetas\\_tutankamon\\_cr](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/04/110418_trompetas_tutankamon_cr) [Consulta 27/03/2023].
- Gomarín Guirado, F. 1991: *La danza de las Lanzas y su transformación a partir de Matilde de la Torre*. Editorial Bedia. Santillana del Mar.
- Gómez de la Serna, R. 1931: *Ismos*. Biblioteca Nueva. Madrid.
- Jardón Giner, P., Pérez Herrero, C. I. y Soler Mayor, B. (eds.) 2012: *Prehistoria y cine*. Museo de Prehistoria de Valencia. <http://mupreva.org/pub/322/va> [Consulta 14/02/2023].
- Latorre, J. M. 1989: *Nino Rota. La imagen de la música*. Editorial Montesinos. Barcelona.
- Lombo Montañés, A. 2019: “La imagen de la Prehistoria en el cine y los géneros del cine prehistórico. Un mundo de hombres mono, bikinis y dinosaurios”. *Panta Rei. Revista digital de Historia y Didáctica de la Historia*, 13: 9-35. <https://doi.org/10.6018/pantarei/2019/1>.
- Neff, S.; Carr, M.; Horlacher, G. y Reef, J. 2017: *The Rite of Spring at 100*. Indiana University. Indiana. <https://doi.org/10.2307/j.ctt2005z70>.
- Nietzsche, F. 1883: *Also, sprach Zarathustra*. Chemnitz. *Así habló Zarathustra* (2019) M. Izquierdo (trad.). Verbum. Madrid.
- Palisca, C. 1989: *The Florentine Camerata. Documentary Studies and Translations*. Yale University Press. New Haven y Londres.
- Peirce, C. S. 1953: *Collected papers*. 9 vols. Harvard University Press. Cambridge. *Obra lógico-semiótica* (1987): 261-270. R. Alcalde y M. Preloocker (trad.). Taurus. Madrid.
- Sachs, C. 1959: *Vergleichende Musikwissenschaft. Musik des Fremdkulturen*. Quelle&Meyer. Heidelberg. *Musicología comparada. La música de las culturas exóticas* (1966) E. Epstein (trad.). Editorial Universitaria. Buenos Aires.
- Stravinsky, I. 1935: *Chroniques de ma vie. Crónicas de mi vida* (2005). E. Villalonga (trad.). Alba editorial. Barcelona.
- Tejerizo García, C. 2011: “Arqueología y cine: distorsiones de una ciencia y una profesión”. *El futuro del pasado. Revista electrónica de historia*, n2: 389-406.

- Tejerizo García, C. 2023: *Cine y arqueología*. Benenice. Córdoba.
- Tudelilla C. 2012: “Los nuevos prehistóricos”. En: E. Arce, A. Castán, C. Lomba y J. C. Lozano (eds.), *Simposio Reflexiones sobre el gusto*: 621-633. Institución Fernando el Católico. Zaragoza.
- Vega-Toscano, A. 2022: “Lorca y Falla: centenario de un encuentro con el Cante Jondo”. *The Conversation*. En: <https://theconversation.com/lorca-y-falla-centenario-de-un-encuentro-con-el-cante-jondo-185003> [Consulta 28/03/2023].
- Vega-Toscano, A. 2022: “Músicas ancestrales”. *Ritmo* vol. 93: 79.

# Desde una de las fronteras de la arqueología

*From one of archeology's frontiers*

**Fernando Vela Cossío\***

## RESUMEN

En poco más de dos años se van a cumplir cuatro décadas de la promulgación de la *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español*. Los cambios que ha producido en los criterios y procedimientos para la conservación, tutela y gestión de nuestro patrimonio cultural han sido muy importantes, pero entre ellos cabría destacar el gran impulso que ha generado en la práctica profesional de la arqueología y en su aplicación a ámbitos tales como el de las actuaciones ligadas a la supervisión, control y evaluación del impacto ambiental de las grandes obras de infraestructura y los nuevos desarrollos urbanísticos o al de la intervención arqueológica de los proyectos y obras de restauración y rehabilitación de monumentos y edificios históricos. El creciente papel de las nuevas tecnologías, un mayor desarrollo de la arqueometría y el aumento señalado de la actividad en determinados campos, como la arqueología subacuática, la arqueología del paisaje, la arqueología urbana, la arqueología de jardines o la arqueología de la arquitectura y, muy especialmente, su uso para la investigación de los periodos históricos, no solo los que corresponden a las sociedades del mundo antiguo y medieval, sino también a las del Antiguo Régimen (siglos XVI al XVIII) y a las estrictamente contemporáneas (siglos XIX y XX), han contribuido a hacer de la arqueología una disciplina de gran crecimiento en el campo de las ciencias sociales y las humanidades.

**Palabras clave:** Arqueología de la arquitectura; Construcción tradicional; Patrimonio vernáculo.

## ABSTRACT

*In a little over two years, four decades will have passed since the promulgation of Law 16/1985, dated June 25th, on Spanish Historical Heritage. The changes it has brought about in the criteria and procedures for the conservation, protection, and management of our Cultural Heritage have been very significant. However, among them, it is worth highlighting the great boost it has provided to the professional practice of archaeology and its application in areas such as actions related to the supervision, control, and evaluation of the environmental impact of large infrastructure projects and new urban developments, as well as archaeological intervention in restoration and rehabilitation projects for monuments and historical buildings. The increasing role of new technologies, further development of archaeometry and the notable increase in activity in certain fields such as underwater archaeology, landscape archaeology, urban archaeology, garden archaeology or architecture archaeology and, especially, for research on historical periods, not only those corresponding to ancient and medieval societies but also those of the Old Regime (16th to 18th centuries) and strictly contemporary ones (19th and 20th centuries), have contributed to making archaeology a rapidly growing discipline in the field of Social Sciences and Humanities.*

**Key words:** *Archaeology of architecture; Traditional construction; Vernacular heritage.*

---

\* Catedrático de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo. Departamento de Composición Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.  
[fernando.vela@upm.es](mailto:fernando.vela@upm.es)

## 1. INTRODUCCIÓN: LA IMPORTANCIA DE UNA SÓLIDA BASE UNIVERSITARIA. RECUERDO A GERARDO VEGA

Con mis profesores de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid en el periodo 1982-1987 tengo contraída una importantísima deuda de gratitud. Imagino que, como le habrá sucedido a muchos otros compañeros de promoción, solo con el paso de los años he ido tomando conciencia plena de lo mucho que nos enseñaron en aquella universidad tan distinta de la actual.

Los tres primeros cursos de la carrera constituían un sólido cimiento para nuestra formación y se dedicaban al estudio de las materias comunes: cinco asignaturas de Historia Universal (Prehistoria e Historia Antigua en primer curso, Historia Medieval en segundo, e Historia Moderna e Historia Contemporánea en tercero), tres de Geografía (Geografía General en primer curso, Geografía Descriptiva en segundo y Geografía Regional de España en tercero) y dos asignaturas de Historia del Arte (en primero y en segundo curso). A estas se sumaban los últimos testimonios de lo que un día había sido el amplísimo plan de estudios de Filosofía y Letras: una asignatura de Latín en primer curso, una de Historia de la Literatura Española en segundo e Historia de la Filosofía en tercero. Y sobre este espléndido programa común, sumábamos los estudiantes de la sección de Historia una asignatura específica de Etnología en el segundo año y otra de Historia de la Historiografía en el siguiente. Con ese bagaje, que visto hoy resulta ser de una sensatez y una coherencia excepcionales, afrontábamos la especialidad elegida, que en mi caso, y por distintas razones, fue la de Prehistoria.

Con el comienzo del segundo ciclo, a partir del cuarto curso, las materias pasaban a circunscribirse a contenidos mucho más específicos. Entre las asignaturas que hube de superar en el curso 1985-86, recuerdo muy bien las que se consagraron al estudio de la geología y la arqueología del Cuaternario y a las culturas del Paleolítico y Mesolítico

de la península ibérica. Las había venido impartiendo hasta entonces María de los Ángeles Querol, quien, sin embargo, había recibido en aquel año de 1985 el nombramiento de subdirectora general de arqueología del Ministerio de Cultura, por lo que se encontraba en situación de excedencia como profesora de la Facultad.

Al comienzo del curso, que entonces tenía lugar en el mes de octubre, los estudiantes esperábamos con mucha curiosidad y, desde luego, con cierta inquietud la llegada de la persona que iba a reemplazar a la profesora Querol. Resultó ser Gerardo Vega Toscano (1956-2021), con quien entablé a partir de aquel momento una cada vez más estrecha relación, primero como estudiante de segundo ciclo —en la propia Facultad y también en las campañas de excavación arqueológica que dirigía en los yacimientos del abrigo del Molino del Vadico, en Yeste (Albacete), y de la cueva de La Carihuela, en Píñar (Granada)— y más tarde, a partir del curso 1989-90, como doctorando en el Departamento de Prehistoria y Etnología, y enseñada como amigo personal.

Las clases de Gerardo resultaron ser excepcionalmente estimulantes, sobre todo durante el primer cuatrimestre del aquel curso 1985-86, en el que trabajamos especialmente sobre cuestiones de procedimiento y de alcance metodológico, eminentemente prácticas, en las que se ponía a prueba nuestra pobre formación en el campo de las ciencias naturales y también en algunas disciplinas que habíamos olvidado, como las matemáticas, o que en realidad nunca habíamos estudiado, como los fundamentos de la topografía. Era un profesor exigente pero extraordinariamente carismático, que supo hacernos ver la importancia del método y el compromiso riguroso con el registro fidedigno y sistemático de los hallazgos, que debe presidir el trabajo de cualquiera que tenga la pretensión de hacerse llamar arqueólogo.

Con veintinueve años, después de una etapa de formación investigadora que le había llevado primero a Francia y más tarde a Granada, se incorporaba como profesor de Prehistoria a la Uni-

versidad Complutense de Madrid<sup>1</sup>. Nos hizo leer a autores decisivos para nuestra formación: Jacques L. Monod (1910-1976), André Leroi-Gourhan (1911-1986), François Bordes (1919-1981), Thomas Kuhn (1922-1996), Jacques Tixier (1925-2018) o Marvin Harris (1927-2001), por citar solo algunos de una extensa nómina en la que aparecen antropólogos, arqueólogos, biólogos, geólogos, filósofos e historiadores de la ciencia. Sus clases, repletas de referencias y ejemplos, incluían ejercicios prácticos y en los exámenes había que resolver problemas de topografía básica para el replanteo y el desarrollo de sondeos arqueológicos, ejercicios de lectura e interpretación estratigráfica, descripciones de medios sedimentológicos, etc. No tengo que señalar que, en el contexto general de una educación universitaria todavía muy convencional, aquellos procedimientos de enseñanza y de evaluación sorprendían a muchos e incluso irritaban a más de uno. Sin embargo, creo que para la mayor parte de los estudiantes, aquella forma de hacer las cosas vino a ser un soplo de aire fresco que, a pesar de los años transcurridos, nunca hemos olvidado.

Recuerdo bien el día de la lectura de su tesis doctoral, a la que no tuve más remedio que asistir de uniforme por encontrarme realizando el servicio militar, entonces obligatorio. La tesis constituía un magnífico trabajo dedicado al Paleolítico medio en el sureste español (Vega Toscano 1988), que anticipaba el posterior desarrollo de diferentes y muy valiosas aportaciones que, en palabras de Manuel Santonja, supusieron la “elaboración de una metodología apuntalada en sólidas bases

<sup>1</sup> Integrabán el entonces Departamento de Prehistoria y Etnología de la Universidad Complutense un conjunto destacadísimo de profesores. Martín Almagro Gorbea, Carlos Alonso del Real (1914-1993) y Manuel Fernández-Miranda (1946-1994) encabezaban como catedráticos un cuerpo docente del que formaban parte María Luisa Cerdeño Serrano, Teresa Chapa Brunet, Víctor M. Fernández Martínez, Juan Pedro Garrido Roiz (1935-2012), Francisca Hernández Hernández, Helena Losada Gómez, Celso Martín de Guzmán (1946-1994), Carmen Ortiz García, Fernando Piñón Varela (1957-1988), María de los Ángeles Querol Fernández y Gonzalo Ruiz Zapatero. Además, los estudiantes de Prehistoria recibíamos clases de algunos profesores de otros departamentos, como era el caso de la asignatura obligatoria de Arqueología Clásica del cuarto curso —que impartía la profesora Pilar González Serrano, del Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas— y de otras materias optativas (Arte de la España Antigua, Epigrafía y Numismática, etc.).

teóricas que sigue constituyendo un modelo para el estudio de cualquier conjunto paleolítico” (Santonja 2022: 7).

## 2. ARQUEOLOGÍA, ARQUITECTURA Y PATRIMONIO CULTURAL

Durante la década de los noventa, en la etapa en que se desarrolló mi formación doctoral en el Departamento de Prehistoria, tuve la oportunidad de compartir con Gerardo diferentes iniciativas, tanto en la propia Facultad de Geografía e Historia como en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid, en la que había yo comenzado a dar clase en el otoño de 1989. No es ahora momento de extenderme en la relación de aquel heterogéneo conjunto de actividades académicas que llevamos a cabo, pero resulta imprescindible destacar un curso de doctorado que impartía un gran amigo común, el arquitecto Luis Maldonado Ramos (1957-2017). Se desarrollaba con carácter anual, bajo el título de Arquitectura, Arqueología y Patrimonio, y yo desempeñaba el papel de profesor asistente. Lo estructurábamos en forma de seminario, con sesiones de debate precedidas por la conferencia de un especialista. Gerardo impartía cada año al menos una o dos de aquellas sesiones. Las dedicaba a explicar sintéticamente el alcance teórico y la historia de la disciplina arqueológica, a la que se refería, invariablemente, como un método al servicio de las ciencias históricas.

Me parece imprescindible destacar como, en el contexto de un curso de doctorado dirigido principalmente a la formación de especialistas en restauración y rehabilitación de monumentos, aquellos relatos sobre los hallazgos de Heinrich Schliemann en Troya y Micenas, los progresos de la egiptología durante los años veinte o el papel de Hugo Obermaier en el desarrollo de la investigación de la prehistoria española, por citar solo algunos de los muchos temas que se pudieron tratar en aquellas conferencias, cumplían a la perfección el papel de ejemplos estimulantes de la misión misma del investigador. Y lo hacían en un marco general que alentaba la propia transversalidad que siempre ha

presidido la formación de los arquitectos españoles, en una tradición que reúne saberes relacionados con el dibujo, la estética, la creación artística, el proyecto de arquitectura y el urbanismo, pero que suma un conocimiento profundo de la tecnología de la edificación, sus materiales, estructuras, construcción e instalaciones, y se fundamenta a través de la orientación de las humanidades, en especial de la historia y de la teoría del arte, de la arquitectura y de la ciudad.

Lo cierto es que mi propia experiencia como profesor e investigador en la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid me ha obligado a moverme, en términos académicos, en ese conjunto de espacios compartidos sobre los que se extiende eso que llamamos el “patrimonio cultural”, un territorio fronterizo en el cual los arqueólogos hemos encontrado un decisivo espacio de oportunidad, no solo científica sino también profesional. No hay que olvidar que en España, hasta 1985, la práctica de la arqueología se encontraba restringida casi exclusivamente a los facultativos de los cuerpos de funcionarios públicos vinculados a la conservación y tutela de los monumentos y los bienes culturales, a los profesores universitarios y a los miembros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Encontrándose fuera de esos colectivos, el ejercicio de la arqueología no era posible o, todo lo más, se constituía como una práctica meramente *amateur*. Sin embargo, como consecuencia de las grandes transformaciones en la estructura y la organización de la propia Administración pública que traería consigo el desarrollo de la Constitución de 1978 y, sobre todo, con la promulgación de la *Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español*, se producirá un fuerte desarrollo de la actividad arqueológica, que se irá abriendo a nuevos campos de aplicación profesional, como el de la gestión del patrimonio cultural, el de las actuaciones ligadas a la supervisión, control y evaluación del impacto ambiental de las grandes obras de infraestructura y los nuevos desarrollos urbanísticos o el de la intervención arqueológica de los proyectos y obras de restauración y rehabilitación de monumentos y edificios históricos. Además, el

papel creciente de las nuevas tecnologías, el importante desarrollo de la arqueometría y el aumento de la propia actividad en ámbitos muy concretos (arqueología subacuática, arqueología del paisaje, arqueología urbana, arqueología de la arquitectura, arqueología del conflicto, etc.) han terminado por definir un panorama bien distinto de la arqueología española a lo largo de estas últimas cuatro décadas (Vela Cossío 2018).

### 3. UNA NUEVA CONCEPCIÓN DE LA ARQUEOLOGÍA

Como es natural, este proceso no ha sido ajeno a los propios cambios de paradigma de la disciplina y, sobre todo, de su enseñanza desde finales de los años setenta, cuando resultaron plenamente asumidos los fundamentos de la Nueva Arqueología, sobre los cuales se desarrolló la formación de los arqueólogos españoles a partir de la década siguiente, la de los ochenta, durante la que tuvo lugar mi propia formación universitaria.

El propio Gerardo recordaba como los “asistentes a las I Jornadas de Metodología de Investigación Prehistórica, celebradas en Soria a comienzos de diciembre de 1981, fuimos testigos de la irrupción de esta tendencia en nuestro país (...). El valor simbólico del congreso de Soria radicó esencialmente en que allí se pudo constatar, por primera vez, que existía toda una generación de arqueólogos cuyo objetivo común era homologar la investigación prehistórica española con la que se desarrollaba fuera de nuestras fronteras. Esta homologación se planteaba en todos los campos, tanto prácticos como teóricos, e incluía, por primera vez de un modo explícito, la reflexión metateórica como consecuencia de la difusión desde años anteriores de algunos textos paradigmáticos”, entre los que cita algunos de Patty Jo Watson, Colin Renfrew o David L. Clarke (Vega Toscano 2001: 186).

En su aproximación a la definición del Paleolítico en el marco general de la prehistoria, consideraba que “la parte más antigua de la prehistoria tampoco ha sido nunca una parte más de la prehistoria/arqueología. No al menos si entendemos esta como

una simple ciencia social. Hay numerosas razones para ello, muchas de las cuales resultan obvias para todo el mundo menos para los arqueólogos. La más importante, sin duda, es que el Paleolítico es un campo fronterizo y forma parte tanto de la historia de la Tierra como de la historia humana». Moverse en esa clase de territorio fronterizo obliga a hacerse con “todos los argumentos convincentes que encuentre, procedentes de las ciencias duras en su mayor parte, para adoptar una imagen suficiente de credibilidad” (Vega Toscano 2001: 208).

Pero enseguida, desde finales de la década de los ochenta, se empezaría a abrir paso en España el postprocesualismo y la arqueología interpretativa y, con ella, la apelación más frecuente a teóricos de otras disciplinas, fomentando un acercamiento transversal al objeto de estudio, pero enfatizando la consideración de la arqueología como una ciencia social. Manuel Fernández Miranda —en un interesante número dedicado a “La arqueología hoy”, publicado por la *Revista de Occidente* en febrero de 1988— explicaba en aquel momento como la «arqueología, con el significado genérico de tratado de la historia antigua, es un concepto casi tan viejo como su propio objeto de estudio (...). La historiografía clásica actual, por el contrario, tiende a considerarla una más entre las ciencias auxiliares de la historia, y no solo con uso para los tiempos más antiguos, a medida que sus métodos de análisis se han ido revelando ciertamente útiles aplicados a la investigación del pasado en muy distintas épocas, incluida la llamada era industrial. Pero frente a ese concepto utilitarista de la arqueología, entendida como una disciplina analítica más, como lo puede ser la paleografía o la numismática (una idea aceptada incluso por los propios arqueólogos vinculados a determinadas escuelas como simple arqueografía, dado el marcado carácter descriptivo que en ocasiones registra), han surgido voces que se muestran incansablemente partidarias de entenderla como una ciencia autónoma. Una ciencia dentro de las llamadas ciencias sociales, destinada a atender un área de estudios bien específicos, no necesariamente constreñida por acotaciones temporales, a través de una metodología alejada de las explicaciones humanísticas, referidas al hombre en sus más primitivos

estadios, y con unas peculiares formulaciones teórico-prácticas perfectamente aisladas a través de una ya dilatada multiplicidad de razonamientos distinguidos y estrictos” (Fernández Miranda 1988: 5-6).

Muchos han sido los cambios que ha experimentado el propio ejercicio profesional de nuestra disciplina desde entonces. Entre ellos habría que destacar el aumento de la práctica arqueológica para el estudio de los periodos históricos y la progresiva consolidación de determinados ámbitos concretos de aplicación, como la arqueología de jardines, la arqueología urbana o la arqueología de la arquitectura, por destacar algunos de los de mayor desarrollo (Vela Cossío 2011, 2015).

La investigación histórica a través del estudio de la cultura material se ha extendido desde la prehistoria y la protohistoria a otros periodos cronológicos y no solo a las sociedades del mundo antiguo y medieval, sino también a las del Antiguo Régimen (siglos XVI al XVIII) y a las estrictamente contemporáneas (siglos XIX y XX), lo que ha contribuido a hacer de la arqueología histórica una disciplina de gran crecimiento en el campo de las ciencias sociales y las humanidades. Baste señalar como ejemplo representativo y reciente el extraordinario desarrollo de la arqueología para el estudio de determinados aspectos de la guerra civil española (1936-1939).

En una disciplina que se enfrenta a la comprensión de procesos temporales mediante la exhumación, el análisis y la interpretación de los testimonios que se ponen a nuestra disposición en el terreno y el subsuelo, la adquisición de una sólida formación geográfica resulta imprescindible. Tiempo y espacio se muestran como ejes de coordenadas cartesianas que nos permiten la precisa localización de eso que llamamos “el lugar” (Vela Cossío 2014), que no es sino el producto del encuentro específico del tiempo y el espacio, la síntesis de la dimensión histórica y de la dimensión geográfica de la realidad que percibimos. Así lo ha señalado el profesor Tim Unwin en el libro *El lugar de la Geografía*: “el lugar se ha convertido en el punto esencial para comprender la interacción del mundo humano de la experiencia con el mundo físico de la existen-

cia” (Unwin 1995: 291). Lectura, interpretación e intervención sobre el lugar, en tanto que empresas de gran complejidad, requieren del trabajo solidario e interdisciplinar de antropólogos, arqueólogos, arquitectos, historiadores, paisajistas o urbanistas, por citar solo algunos de entre los numerosos especialistas de aquellos campos científicos o técnicos que se han ocupado del problema del espacio. Este trabajo de conjunto requiere de un marco disciplinar totalizador y compartido, verdaderamente holístico, que nos permita integrar todo el trabajo común sobre el que se levanta ese elaborado proceso de descripción, análisis y síntesis.

#### 4. ESPACIO DOMÉSTICO Y ARQUITECTURA DEL TERRITORIO EN LA PREHISTORIA PENINSULAR

Durante mi formación doctoral (en los cursos académicos 1989-90 y 1990-91) tuve la oportunidad de trabajar en esa dirección, aplicando todos mis progresos al campo de la ciudad y de la arquitectura, en una etapa en la que se produjo ese conjunto de cambios tan importantes para el desempeño de la práctica científica y profesional del arqueólogo. Los avances conseguidos en los cursos de doctorado cristalizaron en un primer trabajo de investigación titulado “Introducción al estudio del espacio doméstico y la vivienda en prehistoria. Una aproximación historiográfica y metodológica” (1991), del cual se publicó una pequeña síntesis en la revista *Complutum* (Vela Cossío 1995). Inmediatamente después, durante la elaboración de mi tesis doctoral —que, dicho sea de paso, se extendió mucho más de lo razonable— pudimos profundizar verdaderamente en este tema, proponiendo además un estudio de casos representativos.

El trabajo<sup>2</sup>, concluido en diciembre de 2002 y defendido en marzo de 2003, se enfrentaba al

<sup>2</sup> La tesis doctoral, dirigida por Gerardo Vega Toscano, llevaba por título *Espacio doméstico y arquitectura del territorio en la prehistoria peninsular. Tipología y razón constructiva en la arquitectura celtibérica* y fue defendida en la Sala de Grados de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense ante un tribunal presidido por Martín Almagro Gorbea (UCM), del que formaban parte Marisa Cerdeño (UCM), como secretaria, y Luis Maldonado Ramos (UPM), Emilia Hernández Pezzi (UPM) y Rosario García Huerta (UCLM), como vocales.

problema de la interpretación y restitución de los hechos arquitectónicos que se registran en los yacimientos arqueológicos, incluyendo un acercamiento sistemático a sus soluciones constructivas, con la definición de los materiales, las técnicas y los sistemas de construcción empleados, centrándose en el análisis de la vivienda y el espacio doméstico de la prehistoria y la protohistoria de la península ibérica. Nos habíamos propuesto enfocar la cuestión desde tres perspectivas distintas y complementarias: la perspectiva tipológica, en la cual considerábamos que primaba la valoración de los aspectos morfológicos y el estudio de tipos arquitectónicos considerados generales; la perspectiva constructiva, para la que habría de llevarse a cabo el estudio de los materiales, las técnicas y los sistemas de construcción en la prehistoria y la protohistoria, y, finalmente, la perspectiva propiamente histórico-arqueológica.

Así, y como ensayo de la propia metodología propuesta en la tesis doctoral, se formularon sendos estudios de caso en dos ejemplos procedentes de yacimientos representativos de la primera Edad del Hierro en la Meseta: el del cerro del Ecce Homo (Alcalá de Henares, Madrid), que se había excavado bajo la dirección de Martín Almagro Gorbea y Dimas Fernández Galiano, y el del castro celtibérico de El Ceremeño (Herrería, Guadalajara), que había sido excavado por Marisa Cerdeño. En los dos casos habíamos trabajado de forma preliminar, pero con muy buenos resultados. En el Ecce Homo el trabajo se llevó a cabo con la orientación y la ayuda inestimable de Martín Almagro Gorbea y Antonio Dávila Serrano, que nos facilitaron información decisiva de una de las estructuras exhumadas, sobre la cual llevamos a cabo una primera propuesta de restitución. Con ellos llevamos a cabo un primer acercamiento a la arquitectura popular de las comarcas de Medinaceli y Molina de Aragón (Dávila y Almagro Gorbea 1988; Maldonado Ramos y Vela Cossío 1996; Vela Cossío 2005). Respecto a El Ceremeño (Herrería), se trabajó en colaboración con Marisa Cerdeño y su equipo, y se pudo incluso caracterizar y ensayar algunos materiales de construcción recuperados del yacimiento (Cerdeño y Juez 2002; Vela Cossío



Figura 1. Chozo en Anchuelo del Campo (Guadalajara).

2002), estudiándose igualmente la arquitectura popular de la comarca del Alto Tajo.

En la tesis doctoral se recogían también las numerosas aportaciones historiográficas a la teoría del origen de la arquitectura y la “cabaña primitiva” procedentes del campo de la tratadística arquitectónica, incidiendo en el interés histórico y la oportunidad del tema desde perspectivas no estrictamente arqueológicas. Pero si hubiera que destacar algún aspecto específico del trabajo realizado, este podría ser el de haber incorporado una serie de propuestas metodológicas de carácter principalmente comparativo, especialmente determinantes en el caso de las que denominamos ‘arquitecturas no históricas’, divididas en dos grandes grupos: el de las ‘arquitecturas primitivas’ y el de las ‘arquitecturas populares’. Las primeras constituyen ese universo constructivo producido por todas aquellas sociedades y grupos que quedaron situados al margen de la historia —de la propia historia de la humanidad, manteniéndose en la prehistoria—, de los que se ha ocupado tradicionalmente la disci-

plina etnológica. Las arquitecturas populares, en cambio, agruparían el conjunto de ejercicios arquitectónicos producidos por las sociedades preindustriales, aquellas que nos han precedido con anterioridad a la Revolución Industrial (Vela Cossío 2004: 79-108). Esta clase de arquitectura, que Antonio Fernández Alba definió en su día como un conjunto de objetos perdidos en la “memoria de los márgenes” (Fernández Alba 1990), habría quedado también al margen de la historia —en este caso de la propia historia de la arquitectura— y se constituyó desde finales del siglo XIX como un campo de estudio de especial interés para los etnógrafos y los arquitectos, y también, aunque en menor medida, para los geógrafos.

La tesis demostraba de manera fehaciente que era posible realizar aproximaciones correctas en términos constructivos partiendo del análisis y la contrastación del registro del yacimiento arqueológico, con ese catálogo de extraordinaria riqueza argumental que nos ofrecían las arquitecturas primitivas y populares, ejemplos de edificaciones

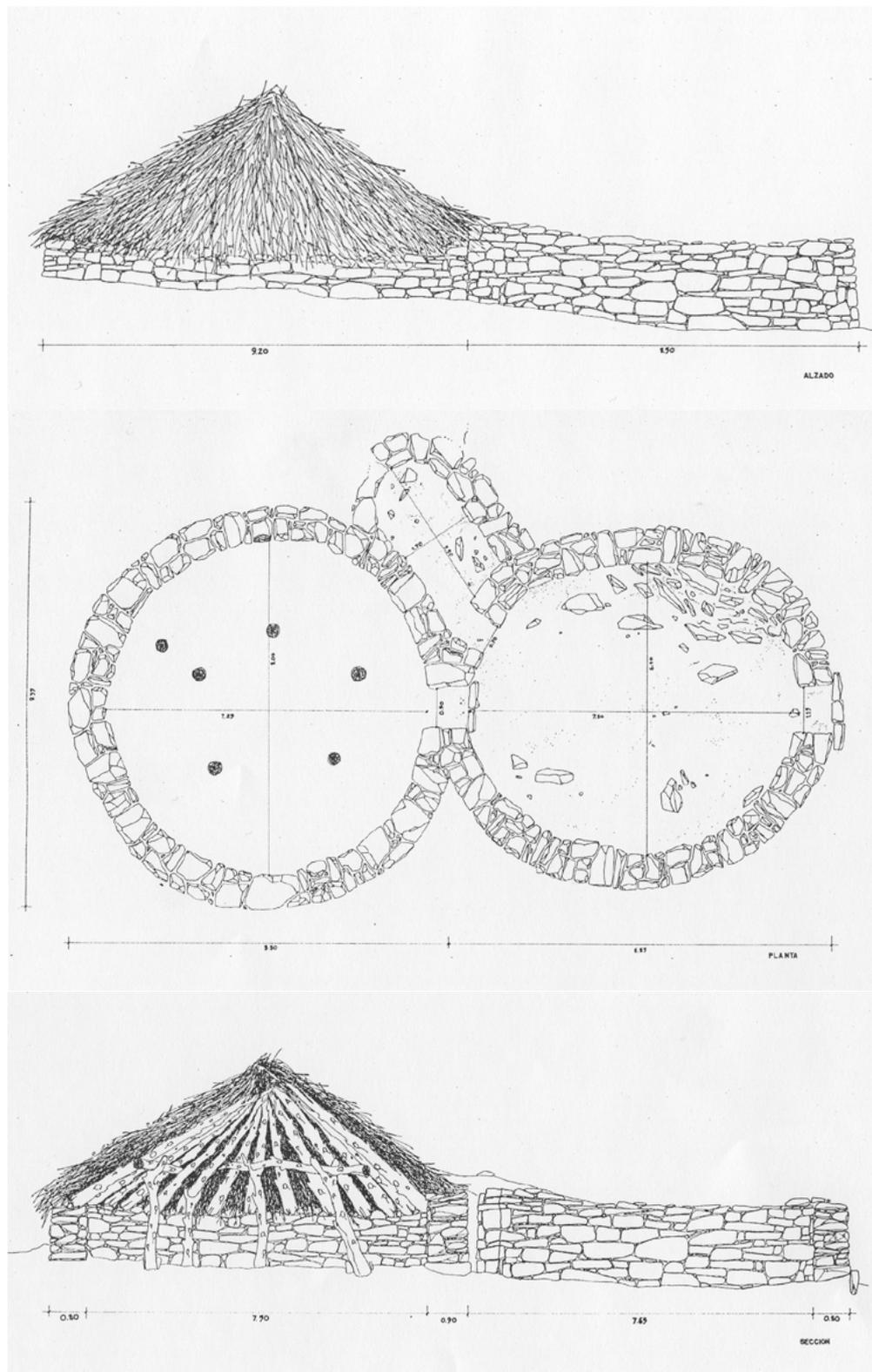


Figura 2. Alzado, planta y sección del chozo de Anchuelo del Campo (Guadalajara).

bien adaptadas al medio físico. Estas muestran, de manera insistente, la pervivencia de soluciones que se mueven siempre en los límites de su propia matriz vernácula, en tanto que se relacionan de forma sencilla y eficaz con el ambiente en que se inscriben, y que responden a patrones sociales, económicos, tecnológicos y culturales que podemos suponer similares a los que debieron de tener los grupos humanos en la prehistoria y la protohistoria. Estas ‘arquitecturas no históricas’ constituían una fuente inagotable de sugerencias que teníamos el deber científico de aprovechar, aun a riesgo de ser considerados excesivamente eclécticos.

El estudio detenido de ese universo tan estimulante de pervivencias arquitectónicas nos parecía una oportunidad científica ineludible, sobre todo considerando que en España y en Portugal se han conservado algunos de los últimos conjuntos de arquitecturas populares más importantes de Europa occidental. Una buena parte de las comarcas montañosas de la Península, tanto de la España interior como de nuestro país vecino, nos ofrecían ejemplos extraordinarios de como la arquitectura se constituye en instrumento de relación entre el hombre y la naturaleza. El análisis comparativo entre la arquitectura protohistórica y ese conjunto ‘no histórico’, popular y vernáculo, podía concebirse de forma bidireccional.

En el desarrollo de los casos de estudio, que se centraban en el análisis de la razón constructiva de la arquitectura celtibérica, la tesis ponía de manifiesto como la geografía de la ‘casa entramada’ se podía superponer a determinadas áreas substanciales de la España celtibérica, lo que podía explicar la fuerte pervivencia de los sistemas de construcción basados en el empleo de entramados y armaduras de madera, tanto en estructuras portantes como en estructuras de cubierta, en la arquitectura española. Nos apoyamos para ello en los trabajos del arquitecto Enrique Nuere (1989, 2000), quien venía insistiendo en la interpretación de la llamada “carpintería de armar española” de forma bien distinta a como lo había venido haciendo la historiografía clásica, sobre todo en el campo de la historia del arte, que

la había relacionado con el universo constructivo hispanomusulmán, en una arraigada tradición historiográfica que ponía el énfasis en la consideración de lo mudéjar.

Nuere, frente a esa unívoca identificación de las tradiciones constructivas basadas en el uso de la madera, proponía un nuevo cauce interpretativo que, a través del análisis de la casa entramada, ponía en relación la carpintería española con otras tradiciones constructivas del mundo atlántico y de Centroeuropa. Así, en su recorrido por la construcción entramada española —a través de la referencia a los trabajos de Luis Martínez Feduchi (1974)— concluía que era frecuente en aquellas zonas donde la madera abunda o a las que puede llegar con facilidad (como toda la cuenca del Duero), ofreciendo un mapa de dispersión de esta clase de construcciones entramadas en el que las concentraciones más importantes correspondían, precisamente, a la meseta septentrional (cuenca del Duero y cabecera del Ebro), al sistema Central y al sistema Ibérico y los Montes Universales. La meseta sur, Extremadura (excepto las comarcas serranas de Cáceres), Andalucía, Murcia, todo el Levante y buena parte de Cataluña y de Aragón (menos las comarcas montañosas de Teruel) aparecen prácticamente vacíos. Por último, el noroeste peninsular y la cornisa cantábrica muestran, muy concentradamente, testimonios de la presencia de buenos carpinteros de armar, aunque no necesariamente de estructuras entramadas. El mapa venía a mostrarnos la península ibérica dividida en dos grandes áreas (separadas por una línea de nordeste a suroeste aproximadamente) que vendrían a coincidir *grosso modo* con las dos Españas arquetípicas: la mediterránea y la atlántica, la España seca y la España húmeda.

Nuere proponía poner en relación la construcción entramada española con las *Fachwerkhäuser* alemanas o con las *maisons à colombage* francesas (Nuere 2000: 33) porque, aunque las nuestras no alcancen el grado de perfección de aquellas, participan de principios constructivos muy semejantes —que se materializan allí en roble y en castaño y en nuestro país sobre todo en pino—. En esa misma

línea argumental, al referirse al origen de las armaduras de pares, Nuere aludía a la relación entre las cubiertas de raíz constructiva céltica, en forma de V invertida y apoyadas sobre pequeños muros de mampostería de lajas de piedra (Nuere 2000: 101-105). Toda esta clase de argumentos nos remitía, forzosamente, a reconsiderar el tema de las pervivencias y a proponer un análisis más detenido, además de más especulativo, sobre la forma y los cauces en que se manifiesta. Así, podría pensarse en los burgos medievales de la Europa occidental —estructuras urbanas constituidas por grupos de casas entramadas que comparten medianerías y se disponen en hilera, formando estructuras cerradas en torno a espacios o edificios públicos— como la prolongación de las tradiciones típicamente prerromanas de la Europa templada. Es un proceso de recuperación de un conjunto ancestral de costumbres que se manifiesta con gran fuerza a partir de lo que podría considerarse el nacimiento de Europa, cuando el colapso del sistema urbano romano devuelve a las regiones occidentales del Imperio a una estructura social y económica ruralizada y preurbana, que también se manifiesta, como es natural, en una determinada clase de estructura del territorio.

La distribución territorial y la propia organización espacial a gran escala de los pueblos célticos europeos nos habla de una ordenación jerárquica del hábitat, que hace que granjas, pueblos y pequeñas ciudades coexistan, subdividiendo el territorio, lo que no coincide con los hábitos de distribución territorial latinos o mediterráneos. Esta clase de organización se remontaría al siglo V a. C. y coincidiría con un momento de la gran expansión agrícola que decide la división y especialización en la explotación de los recursos agrarios, reagrupándose el hábitat en los lugares de intercambio, mientras que se dispersa en los lugares de producción (Büchschütz 1983: 210). No es muy difícil enlazar este legado céltico con la Edad Media a través de un arco amplio que, pasando por encima de la romanización, aún se manifiesta con firmeza en tantas tradiciones constructivas europeas.

Sobre este bellísimo territorio interdisciplinar, repleto de los testimonios y las referencias que nos permiten interpretar en términos históricos y arqueológicos el paisaje, la ciudad y la arquitectura, se extiende la frontera a la cual he dedicado los últimos treinta años de estudio y trabajo. Gracias, maestro, por mostrarme el camino.

## BIBLIOGRAFIA

- Büchschütz, O. 1983: “El hábitat céltico”. *Mundo Científico*, 33: 200-210.
- Büchschütz, O. y Audouze, F. 1989: *Villes, villages et campagnes de l'Europe celtique : du début du millénaire à la fin du Ie siècle avant J. C.* Hachette. París.
- Cerdeño Serrano, M. L. y Juez García, P. 2002: *El castro celtibérico de “El Ceremeño” (Herrería, Guadalajara)*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. Teruel.
- Dávila, A. y Almagro Gorbea, M. 1988: “Estructura y reconstrucción de la cabaña de Ecce Homo 86/6”. *Espacio, Tiempo y Forma*, 1: 361-374.
- Fernández Alba, A. 1990: “Los documentos arquitectónicos populares como monumentos históricos o el intento de recuperación de la memoria de los márgenes”. *Arquitectura Popular en España*. Biblioteca de Dialectología y Tradiciones Populares, XXIV: 21-32. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Fernández Miranda, M. 1988: “Entre la antropología y la historia”. *Revista de Occidente*, 81: 5-14.
- Maldonado Ramos, L. y Vela Cossío, F. 1996: “Reconstrucción teórica de la cabaña del yacimiento del cerro del Ecce Horno (Alcalá de Henares, Madrid). Una aproximación metodológica al estudio de la prehistoria de la construcción”. En: *Actas del Primer Congreso Nacional de Historia de la Construcción (Madrid, 19-21 de septiembre de 1996)*: 353-359. Sociedad Española de Historia de la Construcción. Madrid.
- Martínez Feduchi, L. 1974: *Itinerarios de arquitectura popular española*. Blume. Madrid.
- Nuere Matauco, E. 1989: *Carpintería de armar española*. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Nuere Matauco, E. 2000: *La carpintería de armar española*. Instituto Español de Arquitectura /

- Universidad de Alcalá / Ediciones Munilla-Lería. Madrid.
- Santonja, M. 2022: "Luis Gerardo Vega Toscano (1956-2021). Recuerdo personal desde la amistad y la profunda admiración". *Trabajos de Prehistoria*, 79, 1: 7-10.
- Unwin, T. 1995: *El lugar de la Geografía*. Cátedra. Madrid.
- Vega Toscano, L. G. 1988: *El Paleolítico Medio del Sureste español y Andalucía oriental*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vega Toscano, L. G. 2001: "Aplicación de la metodología de los programas de investigación al análisis historiográfico del Paleolítico". *Complutum*, 12: 185-215.
- Vela Cossío, F. 1995: "Para una prehistoria de la vivienda. Aproximación historiográfica y metodológica al estudio del espacio doméstico prehistórico". *Complutum*, 6: 257-278.
- Vela Cossío, F. 2002: "Consideraciones sobre el ensayo y caracterización de un adobe procedente del castro de El Ceremeño (Herrería, Guadalajara)". En: M. L. Cerdeño Serrano y P. Juez García, *El Castro Celtibérico de "El Ceremeño" (Herrería, Guadalajara)*: 179-183. Seminario de Arqueología y Etnología Turolese. Teruel.
- Vela Cossío, F. 2004: *Espacio doméstico y arquitectura del territorio en la prehistoria peninsular. Tipología y razón constructiva en la arquitectura celtibérica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vela Cossío, F. 2005: "Materiales, técnicas y sistemas de construcción en la arquitectura celtibérica de la primera Edad del Hierro". En: *Actas del Cuarto Congreso Nacional de Historia de la Construcción (Cádiz, 27-29 de enero de 2005)*: 1051-1064. Sociedad Española de Historia de la Construcción. Madrid.
- Vela Cossío, F. 2011: "El desarrollo de la arqueología histórica en España". *Canto Rodado*, 6: 75-116.
- Vela Cossío, F. 2014: "Para una interpretación arqueológica del lugar. El territorio, la ciudad y la arquitectura como documentos". En: R. Guiridi García, J. Ibáñez Montoya y F. Vela Cossío (coords.), *Proyectar la Memoria. Criterios y estrategias para la intervención, restauración y gestión del Patrimonio Cultural Iberoamericano*: 97-112. Editorial Rueda. Madrid.
- Vela Cossío, F. 2015: "Urban Archaeology in Madrid. Experiences and oportunities to understand the historical city". *Esempi di Architettura*, 2(1): 21-36.
- Vela Cossío, F. 2018: "La dimensión profesional de la Arqueología. Retos y oportunities". En: VV.AA., *Las profesiones del Patrimonio Cultural*: 169-177. Asociación de Conservadores-Restauradores de España / Grupo Español de Conservación del International Institute for Conservation. Madrid.



# Recordando al profesor Luis Gerardo Vega y sus enseñanzas en las clases en la universidad. La importancia de ver más allá y el registro de datos en campo

*Remembering Professor Luis Gerardo Vega and his teachings at the university's classes. The importance of seeing further and recording data in the field*

**Laura Sánchez-Romero\***

## RESUMEN

La investigación en arqueología del Paleolítico ha pasado por muchas fases. En este artículo se analiza la evolución de la investigación, desde el origen de los primeros sistemas de excavación hasta la actualidad; sobre qué es lo que se buscaba en un yacimiento, qué preguntas se querían responder y, por tanto, qué datos recoger en el campo. Este recorrido se hace desde las enseñanzas del profesor Luis Gerardo Vega, *Gerardo*, quien fue un gran mentor y responsable de que la que escribe estas líneas le haya tenido siempre presente a lo largo de su carrera como arqueóloga, desde las primeras clases en Arte Prehistórico hasta la postdoc, y lo que quede aún. Este texto está escrito con la idea de que, algún día, algún alumno de la universidad necesitará conocer un poco más sobre las líneas de pensamiento que han ido evolucionando en arqueología del Paleolítico, acerca de la importancia de conocer los factores involucrados en la formación de un yacimiento, y que, entonces, podrá percibir algo de lo que Gerardo fue y dejó, y lo que supuso para algunos de sus alumnos.

**Palabras clave:** Procesos de formación; Métodos de registro; Arqueología del Paleolítico

## ABSTRACT

*Paleolithic archeology research has gone through many phases. This article analyzes the evolution of research, from the origin of the first excavation methods to the present. It investigates on what is sought in a site, what questions were intended to be answered and, therefore, what data to collect in the field. This journey is made from the teachings of Luis Gerardo Vega, Gerardo, who was a great mentor, and responsible for the fact that the one who writes these lines has always had him in mind throughout her career as an archaeologist, from the first classes in Prehistoric Art to the postdoc, and what still remains to be done. This text is written with the idea that one day some undergraduate might need to know a little more about the lines of thought that have been evolving in Paleolithic archaeology, about the importance of knowing the factors involved in the formation of a site, and that at the same time he or she can perceive something of what Gerardo was and left, and what he meant for some of his students.*

**Key words:** Formation processes; Recording methods; Paleolithic Archeology.

---

\* Human Evolution Research Center, University of California, 3101 Valley Life Sciences Building, Berkeley, CA 94720, EE. UU. Centre d'Estudis del Patrimoni Arqueològic, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, España. [lausanrom@gmail.com](mailto:lausanrom@gmail.com)  
[orcid.org/0000-0003-2027-9996](https://orcid.org/0000-0003-2027-9996)

## 1. UNAS PALABRAS DESDE EL RECUERDO PERSONAL

La noticia del fallecimiento de Gerardo fue como un jarro de agua fría. Aunque todos sabíamos que su salud era frágil, es algo que nunca esperamos y que, desde luego, nos inundó a todos de una enorme tristeza. En mi caso, me enteré por redes sociales, y los recuerdos se agolparon. Las clases en la universidad, las excavaciones, los cafés en la cafetería de los profesores, las reuniones, etc. De repente, echaba de menos todo eso.

Conocí a Gerardo en 2008, en mi segundo año de carrera. Nos impartía la clase de Arte Prehistórico. La verdad es que sus clases me gustaban, aprendí mucho sobre arte parietal y mueble, con esa forma suya de enseñar y la personalidad que tanto le caracterizaba. Era una persona seria, pero de vez en cuando, desde su seriedad, soltaba ciertas perlas de humor con las que no podías evitar reír. El día del examen nos puso unas cuantas diapositivas (sí, en ese momento no se estilaba el Power Point, sino las diapositivas y las transparencias) para que contáramos todo lo que supiéramos sobre ellas, además de un tema a desarrollar. En la última parte del examen, se fue del aula. Más tarde me enteré de que siempre lo hacía, dejando la misma advertencia: “si veo dos exámenes iguales, suspendo a ambas personas”. El examen me fue muy bien y, cuando me mandó el *e-mail* para informarme de mi nota, me dijo que, si estaba interesada en el Paleolítico, él dirigía unas excavaciones en las que me invitaba a participar.

La primera excavación en la que participé fue la del Abrigo del Palomar (Yeste, Albacete) y ahí es donde conocí a Paloma de la Peña y Fernando Colino, entre otras personas. Fue una gran experiencia, me lo pasé muy bien y aprendí bastantes cosas. El día que terminamos y tocaba marchar de vuelta a Madrid, como la casa de Gerardo estaba cerca de donde yo vivía con mis padres, me llevó en su coche. Era un Hyundai 4x4 que hacía un ruido muy raro, que amenazaba con dejarnos tirados en cualquier momento, en algún lugar de la Mancha. “Sí, tengo que llevarlo al taller cuando llegue

a Madrid”, me dijo. Afortunadamente, no nos dejó tirados. Durante ese viaje hablamos de todo, supongo que también de la excavación, pero recuerdo sobre todo hablar de música y perros, ambas grandes pasiones para él. Bueno, y para mí.

En ese momento yo andaba en el conservatorio, así que hablamos largo y tendido de que él había tocado el piano, de que su hermana Ana también se dedicaba a la música, de lo sacrificado que es estudiar música de manera profesional, etc. En esos años me empezó a rondar la idea de dejar el conservatorio y dedicarme a la investigación en arqueología del Paleolítico. No creía que pudiera compaginar ambas cosas. Siempre recibí ánimos y buenas palabras por su parte, pero también honestidad y preguntas certeras, para que lo pensara todo bien. El otro tema del que hablamos fueron los perros. Me dijo que había tenido un *West Highland white terrier* que se llamaba Marvin, en honor al conocido antropólogo estadounidense Marvin Harris. Me pareció un nombre fantástico para esa raza de perro. Ahora es imposible no pensar en él y en el nombre de Marvin cada vez que veo uno.

Aparte de la excavación en este abrigo, nos reunió a unos cuantos para participar como técnicos en el yacimiento de Parque Darwin, un yacimiento epipaleolítico en Madrid en el que se pasaba el peor de los calores. Se encontraba al lado de la carretera y, sumando el calor del asfalto al calor del verano en Madrid, el yacimiento se convertía en un infierno. Gerardo nos convocó para que pudiéramos cobrar por estos trabajos y, la verdad, siempre se lo he agradecido enormemente. Ha sido la única vez que me han pagado por excavar y, teniendo en cuenta que, como estudiante que era, no tenía un duro, me vino realmente bien.

Durante ese año, yo participaba en el laboratorio de arqueología, limpiando materiales de excavaciones de hace treinta o cuarenta años, ya ni me acuerdo, o en el departamento, con una beca de colaboración para hacer diferentes tareas necesarias, como escanear libros enteros (muchas, muchas horas de escáner) para generar una base de datos de imágenes para el departamento. En el departa-

mento no éramos muchos y todos nos conocíamos. El ambiente, al menos desde mi perspectiva de alumna, era realmente agradable. Nunca escuché a nadie levantar la voz y nos trataban muy bien. Mientras estaba ahí, escaneando o trabajando en el departamento, pasaban los profesores Jesús Álvarez Sanchís, Teresa Chapa, Víctor Fernández, Almudena Hernando, Alfredo González-Ruibal o Gonzalo Ruiz-Zapatero, entre otros. Recuerdo sobre todo los chistes de Forges pegados en la pared, que no sé si seguirán allí.

Gerardo pasaba poco por el departamento, solo cuando tenía alguna reunión o cuando le tocaba dar clase. En general, siempre se coordinaba con nosotros por teléfono, ya fuera por mensaje de texto o llamada. En mi penúltimo año de carrera, él nos daba la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación Histórica y había días que no se encontraba bien y no podía venir a la facultad. Su clase era a primera hora de la mañana, por lo que muchos días, de camino en autobús a la universidad, me llegaba un mensaje de texto de él, diciéndome que le disculpaba, pero que no podía ir ese día. De este modo, yo tenía que ir a nuestra aula e informar al resto de alumnos de que ese día no iba a haber clase. La verdad es que, aunque hubo periodos en los que faltó bastantes días, nos enseñó muchísimo: cosas que, como arqueólogos en formación, necesitábamos saber y que no se enseñaban en ninguna de las otras asignaturas. Aún echo mano de mucho de lo que aprendí con él para el día a día en la excavación o para plantear alternativas cuando la tecnología falla. Recuerdo que nos enseñó fórmulas básicas de trigonometría que ya teníamos casi olvidadas del instituto. Los alumnos se agobiaban mucho con ellas, pero a mí me parecían realmente divertidas y, sobre todo, útiles. Como he dicho, cosas que todo arqueólogo debería conocer.

Escribir estas líneas me hace recordar muchas cosas de mis años en el departamento de Prehistoria de la Complutense y ver con perspectiva que, aun a pesar de haber perdido el contacto con él, Gerardo siempre ha estado presente en mi vida profesional de una manera u otra. Cuando terminé la carrera y tuve que hacer un máster para poder

acceder al doctorado, me distancié un poco de él, algo que lamento enormemente. Sin embargo, al empezar la tesis doctoral, el que por aquel entonces iba a ser mi director de tesis le llamó desde su despacho. Ellos se conocían desde hacía muchos años y, al saber que yo había sido alumna suya, decidió llamarle delante de mí para saludarle, un gesto que me gustó mucho. Yo no hablé con él, pero ellos sí lo hicieron y me gustó saber que estaba al otro lado del teléfono y se acordaba de mí.

En aquellos años, mi tesis iba a centrarse en el yacimiento de Ambrona, lo que me permitió viajar hasta Estados Unidos para acceder a la documentación de las excavaciones lideradas por el Profesor F. Clark Howell durante sus intervenciones en el yacimiento desde los años 60 hasta los 80. Entre los documentos se encontraban los diarios de excavación y, cuál fue mi sorpresa al ver el nombre de Gerardo Vega entre las personas que habían estado excavando en este yacimiento. Había otros muchos nombres, unos me sonaban y otros no, pero desde luego su nombre sí me sonaba. Años más tarde, cuando terminé mi tesis doctoral y volví a Estados Unidos con una beca de investigación postdoctoral, pude trabajar con toda esa documentación de manera más profunda. Gracias a esto, pude leer con tranquilidad los diarios y ver en qué año y durante cuántos días había estado excavando (Fig. 1 y Fig. 2). Debido a que tuve que escanear una cantidad enorme de diapositivas, tuve la oportunidad y el enorme privilegio de acceder a fotografías que, prácticamente desde los años 60, no se habían tocado. Y, entre esas fotografías, estaba Gerardo, posando en medio de un cuadro de 3 × 3 metros, con una boina de color negro, el sol dándole en la cara y sujetando el pincel con el que limpiaba, probablemente, un hueso de elefante (Fig. 3).

Por cosas de la vida, no siempre puedes mantener el contacto con personas que han sido importantes para ti. Gerardo significó mucho para mí en el plano académico y en mi formación como arqueóloga y, aunque lamente no haber podido mantener con él un contacto más continuo, me gusta pensar que ha estado presente en todas las fases de mi carrera: desde los inicios en la facultad de

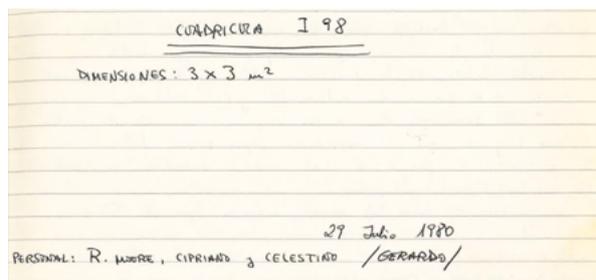


Figura 1. Diario de excavación de Ambrona de la campaña de julio de 1980. Se asignaba un cuaderno por cuadro o varios cuadros, de forma que se apuntaba quiénes habían trabajado cada día en dicho cuadro, lo que se había excavado y otras anotaciones importantes. En este caso, Gerardo estuvo trabajando en el cuadro I-98. Fuente: Colección del Prof. F. Clark Howell en el Human Evolution Research Center (HERC), Universidad de California en Berkeley.

Historia de la Complutense en Madrid, hasta mi postdoctorado en un centro de investigación en Estados Unidos. Entre todos esos documentos, papeles y diapositivas, aparecía él, de manera discreta.

Para concluir este apartado, le agradezco enormemente a Paloma de la Peña que me haya invitado a participar en este libro homenaje a nuestro profesor. Con ese humor que tanto le caracterizaba, con su honestidad y su característica forma de ser, era un hombre que realmente cuidaba de su gente. O, al menos, es como yo siempre lo sentí. Siempre nos motivaba e incentivaba a hacer cosas. Solo puedo darle las gracias por tanto y espero seguir encontrándole en los años que me queden en el mundo de la arqueología del Paleolítico.

## 2. INTRODUCCIÓN

Gerardo siempre estuvo muy interesado en la geología y los métodos de registro como vías para conocer todo lo que estuviera relacionado con un yacimiento. No solo se quedaba en los materiales encontrados, sino que, como profesor, nos inculcó

Spanish colleagues:	
Carmen Cocho	5000.-
Gerardo Vega	5000.-
Inma Ras	5000.-
	15,000.-

Figura 2. Diario personal del Prof. F. Clark Howell de Ambrona (1980). En este cuaderno apuntaba los jornales de las personas que habían trabajado cada día en el yacimiento y la suma total de las cantidades. También apuntaba visitas, interpretaciones, dudas, anotaciones personales sobre el yacimiento, etc. Fuente: Colección del Prof. F. Clark Howell en el Human Evolution Research Center (HERC), Universidad de California en Berkeley.

el interés por la geología y la importancia en los métodos de toma de datos. En su clase de métodos de investigación nos enseñó cómo hacer cálculos trigonométricos —“por si las máquinas fallan y no sabéis qué hacer”—, a hacer perfiles topográficos, los diferentes sistemas de registro, a interpretar perfiles y cortes estratigráficos, etc. Por esto, y como recuerdo a esas clases tan diferentes a las del resto de profesores, dedico este capítulo a los métodos de registro en arqueología del Paleolítico, por si algún futuro alumno lo encontrara útil y/o quisiera echar un vistazo a los métodos que se han ido usando a lo largo de los años hasta llegar a la estación total.

## 3. PRIMEROS PASOS

En arqueología no siempre se ha dado mucha importancia al registro sistemático de los materiales excavados. De hecho, las primeras excavaciones solo estaban dedicadas a sacar los objetos y poco se preocupaban de la estratigrafía o el lugar donde se habían encontrado. Sin embargo, los



Figura 3. Gerardo Vega excavando en Ambrona (1980). Fuente: Colección del Prof. F. Clark Howell en el Human Evolution Research Center (HERC), Universidad de California en Berkeley.

primeros pasos en el establecimiento de una disciplina arqueológica ya mostraban su inquietud acerca de los factores que habían intervenido en la conformación del yacimiento. En este sentido, los primeros que se pusieron a plantear una metodología de trabajo que permitiera conocer todo lo acontecido en la formación de un yacimiento fueron los geólogos. Debido a que a lo largo del siglo XIX la arqueología se centraba básicamente en la búsqueda y recuperación de objetos, los geólogos que trabajaban en las excavaciones fueron los primeros que plantearon métodos de excavación más sistemáticos, centrados en conocer la estratigrafía del yacimiento. Entre 1887 y 1889, E. Piette y M. Boule excavaron el depósito de la cueva de Mas d'Azil siguiendo la estratigrafía, es decir, en función de las capas sedimentarias (Sáez de Buruaga 1998). A partir de este momento, en el que se excavó un yacimiento siguiendo una secuencia estratigráfica, que dotaba de contexto sedimenta-

rio a las piezas recuperadas, se empezó a asentar el concepto de excavación en términos científicos (Sáez de Buruaga 1998). De este modo, empezaron a proliferar los dibujos en sección, descripciones de secuencias, etc., y se evolucionó hacia excavaciones en las que se empezaban a tener en cuenta más conceptos y factores, como restos de muros, alteraciones de la estratigrafía, alteraciones deposicionales, etc., dejando de lado la mera búsqueda de objetos (VV. AA. 1906; Droop 1915; Sáez de Buruaga 1998). Así emerge la arqueología científica, con esfuerzos renovados y enfocados a la comprensión de la estratigrafía arqueológica.

La excavación de yacimientos a través de trincheras, para tener esa visión vertical de la estratigrafía, favoreció la aparición de otro concepto de excavación que abogaba por una mejora en la comprensión del yacimiento. Durante las primeras décadas del siglo XX, al abordar la excavación de túmulos o muros, ya se vio la necesidad de excavar zonas más amplias, como trincheras o cuadrantes. A partir de esa división de la superficie, en la que se excavaba de manera alterna, dejando zonas sin intervenir, se descubrió que no todos los yacimientos tenían que ser excavados por igual y que otras técnicas permitían una mayor amplitud de miras de cara al conocimiento del yacimiento. No será hasta la década de 1930 que aparecerá el concepto de excavación en cuadrícula, como en las excavaciones de L. Méroc en el valle del Volp (Ariège, Francia) (Sáez de Buruaga 1998). Estos primeros pasos en el uso de métodos de registro, con los que se pretendía adquirir un mayor control en la recuperación de materiales, se dieron con la aplicación del método cartesiano (Méroc y Laplace 1954; Laplace y Méroc 1954a; Laplace 1971) y el establecimiento de una cuadrícula donde se podía posicionar tridimensionalmente el objeto excavado.

En Ambrona, probablemente el primer yacimiento de España en que se llevó a cabo un método de excavación controlado y sistemático (Aguirre 2005), se excavaban cuadros de 3 x 3 metros, dejando testigos en medio que, una vez dibujados y fotografiados, también se excavaban (Fig. 4). Este método, conocido como método Wheeler-Kenyon,



Figura 4. Excavación del yacimiento de Ambrona en 1981 según el método Wheeler, donde se excavaban cuadros de 9 m<sup>2</sup>, dejando testigos (paredes) que permitían ver la estratigrafía y que luego también eran excavados. Fuente: Colección del Prof. F. Clark Howell en el Human Evolution Research Center (HERC), Universidad de California en Berkeley.

fue publicado en 1952 y fue muy bien acogido, ya que permitía un control más preciso de los materiales excavados y la estratigrafía, así como de la evolución de los propios niveles. Este modelo fue inicialmente planteado por M. Wheeler, pero continuado y mejorado por su discípula K. M. Kenyon (Kenyon 1952). Este método consistía en la elaboración de una cuadrícula de grandes dimensiones y la excavación de cada cuadro a manera de rejilla (Wheeler 1956), anotando la información tridimensional de los materiales excavados. Entre los cuadros excavados, se dejaba un muro sin excavar que permitía ver de manera detallada los niveles estratigráficos (Kenyon 1952; Wheeler 1956). Para Wheeler, un arqueólogo tenía que ser capaz, además de excavar e identificar las capas que componían la estratigrafía, de interpretarlas (Wheeler 1956). De esta forma, ya se empezaba a vislumbrar esa idea, que más adelante se consolidaría, de que no solo bastaba con entender la sucesión de

estratos, sino que también era necesario tener una visión horizontal de los materiales excavados y los niveles en los que se encuentran depositados.

Este sistema ha sido muy empleado durante muchos años en yacimientos al aire libre, como Ambrona, donde las extensiones amplias y el gran tamaño de los restos hacen de este método un sistema realmente útil para excavar en extensión y seguir teniendo un control de cambios laterales y geometría de los diferentes niveles y facies. Por supuesto, y esto es de aplicación a cualquier método y yacimiento, es necesario ser muy riguroso en el trabajo que se está haciendo, a través de anotaciones, fotografías y dibujos, tal y como se pudo comprobar en Ambrona con todos los planos generados durante tantos años de excavaciones (Howell 1963, 1965; Aguirre 1989; Sánchez-Romero *et al.* 2016). Estos planos de gran detalle permiten ver la disposición de todos los huesos en el yacimiento. Sin embargo, se pierde cierta resolución cuando se

trata de objetos de menor tamaño, ya que el tránsito constante por una extensión tan grande hace que los materiales más pequeños sean más susceptibles de ser movidos o incluso de perderse.

En 1949, G. Laplace empezó a poner en práctica la representación gráfica sobre plano de todos los elementos excavados (Sáez de Buruaga 1998) en el yacimiento prehistórico de Tutte de Carreloré (Bearne, Francia). Este perfeccionamiento del método de registro permitió dotar de gran detalle y precisión al proceso de excavación, ya que se elaboraban planos de dispersión de los materiales, planos de sección y estratigrafías dibujadas simultáneamente al proceso de excavación (Laplace y Méroc 1954a, 1954b). Un año después, en 1950, la aparición del manual de A. Leroi-Gourhan dio un giro a la conceptualización de los sistemas de excavación de yacimientos, ya que hacía énfasis en la necesidad de recuperar la mayor información posible en la secuencia estratigráfica, dejando completamente dilapidada la idea que aún podía quedar de la arqueología como búsqueda de objetos (Leroi-Gourhan 1950). Es en este momento cuando se empiezan a plantear cuestiones sobre los modos de vida de sociedades pasadas, llevando el método arqueológico a la comprensión y a dar respuesta a este tipo de planteamientos. A partir de este momento, el yacimiento se empieza a considerar como un lugar de habitación, o espacio organizado, en el que los niveles reflejan esa sucesión de ocupaciones y los materiales, una visión contemporánea de la ocupación del sitio. Así aparece el concepto “suelo de ocupación”. De esta forma, las excavaciones se realizarían capa a capa (Leroi-Gourhan 1950) (por “tallas”, siguiendo los niveles estratigráficos identificados) y dejando los materiales excavados expuestos, controlando su posición espacial. Esta nueva conceptualización de la arqueología y el incipiente interés en los patrones de ocupación suponen el punto de partida de los estudios etnográficos para su uso en arqueología. Aunque los trabajos de A. Leroi-Gourhan y G. Laplace fueron los pioneros en este cambio del método de excavación y registro en arqueología, fueron varios los trabajos que se desarrollaron posteriormente y que también contribuyeron a la

mejora de la metodología de excavación y registro, así como a la comprensión de los yacimientos arqueológicos (Isaac *et al.* 1971; Baker 1977; Harris 1979; Carandini 1979, 1981).

#### 4. LA ETNOGRAFÍA COMO HERRAMIENTA PARA ESTUDIAR EL PALEOLÍTICO

El estudio de los comportamientos de grupos sociales que aún mantenían formas de vida basadas en la caza y la recolección supusieron un punto de inflexión en los estudios en arqueología (Yellen 1971a, 1971b; Binford 1978, 1983; O’Connell 1987; O’Connell *et al.* 1988, 1990). Los trabajos de L. Binford marcaron este periodo. Se trasladó a Alaska a estudiar grupos nunamiut de cazadores de caribú y al sudoeste norteamericano para observar los modos de vida de los pastores de ovejas navajos (Binford 1978, 1983). Además, también llevó a cabo estudios sobre los bosquimanos !Kung, en el sur de África. Estos trabajos de campo tenían como objetivo buscar un nexo común entre los objetos que encontraban los arqueólogos en los yacimientos y los comportamientos sociales que habían generado esa producción de materiales y su disposición en las áreas de actividad (Binford 1983). Los dibujos, descripciones, fotografías y demás documentación detallada de los patrones de comportamiento de los grupos estudiados resultaron clave para los estudios espaciales de yacimientos arqueológicos. De hecho, actualmente se sigue empleando el modelo ideal de zonas *drop* y *toss* (Fig. 5) para diferenciar áreas de acumulación de restos alrededor de los hogares (Vaquero 1999; Vaquero y Pastó 2001; Blasco *et al.* 2016; Alpersón-Afil 2017, entre otros). Binford también llevó a cabo estudios experimentales, los cuales pretendían recrear comportamientos o procesos que suponía que podían haber ocurrido en el pasado y cómo sería su reflejo en el registro arqueológico, así como estudios sobre comportamiento animal. La observación de los modos de caza de animales, como los lobos, le permitieron establecer comparativas entre las formas de tratamiento de los huesos por estos animales y los cazadores humanos (Binford, 1983).

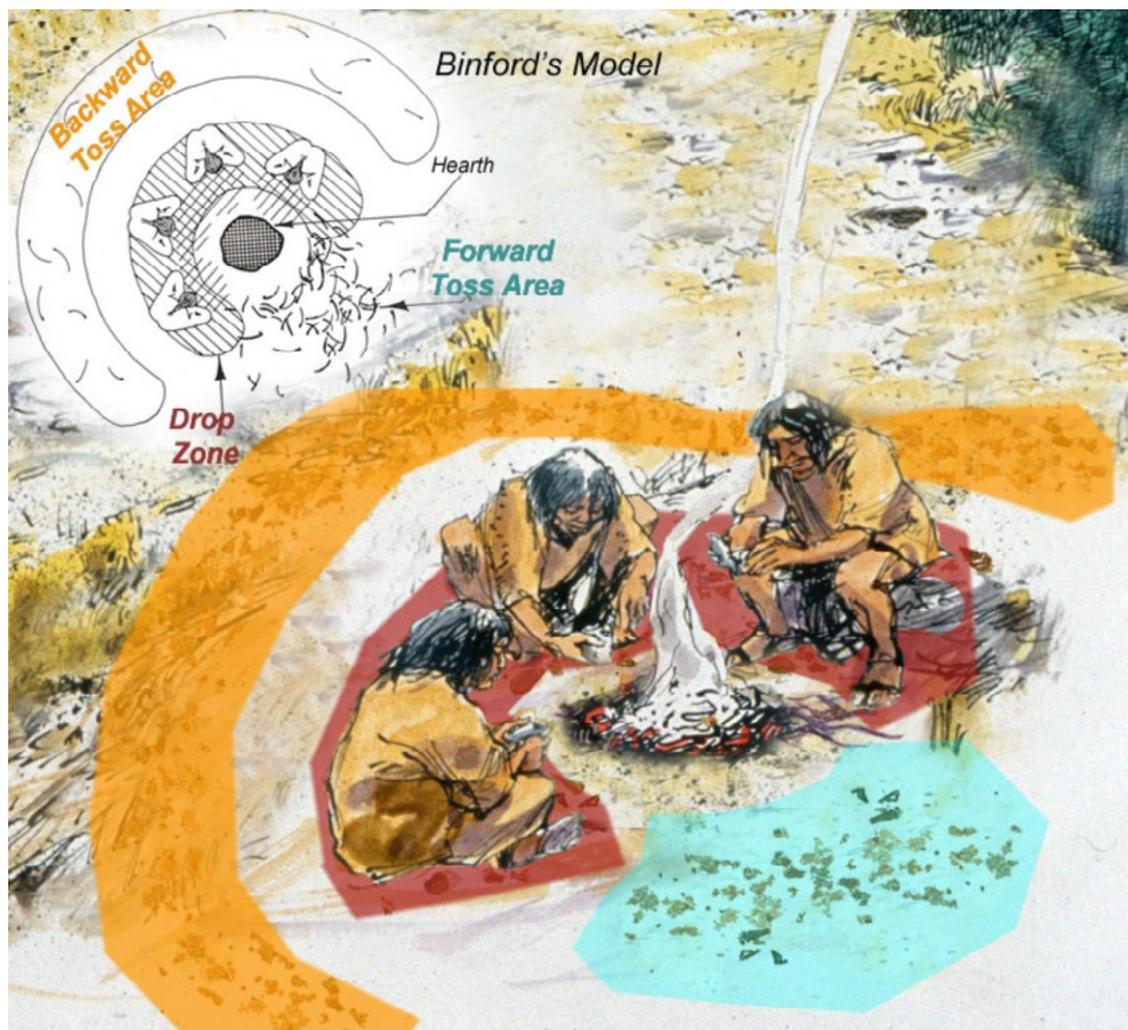


Figura 5. Esquema de áreas drop y toss según el modelo de Binford. Fuente: <https://www.texasbeyondhistory.net/mckinney/images/binford-collage.html>.

Binford, a pesar de haber presentado los modelos de distribución y organización del espacio de los grupos nunamiut o navajos, fue muy crítico con la idea errónea de que los yacimientos representaban un momento congelado del tiempo, tal y como planteó en 1981 en su famosa *Pompeii premise* (premisa pompeyana) (Binford 1981a). Para este autor, cuando se aborda el estudio de un yacimiento, no se está ante un espacio que ha permanecido tal cual lo dejaron sus ocupantes, sino que se trata del reflejo de un sistema de organización determinado, el cual debe ser considerado dentro de un contexto evolutivo y no según eventos concretos (Binford 1981a; De la Torre 2001). De esta forma,

según Binford un yacimiento es consecuencia de una serie de procesos dinámicos, por los que se produce una modificación del entorno en función de las necesidades de los grupos humanos.

## 5. EL CAMBIO DE PARADIGMA

A partir de los estudios de Binford, otros autores mostraron sus opiniones acerca de cómo debían entenderse y estudiarse los yacimientos arqueológicos (Schiffer 1985; Petraglia 1987; Petraglia y Nash 1987; Hassan 1987). En estos años de debate, parece que la idea de que los yacimientos representan momentos congelados del tiempo, que no han sufrido ningún tipo de alteración, se va di-

luyendo. En su lugar, se empieza a considerar que los yacimientos tienen una historia propia de procesos previos y posteriores que dan como resultado final lo que se encuentra al abordar su estudio (Hassan 1987). Aunque, a pesar de ello, se seguía (y en muchos casos aún se continúa) considerando que los yacimientos se encuentran, o bien completamente intactos (con el uso del término *in situ*), o bien completamente removidos, sin considerar el hecho de que existen términos intermedios (Petraglia y Nash 1987).

A partir de esta concepción, se empezó a plantear la necesidad del uso de recursos que permitieran un análisis más profundo, los cuales cuantificaran ese nivel intermedio de alteración del conjunto arqueológico (De la Torre 2001). De este modo, se llegó a otro de los momentos clave en la arqueología del Paleolítico, más concretamente, al estudio de los procesos de formación de los yacimientos: los estudios experimentales. A través de estos estudios se podrían evaluar y cuantificar los procesos no antrópicos, pudiendo de este modo aislar los diferentes agentes que pudieron haber intervenido en la formación del yacimiento, ya fueran bióticos o abióticos (Sánchez-Romero 2019). En el caso de estos últimos, es particularmente interesante señalar que la mayoría de los yacimientos más antiguos se encuentran al aire libre y en entornos relacionados con procesos fluviales (De la Torre 2001).

Fueron muchos los investigadores que empezaron a llevar a cabo experimentos para evaluar el impacto de los factores naturales en conjuntos arqueológicos y paleontológicos. Uno de los primeros fue M. R. Voorhies (1969), quien observó que los conjuntos de huesos del yacimiento plioceno de Verdigre (Nebraska, Estados Unidos) pudieron haber sido afectados por una corriente de agua que habría alterado la posición inicial de los huesos. Para ello, registró la orientación y la pendiente del eje mayor de cada resto y, aunque la mayoría mostraban un buen estado de conservación, observó que había cierto sesgo en la representación de ciertos elementos anatómicos (Voorhies 1969). A partir de estas apreciaciones, Voorhies llevó a cabo a una serie de experimentos en *flume* (cana-

les artificiales con corrientes de agua controladas) con huesos que sometió a diferentes corrientes de agua. Actualmente, las conclusiones y el sistema de clasificación creado por Voorhies siguen sirviendo como referencia a la hora de interpretar el comportamiento de ciertos huesos que han sido sometidos a corrientes de agua. A partir de este momento, empezaron a aparecer otros trabajos centrados en el impacto de las corrientes de agua en diferentes conjuntos de fauna, tanto en ambientes artificiales (Behrensmeyer 1975; Bagdley 1986a, 1986b; Coard y Dennell 1995; Coard 1999; Fernández-Jalvo y Andrews, 2003; Pante y Blumenschine 2010; Thompson *et al.* 2011) como naturales (Ferring 1986; Gifford 1977; Frison y Todd 1986; Behrensmeyer 1982; Aslan y Behrensmeyer 1996; Gaudzinski-Windheuser *et al.* 2010). Estos trabajos han permitido avanzar en el estudio del efecto de los agentes hidráulicos sobre los huesos, pudiendo cuantificar el grado de desplazamiento, alteración o ratio de enterramiento. Asimismo, permitieron romper con algunos estereotipos acerca de qué elementos podían ser determinantes para considerar que un yacimiento se encontraba en una posición primaria inalterada, como la presencia de huesos articulados (Coard y Dennell 1995; Coard 1999).

Además de los estudios experimentales con restos óseos, también se empezaron a desarrollar trabajos centrados en los conjuntos líticos y su comportamiento al ser expuestos a medios fluviales. El primer trabajo fue el de G. Isaac (1967), antes incluso que el de Voorhies (1969), que planteó que los criterios empleados para evaluar si un conjunto se había visto afectado por procesos postdeposicionales de carácter hídrico (presencia de gravas, patrón orientado de los materiales, evidencias de rodamiento y abrasión, sesgo por tamaños, etc.) no servían para la mayoría de los yacimientos (Isaac 1967), ya que normalmente no se daban este tipo de entornos en los yacimientos arqueológicos. De esta forma, Isaac llevó a cabo un experimento en el que depositó cinco conjuntos de piezas líticas con un tamaño entre 3 y 10 cm (bifaces, hendedores y lascas de material volcánico) en un canal efímero que solo se activaba en periodo de lluvias. Los re-

sultados obtenidos al cabo de un año le permitieron concluir que, según el sustrato, las piezas mostraban comportamientos diferentes. Aunque este autor no tuvo en cuenta las variables de peso y medida de las piezas, su investigación fue el punto de partida para el estudio más completo que años después desarrollaría K. D. Schick (1984, 1987). Este estudio se centró en los restos resultantes de la talla de artefactos y su distribución espacial en relación con el impacto de los flujos fluviales, con experimentos en *flume* y la simulación de yacimientos en ambientes naturales. Este trabajo (Schick 1984) puso de relieve la importancia de la morfología de las piezas y el grado de transporte de los artefactos, así como el hecho de que el sustrato juega un papel determinante en el desplazamiento (e incluso protección) de las piezas según su tamaño. A partir de este trabajo se realizaron más estudios experimentales (Petraglia y Nash 1987; Harding *et al.* 1987; Lenoble y Bertran, 2004; Bertran *et al.* 2012; Walter y Trauth, 2013), pero ninguno fue tan completo como el desarrollado por Schick.

Todos los estudios experimentales estaban enfocados en describir y cuantificar el impacto de las corrientes hidráulicas en la formación de los yacimientos arqueopaleontológicos. Sin embargo, no solo los factores naturales y los humanos pueden ser los causantes de la acumulación y dispersión de los materiales que se encuentran en un yacimiento, sino que hay un factor muy importante que hay que tener siempre presente: los animales. En este sentido, los trabajos de G. Haynes (1983a, 1983b, 2005, 2012) han sido fundamentales para conocer el impacto que pueden tener los elefantes en los yacimientos arqueopaleontológicos, como la presencia de agujeros, maderas pulidas, marcas que pueden ser confundidas con marcas antrópicas o falsos artefactos, como lascas (Haynes 2012). Anteriormente a los trabajos de Haynes, I. Douglas-Hamilton y O. Douglas-Hamilton (1975) ya señalaron las alteraciones que pueden generar los elefantes, las cuales pueden ser fácilmente confundidas con otros factores y que realmente responden al pisoteo de los elefantes al pasar y pisar los materiales. Asimismo, los trabajos experimentales con carnívoros han permitido cuantificar los pa-

trones de acumulación y dispersión de estos animales, con el fin de poder identificarlos e intentar diferenciarlos de los comportamientos humanos (Miller 1969, 1975; Bonnichsen 1973; Sutcliffe 1970; Hill 1975, 1976, 1984; Haynes 1978, 1980; Blumenschine 1986a, 1986b, entre otros) y poder establecer analogías con el registro arqueopaleontológico. Estos trabajos sirvieron como punto de partida para los numerosos trabajos que se han desarrollado con posterioridad, los cuales han permitido conocer con mayor precisión los patrones de comportamiento de los animales, ya sea a través de estudios experimentales o a través de la observación de los carnívoros en su hábitat natural (Blumenschine 1988, 1995; Blumenschine y Selvaggio 1988; Marean *et al.* 1992; Capaldo 1995, 1997; Blumenschine *et al.* 1996; Pickering 2002; Pickering y Egeland 2006; Faith *et al.* 2007; Mall-ye 2007, entre otros). La acción de los carnívoros ya fue descrita como uno de los factores que más podían alterar el registro y la posición de los materiales cuando intervienen en un espacio claramente antropizado (Binford 1983; Lindly 1988; Lyman 1994), pero en los últimos años, y tras el auge de los estudios espaciales en arqueología, se ha vuelto a retomar esta temática analizando la distribución y dispersión de restos (Camarós *et al.* 2013, 2017; Arilla *et al.* 2018, 2020).

Como se puede observar, la comprensión de los procesos y agentes que han podido intervenir en la formación de los yacimientos es clave para poder interpretar los conjuntos arqueopaleontológicos. De este modo, los métodos y técnicas de registro en campo son esenciales para poder extraer toda la información posible de un proceso que, como ya he mencionado anteriormente, es destructivo (excavación) y, por tanto, es muy difícil volver atrás y enmendar errores o volver a tomar los datos.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Ha sido un largo recorrido hasta que se ha llegado al tipo de estudios en arqueología del Paleolítico que se hacen actualmente, donde, tal y como decía Gerardo (De la Peña Alonso y Colino Polo 2022), recogemos muestras para analizar hasta lo

que no podemos ver a simple vista, como fitolitos o proteínas. De este modo, y como se ha visto a lo largo de todo este texto, los métodos de registro y excavación en el campo son claves. Como ya se ha mencionado, los primeros pasos en la sistematización del registro de los objetos excavados estaban basados en el método cartesiano (Méroc y Laplace 1954; Laplace y Méroc 1954a; Laplace 1971), donde se establecía una cuadrícula con cuadros de 1 m<sup>2</sup>, nombrando los mismos según una combinación de letras y números que identificaban los ejes X e Y (Mora *et al.* 2014). El principio de este método se sigue usando, aunque tal y como se ha visto, se pueden —y se deben— hacer adaptaciones según el yacimiento (extensión y tipo de yacimiento, tamaño de los materiales, características del depósito, recursos disponibles, y un largo etcétera). Esta adaptación se hace prácticamente en todas las excavaciones, ya que se pueden establecer desde cuadros de 3 x 3 metros a cuadrantes de medio metro o menos, o incluso ningún cuadro. En los yacimientos en cueva o abrigo se suele plantear una cuadrícula de 1 x 1 metros, pero con subdivisiones de 4 o 9 cuadrantes, que es lo que hacía Gerardo en sus excavaciones, o al menos es como se hacía en el Abrigo del Palomar o Parque Darwin. Es importante no olvidar que una cuadrícula no deja de ser una referencia que se tiene en campo para poder tener una guía que nos permita llevar a cabo un trabajo controlado y sistemático. De este modo, debemos ser cuidadosos a la hora de establecer esa referencia, que será clave para la calidad de los datos recogidos en campo, los cuales marcarán nuestra investigación. La subdivisión por cuadrantes depende del método que tenga el responsable de la excavación, pero normalmente se hace de este modo para tener un mayor control cuando se trata de conjuntos donde predominan los tamaños medios o pequeños y, sobre todo, cuando se quieren hacer otro tipo de estudios que requieran tomar muestras de lo que se está excavando, como la flotación.

Mención aparte merece la toma de datos de cota (coordenada Z), que suele generar bastantes dolores de cabeza, no solo durante el proceso de excavación, sino también después, al revisar los datos.

En este caso, no se trata solo de medir con una cinta métrica ciertas distancias al nivel del suelo, sino que se trata de medir distancias verticales considerando el relieve y... ¿dónde está la referencia para medir? Bueno, como con las coordenadas X e Y, solo es cuestión de poner un punto 0 que sirva como punto de referencia. Para esto también hay que ser muy cauteloso, pues puede pasar que pongamos el punto 0 en el lugar equivocado, por ejemplo, como me comentó alguien en una ocasión, en un árbol y, claro, los árboles crecen. Así que, en caso de tener que elegir un punto 0, debe ser algo que se vea bien y que sea estático, que no crezca de año en año.

Uno de los métodos que a todos los alumnos de Historia que nos hemos dedicado a la arqueología se nos ha quedado marcado en la cabeza es el “triángulo de popof”, un método de referencia *laplaciano* (Utrilla y Mazo 2014) para tomar las profundidades en el campo. Al revisar los diarios del Profesor F. Clark Howell pude comprobar que este método también se usó en Ambrona en algún momento. En las anotaciones se describe el método e incluso se dibuja el propio triángulo, supongo que como forma de no olvidar su funcionamiento y para tenerlo en cuenta en las siguientes campañas. Otros métodos que también se han usado en las excavaciones han sido los niveles de agua, niveles láser, teodolito y, por supuesto, la estación total. Para todos, excepto tal vez para la estación total, es necesaria una mira telescópica, la cual no siempre se ha usado de la manera “mas profesional”, esto es, con la conocida alternancia regulada de franjas rojas y blancas, sino que con una cinta métrica pegada a un listón de madera era suficiente. Puede resultar un poco rudimentario, pero funcionaba bastante bien teniendo en cuenta los recursos del momento.

La llegada de la estación total facilitó enormemente los métodos de registro, ya que no hacía falta plantear una cuadrícula para registrar los materiales, sino que, teniendo un sistema de coordenadas establecido, solo hacía falta marcar el punto a registrar, apuntar con la estación y tomarlo. Por supuesto, este sistema de toma de datos que parece

más sencillo —y, realmente, lo es—, como todo, tiene unos pasos previos muy elaborados que permiten dicha sencillez cuando estamos en el campo. El hecho de tener una estación total no implica la desaparición del sistema de cuadrícula, sino que ambos métodos pueden ser combinados perfectamente, ya sea para tener ciertas referencias en la excavación en cuanto a límites o áreas de excavación, para organizar a las personas o dejar perfiles de referencia, por ejemplo, o bien porque se quiera excavar con un método concreto, como alternando cuadros, para tener siempre una referencia en la estratigrafía (una especie de Wheeler, pero a menor escala). Sea cual sea el motivo, cuanto mayor control se tenga de lo que se está haciendo y de lo que se está excavando, más se minimizarán los errores y más sencillo será solventarlos. Como siempre nos han enseñado, excavación implica destrucción.

Ya sea un método u otro, lo más importante es ser meticuloso, constante y anotar cualquier cambio. Otra de las enseñanzas de Gerardo fue la costumbre de llevar siempre un diario de excavación o campo. Al margen del propio diario de excavación, nos solía decir que lleváramos un cuaderno personal, donde apuntar nuestras dudas, dibujos, esquemas, cuestiones, etc. Como se ha visto en este texto, hay muchas variables a considerar en un yacimiento, las cuales son indiscutiblemente dependientes de los datos que se extraigan en la excavación y los materiales excavados. Por esto, y por el futuro de la investigación en arqueología del Paleolítico, hay que cuidar el trabajo de campo, los métodos de registro de datos y dar importancia a todas las disciplinas que se aúnan para poder comprender cómo se formó el yacimiento. Los números que nos proporciona un test estadístico, el número que nos da una datación o un resto óseo que tenga unas marcas u otras no son suficiente. Todos los datos dependen de que el contexto esté claro, de que se analicen unas y otras variables y se comparen entre sí y con las demás. Porque un hueso con marcas no vale de nada si no se sabe exactamente de dónde se ha sacado, ni tampoco vale una datación si no se sabe de qué nivel viene, ni un test, si los materiales no han sido analizados.

Porque, ¿de qué nos sirve saber dónde se acumulan unos puntos en un mapa, si no sabemos qué son? ¿Son bifaces o cantos rodados?

Como conclusión final, además de reivindicar la importancia del trabajo de campo y a los profesionales que dedican tantas horas, esfuerzo y grandes dosis de carga mental en llevar a cabo una buena excavación, así como el tiempo que invierten en formar a los voluntarios que acuden a trabajar, me gustaría recalcar la importancia de los profesores en la universidad y la gran responsabilidad que tienen en transmitir, desde la humildad, sus conocimientos, e inculcar motivación a sus alumnos. Sin estas inquietudes y ganas de saber, esta profesión, que básicamente se mueve por pura vocación (ya que, no nos engañemos, no nos vamos a hacer millonarios con esto), estaría abocada a desaparecer. Y esto es algo que empieza en la universidad, en el momento en que vas a clase y te toca ese profesor que hace que algo haga *click* en tu cabeza y pienses: “me quiero dedicar a esto”.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Paloma de la Peña su invitación a participar en este libro homenaje a la figura de Gerardo; realmente significa mucho para mí. También quiero agradecer al resto de organizadores que han tenido esta magnífica idea y que, con cariño y dedicación, han permitido que esto se haya podido llevar a cabo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E. 1989: “Ambrona y Torralba”. En: J. L. Argente (ed.), *Diez años de arqueología soriana*. Museo Numantino, Soria: 22-36.
- Aguirre, E. 2005: “Torralba y Ambrona. Un siglo de encuentros”. En: M. Santonja y A. Pérez-González (eds.), *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas. Zona Arqueológica 5*: 40-77. Museo Arqueológico Regional. Madrid.
- Alperson-Afil, N. 2017: “Spatial analysis of fire: Archaeological approach to recognizing ear-

- ly fire". *Current Anthropology*, 58(suppl. 16): 258-266.
- Arilla, M.; Rosell, J. y Blasco, R. 2019: "Contributing to characterize wild predator behavior: Consumption pattern, spatial distribution and bone damage on ungulate carcasses consumed by red fox (*Vulpes vulpes*)". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11: 2271-2291. <https://doi.org/10.1007/s12520-018-0675-x>.
- Arilla, M.; Rosell, J. y Blasco, R. 2020: "A neo-taphonomic approach to human campsites modified by carnivores". *Scientific Reports*, 10(1): 6659. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63431-8>.
- Aslan, A. y Behrensmeyer, A. K. 1996: "Taphonomy and time resolution of bone assemblages in a contemporary fluvial system: The East Fork River, Wyoming". *Palaios*, 11: 411-421.
- Badgley, C. 1986a: "Counting individuals in mammalian fossil assemblages from fluvial environments". *Palaios*, 1(3): 328-338.
- Badgley, C. 1986b: "Taphonomy of mammalian fossil remains from Siwalik Rocks of Pakistan". *Paleobiology*, 12: 119-142.
- Baker, P. 1977: *Techniques of Archaeological Excavation*. Batsford. Londres.
- Behrensmeyer, A. K. 1975: "The taphonomy and paleoecology of Plio-Pleistocene vertebrate assemblages East of Lake Rudolf, Kenya". *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology*, 146(10): 473-578.
- Behrensmeyer, A. K. 1982: "Time resolution in fluvial vertebrate assemblages". *Paleobiology*, 8(3): 211-227.
- Bertran, P.; Lenoble, A.; Todisco, D.; Desrosiers, P. M. y Sørensen, M. 2012: "Particle size distribution of lithic assemblages and taphonomy of Palaeolithic sites". *Journal of Archaeological Sciences*, 39: 3148-3166.
- Binford, L. R. 1978: *Nunamiut Ethnoarchaeology*. Academic Press. Nueva York.
- Binford, L. R. 1981: "Behavioral archaeology and the Pompeii Premise". *Journal of Anthropological Research*, 37: 195-208.
- Binford, L. R. 1983: *In Pursuit of the Past. Decoding the Archaeological Record*. Thames and Hudson. Nueva York.
- Blasco, R.; Rosell, J.; Sañudo, P.; Gopher, A. y Barkai, R. 2016: "What happens around a fire: Faunal processing sequences and spatial distribution at Qesem Cave (300 ka), Israel". *Quaternary International*, 398: 190-209.
- Blumenschine, R. J. 1986a: "Early hominid scavenging opportunities: Implications of carcass availability in the Serengeti and Ngorongoro ecosystems". *British Archaeological Reports International Series*, 283. Oxford.
- Blumenschine, R. J. 1986b: "Carcass consumption sequences and the archaeological distinction of scavenging and hunting". *Journal of Human Evolution*, 15: 639-659.
- Blumenschine, R. J. 1988: "An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages". *Journal of Archaeological Science*, 15: 483-502.
- Blumenschine, R. J. 1995: "Percussion marks, tooth marks, and experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Human Evolution*, 29: 21-51.
- Blumenschine, R. J. y Selvaggio, M. M. 1988: "Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behavior". *Nature*, 333: 763-765.
- Blumenschine, R. J.; Marean, C. W. y Capaldo, S. D. 1996: "Blind tests of inter-analyst correspondence and accuracy in the identification of cut marks, percussion marks, and carnivore tooth marks on bone surfaces". *Journal of Archaeological Science*, 23: 493-507.
- Bonnichsen, R. 1973: "Millie's Camp: An experiment in archaeology". *World Archaeology*, 4(3): 277-291.
- Camarós, E.; Cueto, M.; Teira, L. C.; Tapia, J.; Cubas, M.; Blasco, R.; Rosell, J. y Rivals, F. 2013: "Large carnivores as taphonomic agents of space modification: an experimental approach with archaeological implications". *Journal of Archaeological Science*, 30: 1361-1368.
- Camarós, E.; Cueto, M.; Teira, L. C.; Münzel, S. C.; Plassard, F.; Arias, P. y Rivals, F. 2017: "Bears in the scene: Pleistocene complex inte-

- reactions with implications concerning the study of Neanderthal behavior". *Quaternary International*, 435A: 237-246.
- Capaldo, S. D. 1995: *Inferring hominid and carnivore behavior from dual-patterned archaeological assemblages*. Tesis doctoral. Rutgers University. Nuevo Brunswick, Nueva Jersey.
- Capaldo, S. D. 1997: "Experimental determinations of carcass processing by Plio-Pleistocene hominids and carnivores at FLK22 (Zinjanthropus), Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Human Evolution*, 33: 555-597.
- Carandini, A. 1979: *Archeologia a cultura materiale*. De Donato. Bari.
- Carandini, A. 1981: *Storie dalla terra. Manuale dello scavo archeologico*. De Donato, Bari.
- Coard, R. 1999: "One bone, two bones, wet bones, dry bones: Transport potential under experimental conditions". *Journal of Archaeological Science*, 26: 1369-1375.
- Coard, R. y Dennell, R. W. 1995: "Taphonomy of some articulated skeletal remains: Transport potential in an artificial environment". *Journal of Archaeological Science*, 22: 441-448.
- De la Peña Alonso, P. y Colino Polo, F. 2022: "Luis Gerardo Vega". *Cuadernos de Prehistoria de Granada*, 32: 5-8.
- De la Torre, I. 2001: "El impacto de los procesos fluviales en la formación de los yacimientos arqueológicos pleistocenos al aire libre: Pautas de análisis experimental". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 14: 13-45.
- Douglas-Hamilton, I. y Douglas-Hamilton, O. 1975: *Among the Elephants*. Viking Press, Nueva York.
- Droop, J. P. 1915: *Archaeological Excavation*. University Press. Cambridge.
- Faith, J. T.; Marean, C. W. y Behrensmeier, A. K. 2007: "Carnivore competition, bone destruction, and bone density". *Journal of Archaeological Science*, 34: 2025-2034.
- Fernández-Jalvo, Y. y Andrews, P. 2003: "Experimental effects of water abrasion on bone fragments". *Journal of Taphonomy*, 1(3): 147-163.
- Ferring, C. R. 1986: "Rates of fluvial sedimentation: Implications for archaeological variability". *Geoarchaeology*, 1: 259-274.
- Frison, G. C. y Todd, L. C. 1986: *The Colby Mammoth Site: Taphonomy and Archaeology of a Clovis Kill in Northern Wyoming*. University of New Mexico. Albuquerque, Nuevo México.
- Gaudzinski-Windheuser, S.; Kindler, L.; Rabinovich, R. y Goren-Inbar, N. 2010: "Testing heterogeneity in faunal assemblages from archaeological sites. Tumbling and trampling experiments at the early-Middle Pleistocene site of Gesher Benot Ya'aqov (Israel)". *Journal of Archaeological Science*, 37: 3170-3190.
- Gifford, D. P. 1977: *Observations of Modern Human settlements as an aid to archaeological interpretation*. Tesis doctoral. University of California. Berkeley.
- Harding, P.; Gibbard, P. L.; Lewin, J.; Macklin, M. G. y Moss, E. H. 1987: "The transport and abrasion of flint handaxes in gravel-bed river". En: G. G. Sieveking y M. H. Newcomer (eds.), *The Human Uses of Flint and Chert*: 115-126. Cambridge University Press.
- Harris, E. C. 1979: *Principles of Archaeological Stratigraphy*. Academic Press. Londres.
- Hassan, F. A. 1987: "Re-forming archaeology: A foreword to natural formation processes and the archaeological record". En: M. D. Petraglia y D. T. Nash (eds.), *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*. British Archaeological Reports International Series, 352: 1-9.
- Haynes, G. 1978: "Morphological damage and alteration to bone: Laboratory experiments, field studies, and zoo studies". Abstracts of the 5th biennial meeting. *American Quaternary Association*: 210. Edmonton, Alberta.
- Haynes, G. 1980: "Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene and recent mammalian bones". *Paleobiology*, 6: 341-351.
- Haynes, G. 1983a: "Frequencies of spiral and green-bone fractures on ungulate limb bones in modern surface assemblages". *American Antiquity*, 48: 102-114.
- Haynes, G. 1983b: "A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage to herbivore limb bones". *Paleobiology*, 9: 164-172.

- Haynes, G. 2005: "Las acumulaciones modernas de huesos de elefante como modelo para interpretar Ambrona y otras áreas con fauna fósil a orillas del agua". En: M. Santonja y A. Pérez-González (eds.), *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas*. Zona Arqueológica 5: 154-174.
- Haynes, G. 2012: "Elephants (and extinct relatives) as earth-movers and ecosystem engineers". *Geomorphology*, 157-158: 99-107.
- Hill, A. P. 1975: *Taphonomy of contemporary and Late Cenozoic east African vertebrates*. Tesis doctoral sin publicar. University of London. Londres.
- Hill, A. P. 1976: "On carnivore and weathering damage to bones". *Current Anthropology*, 17: 335-336.
- Hill, A. 1984: "Skeletal modification by moderns spotted hyaenas". Abstracts. *First International Conference on bone modification*: 17-18. Carson City, Nevada.
- Howell, F. C. 1963: "Yacimiento achelense de Ambrona". *Noticiero Arqueológico Hispánico VII*: 7-23. Madrid.
- Howell, F. C. 1965: *Early Man*. Time-Life Books. Nueva York.
- Isaac, G. 1967: "Towards the interpretation of occupation debris: Some experiments and observations". *Kroeber Anthropological Soc. Pap.*, 37: 31-57.
- Isaac, G.; Leakey, R. E. F. y Behrensmeyer, A. K. 1971: "Archaeological traces of Early Hominid activities, East of Lake Rudolf, Kenya". *Science*, 173(4002): 1129-1134. <https://doi.org/10.1126/science.173.4002>.
- Kenyon, K. M. 1952: *Beginning archaeology*. Phoenix House. Londres.
- Laplace, G. 1971: "De l'application des coordonnées à la fouille stratigraphique". *Munibe*, 2-3: 19-71.
- Laplace, G. y Méroc, L. 1954a: "Application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LI: 58-66.
- Laplace, G. y Méroc, L. 1954b: "Complément à notre note sur l'application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LI: 291-293.
- Lenoble, A. y Bertran, P. 2004: "Fabric of Palaeolithic levels: Methods and implications for site formation processes". *Journal of Archaeological Science*, 31 (4): 457-469.
- Leroi-Gourhan, A. 1950: *Les fouilles préhistoriques (technique et méthodes)*. Picard. Paris.
- Lindly, J. 1988: "Hominid and Carnivore activity at Middle and Upper Paleolithic cave sites in eastern Spain". *Munibe*, 40: 45-70.
- Lyman, R. L. 1994: *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Mallye, J. B. 2007: *Les restes de blaireau en contexte archéologique: Taphonomie, archéozoologie et éléments de discussion des séquences préhistoriques*. École doctorale des Sciences du Vivant, Géoscience, Science de l'Environnement. Université Bordeaux 1. Burdeos.
- Marean, C. W.; Spencer, L. M.; Blumenschine, R. J. y Capaldo, S. D. 1992: "Captive hyaena bone choice and destruction, the schlepp effect, and Olduvai archaeofaunas". *Journal of Archaeological Science*, 19: 101-121.
- Méroc, L. y Laplace, G. 1954: "Application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement". *Bulletin de la Société Préhistorique de France*: 58-66.
- Mora Torcal, R.; Martínez-Moreno, J.; Roda Gilabert, X.; Roy Sunyer, M. y Vega Bolívar, S. 2014: "Métodos de excavación: del trabajo de campo a la interpretación arqueológica". *Treballs d'Arqueologia*, 20: 7-20. <https://doi.org/doi:10.5565/rev/tda.53>.
- Miller, G. J. 1969: "A study of cuts, grooves, and other marks on recent and fossil bone, I: Animal tooth marks". *Tebiwa*, 12: 20-26.
- Miller, G. J. 1975: "A study of cuts, grooves, and other marks on recent and fossil bone, II: Weathering cracks, fractures, splinters, and other similar natural phenomena". En: E. W. Swanson (ed.), *Lithic Technology: Making and Use Stone Tools*. Aldine, Chicago.
- O'Connell, J. F. 1987: "Alyawara site structure and its archaeological implications". *American Antiquity*, 52: 74-108.

- O'Connell, J. F.; Hawkes, K. y Blurton Jones, N. 1988: "Hadza hunting, butchering, and bone transport and their archaeological implications". *Journal of Anthropological Research*, 44: 113-161.
- O'Connell, J. F.; Hawkes, K. y Blurton Jones, N. 1990: "Reanalysis of large mammal body part transport among the Hadza". *Journal of Archaeological Science*, 17: 301-316.
- Pante, M. C. y Blumenschine, R. J. 2010: "Fluvial transport of bovid long bones fragmented by the feeding activities of hominins and carnivores". *Journal of Archaeological Sciences*, 37: 846-854.
- Petraglia, M. D. 1987: *Site formation processes at the Abri Dufaure: A study of Upper Paleolithic rockshelter and hillslope deposits in Southwestern France*. University of New Mexico, Albuquerque, Ann Harbor, University Microforms International.
- Petraglia, M. D. y Nash, D. T. 1987: "The impact of fluvial processes on experimental sites". En: M. D. Petraglia y D. T. Nash (eds.), *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*. British Archaeological Reports International Series 352: 108-130.
- Pickering, T. R. 2002: "Reconsideration of criteria for differentiating faunal assemblages accumulated by hyenas and hominids". *International Journal of Osteoarchaeology*, 12: 127-141.
- Pickering, T. R. y Egeland, C. P. 2006: "Experimental patterns of hammerstone percussion damage on bones: implications for inferences of carcass processing by humans". *Journal of Archaeological Science*, 33: 459-469.
- Sáez de Buruaga, A. 1998: "Estrategias de excavación y análisis estratigráfico: Una reflexión sobre su proceso histórico". *Krei*, 3: 107-141.
- Sánchez-Romero, L.; Benito-Calvo, A.; Pérez-González, A. y Santonja, M. 2016: "Assessment of accumulation processes at the Middle Pleistocene site of Ambrona (Soria, Spain). Density and orientation patterns in spatial datasets derived from excavations conducted from the 1960s to the Present". *PLoS One*, 11(12): e0167595. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167595>.
- Sánchez-Romero, L. 2019: *Desarrollo y aplicación metodológica para el análisis espacial de yacimientos paleolíticos al aire libre y en cueva*. Tesis doctoral. Universidad de Burgos. Burgos.
- Schick, K. D. 1984: *Processes of Palaeolithic site formation: An experimental study*. Tesis doctoral. University of California. Berkeley.
- Schick, K. D. 1987: "Experimentally-derived criteria for assessing hydrologic disturbance of archaeological sites". En: M. D. Petraglia y D. T. Nash (eds.), *Natural formation processes and the archaeological record*. British Archaeological Reports International Series 352: 86-107.
- Schiffer, M. B. 1985: "Is there a Pompeii Premise in Archaeology?" *Journal of Anthropological Research*, 41: 18-41.
- Sutcliffe, A. J. 1970: "Spotted hyena: Crusher, gnawer, digester and collector of bones". *Nature*, 227: 1110-1113.
- Thompson, C. E. L.; Ball, S.; Thompson, T. J. U. y Gowland, R. 2011: "The abrasion of modern and archaeological bones by mobile sediments: The importance of transport modes". *Journal of Archaeological Science*, 38: 784-793.
- Utrilla, P. y Mazo, C. 2014: "Metodología, trabajo de campo y de laboratorio. Elaboración de la Memoria". En: P. Utrilla y C. Mazo (eds.), *La Peña de Las Forcas (Graus, Huesca). Un asentamiento estratégico en la confluencia del Ésera y el Isábena. Monografías Arqueológicas. Prehistoria*, 46: 27-32. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- VV. AA. 1906: *Manuel des recherches préhistoriques*. Société Préhistorique de France, París.
- Vaquero, M. 1999: "Intrasite spatial organization of lithic production in the Middle Paleolithic: The evidence of the Abri Romaní (Capellades, Spain)". *Antiquity*, 73(281): 493-504.
- Vaquero, M. y Pastó, I. 2001: "The definition of spatial units in Middle Palaeolithic sites: The hearth-related assemblages". *Journal of Archaeological Science*, 28: 1209-1220.
- Voorhies, M. R. 1969: "Taphonomy and population dynamics of an Early Pliocene vertebrate fauna, Knox County, Nebraska". *Contributions to Geology*, Special Paper 1.

- Walter, M. J. y Trauth, M. H. 2013: "A MATLAB based orientation analysis of Acheulean handaxe accumulations in Olorgesailie and Kariandusi, Kenya Rift". *Journal of Human Evolution*, 64: 569-581.
- Wheeler, R. E. M. 1956: *Archaeology from the earth*. Penguin. Londres.
- Yellen, J. E. 1977a: *Archaeological Approaches to the Present*. Academic Press, Nueva York.
- Yellen, J. E. 1977b: "Cultural patterning in faunal remains: Evidence from the !Kung Bushmen". En: D. Ingersoll, J. E. Yellen y W. MacDonald (eds.), *Experimental Archaeology*: 271-331. Columbia University Press. Nueva York.



# Hominid-created Bone Accumulations at Olduvai Bed II Archeological Sites? A Taphonomic Study of HWK East 3-5, MNK Main and SHK

*Hominid-created Bone Accumulations at Olduvai Bed II Archeological Sites? A Taphonomic Study of HWK East 3-5, MNK Main and SHK*

**Manuel Domínguez-Rodrigo\*, Rebeca Barba\*\* y Enrique Baquedano\*\***

## ABSTRACT

The Olduvai Bed II sites (especially the living floors) have usually been interpreted as the result of hominid butchering activities on the lake-margin and riverine settings of the Olduvai paleo-lake in the threshold and during the emergence of the Acheulian stone tool technology. Taphonomic re-evaluation of the Bed I sites casted some doubt on this traditional interpretation and proved that most of the classical Bed I sites (except FLK Zinj) were natural palimpsests with little or no hominid input in the accumulation and modification of the archaeofaunal assemblages. The present work applies the same analytical approach, and concludes that some of the most relevant Bed II faunal assemblages are also palimpsests with minimal hominid intervention. The main difference between the Bed I and Bed II sites is that hyenids seem to have been more active in the lake basin during the Bed II times.

**Key words:** Hominid; Bone surface modifications; Breakage patterns; Cut marks; Tooth marks.

## RESUMEN

*Los yacimientos del lecho II de Olduvai (especialmente los suelos de ocupación) se han interpretado habitualmente como el resultado de actividades de carnicería por parte de homínidos en los márgenes del lago y en los entornos fluviales del paleolago de Olduvai, en el umbral y durante la aparición de la tecnología acheulense. La reevaluación tafonómica de los yacimientos del lecho I arrojó algunas dudas sobre esta interpretación tradicional y demostró que la mayoría de los yacimientos clásicos del lecho I (excepto FLK Zinj) eran palimpsestos naturales con escasa o nula aportación homínida en la acumulación y modificación de los conjuntos arqueofaunísticos. El presente trabajo aplica el mismo enfoque analítico y concluye que algunos de los conjuntos faunísticos más relevantes del lecho II son también palimpsestos con una intervención mínima de los homínidos. La principal diferencia entre los yacimientos del lecho I y del lecho II es que los homínidos parecen haber sido más activos en la cuenca lacustre durante la época del lecho II.*

**Palabras clave:** Homínido; Modificación de la superficie de los huesos; Patrones de fractura; Marcas de corte; Marcas de diente.

---

\* Institute of Evolution in Africa (IDEA), University of Alcalá de Henares, Madrid, Spain. Area of Prehistory, Department of History and Philosophy, University of Alcalá de Henares, Alcalá de Henares, Spain. 3Department of Anthropology, Rice University, 6100 Main St., Houston, TX 77005-1827, USA.

\*\* Institute of Evolution in Africa (IDEA), University of Alcalá de Henares, Madrid, Spain.

## 1. INTRODUCTION

Leakey (1971) claimed that some hominid-created “living floors” interpreted from Olduvai Bed I (and the inferred hominid behaviors) could also be documented in Bed II. This was partially corroborated by Monahan’s (1996) more recent study of the fauna in some Bed II sites. A recent thorough taphonomic revision of Olduvai Bed I sites has revealed that—with the exception of Zinj—bone accumulations in all sites are the result of natural multi-patterned processes (natural death arenas, felid transported assemblages, hyenid ravaging...) in which hominids either contributed very marginally to the assemblages or did not contribute at all (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2007). This prompted the authors of the present work to extent the taphonomic analysis to the Bed II sites in order to detect any higher degree of involvement in carcass manipulation by hominids in the paleo-lake basin at that time (Egeland and Domínguez-Rodrigo 2008).

Olduvai Bed II preserves some evidence of hominid activities in a more varied ecological setting than Bed I, since Bed II sites are not restricted to Hay’s (1976) “lake-margin” zone but appear also along fluvial contexts away from the lake habitats. This diversity of habitats with remains of hominid activities is also reflected in the co-occurrence of Oldowan and Acheulian stone tool industries. Archaeological sites in Bed II vary from very large macro-mammalian accumulations (HWK East 1-2, MNK Main Site, BK) to small bone concentrations (EF-HR, FC West, TK, MNK Skull, HKW East 3-5). Bone cortical preservation also varies. Sites such as HWK East 1-5, MNK Main and BK show very good cortical surfaces in general, whereas the remaining sites are highly altered and show poorer cortical preservation as would be expected from varied depositional *loci*. This variability in ecological setting, bone and stone tool density and type would, in theory, allow the identification of hominid behavioral variability along the landscape in a period for which there is only scanty information, and the only subsistential data available from other areas comes from the ST4 site at Peninj (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2002).

Monahan (1996) identified two hominid-created bone assemblages in Bed II: MNK Main and BK. He interpreted HWK East 1-2 as an accumulation created by hyenas, thereby suggesting that these bone-crunching animals were more active around riparian environments than nowadays, criticizing the basis of the passive scavenging model based on modern savanna ecology (Blumenschine 1986). Monahan’s study opened the door to the possibility that accumulations of bones and stone tools in Bed II were not necessarily functionally related as has recently been argued for Bed I sites (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2007).

The present study re-examines most of Bed II sites under the light of a taphonomic approach focused not only on skeletal part representation, but on the physical modification of bones by each agent that intervenes in the accumulation and modification of bone assemblages.

## 2. METHOD OF ANALYSIS

Domínguez-Rodrigo *et al.* (2007) emphasized that the analysis of traces of physical modification of bones should play a relevant role in the taphonomic study of any given bone assemblage. Biotic agents removing resources from carcasses modify cortical surfaces and break bones in specific ways that can be experimentally replicated and taphonomically detectable. Physical agents modifying the remains from those carcasses also leave traces that can be observed in the form of weathering, polishing and abrasion, both to a macro- and microscopic level. This approach should be primary and not complementary in any taphonomic study. The “Physical Attribute Approach” as it was called (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2007), was applied to the study of the Bed II archaeofaunas.

Bone specimens were classified as belonging to 3 animal size categories: small carcasses (sizes 1 and 2) middle-sized carcasses (sizes 3) and large carcasses (sizes 4 to 6) as defined by Bunn (1982). Anatomical sections were divided into cranial (skull, mandible and loose teeth), axial (ribs, vertebrae) and appendicular sections. For

taphonomic purposes, pelves and scapulae were frequently treated together with axial bones given their similar overall cancellous texture. Long limb bones were classified as belonging to upper (humerus and femur), intermediate (radius and tibia) and lower (metapodials) limb bones as indicated by Domínguez-Rodrigo (1997).

Given that carnivores are known to delete certain bones and bone portions from any faunal assemblage, a study of skeletal part distribution including appendicular bone portions is included. Brain (1967, 1981) reported how dogs ravaged Hottentot bone assemblages and documented that proximal epiphyses of humeri and tibiae, together with both ends of femora and distal end of radii were underrepresented. Experimental studies with hyenas have shown a similar pattern (Marean *et al.* 1992; Capaldo 1995, 1997; Domínguez-Rodrigo in Pickering *et al.* 2003). Therefore, these bone portions are sensitive to carnivore intervention in any bone assemblage.

Element estimates for long limb bones was carried out by using both end and shaft specimens. The differences in frequencies of MNE estimated when using both bone sections as opposed to when using only ends are shown. Every study of modern processes that affect the relative survival of bone shaft and end portions provides evidence that limb bone shafts survive at rates higher than ends (Pickering *et al.* 2003; Marean *et al.* 2004; *contra* Stiner 2002, 2004, 2005). Not a single study identifies the loss of shaft portions at rates greater than ends, nor at rates equal to ends. Thus, we have a universal pattern documented with modern observations that limb bone shaft portions survive carnivore ravaging at rates higher than ends. We also know that limb bone shaft portions are denser than ends and lack the nutrition that is bound with the bone, providing a cause and effect link between ravaging and differential survivorship of portions within limb bones. The average of shafts per each end specimen ranges from 3 (Blumenschine 1988; Marean *et al.* 2004) or 5-7 (Capaldo 1995) to 10 (Blumenschine 1988) in modern experiments on bone breakage with or without carnivore intervention. In the present study, estimates of minimum number of elements for long limb bones are shown

using only ends or ends plus shafts. It will be shown that in almost every case, MNE estimate is more accurate when using the combination of shafts plus ends than when using ends alone. In some cases, the difference in the number of elements estimated when using both approaches is more than double, as would be expected in scenarios of high carnivore (namely, hyena) ravaging.

In the present study, analysis of specimen size distribution was carried out to detect any preservation bias introduced by physical agents. Assemblages biased by post-depositional processes such as hydraulic jumbles or by selective recovery will show a deficit of the smaller specimens especially from long limb shaft sections. Presence of abrasion and polishing due to water transportation was also taken into account. An evaluation of the cortical surfaces was made, followed by an analysis of bone surface modifications; namely, cut marks, tooth marks, percussion marks and natural marks (i.e., biochemical and abrasion marks). Marks were identified by using hand lenses under strong direct light (60W) following the methodological and mark diagnostic criteria specified in Blumenschine (1988, 1995) and Blumenschine & Selva-ggio (1989) for tooth and percussion marks, and Bunn (1981), Fisher (1995) and Domínguez-Rodrigo (1977, 2002) for cut marks.

Tooth marks are described by Blumenschine (1995) as follows: "Carnivore tooth marks contain bowl-shaped interiors (pits) or U-shaped cross-sections (scores; see also Bunn, 1981) that commonly show crushing that is conspicuous under the hand lens, and which, macroscopically, gives the mark a different patina than the adjacent bone surface" (p. 29).

He also describes percussion marks as "pits, grooves or isolated patches of microstriations. Pits and grooves are usually associated with densely packed and shallow patches of microstriations oriented approximately transverse to the long axis of the bone... these patches of microstriations occur within and/or emanate from the depression. Microstriations also occur as isolated patches." (p. 29).

Attributes for tooth and percussion marks (for the present analysis) were recorded for each bone specimen to bone portion, classifying them by using the system described by Blumenschine (1988, 1995)—epiphyseal, near-epiphyseal and mid-shaft portions—for the sake of comparison with his analysis. Marks on near-epiphyseal species will not be reported here since our identification of a near-epiphyseal specimen and Blumenschine's varied. Blumenschine classified as near-epiphyseal any specimen showing any portion of cancellous bone on the medullary surface. We only classified as near-epiphyseal any specimen where the cancellous tissue occurred on at least one third of the medullary cavity exposed. When analysing the Bed I sites, we observed that many specimens classified by near-epiphyseal by Blumenschine exhibited less than a fifth (and sometimes even less than a tenth!) of cancellous-covered medullary surface. Given that the experimental data used were also obtained by Blumenschine (1988) we decided to discard near-epiphyseal specimens for the sake of comparison.

Marks were also recorded according to element type and the actual bone section where they appear, as described by Domínguez-Rodrigo (1997, 1999) for the analysis of cut mark distribution at the Olduvai sites. The reason for doing so is that this approach may be more indicative of carnivore access to bones, since they modify bone sections according to their access to carcasses. Marks are differentially distributed on bone sections when flesh, marrow and grease are removed from bones by carnivores. By including element type in the analysis of tooth marks, the possibility of detecting the moment of carcass obtainment by hominids in the whole carcass consumption sequence can be more reliably established. Those elements modified by carnivores can, thus, be better observed, compared with those bones modified by hominids, and then carnivore-hominid interaction can be understood and hominid access to carcasses determined.

Tooth pits were also measured for carnivore type identification, as suggested by Domínguez-Rodrigo & Piqueras (2003). Marks that left no doubt regarding carnivore authorship were molded with

high resolution silicone and the negatives of the marks on molds were measured with a digital high-precision calliper. The analysis of sizes (breadth and length) was carried out on marks on the epiphyses and marks on the shafts separately, since the same type of carnivore leaves larger marks on cancellous bone than on shafts.

Breakage patterns were analyzed from three different and complementary perspectives. One of them is the study of the diagnostic notches created by dynamic loading (percussion) and those created through static loading (carnivore pressure). Capaldo & Blumenschine (1994) quantified the frequency and morphology of notches produced by carnivore gnawing and hammerstone breakage. They showed that percussion notches are more abundant and broader and shallower in cortical view than carnivore notches. The flakes removed from percussion notches also show a more obtuse angle, since they are the result of dynamic loading versus static loading created by carnivores. The high frequency of percussion marks accompanied by a high presence of percussion notches has been documented at the FLK Zinj site, in which hominid exploitation of carcasses has been clearly documented taphonomically (Domínguez-Rodrigo & Barba 2006). For the present analysis, the five variables involved in defining notches (notch breadth and notch depth from cortical view and scar breadth and maximum notch depth on the medullary surface, together with the platform angle of the scar) were measured and quantified.

When limb bones are broken by humans or carnivores they typically produce numerous shafts fragments, some articular ends, and the latter often are consumed by the carnivores (e.g., Blumenschine 1988; Binford *et al.* 1988; Bunn 1986, 1991; Marean & Spencer 1991). Bunn (1982) was the first to realize that humans and carnivores modify long bone shafts in a different way regarding the amount of section preserved in the fragments surviving marrow extraction. Generally, the articular ends of broken limb bones have a section of shaft attached that is rather complete in circumference (Bunn's type 3), while the isolated shaft fragments are less than complete in circumference—Bunn's

types 2 (more than half the circumference) & 1 (less than half the circumference)—. Experiments have shown that when bones are broken either by humans or carnivores, the percentages of each of the types of circumferences represented in shafts may vary but the proportion of types 3 & 2 together with respect to type 1 range from 0.44 to 0.10; that is, specimens showing type 1 circumference section outnumber the other types (Bunn 1982).

Lastly, a study of breakage oblique planes larger than 4 cm was carried out measuring the angle that they form with respect to the cortical surface. The physical principle is the same that applies for notches. Dynamic loading (i.e., hammerstone percussion) creates more acute/obtuse angles than static loading (i.e., carnivore gnawing). The latter are closer to right angles than the former (Alcántara *et al.* 2006; Pickering *et al.* 2005). The way that a bone breaks follows basic physical principles (as in the creation of notches). Dynamic loading through hammerstone percussion creates an impact on bone that expands, following physical principles—according to the density of the bone and the force of the impact—detaching a fragment with a certain angle value that tends to be acute or obtuse. The same physical principle applies to the obtainment of stone flakes through percussion. The resulting flake, being the product of raw material type, point of impact and force applied, can even be reconstructed, if broken, only taking some basic measurements, in which the angle of the flaking platform is essential. The same principle applies to bones. Bones broken through percussion tend to show more angular edges, which occur especially on oblique breakage planes, than carnivore-broken bones, which tend to be closer to right angles in comparison (Alcántara *et al.* 2006). The angles on the oblique breakage planes are similarly acute/obtuse to those obtained on the flaking platform of stone flakes. Flakes obtained through pressure show platform angles closer to right angles. This approach was experimentally modelled on bones from small and large carcasses with varied density (Alcántara *et al.* 2006) and successfully applied to archaeological and paleontological contexts (Pickering *et al.*, 2005).

The identification of green and dry (including diagenetic) breakages was carried out by using Villa & Mahieu's (1991) criteria, namely, dry breaks result in abundant breakage planes that are longitudinal and transverse to the axis of the bone, the angle measured between the cortical and medullary surfaces is close to 90 degrees and the breakage plane surface is uneven, with micro-step fractures and rough uneven texture in contrast with the more smooth surface of green broken specimens.

### 3. RESULTS

#### 3.1. HWK East 3-5

HWK East 3-5 is situated in the lower part of middle Bed II. It overlies a 2 m clay deposit containing Levels 1 and 2. Described by Leakey (1971: 96) as a 60 cm horizon composed of coarse sand or gravel containing abundant stone artefacts and fossil bones, it was defined as a deposit with diffused remains. Level 3 was located within a grey sandy tuff. Levels 4 and 5 were found in a coarse sand and a sandy tuff stratum respectively. Levels were “artificially” differentiated based on density criteria and the lithology of the depositional context. Thus, Level 3 is much denser than Levels 4 and 5. Leakey (1971: 97) noticed that “fossil bones were rare and always in a fragmentary condition”, as was the case for the overlying levels. In contrast, stone artefacts were abundant. About 2000 lithic pieces were retrieved from these levels compared to only 467 from levels 1 & 2. In the latter, more than 1000 faunal remains were unearthed—a large part of them unbroken (Monahan 1996)—, in contrast with only 269 faunal remains from levels 3-5. It seems clear that the “levels” where hominids were accumulating lithic resources are those with the lower frequencies of bones. The small collection of faunal remains in these levels is very interesting from a taphonomic point of view, since they probably contain a small-scale version of the processes involved in larger faunal collections at this and other sites. Comparison between small and large faunal assemblages can thus be established within a common taphonomic approach.

### 3.1.1. Skeletal part profiles

The upper three levels of the HWK East site contain a small amount of fauna. In contrast with levels 1 and 2 studied by Monahan (1996), levels 3-5 were not resting on horizontal surfaces separated by lithostratigraphic hiatus but were a deposit with continuous vertical dispersion of remains belonging to what Binford (1981: 254) denominated “diffuse scatters that must represent numbers of different episodes, and the longer the deposit is accumulating, the less integrity it is apt to exhibit”. Given the nature of the assemblage and the small amount of fauna that it contained—together with the fact that several specimens did not bear any label indicating their level provenience—it was deemed appropriate to lump the fauna from the three levels together for the sake of the analysis.

Estimates of bone remains at the site vary. Leakey (1971) and Kimura (1999) reported 269 bone specimens. Monahan (1996) reported 211 specimens in total, including all faunal groups. During the present study, equid remains were not available for study. Despite not including equid and carnivore remains, our sample amounted to a total of 207 specimens, belonging to a variety of bovid remains among which antilopini and alcelaphini are predominant, and including jiraffe and hippopotamus remains (Tab. 1).

TABLE 1	
<i>Antilopini</i> size 1 (adult)	3
<i>Antilopini</i> size 1 (subadult)	1
<i>Parmularius altidens</i>	2
<i>Alcelaphini</i> size 3a (adult)	1
<i>Alcelaphini</i> size 3a (subadult)	1
<i>Alcelaphini</i> size 3b	1
<i>Hippotragus</i> sp.	1
<i>Pelorovis olduvayensis</i>	1
<i>Giraffa jumae</i>	1
<i>Hippopotamus</i> sp.	2

Table 1. Minimum number of individuals (MNI) documented at HWK East 3-5.

A total of 14 minimum number of individuals (MNI) were documented at the site, although when comparing MNI to number of elements (MNE), only one antilopini and one size 3a alcelaphini are represented by several anatomical parts. Table 2 shows the skeletal part representation according to the number of identifiable specimens. Table 3 shows the total number of anatomical elements represented at the site per carcass size groups. One third of the assemblage is composed of teeth. After teeth, limb bones are the most represented elements. Irrespective of carcass size, once again (as will be the case for MNK Main) it is a skull and limb dominated assemblage. Upper limb bones are less represented than intermediate and lower limb bones. In the small and middle-sized bovid assemblage, only 3 epiphyseal sections from upper limb bones have survived, in contrast with 9 from intermediate limb bones and 15 from metapodials. This skeletal representation, together with the virtual lack of axial elements, suggests a highly modified (biased) bone assemblage, very likely (but not exclusively) due to the action of carnivores.

TABLE 2				
		HWK East 3-5		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Horn		1	0	0
Skull		1	3	0
Teeth		17	51	0
Mandible		3	1	0
Vertebrae				
	cervical	1	1	1
	thorathic	2	1	3
	lumbar	1	2	0
	other	2	3	9
Pelvis		1	2	0
Scapula		5	1	1
Ribs		0	5	6
Humerus				
	proximal end	0	0	1
	mid-shaft	1	3	1
	distal end	0	1	1

TABLE 2				
		HWK East 3-5		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Radius				
	proximal end	1	1	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	1	2	0
Carpals		3	6	0
Metacarpal				
	proximal end	1	4	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	2	2	0
Femur				
	proximal end	1	0	0
	mid-shaft	0	4	0
	distal end	0	2	0
Tibia				
	proximal end	0	1	0
	mid-shaft	0	10	2
	distal end	2	3	0
Tarsals		1	6	0
Metatarsal				
	proximal end	1	3	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	0	2	0
Phalanges		5	3	0
Others		2	7	0
ULB		0	0	0
ILB		0	0	0
LLB		0	1	0

Table 2. Minimum number of specimens (NISP) documented at HWK East 3-5.

This would be supported by the under-representation of proximal ends of humeri, femora and tibiae and distal ends of radii and femora (Fig. 1). The impression is that very few bones are preserved for each carcass represented by teeth. There is also an anomalous characteristic in size 1-4 carcasses: the epiphysis:shaft ratio is 2.00 (36 epiphyses and 18 shafts). The amount of ends preserved is dou-

ble the amount of shafts. It has been experimentally shown that the epiphysis:shaft ratio should be the opposite; that is, shafts should outnumber epiphyses given their more frequent fragmentation during hammerstone breakage (Pickering & Ege-land 2006) or carnivore ravaging (Marean *et al.* 1992; Capaldo 1995). The lack of shafts at HWK East 3-5 is not an artefact of recovery. Sieving was carried out and every single fragment found was collected. Therefore, the lack of shafts seem to indicate a preservation bias; probably due to the fluvial context of the site, in which water winnowing would have transported bones away from the site over the extensive period of time that it took for levels 3-5 to form.

TABLE 3				
		HWK East 3-5		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Horn		1	0	0
Skull		1	2	0
Teeth		17	51	0
Mandible		3	1	0
Vertebrae		5	7	6
Pelvis		1	1	0
Scapula		3	1	1
Ribs		0	3	3
Humerus				
	ends	0	1	1
	ends plus shafts	1	3	2
Radius				
	ends	1	1	0
	ends plus shafts	1	2	0
Metacarpal				
	ends	2	4	0
	ends plus shafts	2	4	0
Femur				
	ends	1	1	0
	ends plus shafts	2	1	0
Tibia				
	ends	2	2	0
	ends plus shafts	2	6	1

TABLE 3				
		HWK East 3-5		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Metatarsal				
	ends	2	3	0
	ends plus shafts	2	4	0
Carpal/tarsal		4	12	0
Phalanges		5	3	0

Table 3. Minimum number of elements (MNE) documented at HWK East 3-5.

A proof of the latter assertion can be found in the specimen size frequencies of the surviving limb bone elements. As can be seen in Fig. 2, there is a serious misrepresentation of specimens smaller than 5 cm; thereby suggesting a size-conditioned preservation bias. These specimens should be the most abundant in undisturbed assemblages (Blumenschine 1995; Domínguez-Rodrigo 1999a).

### 3.1.2. Bone breakage

Approximately, half of the bone assemblage exhibits fractures caused by diagenesis on dry bone. This figure is similar to that reported for MNK Main (see below). The low presence of specimens smaller than 5 cm accounts for a re-

presentation of shaft circumference types where complete shaft sections and sections >50% of the shaft are predominant. Initially, this would suggest moderate breakage if it was not because of the bias towards smaller and presumably <50% of shaft specimens. Only one complete long limb bone was documented.

Not enough breakage planes could be measured for any statistically significant comparison with experimental assemblages created through dynamic and static loading. Only four notches were observed, one single, one double opposing and two double overlapping. Measurements could only be taken from the single notch and the results suggest static loading but given the size of the sample, it is not statistically significant.

### 3.1.3. Bone surface modifications

Approximately one third of the long limb bone specimens (15/49 = 30.6%) bear traces of trampling in the form of micro- and macro- abrasion grooves and striations. This frequency is also similar to that observed in MNK Main (see below). Cortex was in good condition in general. Only three specimens out of the total reported in Table 2 were removed for the analysis of bone surface modifications because they exhibited poor cortical preservation.

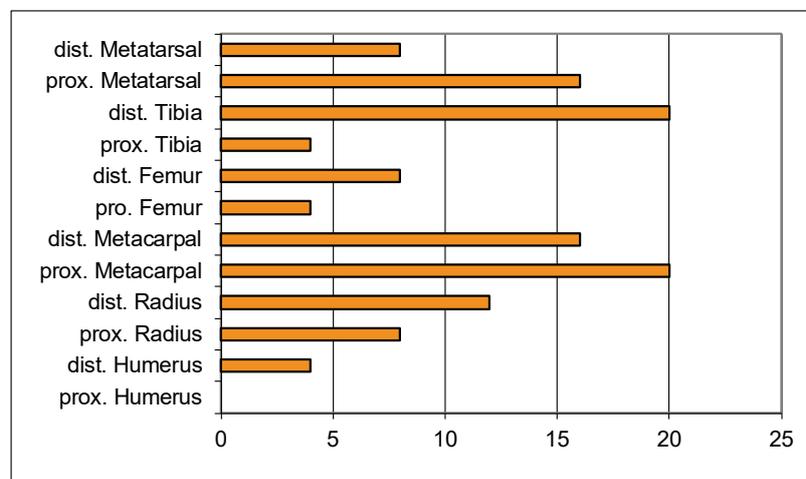


Figure 1. Frequencies of long limb bone portions at HWK East 3-5.

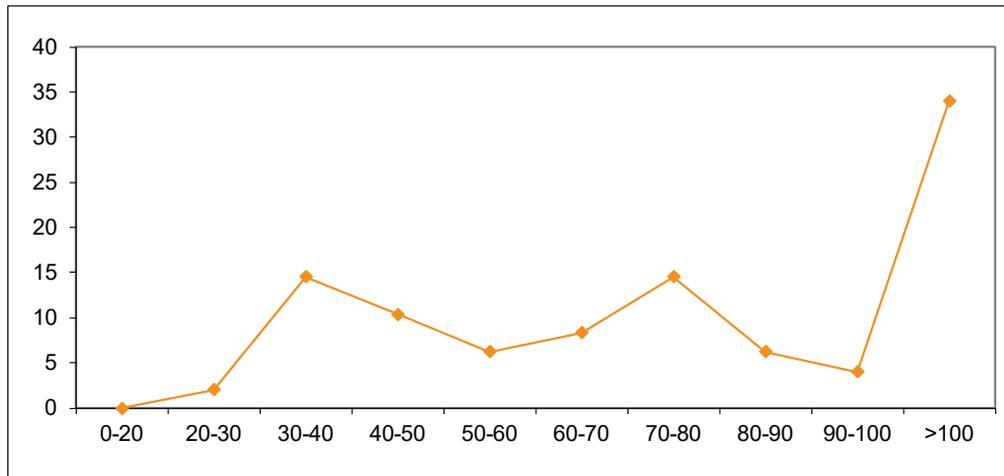


Figure 2. Frequencies of distribution of long limb specimens from carcass sizes 1-4 at HWK East 3-5 according to their size (mm).

Not a single percussion mark or cut mark was observed on any specimen, thus supporting the idea that hominids did not play any role in the formation of the HWK 3-5 bone assemblage. Tooth marks appear on almost all anatomical elements of carcass sizes 1-4 (Tab. 4), suggesting that carnivores had access to resources from all anatomical regions from the carcasses accumulated at the site. They also occur on some vertebrae and tibial shafts of a size 5 animal. Regarding tooth mark distribution on all limb bones, epiphyses appear tooth marked at lower rates than shafts. More than 40% of shaft specimens bear at least one tooth mark, proving that bone breakage was carried out by carnivores (namely, hyenas) at the site.

Given the small number of shaft specimens with dense cortical tissue where tooth pits occurred (n = 9), none of them were measured for attributing them to carnivore type given the small sample size.

TABLE 4			
	HWK East 3-5		
	small-sized	middle-sized	total
Skull	0/1 (0)	0/3 (0)	0/4 (0)
Mandible	1/3 (33.3)	1/1 (100)	2/4 (50)
Vertebrae	1/6 (16.6)	4/7 (57)	5/13 (38.4)
Pelvis	1/1 (100)	2/2 (100)	3/3 (100)
Scapula	1/5 (20)	0/1 (0)	1/6 (16.6)
Ribs	0/0 (0)	1/5 (20)	1/5 (20)
Humerus	1/1 (100)	3/4 (75)	4/5 (80)
Radius	0/1 (0)	1/3 (33.3)	1/4 (25)
Metacarpal	1/3 (33.3)	4/6 (66.6)	5/8 (62.5)
Femur	0/1 (0)	2/6 (33.3)	2/7 (28.5)
Tibia	0/2 (0)	2/14 (14.2)	2/16 (12.5)
Metatarsal	0/1 (0)	2/5 (40)	2/6 (33.3)
epiphyses	1/9 (11.1)	6/21 (28.5)	7/30 (23.3)
mid-shafts	1/1 (100)	7/18 (38.8)	8/19 (42.1)

Table 4. Tooth mark frequencies per skeletal element and long limb portion from carcass sizes 1-4 documented at HWK East 3-5. Numbers in numerator are number of tooth-marked specimens. Numbers in denominator are total number of specimens. Number in parentheses are frequencies of toothmarking.

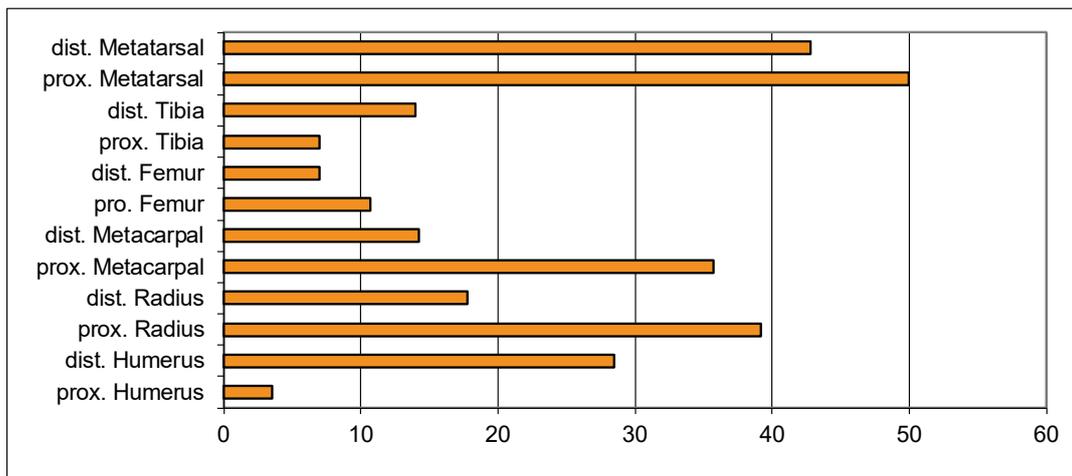


Figure 3. Frequencies of long limb bone portions at MNK.

### 3.1.4. Conclusions

The HWK East 3-5 bone assemblage is yet another example of spatial association of bone remains and stone tools that are not functionally related and seem depositionally independent. In the large lapse of time that it took for the HWK East 3-5 deposit to be formed, hominids and carnivores alternated in the use of the space and left independent traces of their presence. The bone assemblage was post-depositionally altered presumably by fluvial transport given the size-selected specimens, absence of a substantial amount of shaft fragments and the presence of at least 3 specimens that are water rolled. There are not enough arguments to claim that HWK 3-5 might have been a den. The paucity of remains, the high taxonomic diversity represented mainly by teeth, the context (channel), the vertical asynchronous dispersion of remains and the low frequency of tooth marks on limb bone ends is suggestive of the place having acted as an accretional arena of predated or naturally deposited carcasses which were highly ravaged by hyenas. This proves, as will be the case with MNK Main, that the riparian area underwent an intense use by hyenas from lowed Bed II onwards. This supports the assertion that trophic dynamics in lacustrine environments at that time were not like those observed nowadays in modern savannas.

This study supports Monahan's (1996) interpretation of high presence of hyenas in lacustrine

riparian environments during lowermost Bed II times. He interpreted HWK East 1-2 as hyena dens with moderate bone damage lacking any hominid activity at the site.

Kimura's (1999) study of the HWK East 3-5 lithic assemblage showed that level 3 contains 1285 artefacts and 911 "manuports". Level 4 has 595 artefacts and 202 "manuports". Quartz artefacts comprise almost 60% of the assemblage, followed by chert (24%-27%) and lava (12%-17%). Artefact density is high. Most nodular pieces were made of lava, which if measured by weight, makes up more than 90% of the stone brought into the site. The high presence of cores and heavy-duty tools together with the fact that quartzite debris might have been created unintentionally though pounding (see below) suggests that battering activities must have been predominant as they were at MNK Main. The mismatch between the raw material used in debitage and that used for core-shaped tools is further supportive of this assertion.

### 3.2. MNK Main

This site is situated in middle Bed II (1.5-1.3 Ma). The excavation embodies an area of 90 m<sup>2</sup>. The site consists of 6 archaeological "levels" within a 1.5 m sequence of fine-grained re-worked tuff (Leakey 1971). Not a single sterile sedimentary hiatus was observed in between layers. It is a deposit with continuous vertical dis-

tribution of materials which contains no evidence of paleosols or stable landscapes. Layers were defined according to density criteria, since a clearly defined occupation surface was not observed (Leakey 1971). Only Level 1 seemed to rest on the horizontal surface of an underlying tuff. Leakey (1971: 137) stressed that the plans of remains in each level represented “objects found throughout a depth of several inches and not on a single clearly defined occupation surface”. Leakey also noticed that in some layers (e.g., layers 1 and 2), bone splinters were found slanting vertically. Not all the fauna was collected. The lowest occupation level in one of the 4 trenches opened for excavation was preserved on site for exhibition.

The site contains a Developed Oldowan tool kit, which together the multiple-layer and vertically dispersed deposit makes it similar to other Bed I sites, recently interpreted as non-hominid (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2006). This fact prompted the present study given its current interpretation as a hominid-accumulated bone assemblage (Monahan 1996; Egeland and Domínguez-Rodrigo 2008).

### 3.2.1. Skeletal part profiles

The faunal assemblage of MNK Main contains an extraordinary diversity of individuals (Tab. 5). A total of 814 specimens were analysed, 81% of which ( $n = 662$ ) are identifiable to skeletal part and carcass size type (Tab. 6). An estimate of 14 bovid MNI plus, at least, one giraffe and one hippo, has been made by using cranial remains (skulls and teeth). The MNI figure derived from postcrania is, as usual, substantially lower, although bones from the front limb (radii and metacarpals) suggests a MNI of 12 (Tab. 7), when using a comprehensive MNE approach including size, side and level of provenience of the element. Skeletal elements are strongly biased towards the skull and limb anatomical regions. Teeth comprise more than one fourth of the whole assemblage. Given the number of individuals represented, the amount of axial elements is very scarce.

**TABLE 5**

<i>Antilopini</i>	1
<i>Alcelaphinae</i> size 2	1
<i>Parmularius altidens</i>	2
<i>Connochaetes sp.</i>	2
<i>Kobus aff. Kob</i>	1
<i>Hippotragus niger</i>	1
<i>Megalotragus kattwinkeli</i>	1
<i>Tragelaphus strepsiceros grandis</i>	2
<i>Pelorovis oldowayensis</i>	1
Bovini subadult	1
<i>Reduncinae</i> subadult	1
<i>Giraffa jumae</i>	1
<i>Hippopotamus gorgops</i>	1

Table 5. Minimum number of individuals (MNI) documented in MNK.

**TABLE 6**

		MNK Main		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Horn		2	5	3
Skull		2	5	7
Teeth		13	117	16
Mandible		1	10	8
Vertebrae				
	cervical	0	6	4
	thorathic	3	4	6
	lumbar	0	4	5
	other	4	7	8
Pelvis		1	2	7
Scapula		4	19	3
Ribs		5	15	18
Humerus				
	proximal end	0	0	1
	mid-shaft	6	40	8
	distal end	0	6	3
Radius				
	proximal end	2	8	2
	mid-shaft	2	25	7
	distal end	0	5	1
Carpals		2	17	5

TABLE 6				
		MNK Main		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Metacarpal				
	proximal end	1	11	0
	mid-shaft	1	15	1
	distal end	1	4	1
Femur				
	proximal end	1	2	4
	mid-shaft	8	29	28
	distal end	1	2	2
Tibia				
	proximal end	0	2	1
	mid-shaft	5	53	8
	distal end	1	3	4
Tarsals		3	19	2
Metatarsal				
	proximal end	2	12	1
	mid-shaft	1	12	1
	distal end	3	3	1
Phalanges		8	11	4
Others		7	18	6
		<b>90</b>	<b>396</b>	<b>176</b>

Table 6. Minimum number of identifiable specimens (NISP) documented at MNK per element type and carcass size.

There is a substantially higher amount of bones from the front limb than from the hindlimb when using ends. However, this difference disappears when including shaft for MNE estimates. When analysing the distribution of long limb epiphyseal portions, these mostly comprise distal ends of humeri and tibiae, proximal ends of radii and metapodials (to a higher extent than distal ends). That is, the most represented portions are the densest ones from the appendicular skeleton (Fig. 3). Carpals and tarsals are underrepresented (Tab. 6), as would correspond to hyena-ravaged assemblages (Capaldo 1995). The marked difference in MNE estimates when using just limb bone ends as opposed to when including shafts (Tab. 7) also suggests that the bone assemblage was strongly ravaged, probably by hyenas given that the most widely re-

presented animals are from size 3 (especially size 3b) and that this contrast in representation of long limb bone portions can be documented across the entire size 1-4 range.

TABLE 7				
		MNK Main		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Horn				
Skull				
Teeth				
Mandible				
Vertebrae				
Pelvis				
Scapula				
Ribs				
Humerus				
	ends	0	5	2
	ends plus shafts	2	12	2
Radius				
	ends	1	5	2
	ends plus shafts	2	12	4
Metacarpal				
	ends	2	8	1
	ends plus shafts	2	8	2
Femur				
	ends	1	2	1
	ends plus shafts	4	9	6
Tibia				
	ends	0	3	3
	ends plus shafts	0	13	5
Metatarsal				
	ends	5	10	3
	ends plus shafts	5	10	3
Carpal/tarsal		5	36	7
Phalanges		8	11	4

Table 7. Minimum number of elements (MNE) documented at MNK per element type and carcass size.

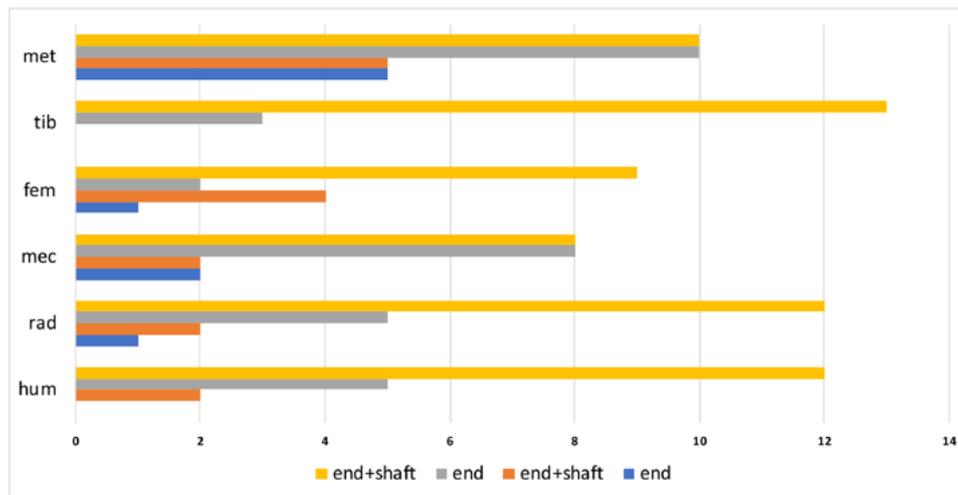


Figure 4. Representation of long bone portions at HWKE3-5.

In addition, when considering epiphyses, upper limb bones appear represented by a much smaller amount of elements than intermediate limb bones and metapodials. However, when including shafts in MNE estimates not only does this difference disappear, but also the most represented limb bones are femora ( $n = 19$ ), which is the lowest represented when using just epiphyses. The estimate of numbers of femora is very accurate since it was obtained and duplicated by combining the foramina and supracondylar fossae in each carcass size.

The skeletal part profile and long limb bone portion frequencies are suggestive of an assemblage that has undergone a high degree of ravaging irrespective of whether complete carcasses were accumulated at the site or only limbs and skulls were selected for transportation and ravaging after their deposition at the site.

MNK Main could be used as an example of the problematic surrounding MNE estimates by two opposing zooarchaeological schools. In her analysis of the Hayonim faunas, Stiner (2005: 90) claims that at bone assemblages undisturbed by carnivores, MNE estimates are higher when using epiphyses than shafts. The present case is an example of the opposite being true when carnivores have ravaged the assemblage (Fig. 4). However, this raises the question of the identification procedures and site preservation, since one would expect a

parity in MNE estimates when using shafts or epiphyses alone in undisturbed assemblages. Alternatively, Hayonim might have been undisturbed by carnivores but biased by shaft-deleting processes such as hydraulic transport, although the geological evidence at Hayonim argues otherwise.

### 3.2.2. Bone breakage

Several plastic bags containing bone fragments smaller than 20 mm and 10 mm were found at MNK Main clearly indicating that sieving was carried out. Therefore, no bias in bone retrieval by excavators was detected. Bone specimen size distribution shows, however, that most of the curated assemblage is comprised by specimens larger than 5 cm. The small-sized fraction of the assemblage (between 20-50 mm) is under-represented (it makes up only 15% of it) when compared to modern hammerstone-broken experimental assemblages (Fig. 5). More than one out of every five shaft specimens is larger than 10 cm for sizes 1-4 carcasses. This would even be higher if the size 5 carcass bone sample would be included.

Green fractures are predominant in the assemblage, although transversal and perpendicular breakage planes with rugged surfaces and angles close to 90° were documented throughout the assemblage. This diagenetic breakage affected almost 14% of all limb specimens. The presence of

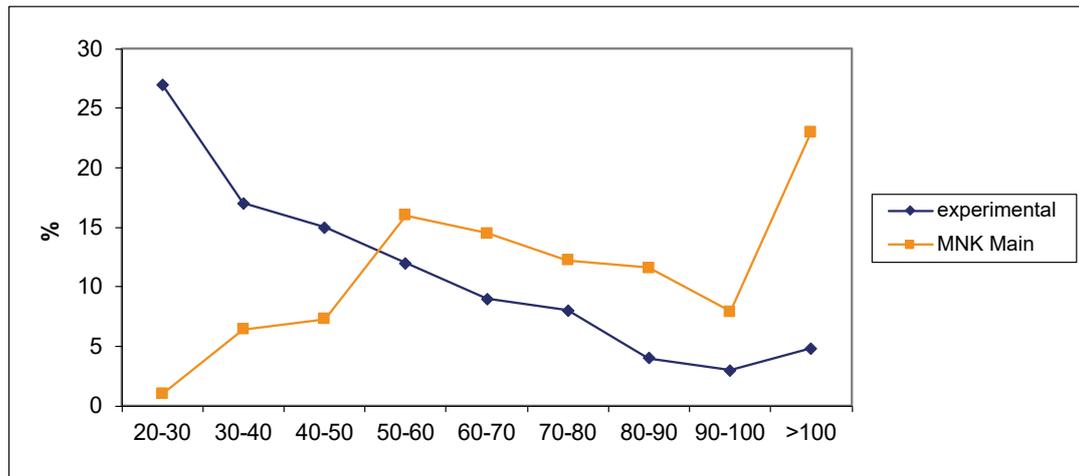


Figure 5. Specimen size (mm) distribution in unbiased experimental samples (Domínguez-Rodrigo 1999a) and MNK for carcass sizes 1-4. The higher frequency of specimens larger than 90 mm is due to the fact that large animals (size 4) are reported at MNK and the experimental assemblage was only composed of carcass sizes 1-3.

fairly complete elements missing only one end, also accounts for the higher presence of complete circumference shafts.

The overall distribution of that circumference types at MNK Main shows a predominant representation of Type 1 (less than 50% circumference) showing a high fragmentation of the assemblage (Fig. 6). The presence of complete circumferences is higher than the “Carnivore only” model (namely, “hyena-only” model), and shows a similar distribution to the “Hammerstone-only” model. However the lack of percussion marks and any

other criteria necessary to infer dynamic-loading as the main bone breakage process (see below), contradicts that the MNK Main could be an assemblage of bones broken by hominids. In contrast, the difference in preservation of complete shafts at the site compared to the “hyena-only” model suggests that not all the assemblage might have been broken/accumulated by hyenas, opening the possibility of a multiple-process palimpsest.

The breakage planes measured on green-fractured specimens clearly shows slightly acute/obtuse angles similar to those obtained in static loading

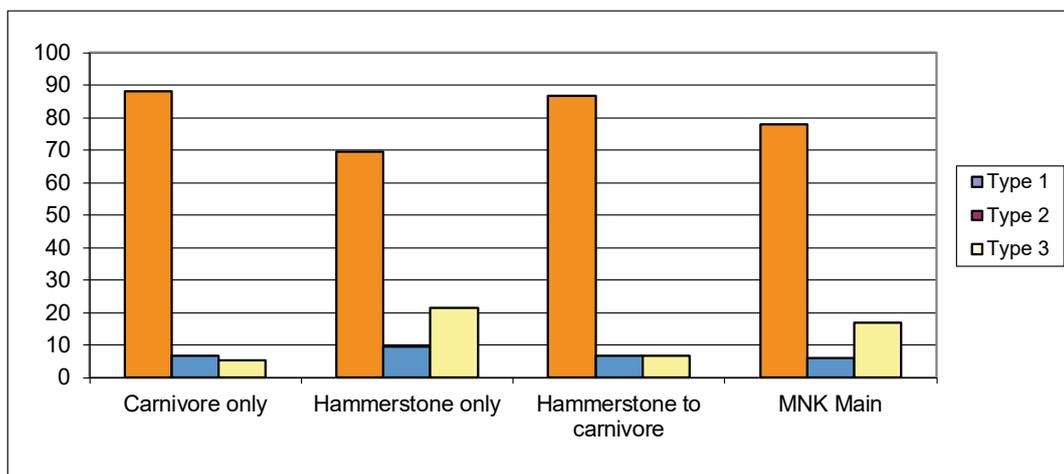


Figure 6. Distribution (in percentages) of the different types of bovid long bone shaft circumference types in experimental assemblages and at the MNK. Data for experimental assemblages are from Marean & Spencer (1991) and Marean et al. (2005).

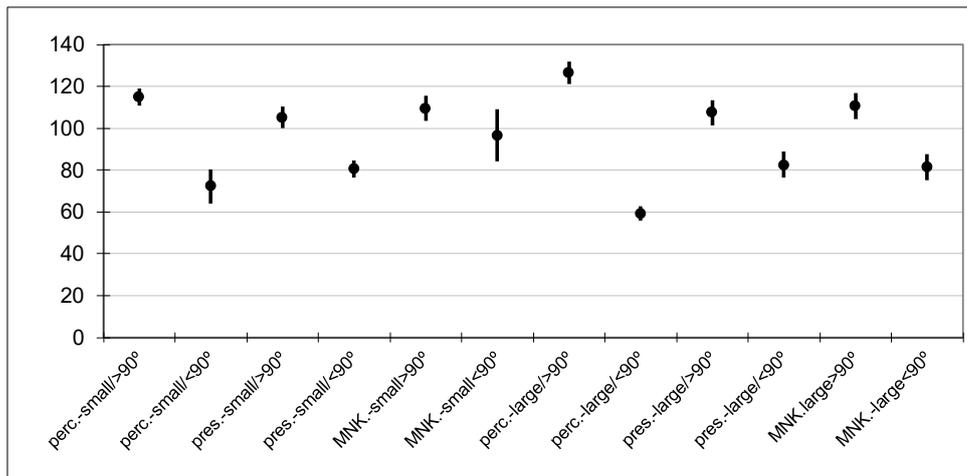


Figure 7. Mean values and 1 S.D. values for experimental assemblages on oblique planes modelling dynamic loading (perc.) and static lading (pres.) for small and large carcasses and for the MNK breakage planes.



Figure 8. Typical double overlapping notch frequently observed in MNK specimens, showing the cortical (image above) and medullary (image below) aspects.

experiments; which diverge from the more extreme acute/obtuse angles observed in experiments replicating dynamic loading (Fig. 7).

An important number of complete notches ( $n = 48$ ) were documented in the bone assemblage analysed. Of these, 25% ( $n = 12$ ) were double-overlapping notches (Fig. 8) and 16,6% ( $n = 8$ ) were double opposing.

Measurement of notches, following Capaldo & Blumenschine's (1994) protocol yielded similar results as those documented in carnivore-created experimental assemblages for small and middle-sized carcasses (Fig. 9). Only notches from non-metapodials were measured since they are experimentally less ambiguous than those documented in metapodials. Carcasses larger than size 3 were not included in the analysis because no experimental background exists for carcasses this size and also because hyenas can create vary acute/obtuse angles when breaking bones given the larger amount of strength applied (personal observation).

In sum, the distribution of shaft circumference types combined with the number and types of notches and the dimensions of complete notches and breakage planes are suggestive of static loading processes (i.e., carnivore bone breakage) to account for most of the breakage observed in this assemblage.

TABLE 8				
	small-sized	middle-sized	total	TOTAL
Skull	0/2 (0)	0/5 (0)	0/7 (0)	0/14 (0)
Mandible	0/1 (0)	6/10 (60)	1/8 (12.5)	7/19 (36.8)
Vertebrae	2/7 (28.5)	6/21 (28.5)	2/8 (25)	10/36 (27.7)
Pelvis	0/1 (0)	1/2 (50)	2/7 (28.5)	3/10 (30)
Scapula	2/4 (50)	9/19 (47.3)	0/3 (0)	11/26 (42.3)
Ribs	4/5 (80)	5/15 (66.6)	1/18 (5.5)	10/38 (26.3)
Humerus	3/5 (60)	28/46 (58.3)	8/9 (88.8)	39/60 (65)

TABLE 8				
	small-sized	middle-sized	total	TOTAL
Radius	2/4 (50)	16/28 (57.1)	3/5 (60)	21/27 (77.7)
Metacarpal	0/3 (0)	8/30 (26.6)	1/2 (50)	9/35 (25.7)
Femur	4/7 (57.1)	11/27 (40.7)	9/17 (52.9)	24/51 (47)
Tibia	3/5 (60)	24/49 (48.9)	6/13 (46.1)	33/67 (49.8)
Metatarsal	0/5 (0)	6/27 (22.2)	1/3 (33.3)	7/35 (20)
<b>TOTAL</b>				
<b>epiphyses</b>	<b>1/5 (20)</b>	<b>18/43 (41.8)</b>	<b>4/9 (44.4)</b>	<b>23/57 (40)</b>
<b>mid-shafts</b>	<b>13/24 (54.1)</b>	<b>105/207 (51.8)</b>	<b>27/39 (69.2)</b>	<b>145/270 (53.7)</b>

Table 8. Tooth mark frequencies per skeletal element and long limb portion from carcass sizes 1-4 documented at MNK. Numbers in numerator are number of tooth-marked specimens. Numbers in denominator are total number of specimens. Number in parentheses are frequencies of toothmarking. Only specimens with good cortical preservation were used.

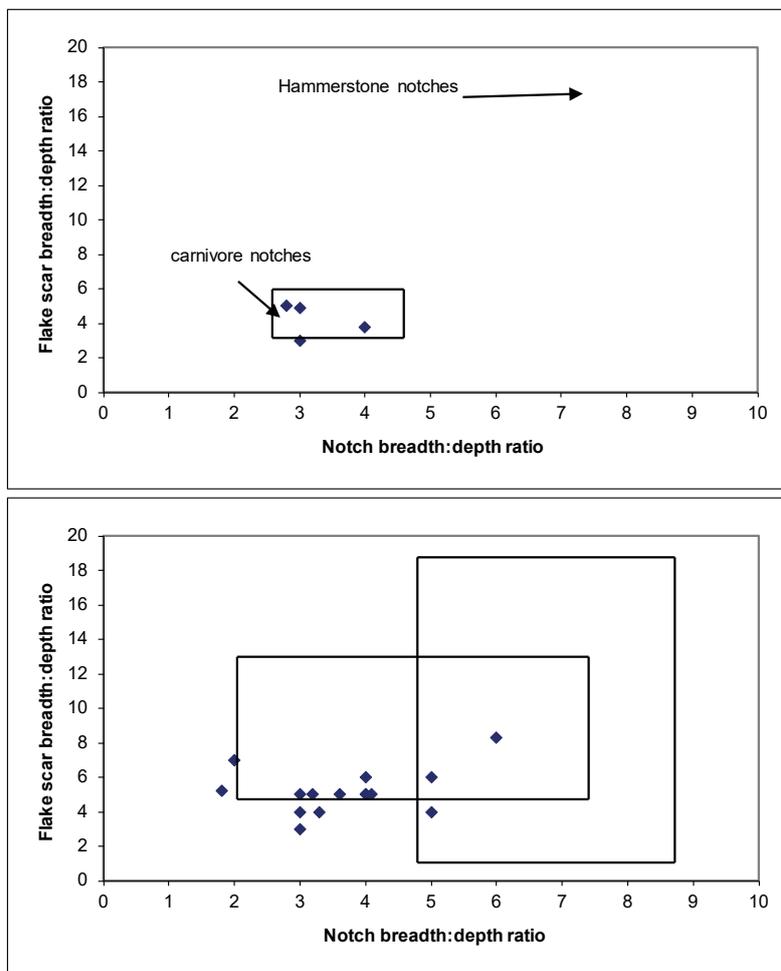


Figure 9. Notch measurements for specimens from small (A) and middle-sized (B) carcasses at MNK. The experimental ranges shown are from Capaldo & Blumenshine (1994).

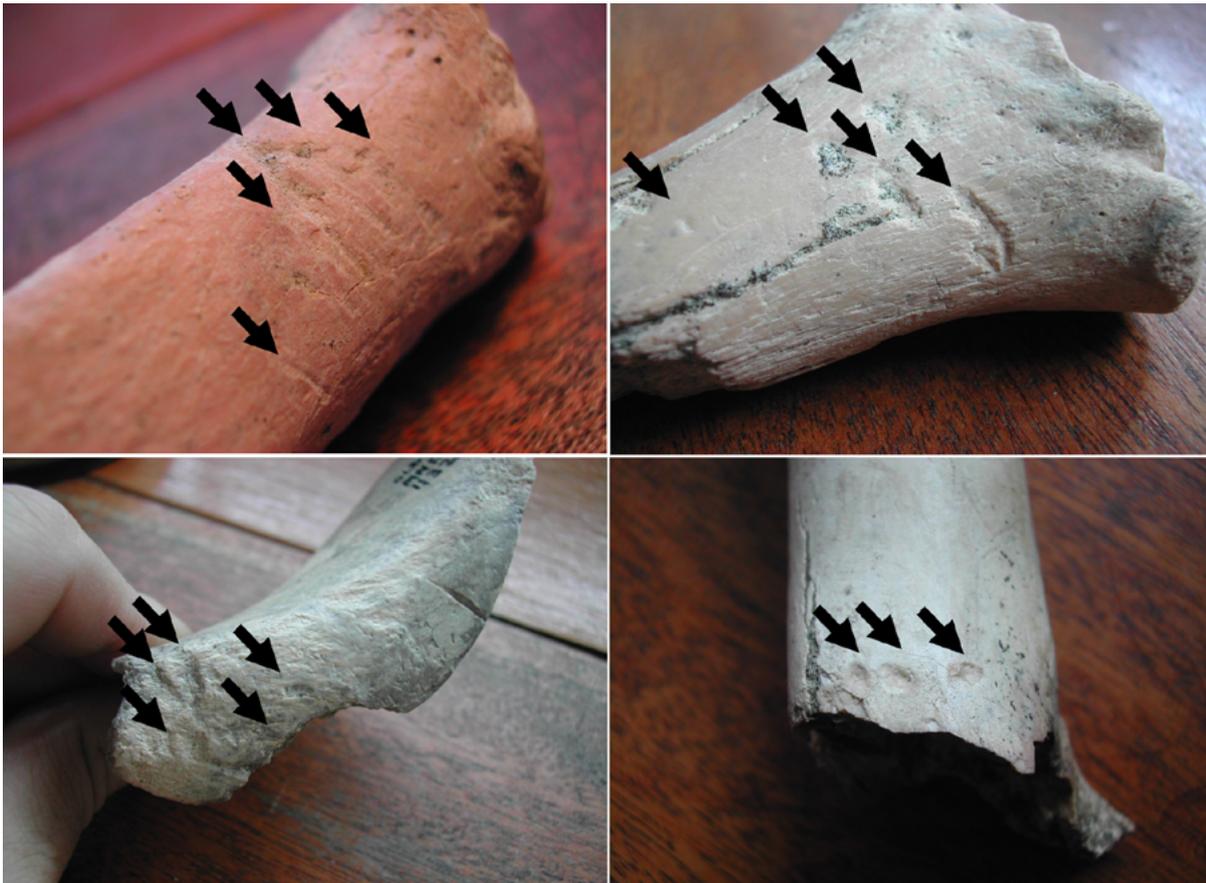


Figure 10. An example of specimens bearing conspicuous tooth marks that were unidentified by Monahan (1996).

### 3.2.3. Bone surface modifications

Tooth marks appear abundantly on all anatomical regions of all carcass sizes (Tab. 8). A total of 327 long limb bone specimens were used for the analysis of bone surface modifications. A large number of specimens ( $n = 148$ ), including several indeterminate remains, were not included in the present analysis because their surfaces were poorly preserved. Overall, the preservation of the cortical surfaces of the remaining bones is very good.

About one third of the assemblage (long limb bone NISP = 121) showed conspicuous traces of trampling and/or sedimentary abrasion in the form of shallow and open grooves with internal microstriation when observed under the microscope and inconspicuous abrasion marks in the form of micro-scratches only perceived under 10X lenses.

This is clearly suggestive of a prolonged exposure of the assemblage to trampling agents, which should be informative about the depositional context of the site.

One of the most striking features, though, is the widely divergent frequencies of tooth marks reported by Monahan (1996) for this site and the present study. Monahan (1996) claimed that he followed Blumenschine's (1988) protocol to identify tooth marks; that is, the use of strong light and power lenses to detect pits and scores on bones following the criteria outlined by Blumenschine to be identifiable as tooth marks. Blumenschine (1988, 1995) emphasized that a substantial part of those tooth marks were too inconspicuous under naked eye to be properly identified. The proportion of both conspicuous and inconspicuous tooth marks unidentified at MNK by Monahan is astounding, and can only

be explained by his inexperience with experimental carnivore assemblages. A large number of specimens with very conspicuous tooth marks located near breakage planes or notches were overlooked and not identified by Monahan (1996) as such (see Fig. 10 for some examples). Therefore, if he did not identify all the conspicuous marks, it should not be surprising that he missed most of the inconspicuous tooth marks in the assemblage (see appendix).

In the present study, about 40% of epiphyseal fragments and more than 53% of long limb bone shaft specimens were observed to bear at least one tooth mark. Given that about 14% of the limb bone assemblage must have undergone some degree of diagenetic fragmentation, the original frequency of tooth marked specimens must, therefore, have been higher. A correction method assuming that diagenesis breaks one specimen into two fragments allows for some theoretical estimates of the original frequency of tooth-marked bones. This method discounts half the frequency of specimens bearing diagenetic breakages, since one bone broken by diagenesis will result in two fragments showing diagenetic breakage planes (Pickering *et al.* in press). When applying this correction method to the MNK bone assemblage, by subtracting 14% of specimens, tooth mark estimates for epiphyses are 46.6% and for shafts 63% prior to diagenetic breakage. Correcting for diagenesis or not, one thing is certain: long limb shaft specimens at MNK Main are highly tooth-marked. The frequency of tooth marks on these sections is even higher than that observed by the authors in the large Maasai Mara hyena den (Kerbis 1990), where only 49% of shafts are tooth-marked. This is suggestive of hyenas breaking most of the bones at MNK. The distribution of tooth marks per elements can be seen in Table 8. Tooth-marking across elements is homogeneous. The distribution of tooth marks on limb bones is as follows: radius (77.7%), humerus (65%), tibia (50%), femur (47%), metacarpal (25%) and metatarsal (20%). Most tooth marks on humeri occur on mesio-distal sides, which is the most efficient way of breaking this bone, given its shape and thinner cortex, compared to the thicker cranio-distal sides (Fig. 11). Most tooth

marks on radii appear, in contrast with humeri, on cranio-distal sides following the same principle; the shape is more adequate for biting and the shaft is significantly thinner than on the sides. Given the more rounded shape of femora and tibia, tooth marks appear on all sides (Fig. 11). Tooth marks on the mid-shaft sections of these elements are abundant, suggesting hyenas were the primary agent of bone breakage and marrow extraction.

Tooth pit size, considered together with other bone destruction processes, can yield significant information regarding the type of carnivores involved in the modification of carcasses. Different tooth mark sizes, both considering length and breadth, can be used, accordingly, to distinguish between groups of carnivores including several taxa in each group (Domínguez-Rodrigo & Piqueiras 2003). Small-sized carnivores, together with middle-sized felids can clearly be differentiated from other (larger) carnivores in tooth mark sizes both in cancellous (epiphyseal) and cortical (diaphyseal) bone surfaces. A preliminary tooth-marking region can be used as a frame of reference to further differentiate among diverse carnivore taxa. This region would be defined by the mean and one S.D. of tooth pit sizes in each sample attributed to specific carnivore species. Given the ambiguity of some overlapping tooth mark size ranges, mixing tooth mark sizes and bone furrowing processes can yield a better basis for speculation regarding the identification of the carnivore species involved in the modification of any given bone assemblage.

Tooth pit sizes on shaft cortical surfaces at MNK Main (Fig. 12) seem to display the size variation ranges exhibited by hyenids. The mean value is closer to hyenids than it is to any other type of carnivores and the size range is either too large for intermediate felids (leopard and cheetah) or smaller in size than that exhibited by lions (for length). The distinction between hyenas and lions is not very clear but in this case, given that lion kills leave very low frequencies of tooth-marks on mid-shafts (Domínguez-Rodrigo *et al.* in press) and that these are very high at MNK, hyenas seem the logical agents.

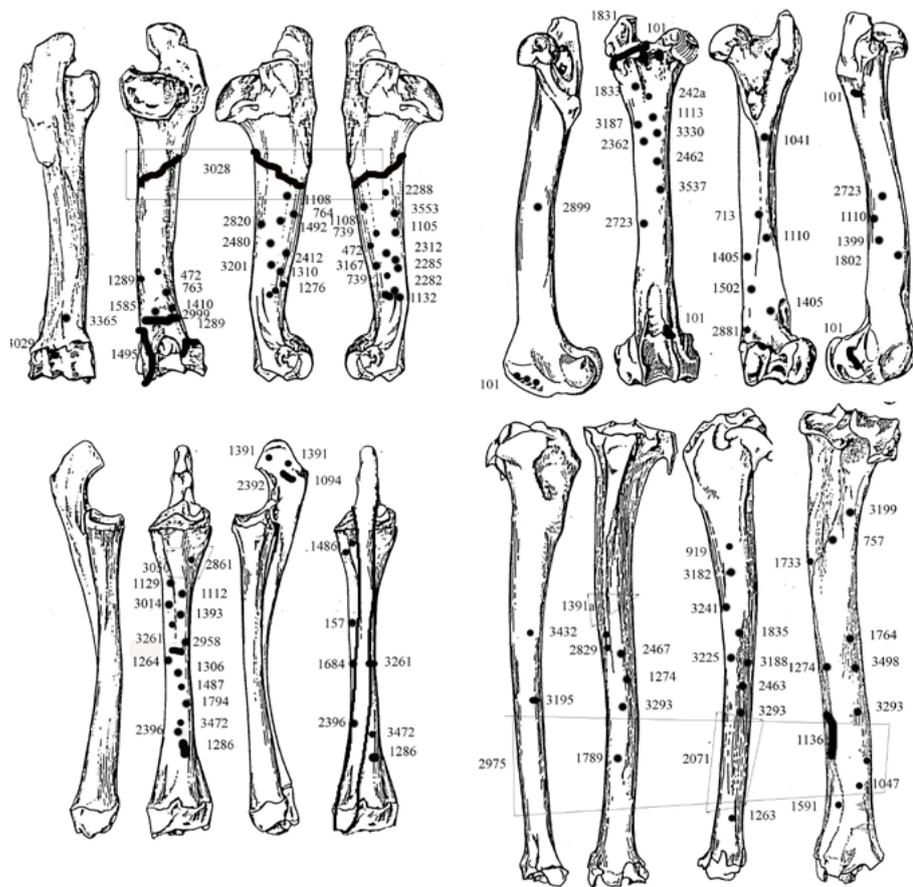


Figure 11. Anatomical distribution of tooth marks on humerus, femur, radio-ulna, and tibia from small and middle-sized carcasses at MNK. The letters and numbers indicate specimen number from the MNK assemblage.

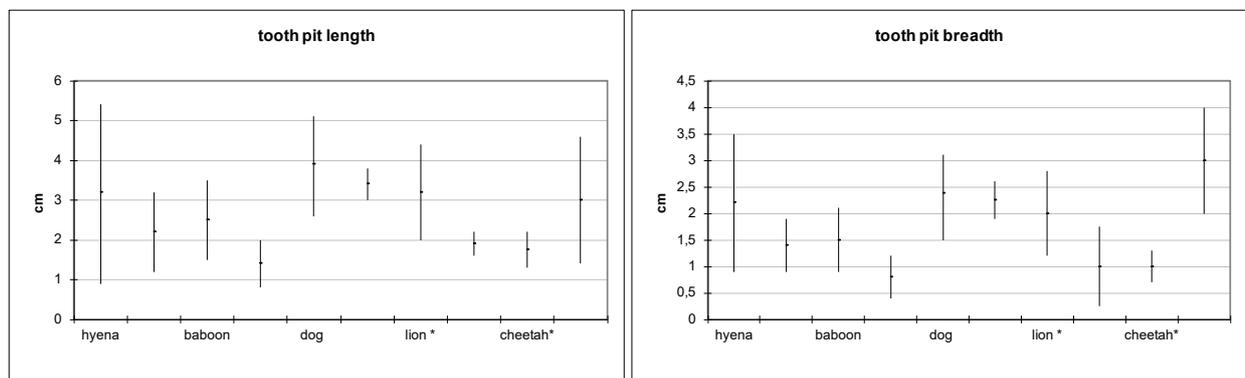


Figure 12. Distribution of tooth pit dimensions from the MNK assemblage on shafts from small and middle-sized carcasses and mean values plus 1 S.D. ranges for experimental assemblages measuring tooth marks by different carnivore types (see data in Dominguez-Rodrigo & Piqueras 2003). \*Data from Selvaggio (1994).

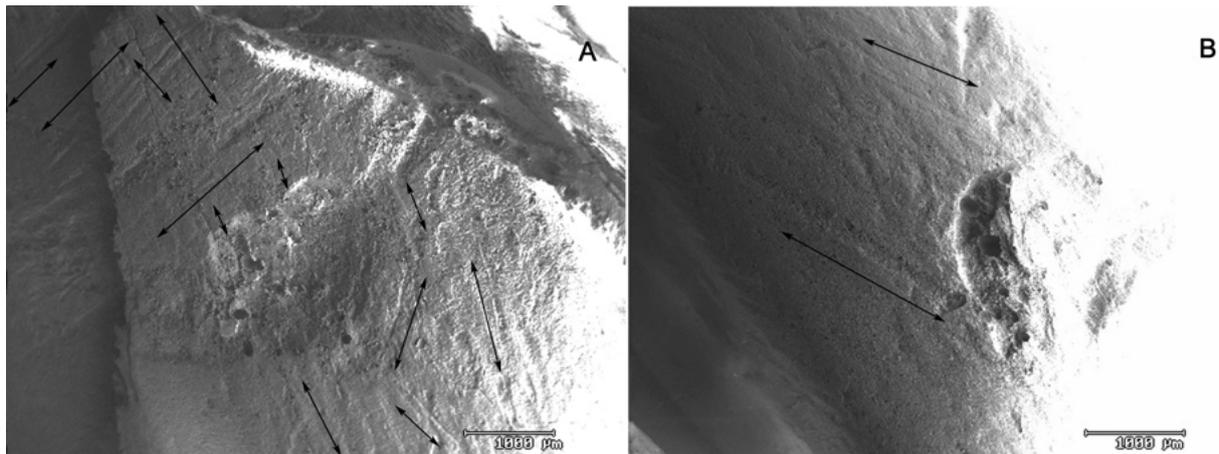


Figure 13. SEM images showing examples of misidentified percussion marks by Monahan (1996) at MNK. A- Specimen 2463 identified by Monahan as percussion mark but being the overlap of a tooth mark with part of the emerging score (center of image) surrounded by spaced striations oriented in multiple directions caused by trampling/abrasion. B- Specimen 1274 showing a tooth score and elongated pit with striations caused by abrasion of the specimen. Image at 45 X.

Monahan (1996) reported a total of 13 cut-marked specimens and 15 fragments bearing percussion marks for the MNK Main assemblage. The list published in the appendix of his thesis, allowed us to have detailed specimen-specific comparison and analysis. In our re-analysis of the site, we have discovered that 99% of the percussion marks identified by Monahan are misidentifications of tooth marks associated with micro-abrasion caused by trampling (see Fig. 13) or identification of mark that did not comply with the diagnosis described by Blumenshine & Selvaggio (1989). This is especially important because Monahan claims that such is the identification protocol that he followed. The same can be applied to cut marks. In a highly trampled assemblage, cut mark identification is rendered difficult by the abundant number of abrasion grooves that mimic cut marks. The analyst should be cautious in such a situation. Several cut marks identified by Monahan were identified by us as clear trampling marks (see Fig. 14). Only one mark was observed to show all the criteria necessary to describe it as a percussion mark and only three specimens bear cut marks that can confidently be identified as such.

Four hominid modified bones in a sample of hundreds (half of them being tooth-marked) does not warrant any interpretation of the site as a Hominid-Carnivore bone assemblage.

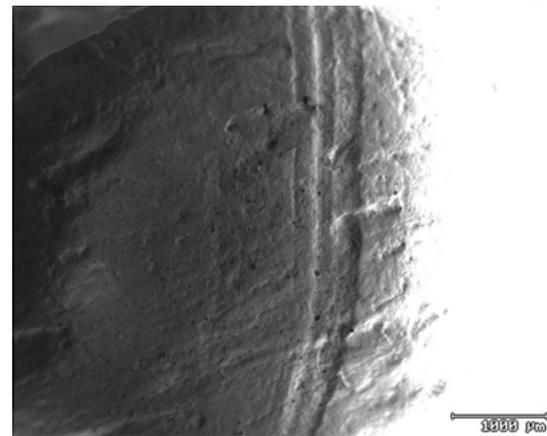


Figure 14. Example of misidentified cut mark in Monahan's (1996) study of the MNK assemblage. SEM image showing specimen 1098 reported by Monahan as cut mark, but lacking any clear signature to be identified as such. Its broad and shallow trajectory could be the result of trampling (see associated smaller striation to the left of the main groove).

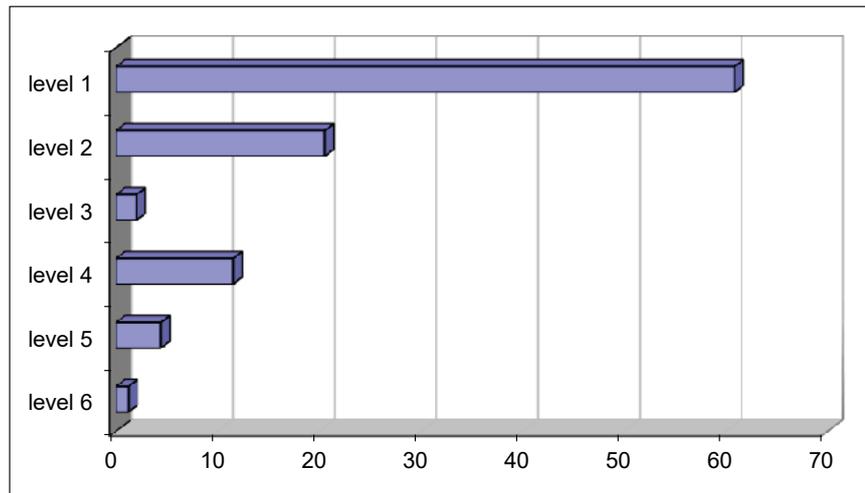


Figure 15. Frequency of bone distribution in each MNK level as documented in the fraction of bones in the curated assemblage that showed the level provenience.

#### 3.2.4. Discussion

All the bone levels at MNK Main have been studied as one because their stratigraphic division was completely artificial (Leakey 1971; Monahan 1996). It was also done because most bones that were labelled were found in Level 1 (Fig. 15). Unfortunately, not all the labels on bones indicated their stratigraphic provenience. As a matter of fact, only a small fraction in the assemblage does. The distribution of bones per layer as seen in Figure 15 can thus be the result of poor curation rather than a reflection of the actual density of bone remains per level. A look at the distribution of materials in the plans of remains for each level in Leakey (1971) is rather suggestive of a more even dispersal of bones across the stratigraphic sequence than can be inferred from the labelled specimens.

Nevertheless, MNK Main is a palimpsest in the form of a deep vertical dispersion of bones and stone tools, indicating a highly time-averaged formation, through probably millennia. The association of stone tools and bones is accidental. The present study has shown that the bone assemblage was created by carnivores and not hominids. Hominids contributed very marginally to it (if they did, assuming the 4 hominid-modified bones were not transported by hyenas from any other hominid-created assemblage). The effect of hyenas can

also be observed on the size 5 fauna. A giraffe (*Giraffa jumae*) and one hippo (probably more given the presence of hippo remains in 5 of the 6 levels), were represented by several anatomical elements which suggest they might initially have been complete at the site. Preservation on the bone surfaces of the hippo and giraffe remains is not as good as in the bovid sample but enough specimens have been nicely preserved to show that they were broken while fresh by carnivores. A distal humerus, a radius-ulna and a tibia from the giraffe show green fractures and associated tooth marks. One femur of a hippo also shows green fractures and tooth marks suggesting that hyenas were actively modifying not only bovid bones but also bones from size 5 animals.

If the contextual provenience of the assemblage is not taken into account, it could be argued that MNK Main is a hyena den. Monahan (1996) argued that HWK East 1-2 were assemblage created by bone-crunching carnivores because bones had been preserved fairly complete. He interpreted MNK Main as a hominid-created assemblage because, among other reasons, it was highly fractured. This contradiction can be overcome by looking at fragmentation and tooth-marking in modern hyena dens. The head-and-limb dominated assemblage of size 1-4 carcasses at MNK Main, with the least dense ends under-represented or de-

leted, the breakage features and the high frequency of tooth marks on shafts from long limb bones could be used to argue not only that the long limb bones were broken almost exclusively by hyenas but also that the assemblage itself could be a den. No other bone assemblage in Bed I and Bed II shows such an extensive degree of ravaging and hyena-inflicted damage. The proposed models of felid accumulations of carcasses for several Bed I sites were feasible only because hyena damage to bones at those sites was moderate to low (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2007). MNK Main was clustered in “factor 1” sites which were interpreted as dens by Binford (1981). However, the arguments that could be issued to criticize the idea of MNK Main as a den are the following:

1. Hyena dens show abundant numbers of bones with extensive pitting covering most of bone surfaces from long limb bones when they occur. This is hard to detect when using standard analysis of tooth mark frequencies since specimens with one single tooth mark are tallied the same way as specimens with multiple pitting. This has only been observed on 6 specimens from MNK Main, thereby suggesting that pitting frequencies in modern hyena dens (personal observation) are not documented at MNK Main.
2. The MNK bones appear vertically distributed across more than 2 m in contrast with the horizontally concentrated bones at hyena dens. MNK Main cannot have acted as a hyena den for as long as it took for sedimentary processes to form (probably millennia).
3. No burrowing (typical of modern hyena dens) was detected during excavation and the profiles show undisturbed laminated sedimentation uninterrupted by any burrowing.
4. In Level 1, cranial, axial and appendicular remains of one *Kobus cf. kob* were found with a low degree of fragmentation. All the anatomical regions of this individual sug-

gested the complete animal was transported to the site or died at the site. One hind limb was preserved complete with only inconspicuous damage on the trochanter, proximal articular surface and distal epicondyles of femur and tibial crest, very likely caused by felids (Domínguez-Rodrigo *et al.* 2007) (Fig. 16).

5. A complete giraffe and a complete hippo must have been present in Level 1 rendering the site a palimpsest.



Figure 16. Tooth marking on the proximal and distal end of a femur from a *Kobus*, which is similar to those inflicted by felids in the same carcass size and element.

6. The high degree of trampling is suggestive of MNK Main being an area of exposure to trampling agents such as game having access to water or other resources. The high diversity of taxa at MNK is also suggestive of a death arena created by the intensive use of that part of the lacustrine area by herbivore and carnivore biomass. At least 7 tribes of bovids are represented. This is an exceptionally high diversity of animals, since they show a mix of habitats.

Several specimens from MNK Main were previously claimed to be intentionally flaked tools by hominids (Leakey 1971). The criteria used were a succession of denticulate flaking and/or consecutive flaking of cortical surfaces. A closer look at these specimens reveals that the “flaking” resulted from carnivore gnawing. Figure 17 shows an example of “denticulate” created by a double overlapping carnivore notch as the conspicuous tooth marks occurring near the notches also indicate. Figure 17 also shows another example of “tool” “flaked” by hyenas while creating a double opposing notch.

Whether the bone assemblage is a hyena den or natural accumulations caused by multiple agents (natural death, felid predation, etc.) and then highly ravaged by hyenas, one thing is certain: hyenas seem to have been extremely active at the lacustrine riparian environment represented by MNK Main during the thousands of years necessary to account for the formation of the whole deposit. This supports Monahan’s (1996) contention that the presence of hyenas in lacustrine habitats was more intense during the early Pleistocene than in modern savannas, rendering the passive scavenging model (Blumenshine 1986) based on modern ecological criteria of limited validity and inapplicable to the past as it stands.

If hominids did not play a meaningful role in the bone accumulation at MNK Main, why did they bring so many stones into the site? Leakey (1971) counted up to 4399 stones introduced into MNK Main. Debitage accounted for 81% of the assemblage.



Figure 17. Specimen 1496 from MNK interpreted in Leakey (1971) as a bone tool but being the result of bone fracturing by hyenas.

One might feel tempted to think that among the debitage, flakes were a large component. Leakey identified only 26 flakes (6.3%). The bulk of the debitage was composed of angular fragments, broken flakes and chips (>80%). At least half of the whole flakes are too small to be efficiently used for butchery. Therefore, once again, as was the case for most Bed I sites, we are left with an insufficient number of flakes had the butchery of the animals represented at the site been the primary function of the stone tools deposited. The high amount of chips and angular fragments suggests that they may be the result of pounding activities instead of flaking and flake use. There is a high number of choppers, subspheroids, modified battered nodules, blocks, hammerstones, cobblestones and anvils (some of them fairly large) which account for more than 95% of the weight of all the stone brought into the site. Battering activities seem to have played a major role at this site as has been suggested for other Bed I and Bed II sites (Mora & de la Torre 2004).

Leakey also noticed the “unusual large number of unmodified cobblestones” present at MNK Main. Whether they are manuports or ecofacts is debatable. A look at the plan of distribution of lithic remains in some levels (e.g., level 3) suggests a linear distribution across the space. If we take into account that the pieces drawn belong to different depths in the sequence, representing prolonged periods of time, we should think that either hominids concentrated stones in the same spots in the same fashion over centuries or that natural processes such as small stream channels, might also have taken part on the stone transport and distribution. This would require a detailed geological study of the site, which is missing.

MNK Main represents an excellent example of intensive use of lacustrine environments by hyenas, including a high degree of bone destruction, comparable to that documented for modern hyena dens in open air plains. This cautions against the uncritical use of modern ecological dynamics to the past. The site is also an excellent testing background for research methods. It has been shown how different researchers can lead to widely opposing interpretations according to how traces of bone modification are identified (e.g., Monahan’s study and the present study).

### 3.3. SHK

From all the sites analysed in the present study, SHK is the most highly biased by human recovery. Sieving was not performed and the bones recovered were selected according to their degree of identifiability. It is, together with BK, the oldest site excavated in the gorge. Bone recovery began upon discovery in 1935 and continued during the following years, but digging was only undertaken in 1953. Leakey (1971) noticed that “a herd of small antelopes (*Phenacotragus recki*) were discovered in 1935” but little of this could be documented at the National Museums of Kenya. Despite knowing of its biased nature, the taphonomic analysis of SHK was carried out with the hope of finding hominid-modified bone elements.

SHK is situated at the top of Bed II, very near the exposures that mark the transition between Bed II and Bed III. The excavation comprised two areas: the Main Site and the Annexe. The bottom of the sequence is composed of a brown clay underlying an occupation level at the Annexe site and an 80 cm conglomerate channel at the Main Site. The sequence is topped with a tuff, which at the Annexe has been identified as Tuff IID. This tuff is the same as at BK. For some time, it has been thought that both sites were contemporaneous. As a matter of fact, there are several drawers containing fossils at the National Museum of Kenya labelled as BK or SHK (which were excluded from the present study) with uncertain provenience. However, later analysis showed that the tuff overlying the occupation surface at SHK Annexe is stratigraphically below Tuff IID. Excavations were conducted during 1953, 1955 and 1957. The limitation of resources as reflected on limited sieving prompted M. Leakey to acknowledge that the site cannot be analysed as accurately as entirely sieved assemblages.

The excavation at the Annexe spanned 15 m<sup>2</sup>. Bones and stone tools were overlying a clay surface and were interpreted as unaffected by water action. Rolled artefacts were not reported. The assemblage is presumably contemporaneous with that excavated at the Main Site. The latter showed a large amount of bones and stone tools filling the channel. Leakey estimated that 10% of choppers were rolled. Therefore, hydraulic disturbance seems to have played an important role on the formation of this level. Overlying the channel, the tuffaceous sediments also contain bones and stone tools vertically dispersed into what Leakey called the third level. Despite this, the materials were pooled together and treated as a “single cultural stage”. The fauna of the 3 levels has been scattered. Part of it is in the Natural History Museum of London. Only a small fraction of the fauna retrieved was stored at the National Museum of Kenya. This fraction contained remains from all the skeleton but the long bones from bovid hindlimbs. A list of the species identified can be seen in Table 9. Although Leakey mentions the presence of remains of *Elephas recki*, the largest animal found in the collection is a giraffe and a *Pelorovis*.

TABLE 9	
<i>Gazella sp.</i>	1
<i>Antidorcas recki</i>	1
<i>Parmularius angusticornis</i>	3
<i>Alcelaphini size 3a</i>	1
<i>Damaliscus niro</i>	1
<i>Connochaetes sp.</i>	3
<i>Kobus sp.</i>	1
<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	1
<i>Hippotragus gigas</i>	1
<i>Pelorovis oldowayensis</i>	1
<i>Synceros sp.</i>	1
<i>Megalotragus kattwinkeli</i>	2
<i>Giraffa jumae</i>	1

Table 9. Minimum Number of Individuals (MNI) identified at SHK.

### 3.3.1. Skeletal part profile

There is a wide variety of taxa represented by horns and teeth, whose abundance is bigger than at other assemblages and suggests selective collection instead of actual representation. As was the case with MNK Main, most bovid tribes are represented in the assemblage, where an MNI of 17 was estimated. This figure, as usual, is far smaller when taking only postcrania into account. The presence of antilopini, alcelaphini, reduncini, tragelaphini bovini and hippotragini suggests a diverse ecological setting for the site (assuming lack of transport) or, if transported, it would suggest an accumulating agent active in all type of habitats.

The assemblage is composed mainly of skull (mostly teeth) and limb elements. Long bones from hindlimbs are missing. The limb bones represented are intentionally selected because they are identifiable to element part and taxonomic group. This selection explains the presence of epiphyses and the virtual lack of shafts. Assuming all epiphyses were selected irrespective of element type, it can be observed for the three long limb bones represented (humerus, radius-ulna and metacarpal), the most abundant sections are distal epiphysis of humerus and proximal epiphyses of radius

and metacarpal, clearly showing a bias towards the densest parts of those elements (Tab. 10). This alone (without the need to assume that the lack of axial bones is due to ravaging instead of selective collection) shows that a substantial degree of carnivore modification took place.

TABLE 10				
		SHK		
carcasses		small-sized	middle-sized	large-sized
Horn		3	14	0
Skull		0	1	0
Teeth		7	95	19
Mandible		1	2	1
Vertebrae				
	cervical	0	2	1
	thorathic	0	1	1
	lumbar	1	1	1
	other	0	1	1
Pelvis		0	1	0
Scapula		0	1	0
Ribs		0	0	0
Humerus				
	proximal end	0	0	0
	mid-shaft	0	1	0
	distal end	0	7	0
Radius				
	complete	0	3	0
	proximal end	0	7	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	0	2	0
Metacarpal				
	complete	0	5	0
	proximal end	0	7	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	0	8	0
Femur				
	proximal end	0	0	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	0	0	0
Tibia				
	proximal end	0	0	0
	mid-shaft	0	2	0
	distal end	0	0	0

TABLE 10				
carcasses		SHK		
		small-sized	middle-sized	large-sized
Metatarsal				
	proximal end	0	0	0
	mid-shaft	0	0	0
	distal end	0	0	0
Carpals/ Tarsals		4	35	2
Phalanges		1	2	1
Others		7	16	3
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>214</b>	<b>30</b>

Table 10. Minimum number of identifiable specimens (NISP) documented at SHK per element type and carcass size.

### 3.3.2. Bone breakage

Unfortunately, given the small amount of shafts preserved, no study of breakage planes and notches could be carried out. The breakage planes of the distal ends of humeri showed, nevertheless, that most breaks are green, suggesting that most bones broke while fresh. This contrasts with the ends of radii and metacarpals, where most of the breaks documented are diagenetic. Almost 20% of all long limb bones are complete (some bearing tooth marks). Bone breakage, thus, was probably not as intense as at MNK Main and seems similar to that reported by Monahan (1996) for HWK 1-2. Only one notch could be measured and the measurements are similar to those documented in carnivore-broken bones.

### 3.3.3. Bone surface modifications

In general, cortex preservation is fairly good. The lack of shafts undermines any serious interpretation of the site. However, in the preserved 3 shaft specimens, 2 of them bear tooth marks. Tooth marks are also frequent on ends (one out of every three) and in complete bones (one out of three) (Tab. 11). The presence of some breakage planes together with tooth marks on one third of the limb assemblage is suggestive of carnivores (possibly,

hyenas) as the main bone breaking agent. The sample is large enough to have detected any traces of hominid butchery in the form of cut and percussion marks. None of them was observed.

TABLE 11		
epiphysis	shafts	complete
11/32 (34.3)	2/3 (6.6)	3/8 (37.5)

Table 11. Tooth mark distribution on long limb bones per bone portion at SHK

### 3.3.4. Conclusions

Interpretations of this site are weaker than at the others where a larger sample of bones exist and where sieving and non-selective recovery was carried out. However, the lack of any traces of hominid bone manipulation and the conspicuous presence of carnivore modification suggests, once again, that the association of stone tools and bones at the site is fortuitous. The SHK lithic assemblage is one of the most remarkable at Olduvai. It shows one of the largest diversity of tool types in Bed I and II combined. It also contains a substantial amount of heavy duty artifacts, “manuports”, hammerstones and anvils. Their function remains a mystery, but cannot be associated with butchery of all the fauna accumulated.

## 4. DISCUSSION

Most of the Olduvai Bed II sites analyzed are nice examples of palimpsests. However, there are important differences with the palimpsests documented in Bed I. Hyenas seems to have played a bigger role than felids in the formation and final modification of the Bed II assemblages, suggesting that they must have been fairly active in the lacustrine area. This supports Monahan’s (1996) claims about the Olduvai lake showing a higher presence of hyenids during Early Pleistocene times than at modern ecological proxies used to model trophic dynamics and the role of hominid passive scavenging strategies in their adaptation to those environments (Blumenschine 1986).

As was the case with the Bed I sites, the Bed II sites seem to have been created in areas that were not devoid of trees. Although all the ecological indicators suggest a drier and more open environment, trees seem to have been present in the vicinity or at the sites providing explanation in the case of those sites where bones were transported for a selection of those places by carnivores. Recent results of the study of soil phytoliths and macroplant remains from Olduvai Bed II also show that wooded and bushy vegetation was important in the loci where sites occur (Albert *et al.* 2006; Bamford *et al.* 2006). The FLK site shows evidence of a landscape similar to the modern Manyara wooded savanna. HWK showed a more densely-covered habitat than modern analogs, with an overwhelming dominance of palm trees.

Another remarkable feature previously observed by Leakey (1971) at Olduvai Bed II sites is the presence of abundant bone "tools". We have revised those documented from the sites analyzed in the present work and have found no evidence of hominid manipulation. To the contrary, the selection of some of the bone specimens and their interpretation as tools are based on the presence of denticulated edges on the bone breakage planes and overlapping scarring (Fig. 17). However, these features appear always in connection with tooth marks in the perimeter of the denticulate (created by the frequent overlapping notches left on bones by carnivores) or the scarring of the cortical surface, which as can be documented in modern hyena-modified assemblages, can be the result of hyenas breaking bones as was previously suggested by Binford (1981). The results of this study are provocative since it shows that the number of anthropogenic sites for understanding Early Pleistocene hominid behavior is smaller than previously thought and emphasizes that thorough taphonomic work has to be undertaken prior to using any archaeological evidence to build up hominid behavioral models.

#### ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the Tanzanian Commission for Science and Technology (COSTECH) and the National

Museums of Kenya for granting permit to conduct research on the Olduvai Bed II collections. We are indebted to Emma Mbua and Mary Muungu and the staff at the Palaeontology section for their help during our stay at the National Museum in Nairobi. We gratefully acknowledge and appreciate the comments on our work made by T. R. Pickering, A. Mabulla. MDR thanks M. Prendergast for her support and help.

#### REFERENCES

- Alcántara, V.; Barba, R.; Barral, J.; Crespo, A.; Eiriz, A.; Falquina, A... & Domínguez-Rodrigo, M. 2005: "Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos". *Trabajos de Prehistoria*, 63(1): 37-45.
- Binford, L. R. 1981: *Bones: Ancient Men, Modern Myths*. Academic Press. New York.
- Blumenschine, R. J. 1986: *Early Hominid Scavenging Opportunities. Implications of Carcass Availability in the Serengeti and Ngorongoro Ecosystems*. B.A.R. International Series, 283. Oxford.
- Blumenschine, R. J. 1988: "An experimental model of the timing of hominid and carnivore influence on archaeological bone assemblages". *Journal of Archaeological Science*, 15: 483-502.
- Blumenschine, R. J. 1995: "Percussion marks, tooth marks and the experimental determinations of the timing of hominid and carnivore access to long bones at FLK Zinjanthropus, Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Human Evolution*, 29: 21-51.
- Blumenschine, R. J. & Selvaggio, M. M. 1989: "Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behavior". *Nature*, 333: 763-765.
- Brain, C. K. 1967: "Hottentot food remains and their bearing on the interpretation of fossil bone assemblages". Scientific Papers of the Namib Desert Research Station, 32: 1-11.
- Brain, C. K. 1981: *The Hunters or the Hunted?* Chicago University Press. Chicago.

- Bunn, H. T. 1981: "Archaeological evidence for meat-eating by Plio-Pleistocene hominids from Koobi Fora, Kenya". *Nature*, 291: 574-577.
- Bunn, H. T. 1982: *Meat-eating and Human Evolution: Studies on the Diet and Subsistence Patterns of Plio-Pleistocene Hominids in East Africa*. Tesis Doctoral. University of California.
- Bunn, H. T. 1986: "Patterns on skeletal representation and hominid subsistence activities at Olduvai Gorge, Tanzania, and Koobi Fora, Kenya". *Journal of Human Evolution*, 15: 673-690.
- Bunn, H. T. 1991: "A taphonomic perspective on the archaeology of human origins". *Annual Review of Anthropology*, 20: 433-467.
- Capaldo, S. D. 1995: *Inferring hominid and carnivore behavior from dual-patterned archaeological assemblages*. Tesis Doctoral. Rutgers University.
- Capaldo, S. D. & Blumenschine, R. J. 1994: "A quantitative diagnosis of notches made by hammerstone percussion and carnivore gnawing in bovid long bones". *American Antiquity*, 59: 724-748.
- Domínguez-Rodrigo, M. 1997: "Meat-eating by early hominids at the FLK 22 Zinjanthropus site, Olduvai Gorge, Tanzania: an experimental approach using cut mark data". *Journal of Human Evolution*, 33: 669-690.
- Domínguez-Rodrigo, M. 1999: "Meat eating and carcass procurement by hominids at the FLK Zinj 22 site, Olduvai Gorge, Tanzania: a new experimental approach to the old hunting-versus-scavenging debate". In H. Ullrich (ed.): *Lifestyles and Survival Strategies in Pliocene and Pleistocene Hominids*: 89-111. Edition Archaea. Schwelm.
- Domínguez-Rodrigo, M. 1999: "Flesh availability and bone modification in carcasses consumed by lions". *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology*, 149: 373-388.
- Domínguez-Rodrigo, M. 2002: "Hunting and scavenging by early humans: the state of the debate". *Journal of World Prehistory*, 16: 1-54.
- Domínguez-Rodrigo, M.; Luque, L.; Alcalá, L.; de la Torre Sainz, I.; Mora, R.; Serrallonga, L. & Medina, V. 2002: "The ST Site Complex at Peninj, West Lake Natron, Tanzania: implications for early hominids behavioural models". *Journal of Archaeological Science*, 29: 639-665.
- Domínguez-Rodrigo, M. & Piqueras, A. 2003: "The use of tooth pits to identify carnivore taxa in tooth-marked archaeofaunas and their relevance to reconstruct hominid carcass processing behaviours". *Journal of Archaeological Science*, 30: 1385-1391.
- Domínguez-Rodrigo, M. & Barba, R. 2006: "New estimates of tooth marks and percussion marks from FLK Zinj, Olduvai Gorge (Tanzania): the carnivore-hominid-carnivore hypothesis falsified". *Journal of Human Evolution*, 50: 170-194.
- Domínguez-Rodrigo, M.; Egeland, C. P. & Barba, R. 2007: *Deconstructing Olduvai*. Springer. New York.
- Egeland, C. P. & Domínguez-Rodrigo, M. 2008: "Taphonomic perspectives on hominin site use and foraging strategies during the Bed II times at Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Human Evolution*, 55: 1031-1052.
- Fisher, J. W. 1995: "Bone surface modification in zooarchaeology". *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1: 7-65.
- Kerbis, J. 1990: *The roles of leopards, hyena and porcupines in ungulate carcass dispersal: implications for paleoanthropology*. Tesis Doctoral. University of Chicago.
- Kimura, Y. 1999: "Tool-using strategies by early hominids at Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania". *Journal of Human Evolution*, 37: 807-831.
- Leakey, M. 1971: *Olduvai Gorge, vol. 3. Excavations in Bed I and II, 1960-63*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Marean, C. W. & Spencer, L. M. 1991: "Impact of carnivore ravaging of bone in archaeological assemblages". *Journal of Archaeological Science*, 18: 677-694.
- Marean, C. W.; Spencer, L. M.; Blumenschine, R. J. & Capaldo, S. 1992: "Captive hyaena bone choice and destruction, the Schlepp effect and Olduvai archaeofaunas". *Journal of Archaeological Science*, 19: 101-121.

- Marean, C. W.; Domínguez-Rodrigo, M. & Pickering, T. R. 2004: "Skeletal element equifinality in zooarchaeology begins with method: The evolution and status of the 'shaft critique'". *Journal of Taphonomy*, 2: 69-98.
- Monahan, C. M. 1996a: "New zooarchaeological data from Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania: implications for hominid behavior in the early Pleistocene". *Journal of Human Evolution*, 31: 93-128.
- Mora, R. & de la Torre, I. 2005: "Percussion tools in Olduvai Bed I and II (Tanzania): implications for early human activities". *Journal of Anthropological Archaeology*, 24: 179-192.
- Pickering, T. R. & Egeland, C. P. 2006: "Experimental pattern of hammerstone percussion damage on bones: implications for inferences of carcass processing by humans". *Journal of Archaeological Science*, 33: 459-469.
- Pickering, T. R.; Domínguez-Rodrigo, M.; Egeland, C. P. & Brain, C. K. 2005: "The contribution of limb bone fracture patterns to reconstructing early hominid behavior at Swartkrans Cave (South Africa): Archaeological application of a new analytical method". *International Journal of Osteoarchaeology*, 15: 247-260.
- Pickering, T. R.; Domínguez-Rodrigo, M.; Egeland, C.; Brain, C. K. & Kuman, K. (in press). "Carcass foraging by early hominids at Swartkrans Cave (South Africa): A new investigation of the zooarchaeology and taphonomy of member 3". In T. Pickering, N. Toth & K. Shick (eds.): *African Taphonomy: A tribute to the career of C. K. Brain*. CRAFT Press. Bloomington, Indiana.
- Stiner, M. 2002: "On *in situ* attrition and vertebrate body part profiles". *Journal of Archeological Science*, 29: 979-991.
- Stiner, M. 2004: "A comparison of photon-densitometry and computed tomography parameters of bone density in ungulate body part profiles". *Journal of Taphonomy*, 2(1-4): 117-146.



# El registro achelense en el entorno de Ambrona y Torralba

*The achellian record in the environment of Ambrona and Torralba*

**Manuel Santonja\***, **Alfredo Pérez-González\*\***, **Raquel Rojas\*\***, **Susana Rubio-Jara\*\*\***,  
**Joaquín Panera\*\*\*** y **Eduardo Méndez-Quintas\*\*\*\***

## RESUMEN

Presentamos los resultados obtenidos en la prospección de las formaciones fluviales pleistocenas del norte de la provincia de Guadalajara, realizada con objeto de controlar la existencia de industrias paleolíticas en áreas próximas a los yacimientos de Ambrona y Torralba (Soria). Se han registrado restos significativos en terrazas fluviales situadas en torno a +20 m de cota sobre el fondo de sus respectivos valles que pueden tener cronologías dentro del último tercio del Pleistoceno medio, en el rango temporal de las ocupaciones achelenses documentadas en las dos localidades sorianas mencionadas. Las concentraciones más importantes reconocidas corresponden al tecnocomplejo achelense y se localizan en el río Cañamares, aguas arriba y abajo de la localidad de ese nombre. Otros indicios se han confirmado en la cuenca alta del río Henares y en otras formaciones fluviales de cursos menores al sur de Atienza. Proponemos finalmente unas breves consideraciones sobre el término “yacimiento” aplicado a las localizaciones de industria paleolítica al aire libre.

**Palabras clave:** Abrigo rocoso; Litoestratigrafía; Procesos sedimentarios; Pleistoceno superior; Geoarqueología; Edafología; Micromorfología.

## ABSTRACT

*We present the results obtained from a survey of the Pleistocene fluvial formations in the north of the province of Guadalajara, carried out to control the existence of Palaeolithic industries in areas close to the sites of Ambrona and Torralba (Soria). Significant remains have been recorded in fluvial terraces located around +20 m above the bottom of their respective valleys, which may have chronologies within the last third of the Middle Pleistocene, within the time range of the Acheulean occupations documented in the two Soria localities mentioned. The most important concentrations recognised correspond to the Acheulean technocomplex and are located in the Cañamares River, upstream and downstream from the locality of the same name. Other remains have been found in the upper basin of the Henares River and in other fluvial formations of smaller watercourses to the south of Atienza. Finally, we propose some brief considerations for the term “site” as applied to open-air Palaeolithic industrial sites.*

**Key words:** Pleistocene, Archaeological survey, River terraces, Acheulean, Torralba and Ambrona, Palaeolithic site.

\* Instituto de Evolución en África (IDEA), Calle de Covarrubias, 36, 28010 Madrid.

\*\* Instituto de Evolución en África (IDEA), Calle de Covarrubias, 36, 28010 Madrid.

\*\*\* Departamento de Prehistoria, UCM, C/ Profesor Aranguren s/n 28040 Madrid; Instituto de Evolución en África (IDEA), Calle de Covarrubias, 36, 28010 Madrid.

\*\*\*\* Departamento de Prehistoria, UVigo, Pavillón 2, Planta 1, Despacho 20As Lagoas, s/n 32004 Ourense; Instituto de Evolución en África (IDEA), Calle de Covarrubias, 36, 28010 Madrid.

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde los trabajos realizados por el marqués de Cerralbo a principios del siglo xx en Torralba y Ambrona (Soria), ambas localidades han aportado información imprescindible para el Paleolítico antiguo de la península ibérica y del continente europeo (Santonja y Pérez González 2005). En relación con estos yacimientos, una cuestión que siempre ha despertado interés ha sido el aparente aislamiento en que se situaban, ya que no se conocen localizaciones achelenses de entidad en su entorno inmediato y los indicios observados solo se han valorado de manera muy preliminar. En cualquier caso, los antecedentes conocidos permitían suponer que el semidesierto circundante pudiera no ser real, sino más bien producto de la exigua valoración de los testimonios registrados, invitando a profundizar en su conocimiento.

Una de las singularidades de Ambrona y Torralba es su localización en la intersección de tres grandes cuencas fluviales peninsulares, las del Ebro y el Duero al norte y la del Tajo por el sur. Se trata de una posición que se inserta en un sector que constituye indudablemente un distribuidor geográfico (Fig. 1), con vías que conectan áreas con recursos naturales diferenciados —un verdadero ecotono— y con topografías contrastadas (Pérez-González *et al.* 1997), con diferencias del orden de 200 m entre las tierras altas del Bordecorex, en la cuenca del Duero, y la ribera del Jalón, en la del Ebro, uniendo territorios complementarios y canalizando movimientos estacionales de las manadas de herbívoros en el Pleistoceno, como reiteradamente se ha señalado (Butzer 1973; Pérez-González *et al.* 1999; Santonja 2005).

Las materias primas utilizadas en la industria de Ambrona y Torralba —en un porcentaje elevado, sílex procedente de cierta distancia, posiblemente decenas de kilómetros (Freeman 1991; Santonja *et al.* 2018)— constituyen otro factor que incide directamente en los movimientos de los grupos humanos, amplios y mantenidos, además, a través de un tiempo dilatado, ya que se observa esta materia prima desde los niveles más antiguos hasta

los más recientes de Ambrona —en cronologías de c. 400/350 ka— y en Torralba, en fechas sensiblemente posteriores (Falguères *et al.* 2006; Santonja *et al.* 2018; Rubio-Jara *et al.* 2022).

Teniendo en cuenta este contexto, hemos realizado una primera campaña de prospección en el territorio al sur de Torralba y Ambrona en la cuenca del Tajo. Ampliar la exploración del área al norte de los yacimientos, ya iniciada hace algún tiempo (Rodríguez de Tembleque 1998), se ha dejado para una fase posterior. Recordamos a continuación las referencias anteriores en el norte de la provincia de Guadalajara, que han sido la base de la exploración realizada en el mes de julio de 2022.

Dedicamos este trabajo a la memoria de Gerardo Vega, desde su participación en las campañas de Howell y Freeman, siempre atento a la investigación de Ambrona y Torralba (Vega Toscano 2005), convencidos de que le habría gustado participar en esta prospección. Le hemos tenido muy presente.

## 2. ANTECEDENTES Y MÉTODO ADOPTADO

Los indicios dados a conocer en el área de estudio autorizada se reparten en dos zonas (Fig. 2). Por un lado, la parte oriental de la cuenca de cabecera del río Henares, en especial sus afluentes de la orilla izquierda, que drenan laderas con afloramientos del *Buntsandstein* que contienen conglomerados con cuarcitas. Por otro, al oeste de la anterior, el área de Atienza, donde también la cuarcita con origen en el mismo tipo de formaciones es una roca frecuente en algunos sectores.

El río Henares nace en las proximidades de Horna y, hasta llegar a Baidés, 32 km al SO y 200 m s. n. m. más bajo, discurre por terrenos en los que predominan formaciones calcáreas mesozoicas y no se han reconocido industrias de carácter paleolítico en sus terrazas. Sin embargo, sí se ha mencionado en las inmediaciones de Mojares, pedanía perteneciente al término municipal de Sigüenza (Fig. 2), la presencia de restos de elefante y caballo —no industria lítica— en un corte abierto

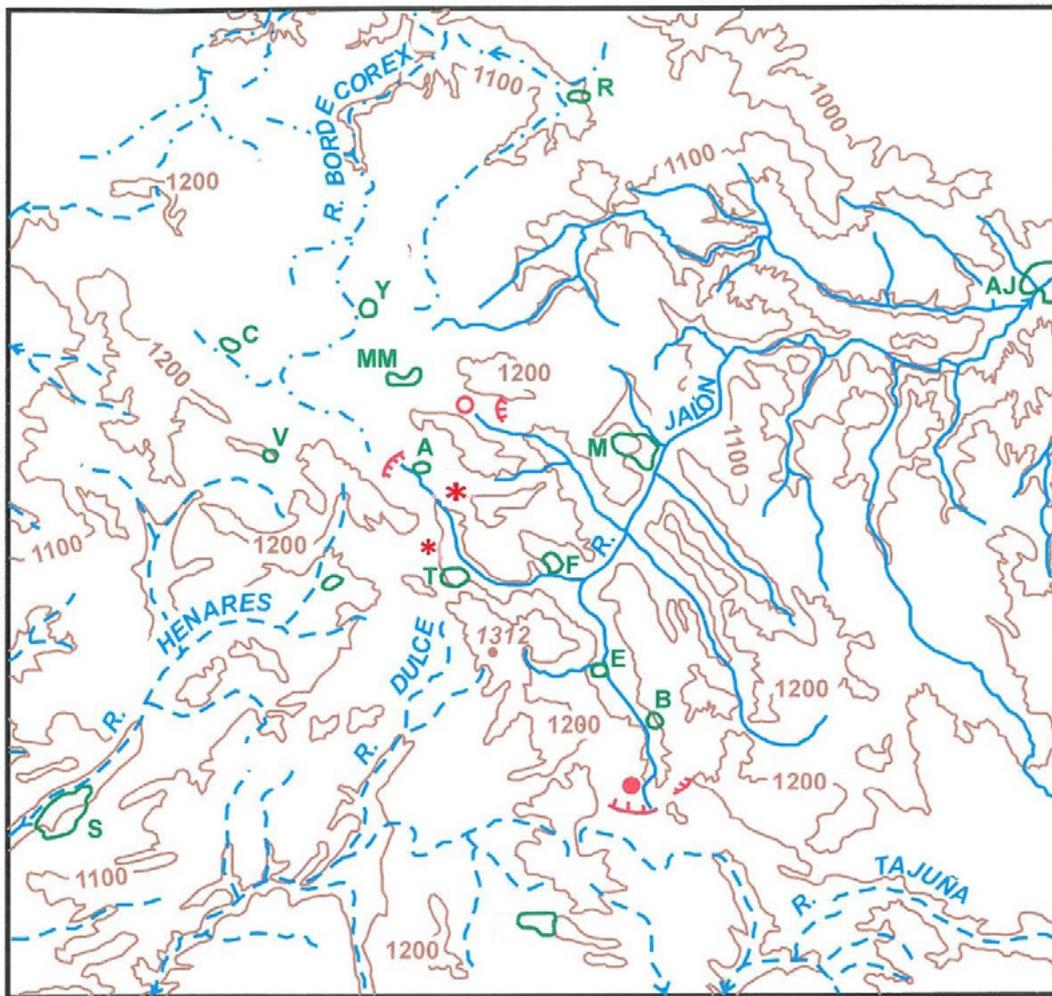


Figura 1. Los distribuidores fluviales atlánticos de los ríos Bordecorex, Henares—Dulce—y Tajuña, y mediterráneo del río Jalón, en el entorno de los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (\*). Principales núcleos urbanos señalados: Sigüenza (S), Medinaceli (M), Miño de Medinaceli (MM), Torralba (T) y Ambrona (A).

por la vía del ferrocarril en una terraza a +20 m en su orilla derecha (Benito *et al.* 1998). Hay alguna información sobre la realización por E. Aguirre durante la campaña de Ambrona del año 1973 de una limitada excavación en este lugar, en la que se identificaron huesos en conexión de una extremidad delantera de elefante (*Paleoloxodon antiquus*). Los restos quedaron preparados para su extracción, pero antes de llegar a efectuarse esta, fueron retirados clandestinamente por desconocidos. Se desconoce su paradero y posteriormente no se volvió a trabajar en la zona (Aguirre 2005). El diario de excavaciones de Dolores Echaide, arqueóloga española del equipo de excavación de

Ambrona dirigido por Clark Howell, sitúa estos hechos en la noche del 1 al 2 de agosto de dicho año (Santonja 2019).

En los afluentes de la orilla izquierda del sector oriental de la cabecera del Henares se han descrito secuencias de terraza con niveles a cotas relativas de +50/55 m, +40/45 m, +33 m, +25/16 m y +9 m (Benito *et al.* 1998). Se ha señalado presencia en ellas de industrias con aspecto achelense (Rodríguez de Tembleque *et al.* 1998), con excepción de las terrazas superior e inferior, en las formadas por el río Quinto y el inmediato arroyo del Barrancho (Fig. 2).



lenses característicos —bifaces, hendedores y triedros— sobre una posible terraza que se relaciona con el río Cañamares.

- Zona de El Peral, en el arroyo de La Respinda (Miedes de Atienza), industria que incluiría algún bifaz en roca volcánica.

Para articular la prospección base de este trabajo nos hemos centrado en las formaciones geológicas cuaternarias reconocidas en el sector, fundamentalmente, terrazas fluviales de los principales colectores (ríos Henares, Alboreca, Salado y Cañamares). Se programaron itinerarios en todas estas cuencas, en los que se realizaron observaciones de tipo geológico y se comprobó la presencia de rocas silíceas aptas para la talla, así como la existencia de industria lítica en superficie o en estratigrafía.

Nos hemos limitado a documentar fotográficamente en la mayor parte de los casos la industria lítica observada, retirando materiales únicamente para confirmar mediante análisis tecnológico su atribución al tecnocomplejo achelense. Nunca se han realizado recogidas exhaustivas que pudieran impedir el reconocimiento futuro del punto señalado. Hemos procurado que estas zonas mantengan los elementos que han permitido su identificación, evitando así —sobre todo cuando la densidad de industria no es elevada— dificultar su reconocimiento en sucesivas prospecciones.

Los trabajos de prospección se han desarrollado durante la campaña de excavación de 2022 en el yacimiento de Torralba, entre los días 27 de junio y 15 de julio. Han intervenido de manera continua dos personas en el trabajo de campo y puntualmente otros miembros del equipo de investigación de Torralba.

### 3. DESARROLLO DE LA PROSPECCIÓN REALIZADA

#### 3.1. Resultados generales

Los indicios conocidos en la zona septentrional de la provincia de Guadalajara se situaban fundamentalmente en la mitad norte del término municipal de Sigüenza y en los de Miedes de Atienza,

La Miñosa y Atienza, marcando los extremos este y oeste del área que se ha considerado interesante prospectar. Además de los citados, hemos incluido los términos municipales intermedios de Sienes, Valdelcubo, Paredes de Sigüenza, Tordelrábano, Alcolea de las Peñas, Cinco Villas, Romanillos de Atienza y Bañuelos (Fig. 2), con una extensión total de aproximadamente 400 km<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta las secuencias de terrazas identificadas en la cabecera del río Henares (Gladfelter 1972; Benito Calvo *et al.* 1998), que cuentan con dataciones numéricas efectuadas sobre formaciones travertínicas (Howell *et al.* 1995), se realizaron itinerarios a partir de la localidad de Horna, en su entorno inmediato y hacia aguas abajo en los valles afluentes antes de Sigüenza.

Se ha registrado industria lítica con elementos achelenses característicos en terrazas del río Quinto y del arroyo del Barrancazo (Fig. 2), único sector en la zona en el que se aprecia la presencia de cuarcitas, procedentes siempre de las facies *Buntsandstein* que estos cursos fluviales atraviesan (Benito Calvo *et al.* 1998). No se han observado en ningún caso concentraciones de industria, solamente piezas aisladas entre la localidad de Guijosa y la confluencia de los cursos fluviales citados con el río Henares. Los indicios más significativos se controlaron en un antiguo arenero entre los arroyos del Barrancazo y de la Nava, en una plataforma a +10 m sobre este último, que puede corresponder a la T3 del río Henares (Benito Calvo *et al.* 1998), para la que se conoce una datación de  $444 \pm 70$  ka por series de uranio (Howell *et al.* 1995). No se encontró ningún nuevo indicio en relación con los restos paleontológicos identificados al sur de Mojares en una terraza del Henares a +20 m con dataciones de  $243 \pm 18$  y  $202 \pm 58$  ka obtenidas sobre travertinos en la localidad inmediata de Alcuneza (Howell *et al.* 1995; Benito Calvo *et al.* 1998).

En los valles afluentes del Henares de su orilla derecha, al NO y O de Sigüenza, se han efectuado diversos itinerarios que han aportado escasos resultados. La ausencia de rocas silíceas, en particular cuarcitas, es prácticamente total en las

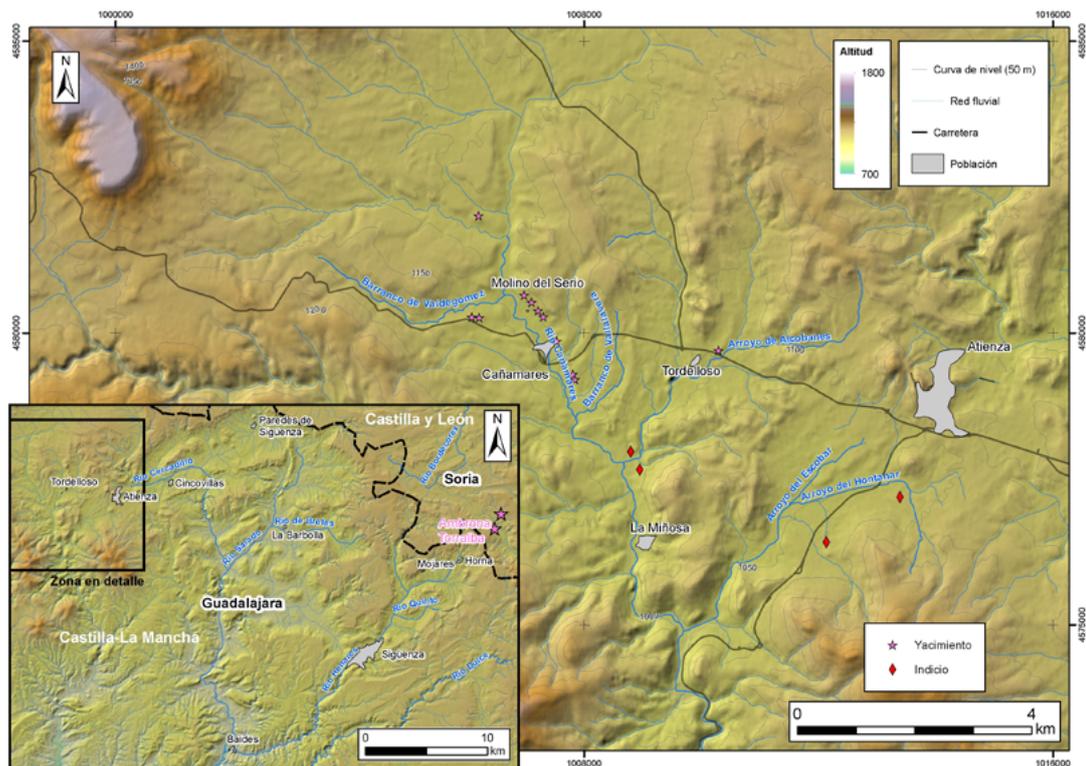


Figura 3. Localizaciones de industria achelense en las proximidades de Tordelloso y Cañamares y otros indicios al sur de Atienza.

formaciones fluviales de la zona, en concreto en los cursos de los ríos Alboreca y Salado. En este último se han registrado indicios —un bifaz y algunos núcleos y lascas con marcadas huellas de rodamiento fluvial— cerca de La Barbolla, en el término municipal de Sigüenza. Las piezas, muy dispersas, se observaron en la superficie de una terraza fluvial a +20 m sobre el río Bretes, afluente por la izquierda del río Salado. En el sector comprendido entre Paredes de Sigüenza y Cinco Villas se observa presencia de gravas cuarcíticas en terrazas del río Cercadillo y en otros puntos, pero no se reconoció industria lítica (Fig. 2).

El entorno de Atienza ofreció resultados más significativos. En la vega de Atienza se han podido confirmar al menos dos zonas de interés (Fig. 3). La primera, en la orilla izquierda del arroyo del Hontanar, 1,5 km al S de Atienza, en una terraza a +20 m sobre dicho cauce. Se observa en superficie una concentración importante de cantos y bloques rodados de cuarcita, con presencia de industria dispersa. Se reconocieron núcleos y lascas, con-

firmado observaciones mencionadas en publicaciones previas (Rodríguez de Tembleque *et al.* 1998). En la orilla izquierda del arroyo del Escobar —colector en el que desemboca el arroyo del Hontanar—, 1,5 km al SO del punto anterior, en una plataforma a +20 m sobre el mismo junto a la ermita de Santa Lucía, se localizaron piezas semejantes a las anteriores con menor densidad. No se reconocieron en ninguno de estos puntos materiales achelenses característicos, aunque no se puede excluir esta atribución a partir de las piezas observadas y teniendo en cuenta la identificación previa de algún bifaz en el área (Cabré 1941).

Registros de mayor entidad se han reconocido en formaciones del río Cañamares y su red entre la localidad de Tordelloso y el barranco de Valdegómez (Fig. 3).

Frente a Tordelloso, 300 m al NE, se han identificado restos en una terraza a +18/20 m en una zona en que varios arroyos confluyen con el de Alcobanes, que medio km después alcanza la orilla



Figura 4. Depósito de gravas en la terraza de +20 m del río Cañamares e industria existente junto al corte, que no se recogió.

derecha del río Cañamares. La prospección realizada permitió recoger la casi veintena de piezas que describimos más adelante.

En el entorno de la localidad de Cañamares se reconocieron conjuntos de industria con elementos achelenses significativos en varios puntos. Los más occidentales, próximos al barranco de Valdegómez, 1,2 km al O de dicha aldea, y después de pasar uno de los cerros volcánicos de La Miñosa, se sitúan en una plataforma a +12 m sobre el barranco mencionado cubierta de gravas cuarcíticas. La industria es relativamente frecuente, aunque solo se observaron lascas y núcleos, algunos de

ellos de gran tamaño, con negativos mayores de 15 cm. Continuando desde esta posición hacia el fondo del valle del río Cañamares se sigue observando industria en superficie en distintas posiciones, incluso sobre una terraza baja (+3-5 m) que presenta gran desarrollo, probablemente rodada desde formaciones más elevadas. Inmediatamente aguas arriba del Molino del Serio, se reconoce en la orilla derecha del río una terraza a +18/20 m, en la que se advierte la presencia esporádica de industria netamente achelense.

Restos más abundantes se anotaron en una plataforma correspondiente a dicha terraza de +20 m en la orilla izquierda del curso fluvial citado, 600 m al SSE del pueblo, punto en el que aflora un nivel de grava cuarcítica de más de 1 m de espesor (Fig. 4). La prospección realizada (2 personas, 20 minutos) permitió recoger 17 piezas, incluyendo algún hendedor y piezas bifaciales de clara atribución achelense. Esta misma terraza se puede seguir aguas arriba de la localidad, en la misma orilla izquierda del río, a lo largo de 2 km —hasta el mismo Molino del Serio—, observándose una densidad similar de industria en todos los puntos examinados (Fig. 3).

Aunque con menor intensidad, se registra presencia de industria posiblemente achelense en otros puntos de la cuenca del río Cañamares aguas abajo de la localidad epónima y antes de La Miñosa. Entre ellos destacan la plataforma a +16/18 m próxima a la confluencia del barranco de Vallalavera, así como material muy rodado —que probablemente también deriva de una terraza más alta— en una terraza baja, +3 m, del arroyo de los Alcobanes (Fig. 3).

### 3.2 Principales características tecnológicas de la industria achelense registrada

En la mayor parte de los puntos mencionados nuestro trabajo se ha limitado a reconocer la presencia de industria lítica y sus características principales, dejándola de nuevo sobre el terreno. Hemos procurado que estas zonas mantengan los elementos que han permitido su identificación, evitando así, sobre todo cuando la densidad de in-

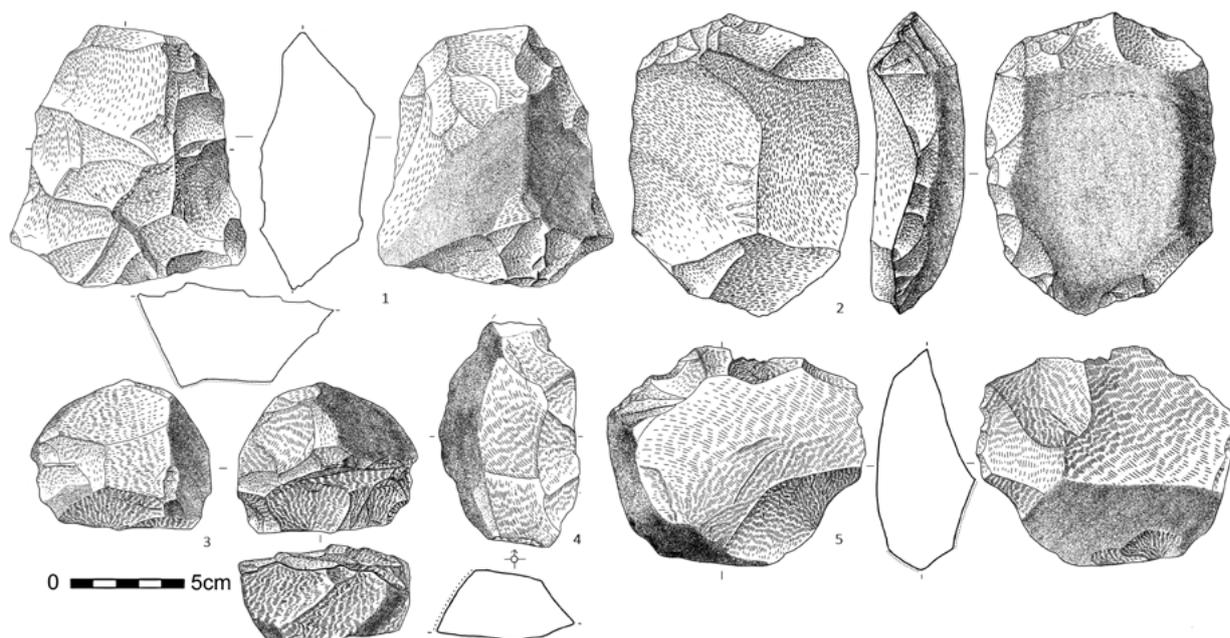


Figura 5. Núcleos de Cañamares (1 y 2) y Tordelloso (3). *Macroutensilios sobre lasca*, Tordelloso (4 y 5). Cuarcita.

dustria no es elevada, dificultar su reconocimiento en sucesivas prospecciones. Cuando la concentración era significativa hemos recogido piezas representativas —que se depositarán en el museo provincial de Guadalajara— con el exclusivo fin de justificar la interpretación achelense de tales conjuntos, y nunca se ha hecho de manera exhaustiva.

El principal conjunto se recogió en Tordelloso, obtenido en la prospección realizada por 2 personas durante 30 minutos en una superficie de  $50 \times 80$  m. Otras tres piezas proceden de la terraza de +20 m del río Cañamares, concretamente de un retazo de esa terraza inmediatamente al N del pueblo (Fig. 3). Describimos desde una perspectiva tecnológica estas industrias.

### Serie de Tordelloso

Las 17 piezas recogidas en este punto ( $41^{\circ} 12' 46''$  N/ $02^{\circ} 56' 26''$  O; UTM30, X: 504.979 - Y: 4.562.383, 1.062 m s. n. m.) incluyen tres utensilios configurados —dos bifaces y un *macro-*

*hachoir* (cf. Bordes 1961)—, cuatro núcleos y diez lascas, dos de ellas retocadas. Todas son de cuarcita y presentan un notable redondeamiento general, aunque solo llega a ser intenso en algunas aristas y planos de cuatro piezas.

En dos núcleos las superficies principales se explotaron intensamente según esquemas centrípetos, en un caso son dos las superficies explotadas y además se realizaron extracciones en sentido ortogonal en uno de los flancos (Fig. 5: 3). Otro núcleo presenta extracciones bifaciales amplias, varias de casi 10 cm de dimensión mayor. El cuarto es un núcleo de gran tamaño, con dos superficies independientes explotadas. En una de ellas se observan dos extracciones monopolares con hasta 16 cm de dimensión mayor. En la otra superficie se extrajo una gran lasca mayor de  $10 \times 17$  cm, así como otras menores monopolares en un extremo (Fig. 6). Este núcleo mide  $238 \times 137 \times 95$  mm y pesa 2.384 g, las lascas más grandes que proporcionó eran aptas para la configuración de hendedores, bifaces u otro macroutillaje.

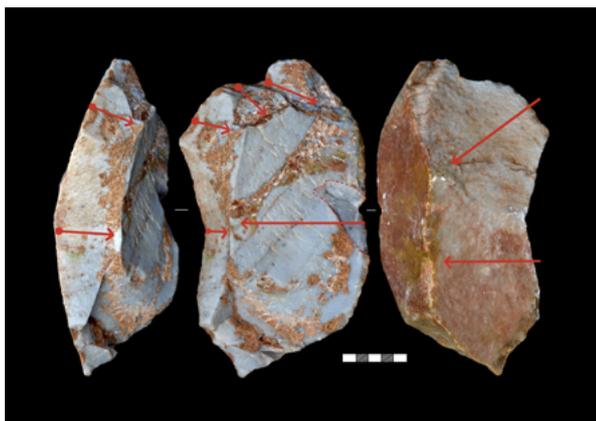


Figura 6. Núcleo de gran tamaño apto para proporcionar lascas soporte de hendedores y otro macroustillaje. Cuarzita. Tordelloso.

Entre las lascas de esta serie hay una cortical y dos semicorticales, las restantes —además de un fragmento— son no corticales: dos de ellas obtenidas según esquemas de explotación centrípeta y con franjas corticales laterales en tres y distal en una. Los talones conservados son lisos o corticales, alguno de tamaño reducido, pero no hay ninguno diedro ni facetado. Las longitudes están comprendidas entre 105 y 48 mm, con tamaño medio de 73 mm; las anchuras, entre 121 y 34 mm con una media de 63 mm, y los espesores varían entre 47 y 11 mm, con valor medio de 23 mm. Dos de las lascas mayores presentan retoque amplio, formando una raedera recta lateral (Fig. 5: 4) y un denticulado convexo transversal (Fig. 5: 5). En ambos casos los filos retocados se oponen a franjas corticales que facilitan la empuñadura.

Aunque se trata de pequeñas muestras, las características y tamaños observados en las lascas descritas encajan bien en los modos de explotación de los núcleos y se corresponden en líneas generales con las dimensiones de los negativos que estos presentan.

Completan la serie de Tordelloso dos bifaces amigdaloides: uno parcial muy masivo ( $145 \times 111 \times 82$  mm, 1.508 g) obtenido mediante percutor duro a partir de un canto rodado globular (Fig. 7: 1); otro de menor tamaño ( $111 \times 76 \times 60$  mm,

465 g) y talla más completa (Fig. 7: 2), y, además, una pieza con características de *macrohachoir*, con filo transversal recto oblicuo al eje principal, definido mediante retoque bifacial, y con laterales abruptos configurados mediante extracciones amplias ortogonales al plano principal (Fig. 7: 3). Su base es cortical y espesa. La pieza mide  $128 \times 96 \times 41$  mm y pesa 534 g.

### Industria de la terraza de +20 m del río Cañamares

En la zona antes mencionada en la terraza de +20 m del río Cañamares inmediata a la iglesia de la localidad ( $41^\circ 12' 39''$  N -  $02^\circ 56' 48''$  O, 1058 m s. n. m.), nos limitamos a recoger tres piezas que consideramos desde una perspectiva tecnológica complementarias de la serie reunida en Tordelloso.

Se trata de un hendedor de tipo II (Tixier 1956) de filo recto configurado sobre una lasca ordinaria con percusión oeste que presenta silueta rectangular. El filo está formado por la intersección de una porción de un negativo previo en el anverso de la lasca soporte con el plano ventral de esta (Fig. 7: 4). Uno de los lados mayores es cortical, con retoque marginal directo continuo; el lateral opuesto queda definido mediante una faceta del plano de percusión y una extracción amplia que suprime el talón. Base espesa y estrecha creada mediante talla directa. Mide  $132 \times 83 \times 34$  mm y pesa 448 g.

Además de este, encontramos dos núcleos parcialmente jerarquizados. Uno de contorno rectangular con lados menores redondeados (Fig. 5: 2) presenta los negativos de dos grandes extracciones semiopuestas (bipolares) en la superficie principal, obtenidas desde los lados mayores; en los lados menores, restos de extracciones bifaciales, anteriores a las bipolares mencionadas. En uno de los lados mayores se reconoce una serie de negativos que forman una plataforma de percusión desde la que se consiguió una de las dos extracciones bipolares. El soporte es un canto rodado aplanado. El núcleo en su estado final mide  $130 \times 100 \times 45$  mm y pesa 656 g.

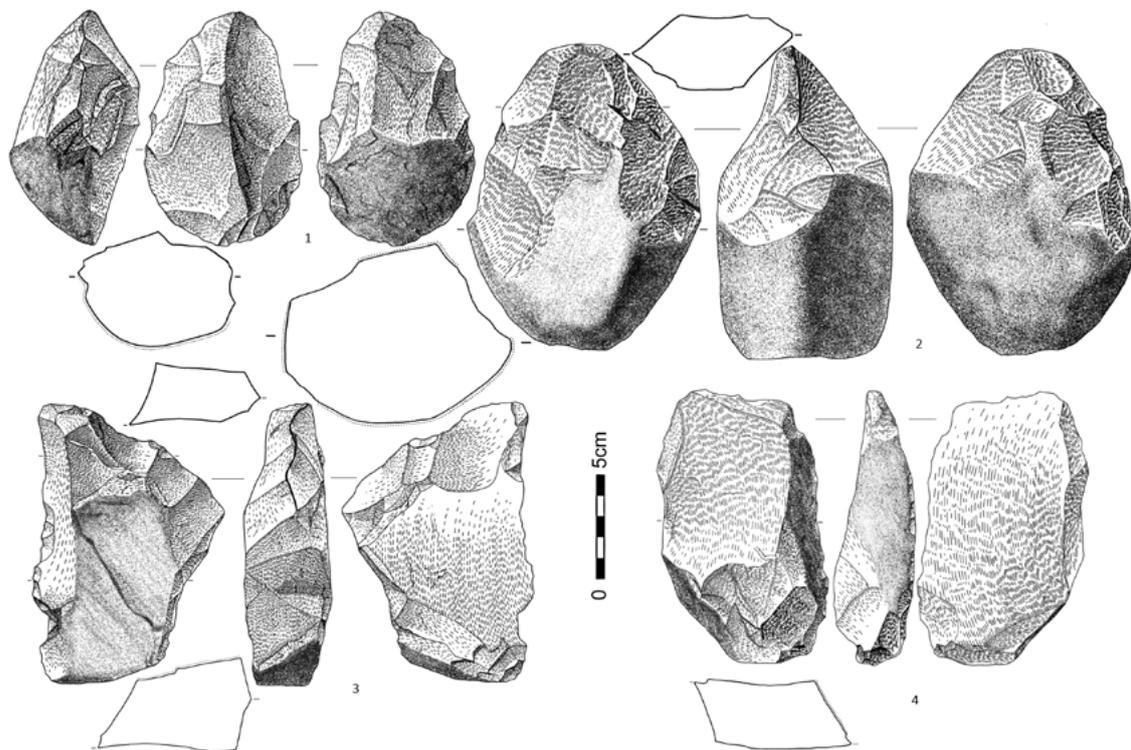


Figura 7. Bifaces (1 y 2) y macrohachoir (3) de Tordelloso. Hendedor de Cañamares (4). Cuarcita.

En el otro núcleo, de silueta trapezoidal, se aprecia una superficie de explotación centrípeta muy plana, jerarquizada parcialmente —plano de percusión en uno de los dos lados mayores— y totalmente explotada (Fig. 5: 1). Prácticamente agotado, se reconocen negativos de más de 12 extracciones, las más completas de  $37 \times 40$  y  $48 \times 46$  mm. Se elaboró a partir de un canto anguloso, mide  $116 \times 104 \times 48$  mm y pesa 599 g.

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Respondiendo al principal objetivo planteado, hemos podido confirmar localizaciones achelenses de cierta entidad en determinados sectores del territorio recorrido, confirmando resultados anteriores que ya apuntaban la existencia de claros indicios achelenses en el mismo (Rodríguez de Tembleque 1997; Rodríguez de Tembleque *et al.* 1998).

Los principales elementos reconocidos de claro carácter achelense se sitúan en la cuenca del río Cañamares, destacando el registro que ofrece la terraza de +20 m aguas arriba y abajo de la localidad

de este nombre. También destaca el punto señalado cerca de Tordelloso, en una terraza a una cota relativa similar, relacionada con cursos menores afluentes de dicho colector. La posición relativa de la terraza, en relación con otras secuencias fluviales conocidas en la zona (Benito-Calvo *et al.* 1998), remite a una datación en el último tercio del Pleistoceno medio que encaja dentro del intervalo cronológico que se maneja en la actualidad para los yacimientos de Ambrona y Torralba (Santonja *et al.* 2018; Rubio-Jara *et al.* 2022).

La terraza de +20 m del río Cañamares presenta, a lo largo de casi 5 km del curso fluvial actual, indicios generalizados (Fig. 3) que autorizan a considerar la presencia reiterada y el movimiento de grupos humanos con tecnología achelense en la zona. Estos vestigios derivan de las actividades realizadas en el fondo del antiguo valle, que producirían utensilios y residuos de talla posteriormente dispersados por la acción de los cursos fluviales. La presencia de estos materiales demuestra la actividad en el sector, aunque no representan ocu-

paciones fijas concretas. El término “yacimiento” aplicado al Paleolítico antiguo, que hemos evitado en este texto, constituye un concepto polisémico que engloba entidades muy diferentes. Desde localidades bien conservadas en posición autóctona en las que pueden llegar a identificarse áreas de actividad antrópicas, hasta otras en que únicamente se registra industria lítica en superficie —a veces en cantidad muy reducida— y sin ningún tipo de conexión estratigráfica. En todos los casos se puede llegar a aplicar el término “yacimiento”, pero es evidente que se agrupan así realidades arqueológicas muy diferentes. En la formación de los conjuntos principales que hemos registrado, en concreto los restos relacionados con la terraza de +20 m del río Cañamares y el de Tordelloso, la influencia del medio fluvial es indudable, pero se trata de restos netamente conectados a formaciones fluviales que constituyen buenos marcadores cronoestratigráficos y que pueden aceptarse como representativos de la presencia y de los movimientos humanos en una etapa cronológica concreta.

En relación con lo anterior, es importante tener en cuenta que solo hemos identificado yacimientos en terrenos donde hay rocas cuarcíticas. En el dominio calcáreo no hemos identificado ninguno, lo cual no permite descartar la presencia y la actividad de los grupos achelenses en esos ambientes, interconectados con aquellos en los que sí se ha reconocido. Torralba y Ambrona, en cuyo entorno inmediato no hay cuarcita ni sílex, constituyen ejemplos paradigmáticos de lo que decimos y ponen de relieve que la localidad de Mojares es una referencia interesante que no se debe olvidar, y sería oportuno realizar sondeos para contrastar si se trata de otro yacimiento arqueo-paleontológico comparable a los sitios sorianos.

## AGRADECIMIENTOS

Estamos muy reconocidos a la Viceconsejería de Cultura y Deportes de la Junta de Castilla La Mancha y, en particular, al personal del Servicio de Patrimonio y Arqueología, por la autorización concedida para realizar la prospección. La rapidez de la tramitación ha sido fundamental para poder

desarrollar nuestra labor durante la campaña de excavación realizada en el yacimiento de Torralba.

Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco de los proyectos CEN154P20, cofinanciado por FEDER (Fondos Europeos para el Desarrollo Regional) y Junta de Castilla y León, y PGC2018-093612-B-100 financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/ y por FEDER Una manera de hacer Europa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, E. 2005: “Torralba y Ambrona. Un siglo de encuentros”. En: M. Santonja y A. Pérez González (eds.), *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas*. Zona Arqueológica 5: 40-77.
- Balbín, R. y Valiente, J. 1995: “Carta Arqueológica de la provincia de Guadalajara”. En: R. Balbín, J. Valiente y M. T. Mussat (eds.), *Arqueología en Guadalajara*: 9-23. Servicio de Publicaciones. Junta de Comunidades de Castilla La Mancha. Toledo.
- Benito-Calvo, A.; Pérez-González, A. y Santonja, M. 1998: “Terrazas rocosas, aluviales y travertínicas del valle alto del río Henares (Guadalajara)”. *Geogaceta*, 24: 55-58. <https://sge.usal.es/archivos/geogacetas/Geo24/Art14.pdf> [consulta 19/09/2022].
- Bordes, F. 1961: *Typologie du Paléolithique ancien et moyen*. Imprimeries Delmas, Burdeos.
- Butzer, K. W. 1973: *Environment and Archeology: An Ecological Approach to Prehistory* (2.<sup>a</sup> edición). Aldine-Atherton, Chicago.
- Cabré, J. 1941: “Pinturas y grabados rupestres esquemáticos de las provincias de Segovia y Soria”. *Archivo Español de Arqueología*, 43: 316-344.
- Falguères, C.; Bahain, J. J.; Pérez-González, A.; Mercier, N.; Santonja, M. y Dolo, J. M. 2006: “The Lower Acheulian site of Ambrona, Soria (Spain): ages derived from a combined ESR/U-series model”. *Journal of Archaeological Science*, 33(2): 149-157. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2005.07.006>.

- Freeman, L. G. 1991: "What mean these stones? Remarks on raw material use in the Spanish Paleolithic". En: A. Montet White y S. Holen (eds.), *Raw Materials Economy among Prehistoric Hunter Gatherers*: 73-125. University of Kansas Press, Lawrence.
- Gladfelter, B. G. 1972: "Pleistocene Terraces of the Alto Henares (Guadalajara), Spain". *Quaternary Research*, 2: 473-486. [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(72\)90086-5](https://doi.org/10.1016/0033-5894(72)90086-5).
- Howell, F. C.; Butzer, K. W.; Freeman, L. G. y Klein, R. G. 1995: "Observations on the Acheulean occupation site of Ambrona (Soria Province, Spain), with particular reference to recent investigation (1980-1983) and the lower occupation". *Jahrbuch des Römisch Germanischen Zentralmuseum Mainz*, 38: 33-82.
- Pérez González, A.; Santonja, M.; Gallardo, J.; Aleixandre, T.; Sesé, C.; Soto, E.; Mora, R. y Villa, P. 1997: "Los yacimientos pleistocenos de Torralba y Ambrona y sus relaciones con la evolución geomorfológica del polje de Conquezueta". *Geogaceta*, 21: 175-178. <https://sge.usal.es/archivos/geogacetas/Geo21/Art45.pdf> [consulta 19/09/2022].
- Pérez-González, A.; Santonja, M.; Soto, E.; Sesé, C.; Ruiz Zapata, M.<sup>a</sup> B.; Mora, R.; Villa, P.; Aleixandre, T.; Gallardo, J. y Benito Calvo, A. 1999: "The Archeo-Paleontological sites of the Middle-Pleistocene at Ambrona and Torralba (Soria, Spain)". En: *The Geological and Palaeontological heritage of Central and Eastern Iberia (Iberian Range, Spain). III Simposio Internacional ProGeo sobre conservación del Patrimonio Geológico*. Publicación del Seminario de Paleontología de Zaragoza 4: 7-42. Zaragoza.
- Rodríguez de Tembleque, J. M. 1998: "Aportación al Paleolítico inferior en la provincia de Soria". *Celtiberia*, 92: 7-54.
- Rodríguez de Tembleque, J. M.; Santonja, M. y Pérez-González, A. 1998: "La ocupación humana en el sudeste de la Meseta y en el entorno de Ambrona y Torralba durante el Pleistoceno medio". *Zephyrus*, 51: 19-34. <https://revistas.usal.es/index.php/0514-7336/article/view/5017>.
- Rubio-Jara, S.; Panera, J.; Pérez-González, A.; Yravedra, J.; Bello-Alonso, P.; Moclán, A.; Martos, J. A. y Santonja, M. 2022: "Ambrona y Torralba (Soria): dos yacimientos clave en la investigación actual del Paleolítico antiguo en Europa". En: *Actualidad de la Investigación Arqueológica en España IV (2021-2022). Conferencias impartidas en el Museo Arqueológico Nacional*: 339-353. Ministerio de Cultura y Deporte. <http://www.man.es/man/dam/jcr:45e2f191-54ac-45d2-bd16-ea73a639db-8b/2022-aaeiv.pdf>. [consulta: 03/10/2022].
- Santonja, M. 1994: "Los últimos 10 años en la investigación del Paleolítico inferior de la cuenca del Duero". *Veleia*, 8-9: 7-41.
- Santonja, M. 2005 (ed.): *Esperando el Diluvio. Ambrona y Torralba hace 400.000 años. Museo Arqueológico Regional*. Consejería de Cultura y Deporte de la Comunidad de Madrid. Madrid.
- Santonja, M. 2019: "El desarrollo de la investigación en los yacimientos paleolíticos de Torralba y Ambrona (Soria, España) a partir de los diarios inéditos de Dolores Echaide". *Munibe Antropología-Arkeologia*, 70: 5-19. <https://doi.org/10.21630/maa.2019.70.03>.
- Santonja M. y Pérez-González, A. 2005 (eds.): *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas*. Zona Arqueológica 5, Madrid.
- Santonja, M.; Rubio Jara, S.; Panera, J.; Sánchez-Romero, L.; Tarrío, A. y Pérez-González, A. 2018: "Ambrona revisited: The Acheulean lithic industry of the Lower Stratigraphic Complex". *Quaternary International*, 480: 95-117. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2017.01.021>.
- Tixier, J. 1956: "Le hachereau dans l'Acheuléen Nord-Africain. Notes typologiques". En: *Congrès Préhistorique de France, XV<sup>e</sup> session*: 914-923. Poitiers.
- Vega Toscano, L. G. 2005: "Interpretaciones simples para yacimientos complejos del Paleolítico antiguo europeo: de los cazaderos a la geoarqueología". En: M. Santonja y A. Pérez González (eds.), *Los yacimientos paleolíticos de Ambrona y Torralba (Soria). Un siglo de investigaciones arqueológicas*. Zona Arqueológica 5: 140-153.

# La industria lítica de Vale do Forno 8 (Alpiarça, Portugal) en el contexto de la transición entre el Paleolítico inferior y el Paleolítico medio

*The lithic industry of Vale do Forno 8 (Alpiarça, Portugal) in the context of the transition between the Lower and the Middle Palaeolithic*

**Luis Raposo\***

## RESUMEN

El Vale do Forno y las zonas vecinas, cerca de Alpiarça (Baixo Tejo), presentan la más notable concentración de horizontes arqueológicos del Paleolítico inferior conocidos en Portugal hasta la fecha, constituyendo también uno de los principales núcleos de su tipo en toda la península ibérica. El Paleolítico medio en el sentido clásico del término (industrias sobre lascas, de tipo musteriense) es escaso. Sin embargo, en la parte superior de la extensa secuencia estratigráfica dominada por las industrias de bifaces, hendedores y raederas —o *large cutting tools*—, existen horizontes de dos tipos: unos pueden incluirse en el antiguo concepto de “Micoquiense” —es decir, con alta representación de bifaces tipológicamente muy evolucionados— y otros con escasa, casi nula, representación de *large cutting tools* y dominadas por utensilios sobre lasca.

El yacimiento de Vale do Forno 8 (VF8) se encuentra en este segundo horizonte. Forma parte de una fase sedimentaria anterior al Eemiense y puede datarse entre 300 y 200 ka. Documenta un horizonte de ocupación *in situ* (alrededor de 3.000 artefactos líticos, con gran representación de restos con longitudes inferiores a 30 mm) y fue objeto de excavación moderna y estudio tecnotipológico. Se trata de un conjunto lítico dominado por cadenas operativas basadas en el tallado de núcleos con planos secantes (principalmente discoides y, de manera residual, Levallois), seguidas de núcleos globulares, de los que se extraen los productos de talla (lascas), utilizadas en bruto o retocadas, dando lugar, en orden decreciente, a denticulados, perforadores y raspadores, con la única aparición marginal de herramientas de tipo bifacial.

## ABSTRACT

*The Vale do Forno and the neighboring areas, near Alpiarça (Baixo Tejo), present the most notable concentration of Lower Palaeolithic archaeological horizons known in Portugal to date. It also constitutes one of the main core of its own kind in the whole of the Iberian Peninsula. The Middle Palaeolithic particularities in the classical sense of the term (flaked industries, Mousterian-type) are scarce. However, in the upper part of the extensive stratigraphic sequence dominated by the industries of hand axes, cleavers and sidescrapers (or large cutting tools), there are horizons of two types. Some can be included in the old concept of “Micoquian” (i.e. with a significant representation of typologically highly evolved hand axes) and others with little, almost no representation of large cutting tools and a broad domain of tools on flake.*

*The Vale do Forno 8 (VF8) site is in the latter case. It's part of a pre-Eemian sedimentary phase and can be dated to between 300 and 200 ky. It documents an in situ occupation horizon (Around 3000 lithic artefacts, with a large representation of remains with lengths of less than 30 mm) and was the subject of modern excavation and techno-typological study. It is a lithic assemblage dominated by operational chains based on the formation of big blanks reduced to secant planes (mainly discoidal and only residually Levallois). Followed by globular cores, from which flakes are extracted. Then used as unretouched or retouched form, giving rise, in decreasing order of importance, to denticulates, perforating points and scrapers with the only marginal appearance of bifacial tools.*

En estos términos, el VF8 podría integrarse tanto en el “Paleolítico inferior final” como en el “Paleolítico medio inicial”. Sin embargo, este tipo de etiquetas solo tiene el valor que nosotros queramos darle. Lo que sí nos interesa, y sobre lo que debemos reflexionar, es el carácter histórico, o histórico-antropológico, de esta transición, en lo que implica en las dinámicas de poblamiento y el desarrollo cultural que tuvo lugar en la cuenca media y baja del Tajo, en el territorio portugués o, tal vez, a escala geográfica más amplia.

**Palabras clave:** Paleolítico inferior; Paleolítico medio; Achelense; Musteriense; Tecnología; Tipología; Río Tajo.

*In these terms, VF8 could be integrated into both the “Final Lower Palaeolithic” and the “Early Middle Palaeolithic”. However, this type of labelling only has the value we want to give it. What we are interested in and what we should reflect on is the historical, or historical-anthropological, character of this transition. What it implies for the dynamics of settlement and cultural development that took place in the middle and lower Tagus basin, in the Portuguese territory or, perhaps, on a wider geographical scale.*

**Key words:** Lower Palaeolithic; Middle Palaeolithic; Acheulian; Mousterian; Lithic Technology; Typology; Tagus River.

---

\* Museu Nacional de Arqueologia. Lisboa. Portugal.

[luisfmraposo@gmail.com](mailto:luisfmraposo@gmail.com)

Traducción del original en portugués realizada por Manuel Santonja en el marco del proyecto “Tradicón, evolución y coexistencia en los tecnocomplejos paleolíticos del Pleistoceno medio de la península ibérica”. Proyecto cofinanciado por FEDER (Fondos Europeos para el Desarrollo Regional) y la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (referencia: CEN154P20).

## 1. INTRODUCCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE FORMACIÓN DEL YACIMIENTO

A diferencia de la transición del Paleolítico medio al Paleolítico superior, que en toda Europa occidental, incluida la península ibérica, parece clara tanto a nivel de industrias líticas como de territorios ocupados, yacimientos y de las propias especies humanas implicadas (véase, por ejemplo, Raposo 1995 y 2000), la transición entre el Paleolítico inferior y el medio parece mucho más problemática y difícil de caracterizar, constatándose, además —concretamente en la península ibérica (Santonja *et al.* 2015)—, la coexistencia entre ambos. De esta dificultad resultan identificaciones ambiguas: algunos optan por subsumir todo en un solo concepto, el Paleolítico antiguo; otros prefieren una mayor descomposición analítica, hablando de Paleolítico inferior final y Paleolítico medio inicial. Sabiendo que la periodización, si se entiende correctamente, es un punto de llegada (una propuesta de racionalización del desarrollo histórico), es importante comprobar hasta qué punto las citadas designaciones, “inferior” y “medio”, pueden ser efectivamente identificadas y, en caso afirmativo, qué significado puede extraerse de ellas.

Una de las formas de hacerlo es buscar marcadores tecnotipológicos capaces de caracterizar cada periodo dentro de secuencias cronoestratigráficas largas y locales. El yacimiento del Vale do Forno 8 (VF8), integrado en el sistema sedimentario fluvial y coluvial del Bajo Tajo, en Alpiarça (Portugal), es especialmente interesante para este fin, ya que fue objeto de una excavación moderna, con registro tridimensional y recogida de todos los artefactos, y porque se sitúa en el segmento superior de una larga secuencia estratigráfica y cronológica con industrias de bifaces y hendedores (*large cutting tools*, LCT, en terminología anglosajona), que suele denominarse Achelense.

Inscrito en un nivel fangoso de suave pendiente, VF8 se sitúa en la base de un potente nivel arcilloso grisáceo, con vegetales fósiles, que en su día se utilizó en Vale do Forno como marcador de

una extensa y prolongada fase transgresiva (tradicionalmente atribuida al Eemiense o Riss-Würm), pero que una datación OSL posterior sugiere que es ligeramente más antigua, fechando este yacimiento en torno a los 200 o 300 ka de antigüedad (Cunha *et al.* 2017a, 2017b). Se trata de un único nivel arqueológico, muy delgado (entre 5 y 10 cm de media), con una fuerte concentración de artefactos siguiendo un patrón que da cuenta, simultáneamente, de un origen antrópico local y de modificaciones postdeposicionales resultantes de la actividad de pequeños canales de escorrentía que originaron estructuras sedimentarias de tipo *ripple marks* (Fig. 1).

Tanto la fuerte concentración de industria como el estado de las superficies (aristas frescas sin huellas de rodamiento, a veces eolizadas), así como las categorías dimensionales representadas, documentan ocupaciones humanas de índole local. Estas características se evidencian en la Tabla 1, que presenta las principales categorías tecnotipológicas del conjunto obtenido en la excavación. La infrarrepresentación de los restos de dimensiones muy pequeñas (<20 mm y <10 mm) indica la influencia de la escorrentía superficial, pero la fuerte presencia de restos de <30 mm y la representación equilibrada observada en toda la escala dimensional analizada, así como la que manifiestan los productos de talla, revela el desarrollo de actividades humanas en el yacimiento.

La expresión cuantitativa del conjunto reunido es otro aspecto a tener en cuenta. Resulta ciertamente excesivo en relación con lo que cabría esperar en un medio conservado *en place*, incluso si todas las acciones integradas en cadenas operativas complejas hubieran tenido lugar allí. De hecho, tanto en sus números globales (más de 3.000 artefactos, con más de 92 kg de peso, en los 20 m<sup>2</sup> excavados) como en los índices que resultan en relación con las áreas y volúmenes excavados (c. 140 artefactos por m<sup>2</sup>; c. 700 artefactos por m<sup>3</sup>, para una potencia total del horizonte excavado de 20 cm o c. 467 por m<sup>3</sup>), este conjunto supera significativamente a otros de dimensiones idénticas, donde se han documentado acciones de talla producidas entera-

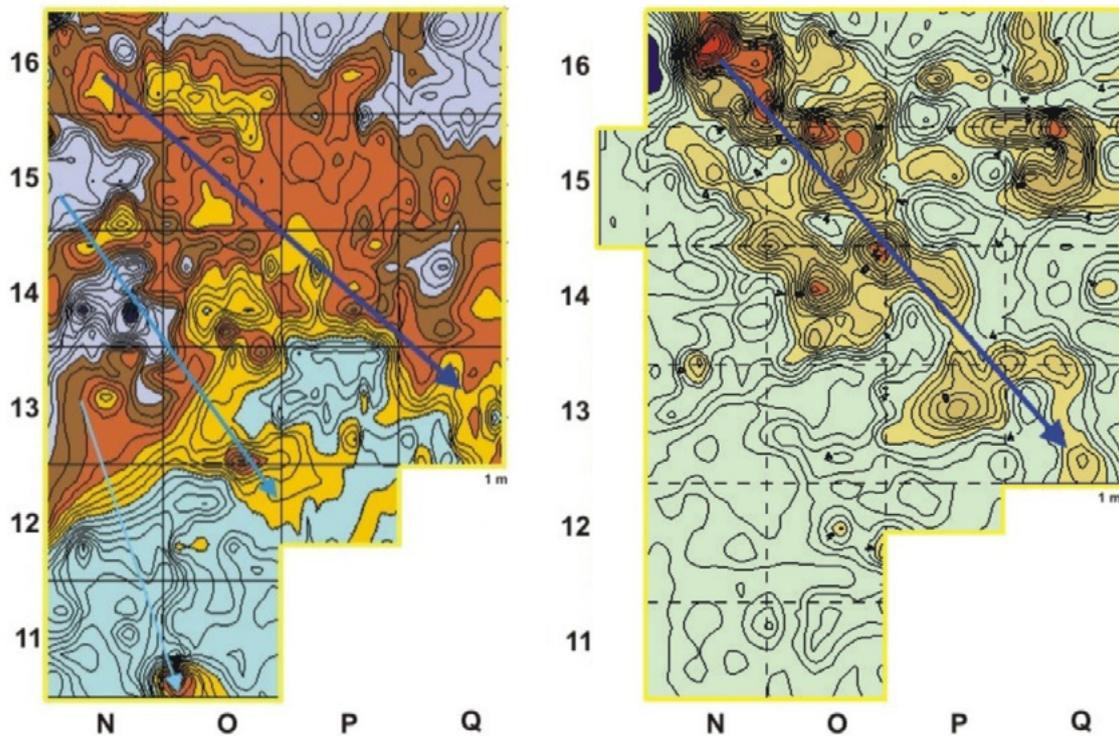


Figura 1. Arriba: el horizonte arqueológico del Vale do Forno 8 (VF8) en la secuencia sedimentaria circundante. Cabe observar la capa gruesa suprayacente de arcilla grisácea con restos vegetales orgánicos. Abajo a la izquierda: planta del área excavada con indicación de la microtopografía (curvas de nivel de 1 cm) en la base del horizonte arqueológico. Nótese la existencia de relieves que indican la existencia de pequeños canales de escorrentía hidráulica (ripple marks), en una vertiente de inclinación reducida, conforme con las direcciones que sugieren las flechas. Abajo a la derecha: ídem, mostrando la distribución de los artefactos. Se observa con claridad una zona con una notable mayor concentración (colores más oscuros) y su prolongación, según el modelo de ripple marks antes mencionado.

TABLA 1						
Categorías tecnopológicas mayores						
	Número	% (sin restos)	% (total)	Peso (gr)	% (sin restos)	% (total)
Bloques brutos o probados	59	3,1	1,9	13319	15,2	14,4
Núcleos	105	5,5	3,4	10121	11,6	11,0
Productos de <i>debitage</i>	1281	67,1	41,7	35109	40,2	38,0
Utensilios	463	24,3	15,1	28891	33,0	31,3
Restos <30 mm	1162		37,9	4847		5,3
Restos <10 mm	37	3,2	3,2	23	0,5	0,5
Restos <20 mm	165	14,2	14,2	225	4,6	4,6
Restos <30 mm	961	82,6	82,6	4599	94,9	94,9
<b>Total sin restos</b>	<b>1908</b>		<b>62,1</b>	<b>87440</b>		<b>94,7</b>
<b>Total general</b>	<b>3070</b>		<b>100,0</b>	<b>92287</b>		<b>100,0</b>

Tabla 1. Categorías tecnopológicas mayores.

mente *in loco*. Véase, por ejemplo, el caso del yacimiento de La Borde, donde el número y la masa de los artefactos reunidos son similares (Jaubert *et al.* 1990), pero tanto la superficie de procedencia estimada —42 m<sup>2</sup>, lo que se traduce en c. de 71 artefactos por m<sup>2</sup>— como, sobre todo, el volumen potencial excavado —c. 23 m<sup>3</sup>, teniendo en cuenta el espesor del nivel arqueológico, 55 cm, lo que se traduce en un índice de c. de 130 artefactos por m<sup>3</sup> (*id.*, *ibid.*)— son mucho más bajos que los del Vale do Forno 8. No habiendo motivos para suponer que las diferencias observadas entre los dos sitios se deban a la mayor complejidad (léase: extensión) de las secuencias de reducción aplicadas —entre otras cosas, porque tal efecto se vería ampliamente compensado tanto por la comprobación de que en VF8 se realizaron algunas acciones de talla fuera de la zona excavada como por la circunstancia de que en La Borde predomina en gran medida una materia prima, el cuarzo, que, por su sistema de fracturación, origina una mayor cantidad de residuos de talla—, la conclusión a la que se llega es que el mismo fenómeno postdeposicional que, como hemos aceptado anteriormente, puede haber explicado en parte la infrarrepresentación de los pequeños restos de talla, habría provocado a la inversa una mayor concentración de los restantes elementos líticos.

## 2. CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Aunque presenta los citados signos de alteración postdeposicional, que impiden su utilización para un estudio paleoetnológico pleno, la industria VF8 reúne condiciones suficientes para aceptarse como técnica y tipológicamente representativa de las acciones de talla que la originaron. Así lo sugiere la composición por grandes categorías tecnopológicas. De esta lectura se pueden extraer dos conclusiones (Tabla 2).

- a) En términos cuantitativos, la estructura general de la serie estudiada es totalmente compatible con una situación en la que la mayoría de las acciones de talla se produjeron *in loco*. El *debitage* (entendido como el conjunto de lascas mayores de 30 mm) constituye alrededor de 2/3 y, junto con los restos de talla menores de 30 mm, alcanza casi 4/5 del total de la industria. La relación subproductos de talla-utensilios es de 5,6 a 1. Los núcleos y bloques probados alcanzan cantidades importantes (respectivamente, 5,3 % y 8,6 % del conjunto, según se consideren o no los restos de talla).
- b) Observada en cuanto a la distribución de los pesos, se puede identificar una estructura idéntica, siendo, no obstante, de interés

TABLA 2					
Materias primas por categorías tecnotipológicas mayores					
		Cuarcita	Cuarzo	Sílex	Total
Bloques brutos y testados	N.º	44	11	4	59
	%	1,93	1,64	3,31	1,92
	% (a)	2,95	3,06	7,27	3,09
Núcleos	N.º	61	43	1	105
	%	2,68	6,40	0,83	3,42
	% (a)	4,08	11,98	1,82	5,50
Productos de <i>debitage</i>	N.º	1010	241	30	1281
	%	44,36	35,86	24,79	41,73
	% (a)	67,60	67,13	54,55	67,14
Utensilios	N.º	379	64	20	463
	%	16,64	9,52	16,53	15,08
	% (a)	25,37	17,83	36,36	24,27
Restos <30 mm	N.º	783	313	66	1162
	%	34,39	46,58	54,55	37,85
	% (a) sin restos				
<b>Total sin restos</b>	<b>N.º</b>	<b>1494</b>	<b>359</b>	<b>55</b>	<b>1908</b>
	<b>%</b>	<b>39,62</b>	<b>34,82</b>	<b>31,25</b>	<b>38,33</b>
<b>Total general</b>	<b>N.º</b>	<b>2277</b>	<b>672</b>	<b>121</b>	<b>3070</b>
	<b>%</b>	<b>60,38</b>	<b>65,18</b>	<b>68,75</b>	<b>61,67</b>

Tabla 2. Materias primas por categorías tecnotipológicas mayores.

señalar la importancia de los utensilios, el *debitage* y los residuos de talla en relación con el conjunto de los núcleos y bloques probados. Con los primeros, que alcanzan aproximadamente 3/4 partes de la masa total del conjunto estudiado, se pone de manifiesto la existencia de tasas muy elevadas de reducción de los volúmenes líticos iniciales, lo que evidencia la existencia de cadenas operativas y/o métodos de explotación de materias primas relativamente complejos o, al menos, intensivos. Otro aspecto a considerar en este análisis es la reducida expresión del grupo ‘bloques brutos o probados’, siendo posible admitir varias explicaciones, probablemente conjugadas: unas relacionadas con su menor presencia efectiva —abundancia local de la materia prima, homogeneidad y cualidades mecánicas fa-

vorables de las rocas y clastos disponibles, buen control de las tecnologías utilizadas... todo lo cual evitaría la necesidad de realizar pruebas previas de los bloques a tallar— y otras relacionadas con el hecho de que, posiblemente, tales pruebas pudieron llevarse a cabo en zonas exteriores a la superficie excavada —situación que se hace patente al reparar en la introducción en el yacimiento de grandes lascas achelenses utilizadas en la configuración de hendedores y parte de los bifaces—.

Estas observaciones se ven reforzadas tanto por el estado físico de la superficie de las piezas, como ya hemos mencionado (77 % de los artefactos sin ninguna alteración y menos del 4 % con trazas significativas de eolización o rodamiento), como por la distribución de las materias primas: más del

97 % son rocas puramente locales (77 % cuarcita, 21 % cuarzo, en ambos casos disponible en forma de cantos rodados). Incluso en el caso del sílex, una roca en principio alóctona representada de forma residual (2,7 %), cuando fue posible detectar el tipo de soporte inicial, se trataba de bloques mal rodados que pueden alcanzar las inmediaciones del yacimiento al ser arrastrados por la dinámica fluvial desde la orilla opuesta (norte) del Tajo.

Un análisis más profundo de la relación entre las materias primas y las principales categorías tecnopológicas permite concluir que:

- El sílex cuenta con una máxima representación en el grupo de ‘bloques brutos o probados’ (más del doble que cualquiera de las otras materias primas), es casi inexistente en el grupo de núcleos (solo 1 ejemplar) y ofrece una mayor representación en el grupo de utensilios sobre lasca y subproductos de talla.
- En el caso del cuarzo, la máxima representación se observa en el conjunto de núcleos. En los restos de talla el porcentaje de cuarzo supera al de cuarcita, pero es menor que el de sílex.
- Por su parte, la cuarcita está mínimamente presente en el grupo de restos de talla, mientras que entre los utensilios es más frecuente que el cuarzo, pero menos que el sílex.

Este conjunto de datos permite sugerir que la estructura global de las dos materias primas dominantes (cuarcita y cuarzo) es bastante similar a este nivel de análisis. Las diferencias observadas solo pueden relacionarse, por un lado, con las particularidades de la forma de fragmentación del cuarzo —que origina un mayor número de residuos de talla no característicos, bien lascas residuales o bloques asimilables a núcleos amorfos o globulares— y, por otro lado, con la mayor abundancia, mejores condiciones de talla y mayor tamaño de los soportes iniciales de cuarcita, que se traduce en un mayor porcentaje de lascas corticales de grandes dimensiones. En el caso del sílex, sin embargo,

a pesar del menor tamaño de la muestra, es notoria la existencia de un tipo de estructura diferente: esfuerzo en la recogida y transporte hasta el yacimiento de algunos bloques probados —uno de los cuales alcanza los 1.839 g de peso, siendo uno de los dos únicos clastos con más de 1.500 g y uno de los cinco con más de 1.000 g encontrados en la zona excavada— y aprovechamiento máximo de los soportes iniciales, que durante el proceso de talla llegan casi a desaparecer por agotamiento extremo en la producción de utensilios. En consecuencia, se origina una mayor representación relativa del sílex entre los utensilios acabados y las lascas de retoque, probablemente relacionada con el rejuvenecimiento de los filos útiles.

En el plano tecnológico, es importante referirse en primer lugar a los llamados “índices elementales” (Tabla 3). Entre ellos, los del conocido como sistema Bordes documentan una industria totalmente no Levallois (IL: 1,5) y no laminar (ILam: 0,2), sin gran interés en la preparación de los talones (IFs: 9,2), pero donde, sin embargo, hay una marcada intención de agotar los bloques iniciales, dando lugar a un número importante de talones lisos (IF: 28,6). En lo que respecta a los grandes grupos tecnológicos considerados por J. M. Geneste (1985), se verifica un porcentaje muy elevado de productos corticales en relación con la presencia regular de productos ordinarios y, como era de esperar, una ausencia casi total de productos Levallois. Por último, los índices considerados en el sistema desarrollado por nosotros coinciden en marcar una mínima expresión del método Levallois, que resulta insignificante incluso en la hipótesis de lo que llamamos “índice amplio de productos Levallois” (productos Levallois típicos + productos Levallois ‘atípicos’, que incluyen también las lascas desviadas, espesas, de contorno irregular y con restos corticales en el anverso). Las fracturas en los utensilios son también poco frecuentes, pero los accidentes de talla, en general, y las ‘fracturas Siret’, en particular, alcanzan una expresión significativa (12,4 y 11,1, respectivamente), lo que puede estar relacionado con la naturaleza de las materias primas talladas.

TABLA 3 Índices tecnológicos	
<b>(sistema Bordes - reales)</b>	
IL	1,5
IF	28,6
IFs	9,2
ILam	0,2
<b>(sistema Geneste)</b>	
IP. Corticales	62,8
IP. Ordinarios	35,2
IP. Levallois	2
<b>(sistema Raposo)</b>	
IP. Levall. amplio	2,0
IUt. Fracturados	4,8
IAccid. Talla	12,4
IAccid. Siret	11,1

Tabla 3. Índices tecnológicos.

Pasando a un segundo nivel, el de la clasificación tecnológica detallada, adoptamos como referencia los sistemas de A. Turq (1992), J. M. Geneste (1985) y el nuestro<sup>1</sup>, extrayendo las siguientes conclusiones (Tablas 4, 5 y 6):

- a) A nivel global, teniendo en cuenta los elementos que integran los grandes grupos tecnológicos considerados, la estructura general de la industria de este nivel permite afirmar que estamos ante un conjunto lítico que documenta la realización de actividades de talla *in loco*, lo cual no es una novedad, pues ya habíamos llegado a la misma conclusión en base a otras variables. Sin embargo, si desarrollamos un poco esta observa-

ción, tomando como referencia los valores obtenidos por la aplicación de la metodología de Geneste y teniendo en cuenta las magnitudes de referencia mencionadas, observamos que en VF8 hay una mayor representación relativa de los núcleos en general (9 % frente al 4 % en una serie Levallois experimental) y de los núcleos sobre lasca y lascas derivadas (8 % frente al 4 %). Por el contrario, hay una menor representación de soportes posibles (29 % frente al 61 %) y de los ‘diversos’, que son básicamente restos de talla (51 % frente al 72 %). Los productos resultantes del retoque de utensilios se sitúan en niveles idénticos (del 1 % al 2 %). En otras palabras, la tecnología de VF8 revela niveles de “complejidad tecnológica” inferiores a los de la serie Levallois de referencia —menos soportes posibles para cada núcleo y menor reciclaje de los núcleos, traducido en una menor producción de restos de talla—. Esto permite documentar el recurso a métodos de talla en los que la obtención de soportes para utensilios se realiza en fases iniciales de los procesos de decorticación de los bloques iniciales, o en los que la reducción de dichos bloques hasta alcanzar la condición de núcleos discoides o globulares se realiza mediante una secuencia de gestos técnicos más corta que en la cadena operativa Levallois.

- b) En cuanto a la relación entre soportes tallados y materias primas, podemos considerar brevemente las siguientes indicaciones generales:

- Sílex: si bien los bloques en bruto o probados son escasos y hay que admitir que muchos soportes para la industria fueron introducidos en el yacimiento como preformas (núcleos y lascas), presentan un valor porcentual elevado (12 % en el recuento según el sistema de Geneste; 11 % según Turq; 8 % según Raposo), lo que indica una intención de recogerlos y transportarlos al yacimiento.

<sup>1</sup> Al tratarse de un estudio inédito, presentamos los descriptores tecnológicos que hemos definido pensando en esta industria y con el fin de permitir la lectura de la Tabla 6: 1. Esquirlas (restos de talla <30 mm); 2. Lasca inicial (100 % de corteza en anverso); 3. Lasca de descortezado (presencia de córtex en anverso); 4. Lasca de preparación (sin córtex); 5. Punta; 6. Núcleo; 7. Canto tallado; 8. Fragmento de canto; 9. *Manuport*; 10. Fragmento inclasificable (>30 mm). Descriptores tipológicos: 11. Resto de talla (sin vestigios de utilización ni retoque secundario); 12. Piezas con señales de uso (microdenticulaciones, etc.); 13. Piezas con retoque sumario en las aristas; 14. Escotadura; 15. Denticulado; 16. Raedera; 17. Otros utensilios sobre lasca; 18. Bec perforante; 19. Perforador; 20. Unifaz; 21. Bifaz; 22. Hendedor; 23. Pico triédrico; 24. Canto tallado; 25. Otros utensilios sobre canto.

- Cuarcita: a pesar de la facilidad para obtener pseudolascas de dorso cortical (lascas de tipo ‘gajo de naranja’) a partir de los cantos rodados, este tipo es porcentualmente menos significativo en cuarcita (17 %) que en cualquiera de las otras dos materias primas restantes (cuarzo: 25 %; sílex: 26 %), lo que puede relacionarse con la observación anterior (fases iniciales de formateo ausentes en el yacimiento) y con la propia prevalencia en esta materia prima de los métodos de reducción bifacial y discoide/globular de los bloques a tallar. También se observa que los productos de reciclaje de los núcleos son siempre reducidos, pero de nuevo el sílex presenta mayores porcentajes de este tipo, reflejando la mayor explotación/agotamiento de esta materia prima.
- c) En cuanto a la relación entre los soportes tallados y los utensilios, se observa lo siguiente: en términos relativos, los utensilios están ligeramente sobrerrepresentados en los grupos de soportes corticales, un poco más en los soportes ordinarios y significativamente sobrerrepresentados en el grupo de soportes Levallois. A la inversa, los utensilios están ligeramente infrarrepresentados en el grupo de núcleos y significativamente infrarrepresentados en el grupo de restos de talla. De estos datos se puede concluir que hay una selección positiva de los soportes destinados a la elaboración de utensilios: los raros soportes Levallois reconocidos, los soportes ordinarios y los soportes corticales. Por el contrario, hay una selección negativa —se evitan como soporte— de restos de talla y de núcleos (estos solo se transforman en utensilios en un 15 % de los ejemplares, como veremos en el apartado correspondiente).

**TABLA 4**  
**Clasificación tecnológica**  
*(cf. A. Turq, 1992)*

	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		TOTAL		Utensilios	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>0.0</b>	2	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0
<b>0.1</b>	27	2,4	4	1,7	5	11,9	36	2,6	8	2,1
<b>0.2</b>	11	1,0	1	0,4	0	0,0	12	0,9	2	0,5
<b>0.3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>0.4</b>	8	0,7	1	0,4	0	0,0	9	0,6	0	0,0
<b>1.1</b>	80	7,1	9	3,8	0	0,0	89	6,4	30	7,7
<b>1.2</b>	133	11,9	24	10,2	4	9,5	161	11,5	54	13,8
<b>1.0</b>	94	8,4	14	5,9	6	14,3	114	8,1	27	6,9
<b>2.1</b>	187	16,7	58	24,6	11	26,2	256	18,3	72	18,5
<b>2.2</b>	43	3,8	8	3,4	1	2,4	52	3,7	13	3,3
<b>2.3</b>	6	0,5	1	0,4	0	0,0	7	0,5	5	1,3
<b>2.4</b>	14	1,2	2	0,8	0	0,0	16	1,1	4	1,0
<b>2.5</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>3.1</b>	199	17,8	36	15,3	5	11,9	240	17,2	89	22,8
<b>3.2</b>	43	3,8	6	2,5	1	2,4	50	3,6	21	5,4
<b>3.3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>3.4</b>	2	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,1	1	0,3

<b>TABLA 4</b>										
<b>Clasificación tecnológica</b>										
<b>(cf. A. Turq, 1992)</b>										
	<b>Cuarcita</b>		<b>Cuarzo</b>		<b>Sílex</b>		<b>TOTAL</b>		<b>Utensilios</b>	
	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
<b>3.0</b>	170	15,2	27	11,4	6	14,3	203	14,5	46	11,8
<b>4.1</b>	20	1,8	1	0,4	0	0,0	21	1,5	7	1,8
<b>4.2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>4.3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>4.4</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>4.5</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>4.6</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>4.7</b>	3	0,3	0	0,0	0	0,0	3	0,2	2	0,5
<b>5.1</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>5.2</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>5.3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>5.4</b>	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0
<b>5.5</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>5.6</b>	8	0,7	1	0,4	2	4,8	11	0,8	2	0,5
<b>5.7</b>	3	0,3	0	0,0	0	0,0	3	0,2	0	0,0
<b>6.1</b>	5	0,4	13	5,5	1	2,4	19	1,4	1	0,3
<b>6.2</b>	18	1,6	7	3,0	0	0,0	25	1,8	0	0,0
<b>6.3</b>	2	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0
<b>6.4</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>6.5</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>6.6</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>6.7</b>	17	1,5	6	2,5	0	0,0	23	1,6	4	1,0
<b>7.0</b>	25	2,2	17	7,2	0	0,0	42	3,0	2	0,5
<b>7.1</b>	12	0,6	0	0,0	0	0,0	12	0,4	1	0,2
<b>7.2</b>	44	2,0	6	0,9	0	0,0	50	1,7	22	4,4
<b>7.3</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>7.4</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>8.1</b>	269	12,3	126	18,6	6	4,8	401	13,5	42	8,5
<b>8.2</b>	725	33,3	305	45,1	67	53,2	1097	36,8	42	8,5
<b>8.3</b>	1	0,0	1	0,1	2	1,6	4	0,1	0	0,0
<b>8.0</b>	7	0,3	2	0,3	9	7,1	18	0,6	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>2179</b>	<b>100</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>2981</b>	<b>100</b>	<b>497</b>	<b>100</b>

TABLA 4 Clasificación tecnológica (cf. A. Turq, 1992)										
	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		TOTAL		Utensilios	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>0</b>	48	4,3	6	2,5	5	11,9	59	4,2	10	2,6
<b>1</b>	307	27,4	47	19,9	10	23,8	364	26,0	111	28,5
<b>2</b>	250	22,3	69	29,2	12	28,6	331	23,7	94	24,1
<b>3</b>	414	36,9	69	29,2	12	28,6	495	35,4	157	40,3
<b>4</b>	23	2,1	1	0,4	0	0,0	24	1,7	9	2,3
<b>5</b>	12	1,1	1	0,4	2	4,8	15	1,1	2	0,5
<b>6</b>	67	6,0	43	18,2	1	2,4	111	7,9	7	1,8
<b>7</b>	56	2,6	6	0,9	0	0,0	62	2,1	23	4,6
<b>8</b>	1002	46,0	434	64,2	84	66,7	1520	51,0	84	16,9
<b>TOTAL</b>	<b>2179</b>	<b>100</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>126</b>	<b>100</b>	<b>2981</b>	<b>100</b>	<b>497</b>	<b>100</b>

Tabla 4. Clasificación tecnológica según A. Turq (1992).

TABLA 5 Clasificación tecnológica (cf. J. M. Geneste, 1985)										
	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		TOTAL		Utensilios	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>0</b>	41	3,5	6	2,5	5	12,2	52	3,6	9	2,2
<b>1</b>	225	19,2	32	13,3	4	9,8	261	17,9	79	19,2
<b>2</b>	107	9,1	17	7,1	6	14,6	130	8,9	39	9,5
<b>3</b>	244	20,8	69	28,6	12	29,3	325	22,3	89	21,7
<b>4</b>	301	25,6	45	18,7	7	17,1	353	24,2	115	28,0
<b>5</b>	40	3,4	7	2,9	1	2,4	48	3,3	20	4,9
<b>6</b>	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,2
<b>7</b>	21	1,8	1	0,4	0	0,0	22	1,5	7	1,7
<b>8</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>9</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>10</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>11</b>	16	1,4	7	2,9	0	0,0	23	1,6	0	0,0
<b>12</b>	24	2,0	18	7,5	1	2,4	43	3,0	6	1,5
<b>13</b>	2	0,2	0	0,0	0	0,0	2	0,1	0	0,0
<b>14</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>15</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>16</b>	13	1,1	1	0,4	2	4,9	16	1,1	4	1,0
<b>17</b>	25	2,1	16	6,6	0	0,0	41	2,8	1	0,2
<b>18</b>	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	1	0,2

<b>TABLA 5</b>										
<b>Clasificación tecnológica</b>										
<b>(cf. J. M. Geneste, 1985)</b>										
	<b>Cuarcita</b>		<b>Cuarzo</b>		<b>Sílex</b>		<b>TOTAL</b>		<b>Utensilios</b>	
	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
<b>19</b>	1	0,1	0	0,0	0	0,0	1	0,1	0	0,0
<b>20</b>	49	4,2	5	2,1	1	2,4	55	3,8	21	5,1
<b>21</b>	50	4,3	14	5,8	2	4,9	66	4,5	17	4,1
<b>22</b>	11	0,9	0	0,0	0	0,0	11	0,8	2	0,5
<b>23</b>	2	0,2	3	1,2	0	0,0	5	0,3	0	0,0
<b>24</b>	272	12,5	104	15,4	7	6,0	383	12,9	44	8,9
<b>25</b>	732	33,6	331	49,0	68	58,6	1131	38,1	42	8,5
<b>TOTAL</b>	<b>2178</b>	<b>100</b>	<b>676</b>	<b>100</b>	<b>116</b>	<b>100</b>	<b>2970</b>	<b>100</b>	<b>497</b>	<b>100</b>

	<b>Cuarcita</b>		<b>Cuarzo</b>		<b>Sílex</b>		<b>TOTAL</b>		<b>Utensilios</b>	
	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	41	3,5	6	2,5	5	12,2	52	3,6	9	2,2
<b>1</b>	576	49,1	118	49,0	22	53,7	716	49,2	207	50,4
<b>2A</b>	363	30,9	53	22,0	8	19,5	424	29,1	143	34,8
<b>2B</b>	80	6,8	42	17,4	3	7,3	125	8,6	11	2,7
<b>2C</b>	101	8,6	19	7,9	3	7,3	123	8,4	39	9,5
<b>3</b>	13	1,1	3	1,2	0	0,0	16	1,1	2	0,5
<b>DIV</b>	1004	46,1	435	64,3	75	64,7	1514	51,0	86	17,3
<b>TOTAL</b>	<b>1161</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>1440</b>	<b>100</b>	<b>409</b>	<b>100</b>

Tabla 5. Clasificación tecnológica según J. M. Geneste (1985).

<b>TABLA 6</b>										
<b>Clasificación tecnológica</b>										
<b>(cf. L. Raposo)</b>										
	<b>Cuarcita</b>		<b>Cuarzo</b>		<b>Sílex</b>		<b>TOTAL</b>		<b>Utensilios</b>	
	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	747	33,6	336	48,6	69	58,5	1152	38,0	52	8,5
<b>2</b>	95	6,4	9	2,5	1	2,0	105	5,6	55	9,9
<b>3</b>	695	47,2	171	48,0	31	63,3	897	47,8	257	46,1
<b>4</b>	534	36,3	112	31,5	11	22,4	657	35,0	197	35,4
<b>5</b>	1	0,1	0	0,0	1	2,0	2	0,1	2	0,4
<b>6</b>	61	4,1	43	12,1	0	0,0	104	5,5		0,0
<b>7</b>	35	2,4	10	2,8	1	2,0	46	2,4	46	8,3
<b>8</b>	23	1,6	7	2,0	0	0,0	30	1,6		0,0
<b>9</b>	23	1,6	3	0,8	4	8,2	30	1,6		0,0
<b>10</b>	6	0,4	1	0,3	0	0,0	7	0,4		0,0
<b>TOTAL</b>	<b>2220</b>	<b>100</b>	<b>692</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>3030</b>	<b>100</b>	<b>609</b>	<b>100</b>

TABLA 6 Clasificación tecnológica (cf. L. Raposo)										
	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		TOTAL		Utensilios	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
11	1664	75,1	604	87,3	81	68,6	2349	91,7		
12	55	10,0	5	5,7	8	21,6	68	10,1		
13	118	21,4	19	21,6	9	24,3	146	21,7		
14	81	14,7	15	17,0	5	13,5			101	15,0
15	85	15,4	8	9,1	7	18,9			100	14,9
16	87	15,8	20	22,7	1	2,7			105	15,6
17	20	3,6	2	2,3	1	2,7			23	3,4
18	42	7,6	11	12,5	5	13,5			58	8,6
19	7	1,3	1	1,1	1	2,7			9	1,3
20	5	0,9	0	0,0	0	0,0			5	0,7
21	11	2,0	0	0,0	0	0,0			11	1,6
22	8	1,5	0	0,0	0	0,0			8	1,2
23	0	0,0	0	0,0	0	0,0			0	0,0
24	29	5,3	7	8,0	0	0,0			36	5,3
25	3	0,5	0	0,0	0	0,0			3	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>2215</b>	<b>100</b>	<b>692</b>	<b>100</b>	<b>118</b>	<b>100</b>	<b>673</b>	<b>100</b>		

Tabla 6. Clasificación tecnológica según L. Raposo (cf. nota 1).

Por último, y en lo que respecta a los núcleos, señalamos en primer lugar su clasificación tecnotipológica, que se muestra en la Tabla 7. De su observación se desprenden las siguientes características:

- a) En cuanto a la existencia de un eventual tratamiento diferencial de las materias primas, se observa que en el caso del cuarzo hay una clara sobrerrepresentación de las formas de tipo 2 (50 % del total de esta materia prima) y, dentro de estas, especialmente, de los núcleos globulares (78 % del total, dentro de los núcleos de tipo 2 en cuarzo). En cuarcita, sin embargo, predominan las formas de tipo 3 (54 %), casi todas ellas discoides (94 % del total de los núcleos de tipo 3 en cuarcita). En cuanto a las formas de tipo 1, aunque el escaso tamaño de las respectivas poblaciones (7 núcleos de cuarcita y 1 núcleo de cuarzo) impide extraer conclusiones, sería posible admitir que la mayor representación

de la cuarcita obedece probablemente a que parte de estos ejemplares corresponden, en realidad, a núcleos en estado inicial de explotación, y que en un punto más avanzado de esta serían núcleos que deberían integrarse principalmente en las formas de tipo 3.

- b) En cuanto a la distribución tipológica global del conjunto de núcleos, se reconocen los siguientes patrones: una representación muy escasa de las formas de tipo 1, en las que se reconoce la casi inexistencia de bloques claramente voluminosos (los llamados ‘núcleos achelenses’) utilizados para obtener las lascas soporte de hendedores y algunos bifaces; una representación casi equivalente de las formas de tipo 2 (40 % del total) y de las de tipo 3 (49 %), y una representación residual de las formas inclasificables (tipo 0), que parecen núcleos puramente casuales (4 % del número total).

c) El desglose de las cifras anteriores en los distintos subtipos y variedades considerados en cada caso ofrece elementos adicionales de mayor interés. Aparte de los escasos ejemplares del tipo 1, cuya diferenciación sería poco significativa, hay que señalar, en el caso de las formas del tipo 2, el predominio claro de los núcleos globulares (69 % del total, dentro de este grupo), pero también una frecuencia no desdeñable de núcleos piramidales (14 %). En el caso de las formas de tipo 3, por el contrario, los núcleos discoides parecen ser absolutamente predominantes (96 % del total, dentro de este grupo), siendo la representación de los núcleos Levallois tan reducida (4 %) que cabe preguntarse si los ejemplares así considerados no podrían, con mayor propiedad, integrar la gama de variabilidad de las formas discoides. De hecho, de los dos únicos núcleos considerados como Levallois, uno de ellos corresponde a un soporte agotado, en el que la superficie de extracción solo merece el calificativo de Levallois porque en ella se

reconoce la extracción recurrente de lascas, la última de las cuales se rompió —de ahí el abandono del núcleo—, a partir de una única plataforma no preparada (extracciones unipolares) (talones lisos), que en realidad no es más que una superficie de lascado que muy probablemente corresponde al rejuvenecimiento del núcleo en una fase anterior de su proceso de explotación. El otro núcleo es aún más interesante en este aspecto: aunque revela, visto desde el anverso, todas las características necesarias para la identificación del método Levallois lineal (plano de extracción sensiblemente horizontal, levantamientos laterales y distales oblicuos, destinados a contener y delimitar una única extracción principal, que ocupa la mayor parte de la superficie de explotación y sobrepasa su punto medio), carece de cualquier trabajo de preparación en el reverso, que es enteramente cortical, configurando la situación típica de los llamados ‘núcleos sobre calota de guijarros’, muy comunes en el grupo discoide.

**TABLA 7**  
**NÚCLEOS**  
**Clasificación tipológica**

	Cuarcita		Cuarzo		TOTAL		
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
<b>Núcleos de tipo 1*</b>	7	11,9	1	2,2	8	7,6	(a)
1.1 - 1/2 levantamientos aislados	2	28,6	0	0,0	2	25,0	(d)
1.2 - Levantamientos dispersos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(d)
1.3 - Lev. secuenciados a partir de 1 arista	3	42,9	1	100,0	4	50,0	(d)
1.4 - Lev. secuenciados a partir de 2 aristas	2	28,6	0	0,0	2	25,0	(d)
1.5 - Lev. secuenciados a partir de +2 aristas	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(d)
<b>Núcleos de tipo 2**</b>	19	32,2	23	50,0	42	40,0	(a)
2.1 - Globulares	11	57,9	18	78,3	29	69,0	(e)
2.2 - Piramidales	4	21,1	2	8,7	6	14,3	(e)
2.3 - Bipiramidales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(e)
2.4 - Prismáticos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(e)
2.5 - Otros	0	0,0	1	4,3	1	2,4	(e)
2.6 - Inclasificables	4	21,1	2	8,7	6	14,3	(e)

TABLA 7 NÚCLEOS Clasificación tipológica							
	Cuarcita		Cuarzo		TOTAL		
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	
<b>Núcleos de tipo 3***</b>	32	54,2	19	41,3	51	48,6	(a)
3.1 - Discoides	30	93,8	19	100,0	49	96,1	(b)
3.1.1 - Unifaciales	17	56,7	7	36,8	24	49,0	(c)
3.1.1.1 - Plano-convexos	3	17,6	2	28,6	5	20,8	(f)
3.1.1.2 - Convexo-planos	2	11,8	1	14,3	3	12,5	(f)
3.1.1.3 - Biconvexos	11	64,7	3	42,9	14	58,3	(f)
3.1.1.4 - Biplanos	1	5,9	1	14,3	2	8,3	(f)
3.1.2 - Bifaciales	13	43,3	12	63,2	25	51,0	(c)
3.1.2.1 - Plano-convexos	3	23,1	1	8,3	4	16,0	(g)
3.1.2.2 - Convexo-planos	2	15,4	1	8,3	3	12,0	(g)
3.1.2.3 - Biconvexos	6	46,2	8	66,7	14	56,0	(g)
3.1.2.4 - Biplanos	2	15,4	2	16,7	4	16,0	(g)
3.2 - Levallois	2	6,3	0	0,0	2	3,9	(b)
3.2.1 - Lineales	1	50,0	0	0,0	1	0,0	(h)
3.2.2.1 - Recurrentes unipolares	1	50,0	0	0,0	1	0,0	(h)
3.2.2.2 - Recurrentes bipolares	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(h)
3.2.2.3 - Recurrentes cruzados	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(h)
3.2.2.4 - Recurrentes centrípetos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	(h)
<b>Fragmentos inclasificables (Tipo 0)</b>	1	1,7	3	6,5	4	3,8	(a)
<b>TOTAL</b>	59	56,2 (i)	46	43,8 (i)	105	100,0	(i)
<i>* Núcleos con levantamientos no organizados</i>							
<i>** Núcleos con levantamientos organizados, no reducidos a dos superficies secantes</i>							
<i>***Núcleos con levantamientos organizados, reducidos a dos superficies secantes</i>							
<i>Obs.: los porcentajes están calculados dentro de las unidades definidas a la izquierda por las letras entre paréntesis</i>							

Tabla 7. Clasificación tipológica de núcleos.

Los soportes de los núcleos (*vid.* Tabla 8; Fig.2) son irreconocibles en dos terceras partes de los casos y, especialmente, en el cuarzo (3/4 de los casos). Este hecho pone de manifiesto la aparición de índices de explotación muy acentuados de las masas nucleares, de tal manera que el soporte a partir del que fueron realizados no resulta identificable. En los casos en los que es reconocible, la mayoría son cantos rodados, lo que indica una concepción de la reducción simple y lineal, sin la intercalación

de fases de formalización en que las lascas se empleen como soporte de núcleos. No obstante, hay que señalar que dicha concepción —la obtención de lascas para que sirvan de soporte a los utensilios e incluso como núcleos— se utiliza sistemáticamente en la producción de piezas bifaciales, generalmente realizadas sobre lascas de gran tamaño, a partir de las cuales se realizan todas las operaciones de conformación de los utensilios.

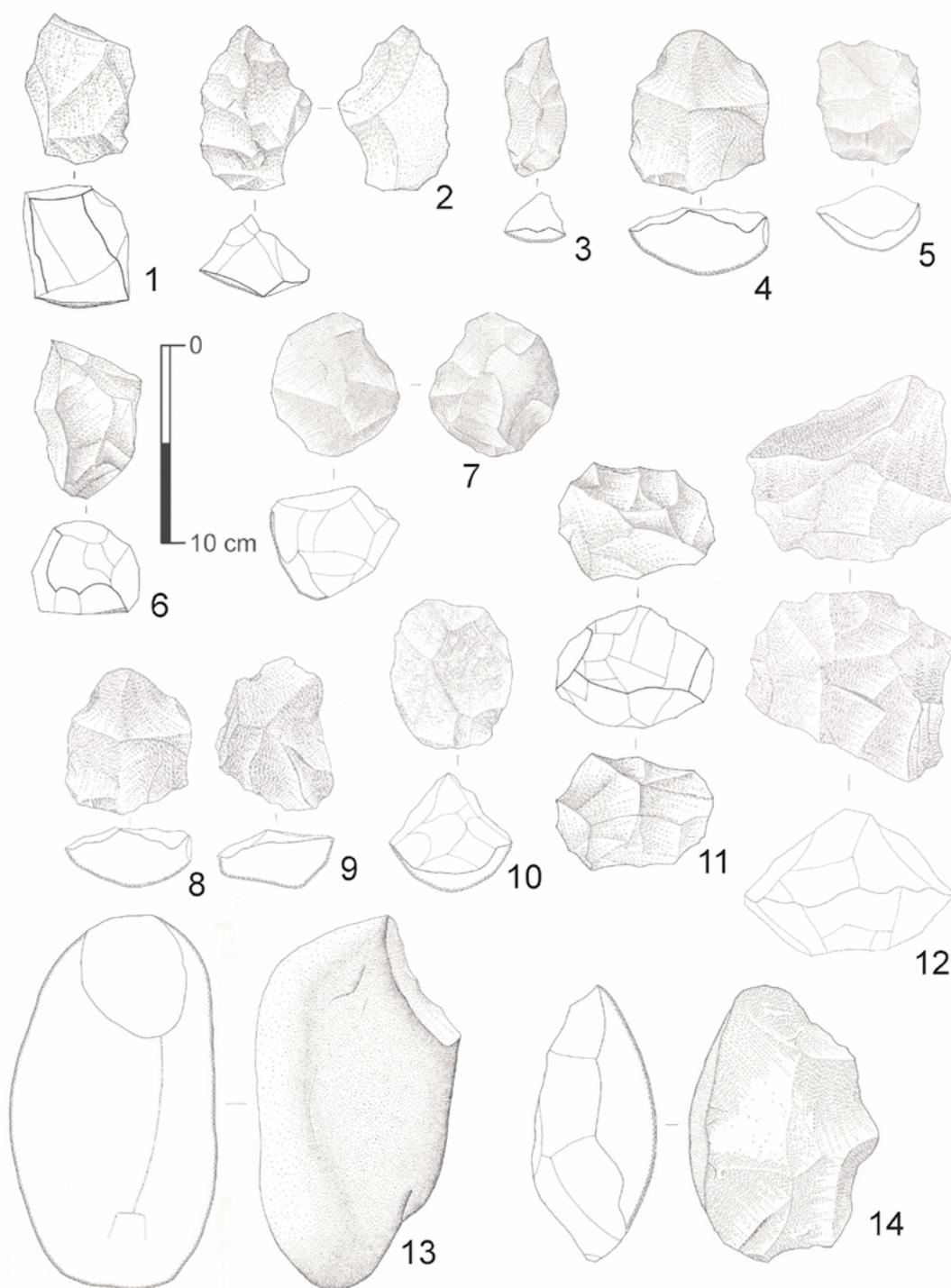


Figura 2. Conjunto de núcleos de VF8. 1, 6, 11, 12: globulares; 2, 3: alargados en calota de canto rodado (afines a raedera nucleiforme sobre canto); 4, 5, 8, 9: discoideas en calota de canto rodado; 7: discoide; 10: globular en calota de canto rodado; 13: bloque grande probado; 14: núcleo sobre 'lasca achelense' (afín a raedera, pero sin el respectivo retoque). Todo en cuarcita. Dibujos de Fernanda Bôto.

TABLA 8 NÚCLEOS Soportes						
	Cuarcita		Cuarzo		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>Canto</b>	19	32,2	11	23,9	30	28,6
<b>Lasca</b>	7	11,9	0	0,0	7	6,7
<b>Indeterminable</b>	33	55,9	35	76,1	68	64,8

Tabla 8. Clasificación de tipos de soportes de núcleos.

El conjunto de datos recogido en la descripción de los núcleos —no se ha incluido aquí el análisis morfométrico, por falta de espacio— nos permite plantear de manera sintética dos cuestiones:

- **Definición de los límites de las diferentes clases tipológicas establecidas.** En relación con este tema, se procedió en primer lugar a contabilizar los posibles márgenes de solapamiento entre los núcleos y algunas otras categorías tipológicas con las que podrían confluir (*vid.* Tabla 9). Resulta claro que los elementos de esta naturaleza son relativamente marginales con respecto a las piezas clasificadas como núcleos. El mayor margen de incertidumbre se encuentra, como era de esperar, en la diferenciación entre núcleos y cantos tallados, pero incluso esta se reduce a 8 ejemplares (8,4 % de los núcleos). Del mismo orden de magnitud es el solapamiento entre núcleos y ‘raspadores nucleiformes sobre canto’, un tipo de pieza a la que ya nos hemos referido en otra ocasión (Raposo y Carreira 1990), destacando precisamente su afinidad con un determinado tipo de núcleos globulares que podrían corresponder a un modo de explotación eficaz en la etapa de agotamiento del núcleo. Si examinamos esta misma cuestión desde el punto de vista opuesto, es decir, desde el punto de vista de la posible clasificación como núcleos de piezas incluidas en otras categorías tipológicas, vemos que los márgenes de ambigüedad son evidentemente mayores, sobre todo en el caso de los cantos

tallados, que en aproximadamente 1/5 de los ejemplares así clasificados podrían interpretarse también como núcleos. Los porcentajes aparentemente elevados de solapamiento entre ‘otros utensilios sobre bloque’ (33 %) y ‘fragmentos inclasificables’ (14 %) con posibles núcleos, son poco relevantes dado el escaso número base de piezas implicadas.

TABLA 9 NÚCLEOS y AFINES		
Núcleos... <sup>1</sup>	N.º	% <sup>3</sup>
...o cantos tallados	8	8,4
...o bloques testados	2	2,1
...o raederas. nucleif. s/ canto	7	7,4
...o piezas bifaciales	2	2,1
...o Núcleos <sup>2</sup>		
Bloques testados	3	1,8
Cantos tallados	7	21,6
Fragm. de cantos	2	1,5
Fragm. inclasificables	1	14,3
Otros utens. s/ bloque	1	33,3
Otros utens. s/ lasca	1	0,2
<sup>1</sup> Núcleos clasificables como otros artefactos.		
<sup>2</sup> Otros artefactos clasificables como núcleos.		
<sup>3</sup> % relativo al total de núcleos, en el primer bloque; % relativo a la totalidad de cada grupo de artefactos considerados, en el segundo bloque.		

Tabla 9. Clasificación de núcleos y afines

En relación con esta cuestión de los límites entre las clases tipológicas, un segundo plano de análisis consiste en establecer márgenes de incertidumbre en la determinación de cada grupo de núcleos. En este contexto, puesto que ya hemos señalado las particularidades de los núcleos de tipo 1, reconociendo también su escaso número (solo 8 ejemplares), lo más preciso sería puntualizar la división entre núcleos de tipo 2 (42 ejemplares) y de tipo 3 (51 ejemplares) o, más exactamente, entre los núcleos globulares (29 ejemplares) y los núcleos discoides (49 ejemplares). La tabla 10 muestra cómo se distribuyen las formas ‘típicas’ y

las ‘de transición’ entre estas dos categorías. El análisis realizado pone de manifiesto la existencia de una clara estandarización tipológica en las dos categorías consideradas. La distinción entre ‘núcleos globulares’ y ‘núcleos discoides’ se reconoce de manera evidente en la muestra estudiada y no resulta de un esfuerzo de discriminación a partir de prototipos teóricos preestablecidos sin correspondencia en la industria examinada. Además, la misma idea se refuerza cuando se tiene en cuenta un conjunto de ‘formas especiales’, que se reconocen más allá de las diferentes categorías tipológicas establecidas (Tabla 11). En este caso, los núcleos sobre lascas corticales tipo ‘calota de canto rodado’, es decir, sobre un soporte fuertemente convexo y totalmente cortical, son en su mayoría (más de 3/4) núcleos discoides, mientras que los núcleos sobre un soporte cortical plano o ligeramente convexo son aún más frecuentemente de tipo globular. En otras palabras, hay dos métodos técnicos de explotar los núcleos en esta industria. Uno de ellos conduce a formas que pueden reducirse fácilmente a que presentan dos superficies opuestas (núcleos de tipo 3), en

las que la inferior, o reverso, es fuertemente convexa, totalmente cortical o con talla de preparación de anchura muy limitada. Se trata de los núcleos discoides. El otro da lugar a formas en las que apenas se distinguen superficies definidas, volúmenes que se acercan a un modelo poliédrico, en los que queda reservada una superficie, generalmente pequeña, plana o ligeramente convexa, que parece corresponder, por tanto, a una especie de base de la pieza. Se trata en este caso de lo que denominamos núcleos globulares.

TABLA 10 Núcleos globulares y discoides		
	N.º	%
Globulares típicos	24	82,6
Globulares/discoides	5	17,4
Discoides típicos	46	89,7
Discoides/globulares	3	10,3

Tabla 10. Núcleos globulares y discoides.

- **Índices tecnológicos globales.** Nos referimos aquí a la relación de los núcleos con otras categorías de elementos de producción

TABLA 11 NÚCLEOS Formas especiales								
	(A)		(B)		(C)		(D)	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Núcleos de Tipo 1	0	0	1	7,1	0	0	0	0
Núcleos de Tipo 2	6	21,4	11*	78,6	10*	90,9	2	100
Núcleos de Tipo 3	22	78,6	1	7,1	1	0,9	0	0
Total	28	50,9	14	24,5	11	20,0	2	3,6
Núcleos de tipo (3.1)	21		1		1		0	
Núcleos de tipo (3.2)	1		0		0		0	
(1) Levantamientos no organizados			(A) Sobre calota de canto					
(2) Lev. org. no reducidos a 2 sup. secantes			(B) Con base plana cortical					
(3) Lev. org. reducidos a 2 sup. secantes			(C) Con base convexa cortical					
(3.1) Discoides			(D) Sobre lasca					
(3.2) Levallois			* todos globulares					

Tabla 11. Núcleos de formas especiales.

(cf. Tabla 12). Evidentemente, es imposible valorar los índices en cuestión a partir de un solo yacimiento, pero se puede llamar la atención sobre los siguientes aspectos:

- la relación de 29 a 1 (o de 18 a 1 si solo se consideran las piezas de más de 30 mm) establecida entre el total de productos de talla (todo el *debitage*) y los núcleos es normal en un contexto de actividad local de talla;
- la relación entre núcleos y utensilios (4,7 o 4,0, según el cálculo) es también regular, más alta de lo que cabría esperar en tecnologías de talla estrictamente oportunistas y menos de lo esperable en una tecnología de tipo Levallois;
- en cuanto a la relación interna entre los distintos subproductos de talla (de preparación, característicos y Levallois, según las categorías consideradas, entre otros, por Geneste), se comprueba la casi ausencia de los últimos —relación negativa, de 0,2 o 0,3, según el cálculo, entre los productos Levallois y los núcleos—.

TABLA 12 NÚCLEOS Índices tecnológicos globales		
	(A)	(B)
Núcleos/talla	8,2	12
Núcleos/prod. preparación*	27	3,7
Núcleos/prod. característicos*	26	3,8
Núcleos/prod. Levallois*	457	0,2
Núcleos/prod. Levallois**	318	0,3
Núcleos/utensilios	21	4,9
* Seg. definiciones de J. M. Geneste		
** Levallois lato sensu, seg. definición de L. Raposo		
(A) Fórmula de cálculo: núcleos x 100 / conjunto considerado		
(B) Fórmula de cálculo: conjunto considerado / núcleos		

Tabla 12. Índices tecnológicos globales de los núcleos.

### 3. ASPECTOS TIPOLÓGICOS

La caracterización tecnológica que acabamos de hacer nos llevaría a concluir que se trata de una industria de ‘utensilios sobre lasca’ (Fig. 3), dada la importancia que presentan, su fácil inserción en sistemas como la lista de tipos de F. Bordes (Tabla 13) y la obtención subsiguiente de los respectivos índices de diagnóstico tipológico (Tabla 14). En resumen, se trata de una industria caracterizada por índices tipológicos bajos o muy bajos, con las únicas excepciones de los índices de cantos tallados y utensilios perforantes en sentido amplio, ambos fuertes. Este aspecto, el de la importancia de las herramientas de perforación, constituye una de las principales señas de identidad del conjunto industrial analizado.

Sin embargo, la realidad es más compleja de lo que la mera apreciación de la aparición de numerosos utensilios sobre lasca de tipo ‘paleolítico medio’ sugiere. Es preciso tener en cuenta también la importante presencia de utensilios que tradicionalmente identifican el Achelense, es decir, bifaces, hendedores y ‘lascas achelenses’ (Fig. 4). Por limitaciones de espacio y porque aquí nos interesa sobre todo analizar las dimensiones tecnológicas a partir del *debitage* y de los núcleos, hemos resumido las observaciones sobre estos tipos a lo siguiente:

- Cantos tallados (Tabla 15). De un total de 43 ejemplares, la gran mayoría (35) son de cuarcita, y solo un ejemplar es de sílex. Por otra parte, casi todos (41) son cantos tallados unifaciales. El análisis morfométrico y tecnológico detallado también nos permitió comprobar un amplio predominio de piezas simples, con un número reducido de levantamientos, que ocupan menos de la mitad de la superficie del anverso y sin una estandarización significativa en términos volumétricos (índices de alargamiento, índices de grosor) ni evidencias de una búsqueda de rentabilidad en la obtención de filos cortantes (índices de filo con valores bajos). Este conjunto de características podría indicar

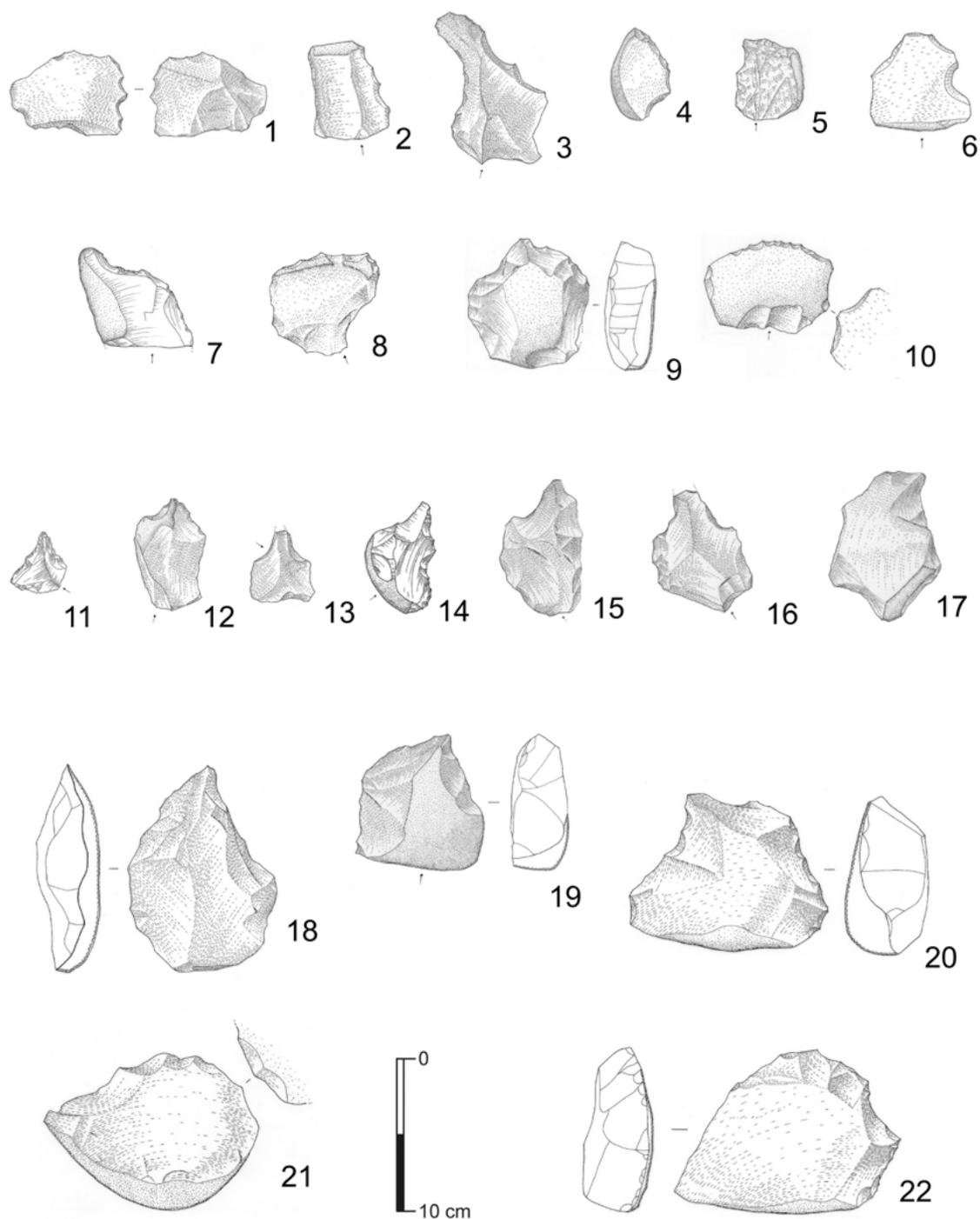


Figura 3. Conjunto de utensilios sobre lasca de VF8. 1, 2: microdenticulados; 3: denticulado; 4, 7: piezas con retoque marginal de tipo raedera; 5, 6: escotaduras; 8: raedera; 9: raedera y perforador; 10: microdenticulado y perforador; 11 a 20: perforadores, becs y puntas perforantes; 21, 22: raedera sobre cara plana y 'lasca achelense'. Todos en cuarcita, excepto 5: cuarzo; 7, 11 y 14: sílex. Dibujos de Fernanda Bôto.

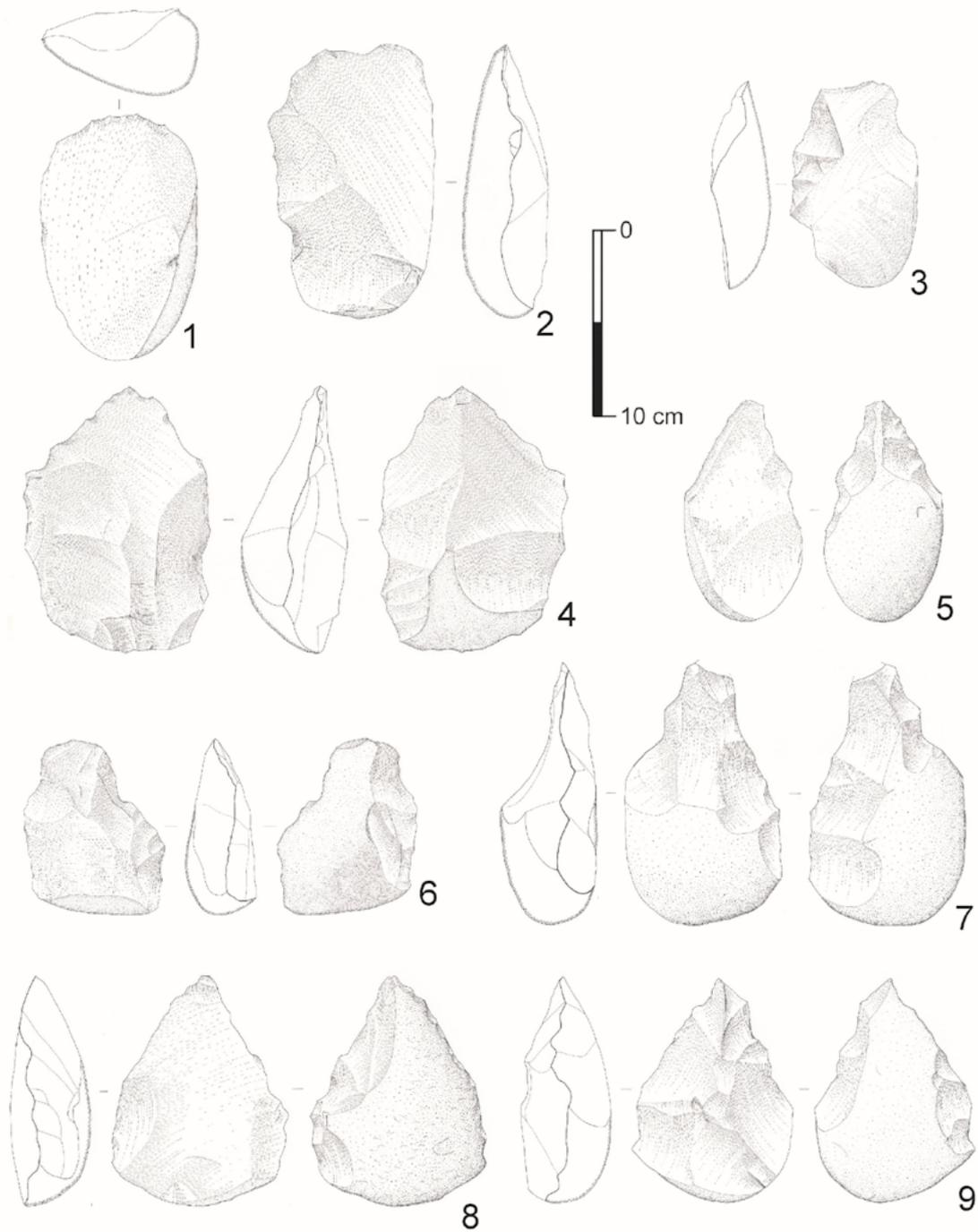


Figura 4. Conjunto de 'utensilios grandes y cortantes' (LCT) de VF8. 1: 'lasca achelense' (o hendedor tipo 0); 2: raedera (o hendedor); 3: hendedor; 4: bifaz con bisel terminal (o hendedor con filo desviado); 5: bifaz parcial (o 'bifaz-unifaz'); 6: raedera doble; 7: bifaz sobre canto; 8: bifaz parcial sobre 'lasca achelense'; 9: bifaz parcial sobre soporte indeterminado. Todos en cuarcita. Dibujos de Fernanda Bôto.

**TABLA 13**  
**Clasificación tipológica**  
**(Seg. lista-tipo de F. Bordes)**

							TOTAL			
	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		Real		Esencial	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1	7	1,6	0	0,0	0	0,0	7	1,3	-	
2	7	1,6	0	0,0	0	0,0	7	1,3	-	
3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-	
6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
9	5	1,1	2	2,5	1	3,4	8	1,5	7	1,5
10	17	3,9	1	1,3	0	0,0	18	3,4	18	3,9
11	4	0,9	0	0,0	0	0,0	4	0,8	4	0,9
12	0	0,0	1	1,3	0	0,0	1	0,2	1	0,2
13	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
14	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
15	2	0,5	0	0,0	1	3,4	3	0,6	3	0,7
16	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
17	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
18	2	0,5	0	0,0	0	0,0	2	0,4	2	0,4
19	7	1,6	1	1,3	0	0,0	8	1,5	8	1,7
20	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
21	3	0,7	1	1,3	0	0,0	4	0,8	4	0,9
22	1	0,2	1	1,3	0	0,0	2	0,4	2	0,4
23	3	0,7	1	1,3	0	0,0	4	0,8	4	0,9
24	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
25	9	2,1	4	5,0	0	0,0	13	2,4	13	2,8
26	18	4,1	7	8,8	0	0,0	25	4,7	25	5,5
27	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
28	4	0,9	0	0,0	0	0,0	4	0,8	4	0,9
29	9	2,1	2	2,5	0	0,0	11	2,1	11	2,4
30	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
31	2	0,5	0	0,0	0	0,0	2	0,4	2	0,4
32	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
33	1	0,2	2	2,5	0	0,0	3	0,6	3	0,7
34	10	2,3	1	1,3	1	3,4	12	2,3	12	2,6
35	39	8,9	12	15,0	4	13,8	55	10,3	55	12,0
36	1	0,2	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,2
37	3	0,7	0	0,0	0	0,0	3	0,6	3	0,7
38	12	2,7	1	1,3	2	6,9			-	
39	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

TABLA 13 Clasificación tipológica (Seg. lista-tipo de F. Bordes)										
							TOTAL			
	Cuarcita		Cuarzo		Silex		Real		Esencial	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
40	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
41	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
42	68	15,5	13	16,3	5	17,2	86	16,2	86	18,8
43	93	21,2	9	11,3	6	20,7	108	20,3	108	23,6
44	1	0,2	0	0,0	2	6,9	3	0,6	3	0,7
45	8	1,8	0	0,0	0	0,0	8	1,5	-	
46	5	1,1	0	0,0	1	3,4	6	1,1	-	
47	3	0,7	2	2,5	0	0,0	5	0,9	-	
48	15	3,4	5	6,3	2	6,9	22	4,1	-	
49	14	3,2	0	0,0	0	0,0	14	2,6	-	
50	0	0,0	2	2,5	2	6,9	4	0,8	-	
51	1	0,2	0	0,0	1	3,4	2	0,4	2	0,4
52	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
53	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
54	14	3,2	3	3,8	0	0,0	17	3,2	17	3,7
55	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
56	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
57	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
58	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
59	39	8,9	9	11,3	1	3,4	49	9,2	49	10,7
60	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
61	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
62	5	1,1	0	0,0	0	0,0	5	0,9	5	1,1
63	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>424</b>	<b>100</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>518</b>	<b>100</b>	<b>458</b>	<b>100</b>
	Cuarcita		Cuarzo		Silex		Real		Esencial	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<b>GI</b>	14	4,2	0	0,0	0	0,0	14	3,4		
<b>GII</b>	89	26,6	21	34,4	2	11,1	112	27,1	111	27,8
<b>GIII</b>	57	17,0	15	24,6	5	27,8	77	18,6	77	19,3
<b>GIV</b>	175	52,2	25	41,0	11	61,1	211	51,0	211	52,9
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	<b>414</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>

Tabla 13. Clasificación tipológica según lista-tipo de F. Bordes.

TABLA 14 Índices tipológicos		
	Reales	Esenciales
<i>(sistema Bordes)</i>		
ILty	2,6	-
IR	21,1	24,2
IAt1	7,9	5,8
IAt2	6,0	6,8
IAu	0,8	0,9
IB	2,9	3,4
IQ	0,0	0,0
<i>(otros)</i>		
IS.Tallados	9,2	10,7
IDent. estricto 1	20,8	23,6
IDent. estricto 2	40,7	46,1
IDent. amplio	66,0	74,7
IPperf. estricto 1	12,9	14,6
IPperf. estricto 2	12,9	14,6
IPperf. amplio	24,1	27,3

Tabla 14. Índices tipológicos.

que muchos de estos ejemplares no serían utensilios reales, sino de masas nucleares, para la extracción oportunista de lascas. Observábamos antes, al presentar los núcleos, la existencia de algunos casos de posible ambigüedad con los guijarros tallados, pero hemos indicado que eran pocos (solo 8 ejemplares). Sin embargo, esta ambigüedad en las piezas clasificadas como cantos tallados es mayor, dado el carácter elemental de este grupo. En cualquier caso, una cosa es cierta: los cantos tallados, incluso los que pudieron tener un significado funcional propio, constituyen una dimensión poco significativa de esta industria lítica.

- b) Bifaces (Tabla 16). Los 16 bifaces recogidos en VF8 están tallados en cuarcita y, de los 13 en los que fue posible determinar el soporte inicial, 10 fueron elaborados a partir de lascas de gran tamaño, totalmente corticales o con solo uno o dos levantamientos, las llamadas ‘lascas achelenses’. Solo 2 fueron

ejecutados sobre cantos. Tipológicamente, sea cual sea el sistema de clasificación utilizado, se trata de bifaces ‘poco evolucionados’, es decir, parciales (10 ejemplares) o ‘bifaces-unifaces’, según la expresión de François Bordes (5 ejemplares, siendo uno de ellos próximo a un pico triédrico). Solo 1 ejemplar, un cordiforme alargado, constituye lo que podría llamarse un ‘bifaz completo’. El estado físico es rigurosamente el mismo que el del resto de la industria (aristas frescas, salvo en un caso de ligero desgaste por rodamiento y en otro por eolización), factor que, unido a la idéntica distribución espacial, confirma que se trata de un mismo y único conjunto lítico y no de la acumulación desde diversas procedencias.

- c) Hendedores (Tabla 17). Al igual que los bifaces, los 8 hendedores registrados fueron tallados en cuarcita, 6 de ellos sobre ‘lascas achelenses’. Las aristas aparecen igualmente frescas (solo 1 ligeramente rodada), solo en 1 se documenta una alteración significativa de la lasca soporte. Casi todos (6 o incluso 7 ejemplares) pertenecen al ‘tipo 0’ de la clasificación de Jacques Tixier y solo 1 presenta un anverso ampliamente tallado. Se trata de un conjunto que podría considerarse tipológicamente arcaico. Sin embargo, si se observan los atributos de configuración del contorno, se ve que se trata de piezas de siluetas muy simétricas y filos transversales mayoritariamente rectos, lo que da al conjunto un aspecto de gran equilibrio formal. Se repite así la observación que hicimos para otro conjunto lítico de un yacimiento casi adyacente, en el mismo Vale do Forno, pero de tipología mucho más avanzada (Achelense tardío), donde observamos que, junto al conjunto de bifaces tipológicamente muy evolucionados, aparecían hendedores de tipos arcaicos, pero de excelente ejecución y estandarización, ajustados al esquema previsto (*mental template*) del artesano prehistórico (Raposo *et al.* 1985; Raposo 1996).

TABLA 15 CANTOS TALLADOS Clasificación tipológica								
	Cuarcita		Cuarzo		Sílex		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
<i>Según tipología de M. A. Querol</i>								
<b>1.0</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.1</b>	3	8,6	1	12,5	0	0,0	4	9,1
<b>1.2</b>	2	5,7	1	12,5	0	0,0	3	6,8
<b>1.3</b>	5	14,3	1	12,5	0	0,0	6	13,6
<b>1.4</b>	2	5,7	1	12,5	0	0,0	3	6,8
<b>1.5</b>	3	8,6	0	0,0	0	0,0	3	6,8
<b>1.6</b>	1	2,9	0	0,0	1	100,0	2	4,5
<b>1.7</b>	4	11,4	0	0,0	0	0,0	4	9,1
<b>1.8</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.9</b>	0	0,0	1	12,5	0	0,0	1	2,3
<b>1.10</b>	1	2,9	3	37,5	0	0,0	4	9,1
<b>1.15</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.17</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.19</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.21</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>1.22</b>	6	17,1	0	0,0	0	0,0	6	13,6
<b>2.8</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<b>3</b>	1	2,9	0	0,0	0	0,0	1	2,3
<i>Según tipología de A. Tavoso</i>								
<b>12</b>	11	31,4	4	45,0	0	0,0	15	35,7
<b>13</b>	10	31,4	3	40,0	1	100,0	14	35,7
<b>14</b>	2	5,7	0	15,0	0	0,0	2	8,9
<b>15</b>	5	14,3	0	0,0	0	0,0	5	8,9
<b>16</b>	6	17,1	1	0,0	0	0,0	7	10,7

Tabla 15. Clasificación tipológica de cantos tallados según M. A. Querol y A. Tavoso.

TABLA 16 BIFACES														
Datos generales														Tipología
N.º inv.	1	2	3	4	5	6	7	8		1	2	3	4	Clasificación tipológica
N16-31	Q	L	I	0	0	0	C	CC		52	2	18	I	Unifaz sobre lasca, amigdaloides corto sin talón
N16-38	Q	S	I	0	0	0	C	C		56	3	14	V	Bifaz parcial sobre canto, con dorso tallado
N16-71	Q	LA	I	0	1	0	C	C		51	3	7	I	Bifaz parcial sobre lasca, amigdaloides con talón
N16-104	Q	LA	I	0	0	0	C	C		51	3	7	I	Bifaz parcial sobre lasca, amigdaloides corto con talón
O13-50	Q	LA	I	0	0	0	C	C		40	3	7	I	Bifaz parcial sobre lasca, lanceolado sin talón
O14-39	Q	LA	P	1	0	0	R	R		40A	2	17	III	Unifaz sobre lasca, lanceolado con talón (fracturado)
O15-69	Q	LA	I	0	0	0	C	C		51	3	7	I	Bifaz parcial sobre lasca, amigdaloides con talón
P13-115	Q	LA	I	0	0	0	C	C		40	4	6	III	Unifaz sobre lasca, lanceolado sin talón
P13-125	Q	LA	I	0	0	0	C	C		51	3	7	I	Bifaz parcial sobre lasca, amigdaloides corto con talón
P14-138	Q	LA	I	0	0	0	C	CC		44A	7	10	IV	Bifaz parcial sobre lasca, lageniforme con talón
Q15-155	Q	LA	I	0	0	0	D	D		40	2	17	III	Unifaz sobre lasca, lanceolado corto sin talón
Q15-193	Q	S	I	0	0	1	CC	CC		51	3	14	I	Bifaz parcial sobre canto, amigdaloides tosco con talón
Q16-47	Q	I	I	0	0	0	C	C		13	4	2	I	Bifaz cordiforme alargado sin talón (¿sobre lasca?)
Q16-102	Q	I	I	0	0	0	C	C		55	6	11	V	Bifaz parcial nucleiforme, de filo transversal convexo (¿sobre lasca?)
SUP-57	Q	I	I	0	0	0	C	C		*	2	21	V	Unifaz triédrico (triedro), parcial, sobre lasca (*: pico)
SUP-202	Q	LA	I	0	0	0	C	C		56	3	10	I	Bifaz parcial sobre lasca, con dorso tallado (casi nucleiforme)

**Datos generales** - 1: materia-prima (Q: cuarcita); 2: soporte (L: lasca; LA: 'lasca achelense'; S: canto; I: indeterminable); 3: estado de conservación (I: completo; P: partido); (estado físico) 4: rodamiento (0, 1, 2, 3); 5: eolización (*id.*); 6: otro (*id.*); (forma de los lados) 7: izquierdo (C: convexo; CC: cóncavo; R: recto); 8: derecho (*id.*). Tipología: 1: seg. M. Santonja 1984 (adapt. de F. Bordes, 1961); 2: seg. A. Tavoso (1978); 3: seg. G. Zbyszewski y J. L. Cardoso (1979); seg. M. Gilead (1970).

Tabla 16. Clasificación tipológica de bifaces.

TABLA 17 HENDEDORES																		
Datos generales																Tipología		
N.º inv.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Tixier	Observaciones
N15-110	Q	LA	I	0	0	0	A	A	P	B	R	P	1				II	O de tipo '0', con retoque invasor
N16-34	Q	LA	P	0	0	3	A	S	B	P	R	P	1				0	Muy fracturado (t: estimado)
O16-29	Q	L	P	0	0	0	N	S	B	P	C	P					0	(t: estimado)
O16-90	Q	LA	I	0	0	0	A	S	P	T	R	P	1	1			0	
Q15-88	Q	LA	I	0	0	0	N	S	B	B	C	P	1				0	Casi solamente lasca-soporte
SUP-12	Q	L	I	0	0	1	N	S	T	T	C	P	1				0	
SUP-183	Q	LA	I	0	1	0	M	S	B	B	R	O	1	1			V	
SUP-223	Q	LA	I	1	0	0	A	S	P	P	R	P	1	1			0	

**Datos generales** - 1: Materia prima (Q: cuarcita); 2: Soporte (L: lasca; LA: 'lasca-achelense'); 3: Estado de conservación (I: completo; P: partido); (estado físico) 4: Rodamiento (0, 1, 2, 3); 5: Eolización (*id.*); 6: Otro (*id.*); (morfología general) 7: Contorno de la lasca soporte modificado (N: no modificado; A: modificado; M: muy modificado); 8: Simetría respecto al eje principal (S: simétrico; A: asimétrico; M: muy asimétrico); 9: Forma general (P: plano-convexo; B: biconvexo; T: tabular); 10: Sección (*id.*); (filo) 11: Forma (R: recto; C: convexo; CO: cóncavo); 12: Posición respecto a la anchura (P: perpendicular; O: oblicuo); (huellas de utilización) 13: en el filo (1: presencia); 14: En los lados retocados (*id.*); 15: En la base (*id.*). Tipología según la lista tipológica de J. Tixier.

Tabla 17. Clasificación tipológica de hendedores.

#### 4. CONCLUSIONES

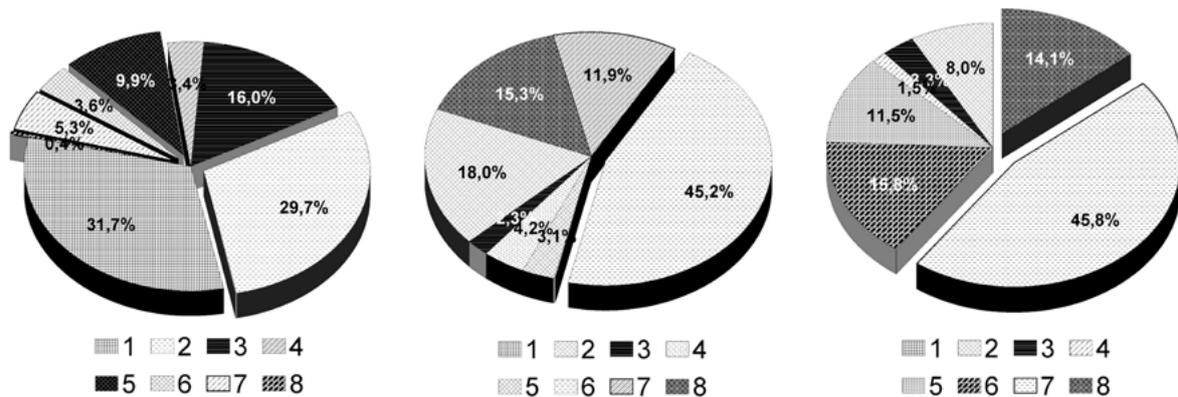
De todo lo anterior se desprende que la industria lítica de la VF8 es un conjunto homogéneo, producido localmente, aunque no se haya conservado rigurosamente *en place* desde el punto de vista paleoetnográfico. Se compone en buena medida por cadenas operativas dirigidas a obtener utensilios sobre lasca, sin apenas recurrir al método Levallois, y con predominio de volúmenes nucleares globulares y discoideos. El conjunto de utensilios está dominado por escotaduras y denticulados. En efecto, observando las grandes categorías tipológicas de los utensilios, sea cual sea el sistema adoptado (*vid.* Tabla 18), se confirma el dominio de escotaduras y denticulados, que constituyen casi la mitad de todos los tipos en los sistemas Geneste y Turq, y cerca del 30 % en el de Raposo —aunque en este caso, sumando las piezas con 'retoque sumario de los bordes', a menudo en forma de microdenticulaciones, constituyen el 62 % de todos los tipos—. Una vez sumados escotaduras y denticulados al grupo de bifaces y cantos tallados en el sistema de Geneste alcanzan el 60 %. Y sumados a los grupos de puntas perforantes, utensilios bifaciales y similares (*large cutting tools* en general), can-

tos tallados y otros sobre bloques según el sistema de Raposo, superan el 80 % del total de herramientas. Como hemos visto antes, el esquema operativo que produce *large cutting tools* es muy diferente del que origina los llamados 'utensilios sobre lasca' de tipo 'paleolítico medio'.

Para el análisis tecnológico de los esquemas operativos identificados en este sitio, comenzamos por elaborar una matriz teórica global (Tabla 19), a partir de la cual se pueden individualizar secuencias de reducción particulares. Dos de las más evidentes son:

- a) La que conduce a los utensilios sobre lasca de tipo 'paleolítico medio' (Tabla 20). En este caso, se utilizan cantos rodados de tamaño pequeño y mediano de cualquiera de las materias primas documentadas en el sitio para obtener:
  - a1) núcleos globulares (alrededor del 40 % de todos los núcleos), cuando la explotación de la masa nuclear se realiza de forma no organizada o, al menos, no reducible a dos superficies secantes, y

**TABLA 18**  
**Descriptorios tipológicos globales**



J.-M. Geneste (1985)	A. Turq (1990 and 1992)	L. Raposo
1 - Puntas retocadas	1 - Puntas	1 - Retoque sumario de filis
2 - Raederas simples y dobles	2 - Raederas laterales y dobles	2 - Escotaduras y denticulados
3 - Útiles con filis convergentes	3 - Útiles de tipo Quina	3 - Raederas
4 - Raederas transversales	4 - Útiles de tipo MTA	4 - Otros útiles sobre lasca
5 - Otras raederas	5 - Útiles de tipo Ferrassie	5 - Puntas perforantes (perforadores, becs, etc.)
6 - Útiles de tipo paleolítico superior	6 - Escotaduras y denticulados	6 - Útiles bifaciales y similares (LCT)
7 - Escotaduras y denticulados	7 - Miscelánea	7 - Cantos tallados
8 - Bifaces y cantos tallados	8 - Útiles de tipo paleolítico superior	8 - Otros útiles sobre bloque

Tabla 18. Descriptorios tipológicos globales.

conduce a la obtención de lascas no pre-determinadas, posteriormente retocadas para realizar finalmente utensilios;

- a2) núcleos discoides (alrededor del 49 % de todos los núcleos), cuando la masa nuclear se explota según dos planos secantes opuestos, a menudo con una configuración centrípeta en cada superficie, lo que lleva a la producción de lascas pre-determinadas con ejes de *debitage* desviados del eje morfológico mayor. Hay que señalar que este modelo discoide es muy diferente del modelo Levallois, porque las dos caras secantes son casi simétricas en sus convexidades (normal-

mente altas) y durante la explotación del núcleo pueden invertir sus condiciones de superficie de preparación o de explotación, conforme a las características ya observadas por otros autores (por ejemplo, Boëda 1993).

- b) La que conduce a utensilios también sobre lasca o más raramente sobre 'bloque de tipo achelense' (*large cutting tools*) (Tabla 21). En este caso, se parte de cantos rodados de gran tamaño, siempre en cuarcita, para obtener lascas de dimensiones igualmente grandes. La mayoría de estas masas nucleares se obtuvieron fuera del yacimiento VF8, ya que los núcleos de este tipo (guijarros/

Secuencias operativas de debitage  
**Modelo teórico global**

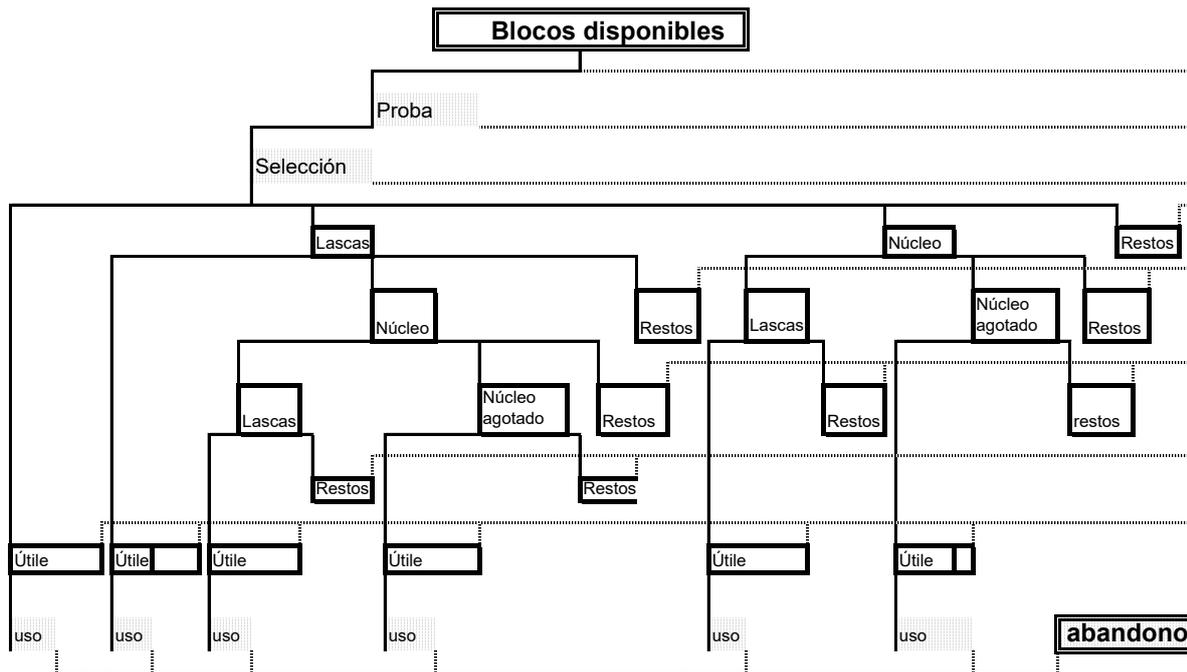


Tabla 19. Secuencias operativas de debitage. Modelo teórico global.

núcleos de grandes dimensiones, con pocos levantamientos y no organizados) son escasos (menos del 10 % de todos los núcleos).

La incidencia de este procedimiento técnico basado en lascas de gran tamaño, a menudo de descortezamiento inicial (*d'entame*), levantando los flancos de los bloques soporte, es uno de los rasgos más distintivos de las industrias achelenses de la zona de Alpiarça, tal como señalaron desde el principio sus primeros descubridores. Mencionaron, en concreto, que *dès le début de l'Acheuléen la taille à percussion se poursuit pour obtenir de grands éclats, sans lesquels, à moins d'avoir des plaquettes naturelles, on ne pouvait obtenir des pièces bifaces minces* (Breuil y Zbyszewski 1943 : 47). Estos autores describían el proceso de obtención: *des grands éclats acheuléens retailés sur leurs bords ou même utilisés tels quels, sans aucun travail de régularisation ou de retouche* (Zbyszewski 1946 : 230). La misma observación fue, muchas décadas después, retomada por G. Sharon, entre otros, con un análisis tecnotipológico más detallado (Sharon 2007, 2009 y

2010), y utilizada como marcador que permitiría separar las industrias preacheleses (o olduvayenses) de las achelenses en el África subsahariana. Más audazmente, el mencionado autor pretendía establecer sobre esta base un *Large Flake Acheulean* (LFA), que sería exclusivo de la región africana indicada (Sharon 2010: 230), una tesis que parece incoherente para quienes conocen las industrias achelenses de Alpiarça y de muchas otras regiones ibéricas. En realidad, salvo algunas fases antiguas anteriormente denominadas Abbevillienne —de cuya existencia se puede dudar— y exceptuando sobre todo las limitaciones que en ocasiones impone la disponibilidad de materia prima —por ejemplo, la ausencia de cantos o de grandes bloques en las zonas próximas a los yacimientos—, todo el Achelense es ‘de grandes lascas’, en el sentido de que el recurso a ellas presenta una enorme universalidad, como procedimiento técnico que permite obtener soportes menos gruesos, frecuentemente alargados, es decir, con la morfología más adecuada para la configuración y retoque final que los transforma en utensilios grandes y cortantes (*large cutting tools* o LCT).

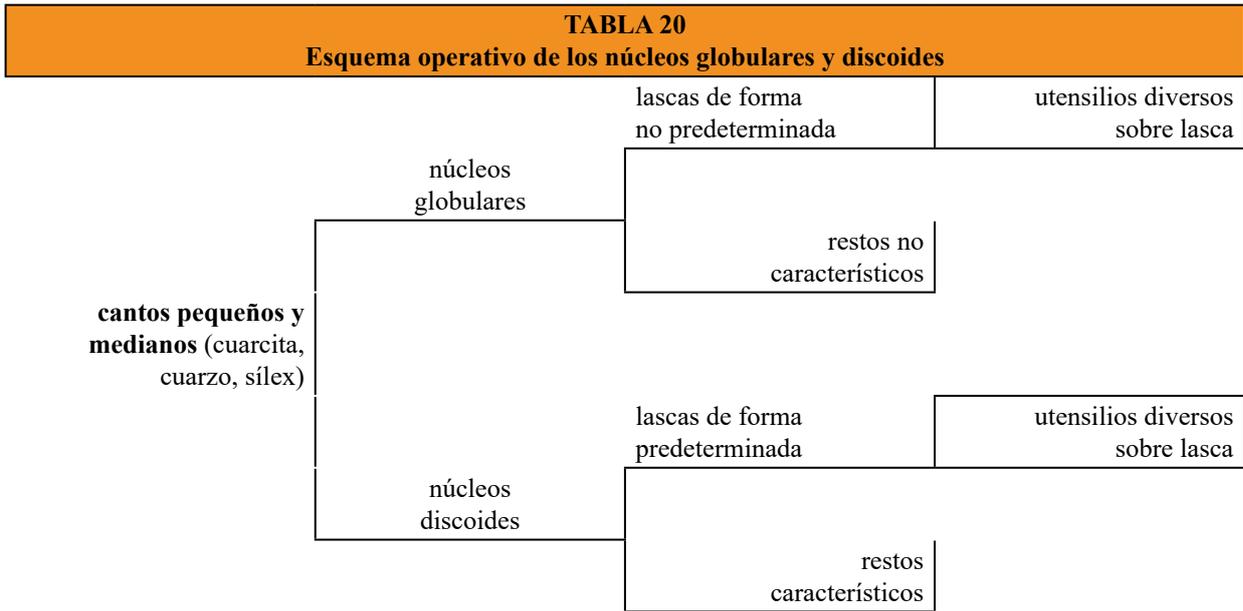


Tabla 20. Esquema operativo de los núcleos globulares y discoides.

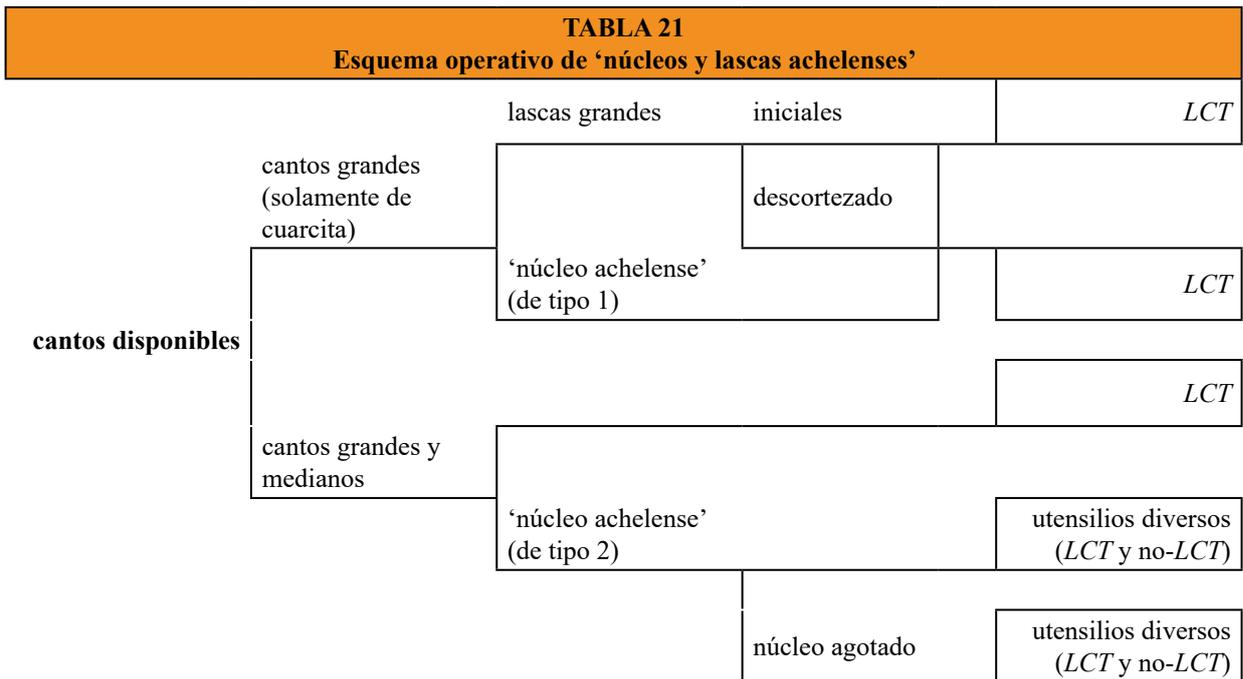


Tabla 21. Esquema operativo de los 'núcleos y lascas achelenses'.

No obstante su relevancia, este procedimiento técnico constituye, como hemos mencionado, una limitada expresión cuantitativa de las cadenas de reducción identificadas en VF8, siendo dominantes las que conducen a los llamados utensilios sobre lasca, procedentes de núcleos sobre cantos de pequeño y mediano tamaño, globulares, discoides o con extracciones oportunistas no organizadas. Este hecho podría llevar a pensar que estamos ante una industria integrada preferentemente en el concepto de Paleolítico medio (Musteriense), apenas con alguna presencia residual de tipos del Paleolítico inferior (Achelense). Pero no es así en absoluto, como se desprende de ampliar la valoración de este yacimiento a escala local y regional, en el marco portugués de la cuenca del río Tajo (Bajo y Medio Tajo).

El Vale do Forno y las áreas vecinas, en el entorno de Alpiarça, constituyen una de las zonas más clásicas de estudio del Paleolítico inferior en el valle del Tajo (Raposo *et al.* 1993; Cura 2017). Se conoce allí la concentración más notable de horizontes arqueológicos achelenses conocidos hasta la fecha en Portugal, constituyendo además uno de los principales núcleos de su tipo en toda la península ibérica, con extensiones muy tardías en el tiempo, que quizás justifiquen la importante ausencia local de industrias típicamente musterienses. Por otro lado, en las últimas décadas, el conocimiento sobre las características culturales y la datación del Paleolítico medio final portugués se ha desarrollado notablemente (Telmo *et al.* 2012, Raposo 2002 y 2005). Existe una amplia base de conocimientos que se puede tener en cuenta.

Es cierto que la comparación entre los yacimientos y las industrias líticas del Paleolítico medio mejor conocidas en Portugal y las del Paleolítico inferior señalan importantes discontinuidades, que a grandes rasgos se pueden resumir en la oposición entre las industrias de tipo achelense, dominadas por *large cutting tools*, por un lado, y las industrias de tipo musteriense, dominadas por la asociación entre núcleos de conformación Levallois o discoides y los respectivos subproductos de talla, por otro. Pero es importante tener en cuenta que casi todos

los yacimientos del Paleolítico medio que pueden utilizarse para estos fines son atribuibles a fases recientes, si no terminales, de este periodo. Por su parte, la datación de casi todos los yacimientos equivalentes del Paleolítico inferior no se conoce con precisión suficiente para establecer algún tipo de articulación con el periodo siguiente. Así, las rupturas que muestran pueden ser solo aparentes y se deben mucho más a discontinuidades cronológicas que a verdaderos patrones histórico-culturales.

La mejor vía para profundizar en esta problemática es buscar secuencias sedimentarias, a escala local o regional, en las que haya horizontes de ocupación atribuibles al Paleolítico inferior, con posibles extensiones a periodos muy tardíos, quizás incluso al Paleolítico medio. En Portugal, la única región que reúne estas condiciones es la de Alpiarça, con especial énfasis en el Vale do Forno. Se pueden reconocer aquí sucesivos horizontes estratigráficos con industrias de bifaces, correspondientes a diferentes fases evolutivas del Achelense. A pesar de los avances en la datación de las formaciones sedimentarias (Cunha *et al.* 2017a), el hecho es que la falta de datación absoluta de la mayoría de estos horizontes arqueológicos y el insuficiente fundamento de su datación relativa limitan considerablemente la definición de un modelo evolutivo de las industrias líticas más allá del Paleolítico inferior. Subsiste, sin embargo, la incuestionable existencia de una evolución local de las industrias de bifaces, que todo indica que fue larga y de la que, para momentos finales, ya tenemos algunas indicaciones cronológicas más fiables. Son estos horizontes los que ahora es importante retener.

Hasta ahora solo se ha subrayado la prolongación en el tiempo de las industrias de bifaces bajo la forma del llamado Micoquiense. Nosotros mismos lo hemos hecho y hemos señalado las importantes discontinuidades tipológicas y tecnológicas existentes entre este tipo de industrias y las del Paleolítico medio (Raposo *et al.* 1985 y 1993). Henri Breuil y Georges Zbyszewski también se refirieron, en sus trabajos pioneros sobre el Paleolítico de Alpiarça, a la práctica inexistencia de horizontes

del Paleolítico medio. El horizonte del VF8 puede contribuir en gran medida a reconsiderar toda esta problemática.

En los términos en que se han utilizado las clasificaciones en Portugal, en la cuenca del Tajo e incluso en Alpiarça, una primera impresión sería que se trata de una industria más del tipo paleolítico medio que del tipo paleolítico inferior. Es decir, se trata de un conjunto lítico dominado por cadenas operativas basadas en la conformación de masas nucleares de pequeño y mediano tamaño (normalmente, inferiores a 10 cm) de las que se extraen lascas que luego se utilizan en bruto o se retocan, dando lugar, en orden cuantitativo decreciente, a denticulados, puntas perforantes y raederas. En este nivel de primera impresión, la aparición de utensilios de tipo bifacial no cambia este cuadro, ya sea por su expresión diminuta o, principalmente, por la poca representatividad que el ‘esquema operativo achelense’ ocupa dentro del conjunto. Pero, si este esquema operativo, basado en bloques o en los llamados ‘núcleos achelenses’ y ‘lascas achelenses’, todos ellos utilizados para la obtención de *large cutting tools* (LCT), es residual, no debemos concluir que, ni a nivel tecnológico ni tipológico, los esquemas operativos dominantes sean similares a los de las industrias del Paleolítico medio reciente, mejor conocidas en la cuenca del Tajo. Ni mucho menos: es evidente, para quienes las conocen, que estamos ante realidades diferentes. En el caso de las industrias del Paleolítico medio, los métodos Levallois y discoide se aplican con el fin de obtener núcleos con dos superficies secantes completamente distintas, una para la preparación de los planos de percusión y otra para la explotación activa, lo que configura a menudo el modelo unilineal de lasca preferencial. En el caso de VF8 hemos visto que predominan los núcleos globulares y los núcleos discoides plenos, con dos superficies casi simétricas, que alternan sus funciones de preparación y explotación.

Así pues, vuelve la pregunta inicial con toda pertinencia: ¿es finalmente una industria del Paleolítico inferior tardío o del Paleolítico medio temprano? En términos de una lógica evolutiva lineal

(quizás demasiado lineal...) y si tenemos en cuenta que en el mismo Vale do Forno existen industrias, quizás más recientes desde el punto de vista cronológico, claramente de filiación achelense, por tanto, claramente atribuibles a un Paleolítico inferior final, tendríamos que concluir que el nivel de Vale do Forno 8 sólo podría integrarse en el mismo ámbito. Por el contrario, en los términos de una lógica evolutiva más arborescente —para utilizar aquí el viejo término empleado por F. Bordes—, se podría admitir que el yacimiento VF8 pertenecería ya a un Paleolítico medio inicial, que se desarrollaría en paralelo con las últimas industrias de bifaces de tipo claramente achelense.

Sin embargo, este tipo de etiquetado sólo tiene el valor que nosotros queramos darle. Es decir, la designación “inferior final” o “medio inicial” tiene poca importancia, porque en realidad entre inferior y medio, en su conjunto, hay básicamente un continuo. Hace cuatro décadas, en una célebre conferencia sobre el tema (“The Transition from Lower to Middle Paleolithic and the Origin of Modern Man”), A. J. Jelinek ya afirmó que *our search for a clear-cut transition between Lower and Middle Paleolithic may always be a vain one* (*id.*, *ibid.*, p. 328). Lo que realmente importa es la dinámica de filiaciones históricas que nos parezcan documentar, especialmente a escala local y regional. En el presente caso, y dada la singularidad del horizonte VF8, podríamos incluirlo en una o en otra de las etiquetas referidas. Por nuestra parte, estaríamos más inclinados a la primera (Paleolítico inferior final) que a la segunda (Paleolítico medio inicial) (Raposo 2015). En este caso atribuiríamos las diferencias industriales señaladas en relación con los conjuntos achelenses, bien a las condiciones de obtención de las series (excavación y recogida sistemática moderna en el caso de VF8; recogida superficial o en estratigrafía, pero sin excavación arqueológica controlada, en el caso de la mayoría de los conjuntos achelenses locales), bien a la dinámica deposicional (horizonte poco alterado en VF8, barras de grava en el caso de los yacimientos achelenses), o incluso a la variación funcional de los yacimientos, dentro de una misma secuencia cultural más amplia y con raíces más profundas en

el tiempo. Pero reconocemos el escaso fundamento de cualquier etiquetado global, mientras no sea posible confrontar este sitio y esta zona con otras adyacentes y equivalentes.

Por ahora, y hasta donde sabemos, el modelo industrial documentado en el yacimiento del Vale do Forno 8 solo encuentra vagos equivalentes en algunos horizontes reconocidos del sistema cárstico de las Nascentes do Almonda (Brecha das Lascas y Galería Pesada) (Marks *et al.* 2002). Estos yacimientos son cruciales para la discusión sobre el paso del Paleolítico inferior al Paleolítico medio, cuestión que nos interesa especialmente no por meras cuestiones de etiquetado, sino por la interpretación que implica sobre la dinámica de asentamiento y desarrollo cultural que tuvo lugar en la cuenca media y baja del Tajo, en territorio portugués o, quizá, en escalas geográficas más amplias.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Boëda, E. 1993: “Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripède”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90-6: 392-404.
- Bordes, F. 1961: *Typologie Du Paléolithique Ancien Et Moyen*. Imprimeries Delmas, Burdeos.
- Breuil, H. y Zbyszewski, G. 1942-1945: “Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et de leurs rapports avec la géologie du Quaternaire. Les principaux gisements des deux rives de l'ancien estuaire du Tage”. Vol. 1 y Vol. 2. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 23 y 26.
- Cunha, P. P.; Martins, A. A.; Buylaert, J. P.; Murray, A. S.; Raposo, L.; Mozzi, P. y Stokes, M. 2017a: “New data on the chronology of the Vale do Forno sedimentary sequence (Lower Tejo River terrace staircase) and its relevance as a fluvial archive of the Middle Pleistocene in western Iberia”, *Quaternary Science Reviews*, 166: 204-226.
- Cunha, P. P.; Cura, S.; Cunha Ribeiro, J. P.; Domingues Figueiredo, S.; Martins, A.; Raposo, L.; Pereira, T. y Almeida, N. A. 2017b: “As indústrias do Paleolítico Inferior e Médio associadas ao Terraço T4 do Baixo Tejo (Portugal central); Arquivos da mais antiga ocupação humana no oeste da Ibéria, com ca. 340 ka a 155 ka”. *Journal of Lithic Studies*, 4-3: 27-56.
- Cura, S. 2017: “Retrospectiva das investigações e metodologias no estudo do Paleolítico Inferior no Vale do Tejo em território português”, *Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, 57: 154-171.
- Geneste, J. M. 1985: *Analyse lithique d'industries moustériennes du Périgord : une approche technologique du comportement des groupes humains du paléolithique moyen*. Universidad de Burdeos. Burdeos.
- Gilead, D. 1970: “Handaxe Industries in Israel and the Near East”, *World Archaeology*, 2-1: 1-11.
- Jaubert, J. J.; Lorblanchet, M.; Laville, H.; Slott-Moller, R.; Turq, A. y Brugat, J. P. 1990: *Les Chasseurs d'Aurochs de la Borde. Un site du Paléolithique moyen (Livernon, Lot)*. Éditions de la Maison des sciences de l'homme, Paris.
- Marks, A. E.; Brugal, J. P.; Chabai, V. P.; Monigal, K.; Goldberg, P.; Hockett, B.; Peman, E.; Elorza, M. y Mallol, C. 2002: “Le gisement pléistocène moyen de Galeria Pesada (Estrémadura, Portugal) : premiers résultats”. *Paleo*, 14: 1-32.
- Pereira, T.; Haws, J. A. y Bicho, N. 2011: “O Paleolítico Médio no território português”, *Mainake*, XXXIII, pp. 11-30.
- Querol, M. A y Santonja, M. 1983: *El yacimiento de cantos trabajados de El Aculadero (Puerto de Santa María, Cádiz)*. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Raposo, L. *et al.* 1993: “O Acheulense no vale do Tejo, em território português”, *Arqueologia e História*, X-3I: 15-41.
- Raposo, L. 1995: “Ambientes, territorios y subsistencia en el Paleolítico Medio de Portugal”, *Complutum*, 6: 57-77.
- Raposo, L. 1996: “Quartzite bifaces and cleavers in the Final Acheulian assemblage of Milharós, Vale do Forno (Alpiarça). Non-flint stone tools and the Palaeolithic Occupation of the Iberian Peninsula”. En: N. Moloney, L. Raposo y M. Santonja (eds.), *B.A.R. - International Series*, n.º 649: 151-166.

- Raposo, L. 2000: "The Middle-Upper Palaeolithic transition in Portugal". En: C. Stringer, R. Barton y C. Finlayson (eds.) *Neanderthals on the edge: 150th anniversary conference of the Forbes' Quarry discovery*: 95-109.
- Raposo, L. 2002: "Um século de estudos no Paleolítico Médio em Portugal: balanço e perspectivas". *Arqueologia e História*, 54: 25-39.
- Raposo, L. 2005: "Algumas questões acerca da ocupação humana do Paleolítico Inferior e Médio na zona do estuário do Tejo". *Actas do I Seminário de Paleontologia e Arqueologia do Estuário do Tejo*: 43-61.
- Raposo, L.; Carreira, J. R. y Salvador, M. 1985: "A estação acheulense final de Milharós, Vale do Forno, Alpiarça". *Actas da Iª Reunião do Quaternário Ibérico*, 2: 41-60.
- Raposo, L. y Carreira, J. R. 1990: "Acerca dos 'raspadores nucleiformes sobre seixo' da indústria acheulense final de Milharós (Vale do Forno, Alpiarça)". En: *Homenagem a J. R. dos Santos Júnior*: 183-191.
- Raposo, L. 2015: "Novamente as 'transições'... agora mais difíceis". *Almadan*, 19(2): 8-11.
- Ronen, A. (ed.) 1982: *The Transition from Lower to Middle Palaeolithic and the Origin of Modern Man*. BAR International Series, nº 151.
- Santonja, M. 1984: "Los núcleos de lascas en las industrias paleolíticas". *Zephyrus*, 37-38: 17-33.
- Santonja, M.; Pérez-González, A.; Panera, J.; Rubio-Jara, S. y Méndez-Quintas, E. 2015: "The coexistence of Acheulean and Ancient Middle Palaeolithic technocomplexes in the Middle Pleistocene of the Iberian Peninsula". *Quaternary International*, 411: 367-377.
- Sharon, G. 2007: "Acheulian large flake industries: technology, chronology, and significance". *British Archaeological Reports International Series*, 1701.
- Sharon, G. 2009: "Acheulian Giant-Core Technology A Worldwide Perspective". *Current Anthropology*, 50-3: 335-367.
- Sharon, G. 2010: "Large flake Acheulian". *Quaternary International*, 223-224: 226-233.
- Tavoso, A. 1978: *Le Paléolithique inférieur et moyen du Haut-Languedoc : gisements des terrasses alluviales du Tarn, du Dadou, de l'Agout, du Sor et du Fresquel*. Université de Provence, Éditions du Laboratoire de paléontologie humaine et de préhistoire. Marsella.
- Tixier, J. 1956: "Le hachereau dans l'Acheuléen nord-africain – Notes typologiques". En: *Congrès Préhistorique de France, XVe session*.
- Turq, A. 1992: *Le paléolithique inférieur et moyen entre les vallées de la Dordogne et du Lot*. Editor desconocido.
- Zbyszewski, G. 1946: "Étude Géologique de la Région d'Alpiarça". *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, XXVII: 145-268.
- Zbyszewski, G. y Cardoso, J. L. 1978: "As indústrias paleolíticas de Samouco e a sua posição dentro do conjunto quaternário do Baixo Tejo". *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*, 63: 547-609.

# Definición y problemas de la *Middle Stone Age* en el Sur de África

*Definition and problems of the Middle Stone Age in South Africa*

**Paloma de la Peña\***

## RESUMEN

Se resume tanto la formación del concepto de *Middle Stone Age* en Sudáfrica, como las principales claves de su investigación a lo largo de los siglos XX y XXI. Asimismo, se exponen algunos de los problemas que acusa su investigación de índole tecnológica, paleoantropológica, cronológica y geoarqueológica.

La tradición prehistórica sudafricana ha demostrado que la *Middle Stone Age* constituyó una fase de innovaciones tecnológicas y simbólicas que denotan soluciones culturales complejas a lo largo del Pleistoceno superior.

**Palabras clave:** MSA; Industria; Paleoantropología; Tecnología lítica; Geoarqueología; Cronología; Sudáfrica.

## ABSTRACT

*The formation of the Middle Stone Age concept in South Africa, as well as the main keys to its research throughout the 20th and 21st centuries, is summarized. Moreover, some of the problems that the investigation of this Stone Age phase of South African Prehistory accuses are exposed, notably: technology, paleoanthropology, chronology and geoarchaeology.*

*South African prehistoric tradition has shown that the Middle Stone Age was a phase of technological and symbolic innovations showing complex cultural solutions throughout the Late Pleistocene.*

**Key words:** MSA; Industry; Paleoanthropology; Lithic technology; Geoarchaeology; Chronology; South Africa.

---

\* Investigadora Ramón y Cajal, Departamento de Prehistoria y Arqueología (Universidad de Granada, España).  
*Visiting Scholar, McDonald Institute for Archaeological Research* (University of Cambridge, Reino Unido).  
*Honorary Researcher, Evolutionary Studies Institute* (University of the Witwatersrand, Sudáfrica).  
Correo electrónico: [paloma.delapenya@gmail.com](mailto:paloma.delapenya@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9731-7001>

¿Qué estrella cae sin que nadie la mire?  
Estrella distante. Roberto Bolaño

En memoria de mi profesor

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ¿Qué es la *Middle Stone Age*?

Hace casi un siglo, John Goodwin y C. Peter van Riet Lowe (1929) (Figura 1) definieron la *Early*, la *Middle* y la *Later Stone Age* en su importante trabajo *The Stone Age Cultures of South Africa*. Esta clasificación industrial fue un hito dentro de la prehistoria, dado que, aunque se creó para ordenar las secuencias sudafricanas, pronto se extendería como marco de comprensión a todo el continente africano. C. Peter van Riet Lowe fue el principal promotor de esta ingente tarea, fruto de sus trabajos como ingeniero en el interior de Sudáfrica, donde documentó numerosos sitios al aire libre en su faceta de arqueólogo pionero. A. John H. Goodwin, por su parte, como primer prehistoriador contratado por la Universidad de Ciudad del Cabo, también había trabajado ordenando secuencias arqueológicas de varios museos sudafricanos. Ambos trabajaron independientemente y luego aunaron esfuerzos para elaborar un marco de comprensión para la prehistoria del sur de África, que entendían como diferente a lo que se había definido en Europa occidental. Unos años antes, habían buscado el respaldo académico de algunas de las eminencias de su época en arqueología prehistórica, como Miles Burkitt (primer catedrático de Prehistoria en la Universidad de Cambridge) o el abate Henri Breuil (“adaliid” de la prehistoria franco-cantábrica y posteriormente sudafricana<sup>1</sup>), en su labor ordenadora.

La principal vocación de esta clasificación industrial (de *Early*, *Middle* y *Later Stone Age*) era

<sup>1</sup> El abate Breuil pasó el periodo de la Segunda Guerra Mundial estudiando la prehistoria en el sur de África y estableció como su base la Universidad de Witwatersrand (Johannesburgo, Sudáfrica). El propio presidente de la República Sudafricana, Jan Smuts, y Peter van Riet Lowe organizaron un viaje en avión desde Lisboa para traer al afamado prehistoriador a Sudáfrica (comunicación oral de Revil Mason a la autora en 2018).

la de resaltar las diferencias de las industrias africanas de las europeas. Es decir, la función de su definición era precisamente la distinción, y no la copia, de las secuencias europeas<sup>2</sup>. La definición en tres fases no fue original, ciertamente, puesto que emulaban con ella lo que se había acometido en Europa por las mismas fechas (Obermaier 1925). Asimismo, su afán diferenciador ha quedado diluido o malinterpretado con el tiempo, ya que la historiografía europea sigue considerando erróneamente como sinónimos al Paleolítico medio y a la *Middle Stone Age*.

En esa distinción, Goodwin y van Riet Lowe reivindicaron la ciencia de la prehistoria como propiamente sudafricana y presentaron al mundo la recientemente creada República Sudafricana como un país con una tradición en prehistoria tan capaz y competente como Francia o Inglaterra. No en vano, en el sur de África hay trabajos muy tempranos de estudios de prehistoria que arrancan de la segunda mitad del siglo XIX, véanse por ejemplo las descripciones de Edward Dunn en la región de Stormberg (Dunn 1931)<sup>3</sup>.

De las tres ‘edades’, la *Middle Stone Age* (MSA) era sin lugar a dudas la peor definida. De hecho, en los primeros ensayos de ordenamiento de las industrias sudafricanas se definieron la *Early Stone Age* (ESA) y la *Later Stone Age* (LSA), pero no esta etapa intermedia (Goodwin y van Riet Lowe 1929)<sup>4</sup>. Solo más tarde, tras la revisión de colecciones de museos<sup>5</sup> y de diferentes comparaciones, se percataron de la existencia de industrias en un momento intermedio. La MSA se podía apreciar en un conjunto de industrias que quedaba en algún

<sup>2</sup> Otra cosa es que los investigadores europeos la aceptaran rápidamente (*vid.* Schlanger 2005), dado que no planteaba ningún escollo para el modelo europeo. Se debe recordar que en aquel entonces Europa se creía todavía el centro neurálgico de la prehistoria y continentes como África o Asia eran periféricos para los principales investigadores reconocidos de la época.

<sup>3</sup> Para una recopilación de los primeros trabajos sobre prehistoria en el sur de África, véase Dubow (2004).

<sup>4</sup> Las razones de esta invisibilidad de la MSA en sus primeros momentos no quedan claras historiográficamente.

<sup>5</sup> Para la definición de la MSA, Goodwin revisó colecciones de los siguientes museos: South African Museum (Ciudad del Cabo), McGregor Museum (Kimberley), Albany Museum (Grahamstown), National Museum (Bloemfontein), Port Elizabeth Museum (Puerto Elizabeth) y Transvaal Museum (Pretoria).



Figura 1. A la izquierda, Peter van Riet Lowe revisando industrias en el abrigo de Rose Cottage. Fotografía cortesía de Lyn Wadley. A la derecha, John Goodwin (pensativo y fumando) junto a otro arqueólogo desconocido (que mira a la cámara) en el yacimiento de Oakhurst (hacia 1932-1935). Fotografía tomada de Sheperd (2015).

lugar indeterminado entre las macroindustrias de bifaces y cantos trabajados y las industrias microlíticas muy posteriores, que se atribuyeron en esa primera clasificación directamente a los bosquimanos, fruto de una analogía directa sin ambages.

La MSA se entendía como una serie de conjuntos líticos elaborados sobre lasca. En concreto, soportes con talones facetados y de formas convergentes, lo que en la *Stone Age* africana se denominan “puntas” (Figura 2). Ya en esta primera publicación se realizaban apuntes de índole tecnológica, diferenciando las herramientas de la MSA de las de épocas posteriores, precisamente por sus estigmas asociados a las técnicas de talla. Goodwin diferenció para la MSA “industrias” y “variantes”. Esta distinción demarcaba una jerarquía. Las primeras eran conjuntos bien definidos, mientras que las segundas eran conjuntos que probablemente supusieran una unidad, pero las evidencias de las que disponía eran endebles y no alcanzaban la categoría superior de “industria”. Dentro de las “industrias” distinguió las de Glen Grey Falls y Still Bay. Para las “variantes” distinguió Pietersburg y Howiesons Poort (Figura 2), que, como él mismo apuntó, podían pertenecer a un momento intermedio entre la *Middle* y la *Later Stone Age* (Goodwin y van Riet Lowe 1929). Para todas estas industrias y variantes explicaba que todavía era imposible

dotarlas de una cronología relativa y que no se debía asumir un evolucionismo unilineal. Asimismo, insistió en que existían más industrias y variantes dentro de esta MSA aún por definir.

En aquel entonces se desconocía totalmente la gran antigüedad de la MSA. Se asumía, erróneamente, que la cronología debía ser holocena (Söhnge *et al.* 1937). En cuanto a la asociación con tipos humanos, la MSA no quedaba asociada a los humanos modernos, sino a tipos humanos anteriores, con la excepción del Howiesons Poort (quizás por su idiosincrasia atípica parecida al Paleolítico superior europeo). Como marco explicativo del origen de la MSA, Goodwin apuntaba un origen por migración y comparaba las industrias del norte de África con las sudafricanas, puesto que ambas parecían tener una raíz común: el Musteriense.

Un aspecto que se debe resaltar, tanto de este trabajo (*The Stone Age Cultures of South Africa*) como de algunas publicaciones posteriores, es que Goodwin y van Riet Lowe hacen apuntes de índole tipológica, pero también ponen especial atención a la tecnología. Por ejemplo, van Riet Lowe le dedicó un artículo entero a la evolución de la técnica Levallois en Sudáfrica (van Riet Lowe 1945) (Figura 2).

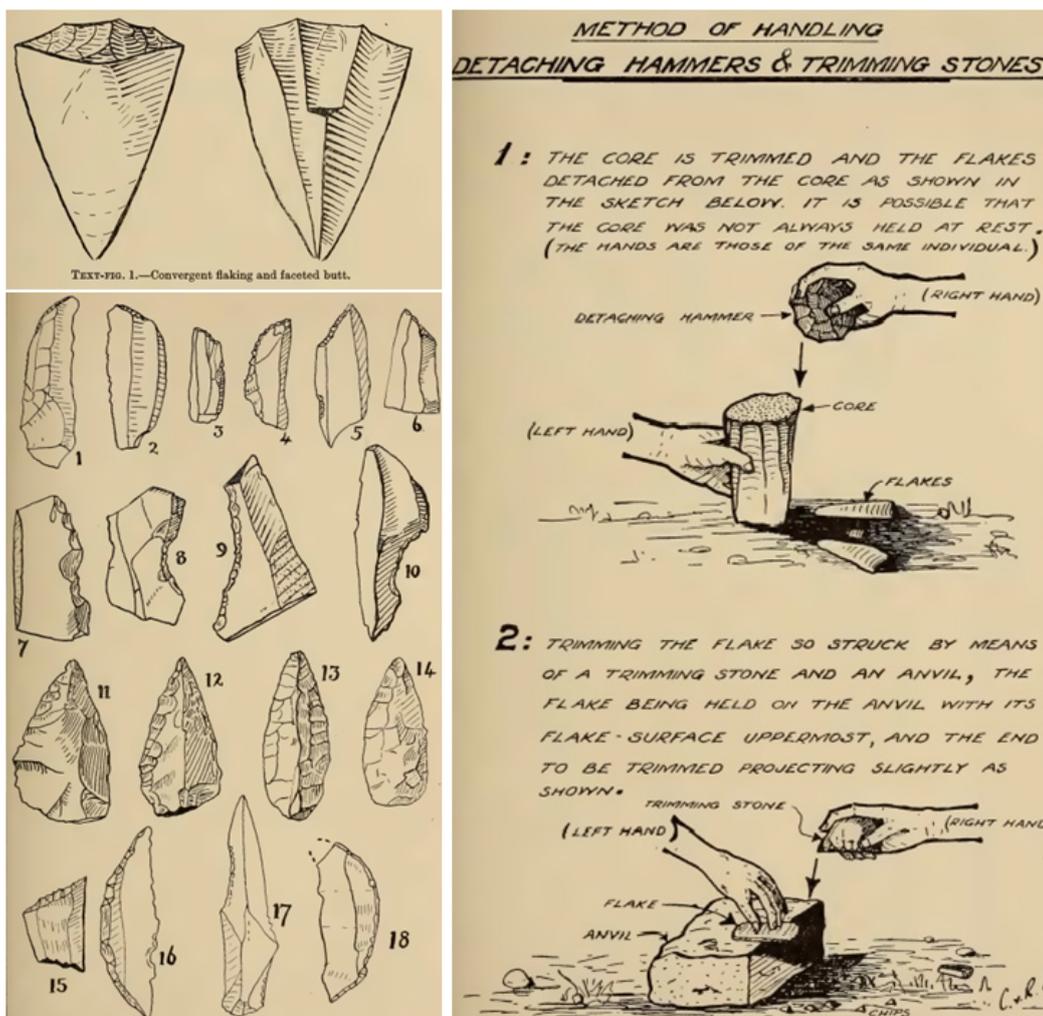


Figura 2. A la izquierda, arriba, típica punta con talón facetado que se utilizó en la primera definición de la MSA. A la izquierda, abajo, industrias atribuidas a la variante de Howiesons Poort por Goodwin en 1928. A la derecha, dibujos de Peter van Riet Lowe que explican dos técnicas de talla diferentes para la MSA y LSA. Todas las figuras han sido tomadas de Goodwin y van Riet Lowe (1929) y posteriormente modificadas.

Las excavaciones de Border Cave (años 40 e investigaciones posteriores) y, más tarde, de Klasies River (años 60 y, luego, 80) son quizás las referencias que asentaron, con sus largas estratigrafías y abundancia de restos arqueológicos de toda índole, la dimensión pleistocena y compleja de la MSA (Figura 3). También sus evidencias dieron lugar a algunos de los debates más interesantes sobre este periodo, que paso a sintetizar en los dos siguientes apartados, a la par que presento estos dos sitios.

## 1.2. Excavaciones en la segunda mitad del siglo xx: Border Cave y Klasies River

### Border Cave

Border Cave fue excavada por primera vez en los años 30 por Raymond Dart. Dart realizó una pequeña trinchera cerca de la boca de la cueva, pero sus materiales se perdieron (Cooke *et al.* 1945). Posteriormente, en los años 40, un lugareño (W. E. Horton) extrajo sedimentos supuestamente para agricultura. La remoción de tierra de Horton

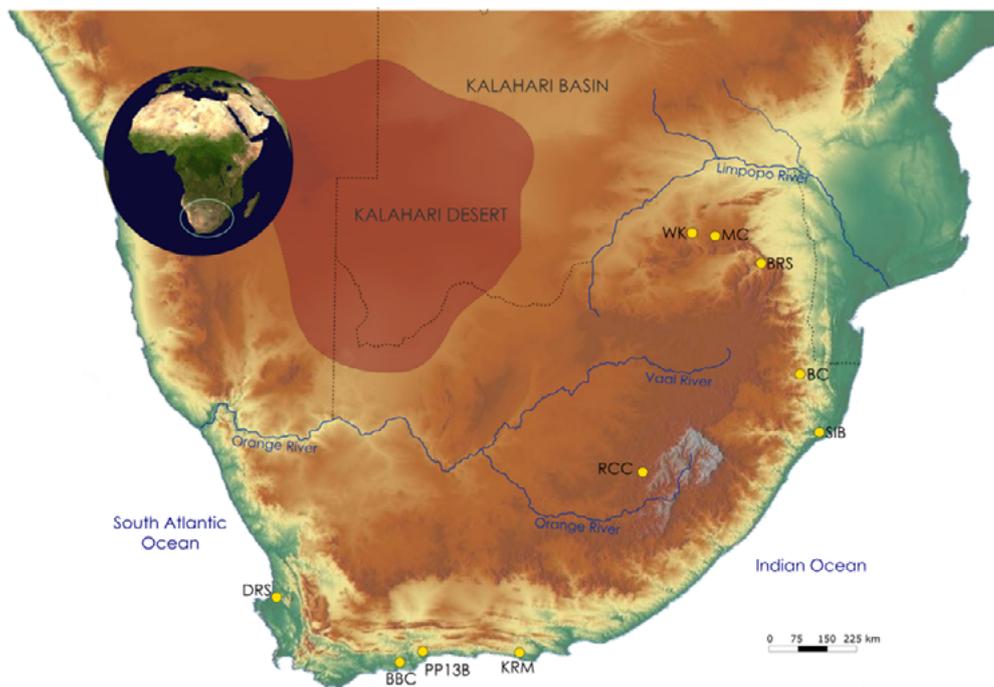


Figura 3. Mapa del sur de África con los principales yacimientos citados en el texto: Diepkloof (DRS), Blombos Cave (BBC), Pinnacle Point (PP13B), Klasies River (KRM), Sibudu Cave (SIB), Rose Cottage Cave (RCC), Wonderwerk Cave (WK), Mwułu's Cave (MC), Bushman Rock Shelter (BRS) y Border Cave (BC). Mapa cortesía de Aurore Val.

fue ostensiblemente destructora, dado que extrajo abundantes restos tanto arqueológicos como humanos —los restos del cráneo BC1 y las diáfisis de dos fémures y una tibia de un supuesto mismo individuo, así como un fragmento mandibular BC2— sin ningún tipo de documentación o afán científico (Cooke *et al.* 1945; Beaumont 1978). Más tarde, en los años 40, Cooke, Malan y Wells realizaron una segunda intervención arqueológica, en concreto, una trinchera que unió las excavaciones de Dart con el estropicio acometido por Horton. Esta excavación fue la primera que otorgó restos de la MSA estratificados —no recogidas de materiales en superficie— en un contexto de cueva en Sudáfrica (Tobias 1949). En esas excavaciones encontraron los restos de un enterramiento infantil asociado a un adorno realizado en concha (BC3) (Cooke *et al.* 1945; d'Errico y Backwell 2016).

En dichas excavaciones se dibujaron todos los perfiles excavados y se corroboró la importancia de la MSA en la secuencia. Entre otras cosas se

destacó la abundancia de industrias de tipo Levallois. El tercer episodio de excavación es el de Peter Beaumont, entre 1970 y 1975, con motivo de su tesis de máster para la Universidad de Ciudad del Cabo (Beaumont 1978). En aquel trabajo se abrió una tercera área de excavación y se describió una secuencia larga y compleja atribuida a las industrias tipo MSA-Pietersburg<sup>6</sup> (variante industrial local de la MSA para el norte de Sudáfrica definida por Goodwin y van Riet Lowe en 1929, *vid. supra*), a la *Later Stone Age* y a la Edad del Hierro africana (Beaumont 1978). Asimismo, fruto de estos trabajos se definieron unos niveles que se atribuyeron a una tradición tecnológica nueva: la *Early Later Stone Age* (Beaumont 1978), con hallazgos poco habituales como industrias óseas y en marfil, así como cambios en el tipo de rocas talladas y microlitismo —asociado a la talla posada sobre yunque—. Estas excavaciones fueron

<sup>6</sup> Denominada así por la ciudad de Pietersburg en la entonces provincia de Transvaal, hoy Polokwane, en la provincia de Limpopo (Sudáfrica).



Figura 4a. Arriba a la izquierda, fotografía de la autora de las excavaciones de Border Cave en noviembre de 2022. Arriba a la derecha, rizomas del género *Hypoxis* de Border Cave, con una cronología aproximada de 170.000 años (modificado de Wadley et al. 2020a). Abajo a la izquierda, *Conus ebraeus* aparecido junto a los restos infantiles de BC3. Foto cortesía de Francesco d'Errico. Abajo a la derecha, restos desecados de una cama de hierba en la cueva de Border Cave en el estrato IWA (modificado de Wadley et al. 2020b).

las que dieron lugar, posteriormente, a la principal definición estratigráfica de la cueva (Butzer *et al.* 1978), a una batería de dataciones por ESR, racemización de aminoácidos y carbono-14 (Grün y Beaumont 2001; Grün *et al.* 2003; Millard 2006) y a análisis de nuevos restos humanos (BC4).

Gracias a este trabajo de máster y a los trabajos específicos posteriores, se documentó en extenso y pormenorizadamente una secuencia larga asociada a la MSA. El trabajo de fin de máster de Peter Beaumont (1978) es un compendio encomiable como síntesis industrial, aunque no haya sido reconocido como tal. Su descripción de las industrias es meticulosa, pese a que se utilice la nomenclatura de principios del xx. Aunque el material gráfico de su trabajo fue claramente insuficiente, Beaumont dejó claro en su estudio que el “Epi-Pietersburg” (*sic* Howiesons Poort) aparecía interestratificado en la secuencia de MSA. Estas excavaciones corroboraron también la asociación de la MSA con los *Homo sapiens*, dado que todos los hallazgos paleoantropológicos documentados en las intervenciones enumeradas fueron asociados exclusivamente a nuestra especie. A partir de

las excavaciones de Peter Beaumont se empezó a indagar en la posibilidad de la antigüedad de la MSA. Ya en los años 70, Peter Beaumont y Vogel (1972) publican un trabajo que puede considerarse otro hito en la historiografía, en el que proponen y argumentan la cronología pleistocena de la MSA. Al mismo tiempo, estas industrias se asocian a los *Homo sapiens* y se equiparan con el Paleolítico superior<sup>7</sup>. Las últimas excavaciones del siglo xx en Border Cave fueron en los años 80 y, a partir de 2015, se ha realizado un proyecto nuevo de excavaciones dirigido por Lucinda Backwell (Backwell *et al.* 2018, 2022).

Border Cave es hoy en día una referencia para la prehistoria del continente africano, con una cronoestratigrafía que abarca desde el estadio isotópico 7 al Holoceno (Tribolo *et al.* 2022). El yacimiento fue fundamental para demostrar la antigüedad de la MSA. Además, esta cueva ofreció un aspecto relevante y que se ha revelado como específico de algunas secuencias pleistocenas sudafricanas: la

<sup>7</sup> Una vez más, es curioso cómo estas equiparaciones tan tempranas al Paleolítico superior han sido ignoradas por la historiografía europea y norteamericana, que suelen insistir en equiparar la MSA con el Paleolítico medio.



Figura 4b. Hueso con muescas paralelas y colmillos de jabalí de los estratos 2BS.LR y 2WA (asociados a la MSA). Foto cortesía de Francesco d'Errico.

excelente preservación orgánica. Las excavaciones de Beaumont demostraron la preservación de plantas desecadas y semillas. Esta increíble preservación se documentó más tarde en otros sitios de la Provincia Oriental del Cabo, como en Klasies River (Deacon 1993) o Strathalam B (Opperman y Heyndenrych 1990; Opperman 1996). La preservación paleobotánica de Border Cave ha sido recientemente corroborada gracias a las nuevas excavaciones en el yacimiento por el grupo de investigación de Lucinda Backwell, que ha documentado camas de hierbas de cronologías superiores a 200 ka para adecuar el espacio de habitación —con diferentes especies y combinaciones a lo largo de la extensa secuencia pleistocena—, el consumo de geofitos y la presencia de diferentes semillas y maderas, probablemente asociados a diferentes tareas cotidianas (vid. Wadley *et al.* 2020a, b; Sievers *et al.* 2022; Lennox *et al.* 2022) (Figura 4). Estas tareas son equiparables a estrategias tecnológicas de cazadores-recolectores actuales.

Desde la tercera campaña de excavaciones de Border Cave también se conocen hallazgos relevantes asociados a la MSA, como huesos con marcas (Beaumont 1978), que pueden significar conocimientos computacionales o simbolismo, algo que ha pasado desapercibido en la literatura, pese a la temprana publicación de Beaumont y colaboradores (1978) (vid. de la Peña *et al.* 2022).

### Klasies River

Klasies River fue excavada primero por Singer y Wymer en los años 1967-1968, si bien su trabajo no fue publicado hasta 1982 (Singer y Wymer 1982). Este yacimiento monumental posee diferentes compartimentos kársticos (1, 1A, 1B y 2) y unos 20 metros de desarrollo estratigráfico. El estudio lítico realizado por Wymer concluyó que Howiesons Poort no se trataba de una industria terminal dentro de la MSA, sino que estaba antecedido y seguido de industrias MSA<sup>8</sup>. Wymer, además, subdividió la secuencia industrial de Klasies en cinco divisiones cronológicas siguiendo la tipología: MSA I, MSA II, MSA III y MSA IV. Las diferentes fases tipológicas se caracterizaban por diferentes frecuencias de tipos de ‘puntas’, lascas retocadas y soportes laminares. Como en aquel entonces se desconocía todavía la antigüedad de la MSA —pese a la publicación de Vogel y Beaumont—, el hecho de que este sitio presentara una tecnología laminar clara no suponía ninguna anomalía a las secuencias europeas, dado que se suponía, erróneamente, la antigüedad europea.

En el año 1984 Hilary Deacon empieza un proyecto de excavación en Klasies River. Para este investigador la complementariedad entre Klasies y Boomplaas —otra secuencia referencial para el final de la MSA y comienzos de la LSA—, en la Provincia Oriental del Cabo, suponía un proyecto que cubría todo el Pleistoceno superior (Deacon y Geleijnse 1988).

En esta época, gracias a los estudios de isótopos en las conchas de *Turbo sarmaticus* de Shackleton

<sup>8</sup> Nótese que esto ya lo había apuntado Beaumont en Border Cave durante su investigación para su trabajo de máster.

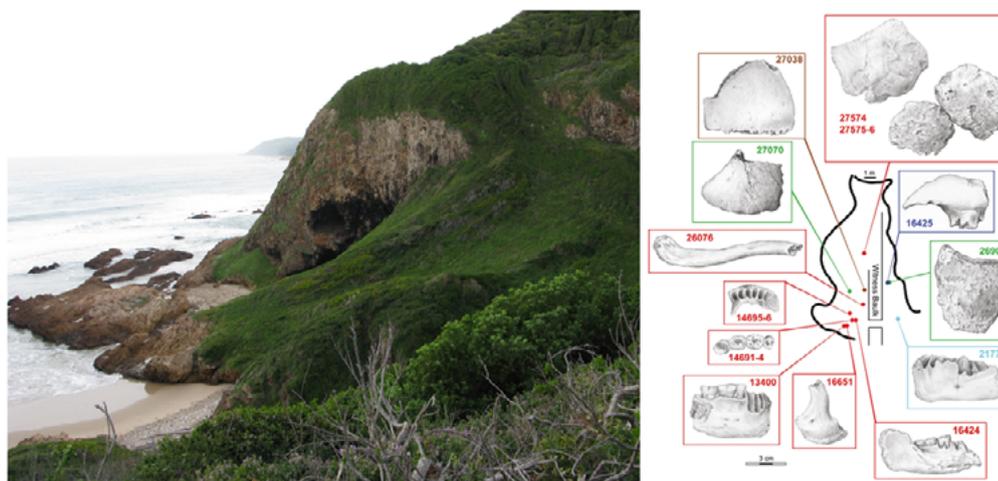


Figura 5. A la izquierda, fotografía tomada por la autora (abril 2014) del conjunto de yacimientos de Klasies River. A la derecha, dibujos esquemáticos de restos humanos de la MSA del yacimiento principal de Klasies en los miembros litoestratigráficos SAS y LBS. Figura modificada de Grine et al. (2017).

(1982), se determinó que parte del depósito de Klasies River probablemente correspondía al estadio isotópico 5e —dada su similitud a la señal de la LSA—. Esta averiguación dio pie a la aceptación de que la MSA podía relacionarse con el último interglacial. Más tarde, estos estudios se completaron con más evidencias isotópicas y radiométricas que acabarían por apuntalar la cronología pleistocena de Klasies. Asimismo, este sitio reforzó la asociación de la MSA con los primeros sapiens, dado que se encontraron restos humanos (Singer y Wymer 1982; Rightmire y Deacon 1991) (Figura 5).

En este sitio también contamos con preservación orgánica excepcional y ya en 1989 Deacon propuso el consumo de geófitos a partir de estratos carbonizados que, a su juicio, se equiparaban a los restos de geófitos holocenos hallados en Melkhoutboom Cave (holocenos). Estas evidencias, para Deacon (1989), demostraban un comportamiento totalmente comparable al de los cazadores-recolectores actuales. Poco tiempo después la documentación de otros bulbos (*Watsonia sp.* y *Tritonia-Freezia*), quizás para el consumo, se confirma en otros sitios como Strathalan B (Opperman y Heydenrych 1990).

A partir de la evidencia de Klasies River —aunque no solo por ella—, en los años 80 se centraron

varios debates interesantes sobre la subsistencia en la MSA. Por ejemplo, Klein propuso que en la MSA las especies cazadas eran más dóciles y había una menor proporción de animales peligrosos, como el búfalo. También este mismo investigador propuso que en Klasies no se había dado una caza estacional de la foca, probablemente, porque las gentes prehistóricas en la MSA no se habían percatado de la mayor facilidad para cazar a esta especie en temporada. Klasies River también fue fundamental en el debate caza-carroñeo. Binford (1984) propuso que los habitantes de Klasies eminentemente carroñearon. Esta propuesta recibió un alud de réplicas basadas en diferentes argumentos arqueozoológicos, tafonómicos y contextuales (ver, entre otros, el de los propios excavadores del sitio: Singer y Wymer 1986). Asimismo, a partir de la evidencia de Klasies y de varios concheros asociados a los niveles de MSA, Deacon (1985, 1989) propuso el marisqueo como una estrategia económica similar a la de los pescadores-recolectores actuales<sup>9</sup>.

En definitiva, las excavaciones de estos dos sitios (Klasies River y Border Cave) apuntalaron la cronoestratigrafía de la MSA en Sudáfrica en-

<sup>9</sup> La propuesta del marisqueo y su importancia evolutiva ha seguido siendo considerada como una evidencia moderna de adaptación, incluso en teorías muy recientes como la *Cape Floral Hypothesis* (Marean 2010).

tre los 300 y 40/20 ka y abrieron los debates que aún hoy se discuten: estrategias de subsistencia, complejidad en las estrategias de organización socioeconómica, intensificación de la economía, secuencia cronoestratigráfica, etc. Por supuesto, también contribuyeron las excavaciones de otras secuencias, como Rose Cottage, Mwułu's Cave o Die Kelders, entre muchas otras (*vid.* Thackeray 1992, Wurz 2013 o Wadley 2015 para alguna de las síntesis más completas en relación a la secuencia cronoestratigráfica de la MSA).

### 1.3. La revolución de la MSA

En el año 2000 Sally McBrearty y Alison Brooks publicaron otro artículo que supuso un hito para la prehistoria africana y en concreto para la MSA. En aquel trabajo cuestionaron que el inicio del Paleolítico superior en el occidente europeo hubiera supuesto una “revolución” mundial equiparable a los inicios de la domesticación de plantas y animales en el Neolítico, como habían propuesto otros investigadores (*vid.* Bar-Yosef 1998). Lo que se argumentó en aquel trabajo fue que, lo que supuestamente se había promulgado como una explosión de la complejidad y una novedad de los sapiens llegados a Europa hace unos 40 ka, a saber, la explosión del arte rupestre paleolítico de Europa occidental, la proliferación de diversas herramientas en hueso y en piedra estandarizadas, la manifestación supuestamente contundente de una organización equiparable a cazadores-recolectores actuales, etc., se había documentado mucho antes en diferentes partes de África durante el período cronológico coincidente con la MSA. De hecho, McBrearty y Brooks (2000) retrotraían el comportamiento complejo atribuido al Paleolítico superior europeo a momentos muy anteriores de la prehistoria en África<sup>10</sup>.

A raíz de este trabajo, y de hallazgos que vinieron a coincidir más o menos con su publicación, por ejemplo, el ocre y las cuentas en concha de la cueva de Blombos (Henshilwood *et al.* 2004) (Figura 6),

<sup>10</sup> No obstante, esto ya se había propuesto de una manera algo más modesta por parte de investigadores sudafricanos. Véanse los trabajos de Hilary Deacon a finales de los 80-90 o la síntesis de la MSA por Anne Thackeray (1992).

se desarrolló un debate alrededor de la prehistoria sudafricana que marcó los siguientes veinte años. En concreto, la determinación de si se puede considerar que el comportamiento cultural de los *Homo sapiens* es complejo desde su primera aparición, que coincide con la cronología que se asigna arbitrariamente a la MSA (entre 300-200 ka).

En referencia a este tema han existido dos bloques de propuestas. Por un lado, el investigador Richard Klein (*vid.* Klein 2019 para la más reciente de las propuestas en esta línea) propuso que el comportamiento verdaderamente complejo solo se da en África desde la denominada *Later Stone Age* (~40 ka), coincidiendo, por tanto, con el comienzo del Paleolítico superior europeo. La base de esta argumentación se centró en la escasa evidencia simbólica asociada a la MSA y evidencias zooarqueológicas. En concreto, el tipo de faunas asociadas a los sitios de MSA que, según Klein, denotan una selección de presas cazadas que coincide con animales que suponen un peligro menor en comparación a las grandes presas de momentos posteriores de la prehistoria sudafricana. Para Klein el “comportamiento moderno” solo acontece en un momento tardío y mucho después de la primera aparición anatómicamente moderna. Por otro lado, investigadores como Christopher Henshilwood, Curtis Marean o Lyn Wadley abogaron por el desarrollo de un “comportamiento moderno” o “complejo” temprano y totalmente constatable en la denominada MSA. Henshilwood y Marean (2003) decidieron poner el acento de su argumentación en el comportamiento simbólico, mientras que Wadley (2013) argumentó desde la perspectiva de tecnologías cotidianas. Para esta autora, determinadas tareas cotidianas reflejadas en los conjuntos arqueológicos denotan un pensamiento complejo de los artífices de la MSA. Por ejemplo, la realización de “recetas” con diferentes ingredientes para la creación de adhesivos con objeto de facilitar enmangues de piezas líticas (Wadley 2005; Wadley *et al.* 2009). Para Wadley, la selección y mezcla de diferentes elementos orgánicos e inorgánicos, así como el conocimiento demostrado en los tiempos necesarios para la correcta consecución de estos adhesivos, son una manifestación

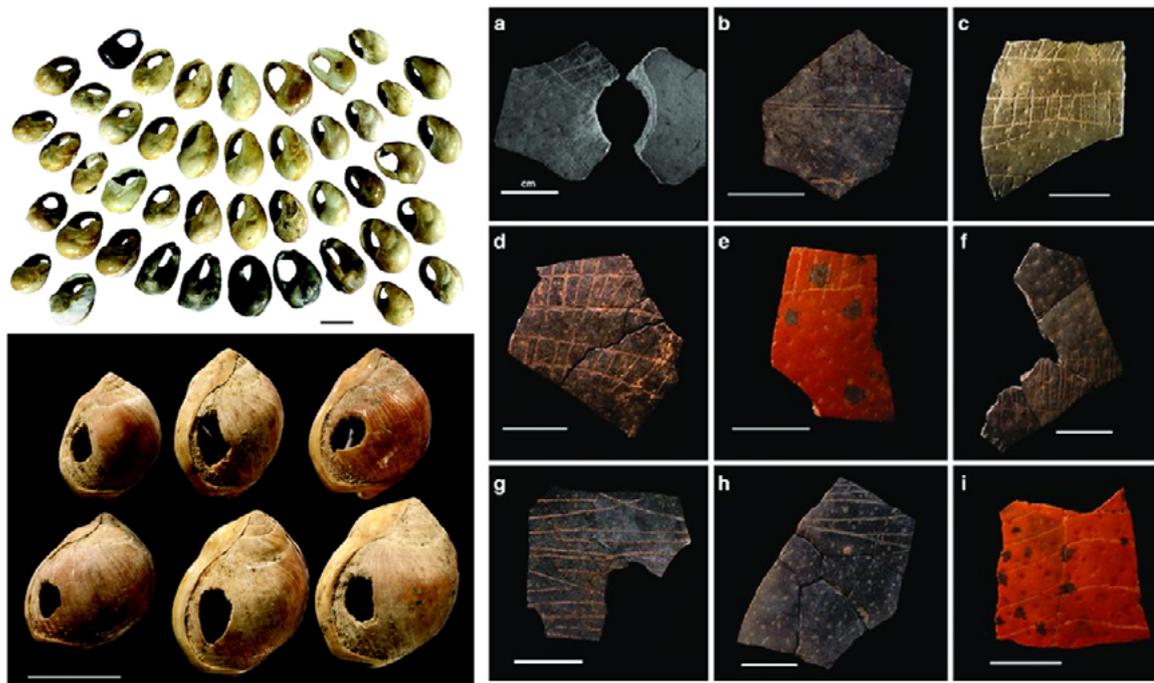


Figura 6. A la izquierda, *Nassarius kraussianus* perforados de la cueva de Blombos (Provincia Oriental del Cabo, Sudáfrica), escala 5 cm. Estas conchas aparecieron en un estrato de unos 75.000 años de antigüedad. Fotografía tomada de Henshilwood et al. (2004). A la derecha, conchas de huevo de avestruz decoradas con patrones geométricos del yacimiento de Diepkloof y asociadas a la tradición tecnológica de Howiesons Poort. Imagen tomada y modificada de Texier et al. (2012).

indirecta de la complejidad del pensamiento de los homínidos en la denominada MSA (Wadley *et al.* 2009). Para esta misma autora, el hecho de que calentaran rocas de silcreta, enterrando la materia prima deliberadamente bajo los hogares, también denota un pensamiento complejo, dado que implica una comprensión y anticipación de los cambios que experimentarían las rocas y la mejora de sus aptitudes para la talla lítica (Wadley y Prinsloo 2014). Asimismo, implica una comprensión de transformaciones físico-químicas que, si bien no fueron entendidas desde estas disciplinas en la prehistoria, su conocimiento práctico estuvo plenamente dominado (Wadley 2013).

En los últimos veinte años la investigación sudafricana ha demostrado la complejidad de la MSA a partir de dos tradiciones tecnológicas que destacan, quizás, por su originalidad y visibilidad arqueológica. En concreto nos referimos a las tradiciones industriales de Still Bay y de Howiesons Poort. Para la primera se han documentado ocre

grabados, industria ósea, adornos en concha (Figura 6), la utilización de técnicas de talla como la presión y la elaboración de complejas secuencias de reducción bifacial asociadas a las famosas puntas de Still Bay. Asimismo, se ha propuesto el calentamiento de rocas para facilitar las tareas de adelgazamiento bifacial de las mismas puntas. Por su parte, en la tradición tecnológica de Howiesons Poort, se ha destacado la proliferación de elementos líticos de dorso, el recurso al microlitismo —en su doble significado historiográfico: para producir piezas con retoque abrupto pequeñas y producciones de elementos líticos pequeños— (Figura 7), ocre decorados y huevos de avestruz con patrones geométricos (Figura 6), evidencia del uso recurrente de proyectiles líticos (Figura 7), el uso de trampas y la caza de pequeñas presas como pájaros (*vid.* Henshilwood 2012, Wadley 2015 y de la Peña 2020, y las referencias allí citadas, para algunos de los resúmenes más recientes sobre Still Bay y Howiesons Poort). Además, para ambas tra-

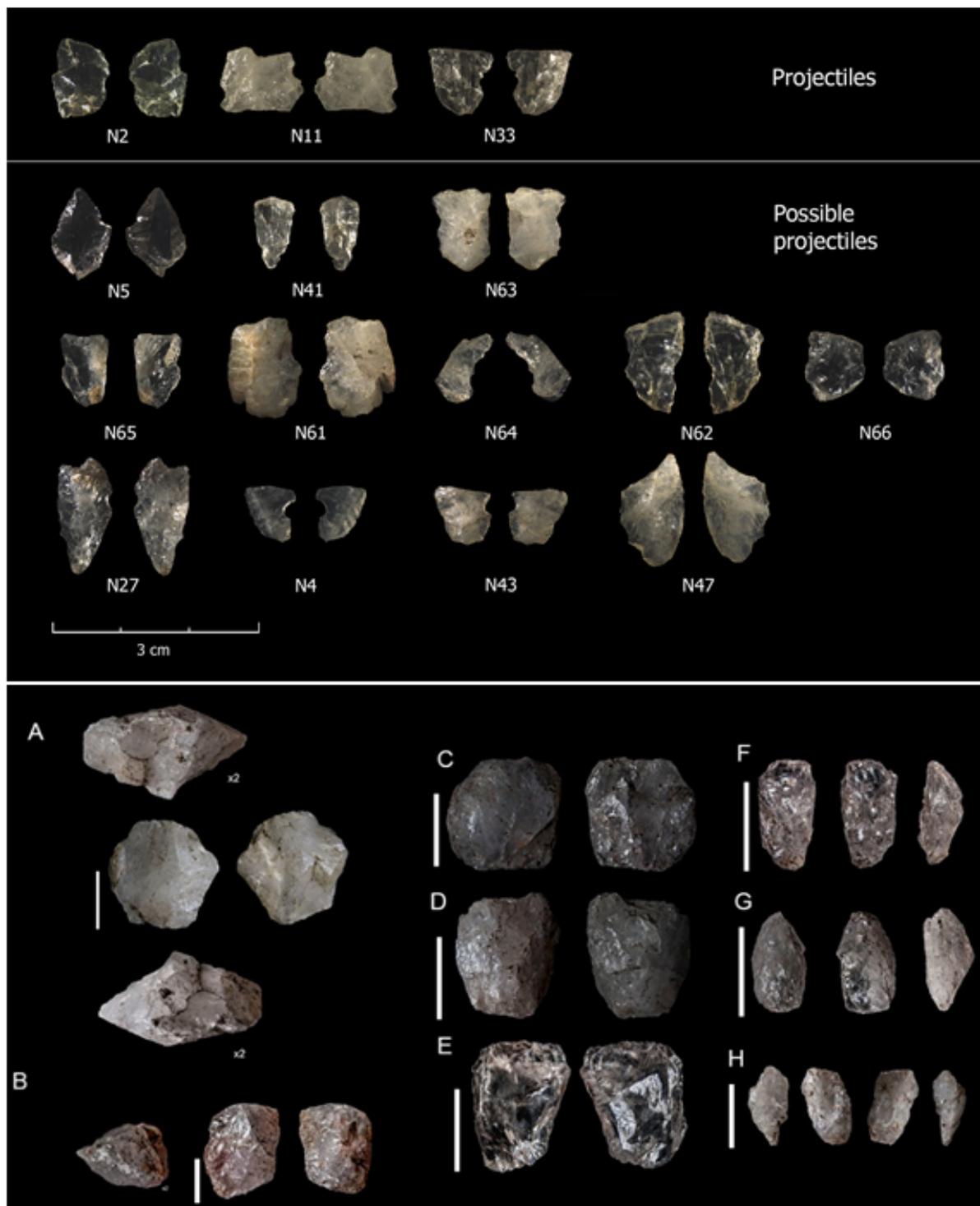


Figura 7. Arriba, fragmentos de líticos de cuarzo interpretados como fragmentos de proyectiles o posibles proyectiles del estrato Grey Sand de Sibudu, asociado a Howiesons Poort y con una cronología de alrededor de 60.000-65.000 años. Fotografía tomada y modificada de de la Peña et al. (2018). Abajo, núcleos con estigmas de talla posada sobre yunque en cuarzo de los mismos niveles de Sibudu. Todas las escalas son 1 cm. Imagen tomada de de la Peña (2015).

diciones tecnológicas se ha demostrado una amplia red de conexiones sociales y culturales a lo largo de grandes zonas geográficas del sur de África (d'Errico *et al.* 2017; Way *et al.* 2022).

En los últimos años se han publicado trabajos que adelantan estas novedades tecnológicas a pulsaciones de innovación o adaptaciones más tempranas (Wilkins *et al.* 2021; Mackay *et al.* 2022; entre otros). En definitiva, lo que queda claro es que el peso de la evidencia de simbolismo, de tecnologías complejas y de estrategias de organización, así como de redes de intercambio y movilidad de objetos a larga distancia, es muy sólido para la MSA. Cualquier atisbo de inferioridad con respecto al registro del Pleistoceno superior euroasiático (Bar Yosef 1998) queda despejado. Es más, parece que la evidencia de la MSA es mucho más sólida que la neandertal, como se ha apuntado en revisiones recientes (*vid.* Scerri y Will 2023).

## 2. PRINCIPALES PROBLEMAS EN LOS AÑOS 20 DEL SIGLO XXI

En este segundo apartado voy a resumir algunos de los problemas que, en la práctica de mi investigación, me preocupan o intrigan. No abordo todos los temas asociados a la prehistoria de la MSA —como por ejemplo las faunas o el marco paleoclimático—. En otras palabras, no es una revisión exhaustiva sino arbitraria.

### 2.1. El marco industrial

La MSA fue definida desde un punto de vista industrial. De hecho, uno de los artífices de su definición, van Riet Lowe, tenía una perspectiva tecnológica, como denotan claramente sus investigaciones de los años 40, a las que me he referido previamente (Figura 2). A comienzos del siglo XXI, la tesis de Sarah Wurz sobre la secuencia de Klasies River supuso la recuperación de la perspectiva tecnológica para la MSA (Wurz 2000), que, a mi juicio, se había abandonado desde los tiempos de van Riet Lowe. Por una parte, Wurz introdujo aspectos tecnológicos y, por otro, al haber estudiado uno de los yacimientos referentes de la MSA, ahondó en la

aclaración de la secuencia diacrónica que, desde la tesis tipológica de Thomas Volman (1981), no se había retomado. A partir de este punto de partida se han realizado, en los últimos 20 años, numerosos trabajos tecnológicos para la MSA, de mano de investigadores europeos, norteamericanos, australianos y, por supuesto, sudafricanos.

En la Sudáfrica *postapartheid*, el estudio de la MSA se ha internacionalizado y suele ocupar muchos de los artículos más leídos en revistas Q1 de prehistoria (Delmas y de la Peña 2019). Las razones de este interés son evidentes llegados a este punto, dadas las características y la antigüedad de estrategias de comportamiento cultural complejo en varios yacimientos sudafricanos. Destacan así los recientes trabajos para Blombos, Klipdrift, Sibudu, Rose Cottage y Diepkloof, por señalar algunos de los sitios más estudiados desde una perspectiva tecnológica (véase la síntesis más reciente de Wurz 2013 y Wadley 2015).

El primer problema en esta investigación es de equilibrio. Still Bay y Howiesons Poort son las tradiciones tecnológicas que han atraído más atención y trabajos dedicados. De esta manera, lo que pasa antes y después de estas tradiciones tecnológicas todavía sigue siendo prácticamente desconocido o tenemos referencias vagas de carácter tipológico o estudios estrictamente preliminares (Will 2019). Incluso se ha llegado al extremo de considerar lo que pasa antes y después de estas tradiciones tecnológicas como unidades monolíticas de variabilidad (McCall 2011), pese a que hay una evidencia abrumadoramente más compleja (*e. g.* de la Peña *et al.* 2019; Chazan *et al.* 2020; Val *et al.* 2020; entre otros).

Por otro lado, se debe tener en cuenta que Klasies River se ha establecido como secuencia referencial y está situado en el extremo sur de África, si bien diferentes investigadores han llamado la atención sobre el hecho de que lo que pasa en zonas costeras y en la región del Cabo<sup>11</sup> no tiene por qué suceder en el resto de biomas al sur del

<sup>11</sup> Las zonas del sur y oeste del Cabo son las más estudiadas desde mediados de siglo XX, por cuestiones puramente políticas, al albergar las universidades de Ciudad del Cabo y Stellenbosh.

río Limpopo. Por esta cuestión en particular, en los últimos años han proliferado trabajos en zonas de interior. El primero que llamó la atención sobre esto fue Alex Mackay, con su proyecto en el Cederberg, que realizó una labor encomiable proponiendo trabajos que combinaban aspectos tecnológicos, geoarqueológicos y paleoambientales (Mackay *et al.* 2022). Posteriormente se han desarrollado proyectos en Lesoto, Limpopo, Cabo Norte, Estado Libre, KwaZulu-Natal, el Kalahari o en la Provincia Oriental del Cabo (*e. g.* Pazan *et al.* 2022; Val *et al.* 2020; entre otros).

El énfasis en el Howiesons Poort y en el Still Bay no ha sido para definir toda la tecnología de estas tradiciones a fondo, sino, más bien, para abordar aspectos muy específicos de la tecnología, en concreto aquellos que se prestan al debate sobre arqueología cognitiva (*vid.* Wadley 2013 a modo de síntesis). Para Howiesons Poort se puede afirmar que la mayor parte de trabajos se han centrado en llegar a determinar si los útiles con retoque abrupto —las medias lunas que lo caracterizan tipológicamente— constituyen o no elementos de proyectil y, en concreto, si se pueden asociar al uso del arco y la flecha (*e. g.* Lombard y Haidle 2012). Por lo que respecta a Still Bay —y, más recientemente, también a Howiesons Poort—, el principal debate ha girado en torno al calentamiento de la silcreta (Schmidt 2016), puesto que esta estrategia se presta para realizar inferencias de índole cognitiva. Por tanto, aunque Howiesons Poort se definiera hace más de un siglo, todavía no se han aclarado del todo los diferentes métodos de reducción laminar aplicados en esta tradición, aunque se han hecho avances indudables (*vid.* Soriano *et al.* 2007, 2015; de la Peña y Wadley 2014a, b; de la Peña 2015; Douze *et al.* 2018). Se sabe que hay una abundancia de hojas y hojitas, pero no sabemos si las estrategias de reducción son una o múltiples y cómo difieren de momentos previos de la MSA y en diferentes áreas del país, para las que se constatan producciones diferentes de talla laminar desde cronologías muy antiguas. Tampoco se ha testado de una manera seria hasta qué punto esta tradición tecnológica es unitaria o no al sur del río Zambeze, como con frecuencia se asume (*e. g.* Soriano *et al.* 2015). Asimismo, la tecnología laminar de los mo-

mentos más antiguos de la MSA en Sudáfrica ha sido apenas estudiada, con alguna excepción muy reciente (Schmid 2019).

El hecho de que haya diferentes grupos de investigación en la indagación de la MSA ha enriquecido el debate, lo que siempre es positivo desde un punto de vista científico, si bien en la comparativa de los diferentes estudios industriales hay problemas patentes. Actualmente, en los trabajos de tecnología en África existe una especie de torre de Babel tecnológica. Por una parte, la mayor parte de los estudios no siguen compartiendo las bases de datos de sus analíticas, por mucho que nos hallemos en la era del *open data/access*. Otro problema es que los diferentes equipos internacionales usan sistemas de clasificación lítica con atributos parecidos, pero no completamente intercambiables, lo que a la larga imposibilita comparaciones entre yacimientos, incluso regionales. Asimismo, no hay criterios unificados en lo que se refiere a las categorías que registramos en campo y que analizamos después en los estudios tecnológicos de fondo. Por poner un ejemplo, algunos equipos no coordinan en campo piezas por debajo de los 3 centímetros, ni tampoco las incluyen en los estudios tecnológicos más recientes, mientras que otros grupos de investigación explican que registran todo el *debris*, incluyendo los soportes por debajo del centímetro (*cf.* Will y Conard 2020; Wilkins *et al.* 2017). La comparación de dos tipos de conjuntos con estas características obligatoriamente tendrá un impacto en los resultados. Otros grupos directamente no especifican qué restos y tamaños están teniendo en cuenta en sus análisis. Este no es un problema menor, máxime cuando sabemos que hay microlitismo en diferentes momentos de la MSA (de la Peña y Wadley 2014a, b; de la Peña 2015).

También se caracterizan los estudios presentes sobre tecnología lítica del sur de África por un particularismo extremo. Por ejemplo, se han retomado términos para la definición de las industrias, como “Pietersburg” (Porraz *et al.* 2018; ver críticas en de la Peña *et al.* 2019 y Val *et al.* 2020), sin ningún tipo de argumento consistente o reflexión de fondo tecnológica que respalde o justifique la recupe-

ración de esta “variante” definida en 1929 por Goodwin y van Riet Lowe. Asimismo, se han definido nuevas categorías a partir del estudio de una única secuencia. Este es el caso de la definición del tecnocomplejo “Sibudan” a partir de la exclusiva evidencia de los depósitos del estadio isotópico 3 de Sibudu (Conard *et al.* 2012; Will 2019). Otro ejemplo es el caso de Diepkloof: a partir de la definición de tres fases para el Howiesons Poort —únicamente documentadas en ese sitio— se extrapola y asume como la secuencia para el resto del sur de África sin evidencia sólida (Porráz *et al.* 2013). En la misma tendencia, se han hecho dos actualizaciones de la terminología a aplicar para la MSA-LSA (Lombard *et al.* 2012; Lombard *et al.* 2022) sin que se hayan respaldado estas grandes propuestas en nuevos estudios de fondo tecnológicos y de cultura material. Por tanto, es evidente que nos hallamos en un momento, en lo que se refiere a las industrias de la MSA, claramente particularista. La proliferación y descripción de la lítica es tan detallada que en ocasiones está impidiendo una visión más generalizada e, incluso, vuelve inviables las comparaciones. No obstante, se debe llamar la atención sobre el hecho de que hay autores que han propuesto prescindir totalmente de dicho particularismo y abogan por propuestas desde perspectivas como la *human behavioural ecology*. Quizás ellos estén en el camino correcto.

## 2.2. El marco paleoantropológico

Desde los hallazgos paleoantropológicos de Border Cave y de Klasies River, la MSA sudafricana se ha asociado a nuestra propia especie, *Homo sapiens*. De manera tácita, la mayor parte de los arqueólogos que trabajan en cultura material normalmente asumen que los responsables del registro fueron siempre los sapiens, si bien en los últimos años el escenario paleoantropológico se ha complicado de manera inesperada para el periodo que transcurre entre hace unos 400-150 ka y la idea de que los únicos responsables del registro son los sapiens ha quedado obsoleta. La principal cuestión en este tránsito del Pleistoceno medio al superior es: ¿qué constituye modernidad anatómica? En este periodo se da el tránsito —o coexisten-

cia— del *Homo heidelbergensis* al *Homo sapiens*. No voy a entrar en los detalles antropológicos de estos cambios a nivel anatómico, si bien se debe tener presente que de ninguna manera esta es una respuesta sencilla (Galway-Witham *et al.* 2019).

Pasemos a una segunda cuestión que amplifica la complejidad: ¿cuál es la evidencia paleoantropológica para el Pleistoceno superior a comienzos del siglo XXI en el continente africano? Por una parte, se ha constatado la presencia de *Homo sapiens* en África en cronologías que corresponden al inicio de la MSA (300 ka) tras los hallazgos de Jebel Irhoud (Hublin *et al.* 2017) en Marruecos, con unas industrias típicas de la MSA. Esto implica que, en unas cronologías muy antiguas, el *Homo sapiens* es responsable de buena parte del registro arqueológico en el norte de África. Hasta hace relativamente poco tiempo, los hallazgos más antiguos para el *Homo sapiens* en África eran los del valle del río Omo en Etiopía, en la formación Kibish, que denotan una variabilidad anatómica desde su aparición para la especie *sapiens* (Aubert *et al.* 2012). Por otra parte, destacan en este puzle las nuevas dataciones de Broken Hill en Zambia (Grün *et al.* 2020). Este hallazgo supone que, hace alrededor de 300 ka, se podían encontrar *Homo sapiens* arcaicos contemporáneos a los sapiens. En tercer lugar, se debe destacar el hallazgo en cronologías de 250 ka de una nueva especie de *Homo*, *Homo naledi* (Berger *et al.* 2015; Robbins *et al.* 2021), en el complejo kárstico de Rising Star, en la denominada Cuna de la Humanidad, cerca de Johannesburgo. Esta especie tiene toda una serie de rasgos en mosaico, entre los que destaca una capacidad craneal muy pequeña para un homínido del Pleistoceno final (Berger *et al.* 2015). También, para el contexto sudafricano, se deben recordar los hallazgos de Florisbad, que hace un par de décadas se utilizaron para proponer una nueva especie, el *Homo helmei*, aunque otros autores los consideraron restos de *Homo sapiens*. Este hallazgo es controvertido por las deformaciones del cráneo y parece que no hay *quorum* entre especialistas. Para más complicación, Florisbad posee uno de los conjuntos líticos más antiguos del MSA en el sur de África (Kuman *et al.* 1999).

Con todo esto, el escenario aparentemente simple que se esbozaba a principios del siglo XXI (Conde y Ayala 2001), en el que los *Homo sapiens* eran la única especie a considerar, ha sido reemplazado por un contexto complejo, con diferentes homínidos interactuando y mezclándose. Desde este punto de vista, aunque la hipótesis multirregional se equivocó en parte, parece que se ha revalorizado por haber definido un escenario complejo, que es el que empezamos a atisbar ahora. Este marco no es para nada sorprendente, viendo la revolución que han supuesto los estudios de genética en Eurasia (Kristiansen 2014), con la constatación de la hibridación entre sapiens y neandertales (Green *et al.* 2010) y el descubrimiento de nuevas especies de homínidos, como los denisovanos (Prüfer *et al.* 2014), así como nuevas especies en el sureste asiático, por ejemplo, el *Homo luzonensis* (Détroit *et al.* 2019).

Todos estos nuevos descubrimientos conducen a la constatación de que, desde el punto de vista humano, las mezclas de poblaciones y las diferentes respuestas biológicas y culturales tuvieron que ser múltiples. La genética todavía no ha conseguido realizar estudios de ADN antiguo en África, pero es de esperar que, cuando se dé este paso metodológico, vamos a disfrutar, si cabe, aún más, de la increíble complejidad evolutiva del Pleistoceno superior. De hecho, recientemente se ha planteado un modelo de especiación del *Homo sapiens* que parte de la contrastación de diferentes hipótesis. En vez de un único origen se proponen tres ramas principales que se habrían mezclado en el pasado, dando lugar a nuestra especie (Ragsdale *et al.* 2023).

Por lo que respecta a la autoría de las industrias asignadas genéricamente a la MSA, este debate todavía no se ha dado, puesto que, hasta hace relativamente poco, todo se asignaba al *Homo sapiens* (Wadley *et al.* 2015; Berger *et al.* 2017).

### 2.3. El marco cronológico

Por lo que respecta al marco cronológico, la situación es claramente alarmante. Desde el punto de vista de la cronología relativa de las industrias, la mayor parte de los autores asumen *grosso*

*modo* el esquema propuesto en Klasies River hace ya casi cuarenta años. Aunque este no está exento de problemas, pues sabemos *de facto* que hacia el norte (Limpopo y Kalahari) hay otros desarrollos tecnológicos que quedan por definir (de la Peña *et al.* 2019; Chazan *et al.* 2020; Val *et al.* 2020; entre otros). En ese sentido la diacronía de la evolución de las industrias todavía no la conocemos y muchas veces se asume. A ese esquema se le han sumado, como hemos explicado en un apartado anterior, toda una serie de tecnocomplejos y nombres particularistas que no explican nada en absoluto y parecen añadir ruido a las investigaciones, como ha señalado recientemente Wilkins (2020). No obstante, desde los años 80 se generalizó la evolución industrial de Klasies River. Se puede decir que este modelo industrial era evolucionista unilineal. Hace unos años, con la publicación descriptiva tecnotipológica de la secuencia de Diepkloof (Porraz *et al.* 2013) se planteó una interestratificación de otro tipo de industrias MSA dentro del Howiesons Poort. Esta interestratificación —que apenas ha generado debate en el contexto sudafricano— supone un primer escollo en la secuencia tradicional aceptada por la mayoría de investigadores dedicados a la MSA (*e. g.* Lombard *et al.* 2012). Aun así, el conjunto lítico de dicha interestratificación industrial se adapta a la descripción canónica de Howiesons Poort, a saber: la presencia de piezas de dorsos grandes (Porraz *et al.* 2013).

Por otra parte, la luminiscencia óptica estimulada y termoluminiscencia aplicada a la MSA ha otorgado resultados contradictorios. Por una parte, Jacobs y colegas (2008) propusieron un modelo cronológico para la MSA en el que las tradiciones de Howiesons Poort y Still Bay tenían un desarrollo corto. En este modelo Howiesons Poort se habría desarrollado aproximadamente del 65.000 al 59.000 antes del presente. Por otra, Tribolo y colegas (2013), a partir de la secuencia de Diepkloof, y utilizando los mismos métodos de datación, propusieron una cronología mucho más antigua tanto para Still Bay como para Howiesons Poort, así como un desarrollo muy dilatado de este último, que superaba los 40.000 años. Estos investigadores también proponen que la mayor parte de las

identificaciones de Howiesons Poort en Sudáfrica se corresponden con la última fase de esta tradición y que en Diepkloof y Pinneacle Point solo se encuentran las variantes más antiguas.

Asimismo, nuevas dataciones por luminiscencia óptica estimulada, tanto de Jacobs como de Feathers en Diepkloof, han dado resultados otra vez dispares (Feathers 2015; Jacobs y Roberts 2015). Es decir, todos estos resultados apuntan a una falta total de replicación ante la datación de unos mismos estratos. Además, la discrepancia de datos y los problemas en cuanto a estas metodologías se han dado en otros contextos de la MSA, véase por ejemplo el caso de Mwulu's (Feathers *et al.* 2020). Por tanto, el debate científico de fondo corresponde a las metodologías de luminiscencia óptica estimulada sobre cuarzo —que es la más utilizada— y a potenciales alternativas, como en la reciente publicación sobre Border Cave en la que se plantea la alternativa de los feldespatos (Tribolo *et al.* 2022).

Hay otro factor determinante en este debate que rara vez se apunta: la importancia de la terminología utilizada. Para saber la cronología de Howiesons Poort, primero hay que tener claro cómo se define. El problema habitual es que la mayor parte de los autores, en lo terminológico, siguen a la tipología y esto es un escollo, porque la tipología suele presentar ambigüedades, así como morfotipos que aparecen y desaparecen en pulsaciones. En otras palabras, la tipología no es discriminante, como sí lo es, por ejemplo, en paleontología. En el caso de Howiesons Poort, por ejemplo, sabemos que los útiles de dorso no son exclusivos de este tecnocomplejo durante la MSA; aparecen antes y después (Way *et al.* 2022). Por tanto, ante el fallo de la tipología como argumento y ante la ausencia de alternativas robustas que aporten diferentes fuentes de argumentación, es difícil debatir solo en base a las dataciones. La definición tipológica no es discriminante y la mezcla de esto con la incertidumbre procedimental de los métodos de luminiscencia hace del debate cronoestratigráfico un ejercicio bizantino entre arqueólogos, en el que más dataciones añaden confusión en vez de esclarecer las cosas.

## 2.4. El trabajo de campo y el marco geoarqueológico

Los trabajos en geoarqueología en Sudáfrica han sido una referencia para la prehistoria. Este es el caso de los sitios de Pinnacle Point, Sibudu y Diepkloof (*e. g.* Goldberg *et al.* 2009; Karkanas *et al.* 2015; entre otros). Muchos de los yacimientos sudafricanos, como se ha especificado más arriba, poseen una preservación orgánica única, que ha permitido, por ejemplo, una documentación paleobotánica excepcional, a pesar de que los yacimientos de la MSA no están exentos de procesos de formación complejos, que han producido a la larga complicados palimpsestos. Un aspecto difícil y a considerar del registro arqueológico de la MSA es la distinción de las unidades estratigráficas en campo por el arqueólogo y, luego, su correspondencia con los estudios de micromorfología geoarqueológica. En primer lugar, un aspecto peliagudo es la toma de decisiones con respecto a la definición de estrato en arqueología. Una segunda complicación es que estas unidades generalmente no se corresponden con las definidas por la micromorfología. La razón es obvia: es imposible que lo que se puede llegar a percibir e identificar en campo sea igual a lo que se disecciona y separa en los estudios de micromorfología con microscopía. Esto genera la situación de que los estudios de materiales se rigen por la definición en campo y, posteriormente, se hacen estudios de geoarqueología mucho más detallados, que tienen unas unidades casi siempre 'diferentes'.

En rigor, quizás sería conveniente plantearnos si excavar tanto compensa y si los nuevos proyectos arqueológicos deberían ser mucho más cuidadosos en sus excavaciones por esta problemática. Constatar este hecho es admitir que en las excavaciones de la MSA se está perdiendo información, puesto que en ningún proyecto en marcha los geoarqueólogos realizan la campaña entera y, a la par que se excava, se considera la micromorfología. Además, no se toman bloques a lo largo de los diferentes cortes para buscar variaciones laterales. En el reciente estudio de la secuencia de Border Cave esto ha quedado patente, a pesar de que se hizo un es-

fuerzo notable por llegar a relacionar al máximo estos dos tipos de informaciones (Stratford *et al.* 2022; de la Peña *et al.* 2022).

Por último, con respecto a los trabajos geoarqueológicos, la labor de excavación vive unos tiempos de franca infravaloración. Parece que el arqueólogo se ha convertido en un técnico que se limita a recoger muestras para los diferentes “especialistas”. No se valora la labor de documentación arqueológica y la toma de decisiones en el campo, que condicionan todas las indagaciones científicas posteriores. Esto queda patente también en los procesos de evaluación arqueológicos (evaluaciones en revistas): el diseño y la ejecución de la documentación estratigráfica y documentación en campo se pasan por alto, dado que se asume que los prehistoriadores hacen un trabajo perfecto. La realidad es muy distinta, pues las decisiones en campo, por ejemplo el método elegido en cuanto a la distinción de estratos o la manera en que se recogen y documentan los depósitos, condicionarán necesariamente los estudios posteriores.

Recientemente se ha criticado el trabajo tafonómico, o más bien la ausencia del mismo, en las excavaciones en Rising Star, donde se hallaron los restos del *Homo naledi* (Val 2016). Un aspecto importante que conviene añadir a la crítica tafonómica es que desconocemos en gran medida cómo se diseñó y documentó la excavación de esos restos, lo cual nos deja totalmente indefensos frente a la interpretación del depósito arqueológico.

### 3. LA MIDDLE STONE AGE UN SIGLO DESPUÉS Y LA TERMINOLOGÍA

Tras casi un siglo de investigaciones, queda claro que la MSA se asocia al comportamiento complejo que identificamos hoy en día en cazadores-recolectores y que su comienzo —establecido arbitrariamente— hace 300 ka podría estar relacionado con dinámicas culturales y biológicas adscritas a diferentes homínidos, pero en las que jugó un factor fundamental nuestra propia especie. Las evidencias de simbolismo, de complejidad y variabilidad tecnológica, movilidad, redes de in-

tercambio o conexión social, estrategias de subsistencia, etc. son definitivamente claras. Estas se han acumulado de tal forma que la propuesta de Klein (2019) con respecto a la inferioridad de la MSA en relación a la *Later Stone Age* y momentos posteriores es claramente marginal. Por tanto, propuestas pioneras como las de Beaumont (1978), que equiparan con rotundidad la MSA con el Paleolítico superior, se tomaron como ciertas en diferentes fuentes arqueológicas.

La complejidad asociada a la MSA —que solo Goodwin, en los años 20 de comienzos del siglo xx, empezó a vislumbrar en Howiesons Poort— ahora se constata para momentos muy anteriores (McBrearty y Brooks 2000; Scerri y Will 2023). Las excavaciones e investigación de Sibudu Cave quizás resuman de manera clara todos los logros de la investigación de la MSA en los últimos veinte años. En este yacimiento se ha documentado la cronoestratigrafía de una zona marginalmente estudiada del país —cercana a la costa del Índico— y se han realizado toda una serie de hallazgos que confirman la complejidad de las estrategias de la MSA, a saber: estrategias de subsistencia de animales de todas las tallas, el conocimiento de la naturaleza en el pasado a través de hallazgos paleobotánicos —que demuestran un entendimiento de las especies utilizadas— y diferentes estrategias tecnológicas que denotan un uso inteligente de las materias primas y la comprensión de sus transformaciones (*e. g.* Wadley *et al.* 2009; Goldberg *et al.* 2009; entre otros).

En lo que se refiere a la primera definición de la MSA —que fue eminentemente industrial, recuérdese—, han surgido anomalías importantes frente a lo que Goodwin y van Riet Lowe propusieron. Quizás las dos más evidentes son que, por un lado, la MSA se asocia al *Homo sapiens*, *Homo naledi* y, probablemente, en sus inicios, a especies antes llamadas “arcaicas” (Grün *et al.* 2020) y, por otro, que el microlitismo no es exclusivo de los contextos de la *Later Stone Age* (de la Peña y Wadley 2014a, b; de la Peña 2015). El microlitismo —entendido en su doble acepción, tanto la producción de soportes pequeños como la producción de piezas de

dorso— aparece en el sur de África desde muy antiguo, en concreto, en contextos tradicionalmente asociados a la MSA. Por ejemplo, en Sibudu, tanto en el Howiesons Poort como en el post-Howiesons Poort (de la Peña y Wadley 2014a, b; de la Peña 2015; de la Peña y Wadley 2017).

Un siglo después de su definición, la MSA se presenta como una fase de la prehistoria fascinante, que engloba los primeros pasos de los *Homo sapiens* junto a otras especies antes llamadas “arcaicas”. En definitiva, sus rasgos expresan una fase de la prehistoria compleja que requiere de metodologías de investigación complejas. Sudáfrica ofrece un marco incomparable por la abundancia de su registro arqueológico, la competencia de la investigación en este último siglo y la increíble preservación orgánica en muchos de sus contextos. La terminología de la MSA, que supuso un entendimiento profundo del registro a comienzos del siglo XX, ahora ha quedado obsoleta y engloba tantas cosas diferentes que apenas explica nada. Su uso se realiza por convención y no por convicción. No obstante, este periodo —que en su primera definición fue entendido estrictamente industrialmente— debe ser definido y entendido de manera diferente para su mejor indagación, pero su investigación debe continuar para comprender qué fue aquello que nos hizo humanos.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco la lectura del texto y correcciones a Fernando Colino Polo. Agradezco también a Lyn Wadley, Francesco d’Errico y Aurore Val las imágenes proporcionadas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aubert, M.; Pike, A. W.; Stringer, C.; Bartsiokas, A.; Kinsley, L.; Eggins, S.; Day, M. y Grün, R. 2012: “Confirmation of a late middle Pleistocene age for the Omo Kibish 1 cranium by direct uranium-series dating”. *Journal of Human Evolution*, 63(5): 704-710.
- Backwell, L.; Wadley, L.; d’Errico, F.; Banks, W.; de la Peña, P.; Sievers, C.... y Bradfield, J. 2018: “New excavations at Border Cave, KwaZulu-Natal, South Africa”. *Journal of Field Archaeology*, 43(6): 417-436.
- Backwell, L.; Wadley, L.; d’Errico, F.; Banks, W.; de la Peña, P.; Stratford, D.... y Mauran, G. 2022: “Border Cave: A 227,000-year-old archive from the southern African interior”. *Quaternary Science Reviews*, 291: 107597.
- Bar-Yosef, O. 1998: “On the nature of transitions: the Middle to Upper Palaeolithic and the Neolithic Revolution”. *Cambridge Archaeological Journal*, 8(2): 141-163.
- Beaumont, P. B. y Vogel, J. C. 1972: “On a new radiocarbon chronology for Africa South of the Equator”. *African Studies*, 31: 65-89.
- Beaumont, P. B. 1978: *Border cave*. Tesis de máster. University of Cape Town. Ciudad del Cabo.
- Beaumont, P. B.; de Villiers, H. y Vogel, J. C. 1978: “Modern man in sub-Saharan Africa prior to 49,000 years BP: a review and evaluation with particular reference to Border Cave”. *South African Journal of Science*, 74(11): 409-419.
- Berger, L. R.; Hawks, J.; de Ruiter, D. J.; Churchill, S. E.; Schmid, P.; Deleuzene, L. K.... y Skinner, M. M. 2015: “*Homo naledi*, a new species of the genus *Homo* from the Dinaledi Chamber, South Africa”. *eLife*, 4: e09560.
- Berger, L. R.; Hawks, J.; Dirks, P. H.; Elliott, M. y Roberts, E. M. 2017: “*Homo naledi* and Pleistocene hominin evolution in subequatorial Africa”. *eLife*, 6: e24234.
- Binford, L. R. 1984: *Faunal Remains from Klasies River Mouth*. Academic Press. Nueva York.
- Brown, K. S.; Marean, C. W.; Herries, A. I.; Jacobs, Z.; Tribolo, C.; Braun, D.; Roberts, D. L.; Meyer, M. C. y Bernatchez, J. 2009: “Fire as an engineering tool of early modern humans”. *Science*, 325(5942): 859-862.
- Butzer, K. W.; Beaumont, P. B. y Vogel, J. C. 1978: “Lithostratigraphy of Border cave, KwaZulu, south Africa: a middle stone age sequence beginning c. 195,000 BP”. *Journal of Archaeological Science*, 5(4): 317-341.
- Chazan, M.; Berna, F.; Brink, J.; Ecker, M.; Holt, S.; Porat, N.; Lee-Thorp, J. y Horwitz, L. K.

- 2020: "Archaeology, Environment, and Chronology of the Early Middle Stone Age Component of Wonderwerk Cave". *Journal of Palaeolithic Archaeology*, 3: 302-335. <https://doi.org/10.1007/s41982-020-00051-8>.
- Conard, N. J.; Schmid, V. C.; Texier, P. J.; Parkington, J. E. y Porraz, G. 2016: "The 'MSA 1' of Elands Bay Cave (South Africa) in the context of the southern African Early MSA technologies". *Southern African Humanities*, 29(1): 153-201.
- Conard, N. J.; Porraz, G. y Wadley, L. 2012: "What is in a name?: Characterising the 'Post-Howiesons Poort' at Sibudu". *South African Archaeological Bulletin*, 67(196): 180-199.
- Conde, C. J. C. y Ayala, F. J. 2001: *Senderos de la evolución humana*. Anaya. Madrid.
- Cooke, H. B. S.; Malan, B. D. y Wells, L. H. 1945: "Fossil man in the Lebombo Mountains, South Africa: the 'Border Cave', Ingwavuma district, Zululand". *Man*, 45(3): 6-13.
- Deacon, H. J. 1985: "Review of Binford, L. R. (1984). Faunal remains from Klasies River Mouth". *South African Archaeological Bulletin*, 40: 59-60.
- Deacon, H. J. 1989: "Late Pleistocene palaeoecology and archaeology in the southern Cape, South Africa". En: P. Mellars y C. Stringer (eds.), *The Human Revolution: Behavioural and Biological Perspectives on the Origins of Modern Humans*: 547-564. University Press. Edimburgo.
- Deacon, H. J. 1993: "Planting an idea: an archaeology of Stone Age gatherers in South Africa". *South African Archaeological Bulletin*, 48: 86-93.
- Deacon, H. J. y Geleijnse, V. B. 1988: "The stratigraphy and sedimentology of the main site sequence, Klasies River, South Africa". *South African Archaeological Bulletin*, 43(147): 5-14.
- de la Peña, P. 2015: "The interpretation of bipolar knapping in African Stone Age studies". *Current Anthropology*, 56(6): 911-923.
- de la Peña, P.; Colino, F.; d'Errico, F.; Wadley, L.; Banks, W. E.; Stratford, D. y Backwell, L. 2022: "Lithic technological and spatial analysis of the final Pleistocene at Border Cave, South Africa". *Quaternary Science Reviews*, 296: 107802.
- de la Peña, P.; Taipale, N.; Wadley, L. y Rots, V. 2018: "A techno-functional perspective on quartz micro-notches in Sibudu's Howiesons Poort indicates the use of barbs in hunting technology". *Journal of Archaeological Science*, 93: 166-195.
- de la Peña, P. y Wadley, L. 2014a: "Quartz knapping strategies in the Howiesons Poort at Sibudu (KwaZulu-Natal, South Africa)". *PloS One*, 9(7): e101534.
- de la Peña, P. y Wadley, L. 2014b: "New knapping methods in the Howiesons Poort at Sibudu (KwaZulu-Natal, South Africa)". *Quaternary International*, 350: 26-42.
- de la Peña, P.; Val, A.; Stratford, D. J.; Colino, F.; Esteban, I.; Fitchett, J. M.; Hodgskiss, T.; Matembo, J. y Moll, R. 2019: "Revisiting Mwułu's Cave: new insights into the Middle Stone Age in the southern African savanna biome". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11: 3239-3266.
- Delmas, A. y de la Peña, P. 2019: "Introduction: Towards a history of archaeology from South Africa". *South African Archaeological Bulletin*, Goodwin Series, 12: 1-7.
- D'Errico, F. y Backwell, L. R. 2016: "Earliest evidence of personal ornaments associated with burial: the Conus shells from Border Cave". *Journal of Human Evolution*, 93: 91-108.
- D'Errico, F.; Banks, W. E.; Warren, D. L.; Sgubin, G.; van Niekerk, K.; Henshilwood, C.; Daniau, A. L. y Sánchez Goñi, M. F. 2017: "Identifying early modern human ecological niche expansions and associated cultural dynamics in the South African Middle Stone Age". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(30): 7869-7876.
- Détroit, F.; Mijares, A. S.; Corny, J.; Daver, G.; Zanolli, C.; Dizon, E.; Robles, E.; Grün, R. y Piper, P. J. 2019: "A new species of *Homo* from the Late Pleistocene of the Philippines". *Nature*, 568(7751): 181-186.
- Douze, K.; Delagnes, A.; Wurz, S. y Henshilwood, C. S. 2018: "The Howiesons Poort lithic se-

- quence of Klipdrift Shelter, southern Cape, South Africa". *PLoS One*, 13(11): e0206238.
- Dubow, S. 2004: "Earth history, natural history, and prehistory at the Cape, 1860-1875". *Comparative studies in society and history*, 46(1): 107-133.
- Dunn, E. J. 1931: *The Bushman*. Charles Griffin and Co. Londres.
- Feathers, J. K. 2015: "Luminescence dating at Diepkloof Rock Shelter—new dates from single-grain quartz". *Journal of Archaeological Science*, 63: 164-174.
- Feathers, J. K.; Evans, M.; Stratford, D. J. y de la Peña, P. 2020: "Exploring complexity in luminescence dating of quartz and feldspars at the Middle Stone Age site of Mwułu's Cave (Limpopo, South Africa)". *Quaternary Geochronology*, 59: 101092.
- Galway-Witham, J.; Cole, J. y Stringer, C. 2019: "Aspects of human physical and behavioural evolution during the last 1 million years". *Journal of Quaternary Science*, 34(6): 355-378.
- Goldberg, P.; Miller, C. E.; Schiegl, S.; Ligouis, B.; Berna, F.; Conard, N. J. y Wadley, L. 2009: "Bedding, hearths, and site maintenance in the Middle Stone age of Sibudu cave, KwaZulu-Natal, South Africa". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 1: 95-122.
- Goodwin, A. J. H. y van Riet Lowe, C. 1929: "The Stone Age cultures of South Africa". *Annals of the South African Museum*, 27(1-289): 119-129.
- Green, R. E.; Krause, J.; Briggs, A. W.; Maricic, T.; Stenzel, U.; Kircher, M.... y Hansen, N. F. 2010: "A draft sequence of the Neandertal genome". *Science*, 328(5979): 710-722.
- Grine, F. E.; Wurz, S. y Marean, C. W. 2017: "The Middle Stone Age human fossil record from Klasies River main site". *Journal of Human Evolution*, 103: 53-78.
- Grün, R. y Beaumont, P. 2001: "Border Cave revisited: a revised ESR chronology". *Journal of Human Evolution*, 40: 467-482.
- Grün, R.; Beaumont, P.; Tobias, P. V. y Eggins, S. 2003: "On the age of Border Cave 5 human mandible". *Journal of Human Evolution*, 45: 155-167.
- Grün, R.; Pike, A.; McDermott, F.; Eggins, S.; Mortimer, G.; Aubert, M.... y Brink, J. 2020: "Dating the skull from Broken Hill, Zambia, and its position in human evolution". *Nature*, 580(7803): 372-375.
- Henshilwood, C. S. y Marean, C. W. 2003: "The origin of modern human behavior: critique of the models and their test implications". *Current Anthropology*, 44(5): 627-651.
- Henshilwood, C.; d'Errico, F.; Vanhaeren, M.; van Niekerk, K. y Jacobs, Z. 2004: "Middle stone age shell beads from South Africa". *Science*, 304(5669): 404.
- Hublin, J. J.; Ben-Ncer, A.; Bailey, S. E.; Freidline, S. E.; Neubauer, S.; Skinner, M. M.... y Gunz, P. 2017: "New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of *Homo sapiens*". *Nature*, 546(7657): 289-292.
- Jacobs, Z. y Roberts, R. G. 2015: "An improved single grain OSL chronology for the sedimentary deposits from Diepkloof Rockshelter, Western Cape, South Africa". *Journal of Archaeological Science*, 63: 175-192.
- Karkanas, P.; Brown, K. S.; Fisher, E. C.; Jacobs, Z. y Marean, C. W. 2015: "Interpreting human behavior from depositional rates and combustion features through the study of sedimentary microfacies at site Pinnacle Point 5-6, South Africa". *Journal of Human Evolution*, 85: 1-21.
- Klein, R. G. 2019: "Population structure and the evolution of *Homo sapiens* in Africa". *Evolutionary Anthropology: Issues, News and Reviews*, 28(4): 179-188.
- Kristiansen, K. 2014: "Towards a new paradigm? The third science revolution and its possible consequences in archaeology". *Current Swedish Archaeology*, 22(1): 11-34.
- Kuman, K.; Inbar, M. y Clarke, R. J. 1999: "Palaeoenvironments and cultural sequence of the Florisbad Middle Stone Age hominid site, South Africa". *Journal of Archaeological Science*, 26(12): 1409-1425.
- Lennox, S.; Backwell, L.; d'Errico, F. y Wadley, L. 2022: "A vegetation record based on charcoal analysis from Border Cave, KwaZulu-Natal, South Africa, ~227,000 to ~44,000

- years ago". *Quaternary Science Reviews*, 293: 107676.
- Lombard, M. y Haidle, M. N. 2012. "Thinking a bow-and-arrow set: cognitive implications of Middle Stone Age bow and stone-tipped arrow technology". *Cambridge Archaeological Journal*, 22(2): 237-264.
- Lombard, M.; Wadley, L.; Deacon, J.; Wurz, S.; Parsons, I.; Mohapi, M.; Swart, J. y Mitchell, P. 2012. "South African and Lesotho stone Age sequence updated (I)". *South African Archaeological Bulletin*, 67(195): 123-144.
- McBrearty, S. y Brooks, A. S. 2000: "The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behavior". *Journal of Human Evolution*, 39(5): 453-563.
- McCall, G. S. 2011: "Progression, regression, or adaptation: Further thoughts on the Post-Howiesons Poort middle Stone Age of South Africa". *South African Archaeological Bulletin*, 66(193): 89-92.
- Mackay, A.; Stewart, B. A. y Chase, B. M. 2014: "Coalescence and fragmentation in the late Pleistocene archaeology of southernmost Africa". *Journal of Human Evolution*, 72: 26-51.
- Mackay, A.; Armitage, S. J.; Niespolo, E. M.; Sharp, W. D.; Stahlshmidt, M. C.; Blackwood, A. F... y Low, M. A. 2022: "Environmental influences on human innovation and behavioural diversity in southern Africa 92–80 thousand years ago". *Nature Ecology & Evolution*, 6(4): 361-369.
- Marean, C. W. 2010: "Pinnacle Point Cave 13B (Western Cape Province, South Africa) in context: the Cape floral kingdom, shellfish, and modern human origins". *Journal of Human Evolution*, 59(3-4): 425-443.
- Millard, A. 2006: "Bayesian analysis of ESR dates, with application to Border Cave". *Quaternary Geochronology*, 1(2): 159-166.
- Obermaier, H. 1925: *El hombre fósil*. Istmo. Madrid.
- Opperman, H. 1996: "Strathalan Cave B, north-eastern Cape Province, South Africa: evidence for human behaviour 29,000–26,000 years ago". *Quaternary International*, 33: 45-53.
- Opperman, H. y Heydenrych, B. 1990: "A 22,000 year-old Middle Stone Age camp site with plant food remains from the north-eastern Cape". *South African Archaeological Bulletin*: 93-99.
- Pazan, K. R.; Dewar, G. y Stewart, B. A. 2022: "The MIS 5a (~ 80 ka) Middle Stone Age lithic assemblages from Melikane Rockshelter, Lesotho: Highland adaptation and social fragmentation". *Quaternary International*, 611: 115-133.
- Porraz, G.; Parkington, J. E.; Rigaud, J. P.; Miller, C. E.; Poggenpoel, C.; Tribolo, C... y Igreja, M. 2013: "The MSA sequence of Diepkloof and the history of southern African Late Pleistocene populations". *Journal of Archaeological Science*, 40(9): 3542-3552.
- Porraz, G.; Val, A.; Tribolo, C.; Mercier, N.; de la Peña, P.; Haaland, M. M.; Igreja, M.; Miller, C. E. y Schmid, V. C. 2018: "The MIS5 Pietersburg at '28' Bushman Rock Shelter, Limpopo Province, South Africa". *PLoS One*, 13(10): e0202853.
- Prüfer, K.; Racimo, F.; Patterson, N.; Jay, F.; Sankararaman, S.; Sawyer, S... y Li, H. 2014: "The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains". *Nature*, 505(7481): 43-49.
- Ragsdale, A. P.; Weaver, T. D.; Atkinson, E. G.; Hoal, E. G.; Möller, M.; Henn, B. M. y Gravel, S. 2023: "A weakly structured stem for human origins in Africa". *Nature*, 617: 755-763.
- Rightmire, G. P. y Deacon, H. J. 1991: "Comparative studies of Late Pleistocene human remains from Klasies River Mouth, South Africa". *Journal of Human Evolution*, 20: 131-156.
- Robbins, J. L.; Dirks, P. H.; Roberts, E. M.; Kramers, J. D.; Makhubela, T. V.; Hilbert-Wolf, H. L... y Berger, L. R. 2021: "Providing context to the *Homo naledi* fossils: Constraints from flowstones on the age of sediment deposits in Rising Star Cave, South Africa". *Chemical Geology*, 567: 120108.
- Scerri, E. M. y Will, M. 2023: "The revolution that still isn't: The origins of behavioral complexity in *Homo sapiens*". *Journal of Human Evolution*, 179: 103358.

- Shackleton, N. J. 1982: "Stratigraphy and chronology of the Klasies River Mouth deposits: Oxygen isotope evidence". En: R. Singer y J. Wymer (eds.), *The Middle Stone Age at Klasies River Mouth in South Africa: 194-199*. University of Chicago Press, Chicago.
- Shepherd, N. 2015: *The Mirror in the Ground: Archaeology, Photography and the making of an archive*. Jonathan Ball Publishers. Ciudad del Cabo.
- Schlanger, N. 2005: "The history of a special relationship: prehistoric terminology and lithic technology between the French and South African research traditions". En: F. d'Errico y L. Blackwell (eds.), *From tools to symbols: From early hominids to modern humans: 9-37*. Wits University Press. Johannesburgo.
- Schmidt, P. 2016: "The 'sand-bath' and lithic heat treatment in the South African Middle Stone Age: myth or reality?". *African Archaeological Review*, 33 (2): 99-105.
- Schmid, V. 2019: *The CA layers of Sibudu Cave (KwaZulu-Natal, South Africa) in the light of the MSA lithic technologies in MIS 5*. Tesis doctoral. Universität Tübingen. Tubinga.
- Singer, R. y Wymer, J. 1982: *The Middle Stone Age at Klasies river Mouth in South Africa*. University of Chicago Press. Chicago.
- Singer, R.; Wymer, J. y Binford, L. R. 1986: "On Binford on Klasies River Mouth: response of the excavators". *Current anthropology*, 27(1): 56-62.
- Söhnge, P. G.; Visser, D. J. L. y van Riet Lowe, C. 1937: *The Geology and Archaeology of the Vaal River Basin, Memoirs of the Geological Survey of the Union of South Africa*. 35. Pretoria.
- Soriano, S.; Villa, P. y Wadley, L. 2007: "Blade technology and tool forms in the Middle Stone Age of South Africa: the Howiesons Poort and post-Howiesons Poort at rose Cottage Cave". *Journal of Archaeological Science*, 34(5): 681-703.
- Soriano, S.; Villa, P.; Delagnes, A.; Degano, I.; Pollarolo, L.; Lucejko, J. J.; Henshilwood, C. y Wadley, L. 2015: "The still Bay and Howiesons Poort at Sibudu and Blombos: Understanding middle stone age technologies". *PLoS One*, 10(7): e0131127.
- Thackeray, A. I. 1992: "The Middle Stone Age south of the Limpopo River". *Journal of World Prehistory*, 6: 385-440.
- Tobias, P. V. 1949: "The excavation of Mwulu's Cave, Potgietersrust district". *The South African Archaeological Bulletin*, 4(13): 2-13.
- Tribolo, C.; Mercier, N.; Dumottay, C.; Cantin, N.; Banks, W.; Stratford, D.... y d'Errico, F. 2022: "Luminescence dating at Border Cave: attempts, questions and new results". *Quaternary Science Reviews*, 296: 107787.
- Val, A. 2016: "Deliberate body disposal by hominins in the Dinaledi Chamber, Cradle of Humankind, South Africa?" *Journal of Human Evolution*, 96: 145-148.
- Val, A.; de la Peña, P.; Duval, M.; Bansal, S.; Colino, F.; Culey, J.... y Neumann, F. H. 2021: "The place beyond the trees: renewed excavations of the Middle Stone Age deposits at Olieboomspoor in the Waterberg Mountains of the South African Savanna Biome". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13(7): 116.
- Van Riet Lowe, C. 1945: "The Evolution of the Levallois Technique in South Africa". *Man*: 49-59.
- Volman, T. P. 1981: *The Middle Stone Age in the southern Cape*. Tesis doctoral. University of Chicago. Chicago.
- Wadley, L. 2005: "Putting ochre to the test: replication studies of adhesives that may have been used for hafting tools in the Middle Stone Age". *Journal of Human Evolution*, 49(5): 587-601.
- Wadley, L. 2013: "Recognizing complex cognition through innovative technology in Stone Age and Palaeolithic sites". *Cambridge Archaeological Journal*, 23(2): 163-183.
- Wadley, L. 2015: "Those marvellous millennia: the Middle Stone Age of southern Africa". *Azania: Archaeological Research in Africa*, 50(2): 155-226.
- Wadley, L.; Esteban, I.; de la Peña, P.; Wojcieszak, M.; Stratford, D.; Lennox, S.... y Sievers, C. 2020a: "Fire and grass bedding construction 200 thousand years ago at Border Cave, South Africa". *Science*, 369: 863-866.

- Wadley, L.; Backwell, L.; d'Errico, F. y Sievers, C. 2020b: "Cooked starchy rhizomes in Africa 170 thousand years ago". *Science*, 367: 87-91.
- Wadley, L. y Prinsloo, L. C. 2014: "Experimental heat treatment of silcrete implies analogical reasoning in the Middle Stone Age". *Journal of Human Evolution*, 70: 49-60.
- Way, A. M.; de la Peña, P.; de la Peña, E. y Wadley, L. 2022: "Howiesons Poort backed artifacts provide evidence for social connectivity across southern Africa during the Final Pleistocene". *Scientific Reports*, 12(1): 9227.
- Wilkins, J. 2020: "Is it time to retire NASTIES in southern Africa? Moving beyond the culture-historical framework for Middle Stone Age lithic assemblage variability". *Lithic Technology*, 45(4): 295-307.
- Wilkins, J.; Brown, K. S.; Oestmo, S.; Pereira, T.; Ranhorn, K. L.; Schoville, B. J. y Marean, C. W. 2017: "Lithic technological responses to Late Pleistocene glacial cycling at pinnacle point site 5-6, South Africa". *PloS One*, 12(3): e0174051.
- Wilkins, J.; Schoville, B. J.; Pickering, R.; Gliganic, L.; Collins, B.; Brown, K. S.... y Blackwood, A. F. 2021: "Innovative *Homo sapiens* behaviours 105,000 years ago in a wetter Kalahari". *Nature*, 592(7853): 248-252.
- Will, M. 2019: "Sibudan". En: S. Chirikure (ed.), *Oxford Research Encyclopedia of Anthropology*. En línea: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190854584.013.35>.
- Wurz, S. 2000: *The Middle Stone Age sequence at Klasies River, South Africa*. Tesis doctoral, University of Stellenbosch. Stellenbosch.
- Wurz, S. 2013: "Technological trends in the Middle Stone Age of South Africa between MIS 7 and MIS 3". *Current Anthropology*, 54(S8): S305-S319.



# Núcleos sobre lasca en el Musteriense de La Carihuela (Píñar, Granada): Las excavaciones de L. G. Vega

*Cores of flake in the Mousterian of La Carihuela (Píñar, Granada). The excavations of L. G. Vega*

**José Manuel Maíllo Fernández\***

## RESUMEN

En este trabajo se presentan los núcleos sobre lasca provenientes de los niveles musterienses recuperados en las excavaciones de L. G. Vega en la cueva de La Carihuela (Píñar, Granada). Pese a la pequeña muestra, podemos inferir dos grupos bien delimitados. El primero, correspondiente a la unidad VII se centra en núcleos de tipo Kombewa, mientras que, en el otro grupo, de la unidad XII, destacan las piezas de tipo Nahr Ibrahim. Pese a no poder reconstruir de manera completa las dinámicas de talla lítica, podemos inferir que en ambos grupos las lascas fueron empleadas como núcleos y que, mientras los núcleos de la unidad VII responden a un uso expeditivo, los núcleos de la unidad XII responden a procesos de ramificación.

**Palabras clave:** Musteriense; La Carihuela; Núcleo sobre lasca; Kombewa; Nahr Ibrahim.

## ABSTRACT

*In this paper we present the core-on-flakes from the Mousterian levels recovered during the excavations of L.G. Vega in La Carihuela (Píñar, Granada). Despite the small sample, we can infer two well-defined groups. The first, corresponding to Unit VII, is composed on Kombewa pieces, while the other group, from Unit XII, is made up of Nahr Ibrahim type pieces. Although it is not possible to completely reconstruct the dynamics of lithic system, we can infer that the cores on flake in both groups were used as cores and that while the cores from Unit VII respond to an expeditive use, the cores from Unit XII respond to a ramification (branching) process.*

**Key words:** *Mousterian; La Carihuela; Core on flake; Kombewa; Nahr Ibrahim.*

---

\* Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).  
IDEA, Universidad de Alcalá.

## PREÁMBULO

Gerardo fue mi profesor de Paleolítico entre 1994 y 1996 y colaboré con él desde este periodo hasta 1998, cuando nuestros caminos divergieron al empezar mi tesis en la UNED. Durante ese tiempo pasé muchas horas con Gerardo, trabajando en los materiales del Vadico y de La Carihuela, de la que hice mi Trabajo de Investigación, equiparable a la tesina, realizando viajes de trabajo y excavando en La Carihuela (su última campaña) y El Palomar (la primera y larga campaña de 1996). En aquella época, Gerardo no era fácil de llevar, pero ese es un elefante que quiero dejar, conscientemente, en la habitación. Prefiero resaltar cómo derrochaba sentido crítico, ironía y los mejores chistes que siguen formando parte de mi repertorio. De él aprendí muchas cosas, buenas y malas, de gestión de grupos, de análisis, de debate, de criba de información... De ellas asumo dos: la primera, el sentido crítico ante cualquier lectura o hipótesis; la segunda la he (re)descubierto con este trabajo, al volver sobre las fichas del material de La Carihuela que trabajé con él. Todas y cada una de las piezas estaban revisadas por él. Esto, la costumbre de revisar todo el trabajo, la he asumido como propia y no sabía su origen hasta hace unos meses.

Precisamente, esas revisiones de material fueron el germen de este trabajo, ya que siempre pensamos escribir algo sobre lo que llamábamos de forma genérica piezas Kostienki. Creo que la mejor opción para el homenaje era llevar a término ese trabajo. Desgraciadamente, sus comentarios no están plasmados en este trabajo y, por supuesto, se nota.

## 1. INTRODUCCIÓN: LOS NÚCLEOS SOBRE LASCA DURANTE EL PALEOLÍTICO MEDIO

Los núcleos sobre lasca se definen como las piezas talladas funcionales empleadas como matrices productoras (Newcomer y Hivernel-Guerre 1974; Romagnoli *et al.* 2020). Este tipo de piezas son muy comunes en las producciones líticas del Paleolítico medio y se les ha prestado atención desde

muy temprano (por ejemplo: Owen 1938; Solecki y Solecki 1970; Newcomer y Hivernel-Guerre 1974; Goren-Inbar 1988; Tixier y Turq 1999; Bernard-Guelle y Porraz 2001; McPherron 2007), pues fueron usadas para producir soportes de pequeño tamaño. El empleo de lascas como núcleos puede llevar acarreado un uso oportunista de secuencias cortas y poco predeterminadas o ser el soporte para el desarrollo de métodos preparados, como el Kombewa, el Levallois, el discoide o el Quina, entre otros, en un proceso que se denominó originalmente tercer proceso de reducción (Goren-Inbar 1988), estructura escaleriforme (Geneste 1992) o, el más conocido, ramificación (Bourguignon *et al.* 2004). Este fenómeno parece hacerse más común según se avanza en el Musteriense del oeste europeo, especialmente en Francia y la región cantábrica (Mathias y Bourguignon 2020), pero es poco empleado —o se ha detectado en menos proporción— en otras regiones euroasiáticas (Romagnoli *et al.* 2020).

La explotación de núcleos sobre lasca tiene una explicación compleja dentro del sistema lítico de los diferentes conjuntos donde se detectan. Así, algunos autores lo consideran un proceso estructurado en el sistema económico, que se desarrolla por cuestiones económicas: como la disponibilidad de la materia prima, especialmente si es exógena; una organización económica vinculada a estrategias de subsistencia, como ser parte del kit personal de un individuo; razones funcionales, técnicas o, simplemente, culturales (Mathias y Bourguignon 2020). Otros colegas opinan que pueden ser respuestas expeditivas a problemas puntuales (Romagnoli *et al.* 2018).

Estos núcleos se explotan en cuatro modos, dependiendo de la superficie intervenida (Newcomer y Hivernel-Guerre 1974; Tixier y Turq 1999). Recientemente, con el concepto de ramificación o similares este tipo de soportes ha tomado especial relevancia al asociarse a producciones de núcleos preparados como los Quina, discoides, Levallois, etc., bien porque las lascas empleadas como núcleos son soportes de estos métodos, bien porque sobre dichas lascas se tallan estos métodos.



Figura 1. Mapa de situación de La Carihuela en la península ibérica.

Bajo este abanico empírico se ha ampliado el interés de este concepto, pero las explotaciones sobre lascas han sido muy estudiadas a lo largo de toda la historia de la disciplina, desde el Paleolítico inferior hasta el superior (Tixier y Turq 1999). La historiografía ha prestado atención específica a las producciones sobre lasca más elaboradas, pero no debemos olvidar que existen numerosos ejemplos de explotación de lascas que han sido clasificadas como oportunistas, no sistemáticas, etc. No en vano algunas definiciones advierten de este uso poco sistematizado (Shea 2013). En otras, se deja el término como categoría para lascas con extracciones (por ejemplo: Frick *et al.* 2022).

En esta contribución analizamos los núcleos sobre lascas recuperados en las excavaciones de L. G. Vega en el yacimiento de La Carihuela en la provincia de Granada, analizando su morfología técnica, su nomenclatura y, a falta de mayor evidencia empírica, interpretando de manera tentativa su papel en la producción lítica del yacimiento.

## 2. LA CUEVA DE LA CARIHUELA

La cueva se encuentra en la provincia de Granada a 45 km al noroeste de la capital, en el término municipal de Piñar, a una altitud de 1020 m s. n. m. Es una cueva con tres bocas, que se orientan hacia el norte en la ladera septentrional del monte del castillo de Piñar (Fig. 1). A 80 m hacia el este hallamos la fuente de la Zarza y a 290 m en la misma dirección está la cueva de la Ventana.

La Carihuela tiene un recorrido conocido de 300 m. La constituyen una serie de galerías con dirección N-S y NO-SO, formadas por disolución a favor de las diaclasas del olistolito, de ahí su marcado carácter vertical. Hay que destacar el elevado grado de desmantelado de la visera, que se estima que retrocedió unos 16 m, como demuestran los restos de espeleotemas fósiles en zonas próximas a la entrada, incluso en el área exterior (AE).

Actualmente, la cueva consta, en su zona conocida, de seis cámaras (Fig. 2) (Vega Toscano 1988). Las dos primeras (C.I y C.II) no son más

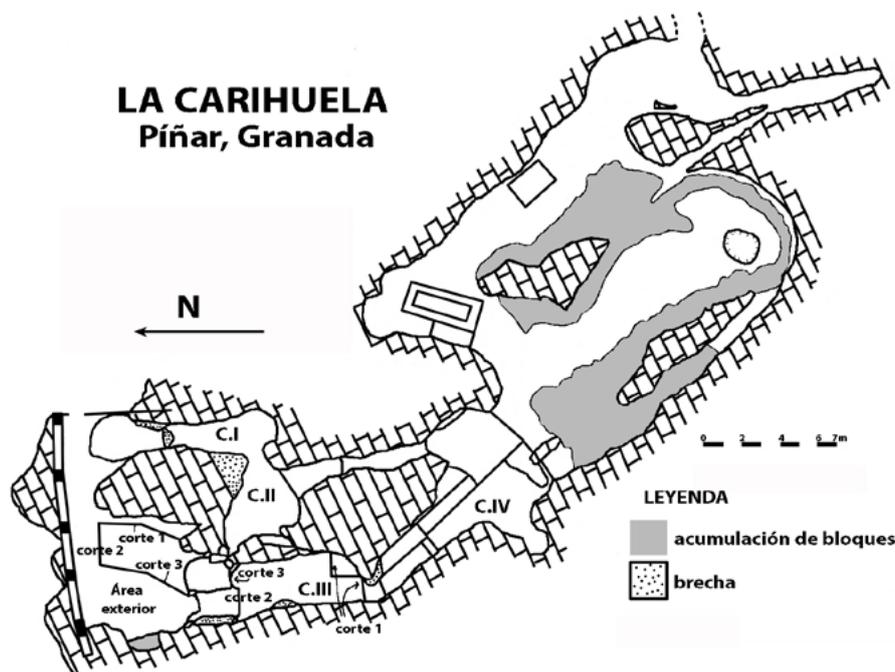


Figura 2. Planta de La Carihuela (modificada a partir de Vega Toscano, 1988).

que vestigios de sendas galerías paralelas. La cámara III (C.III) es la más importante de la cueva, posee un desarrollo vertical de 18 m y su fondo se encuentra aún tapado por sedimentos. El relleno de esta cámara se halla totalmente vaciado en su zona central a causa de las intervenciones arqueológicas.

La siguiente cámara, denominada Carihuela IV (C.IV), está compuesta por el pasillo de unión con C.III y por la cámara propiamente dicha. Aquí, a causa del cambio de dirección de las fracturas generatrices, no llega la luz exterior. Esta zona presenta una gran importancia sedimentaria, ya que en ella convergen dos direcciones de aportes divergentes y superpuestos: por un lado, los sedimentos provenientes de C.III y, por otro, los de C.V.

La cámara V (C.V) es la más grande, aunque cuesta hacerse una idea clara de sus dimensiones reales, al encontrarse colmatada por un gran cono de derrubios que procede de una chimenea situada en el actual extremo sur. Estos derrubios son los aportes que se introducen en C.IV.

Los primeros trabajos arqueológicos en la cueva los realiza J. C. Spahni entre los años 1954 y 1955 (Fig. 3). Hay que destacar que dicho investigador tenía permiso para trabajar en la cercana cueva de la Campana y, para disimular la irregularidad, los primeros trabajos sobre la cueva de La Carihuela llevan como título el del vecino yacimiento (Spahni 1955a y b). Cuando comenzó los trabajos en la cueva, esta se encontraba colmatada y daba apariencia de tres abrigos. Excavó los abrigos I y II con una dimensión total de 20 m<sup>2</sup> y descubrió que solo eran bocas que comunicaban con la cámara III, donde realizó una trinchera de unos 18 m<sup>2</sup> en su parte superior y de 10 m<sup>2</sup> en su base. En la cámara IV realizó otro pequeño sondeo de 6 m<sup>2</sup>, pero a causa de la gran potencia que muestran aquí los niveles cerámicos, lo abandonó antes de llegar a los estratos paleolíticos. Para este investigador, la estratigrafía estaría compuesta por once niveles y la roca madre a la que pensaba haber llegado Spahni no era más que costra estalagmita (García Sánchez 1960).

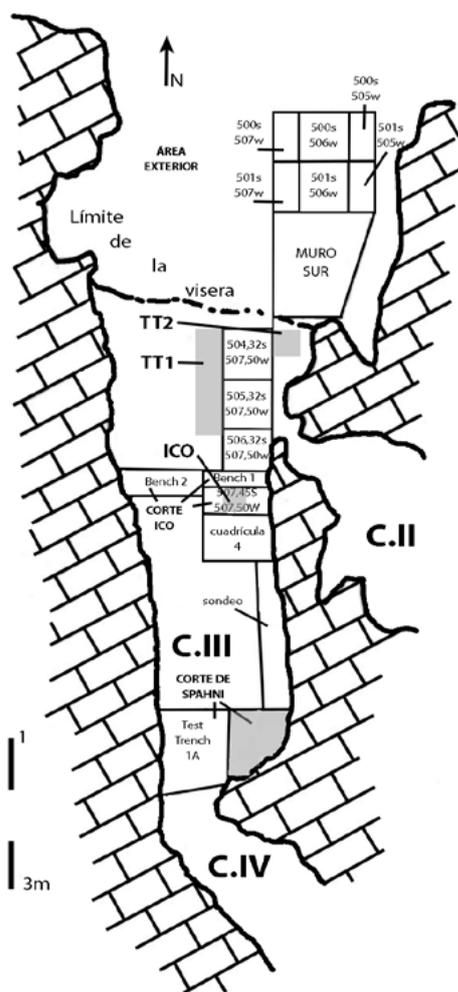


Figura 3. Planta de la C.III de La Carihuela, indicando las diferentes intervenciones y áreas excavadas. Las superficies en gris señalan las intervenciones de L. G. Vega (modificada a partir de Vega Toscano, 1988).

Posteriormente, M. Pellicer se hace cargo de los trabajos en la cueva y en 1959 realiza una serie de sondeos en el corredor de las cámaras III y IV y en la cámara IV (Figs. 2 y 3). Durante la excavación, este investigador pudo comprobar la gran potencia de los niveles postpaleolíticos (Pellicer 1964a y b).

Tras los trabajos de campo se realizaron una serie de estudios sobre materiales de las excavaciones tanto de Pellicer como de Spahni, así como otros con materiales de “dudosa” procedencia científica<sup>1</sup> (García Sánchez 1960; García Sánchez

y Carrasco 1981; Vallois 1961) o estratigráfica (Ruiz-Bustos y García Sánchez 1977). Destaca de entre estos estudios el realizado por Lumley sobre los trabajos de Spahni (Lumley 1969), más por la importancia bibliográfica que ha supuesto que por su calidad científica, cuya dudosa validez ha sido sobradamente expuesta (Bordes 1981, 1984: 209; Vega Toscano 1988).

Entre 1969 y 1971 se llevan a cabo trabajos de campo dirigidos por T. Irwin y R. Fryxell, de la Universidad Estatal de Washington (WSU), EE. UU., y codirigidas por M. Almagro. En estas campañas se limpiaron los perfiles caídos de otras campañas previas y se abrieron sondeos y se excavaron los perfiles ya conocidos con el fin de reconocer la correlación sedimentaria entre ellos (Fig. 3) (Garralda 1970; Almagro *et al.* 1970). Salvo alguna datación radiométrica (Göксу *et al.* 1974), las conclusiones de este ambicioso proyecto tuvieron que esperar varios años (Vega Toscano 1988).

A partir de 1980 el yacimiento vuelve a ser intervenido por L. G. Vega Toscano y su equipo, con el objetivo principal de generar una secuencia paleoclimática y cultural que sirviese de referencia para todo el sur peninsular y solucionar los problemas inconclusos generados en las intervenciones anteriores (Vega Toscano *et al.* 1997a). Dicho proyecto ofreció numerosas publicaciones en algunos de los campos de estudio, como la industria (Vega Toscano 1988, 1990, 1997a), la cronoestratigrafía (Vega Toscano *et al.* 1988; Vega Toscano y Carrión 1993), la fauna (Cerdeño 1990; Sevilla 1986, 1987), la palinología (Carrión 1992; Fernández *et al.* 2007) o la tafonomía (Maíllo Fernández 2000). Una de las conclusiones más relevantes de este proyecto fue la propuesta de una pervivencia del tándem neandertal-musteriense en el sur de la península ibérica (Vega Toscano *et al.* 1988, 1990, 1997a). Aunque esta cuestión, relativa a La Carihuela y todo el sur de la Península, está en pleno debate (Wood *et al.* 2013a y b; de la Peña 2013; Zilhao 2021).

<sup>1</sup> Estos autores realizaron un trabajo sobre un cráneo-copa que encontró un furtivo, en una de las numerosas “intervenciones” que se realizan en el yacimiento, junto a unas vasijas en posición estratigráfica. El conjunto, pese a las dudas que planteaba, fue publicado.

<sup>1</sup> Estos autores realizaron un trabajo sobre un cráneo-copa que encon-

Este proyecto intervino en cuatro zonas del yacimiento, tres en C.III y una en C.IV (Fig. 3) (Vega Toscano *et al.* 1997a y b). Las que atañen a este trabajo son las cuadrículas 10,10 y 10,11, en la denominada T.T.1, y la 8,9 y 8,10 en la T.T.2, en ambos casos, la unidad VII y por debajo de los dos metros cuadrados teóricos. El corte de Ico se excava en una pequeña superficie en la cuadrícula 12,9 de unos  $40 \times 26$  cm en las unidades XI y XII y el corte de Spahni se excava en una superficie máxima de  $1,52 \times 1,22$  m, en las unidades IV a VII (Tab. 1).

La cronología numérica del yacimiento se debe a varias fases de trabajo y métodos de datación y, en nuestra opinión, supone el talón de Aquiles del yacimiento (Tab. 2). Las primeras dataciones se deben a la intervención de la WSU, en la que se dataron por TL algunas muestras de las que se desconoce su procedencia exacta y que solo permiten ubicar las unidades XII a IV entre 90 y 13 ka BP (Vega Toscano *et al.* 1997a). Las dataciones C-14 son numerosas (Vega Toscano 1997; Carrión 1998; Carrión *et al.* 2019). Los resultados parecen en algunos casos inconexos entre sí, pero otorgan, en líneas generales, unas cronologías muy recientes para las unidades IV y V, ubicándolas en el MIS 2 y 3. A finales de los 90 del siglo XX se llevó a cabo un proyecto de dataciones mediante ESR (Volterra 2000). Las numerosas dataciones ESR que se hicieron ubican las unidades V y VII entre el MIS 3 y el 4, pero con algunos datos poco coherentes con la estratigrafía (Tab. 2). Las dataciones U-Th también han sido empleadas en el yacimiento (Carrión *et al.* 2019; Vega-Toscano *et al.* 1997a) y parecen algo más coherentes entre sí y con algunas realizadas mediante ESR, aunque son especialmente desconcertantes para la unidad VI (Tab. 2).

Por estas razones, Carrión, su equipo y otras investigadoras se apoyan en los datos paleoambientales para generar el cuadro cronológico del yacimiento, relacionándolo con la contrastada secuencia palinológica de Padul (Carrión *et al.* 2019; de la Peña 2013), aunque, como hemos indicado arriba, esta correlación ha sido discutida (Wood *et al.* 2013a y b; Zilhao 2021).

Estratigráficamente el yacimiento se compone de trece unidades geológicas (Vega Toscano *et al.* 1997a), aunque Carrión y colegas la reducen a doce (Carrión *et al.* 2021), sin dejar claro por qué no se tiene en cuenta la unidad número doce, propuesta por Vega. Nosotros seguiremos la distribución original, ya que parte del material analizado en este trabajo pertenecen a dicha unidad estratigráfica (Tabs. 1 y 2).

En lo referente a los niveles tratados en este trabajo, desde un punto tecnotipológico, observamos que los niveles analizados tienen un importante componente Levallois, especialmente el nivel VIIIb.4 (Tab. 3). Los soportes de tipo desbordante/cordal son relativamente abundantes, por lo que podemos inferir el método Levallois recurrente centripeto como el más empleado.

Desde un punto de vista tipológico destacan las raederas simples, especialmente las convexas y rectas, y los denticulados (Tab. 4). Aunque no hay muestra suficiente para comparativas y análisis mayores, parece estar en concordancia con las conclusiones previas sobre el Musteriense del yacimiento (Vega Toscano 1988).

### 3. MÉTODOS Y MATERIALES

Los materiales identificados como núcleos sobre lascas son escasos en la colección estudiada y únicamente se han clasificado como tales un total de 11 piezas de varios niveles de las unidades VII y XII (Tab. 1), colección que corresponde a los materiales recuperados durante las excavaciones dirigidas por L. G. Vega entre los años 1986 y 1988.

Los tipos de núcleos sobre lasca que encontramos en los diferentes niveles se pueden agrupar en tres categorías: Kombewa, Nahr Ibrahim y oportunistas.

- **Núcleos Kombewa.** Reconocidos y definidos por primera vez por Owen a principios del siglo XX (Owen 1938), los núcleos Kombewa son aquellos en los que se explota, de manera sistemática, la cara inferior de una lasca. Pueden tener uno o varios planos de percusión tallados en la cara dorsal para

TABLA 1									
UNID	NIVELES	C.III Corte 1b SPAHNI	C.III Corte 2 ICO	C.III Corte 3	C.III AE Corte 1	C.III AE Corte 3	OIS	CRONOLOGÍA	POLEN
IV	1						2		16-17
	2	A.0							
	3	A.1 A.2							
	4	A.3 A.4							
	5	A.5							
V	1	B.1			B.1.1 B.1.2	B.1.1 B.1.2	2	21,4 ± 0,13 ka	13-15
	2	B.2			B.2	B.2			
	3	B.3			B.3	B.3			
	4	B.4				B.4			
	5	B.5				B.5			
	6	B.6				B.6			
VI	1	C.1			C.1		3		10-12
	2	C.2			C.2				
	3				C.3				
	4				C.4				
	5	C.4			C.5				
	6	C.5			C.6				
	7	C.6			C.7				
	8	C.7			C.8 C.9				
VII	1	D.1.a		A.1 (VIIb1)			4		9
		D.1.b		A.2 (VIIb2)					
		D.1.c		A.3 (VIIb3)					
	2	D.2							
	3	D.3.a		A.4 (VIIb4)					
		D.3.b							
		D.3.c							
4	D.4		A.5						
5	D.5		A.6						
6	D.6		A.7						
7	D.7		A.8						
VIII	1	E.1	B.1				5 b-d		8
			B.2						
	2	E.2	B.3	B.1					
3	E.3	B.4	B.2						
IX	1	F.1		C.1					7
	2	F.2	C	C.2					

TABLA 1									
UNID	NIVELES	C.III Corte 1b SPAHNI	C.III Corte 2 ICO	C.III Corte 3	C.III AE Corte 1	C.III AE Corte 3	OIS	CRONOLOGÍA	POLEN
X	1	G	D	D					6
XI	1	H.1	E.1				5 b-d		2-5
	2	H.2	E.2						
	3	H.3	E.3						
	4	H.4	E.4						
	5	H.5	F.1						
	6		F.2						
	7		F.3						
	8		F.4						
	9		F.5						
	10		F.6						
	11		F.7						
	12		F.6						
	13		F.9						
XII	1		G.1			5 a			
	2		G.2						
	3		G.3.1						
	4		G.3.2						
	5		G.4						
	6		G.5						
AE					D.0	5/6?	117 ± 41 ka, 146 ± 1,7 ka	1	
					D.1				
					D.2				
					D.3				
					D.4				
					E				

Tabla 1. Correlación de los diferentes cortes estratigráficos y niveles en relación con las unidades generales del yacimiento, el estadio isotópico, la cronología y zona polínica (datos obtenidos de: Vega Toscano 1988; Vega Toscano et al. 1997; Carrión et al. 2019). En negrita se indican los niveles excavados por L. G. Vega Toscano. En naranja se marcan los niveles estudiados en este trabajo.

facilitar esta labor (Newcomer y Hiverne-Guerre 1974).

- **Núcleos Nahr Ibrahim.** Se definen como núcleos sobre lasca o lámina con extracciones abruptas o semiabruptas en una o varias extremidades, a partir de las cuales se produjeron extracciones de pequeño tamaño, que pueden ser laminares (Solecki y Solecki 1970; Primault 1997; Meignen 2019).

Este tipo de explotación ha sido denominado de diferentes maneras, entre las que destacan las de *truncated-faceted pieces* (Goren-Inbar 1988; Dibble 1984; Nishiaki 1985; Hovers 2007), lascas con truncaturas inversas y extracciones posteriores (Delagnes 1992a) o, la más habitual en contextos europeos, de Kostienki (Tixier y Turq 1999; Slimak 2008), pese a que la original fue la

TABLA 2						
UNIDADES	OIS (Vega <i>et al.</i> 1998)	OIS (Carrión <i>et al.</i> 2019)	C-14 ka cal BP (rango de medias)	ESR (EU-LU) Medias con dosímetro	ESR (EU-LU) Medias con sedimento INAA	U-Th
IV	2	2	27-43			
V	2	3	25-43	Techo: 50-57 Base: 67,8-81,7	Techo: 61,6-73,3 Base: 45,6-51,4	
VI	3		27- >46			27,9-129,9
VII	4	4		86,9-91	63,4-66,6	66,4-73,2
VIII	4	4				57,9-64,2
IX	4	5				
X	4					84,2
XI	5 b-e					110,8-129,8
XII	5a	-				
AE	¿?	5				117 146

Tabla 2. Cuadro resumen de las dataciones modernas de La Carihuela tomadas de Carrión *et al.* 2019, excepto las correspondientes a AE, extraídas de Vega Toscano *et al.* 1998.

TABLA 3												
Nivel	Entame	Hoja	Levallois	Cordal	P. Pseudo-levallois	Kombewa	Ordinaria	Discoide	Núcleo	Núcleo sobre lasca	Otros	Total
D1b	1		(5)	1 (5)			7 (2)		1	(1)		22
VIIb4		1	3 (13)	30 (9)		1 (1)	58 (10)	2	3	1 (1)	2	135
D4		3	1 (2)	9		1	37 (4)		2	1	4 (1)	64
D5		2	2 (1)	12 (2)	1		19	2	4	3	1 (1)	50
G3		4	1 (1)	4			15			1 (1)		28
G5			3 (1)	6			35 (8)			1		55
G6		3	1 (4)	7	(1)	1	35 (6)	(1)	1	(1)		61

Tabla 3. Resumen tecnológico de los niveles estudiados en este trabajo. En paréntesis se indican las piezas retocadas.

de *sinew frayers* (Leakey 1931). Sobre las cuestiones de nomenclatura volveremos en la discusión de este trabajo.

- **Núcleos oportunistas.** Entendemos como tales a aquellos que no tienen ningún grado de predeterminación, en ocasiones, tampoco de preparación, y cuya producción es muy escasa y dispersa.

Desde un punto de vista formal, los aspectos que se han tenido en cuenta en el análisis de los núcleos sobre lasca han sido los esenciales para

cualquier estudio de material lítico, como materia prima, dimensiones, tipo de soporte, alteraciones, fracturas, accidentes, tipo de talón y ángulo (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981) y, en el específico de los núcleos, las dimensiones máximas de la extracción mayor, si existió preparación del plano de percusión y el porcentaje del mismo en el núcleo, el número de extracciones, si hay negativos reflejados y si hay negativos de lascas cordales o desbordantes.

TABLA 4								
	D1b	VIIb4	D4	D5	G3	G5	G6	TOTAL
1. Lasca Levallois típica	5	16	3	3	2	4	5	38
2. Lasca Levallois atípica	6	39	9	14	4	6	7	85
5. Punta pseudolevallois				1			1	2
6. Punta musteriense							1	1
7. Punta musteriense alargada		2						2
9. Raedera simple recta		4	2			3		9
10. Raedera simple convexa	2	6		1		2	4	15
11. Raedera simple cóncava							1	1
12. Raedera doble recta	1	1					1	3
13. Raedera doble recto-convexa	1	1						2
15. Raedera doble biconvexa		1						1
17. Raedera doble convexo-cóncava		1						1
19. Raedera convergente convexa		1						1
21. Raedera desviada	1	7	1					9
22. Raedera transversal recta		1						1
23. Raedera transversal convexa		1						1
27. Raedera de dorso adelgazado		1						1
29. Raedera de retoque alterno		1						1
33. Buril atípico			1					1
34. Perforador típico		1						1
35. Perforador atípico							1	1
37. Cuchillo de dorso atípico	1					1	1	3
38. Cuchillo de dorso natural	1	1		1				3
43. Denticulado	3	2	3	2		1		11
47. Retoque abrupto delgado	1							1
50. Retoque bifacial		1						1
51. Punta de Tayac						1		1
58. Útil pedunculado							1	1
62. Diverso	1						1	2
Nahr Ibrahim					1	1	1	3
Lasca con retoque							1	1
Talón suprimido				1				1
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>88</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>205</b>

Tabla 4. Listado tipológico de los niveles analizados en este trabajo.

#### 4. RESULTADOS

De las 11 piezas identificadas como núcleos sobre lasca, 7 corresponden a la unidad VII y 4 a la unidad XII (Figs. 4 y 5; Tab. 5). La primera se puede ubicar en el MIS 4 y la segunda en el MIS 5a. Todas las piezas se han realizado en sílex, como la mayoría del conjunto procedente de la excavación de L. G. Vega. Seis de las piezas presentan córtex y la mayoría pertenece a lascas indeterminadas en lo relativo a su producción (Figs. 4 y 5), excepto quizás una posible lasca Levallois en el nivel G.5 (Fig. 5: 3).

Una de las cuestiones más relevantes de este tipo de piezas en una primera aproximación es que podemos dividir las en dos grupos claramente definidos. Mientras que los núcleos sobre lasca de la unidad VII son mayoritariamente Kombewa, los de la unidad XII son de tipo Nahr Ibrahim.

Como comentamos, la mayoría de los núcleos de la unidad VII son Kombewa, pero también encontramos uno centrípeto y otro oportunista. Los Kombewa se explotan sobre la cara inferior, preparando únicamente el plano de percusión de la zona de *débitage* (Fig. 4: 1 y 4), salvo en dos casos, en los que existe una preparación más elaborada

del plano de percusión (Fig. 4: 2 y 6) y, en uno de ellos, puede que también una explotación sobre la cara dorsal (Fig. 4: 2). Los otros tres núcleos presentan una explotación restringida, no muy desarrollada, con extracciones cortas, en algunos casos inconexas (Fig. 4: 1 y 7). En varios casos podrían catalogarse como “diversos” desde un punto de vista tipológico (Bordes 1961). En tres de ellos, las extracciones están en la parte proximal eliminando el talón y el bulbo (Fig. 4: 1, 4 y 7).

Otro de los núcleos se podría clasificar como centrípeto, puesto que presenta una preparación del plano de percusión periférica sobre la cara dorsal y la explotación de lascas sobre la cara bulbar es de dirección centrípeta y ocupa casi la totalidad de su superficie (Fig. 4: 3). Se han podido identificar once extracciones de lascas de las que la mayor presentaba  $16 \times 9$  mm.

Por último, el núcleo oportunista presenta una serie de extracciones sobre la cara bulbar, a partir de un plano de percusión sin preparar, aprovechando la angulación adecuada para la talla que ya presenta la lasca matriz (Fig. 4: 5).

Los núcleos sobre lasca de la unidad XII son cuatro: tres de tipo Nahr Ibrahim y uno Kombewa.

TABLA 5										
Pieza	Nivel	Unidad	Materia prima	Tipo de núcleo	Extracción mayor (mm)	N. extracciones	Superficie explotada	Plano de percusión localización	Preparación Plano de percusión	Preparación Plano de lascado
-1	D.1b	VII	Sílex	Kombewa	10 × 11	9	Bulbar	Lat-prox	1/3	NO
9	VIIb4	VII	Sílex	Kombewa	20 × 18	5	Bulbar	Proximal	2/3	SÍ
11	VIIb4	VII	Sílex	Centrípeto	16 × 9	11	Bulbar	Prox-lat	2/3	NO
39	D.4	VII	Sílex	Kombewa	15 × 22	8	Bulbar	Prox	1/3	NO
-1	D.5	VII	Sílex	Kombewa	24 × 19	2	Bulbar	Prox-lat	1/3	NO
	D.5	VII	Sílex	Oportunista	16 × 19	5	Bulbar	-	-	NO
36	D.5	VII	Sílex	Kombewa	25 × 25	8	Bulbar	Prox	1/3	SÍ?
-1	G.3	XII	Sílex	Nahr Ibrahim	35 × 22	3	Dorsal-bulbar	Prox-lat-dist	1/3	NO
-1	G.3	XII	Sílex	Nahr Ibrahim	-	0	-	Proximal	1/3	NO
-1	G.5	XII	Sílex	Nahr Ibrahim	31 × 7	3	Dorsal	Prox-dist	1/3	NO
-2	G.6	XII	Sílex	Kombewa	13 × 18	7	Bulbar	Prox-lat	2/3	NO

Tabla 5. Resumen de los atributos de los núcleos sobre lasca analizados.

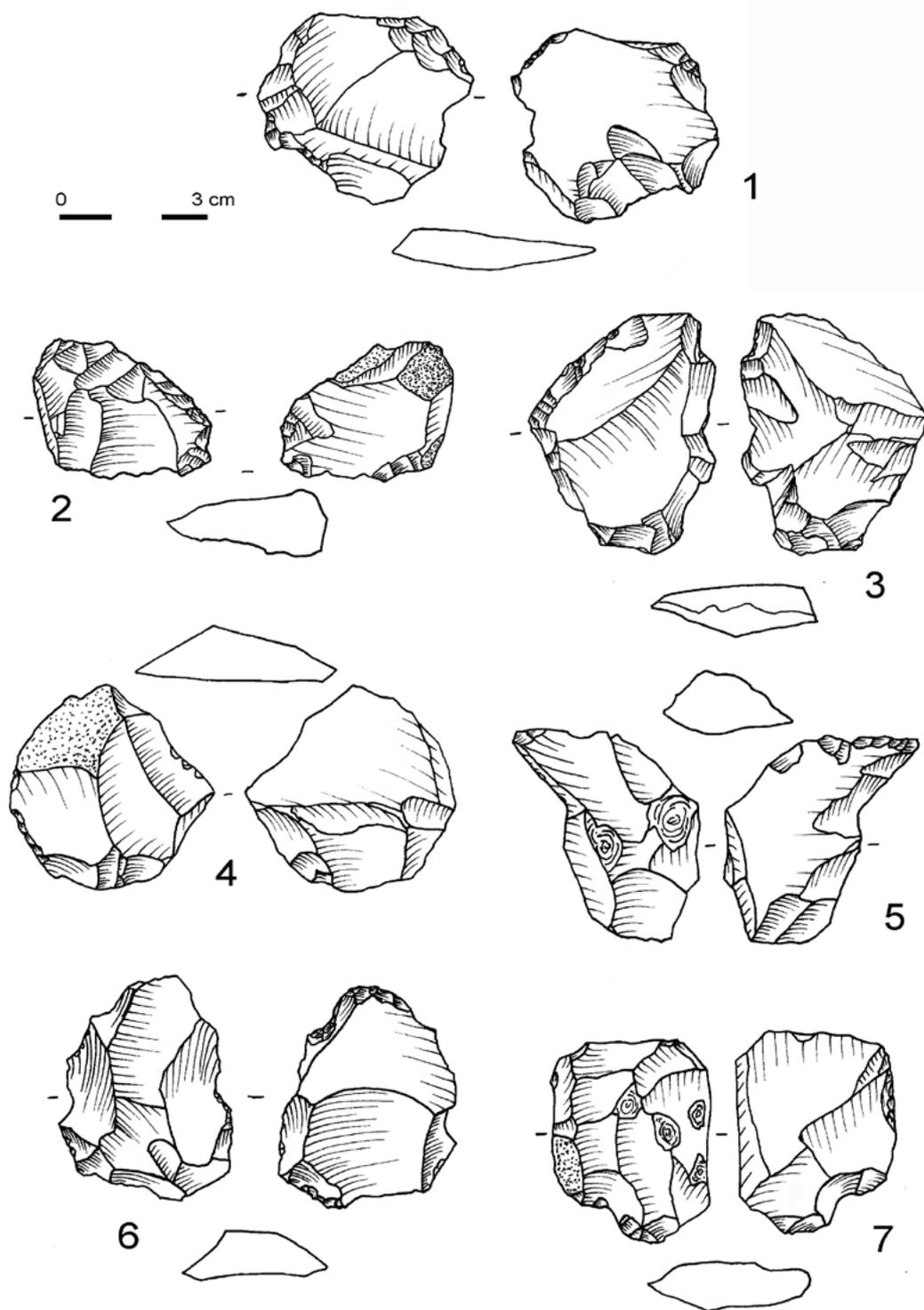


Figura 4. Núcleos sobre lasca de la unidad VII. Núcleos Kombewa: 1, 2, 4, 6 y 7; Núcleo centripeto: 3; Núcleo oportunista: 5. Niveles: Nivel D.1.b: 1; Nivel VIIb4: 2 y 3; Nivel D.4: 4; Nivel D.5: 5-7.

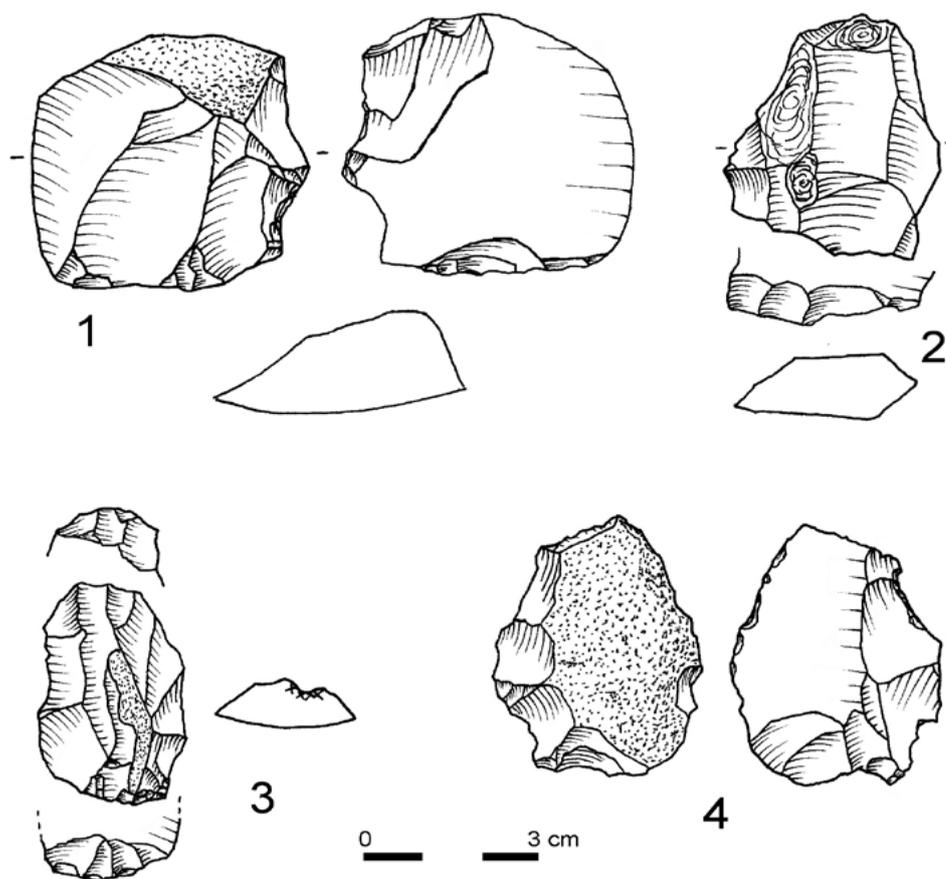


Figura 5. Núcleos sobre lasca de la unidad XII. Núcleos Nahr Ibrahim: 1-3; Núcleo Kombewa: 4. Niveles (corte Ico): Nivel G.3: 1 y 2; Nivel G.5: 3; Nivel G.6: 4.

Las tres lascas de tipo Nahr Ibrahim tienen configuraciones diferentes. Una presenta dos truncaturas inversas opuestas —proximal y distal— (Fig. 5: 3), otra, una proximal y lateral (Fig. 5: 1) y, por último, una lasca con truncatura proximal, pero sin aparente explotación dorsal asociada (Fig. 5: 2). Las dos piezas con extracciones asociadas las presentan en la superficie dorsal.

En cuanto a los soportes, uno es indeterminado, otro es una lasca cortical, relativamente espesa, y la última podría ser Levallois (Fig. 5: 3). En conjunto, el número de extracciones en la cara dorsal es corto ( $n = 3-4$ ) y la extracción mayor es de  $35 \times 22$  mm.

Por último, el núcleo Kombewa tiene como soporte una lasca cortical total a la que se le ha preparado un plano de percusión lateral, desde el que se han tallado al menos ocho lascas (Fig. 5: 4). También, como en el caso de la unidad VII, el talón fue suprimido. Desde un punto de vista formal y tipológico, podría clasificarse como “diverso”.

Lo que podemos observar, pese al escaso número de efectivos, es que existen dos grupos diferentes de núcleos sobre lasca. Por un lado, aquellos de la unidad VII, donde predominan los núcleos Kombewa, muy poco sistematizados en su mayoría. Por otro, los de la unidad XII, en la que la mayoría son de tipo Nahr Ibrahim.

Desde un punto de vista métrico, hemos observado la longitud y el espesor de las piezas en tres categorías: lascas —incluidas las ordinarias, Levallouis y hojas—, los núcleos sobre lasca y el resto de los núcleos.

Desde la perspectiva de la longitud (Fig. 6), en la unidad VII parece que los núcleos sobre lasca presentan una media en la longitud más amplia que el resto de los núcleos o de productos de lascado (niveles VIIb4, D.4 y D.5). Esta misma percepción se puede comprobar en la unidad XII donde también los núcleos sobre lasca son más grandes o similares en longitud al resto.

Por otro lado, si observamos los espesores, podemos comprobar que en la unidad VII los núcleos sobre lasca son sensiblemente menos espesos que el resto de los núcleos y, en algún caso (nivel D.4), incluso menores que la media del resto de productos de lascado. Esta imagen es radicalmente opuesta a la que se puede observar en las piezas Nahr Ibrahim de la unidad XII. Aquí, los espeso-

res tienen una media —o son, porque solo haya un ejemplar— sensiblemente más espesa que el resto de la producción de lascado (Fig. 7).

Comparando la longitud de los núcleos sobre lascas con la del resto de núcleos, no muy numerosos tampoco, observamos que no parece haber una tendencia que discrimine ni a los núcleos sobre lascas ni al resto de matrices (Tab. 6).

A modo de resumen, podemos inferir, como norma general, que para los núcleos sobre lasca se buscan soportes con córtex, son soportes más largos y, en el caso de las piezas Nahr Ibrahim, más espesos.

## 5. DISCUSIÓN

Debemos reflexionar en este punto sobre el papel que juegan los núcleos sobre lasca en el conjunto del yacimiento. Desde un punto de vista teórico, no podemos asegurar que los pertenecientes a la unidad VII se deban a procesos de

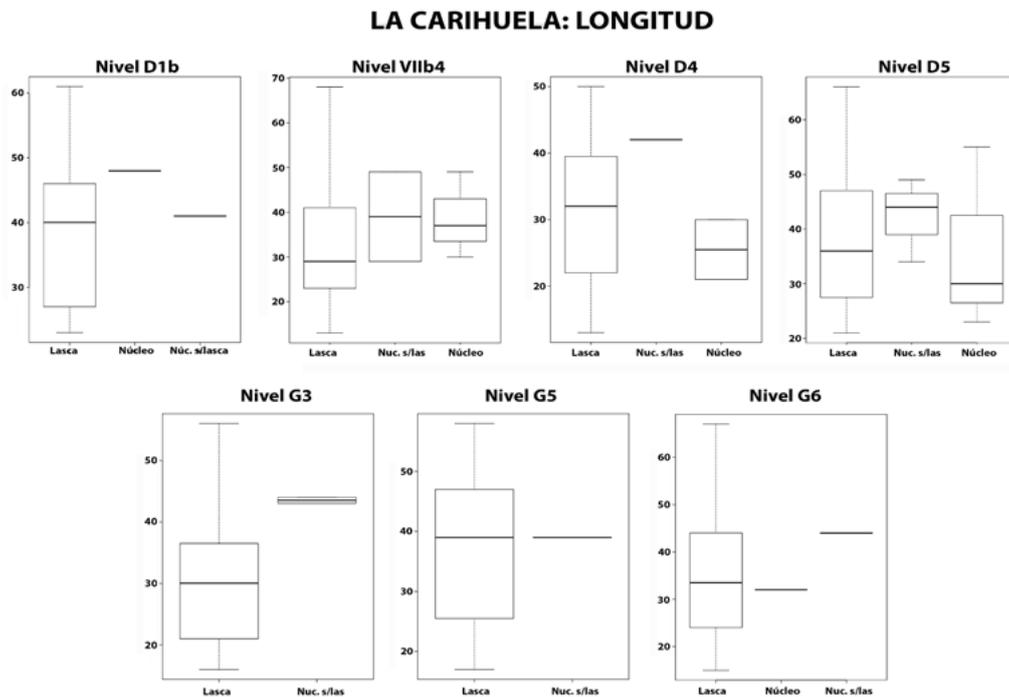


Figura 6. Comparación por niveles de las longitudes de las lascas enteras, los núcleos sobre lasca (nuc. s/las) y resto de núcleos. Los niveles D.1.b, VIIb4, D.4 y D.5 corresponden a la unidad VII. Los niveles G.3, G.5 y G.6 corresponden a la unidad XII.

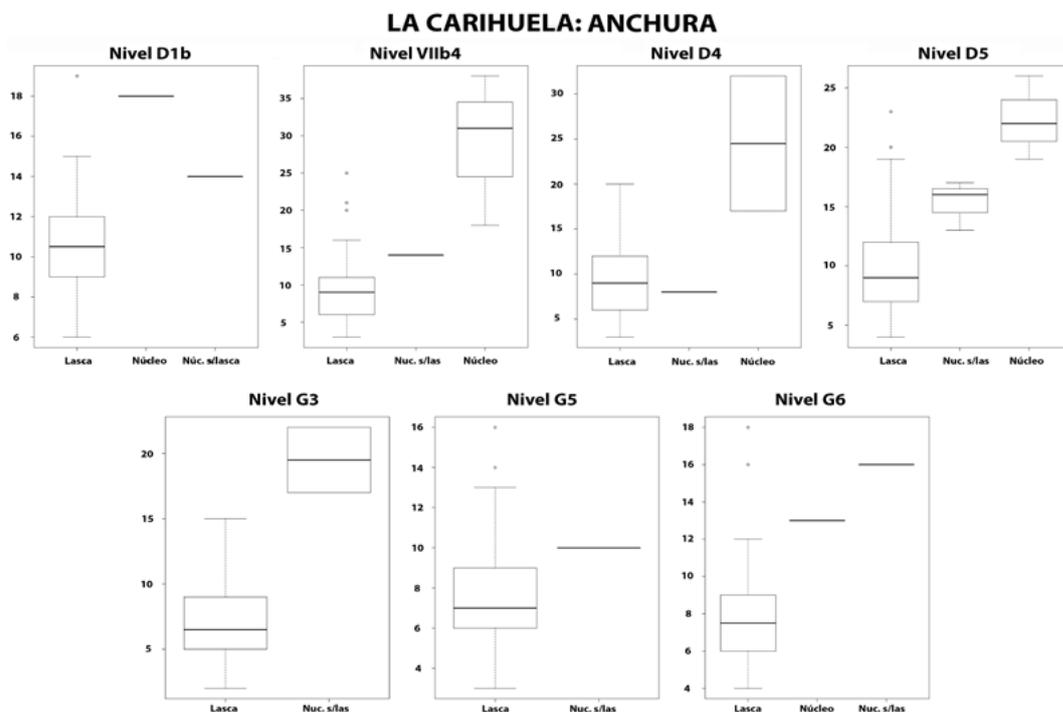


Figura 7. Comparación por niveles de los espesores de todas las lascas, los núcleos sobre lasca (nuc. s/las) y resto de núcleos. Los niveles D.1.b, VIIb4, D.4 y D.5 corresponden a la unidad VII. Los niveles G.3, G.5 y G.6 corresponden a la unidad XII.

ramificación: primero, porque la escasa colección impide conocer mejor el propio esquema operativo lítico, y segundo, porque, en los procesos de ramificación, el uso de lascas como matrices solía emplearse para reproducir esquemas operativos complejos como Levallois, discoide, etc. (Bourguignon *et al.* 2004). Esta no parece ser la dinámica de los núcleos de dicha unidad, a excepción del núcleo centripeto y el Kombewa del nivel VIIb4 o del nivel D.5 (Fig. 4: 3 y 6). El resto de los núcleos de esta unidad parecen más bien oportunistas y se podrían clasificar formalmente como piezas retocadas atípicas, piezas con talones suprimidos, etc.

Otra dinámica diferente parecen tener los núcleos sobre lasca de la unidad XII, donde tres de las cuatro piezas son de tipo Nahr Ibrahim (Solecki y Solecki 1970; Meignen 2019). Este tipo de piezas aún siguen siendo motivo de debate y reflexión en lo relativo a su finalidad.

Identificados y muy estudiados en contextos del Paleolítico medio del Próximo Oriente (Solecki y Solecki 1970; Nishiaki 1980; Goren Inbar 1988; Dibble 1984; Hovers 2007; Meignen 2019; entre otros) y de la MSA y LSA africanas (por ejemplo: Leakey 1931; de la Peña y Wadley 2014; Maíllo Fernández y Jiménez García 2021), en los contextos del occidente europeo son también conocidos, especialmente en Francia, como se constata por ejemplo en el Abri du Musée (Bourguignon 1992), las cuevas de Canallettes (Meignen 1993), Grotte Vaufray (Rigaud 1988), Champ Grand (Slimak 2008), Abri Suard (Delagnes 1992a y b), Combe Capelle (Dibble y Lenoir 1997) o Anduze (Bernard Guelle *et al.* 2011). En la península ibérica, en contextos de Paleolítico medio solo se ha identificado una pieza asimilable al concepto Nahr Ibrahim en el nivel 20e de El Castillo, con una datación alrededor de 69,3 ka BP (Sánchez Fernández y Bernaldo de Quirós 2008).

TABLA 6						
Nivel	Núcleos sobre lascas			Resto de núcleos		
	Longitud max (horquilla)	N.º extracciones (horquilla)	N.º	Longitud max (horquilla)	N.º extracciones (horquilla)	N.º
<b>D.1.b</b>	10	9	1	29	6	1
<b>VIIb4</b>	20-16	5-11	2	18-31	7-39	3
<b>D.4</b>	15	8	1	12-25	11-12	2
<b>D.5</b>	16-25	2-8	3	17-28	3-5	4
<b>G.6</b>	13	7	1	31	1	1

Tabla 6. Comparación de la horquilla de la longitud de la extracción mayor (en mm) y del número de extracciones entre los núcleos sobre lasca y el resto de los núcleos.

Pese a todo, la cuestión capital, la de su empleo, sigue sin respuesta. El debate orbita sobre tres ejes: son núcleos, son útiles o son adelgazamiento de espesores, aunque por concepto estas opciones no son incompatibles. Para todos los casos obtenemos datos favorables: en el yacimiento de Champ Grand fueron empleados como núcleos (Slimak 2008); en la Grotte Vaufray, la zona de una pieza con retoque Nahr Ibrahim fue empleada para el trabajo de piel y madera (Beyries 1988), y el adelgazamiento del espesor de las piezas, asociado a filos retocados, es evidente en numerosos casos (Turq y Marcillaud 1976).

En el caso de la unidad XII de La Carihuela, las piezas Nahr Ibrahim se realizan sobre lascas corticales y presentan truncatura inversa con extracciones en la cara dorsal, cuyas dimensiones se imbrican en las dimensiones extractivas del resto de los núcleos (Tab. 6). Excepto la pieza que solo presenta truncatura sin explotación asociada (Fig. 5: 2), podemos aventurar que estas piezas jugaron el rol de núcleos en la producción lítica del yacimiento. Este tipo de modelos extractivos —quizás podamos denominarlo método— presentan una recurrencia formal en su explotación y preparación. Se realizan sobre soportes posiblemente seleccionados y aquí sí podríamos hablar de procesos de ramificación (Meignen 2019).

En resumen, los núcleos sobre lasca de las unidades VII y XII nos hacen valorar este tipo de matriz como relativamente destacada en el conjunto de estas dos unidades. Bien es cierto que la colección

no es abundante, pero, pese a esto, la proporción de núcleos sobre lasca sobre otros tipos de soporte indeterminado es importante (Tab. 6).

En este sentido, no podemos discernir, como ya se ha comentado, el papel de estos soportes en la dinámica tecnológica, aunque, al ser la materia prima de origen muy local (Vega Toscano 1988), la gestión de la materia prima lejana o estrategias de movilidad (Mathias y Bourguignon 2020) no parecen ser el motivo de este comportamiento. Tampoco las superficies de las piezas nos hacen pensar en reciclaje de soportes.

Atendiendo a estas cuestiones, interpretamos los núcleos sobre lasca de la unidad VII bajo una dinámica oportunista de obtención de soportes inmediatos (Rogmanoli *et al.* 2018).

Una dinámica diferente parece presentarse con los núcleos de la unidad XII, donde sí existe una sistemática de preparación de los soportes y una aparente selección de las matrices (más espesas). Aquí sí podríamos encontrarnos ante un fenómeno de ramificación, como se ha puesto de manifiesto en yacimientos como Kebara (Meignen 2019), en el que podemos inferir, de manera tentativa, que se seleccionan los soportes espesos y corticales asociados al descortezado de matrices de mayor tamaño. No podemos, sin embargo, aventurarnos en los objetivos de tal producción, salvo en la genérica obtención de soportes de pequeño tamaño.

A lo largo de este trabajo hemos empleado el término Nahr Ibrahim, relegando el más empleado de Kostienki únicamente a momentos historiográficos. Esta decisión responde a la opinión de algunos investigadores de que Kostienki tiene una concepción propia diferente a la de Nahr Ibrahim. El término Kostienki se hereda en las industrias del Paleolítico medio a partir de colecciones especialmente gravetienses (Otte 1980; Klaric 2000) con la misma discusión sobre su finalidad que en el Paleolítico medio. Sin embargo, Klaric y algunos de sus colegas rusos advierten del empleo erróneo del término Kostienki en algunos contextos de Europa occidental durante el Gravetiense y, por analogía, inferimos que también en el resto de momentos donde se ha identificado. El término Kostienki, en origen, define un tipo de reavivado del filo de algunas piezas laminares (Klaric *et al.* 2015). Por tanto, ¿ha de dejar de usarse el término Kostienki como se ha empleado hasta ahora? En nuestra opinión, sí. Debería de emplearse, *sensu lato*, para las explotaciones dorsales que tengan como finalidad el reavivado de filos, como los casos del Abri du Musée (Bourguignon 1992) o Coustal à Noailles (Fonton *et al.* 1991), por poner algunos ejemplos.

## 6. CONCLUSIONES

El estudio de los núcleos sobre lasca de La Carihueta aporta las siguientes conclusiones:

- Pueden dividirse en dos grandes grupos: los correspondientes a la unidad VII, donde priman los de tipo Kombewa, algunos muy elaborados en sus preparaciones, los oportunistas y los centripetos y, por otro lado, los de la unidad XII, donde predominan los de tipo Nahr Ibrahim.
- Las piezas de tipo Nahr Ibrahim, pese a la poca evidencia empírica que aporta la colección, pueden de manera tentativa incluirse como núcleos, excepto un ejemplar, frente a otras posibilidades funcionales y dentro de un proceso de ramificación genérico.
- El resto del conjunto lítico de los niveles estudiados evidencia una industria clara-

mente musteriente, con prevalencia de los métodos Levallois recurrentes centripetos, abundancia de raederas simples y, en menor medida, denticulados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Almagro, M.; Fryxell, H.; Irwin, H. T. y Serna, M. 1970: "Avance a la investigación arqueológica, geocronológica y ecológica de la cueva de la Carigüela (Píñar, Granada)". *Trabajos de Prehistoria*, 27: 45-59.
- Bernaldo de Quirós, F.; Cabrera, V.; Cacho, C. y Vega Toscano, L. G. 1981: "Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas". *Trabajos de Prehistoria*, 38: 9-37.
- Bernard-Guelle S.; Rué, M.; Fernandes, P.; Courty, M. A.; Piboule, M.; Coudenneau, A.... y Dawson, M. C. 2011: "Le site moustérien d'Andance (Saint-Bauzile, Ardèche) : un habitat de hauteur en contexte basaltique dans la moyenne vallée du Rhône". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 108, 4: 671-695.
- Bernard-Guelle, S. y Porraz, G. 2001: "Amincissement ou débitage sur éclat: définitions, interprétations et discussion à partir d'industries lithiques du Paléolithique moyen des Préalpes du nord françaises". *Paléo*, 13: 53-72.
- Beyries, S. 1988: "Analyse tracéologique du matériel lithique de la couche VIII de la Grotte Vaufray". En: J. P. Rigaud (ed.), *La Grotte Vaufray. Mémoires de la Société Préhistorique Française*, Vol. 19: 519-528.
- Bordes, F. 1981: "Vingt-cinq ans après : le Complexe moustérien revisité". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78: 77-87.
- Bordes, F. 1984: *Leçons sur le Paléolithique, Tome II: Le Paléolithique en Europe*. CNRS. Paris.
- Bourguignon, L. 1992: "Analyse du processus opératoire des coups de tranchet latéraux dans l'industrie moustérienne de l'abri du Musée (Les Eyzies-de-Tayac, Dordogne)". *Paléo*, 4: 69-89.
- Bourguignon, L.; Faivre, J. P. y Turq, A. 2004: "Ramification des chaînes opératoires : une spécificité du Moustérien?". *Paléo*, 16: 37-48.
- Carrión, J. S.; Fernández, S.; Jiménez Arenas, J. M.; Munuera, M.; Ochando, J.; Amorós, J....

- y Walker, M. J. 2019: "The sequence at Carihuela Cave and its potential for research into Neanderthal ecology and the Mousterian in southern Spain". *Quaternary Science Reviews*, 217: 194-216.
- Carrión, J. S.; Munuera, M. y Navarro, C. 1998: "The palaeoenvironment of Carihuela Cave (Granada, Spain): a reconstruction on the basis of palynological investigations of cave sediments". *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 99: 117-144.
- Carrión, J. S. 1992: "Late quaternary pollen sequence from Carihuela cave, southeastern Spain". *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 71: 37-77.
- Cerdeño, E. 1990: "Stephanorhinus hemitoechus (FALC.) (Rhinocerotidae, Mammalia) del Pleistoceno medio y superior de España". *Estudios geológicos*, 46: 465-479.
- De la Peña, P. 2013: "The transition in southern Iberia: Insights from paleoclimatology and the Early Upper Palaeolithic". *PNAS*, 110(23): E2086.
- De la Peña, P. y Wadley, L. 2014: "New knapping methods in the Howiesons Poort at Sibudu (KwaZulu-Natal, South Africa)". *Quaternary International*, 350: 26-42.
- Delagnes, A. 1992a: "Éclats à troncature inverse et enlèvements postérieurs : réflexions nouvelles autour d'un vieux débat". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 89(9): 274-277.
- Delagnes, A. 1992b: *L'organisation de la production lithique au Paléolithique Moyen. Approche technologique à partir de l'étude des industries de la Chaise-de-Vouthon (Charente)*. Tesis Doctoral. Université de Paris X. París.
- Dibble, H. L. 1984: "The Mousterian Industry from Bisitun Cave (Iran)". *Paléorient*, 10(2): 23-33.
- Dibble H. L. y Lenoir M. 1997: "Données nouvelles sur le gisement de Combe-Capelle à Saint-Avit-Sénieur (Dordogne)". *Gallia préhistoire*, 39: 31-83.
- Fernández, S.; Carrión, J. S.; Fuentes, N.; González-Sampériz, P.; Montoya, E.; Gil-Romera, G.; Vega-Toscano, L. G. y Riquelme, J. A. 2007: "Palynology of Carihuela Cave, southern Spain: completing the record". *Geobios*, 40: 75-90.
- Fonton, M.; Lhomme, V. y Christensen, M. 1991: "Un cas de 'réduction' et de 'transformation' d'outil au Paléolithique moyen. Un racloir déjeté de la grotte de Coustal à Noailles (Corrèze)". *Paléo*, 3: 43-47.
- García Sánchez, M. 1960: "Restos del Paleolítico Medio y Superior y del neo-eneolítico de Píñar (Granada)". *Trabajos del Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología*, 15: 17-72.
- García Sánchez, M. y Carrasco, J. 1981: "'Crá-neo-copa' eneolítico de la cueva de La Carihuela de Píñar (Granada)". *Zephyrus*, XXXII-XXXI-II: 121-131.
- Garralda, M. D. 1970: "Problemas en torno al Paleolítico de la cueva de La Carigüela, en Píñar (Granada)". *Crónica del XI Congreso de Arqueología*. Mérida, 1968: 190-198.
- Geneste, J. M. 1992: "Systèmes techniques de production lithique : variations technoéconomiques dans les processus de réalisation des outillages paléolithiques". *Techniques et culture*, 17-18: 1-35.
- Göksu, H. J.; Fremlin, J. H.; Irwin, H. T. y Fryxell, R. 1974: "Age determination of burned flint by a thermoluminescent method". *Science*, 183: 651-654.
- Goren-Inbar, N. 1988: "Too small to be true? Reevaluation of core on flakes in Levantine Mousterian assemblages". *Lithic Technology*, 17(1): 37-44.
- Hovers, E. 2007: "The many faces of Cores-On-Flakes: A perspective from the Levantine Mousterian". En: S. P. McPherron (ed.), *Tools versus Cores. Alternative Approaches to Stone Tool Analysis*: 42-73. Cambridge Scholars Publishing. Cambridge.
- Klaric, L. 2000: "Note sur la présence de lames aménagées par technique de Kostienki dans les couches gravettiennes du Blot (Cerzat, Haute-Loire)". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97(4): 625-636.
- Klaric, L.; Lev, S.; Giria, Y. y Polanská, M. 2015: "Couteaux de Kostienki et lames aménagées par technique de Kostienki : retour sur un malentendu historique". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 112(3): 421-474.

- Leakey, L. S. B. 1931: *The Stone Age Cultures of Kenya Colony*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Maíllo Fernández, J. M. 2000: *Implicaciones tafonómicas del análisis de la industria lítica de la cueva de La Carihuella: excavaciones 1980/88*. Trabajo de Investigación de doctorado 1999/2000. Inédito. UNED.
- Maíllo Fernández, J. M. y Jiménez García, B. 2021: "Lithic technology at the Early Dabban in Hagfet ed Dabba (Cyrenaica, Libya)". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 13: 119.
- Mathias, C. y Bourguignon, L. 2020: "Cores-on-flakes and ramification during the Middle Palaeolithic in Southern France: a gradual process from the early to Late Middle Palaeolithic?". *Journal of Archaeological Science Reports*, 31: 102336.
- McPherron, S. P. 2007: *Tools versus cores. Alternative approaches to Stone Tool Analysis*. Cambridge Scholars Publishing. Cambridge.
- Meignen, L. 2019: "The Mousterian Lithic Assemblages from Kebara Cave". En: L. Meignen y O. Bar Yosef (eds.), *Kebara Cave, Mt. Carmel, Israel. The Middle and Upper Paleolithic Archaeology, Part II*: 1-147. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University. Cambridge, Massachusetts.
- Meignen, L. 1993: *L'abri des Canalettes. Un habitat moustérien sur les grands Causses (Nant, Aveyron)*. Monographie du CRA, 10. CNRS. París.
- Newcomer, M. H. y Hivernel-Guerre, F. 1974: "Nucléus sur éclat : technologie et utilisation par différentes cultures préhistoriques". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 71(4): 119-128.
- Nishiaki, Y. 1985: "Truncated-Faceted Flakes from Levantine Mousterian Assemblages". *Bulletin of Department of Archaeology of the University of Tokyo*, 4: 215-226.
- Owen, W. E. 1938: "The Kombewa Culture. Kenya Colony". *Man*, 38: 203-205.
- Pellicer, M. 1964a: "El Neolítico y el Bronce de la Cueva de La Carigüela de Piñar (Granada)". *Trabajos de Prehistoria*, 15: 7-71.
- Pellicer, M. 1964b: "Actividades de la delegación de zona de la provincia de Granada durante los años 1957-1962". *Noticiario Arqueológico Hispano*, 6: 304-350.
- Primault, J. 1997: *Une approche techno-fonctionnelle du Nahr Ibrahim. Application à la couche VI3a'1 du site d'Umm-el-Tlel (Bassin d'El kown, Syrie)*. DEA, Université de Paris X. París.
- Rigaud, J. P. 1988: *La Grotte Vaufrey*. Mémoires de la Société Préhistorique Française, Vol. 19. París.
- Romagnoli, F.; Chabai, V.; Hérisson, D.; Hovers, E.; Moncel, M. H.; Peresani, M... y Wragg Sykes, R. 2022: "Neanderthal technological variability: a wide-range geographical perspective of the Middle Palaeolithic". En: F. Romagnoli, F. Rivals y S. Benazzi (eds.), *Updating Neanderthals. Understanding Behavioral Complexity in the Late Middle Paleolithic*: 163-205. Academic Press. Nueva York.
- Romagnoli, F.; Gómez de Soler, B.; Bargall, A.; Chacón, M. G. y Vaquero, M. 2018: "Here and now or a previously planned strategy? Rethinking the concept of ramification for micro-production in expedient contexts: implications for Neanderthal socio-economic behavior". *Quaternary International*, 474: 168-181.
- Ruiz Bustos, A. y García Sánchez, M. 1977: "Las condiciones ecológicas del Musteriense en las depresiones granadinas. La fauna de micro-mamíferos en la cueva de La Carigüela (Piñar, Granada)". *Trabajos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 2: 7-17.
- Sánchez Fernández, G. y Bernaldo de Quirós, F. 2008: "El final del Musteriense cantábrico: El nivel 20e de la cueva de El Castillo (Cantabria)". *Férvedes*, 5: 117-126.
- Sevilla, P. 1986: *Estudio paleontológico de los Quirópteros del Cuaternario español*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Sevilla, P. 1987: "Quaternary fauna of bats in Spain: Paleoecologic and biogeographic interest". En: V. Hanak, J. Horáček y J. Gaisler (eds), *European bat research*: 349-355. Charles University Press. Praga.

- Slimak, L. 2008: "Sur un point de vue heuristique concernant la production et la transformation de support au Paléolithique moyen". *Gallia préhistoire*, 50: 1-22.
- Solecki, R. L. y Solecki, R. S. 1970: "A new secondary flaking technique at the Nahr-Ibrahim cave site. Lebanon". *Bulletin du Musée de Beyrouth*, XXIII: 137-142.
- Spahni, J. C. 1955a: "Grotte de la Campana à Píñar (Grenade, Espagne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LII: 248-249.
- Spahni, J. C. 1955b: "Vestiges néandertaliens de Píñar". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, LII: 540.
- Tixier, J. y Turq, A. 1999: "Kombewa et alii". *Paléo*, 11: 135-143.
- Turq, A. y Marcillaud, J. G. 1976: "Les racloirs à amincissement de type 'Kostienki' de La Plaine, commune de Mazeyrolles (Dordogne)". *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 73(3): 75-79.
- Vallois, H. V. 1961: "Compte-rendu de la note de M. García Sánchez". *L'Anthropologie*, 65: 291-292.
- Vega Toscano, L. G. 1988: *El Paleolítico Medio del Sureste español y Andalucía Oriental*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vega Toscano, L. G. 1990: "La fin du Paléolithique moyen récent au sud de L'Espagne (ses implications dans le contexte de la Péninsule Ibérique)". En: C. Farizy (ed.), *Actes du Colloque International de Nemours*. Mémoire du Musée de Préhistoire de l'Île de France, 3: 169-176. APRAIF. Nemours.
- Vega Toscano, L. G.; Cosano, P.; Villar, A.; Escarpa, O. y Rojas, T. 1997a: "Las industrias de la interfase Pleistoceno Medio-Superior en la cueva de La Carihuela (Píñar, Granada)". En: R. de Balbín y P. Bueno (eds.), *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Rei Alfonso Henriques, t. I: 105-118. Zamora.
- Vega Toscano, L. G.; Aldecoa Quintana, M. A.; Casquero Herráiz, E.; García Sánchez, E.; Maíllo Fernández, J. M. y Vidal Calero, R. 1997b: "Los niveles cerámicos de la cueva de La Carihuela (Píñar, Granada): mitos y realidades". En: R. de Balbín y P. Bueno (eds.) *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Rei Alfonso Henriques, t. II: 59-76. Zamora.
- Vega Toscano, L.G. y Carrión, J. 1993: "Secuencia paleoclimática y respuesta vegetal durante el Pleistoceno Superior de la cueva de la Carihuela (Píñar, Granada, SE de España)". En: M. P. Fumanal y J. Bernabeu (eds.), *Estudios sobre Cuaternario*: 131-138. SIP. Valencia.
- Vega Toscano, L. G.; Hoyos, M.; Ruiz Bustos, A. y Laville, H. 1988: "La séquence de la Grotte de La Carihuela (Píñar, Grenade) : Chronostratigraphie et paléoécologie du Pléistocène Supérieur au Sud de la Péninsule Ibérique". En: M. Otte (ed.), *L'Homme de Néandertal*, vol, 2: 169-180. Eraul. Lieja.
- Volterra, V. 2000: *A Tale of Four Caves. ESR Dating of Mousterian Layers at Iberian Archaeological Sites*. Tesis Doctoral. McMaster University. Hamilton, Ontario.
- Wood, R. E.; Barroso-Ruiz, C.; Caparrós, M.; Jordá Pardo, J. F.; Galván Santos, B. y Higham, T. F. G. 2013a: "Radiocarbon dating casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Palaeolithic transition in southern Iberia". *PNAS*, 110(8): 2781-2786.
- Wood, R. E.; Barroso-Ruiz, C.; Caparrós, M.; Jordá Pardo, J. F.; Galván Santos, B. y Higham, T. F. G. 2013b: "Reply to de la Peña: Radiocarbon dating and the paleoenvironmental record of Carihuela". *PNAS*, 110(23): E2087.
- Zilhão, J. 2021: "The late persistence of the Middle Palaeolithic and Neandertals in Iberia: A review of the evidence for and against the 'Ebro Frontier' model". *Quaternary Science Reviews*, 270: 107098.

# La cueva de Cudón (Miengo, Cantabria). Primera aproximación a su registro geoarqueológico

*Cudón cave (Miengo, Cantabria). First approach to its geoarchaeological record*

**Pedro Martín Blanco\***; **Ramón Montes Barquín\***; **Emilio Muñoz Fernández\***;  
**Juan Sanguino González\***; **Antonio José Gómez Laguna\***; **Julià Maroto Genover\*\***  
y **Manuel Vaquero Rodríguez\*\*\***

## RESUMEN

Se presentan —por primera vez— los resultados obtenidos en el yacimiento pleistoceno de la cueva de Cudón, yacimiento clásico con abundantes grafías paleolíticas, tardoantiguas y altomedievales y un depósito sedimentario con evidencias paleolíticas, prácticamente arrasado entre 1928 y 1930 por eruditos locales. La limpieza de cortes antiguos ha permitido identificar lo que resta del yacimiento, que preserva evidencias de hasta 5 niveles del Paleolítico medio y uno formado en la transición al superior, así como recuperar algunos restos (principalmente líticos) que, igualmente, se presentan en el trabajo. Dos dataciones C-14 AMS sobre carbón sitúan las últimas ocupaciones con series industriales musterienses en torno a 42 ka BP, existiendo la posibilidad de que se concentren, en el nivel 1, evidencias musterienses, chatelperronienses —muy dudosas— y auriñacienses.

**Palabras clave:** Paleolítico medio; Paleolítico superior; Región cantábrica; Musteriense; Chatelperroniense; Auriñaciense.

## ABSTRACT

*The results obtained in the Pleistocene site of Cudón Cave are presented here for the first time. This is a classic site, with an abundance of Palaeolithic, Late Antiquity and Early Medieval symbols, and a sedimentary deposit with evidence from the former period. The site was virtually destroyed between 1928 and 1930 by local experts. The cleaning of old cuts has enabled the identification of what remains of the site, which preserves evidence of up to five Middle Palaeolithic levels, and one from the Middle-to-Upper Palaeolithic transition. The cleaning has also enabled for some remains (mainly lithics) to be recovered, the findings of which are also presented here. Two C14 AMS on charcoal place the last occupations with Mousterian lithic assemblages around 42 Ky. BP, with the possibility of a concentration, in level 1, of Mousterian, Châtelperronian —very dubious— and Aurignacian evidence.*

**Key words:** Middle Palaeolithic; Upper Palaeolithic; Cantabrian region; Mousterian; Châtelperronian; Aurignacian.

---

\* Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica

\*\* Departamento de Historia. Universitat de Girona;

\*\*\* Universitat Rovira i Virgili.

## 1. INTRODUCCIÓN

Luis Gerardo Vega Toscano fue profesor de alguno de nosotros y maestro de todos. Después de compartir algunas excavaciones, partidas de julepe (poseía una extraña habilidad para ganar casi siempre), e incluso de algunas colaboraciones científicas, el profesor y maestro se convirtió en amigo. En su compañía, disfrutamos de viajes, reuniones científicas y extensos debates. En 2004, todos colaboramos en la organización de la reunión científica “Neandertales cantábricos, estado de la cuestión”, que organizaron —nuestro igualmente recordado— José Antonio Lasheras Corruchaga y R. Montes. La prehistoria, en general, y el Paleolítico medio, en particular, nos unieron y nos brindaron días —y largas noches— de tertulias y camaradería.

La dedicación al Pleistoceno de Gerardo creemos que se cimentó en tres postulados: el sistema bordesiano, la epistemología y la formación e integridad de los yacimientos. Él compartió tiempo con F. Bordes en Burdeos y en Les Eyzies-de-Tayac. Con rapidez, vislumbró el enorme valor que su lista tipológica (Bordes 1961) poseía —y posee— como lenguaje universal entre todos los paleolíticos, primer paso para considerar nuestra especialidad como práctica científica. Junto con otros investigadores, propuso un novedoso proyecto de análisis técnico para las industrias líticas (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981). Igualmente, adoptó el conjunto de restricciones a las series líticas objeto de estudio (Bordes 1950; 1984), que nos permitimos recordar: efectuar los conteos sobre más de cien útiles; estudiar conjuntos no seleccionados; trabajar sobre colecciones homogéneas, que no procedan de niveles o momentos distintos (sincrónicas), y validar cronológicamente mediante fauna o geología.

Epistemológicamente, se interesó por separar el Paleolítico del resto de la prehistoria, calificando el estudio de este de verdadera ‘Ciencia’. Creó el “Programa Cuaternarista” utilizando los enfoques de Kuhn, Lakatos y Popper, en el que proponía que cualquier intervención arqueológica debía de es-

tar inmersa en un programa de investigación. Así, exponía: “nuestro conocimiento del pasado no aumenta con el número de yacimientos excavados, ni con la cantidad de tierra removida” (Vega Toscano 1984; 2001), diferenciándose de los trabajos particularistas y pseudocientíficos.

Los estudios del Paleolítico serían, por tanto, una ciencia total, en la que arqueólogos, geólogos, paleontólogos, paleobotánicos, etc. debían formar un equipo —en un único proyecto— para debatir sus problemas, evitar interpretaciones aisladas de cada uno de ellos y proporcionar explicaciones conjuntas coherentes y convincentes (Vega Toscano 2001: 202).

La necesidad de conocer la formación de los depósitos y la integridad del registro arqueológico le condujo a adquirir un profundo conocimiento geológico y consideró el origen del hombre y el Paleolítico como parte de la geología. Aplicó una metodología en las excavaciones que comenzaba con el estudio del entorno geológico: la formación de la cavidad, abrigo o terraza; la recogida sistemática y exhaustiva de todos los vestigios excavados, en capas de no más de 2 cm de espesor; la obtención de cotas de todas las piezas (lítica y fauna) mayores de 2 cm; la toma de buzamiento y orientación de las mismas; el dibujo *in situ* a escala en papel milimetrado por subcuadrículas; la fotografía de los niveles arqueológicos antes de su levantamiento y la filmación en video; el tamizado de los sedimentos, pesado y almacenado; el cribado (microfauna, debris, carbones...). En definitiva, la recogida de todos los datos que actualmente nos permiten el cálculo de la densidad de los vestigios, su dispersión vertical y horizontal, el estudio de fábricas, las perturbaciones postsedimentarias... A la postre, documentar el impacto de los procesos naturales y antrópicos responsables de la formación de los depósitos (Bertran *et al.* 2019).

A pesar de que algunos de los firmantes eligieron en sus investigaciones otros postulados metodológicos en lo referido al estudio de las industrias líticas, con todos nosotros visitó muchos yacimientos paleolíticos de Cantabria y mantuvo siempre

una relación de amistad y sano debate científico y, por ello, estamos seguros de que el estudio de uno de ellos es el mejor homenaje que podemos hacer al maestro Vega Toscano (al amigo Gerardo le hemos dedicado otros homenajes, más hedonistas), al margen de consideraciones epistemológicas.

Un programa de investigación del Paleolítico supone la selección de yacimientos que puedan resolver un problema. Han transcurrido casi treinta años desde que iniciáramos un proyecto de investigación cuaternarista con el propósito de aportar un marco cronoestratigráfico y medioambiental que abarcase desde el último tercio del Pleistoceno medio hasta el Pleistoceno superior avanzado —en el centro de la región cantábrica—, proporcionando un marco estratigráfico a las colecciones líticas del Paleolítico antiguo regional, con intervenciones en las cuevas de El Linar (Sanguino *et al.* 1996; Sanguino y Montes 2000), El Pendo (Montes y Sanguino, dirs. 2001) y Covalejos (Montes y Sanguino, dirs. 2021; Montes *et al.* 2005), así como en los yacimientos al aire libre de La Verde, El Hondal y Peña Caranceja, por citar solamente los más relevantes (Montes 2003; 2015).

Desafortunadamente, los yacimientos de las cuevas de El Linar y El Pendo no cubrieron nuestras expectativas y los yacimientos al aire libre solamente aportaron informaciones cronoestratigráficas y paleoclimáticas muy limitadas, circunscritas a su formación (procesos edáficos y fluviales) durante el último interglaciar.

Por el contrario, Covalejos (Montes y Sanguino, dirs. 2021) nos ofreció una importante columna estratigráfica continua de casi 4 metros, dentro de la cual se discriminaron dos niveles del Paleolítico superior inicial (niveles 2 y 3) y hasta ocho niveles pertenecientes al Paleolítico medio (niveles 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13 y 15). La existencia de procesos erosivos de base hídrica —solifluxión— en el contacto entre el último nivel musteriense (4) y el primero del Paleolítico superior (3), conllevando pérdida de registro sedimentario y, por tanto, de tiempo, nos llevaron a recapacitar si este significativo proceso erosivo que separa o marca la transición del

Paleolítico medio al superior en Covalejos podría evidenciarse en otros yacimientos próximos (Sanguino *et al.* 2005).

Con la intervención que en los últimos años venimos abordando en el yacimiento de la cueva de Cudón (TM de Miengo, Cantabria) y que presentamos en este volumen, tenemos la oportunidad de continuar con este proyecto, ampliando sus bases de trabajo y avanzando en algo que, como cualquier tarea intelectual o científica, permanece siempre inacabado —pero que nos apasiona, como a nuestro amigo Gerardo—.

## 2. LA CUEVA DE CUDÓN. LOCALIZACIÓN, DESCRIPCIÓN E HISTORIOGRAFÍA

Cudón se localiza hacia el centro de la comarca de La Marina de Cantabria, al norte de Torrelavega, en el pueblo del mismo nombre, sito en el término municipal de Miengo. Actualmente, se ubica a 2,6 km de la actual línea costera y a medio kilómetro al este de la ría de San Martín de la Arena (donde confluyen los ríos Saja y Besaya). Su boca se abre al fondo de una pequeña dolina y se orienta al sureste.

Se trata de un sumidero —prácticamente fósil— de gran desarrollo horizontal (casi 2 km de recorrido espeleológico conocido), amplias galerías y salas con las paredes y techos muy lisos, escasas formaciones estalagmíticas, con algunas coladas de apreciable tamaño, suelos con gours y escasas estalactitas. La cueva fue excavada en calcarenitas con orbitolinas y margas del Cenomaniense (Cretácico superior) —de la misma formación de la cueva de Altamira—, por corrientes hídricas que, inicialmente, actuaron con fuerte energía (son frecuentes las marmitas de presión en los techos de toda la gruta) y que, posteriormente, fueron moderando su régimen hasta alcanzar un equilibrio que favoreció la inundación periódica de los pisos interiores, donde se documentan procesos de decantación de limos y arenas sobre las arcillas de descomposición de la roca encajante de base.

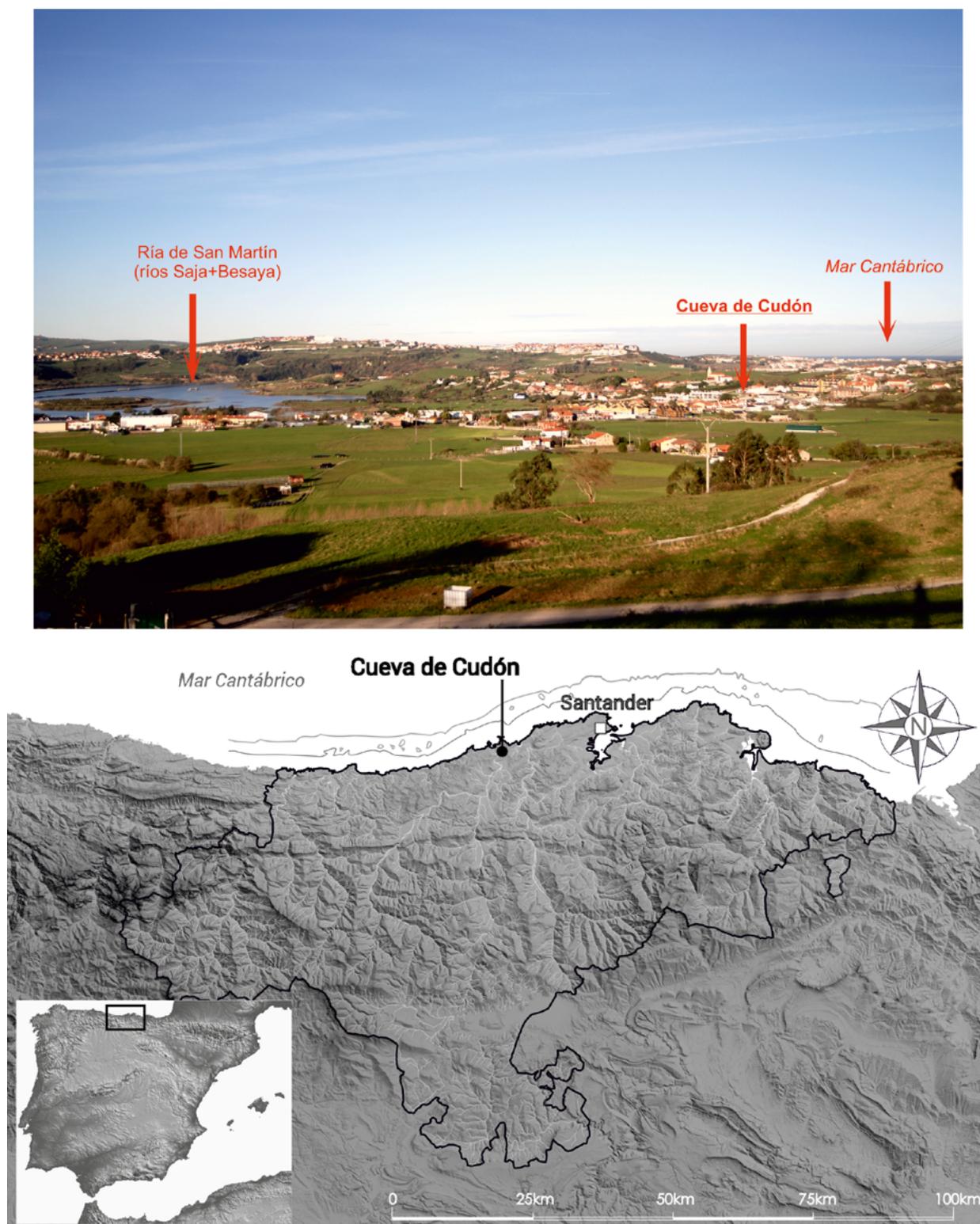


Figura 1. Localización de la cueva de Cudón, en el centro de la costa cantábrica.

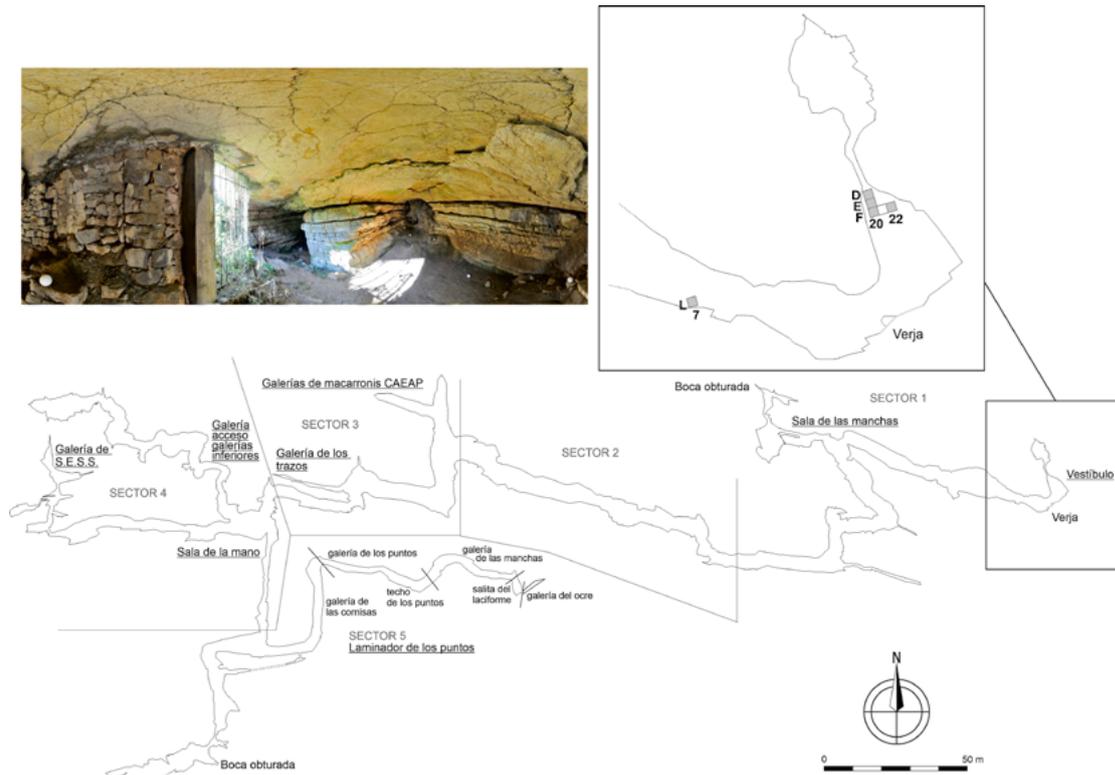


Figura 2. Topografía general de la cavidad con indicación de la situación de los cortes arqueológicos conformados en las campañas de 2014-2016 y muestreados multidisciplinariamente en 2022.

La cueva es, pese a su gran tamaño, muy superficial y las monteras raramente alcanzan los 4 m de espesor. Aportes de ladera, seguramente de cronología holocena, sellaron las dos bocas conocidas, así como otros pequeños huecos (chimeneas, grietas...). De hecho, la boca principal de la cueva —donde se ha trabajado en este proyecto—, permaneció sellada hasta su descubrimiento, en 1928, y el acceso documentado en época tardoantigua y medieval debió de realizarse por pequeños vanos, como chimeneas y reducidas bocas, hoy colmatadas.

Cudón fue localizada el 1 de agosto de 1928 por un aldeano conocido como “Miro”, quien descendió por una pequeña chimenea de unos 4 m de profundidad, abierta accidentalmente en el suelo de una pradera. La reducida sima comunicaba con una pequeña sala de planta oval, desde la cual —y por medio de una pequeña oquedad abierta entre coladas estalagmíticas— se alcanzaba el vestíbulo primitivo y el resto de la cavidad. El entonces

propietario de la finca donde se ubica la boca principal, el erudito local D. Nicanor Balbotín, realizó una trinchera en el prado exterior, con el fin de desobstruir la boca, despejando la misma y construyendo un muro a hueso con una puerta y toscos escalones de bloques irregulares (que todavía hoy se conservan). Pero lo más relevante es que llevó a cabo excavaciones asistemáticas en gran parte del vestíbulo y acondicionó la gruta para organizar visitas. Las piezas obtenidas en dichas intervenciones fueron expuestas en rústicas vitrinas, sin ningún criterio científico, según indica H. Alcalde del Río (1934).

A principios de los años treinta, Cudón es visitada por Alcalde del Río, quien se interesó vivamente por los objetos hallados durante las primeras exploraciones de la cavidad. Realizó, además del estudio de una serie de objetos metálicos visigóticos asociados a restos humanos, interesantes observaciones sobre la caverna, donde reseña la aparición de niveles paleolíticos, desde el Magda-

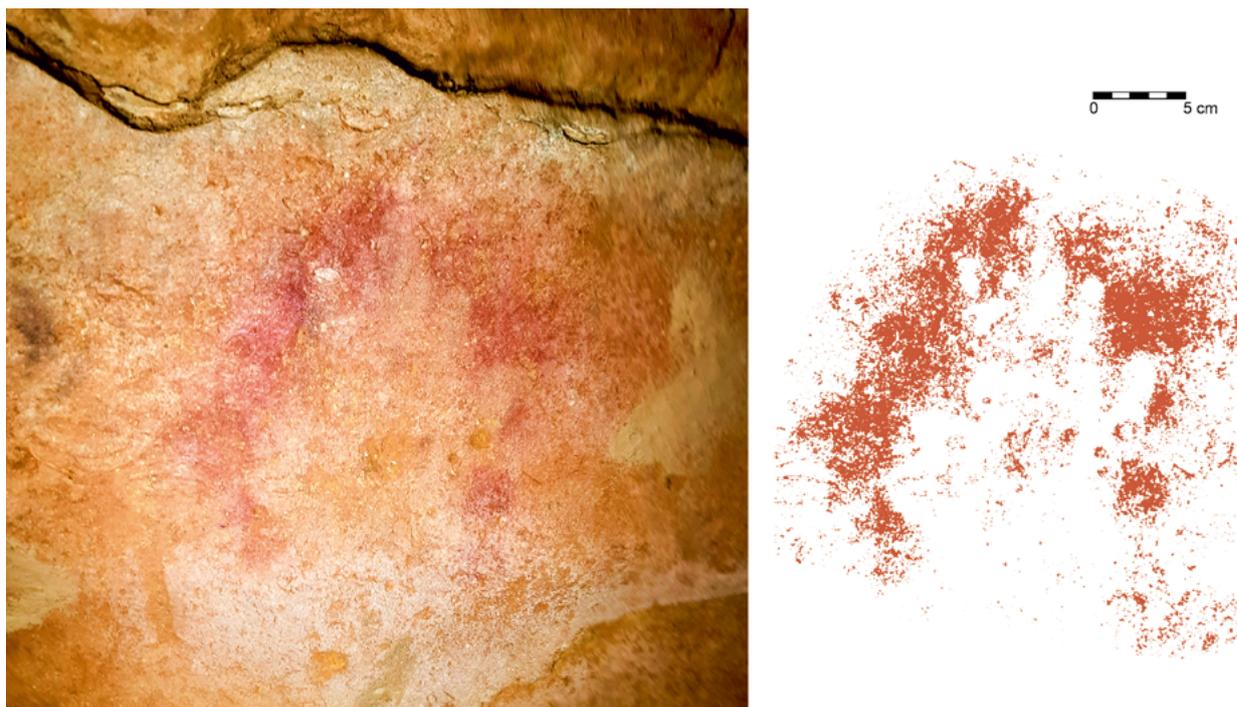


Figura 3. Representación de dos manos superpuestas en negativo, en el sector 4 (sala de la mano) de la cavidad.

leniense antiguo hasta una base que asigna —acertadamente— al Musteriense. Ya en 1952, visita de nuevo la cavidad, esta vez acompañado de H. Breuil, momento en que se descubre la representación de una mano en negativo (Breuil 1952).

En los años cincuenta fue sondeada por el equipo de camineros de la Diputación Provincial de Santander, quienes realizaron una calicata en la que se distinguieron varios niveles. A comienzos del año 1963, la cavidad fue explorada y topografiada por la Sección Espeleológica del Seminario Sautuola, y A. Begines Ramírez (1965 y 1968) realizó un estudio geomorfológico y bioespeleológico sobre la misma. Posteriormente, estudió la colección recuperada en el sondeo realizado en la cueva por el equipo de los camineros, así como algunos paneles de líneas de tipo *macarroni* localizados al interior.

En la siguiente década, A. Llanos Ortiz de Landaluce (1977) estudia las numerosas marcas negras de la gruta, que él encuadra en el denominado ‘arte

esquemático-abstracto’. A principios de los años ochenta, R. Rincón Vila, miembro del Seminario Sautuola, realizó un sondeo en el vestíbulo con el fin de localizar niveles de la prehistoria reciente, con lo que halló un interesante nivel del Paleolítico, cuyos materiales se conservan en el MUPAC.

Desde finales de los setenta hasta finales de los ochenta, la cueva fue investigada por el Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica (CAEAP), quienes hallaron algunos materiales de interés en la superficie de la cavidad e infinidad de unidades gráficas, tanto paleolíticas como de períodos históricos, a lo largo y ancho de la gruta (Muñoz, San Miguel y Gómez 1991: 29-78).

Desde 2011, y en diversas campañas, la cavidad viene siendo estudiada de nuevo por el equipo del CAEAP, bajo la dirección del doctor R. Montes (Montes 2015; Montes *et al.* 2016). En las campañas de 2014 y 2016 se recuperaron cortes de las excavaciones antiguas (Figs. 2, 4, 5 y 6) y,

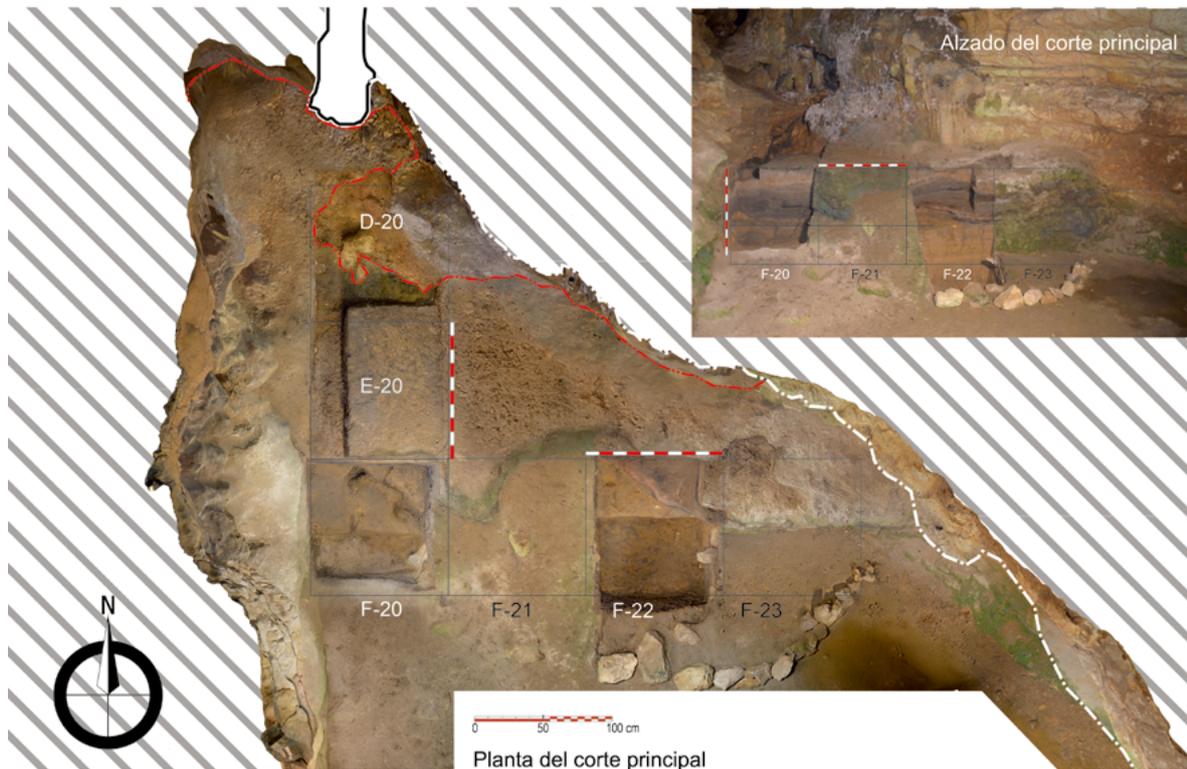


Figura 4. Ortofoto de la zona vestibular norte, donde resta un fragmento del depósito sedimentario con evidencias de las ocupaciones paleolíticas de la cavidad que arrasara Nicanor Balbotín en las primeras excavaciones.

en 2022, se han muestreado los cortes de manera sistemática para la obtención de datos paleobotánicos, sedimentológicos y dataciones por los métodos de la Luminiscencia Ópticamente Estimulada (OSL), termoluminiscencia (TL) y radiocarbono (carbono-14 AMS).

### 3. ESTRATIGRAFÍA DOCUMENTADA Y DATACIONES NUMÉRICAS DISPONIBLES PARA LA SERIE

Al margen del estudio de las manifestaciones rupestres, los trabajos desarrollados recientemente en el yacimiento de la cueva de Cudón han consistido en la limpieza y perfilado de lo que quedaba de los cortes de las trincheras antiguas, con la finalidad de contar con unos cortes tridimensionales que nos aportaran una lectura clara de la secuencia que resta en el depósito (enormemente mermado por las actuaciones desarrolladas entre 1928 y el sondeo de Rincón Vila, a comienzos de los 80 del pasado siglo). Se intervino sobre únicamente 7 m<sup>2</sup>, divididos

en las cuadrículas C20, D20, E20, F20, F21 y F22, en el sector del vestíbulo de la cueva, y una cuadrícula, L7, en el arranque de la galería que desde el vestíbulo lleva al recorrido espeleológico de la cavidad, donde R. Rincón trabajara hace unos 40 años.

#### 3.1. Sector vestíbulo norte

Como resultado de la limpieza y regularización de los cortes de las antiguas excavaciones (Fig. 4), se ha obtenido una potencia estratigráfica de 170 cm, en la que se observa una clara diferencia sedimentaria entre el buzamiento que presentan los dos primeros niveles y la estratificación horizontal o subhorizontal de los siguientes, incluyendo los niveles documentados en el sondeo L7 del inicio de la primera galería.

Los niveles estudiados, de techo a muro, son:

- Nivel 1 (documentado en los cuadros D20, E20, F20 y F22). 20 cm de potencia. Marrón amarillento con arenas con intercalaciones

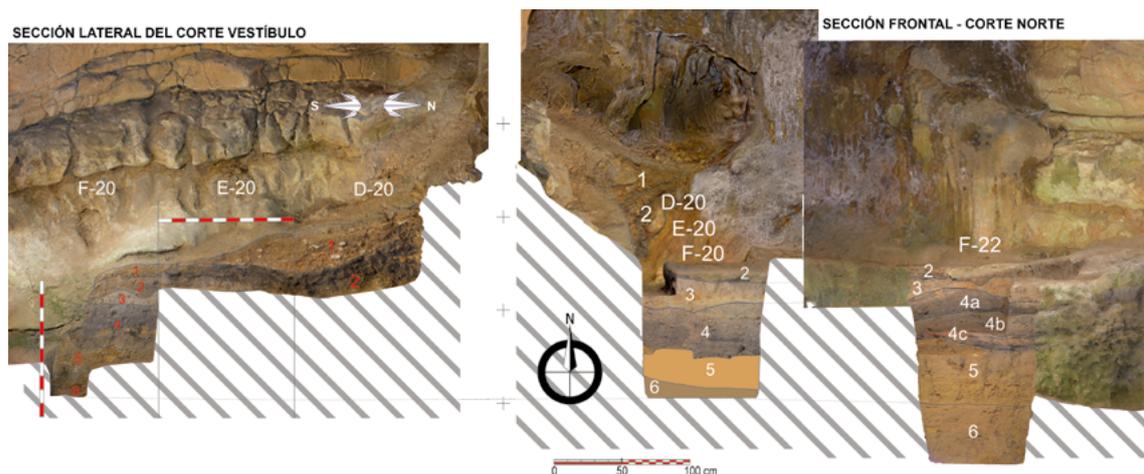


Figura 5. Ortofoto de la serie estratigráfica conservada en la zona vestibular norte. Nivel 1 al 6.

de clastos centimétricos y abundante fauna, que termina en contacto erosivo neto. Presenta pérdida de energía en el sentido del buzamiento. Este nivel tiene intercalaciones de arcillas e incorpora algunos elementos del infrayacente.

- Nivel 2 (documentado en los cuadros D20, E20, F20 y F22). 25 cm. Oscuro, grasiento, con abundante materia orgánica y carbón, con buzamiento hacia el este y fuerte contacto erosivo. Quizá contaminado por niveles anteriores.
- Nivel 3 (en cuadros D20, E20, F20 y F22). 15 cm de potencia. Limoso, grisáceo claro, compacto, con indicación de laminaciones rítmicas. Hacia la pared presenta marcas de fluido (¿solifluxión?, ¿saturación del sedimento?, ¿crioturbación?), en la cuadrícula F22 el paquete de este nivel es muy espeso y está cortado a techo. Presenta en su interior costras de descomposición, lo que en el estudio mineralógico es probable que indique gran cantidad de cuarzos y minerales arcillosos (caolinita e ilita), quizá huella de sesquióxidos.
- Nivel 4 (cuadrículas F20 y F22). 35 cm de potencia. Negro muy oscuro, con abundancia de carbón y detritus carbonizados y niveles subhorizontales muy rubefactados.

Tiene forma de cuenca o cubeta de poca profundidad. Presenta una gran bioturbación.

- Nivel 5 (cuadros F20 y F22). 40 cm de espesor. Limo-arcilloso con laminaciones rítmicas y abundantes marcas de carbón lavado. Se observa flujo laminar y contacto erosivo neto.
- Nivel 6 (F20 y F22). 35 cm. Arcillas amarillentas plásticas y muy compactas, formadas por acumulación de agua en un ambiente muy húmedo (¿y frío?) en el interior de la cueva durante su formación.

En lo referido a la datación de esta serie vestibular y al margen de las consideraciones industriales que expondremos en el siguiente epígrafe, disponemos actualmente de dos dataciones numéricas obtenidas por carbono-14 AMS, ambas obtenidas a partir de carbones<sup>1</sup>:

Muestra CU 3 / N.º registro 1120	Muestra CU 4 / N.º registro 1870
Cuadro E20 / Nivel 2	Cuadro F22 / Nivel 4 hogar
Microfragmentos de carbón	Microfragmentos de carbón
Beta-456692: <b>42.000 ± 540 BP</b>	Beta-456693: <b>&gt;43.500 BP</b>
cal BC 44255-42515 (cal BP 46205-44465)	Greater than cal BC 44650 (cal BP 46600)

<sup>1</sup> Se han remitido para su datación diversas muestras de hueso y carbón (<sup>14</sup>C AMS) y sedimento (OSL-TL) de ambas series estratigráficas, cuyos resultados estarán disponibles a lo largo de 2023.

Ambos datos asientan una asignación al Paleolítico medio para los niveles 2 y 4 (obviamente, también para los niveles 3, 5 y 6).

### 3.2. Sector vestibular de la galería principal

Aprovechando el sondeo realizado a principios de los 80 del pasado siglo por Rincón Vila en el arranque de la primera galería de cavidad, se procedió a la limpieza y regularización de un corte de apenas 1 m<sup>2</sup>, obteniéndose un cuadro —L7 en la cuadrícula general del yacimiento— en el que se ha documentado una estratigrafía (con apenas un metro de espesor, aunque continúa) que hemos dividido en 4 niveles:

- Nivel I (40-50 cm de espesor): limo-arenoso, pardo claro con bloques de mediano tamaño. Estéril.
- Nivel II (25 cm de espesor): limos de color pardo con presencia de algunas esquilas óseas e industrias líticas (posiblemente superopaleolíticas).
- Nivel III (20-28 cm de espesor): sedimento limo-arcilloso de color pardo con presencia de bloques calizos decimétricos procedentes de desprendimientos (quizás por gelifración). Restos faunísticos bien conservados e industrias musterienses.
- Nivel IV (20 cm —continúa—): limo-arcilloso con presencia de un hogar compuesto de una fina capa de carbones y una capa de arcillas rubefactadas en la base. Algunas esquilas óseas mal conservadas e industrias líticas musterienses.

## 4. EL REGISTRO INDUSTRIAL DOCUMENTADO

Hasta el momento, es el estudio de la industria lítica el trabajo más avanzado de nuestras actuaciones arqueológicas en Cudón. El registro lítico que presentamos proviene de la limpieza y regularización de los niveles 1 a 6, puestos al descubierto en las cuadrículas D20, E20, F20 y F22 del sector vestibular norte, así como de los niveles II, III y IV

documentados en el sondeo de la cuadrícula L7, en el arranque de la primera galería de la gruta.

Es necesario resaltar el valor limitado de nuestro análisis, debido al carácter sesgado de la muestra obtenida, la cual procede de áreas —intervenidas— realmente muy reducidas, esencialmente durante el proceso de regularización de los perfiles de las antiguas trincheras.

En las tablas 1 y 2 sistematizamos los restos de talla obtenidos, desglosados por niveles y materias primas. En las tablas 3 (a-b) y 4 se presentan los elementos retocados, organizados a partir de la lista tipológica de F. Bordes.

### 4.1. Metodología

La ejecución del presente estudio está basada en el mismo sistema de análisis que hemos empleado con anterioridad en otros yacimientos, como Covalejos. Para llevar a cabo una aproximación a la tafonomía lítica, nos hemos basado en los trabajos de Bertrán y Lenoble (2002), Lenoble (2003), Lenoble *et al.* (2003) y Bertrán *et al.* (2005 y 2006). La definición de cadena operativa lítica, abarcando todas las fases comprendidas entre el aprovisionamiento y el abandono de los artefactos, puede encontrarse en Geneste (1989) y la base conceptual del análisis tecnológico en Bernaldo de Quirós *et al.* (1981), Boëda (1993), Boëda *et al.* (1990) y Vega y Martín (2006). Para la clasificación tipológica hemos utilizando la tipología convencional de Bordes (1950, 1961) y de Sonnevile-Bordes y Perrot, (1954-56).

#### 4.1.2. Aproximación tafonómica

Por las peculiaridades de esta intervención, en la que ha primado la preservación de la mayor parte de los sedimentos, realizando los sondeos considerados imprescindibles para la caracterización de un marco cronoestratigráfico y medioambiental, no ha sido posible recoger los datos necesarios para el cálculo de intensidad de orientación preferencial y estudio de fábricas ni la diferenciación de diversas estructuras de vestigios. Solamente contamos con la composición granulométrica y el estado de la superficie de las piezas.



CORTE PRIMERA GALERÍA

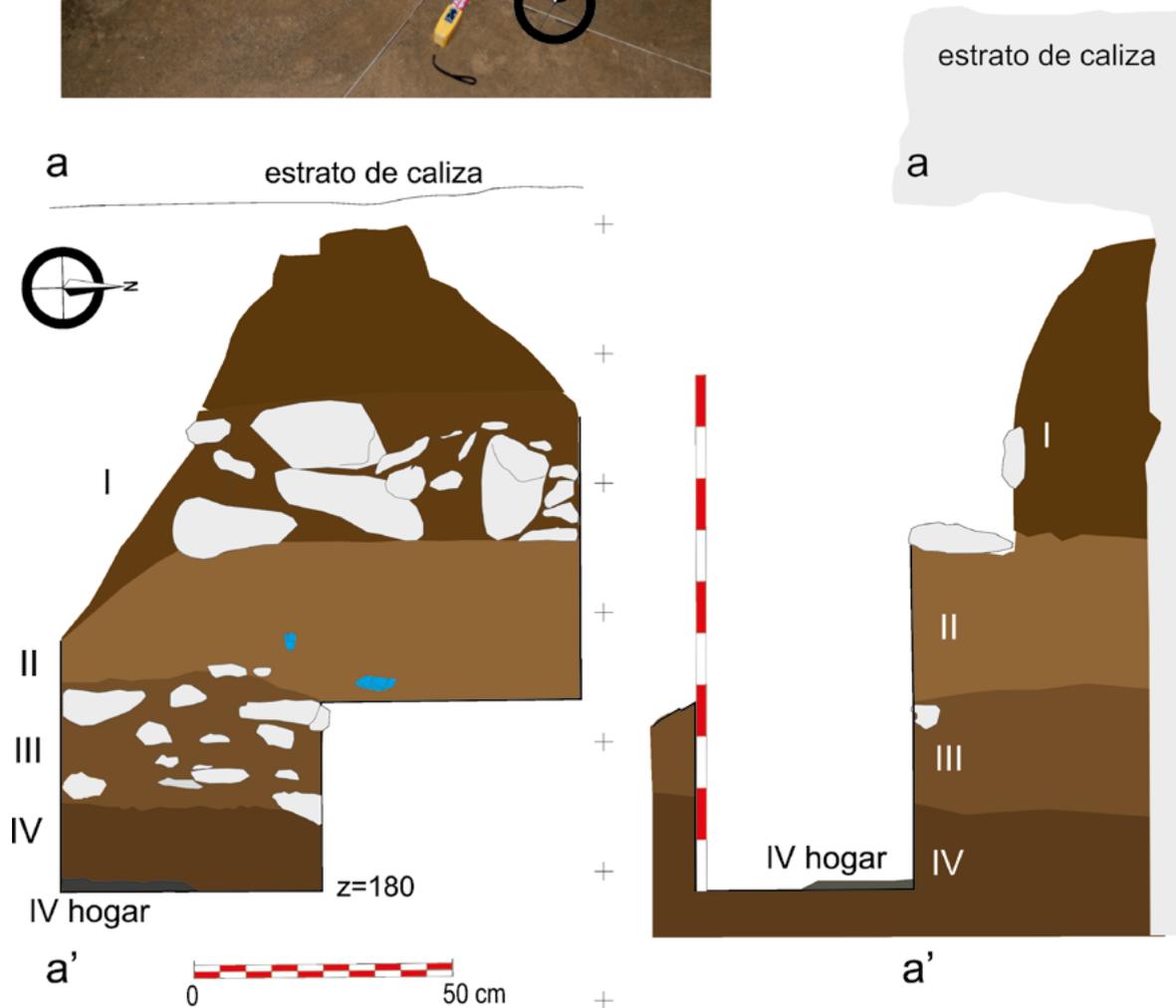


Figura 6. Aspecto general del cuadro L7, conformado en el arranque de la primera galería de la cavidad (aprovechando un antiguo sondeo) y en donde se han discriminado hasta 4 niveles arqueológicos.

TABLA 1								
		Sílex	Cuarcita	Arenisca	Ofita	Cuarzo	Otros	Total
<b>NIVEL 6</b>	Núcleos	-	1	-	-	-	-	1
	Lascas	35	29	65	9	2	2	142
	Hojas/Hojitas	6	3	2	1	-	-	12
	Debris	508	236	396	22	42	-	1.204
	Chunks	16	6	15	1	4	-	42
	Cantos	-	-	17	-	1	-	18
<b>NIVEL 5</b>	Núcleos	-	1	1	-	-	-	2
	Lascas	5	16	72	-	-	-	93
	Hojas/Hojitas	-	2	2	-	-	-	4
	Debris	519	382	925	4	33	2	1.865
	Chunks	4	10	19	-	-	-	33
	Cantos	-	-	4	-	-	-	4
<b>NIVEL 4</b>	Núcleos	1	3	1	-	-	1	6
	Lascas	67	74	129	14	3	2	289
	Hojas/Hojitas	6	6	14	-	-	1	27
	Debris	2.643	1.789	1.753	25	75	-	6.285
	Chunks	29	18	44	1	-	-	92
	Cantos	-	-	6	-	-	-	6
<b>NIVEL 3</b>	Núcleos	15	12	15	2	1	-	45
	Lascas	191	256	530	63	9	10	1.059
	Hojas/Hojitas	25	14	26	4	-	-	69
	Debris	3.442	1.997	1.747	84	141	-	7.411
	Chunks	115	98	168	14	5	-	400
	Cantos	-	1	6	-	-	-	7
<b>NIVEL 2</b>	Núcleos	26	16	23	5	-	-	70
	Lascas	206	216	459	57	9	5	952
	Hojas/Hojitas	44	26	18	-	-	-	88
	Debris	4.094	2.095	1.930	60	76	-	8.255
	Chunks	156	45	163	14	6	-	384
	Cantos	-	1	-	-	-	-	1
<b>NIVEL 1</b>	Núcleos	1	5	4	-	-	-	10
	Lascas	19	26	60	2	9	-	116
	Hojas/Hojitas	10	1	2	-	-	-	13
	Debris	166	49	57	-	10	-	282
	Chunks	14	6	9	-	1	-	31
	Cantos	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 1. Sector vestíbulo norte. Composición de los restos de talla de cada nivel, ordenados por materias primas.

TABLA 2								
		Sílex	Cuarcita	Arenisca	Ofita	Cuarzo	Otros	Total
NIVEL II	Núcleos	-	-	-	-	-	-	-
	Lascas	6	16	37	4	1	1	65
	Hojas/Hojitas	-	-	1	-	-	-	1
	Debris	219	181	386	15	-	-	801
	Chunks	-	3	13	-	-	-	16
	Cantos	-	-	-	-	-	-	-
NIVEL III	Núcleos	-	3	2	-	-	-	5
	Lascas	16	30	56	4	-	1	107
	Hojas/Hojitas	1	-	1	-	-	-	2
	Debris	77	71	102	5	2	-	257
	Chunks	3	7	23	1	-	-	34
	Cantos	-	1	-	-	-	-	1
NIVEL IV	Núcleos	3	-	-	-	-	-	3
	Lascas	21	22	55	5	-	-	104
	Hojas/Hojitas	9	-	1	-	-	-	10
	Debris	59	33	44	3	2	-	141
	Chunks	9	15	15	1	-	-	40
	Cantos	-	-	2	-	-	-	2

Tabla 2. Cuadro L7 (galería). Composición de los restos de talla de cada nivel, ordenados por materias primas.

TABLA 3a									
	Nivel 6			Nivel 5			Nivel 4		
	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja
1. Lasca Levallois típica		3			2			2	
2. Lasca Levallois atípica		1						2	
3. Punta Levallois		2						2	
6. Punta musteriense								1	
8. Limaco			1		1				
9. Raedera simple recta		1	1					2	
10. Raedera simple convexa		5	1		1				
11. Raedera simple cóncava		1							
12. Raedera doble recta		1			1				
21. Raedera desviada		1							
23. Raedera transversal convexa					3			1	
24. Raedera transversal cóncava									
25. Raedera sobre cara plana		1			1				
26. Raedera con retoque abrupto								1	
28. Raedera con retoque bifacial					1				

TABLA 3a									
	Nivel 6			Nivel 5			Nivel 4		
	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja
29. Raedera alterna		1			1			2	
30. Raspador				1					
31. Raspador atípico								1	
34. Perforador		1							
38. Cuchillo de dorso natural		5			2			6	
40. Lasca truncada								1	
42. Escotadura		4			1			8	
43. Denticulado		3						8	
46. Lasca con retoque abrupto espeso								1	
54. Escotadura en extremo								2	
61. Canto trabajado bifacial							1		
62. Diverso					1			3	
Hendedor Tipo 0		1			2				
<b>TOTAL</b>		<b>31</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>		<b>1</b>	<b>43</b>	

Tabla 3a. Piezas retocadas (niveles 6-5-4) del sector vestibular norte, a partir de lista tipológica de F. Bordes

TABLA 3b									
	Nivel 3			Nivel 2			Nivel 1		
	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja
1. Lasca Levallois típica		41	4		29	7			
2. Lasca Levallois atípica		18	1		14			4	
3. Punta Levallois		17	2		9				
4. Punta Levallois retocada		1			3	1		1	
5. Punta pseudolevallois		18			12			3	
9. Raedera simple recta		10			9	1		1	
10. Raedera simple convexa		30	1		19			4	
11. Raedera simple cóncava					3				
12. Raedera doble recta					2				
13. Raedera doble recto-convexa		1							
15. Raedera doble biconvexa		1							
19. Raedera convergente convexa		1			1				
20. Raedera convergente cóncava		1							
21. Raedera desviada		3			3				
22. Raedera transversal recta		2			2			1	
23. Raedera transversal convexa		7			5				
24. Raedera transversal cóncava		2			2				
25. Raedera sobre cara plana		2			1			1	
26. Raedera con retoque abrupto		2			1				
28. Raedera con retoque bifacial		1							
29. Raedera alterna		2						2	

TABLA 3b									
	Nivel 3			Nivel 2			Nivel 1		
	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja
30. Raspador		3			4				
31. Raspador atípico	1	3			5			2	
32. Buril		1			3				
33. Buril atípico								1	
34. Perforador					1				
35. Perforador atípico			1		9			1	
37. Cuchillo con dorso atípico		1			1				
38. Cuchillo de dorso natural		25			18	1		1	
39. <i>Raclett</i>					1				
40. Lasca truncada					7			2	
41. <i>Tranchet</i> musteriense					1				
42. Escotadura		45	1		33				
43. Denticulado		39	1		35	2		1	
44. <i>Bec</i>					1				
45. Lasca con retoque sobre cara plana		1	1		7				
46. Lasca con retoque abrupto espeso		2			3				
48. Lasca con retoque abrupto delgado		9			4				
49. Lasca con retoque alterno delgado		1			1				
50. Lasca con retoque bifacial					1				
51. Punta de Tayac		3							
53. Pseudomicroburil					1				
54. Escotadura en extremo		7			1				
57. Punta pedunculada		1			1				
61. Canto trabajado bifacial				1					
62. Diverso		20			28	1		4	
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>321</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>281</b>	<b>13</b>		<b>29</b>	
Pieza astillada					11				
Punta de Chatelperron						4			1
Lámina con borde abatido parcial						1			
Buril de ángulo									1
Buril sobre truncadura reto-convexa					1				
Hojita con dorso						1			2
Hojita con dorso denticulado						1			
Laminilla Dufour						1			
Pieza con reto-continuo sobre 1 borde						1			
Perforador raspador					1				
<b>TOTAL</b>					<b>13</b>	<b>9</b>			<b>4</b>

Tabla 3b. Piezas retocadas (niveles 3-2-1) del sector norte del vestíbulo, a partir de la lista tipológica de F. Bordes y Sonnevile Bordes y Perrot (niveles 1 y 2).

TABLA 4									
	Nivel IV			Nivel III			Nivel II		
	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja	N.	Lasca	Hoja
9. Raedera simple recta		1			1				1
10. Raedera simple convexa		1						1	
11. Raedera simple cóncava		1						1	
23. Raedera transversal convexa					1			1	
24. Raedera transversal cóncava					1				
25. Raedera sobre cara plana					1				
28. Raedera con retoque bifacial		1							
29. Raedera alterna								1	
30. Raspador								3	
31. Raspador atípico					1				
38. Cuchillo de dorso natural		1							
42. Escotadura					7			3	
43. Denticulado					4			3	
54. Escotadura en extremo					2				
55. Hendedor		1							
61. Canto trabajado bifacial							1		
62. Diverso		1			1			1	
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>			<b>19</b>		<b>1</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
Pieza astillada					1			3	
Lámina con borde rebajado									1
Hojita con borde rebajado									1
<b>TOTAL</b>					<b>1</b>			<b>3</b>	<b>2</b>

Tabla 4. Piezas retocadas del cuadro L7, a partir de la lista Tipológica de F. Bordes y Sonneville Bordes y Perrot (niveles I y 2).

### Composición granulométrica:

El cribado de las matrices se realizó primero con criba de 5 mm de luz para continuar con criba de 2 mm, lo que permitió, por tanto, la recuperación de restos de un tamaño menor de 5 mm.

Pretendemos con este test conocer si ha existido selección de partículas por tamaño (una primera forma de actuación del transporte de estas dentro de un fluido) o, lo que es lo mismo, averiguar si faltan determinadas piezas que se producen durante el proceso de talla y retoque.

Mediante talla experimental realizada por diversos investigadores se ha obtenido la distribución de los productos líticos sistematizados por

tamaños (Bertrán, P. *et al.* 2006). Hemos elegido solamente los debrises (piezas de 2 a 20 mm) de los resultados para las modalidades discoide y Levallois. Tras representarlos en gráficos de barras y cotejar los resultados experimentales con la composición granulométrica de los debrises recuperados por niveles, observamos una evidente ausencia de los debrises de tamaño más reducido, lo que nos lleva a sospechar que han existido procesos post-deposicionales, diríamos que de baja intensidad, que han transportado solamente las piezas de menor tamaño y peso.

Es necesario significar que en el nivel 1 del sector vestibular norte y en los niveles III y II del sector galería principal no contamos con suficien-

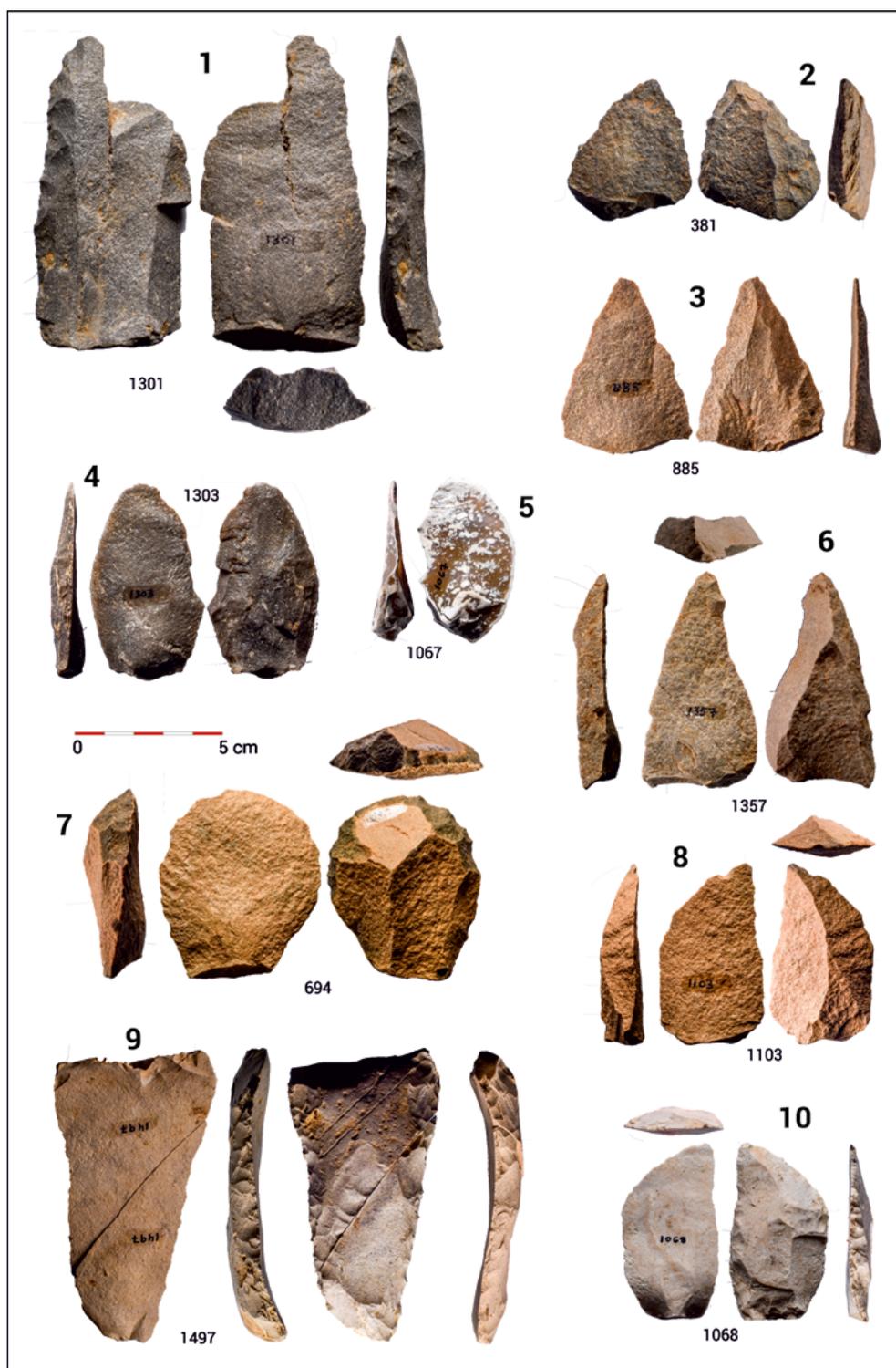


Figura 7. Cudón (corte de la zona vestibular norte), industrias líticas musterienses. Revuelto niveles 1 y 2: 2. Punta musteriense típica sobre cuarcita; Nivel 2: 3. y 8. Puntas Levallois sobre arenisca; 5. y 10. Raederas simples sobre sílex; 7. Raspador sobre arenisca; Nivel 3: 1. y 4. Raederas simples sobre cuarcita; 6. Punta Levallois sobre arenisca; 9. Raedera doble sobre sílex.

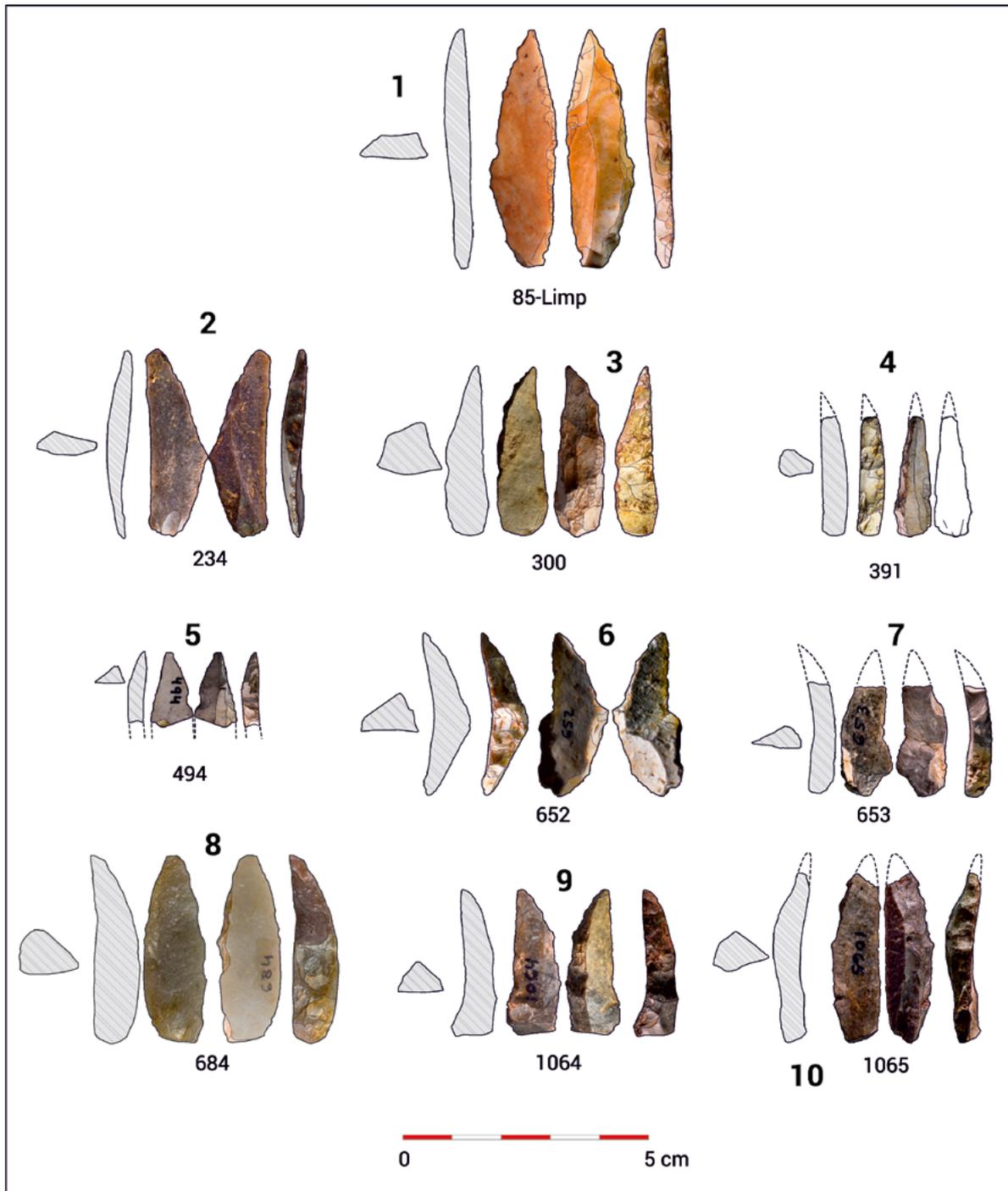


Figura 8. Cudón (corte de la zona vestibular norte), industrias líticas: Puntas de dorso: 1. a 4. Puntas de Châtelperon sobre sílex (cuadros F22, E22, D20, revuelto niveles 1-2); 5. Fragmento distal de posible punta de Châtelperon (nivel 1); 6.-7. Puntas de Châtelperon —atípicas— (nivel 2); 8. Cuchillo o punta con dorso sobre cuarcita (nivel 2); 9. y 10. Fragmentos de puntas con dorso sobre sílex (nivel 2).

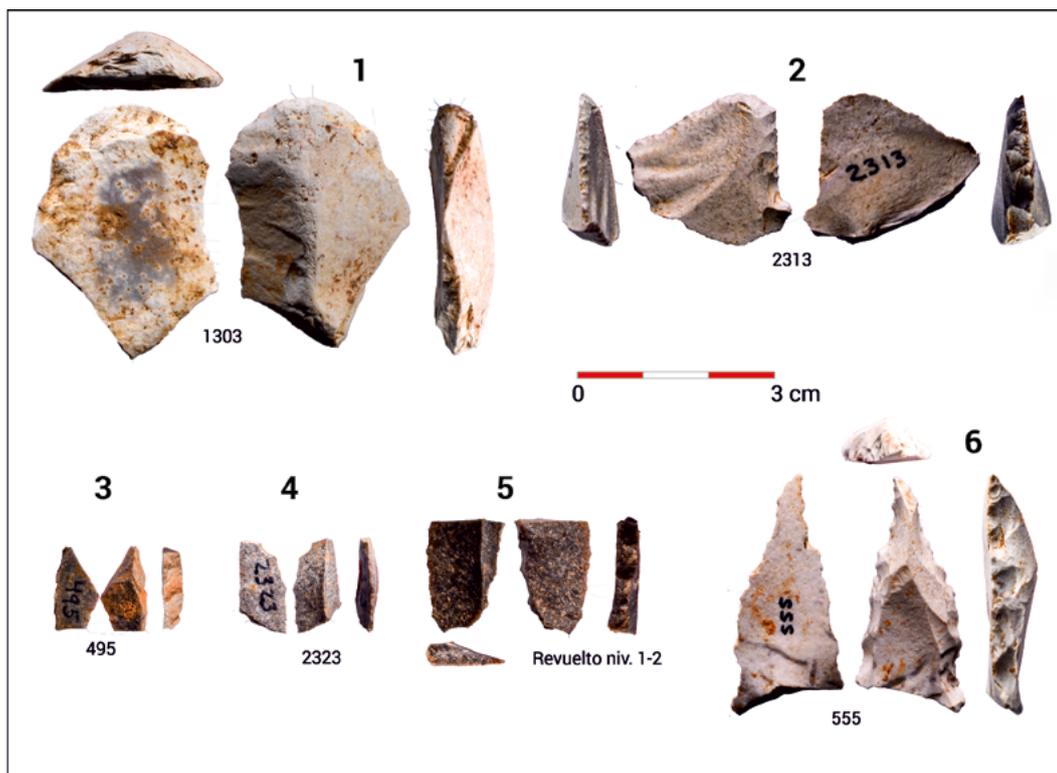


Figura 9. Cudón, industrias líticas adscribibles al Paleolítico Superior inicial: L7/ Nivel II.: 1. y 2. Raspadores sobre lasca de sílex; Vestíbulo/nivel 1.: 3. y 4. Fragmentos mesiales de laminillas retocadas sobre sílex; —revuelto nivel 1—, 5. Fragmento proximal de hojita de dorso sobre cuarcita; 6. Perforador típico sobre lámina de sílex;

tes debrises para llevar a cabo —con rigor— un estudio de composición y distribución granulométrica.

### Estado de la superficie de las piezas:

El transporte dentro de un fluido actúa sobre los sedimentos, principalmente, de dos formas: seleccionándolos y desgastándolos. El desgaste es la variación de la forma y la reducción del tamaño debido al rozamiento, disoluciones y el choque de algunas con otras, según el tipo de transporte que sufran (Dabrio y Hernando 2003: 79): en suspensión, por saltación y por arrastre de fondo. Así, las piezas transportadas por arrastre de fondo y saltación tienden, debido a los golpes entre unas y otras y por los roces, a la redondez, principalmente observable en la desaparición de aristas y vértices.

En el vestíbulo no se aprecian apenas signos de rodamiento en las piezas (2 soportes en el nivel

4 y 10 lascas en el nivel 3 presentan rodamiento bajo). No obstante, en el nivel 2 hemos documentado hasta 58 lascas con evidencias de rodamiento (rodamiento bajo en 10 de arenisca y 5 de ofita, rodamiento medio en 3 de arenisca y 12 de ofita y alto en 2 de arenisca y 26 de ofita).

Curiosamente, en todos los niveles las piezas de ofita están muy deterioradas, con aristas y vértices muy redondeados, sin que ello pueda justificarse por erosiones debidas a transporte. No obstante, sabemos que esta peculiar materia prima de origen magmático (procedente de los diapiros ubicados en la zona de Medio Cudeyo) tiende a descomponerse tras permanecer algún tiempo en medios sedimentarios muy húmedos.

En el sondeo de la primera galería tampoco se observan evidencias de rodamiento en los niveles IV y III. En el nivel II presentan signos de rodamiento 4 lascas de arenisca. También en este lugar las piezas de ofita están muy deterioradas.

### 5. DISCUSIÓN

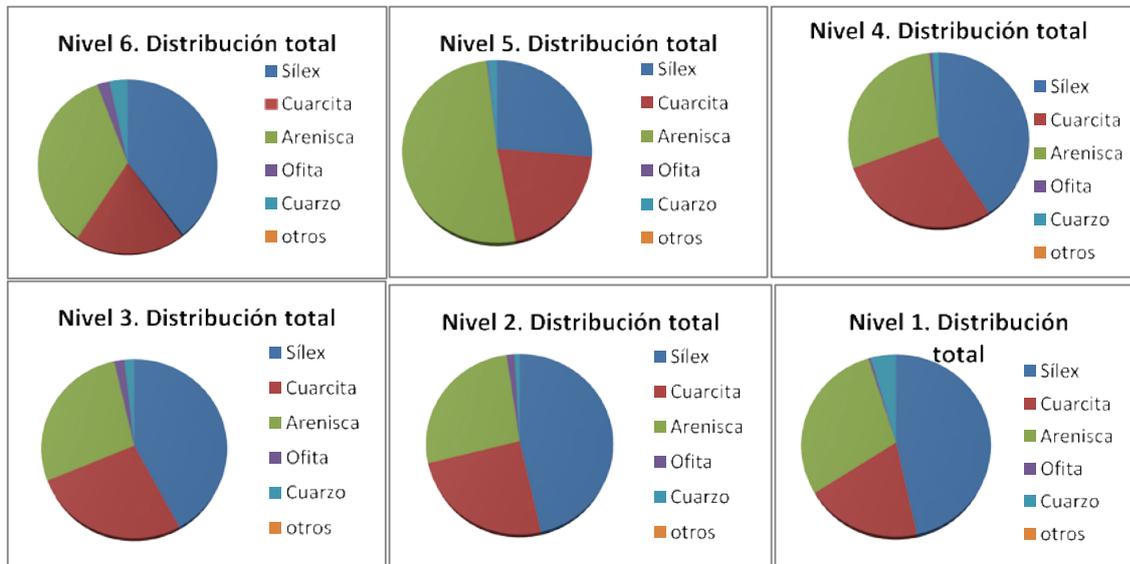
Económicamente, se observa una estrategia de captación caracterizada por la previsión, cierta complejidad y un apreciable conocimiento del territorio. La captación principalmente se ha basado en materias primas próximas al yacimiento, la arenisca y la cuarcita (la arenisca en una proporción que duplica a la cuarcita). Estas materias proceden de las inmediatas terrazas fluviales del Saja-Besaya.

Con un coste bastante mayor de desplazamiento (se documentan variedades procedentes de zonas

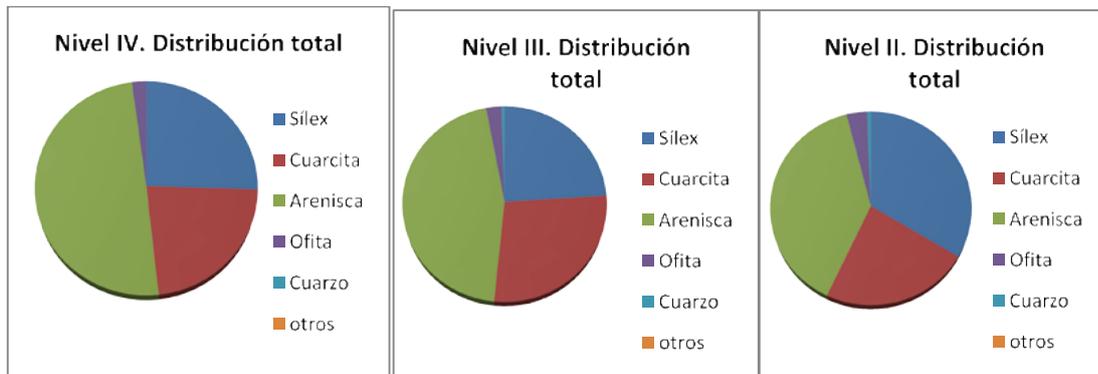
ubicadas al norte y oeste de la actual ciudad de Santander), la tercera materia prima más empleada fue el sílex. Este se presenta en nódulos de reducido tamaño y de baja calidad, lo que se refleja de manera clara en los procesos de talla. La arenisca es usada para la obtención de productos de mayor tamaño (percutores, cantos trabajados, raederas y grandes lascas), mientras que de los nódulos de sílex se obtuvieron soportes de menor tamaño y, en su caso, la mayoría de los soportes laminares.

Esta estrategia perdura durante todas las ocupaciones documentadas en la cavidad, observándose en todos los niveles sin apenas variación.

#### Sector Vestíbulo



#### Sector Galería



Los nódulos de sílex parece que se transportaron e introdujeron en la cavidad sin desbastar. El alto porcentaje de soportes corticales aboga por ello: 45 % en nivel 6, 67 % en nivel 5, 56 % en nivel 4, 53 % en nivel 3, 49 % en nivel 2 y 40 % en el nivel 1 (sector vestibulo); 51 % en nivel IV, 56 % en nivel III y 49 % nivel II (en el cuadro L7 del sector galería). Estos datos nos permiten inferir, basándonos en los resultados de la talla experimental, que escasean los soportes no corticales.

Observando las piezas retocadas, también resulta alto el porcentaje de los soportes que tienen corteza: 45 % en nivel 6, 61 % en nivel 5, 64 % en nivel 4, 38 % en nivel 3, 32 % en nivel 2 y 31 % en nivel 1 (corte del vestibulo). En el caso del cuadro L7 de la galería, el número de útiles que se han recuperado es muy reducido, pero el porcentaje de estos con córtex es también elevado: 83 % en nivel IV, 50 % en nivel III y 30 % en nivel II.

Diversas causas han podido producir estos resultados:

- Que en la distribución espacial de la cavidad los soportes no corticales estuvieran en otras zonas, hoy desaparecidas.
- Que en las cuadrículas excavadas en esta intervención estuviera el lugar destinado a las labores de talla.
- Que el objetivo de la talla fueran soportes corticales.
- Que los soportes y útiles no corticales se transportaran al exterior.

El estado de explotación de los núcleos, casi todos hasta su agotamiento (completamente agotados los de sílex y cuarcita) y, por otro lado, el alto porcentaje de soportes y útiles con córtex nos inclinarían hacia las dos últimas explicaciones. Sería mucha coincidencia que, sin solución de continuidad, el objetivo de la talla fueran soportes corticales durante todas las ocupaciones de la cavidad, a lo largo del tiempo.

Por lo tanto, y considerando el carácter sesgado de la muestra obtenida, optamos por la explicación más sencilla: parte de los soportes y útiles no corticales se transportaron al exterior para la resolución de actividades económicas.

Tecnológicamente y de forma análoga a la perspectiva económica, también destaca una apreciable pervivencia de técnicas de producción de artefactos líticos a lo largo de toda la secuencia. Prevalece, de forma continua, la obtención de soportes mediante un sistema operativo centrípeto, de modalidad discoide y de modalidad Levallois, especialmente en los niveles 6, 5 y 4 de la serie vestibular, donde no se observan diferencias cuantitativas ni cualitativas.

De la modalidad Levallois podemos conjeturar que el método lineal solo se utilizaría (debido al coste de materia prima que supone —con un elevado número de desechos no aprovechables—) para conseguir las escasísimas lascas predeterminadas documentadas, y eso en los momentos iniciales de la talla. Se pasaría después a un método recurrente, ya fuera de modalidad Levallois o cambiando a una modalidad discoide (Martín y Montes 2004).

Algunas de las lascas alargadas, sobre todo las que tienen parte de corteza en su anverso, pueden pertenecer a las fases iniciales de descortezado y preparación de la superficie de lascado.

Hay una producción destacada de lascas apuntadas y pseudoapuntadas, que provienen tanto de la fase de preparación de convexidades latero-distales de la superficie de lascado como de la fase de reacondicionamiento: lascas de dorso cortical, cardiales y desbordantes. Igualmente, y aunque no se ha recuperado ningún núcleo, pensamos que algunas pueden proceder de un sistema operativo paralelo de modalidad Levallois unipolar convergente.

No se han recuperado núcleos que demuestren la predeterminación en la obtención de hojas y hojitas. Sin embargo, en todos los niveles y, particularmente, en el 4 del vestibulo, el número de soportes con negativos en sus anversos de extracciones

anteriores unipolares y bipolares, aunque no muy elevado, revela la posibilidad de que también se haya empleado un sistema operativo paralelo.

Esta continuidad se ve parcialmente alterada en la serie industrial del nivel 3 del vestíbulo, diversificándose en el mismo los métodos de talla. Aquí se utilizan los sistemas operativos paralelo y alternante, aunque la hegemonía en la explotación de los nódulos continúa siendo mediante el sistema operativo centrípeto. Sigue siendo destacable la producción de puntas, de lascas apuntadas y pseudoapuntadas. Dentro del sistema operativo alternante aparece la modalidad Quina (Bourguignon 1997) y surge una producción intencionada —o predeterminada— de hojitas.

Aunque perduran los mismos sistemas operativos de producción de soportes en los niveles 2 y 1, aumenta de forma considerable la producción intencionada de hojitas. La diferencia concluyente con los niveles precedentes es que, hasta ahora, la producción de hojas y hojitas, en el caso de ser intencionada, se fundamentaba en la explotación de una superficie del núcleo, en algunos casos jerarquizada. Por el contrario, en estos niveles se determina por la explotación de un volumen, claro indicador de la introducción de sistemas de obtención de soportes, característico del Paleolítico superior.

Tipológicamente, y pese a que tan solo los niveles 3 y 2 cumplen con la restricción del método de análisis de contar con la cifra de 100 útiles, también se vislumbra una continuidad en los tipos de útiles. Así, en todos los niveles los grupos más representados son el Levallois y el musteriense.

Se han recuperado hendedores en los niveles más antiguos, 6 y 5, mientras que los cantos trabajados bifaciales están presentes hasta el nivel 3 (en la serie vestibular; no aparecen en el sondeo L7 —tampoco hendedores—).

En el nivel 4 destaca el aumento de útiles denticulados y escotaduras, que en el nivel 3 llegan a alcanzar un número similar a los útiles del grupo Levallois y musteriense.

Esta clara continuidad de muro a techo del nivel 4 es alterada por la aparición, en el nivel 3, de 10 útiles (algunos dudosos), adscribibles al grupo del Paleolítico superior. El final de la monotonía tipológica llega con las series industriales de los niveles 2 y 1, donde, a pesar de ser los grupos Levallois, musterienses y de denticulados los de mayor peso y frecuencia, se han recuperado útiles claramente identificables con los modos de explotación del Paleolítico superior, entre ellos 5 puntas de Châtelperron sobre sílex (figura 8, números 5, 6, 7, 9 y 10) —y otra posible sobre cuarcita (figura 8, número 8)—, así como raspadores en hocico y laminillas (figura 9).

## 6. CONCLUSIONES

En nuestra investigación en Cudón pretendíamos solucionar un problema científico como era encontrar un contexto arqueológico al importante dispositivo parietal de la gruta —así como un marco cronoestratigráfico y medioambiental a las ocupaciones documentadas— y el devenir nos devolvió a nuestro proyecto sobre las ocupaciones neandertales en el centro de la cornisa cantábrica (y a la transición entre el Paleolítico medio y superior, como en Covalejos). Esta es una circunstancia común, tal como expresa Popper (1988: 175; 1991: 272).

Sacudida la sorpresa inicial y reconducido el proyecto convenientemente, presentamos ahora este primer bosquejo aproximativo a lo que resta de las ocupaciones paleolíticas que la cueva de Cudón acumuló durante el Pleistoceno, de las cuales —desafortunadamente, por un lado y, curiosamente, por otro— solo conservamos las producidas con anterioridad al inicio del proceso de colonización gráfica de la gruta, el cual se iniciaría (a partir de los datos disponibles, Montes 2016), a comienzos del Gravetiense —quizás, un poco antes—.

A partir de los trabajos que hasta ahora hemos ido concluyendo (el grueso de los estudios está en marcha en este momento y conformarán la monografía de nuestras actuaciones en la cavidad próximamente), podemos exponer algunas conclusiones:

Parece que se puede vislumbrar la existencia de dos etapas diferentes<sup>2</sup> en la ocupación de la cavidad durante el Pleistoceno:

- Una primera, compuesta por los niveles 6 a 3 del vestíbulo, con una estratificación horizontal o subhorizontal, en la que se observa una clara continuidad económica y tecno-tipológica (con las mejoras lógicas que se dieran a lo largo de miles de años), de la que podemos hacer directamente responsables a grupos neandertales. Al final de esta etapa, en el nivel 3 aflora la modalidad Quina y una producción intencionada de hojitas.
- Y una segunda etapa, formada por los niveles 2 y 1, con algunos procesos postdeposicionales documentados en sus cortes, lo que implicaría potenciales mezclas de materiales, especialmente intrusiones de elementos del nivel 1 en el 2. La ruptura con los niveles basales se observa también en el ángulo discordante y el fuerte buzamiento con respecto al infrayacente (figura 5). Creemos que estos niveles quizás albergarían la transición Paleolítico medio/superior.

En el estado actual de la investigación y a la espera de más dataciones y resultados de los estudios de caracterización mineralógica y granulometría, podríamos considerar que la cavidad pudo ser abandonada tras la ocupación del nivel 3. Con posterioridad, se habrían producido las ocupaciones que conservan los niveles 1 y 2 y que habrían llegado (como aportes derivados), posiblemente, desde otro lugar distinto al corte donde actualmente las documentamos.

Este contacto entre los niveles 2 y 3 presenta, además, marcas de fluido (¿soliflucción, saturación del sedimento o crioturbación?). Dicha consideración supone una discordancia con la representación granulométrica de los debrises observados en los niveles 2 y 1, lo que indicaría que, durante la formación de este depósito, debieron darse procesos de circulación de agua de baja capacidad ener-

gética que solo desplazaron los debrises de menor tamaño. Con posterioridad a la formación del nivel 2-1 (seguramente un momento muy húmedo), se produjo la fluidificación que se observa a techo del nivel 3.

Por lo tanto, contamos con: un tecnocomplejo claramente musteriense formado por los niveles 6 (con hendedores), 5 (con hendedores), 4 (de denticulados) y 3 (de denticulados con producción de hojitas); un tecnocomplejo musteriense en el nivel 2 con, quizás, algunos aportes del nivel 1, y un tecnocomplejo en el nivel 1 que quizás incorpora evidencias de un Musteriense final y alguna ocupación —arcaica— superopaleolítica.

La presencia de puntas y elementos con dorso en los dos niveles superiores puede sugerir la existencia de una ocupación del Chatelperroniense (Maillo 2008) o, más posiblemente, del Musteriense final con puntas —tipológicamente— identificables como chatelperronienses (Maroto *et al.* 2005).

Los niveles procedentes del cuadro L7 de la galería, a pesar de la poca muestra recuperada y aun siendo conscientes de lo arriesgado de la propuesta, aparentan similitudes con los niveles del sector vestíbulo. Así, y a la espera de futuros datos, parece que el nivel IV podría corresponderse con los niveles 6-5; el nivel III con los niveles 4-3 y, por último, el nivel II, quizás con los niveles 1-2, principalmente, por la aparición de útiles del Paleolítico superior.

Cudón viene a sumarse a lo que venimos proponiendo desde hace algunos años (Sanguino *et al.* 2005) y creemos haber verificado en la cueva de Covalejos (Montes y Sanguino, *dirs.* 2021), es decir, la existencia en el Cantábrico central de un proceso climático de envergadura que coincidiría con el momento de sustitución de las poblaciones neandertales por los primeros grupos de hombres anatómicamente modernos (*circa* 38-39 ka BP). Este evento, caracterizado por una fase de fuerte pluviometría e inundaciones, se reflejaría en el registro sedimentario del momento y se apreciaría significativamente en las estratigrafías de los yacimientos de Cudón, Covalejos, Morín y Castillo,

<sup>2</sup> Seguramente puedan existir otras anteriores —aún por descubrir— y otras posteriores, lamentablemente ya desaparecidas.

manifestándose en procesos erosivos de naturaleza hídrica a techo de los niveles correspondientes al final del Musteriense.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos dar las gracias al Museo Nacional y Centro de Interpretación de Altamira y al equipo de GAEM Arqueólogos por su constante apoyo en nuestras investigaciones sobre el Paleolítico medio en Cantabria.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcalde del Río, H. 1934: “Varios objetos de los primeros tiempos del cristianismo en la Península”. *Anuario del Cuerpo Facultativo de Archivos, Bibliotecas y Arqueología*, I: 149-159. Madrid.
- Begines Ramírez, A. 1965: “Reseña de la Cueva de Cudón”. *Cuadernos de Espeleología*, 1: 9-15. Santander.
- Begines Ramírez, A. 1968: “El yacimiento y los macarroni de la cueva de Cudón”. *La Prehistoire Problemes et tendentes*. Centre National de la Reserche Scientifique: 11-17. París.
- Bernaldo de Quirós, F.; Cabrera, V.; Cacho, C. y Vega Toscano, L. G. 1981: “Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas”, *Trabajos de Prehistoria*, 38: 9-37.
- Bernaldo de Quirós, F. 1982: *Los Inicios del Paleolítico Superior*. Serie Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira 8. Santillana del Mar.
- Bernaldo de Quirós, F.; Maillo, J. M. y Neira, A. 2010: “La cueva del Castillo: perspectivas desde el siglo XXI”. En: X. Mangado Llach (coord.), *El Paleolítico Superior Peninsular. Novedades del siglo XXI*: 291-310. Universidad de Barcelona. Barcelona.
- Bertran, P. y Lenoble, A. 2002: “Fabrique des niveaux archéologiques : méthode et premier bilan des apports à l'étude taphonomique des sites paléolithiques”. *Paleo*, 14 : 13-28.
- Bertran, P.; Lenoble, A.; Lacrampe, F.; Brenet, M.; Cretin, C. y Milor, F. 2005: “Le site Aurnignien de plein-air de Combemenué à Brignac-la-Plaine (Corrèze) : apport de la Géochronologie et de l'étude de l'industrie lithique à la compréhension des processus taphonomiques”. *Paleo*, 17 : 7-30.
- Bertran, P.; Claud, E.; Detrain, L.; Lenoble, A.; Masson, B. y Vallin, L. 2006: “Composition granulométrique des assemblages lithiques, application à l'étude taphonomique des sites paléolithiques”. *Paleo*, 18: 7-36.
- Bertran, P.; Todisco, D.; Bordes, J. G.; Discamps, E. y Vallin, L. 2019: “Perturbation assessment in archaeological sites as part of the taphonomic study: a review of methods used to document the impact of natural processes on site formation and archaeological interpretations”. *Paleo*, 30(1): 52-75.
- Boëda, E. 1993: “Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète”, *B.S.P.F.*, 90(6): 393-404.
- Boëda, E.; Geneste, J. M. y Meignen, L. 1990: “Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen”. *Paleo*, 2: 43-80.
- Bordes, F. 1950: “Principes d'une méthode d'étude des techniques de débitage et de la Typologie du Paléolithique ancien et moyen”. *L'Anthropologie*, 54: 19-34.
- Bordes, F. 1961: “Typologie du Paléolithique ancien et moyen”. *Publications de l'Inst. de Préhistoire de l'Université de Bordeaux*, mémoire n.º 1, vol. 2.
- Bordes, F. 1984: “Le Paléolithique en Europe. Leçons sur le Paléolithique, II”. *Cahiers du Quaternaire*, 7. CNRS.
- Bourguignon, L. 1997: *Le Moustérien de Type Quina : nouvelle définition d'une entité technique*. Tesis doctoral. Universidad de París-X. París.
- Breuil, H. 1952: *Quatre cents siècles d'art pariétal. Les cavernes ornées de l'âge du renne*. Centre d'Études et de Documentation Préhistoriques. Montignac.
- Carballo, J. 1960: *Investigaciones Prehistóricas*. Publicaciones del Museo Provincial de Prehistoria. Santander.
- Colectivo para la Ampliación de Estudios de Arqueología Prehistórica (CAEAP) 1981: “Nue-

- vos hallazgos de arte rupestre en Santander”. *Memorias 1980-1981 de la Asociación Cantábrica para la Defensa del Patrimonio Subterráneo*: 36. Santander.
- Dabrio, C. J. y Hernando, S. 2003: *Estratigrafía*. Colección Geociencias. Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Geneste, J. M. 1989: “Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France”. En: M. Otte (ed.), *L’homme de Néandertal, Actes du colloque international de Liège (4-7 décembre 1986)*. Vol. 6 : *La subsistance*: 75-97. Service de Préhistoire. Université de Liège. Lieja.
- González Echegaray, J. y Freeman, L. G. 1971: *Cueva Morín. Excavaciones 1966-1968*. Publicaciones de Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la provincia de Santander, 452. Santander.
- Lakatos, I. 1983: *La metodología de los programas de investigación científica*. Alianza Universal. Madrid.
- Lenoble, A. 2003: *Le rôle du ruissellement dans la formation des sites préhistoriques : approche expérimentale*. Tesis. Université de Bordeaux I. Burdeos.
- Lenoble, A.; Bertran, P.; Bourguignon, L.; Lacroix, F. y Detrain, L. 2003: “Impact de la solifluxion sur les niveaux archéologiques : simulation à partir d’une expérience en milieu actif et application à des sites paléolithiques aquitains”. *Paleo* 15: 105-122.
- Llanos Ortiz de Landaluce, A. 1977: “Avance a un planteamiento sobre el arte rupestre esquemático-abstracto en el Norte de España”. *Crónica del XIV Congreso Nacional de Arqueología. Victoria 1975*: 645-648 (645). Zaragoza.
- Maillo Fernández, J. M. 2008: “El Chatelperronense en el Noroeste de la península Ibérica”. *Férvedes*, 5: 127-136. Villalva, Lugo.
- Maroto, J.; Vaquero, M.; Arrizabalaga, A.; Baeza, J.; Carrión, E.; Jordá, J. F.... y Rosell, J. 2005: “Problemática cronológica del final del Paleolítico Medio en el Norte Peninsular”. En: R. Montes y J. A. Lasheras (eds.), *Actas de la reunión científica: Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*. Ministerio de Cultura, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira MONOGRAFÍAS n.º 20: 101-114. Santillana del Mar.
- Martín, P. y Montes, R. 2004: “Notas críticas a la identificación de cadenas operativas líticas musterienses, desde la experiencia del estudio de las series líticas de la cueva de Covalejos”. *Zephyrus*, LVII: 111-118.
- Montes Barquín, R. 2003: *El primer poblamiento de la Región Cantábrica. El Paleolítico Inferior cantábrico*. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, vol. 18. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Montes Barquín, R. 2015: “El programa científico ‘Los Complejos Industriales del Paleolítico Inferior en la Región Cantábrica (1993-2003)’. Breve historia de una década de investigaciones”. En: *Sautuola XX, Monográfico “Proyectos de Investigación en la Arqueología de Cantabria”*: 15-23. Instituto de Prehistoria y Arqueología Sautuola. Santander.
- Montes Barquín, R. y Sanguino González, J. (dirs.) 2001: *La cueva de El Pendo. Actuaciones Arqueológicas 1994-2000*. Monografías Arqueológicas de Cantabria. Ayuntamiento de Camargo, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria. Santander.
- Montes, R.; Sanguino, J.; Martín, P.; Gómez, A. J. y Morcillo, C. 2005: “La secuencia estratigráfica de la cueva de El Pendo (Escobedo de Camargo, Cantabria): problemas geoarqueológicos de un referente cronocultural”. En: M. Santonja, A. Pérez-González y M. J. Machado (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la península Ibérica y el entorno mediterráneo*: 139-159. Serie ADEMA - Patrimonio.
- Montes Barquín, R. y Sanguino González, J. (dirs.) 2021: *La cueva de Covalejos (Velo de Piélagos, Cantabria). Ocupaciones neandertales y sapiens en la cuenca baja del río Pas. Actuaciones arqueológicas 1997-1999 y 2002*. Monografías del Museo de Prehistoria y Arqueología de Cantabria n.º 2. Santander.
- Montes Barquín, R. 2016: “Arte rupestre paleolítico en Miengo. Las investigaciones recientes en las

- cuevas de Cudón y Cueto Grande (2011-2014)". En: J. Marcos, L. Mantecón, R. Montes, R. Bolado, M. Cubas, A. Martínez, J. F. Torres-Martínez, E. Gutiérrez y J. A. Hierro, *Cantabria: Nuevas evidencias arqueológicas*: 51-90. ADIC, Editorial Los Cántabros. Santander.
- Montes Barquín, R.; Muñoz Fernández, E.; Morlote Expósito, J. M.; Gómez Laguna, A. J.; Santamaría Santamaría, S. 2015: "El conjunto rupestre de la Cueva de Cudón (Miengo, Cantabria) y otros conjuntos análogos del centro de la Región Cantábrica: ¿Evidencias de aniconismo en el arte rupestre paleolítico?". En: *Actas del XIX International Rock Art Conference IFRAO 2015: Symbols in the Landscape: Rock Art and its context. ARKEOS 37*: 167-198. Cáceres.
- Muñoz, E.; San Miguel, C. y Gómez Arozamena, J. 1991: "Avance al estudio del Arte Rupestre Paleolítico de la Caverna de Cudón". *Arquenas, I - Arte Rupestre y Mobiliar*: 29-78. Santander.
- Popper, K. R. 1998: *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista*. Editorial Tecnos S. A. Madrid.
- Popper, K. R. 1991: *Conjeturas y refutaciones*. Ediciones Paidós. Barcelona.
- Sanguino González, J.; Montes Barquín, R. y Muñoz Fernández, E. 1996: "Consideraciones en torno a las alteraciones postdeposicionales en cavidades kársticas: el caso de la cueva de 'El Linar' (Alfoz de Lloredo, Cantabria)". *Arqueología espacial*, 16-17: 143-156. Ejemplar dedicado a "Procesos postdeposicionales". Teruel.
- Sanguino, J.; Montes, R. y Martín, P. 2005: "El marco cronoestratigráfico y paleoclimático del Pleistoceno Superior inicial de la región cantábrica, ¿un gigante con pies de barro?". En: A. Pérez González, M. Santonja Gómez y M. J. Machado (coords.), *Geoarqueología y patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo. IV Reunión Nacional de Geoarqueología. Almazán (Soria), 2002*: 127-138. ADEMA. Soria.
- Sanguino González, J. y Montes Barquín, R. 2000: "Trabajos arqueológicos en la cueva de El Linar: La Busta, Alfoz de Lloredo". En: R. Ontañón Peredo (coord.), *Actuaciones arqueológicas en Cantabria 1984-1999*: 231-234. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria. Santander.
- Sanguino, J. y Montes, R. 2005: "Nuevos datos para el conocimiento del Paleolítico Medio en el centro de la Región Cantábrica: la cueva de Covalejos". En: R. Montes y J. A. Lasheras (ed.), *Actas de la reunión científica: Neanderthales cantábricos, estado de la cuestión*: 489-505. Ministerio de Cultura, Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira MONO-GRAFÍAS n.º 20.
- Sonneville-Bordes, D. de y Perrot, J. 1954-56: "Lexique typologique du Paléolithique Supérieur". *B.S.P.F.*, 51: 327-335; 52: 76-79; 53: 408-412, 547-559.
- Vega Toscano, L. G. 1984: "Crisis de la credibilidad en Arqueología". *Revista de Arqueología*, 390: 56-58.
- Vega Toscano, L. G. 2001: "Aplicación de la Metodología de los programas de investigación al análisis historiográfico del Paleolítico". *Complutum*, 12: 185-215.
- Vega Toscano, L.G. y Martín, P. 2006: "Análisis preliminar de las cadenas operativas en el material lítico procedente del Nivel IV del abrigo del Palomar (Yeste, Albacete)". En: J. M. Maillo y E. Baquedano (eds.), *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera, Vol. I*: 396-405. Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares.



# Ser o parecer

*To be or to appear to be*

**Fernando Colino Polo\***

## RESUMEN

Las reflexiones realizadas por Gerardo Vega a lo largo de su trayectoria sobre el estado de la investigación del Paleolítico medio sirven para analizar el comportamiento de la comunidad científica de prehistoriadores, labor en la cual el autor también destacó. Nuestra reflexión se centra en las cuestiones metodológicas y en las posibilidades reales para poder evaluar la producción científica. La formación teórica, el concepto de ciencia y el tratamiento del registro arqueológico de los prehistoriadores condicionan la dinámica de esta comunidad e influyen decididamente en las posibilidades de la producción científica.

**Palabras clave:** Historiografía; Metodología; Pleistoceno superior; Paleolítico medio; Epistemología.

## ABSTRACT

*The observations made by Gerardo Vega throughout his career about the state of Middle Palaeolithic research serves to analyse the behaviour of the scientific community of prehistorians, a task in which the author also stood out. Our reflection focuses on methodological issues and on the real possibilities for evaluating scientific production. The theoretical formation, the concept of science and the treatment of the archaeological record of prehistorians condition the dynamics of this community and have a decisive influence on the possibilities of scientific production.*

**Key words:** *Historiography; Methodology; Upper Pleistocene; Middle Paleolithic; Epistemology*

---

\* Investigador independiente. [fcolinop@ucm.es](mailto:fcolinop@ucm.es) ORCID 0000-0002-7345-3022

*“Me gusta el olor del napalm por la mañana”*

*L. G. Vega Toscano*

*Septiembre de 2004,  
Abrigo del Palomar (Yeste, Albacete)*

## 1. INTRODUCCIÓN

Gerardo Vega Toscano, a lo largo de su carrera, tuvo una especial capacidad para identificar los problemas que la investigación prehistórica española, en general (Vega 2001), y la del Paleolítico medio, en particular (*Ibid.* 1983; Vega *et al.* 1999; Vega 2005a), atravesaba. Llama enormemente la atención que en un periodo tan dilatado —desde sus primeros trabajos sobre el Paleolítico medio, a principios de los años 80 del siglo xx, donde se identificaban problemas en excavaciones con metodologías ‘modernas’ de los años 60, hasta sus últimos trabajos, ya bien entrado el siglo xxi— muchas de las anomalías se mantuvieran. Estos problemas se pueden dividir en: a) propios de la investigación, producto de lo que podríamos encuadrar en el desarrollo normal de toda disciplina; b) metodológicos, y c) epistemológicos. Este trabajo pretende hacer buena la idea de Karl Popper de que el conocimiento parte siempre de problemas (Popper 1974). Dado que Gerardo Vega tenía una capacidad inigualable a la hora de encontrarlos, me parece una ocasión apropiada para reflexionar sobre los mismos y, sobre todo, de su persistencia. Esta reflexión, realizada por alguien que lleva muchos años fuera de esta comunidad científica, es manifiestamente crítica, sentido desarrollado gracias a Gerardo Vega. Espero, al menos, molestar lo suficiente.

## 2. ALGUNOS PROBLEMAS EN TORNO AL ESTUDIO DE LAS SOCIEDADES DEL PALEOLÍTICO MEDIO

Como ya hemos indicado, parte de los primeros trabajos de Gerardo Vega se centraron en definir los problemas que presentaba el Paleolítico medio en España<sup>1</sup>, más particularmente el Musteriense.

El debate clásico en torno a las facies musterienses seguía dominando el panorama científico a principios de los años 80 del siglo xx. A pesar de que las posturas de Bordes estaban próximas a superarse, como quedó claro en el coloquio de Lieja de finales de 1986, el caso español, con la excepción de la cornisa cantábrica, no aportó elementos importantes a la discusión, producto, fundamentalmente, de los hiatos del registro en varios momentos del Pleistoceno superior. A pesar de ello, se pudieron señalar algunos elementos importantes del caso español que constituían elementos normales de la discusión (Vega 1983): la inadaptación del registro a las facies clásicas francesas, una variabilidad centrada en el contraste de las proporciones de raederas y denticulados, la ausencia de valor cronológico de las facies o la adaptación a las materias primas locales de los yacimientos catalanes y de la región cantábrica. No obstante, había que tener en cuenta que estas conclusiones podían ser meros artefactos de una muestra bastante exigua.

Más de diez años más tarde, con la mirada puesta en toda la península ibérica y en todo el Paleolítico medio (Vega *et al.* 1999), la composición seguía siendo manifiestamente incompleta. Los trabajos sobre los yacimientos peninsulares que aportaban elementos de juicio —casi cincuenta— permitían discutir algunas cuestiones. En primer lugar, existía un claro problema de conceptualización a la hora de ubicar el Achelense superior. Este complejo poseía las características suficientes —sobre todo las referidas a la industria sobre lasca— para incluirlo en el Paleolítico medio, algo que no estaba ocurriendo (Vega 2003). Estas series, muy comunes en yacimientos al aire libre, son más escasas en cueva, siendo, además, un tanto atípicas por la escasez de bifaces. En segundo lugar, la percepción del registro español —excepción hecha de la cornisa cantábrica— como un elemento aislado respecto al resto de Europa seguía existiendo y se acrecentaba, aún más, por la falta de datos paleoclimáticos y paleoambientales. A pesar de que el nacimiento de la prehistoria como disciplina

---

al Paleolítico medio, simplemente se aprovecha una parte del desarrollo de la disciplina como caso de estudio para ejemplificar la dinámica de una comunidad científica.

<sup>1</sup> Este trabajo no pretende plantear un estado de la cuestión en torno

científica es consustancial al estudio de un marco ambiental, fruto de un origen ligado a la geología (Vega 2001; Coye 2005), y, por ejemplo, un tema fundamental en la discusión en torno al Musteriense (Bordes 1972), los yacimientos peninsulares seguían careciendo, en general, de esos datos (Vega 1983; Vega *et al.* 1999).

La situación de incompletitud del registro peninsular parece que quedó por fin superada con el inicio del siglo XXI (Vega 2003). La península ofrecía diversos tipos de evidencias que cubrían, razonablemente bien, todo el Paleolítico medio y la transición al superior y que permitieron que esta área geográfica se incorporara suficientemente bien a los debates planteados en la disciplina (Vega 2005a). En cambio, los datos de tipo paleoclimático y paleoambiental, con todos los problemas inherentes al objeto de estudio (de la Peña *et al.* 2011), seguían operando en un marco un tanto obsoleto, simplista o meramente descriptivo (Vega 2005a, b; Colino 2008).

### 3. PROBLEMAS METODOLÓGICOS

Los yacimientos paleolíticos pueden definirse como yacimientos de evidencias débiles, pero en modo alguno han de entenderse como de evidencias escasas. Los productos de la ocupación humana y los elementos que ayudan a conocer el marco ambiental en el que se desarrollan sufren un largo y complejo proceso hasta que son excavados, en el cual las evidencias sufren diferentes grados de alteración. Las interpretaciones que se pueden hacer dependerán del grado de conservación, de la capacidad de análisis interdisciplinar y de los recursos disponibles (Santonja y Pérez-González 2009). El grado de conservación es inherente al yacimiento, pero las otras dos variables, más arbitrarias, condicionan también de manera decisiva los resultados. A nuestro juicio, es la capacidad de análisis el elemento fundamental para extraer el mayor número de evidencias de un yacimiento. Esta capacidad se expresará a través de las metodologías elegidas para la obtención de evidencias y estas están marcadas, no tanto por las necesidades inherentes al registro como por el posicionamiento teórico des-

de el que se lleva a cabo la excavación, es decir, por la concepción de yacimiento arqueológico y lo que se pretende conocer de él.

Parte de las deficiencias del panorama del Paleolítico medio español que se podían describir a principios de los 80 eran producto, en gran medida, de la metodología con que se afrontaron las excavaciones y el estudio de los datos. De los más de sesenta yacimientos atribuibles al Musteriense en aquellos momentos, poco más de diez presentaban datos lo suficientemente fiables (Vega 1983). Años después, la situación no mejoró mucho más y en los años 90 se seguía destacando la necesidad de llevar a cabo excavaciones modernas (Vega *et al.* 1999). El hecho de que hasta principios de nuestro siglo se siguiera señalando lo inadecuado de algunas excavaciones deja claro el inadecuado enfoque teórico de las direcciones de excavación. Como principales problemas a superar se destacaban: la carencia de registros paleoclimáticos; las descripciones incompletas y no pormenorizadas de cada ocupación; los estudios de industrias líticas bajo perspectivas reduccionistas (Vega 1983), criterios poco unificados o ausentes en la descripción técnica de las mismas (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981), y la escasez de un abordaje tafonómico de los yacimientos (Vega *et al.* 1999). Por lo tanto, como ya hemos argumentado, el posicionamiento teórico, una formación inadecuada, la carencia de medios, o todo junto —lo más probable—, de los equipos que excavaron los yacimientos acarreó un cuerpo de datos de mala calidad y manifiestamente incompleto.

La cuestión principal es por qué, a diferencia de los trabajos llevados a cabo en el resto de Europa, las excavaciones de los yacimientos en España no se afrontaron de la misma forma. La situación es, quizá, aún más llamativa dadas las prometedoras aportaciones para la investigación prehistórica española de los trabajos desarrollados en la cueva del Castillo (Puente Viesgo, Cantabria) (Vega 2005a) o Las Delicias (Madrid), en el contexto de las investigaciones del valle del Manzanares (Santonja y Vega 2002) llevadas a cabo a principios del s. XX. Tras la Guerra Civil, las excavaciones asimilables

a los estándares europeos fueron exiguas, lo que acabó convirtiéndolas en modélicas, pudiendo destacar solamente las de Torralba y Ambrona, por Howell, las de cueva de Morín, por Freeman y González Echegaray, y las del Abric Romaní y cueva Ambrosio, por Ripoll, proyectos efectuados en los 60 (Santonja y Vega 2002; Vega 2005a). La renovación metodológica que se produjo en otras disciplinas dedicadas al estudio del Cuaternario, como la geología o la paleontología, que arrancó en España a finales de los años 60, tardó mucho más en producirse en arqueología (Santonja y Vega 2002). Sería injusto señalar que la responsabilidad fue exclusiva de los arqueólogos españoles, pues excavaciones como las de Carihuela (Piñar, Granada) por Spanhi, primero, y por Irwin y Fryxell, junto a Almagro Basch, después, fueron también deficientes en muchos aspectos, aunque los últimos emplearon un método de excavación y conservación del registro que logró subsanar en parte la elección de una inadecuada estrategia de excavación, como veremos más adelante.

#### 4. PROBLEMAS EPISTEMOLÓGICOS

Como ya se ha anunciado, y como fácilmente se puede deducir, gran parte de los problemas y carencias que se señalaban recaían sobre la debilidad teórica con que los investigadores afrontaron las excavaciones del registro arqueológico peninsular.

Las razones pueden ser bastante variadas, pero el hecho de que los trabajos, aunque deficientes y/o incorrectos, pudieran ser hasta cierto punto considerados ciencia normal —en un sentido kuhniano (Kuhn 1971)— indica que, de algún modo, eran conocedores del fundamento teórico por el cual se regía la investigación del Paleolítico. Dicho fundamento puede considerarse más o menos cristalizado desde los trabajos de Mortillet (Coye 2005) a finales del siglo XIX. Los estadios definidos por él, con vocación de pisos geológicos, comprendían los registros arqueológico, antropológico y paleontológico característicos, dando una visión de conjunto a esos estadios. Ya en el s. XX, Breuil —que desarrolló una importante labor de investigación en España—, desde una postura particula-

rista, y a pesar de tener claras limitaciones para las formulaciones teóricas y no pocas contradicciones (Vega 2001; Santonja y Vega 2002), enmendó las proposiciones del anterior.

El paradigma pleistocenoológico desarrollado en Francia tras la II Guerra Mundial, en el que Bordes y Leroi-Gourhan tuvieron una especial relevancia, si bien solucionó la mayoría de las limitaciones de las propuestas planteadas en la etapa precedente, no abandonó buena parte de sus fundamentos teóricos. Este paradigma establecía las directrices básicas de trabajo en la investigación paleolítica: el análisis de los materiales mediante el empleo de una sistemática explícita junto a elementos estadísticos y la inserción de estos materiales en un marco de discusión multidisciplinar que permitiera contrastar las propuestas con elementos empíricos de tipo cultural, cronoestratigráficos o paleoambientales (Vega 2001). La influencia del modo de trabajo en geología es evidente y, como bien expresó Gerardo Vega, se puede considerar a la prehistoria como una disciplina supernumeraria dentro de la geología (Vega 1988). Este estatus, tan antiguo como la disciplina prehistórica, es evidente que no guio en gran medida los trabajos realizados en España durante la segunda mitad del siglo XX, tal y como hemos visto en los puntos anteriores. Pueden esgrimirse un conjunto importante de razones para ello: la falta de medios, el mal diseño de los proyectos de trabajo, las carencias en la formación o, incluso, el desconocimiento de los fundamentos que integran ese paradigma... Pero algunas de estas razones, quizás, se puedan agrupar en una simple falta de interés. Podría pensarse que ciertos investigadores, deseosos de formar parte de la comunidad científica, llevaron a cabo proyectos de trabajo centrándose exclusivamente en la recogida de las industrias y los restos de macrofauna, sin agotar todas las posibilidades del registro (Vega 1983). En esta realidad se echaban de menos auténticas monografías que respondieran a los requisitos mínimos instaurados en el paradigma y que un proyecto de investigación prehistórica debería presentar, o lo que se ha dado en llamar ‘monografías tipo Morín’ (Vega 2005a). En lugar de eso, una parte importante de la producción científica se en-

contraba salpicada de trabajos publicados en series locales de escasa difusión o publicados de forma reiterada en diversas fuentes (Vega 1988).

En suma, el ejercicio profesional de los investigadores dedicados al Paleolítico medio peninsular adolecía de evidentes carencias y desviaciones de los estándares de la investigación europea. En cualquier otra comunidad científica buena parte de estas prácticas hubieran tendido a ser puestas de manifiesto, siendo los trabajos duramente criticados y, en ocasiones, hubieran acarreado la expulsión *de facto* de los autores. Pero el funcionamiento de la comunidad científica en prehistoria no era así y esta es la más fundamental anomalía dentro de la disciplina, porque, a pesar de reconocer ese tipo de conductas, los trabajos seguían siendo tomados en consideración.

## 5. LA NATURALEZA DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA EN PREHISTORIA

El desarrollo de las ciencias históricas está evidentemente condicionado por su objeto de estudio. Historiadores, geólogos o cosmólogos estudian una realidad que ya no existe (Barraclough 1981; Águeda *et al.* 1983; Hawking 1990). La contrastación de las teorías explicativas de esa realidad se lleva a cabo gracias a la existencia de un cuerpo de datos finito —en términos absolutos, es decir, que, aun cuando no se hayan descubierto todos los datos, estos ya existen y son limitados— e irreproducible con el que se deben sustentar todas las teorías que se estén defendiendo o las que en un futuro se puedan formular. Ni que decir tiene que las teorías que carezcan de implicaciones de contrastación —como la teoría explicativa sobre el arte prehistórico de Clottes y Lewis-Williams (2001) o las expuestas en *Arqueología de la Mente* de Mithen (1998), teorías que, aun cuando pudieran ser ciertas, son a día de hoy indemostrables, aunque muy entretenidas, sobre todo para el gran público— deben ser calificadas como pseudocientíficas (Lakatos 2002).

Pero a diferencia de otras disciplinas, la historia tiene una relación particular con sus fuentes. Gran

parte del debate científico que se produce en historia se centra en la discusión sobre la pertinencia de las fuentes a la hora de sustentar las teorías (Barraclough 1981). El caso de la prehistoria es, quizá si cabe, más particular. Quienes hayan intentado llevar a cabo algún intento de síntesis de carácter regional se habrán topado con las dificultades que existen a la hora de acceder al registro arqueológico para su estudio. Gerardo Vega, en la introducción de su tesis doctoral (Vega 1988), señalaba que, tras diversas consultas con varios colegas, uno de los requisitos de la zona donde desarrollar su investigación debía ser que los yacimientos no fueran objeto de estudio por parte de otros investigadores, en lo que su tutor de tesis, Almagro Basch, estuvo plenamente de acuerdo. Esta situación sigue siendo completamente vigente, ya que solo hay que comparar el alcance de los trabajos con los que arrancan sus carreras los investigadores —casi exclusivamente bibliográficos— con las posteriores tesis doctorales, si es que no abandonan sus primeros intereses por otros más accesibles. La situación más habitual es que los restos obtenidos en las excavaciones y la información generada esté custodiada por sus excavadores, que suelen detentar un acceso exclusivo. Este acceso se fundamenta en el derecho lógico a poder estudiar antes que nadie los yacimientos, en respuesta a la enorme inversión y esfuerzo que conlleva una excavación. Pero lo más habitual es que los estudios se prolonguen *sine die*, incluso una vez que las excavaciones han concluido y se han presentado resultados, lo que justifica la posesión de los datos.

Llegados a este punto es inevitable plantearse la siguiente cuestión: ¿es posible el desarrollo de una investigación normal en prehistoria<sup>2</sup>? Aquellos que se hayan formado en otras disciplinas científicas, como las ciencias experimentales, habrán dedicado buena parte de su labor al diseño de experimentos, grupos de control, búsqueda de las mejores y más completas fuentes de datos, ade-

<sup>2</sup> A pesar de que esta reflexión parte fundamentalmente de los trabajos dedicados al Paleolítico medio, gran parte de las reflexiones son extensibles a todos los momentos cronológicos que abarca la prehistoria, dado que buena parte de la problemática está en relación con el empleo de la arqueología como ciencia aplicada, por lo que en ocasiones hemos preferido usar este término más amplio.

cuación a los protocolos o estándares, cálculo de errores, metodologías adecuadas para adquisición de los datos... etc. (Sanz-Lázaro y Marín 2009; Kowalewski *et al.* 2015; Wadoux *et al.* 2019; Huber *et al.* 2021; Ahmed *et al.* 2022). Estas labores lógicas están encaminadas a la discusión de la calidad y pertinencia de los datos que luego sustentarán las teorías correspondientes. Las discusiones metodológicas son de una importancia capital en aquellas disciplinas en las que los descubrimientos se producen a un ritmo más acelerado de lo habitual (Vega *et al.* 2003). Pero en prehistoria, una ciencia claramente no experimental, el campo de datos de contrastación es finito, muy variado en su calidad según sus procesos de formación —condición intrínseca— y estudio —condición extrínseca—, y es en gran medida inaccesible de forma directa, como ya hemos expuesto. Cuando el prehistoriador pretende explicar algún aspecto del pasado, no solo está limitado por el grado de conservación del registro, sino que debe limitarse a la información accesible y de calidad suficiente.

El planteamiento que hago encontrará un fácil y rápido argumento en contra al señalar que el grado de desconfianza en la labor de los prehistoriadores puede ser infundado, exagerado o incluso interesado. No obstante, creo que la crítica expuesta tiene cabida *a priori*, pues está basada en las implicaciones derivadas del modo en que los prehistoriadores obtienen los datos, es decir, del modo en que se llevan a cabo las excavaciones arqueológicas. La ejecución de estas labores mediante una ciencia aplicada, como es la arqueología, implica la destrucción del registro, hecho que es en sí mismo una invitación a la desconfianza (Vega 1988), pero, como pretendo exponer, creo que se disponen hoy día de medios suficientes para superar este problema.

No es habitual encontrar publicaciones en las que se explicita el método de excavación (Zilhão *et al.* 2016; Straus y González Morales 2019), ni siquiera en las monografías dedicadas a los yacimientos. Los que hayan participado en excavaciones de yacimientos de cronología pleistocena habrán podido comprobar que los métodos son

bastante diversos. Es cierto que cada yacimiento, en función de su proceso de formación, puede requerir estrategias diferentes y, desde luego, que los objetivos de los investigadores determinan los métodos a emplear —cuestión que será tratada más adelante—. Pero incluso yacimientos con procesos de formación y objetivos similares pueden emplear estrategias de excavación dispares. Como se podrá deducir, los registros obtenidos y la información generada serán, cuando menos, cualitativamente diferentes. El no hacer explícitos los métodos elementales de trabajo empleados suele ser un síntoma de ciencia normal (Kuhn 1971), muy evidente en ciencias naturales. En el seno de las mismas, las respectivas comunidades científicas están de acuerdo en los principios teóricos de la disciplina y, por ende, de los métodos implícitos empleados, por lo que no es necesario aludir ni a unos ni a otros, simplemente se señala el objeto específico de los trabajos (por ej., en Korenaga 2008, o en Rayón *et al.* 2020) o una simple especificación de los métodos concretos y sus parámetros cuando existen varias alternativas viables para llegar al mismo fin (por ej., en Marcén *et al.* 2018, o en Granja-Bruña *et al.* 2021) y, posteriormente, se presentan los resultados para una ulterior discusión. En prehistoria llama la atención, cuando ocurre (Goldberg *et al.* 2012; Gravina *et al.* 2018a; Reeves *et al.* 2019), que se hagan explícitos los métodos de excavación, máxime cuando la metodología debería considerarse más o menos estandarizada desde los años 50 del siglo xx (Laplace y Méroc 1954; Plutniak 2021) —con las lógicas renovaciones al haberse incorporado nuevos métodos de análisis—. El hecho de que en ocasiones se expliciten demuestra que el método de obtención de datos es un elemento importante dentro de la discusión de los resultados, lo que atestigua la preocupación de algunos investigadores por esta cuestión tan fundamental<sup>3</sup>. El hecho de que en prehistoria no se pongan de manifiesto generalmente

<sup>3</sup> El método de obtención de datos es una preocupación en cualquier área de investigación, tal y como lo demuestra la existencia de publicaciones periódicas dedicadas exclusivamente a discutir aspectos metodológicos, cuestión a la que la prehistoria no es ajena. Lo que hace especial la coyuntura en esta disciplina es la poca estandarización y la escasa explicitación de los métodos empleados, que sería esperable en esta situación.

conduce a una considerable reducción de los temas que pueden ser objeto de discusión, ya que los registros quedan reducidos a grupos de restos delimitados, con suerte, por un conjunto de marcadores cronológicos lo suficientemente nutrido.

Los especialistas elaboran propuestas fundadas en el análisis de los datos de los yacimientos que pueden excavar o a los que tienen acceso —en este caso, con un mayor o menor grado de confianza, en función de todo lo expuesto, siempre y cuando para ellos sea una cuestión relevante—, pudiendo llegar a intentar algún tipo de síntesis sobre algún aspecto o alguna propuesta de carácter regional. Debates tan fructíferos como los que, en su momento, giraron en torno a las facies musterienses (Binford 1973; Bordes 1983; Mellars 1992; Rolland 1992) o sobre la frontera del Ebro (Vega 1990; Vaquero 2006; Zilhão 2021) son realmente escasos. Estas discusiones, o cualquier otra, solo se pueden fundamentar en la confianza mutua de los datos presentados. Los trabajos que no tienen esas posibilidades se suelen reducir a trabajos bibliográficos de escaso impacto. El resultado es, por tanto, un mosaico de estudios en los que los investigadores de cada yacimiento detentan el dominio del relato sin ninguna opción de discusión por parte del resto de investigadores. Solo aquellas propuestas que tratan de llevar a cabo algún tipo de síntesis regional o teoría explicativa que vaya más allá de los propios yacimientos pueden ser objeto de discusión en el seno de la comunidad.

Ante los evidentes problemas para poder plantear propuestas de más profundo alcance, los investigadores parecen más interesados —o limitados— en tratar cuestiones bastante más simples: quién elaboraba las industrias, discusión estrella en la transición del Paleolítico medio al superior en la dualidad sapiens-neandertal (Haws *et al.* 2020; Zilhão 2021); cómo, a través de la tecnología (Rios-Garaizar *et al.* 2015; Vaquero *et al.* 2015; Eixea *et al.* 2018), y, desde luego, cuándo, pues la citada transición o la extinción de los neandertales se centran casi exclusivamente en las dataciones con nula o escasa discusión (Jöris *et al.* 2003; Michel *et al.* 2013; Wood *et al.* 2013; Zil-

hão *et al.* 2017b; Cortés-Sánchez *et al.* 2019; de la Peña 2019).

Pero sea como fuere, tratar de interpretar adecuadamente cualquiera de los elementos señalados en el párrafo anterior, todos del máximo interés, por supuesto, o de cuestiones algo menos descriptivas es imposible sin una adecuada metodología de excavación. El cuerpo de datos que debe proporcionar la misma debe permitir ahondar en la definición del hecho histórico, punto de partida de cualquier explicación que pretenda hacerse de las sociedades prehistóricas, que pasa por poder llevar a cabo una adecuada interpretación tafonómica de los yacimientos.

## 6. EL TRATAMIENTO DE LOS DATOS POR LOS PREHISTORIADORES

Como ya se ha expuesto, la especial relación que los prehistoriadores tienen con los datos que deben manejar para contrastar sus teorías es el elemento central de la problemática y ello sitúa a la prehistoria en una situación francamente excepcional. En las ciencias experimentales es condición *sine qua non* para la aceptación de cualquier trabajo que los protocolos de ensayos o experimentos sean públicos. En otras ciencias históricas, como la geología, siempre existe la posibilidad de volver al campo y repetir las observaciones cuantas veces se precise. En otras áreas de la historia, las fuentes pueden ser consultadas con libertad, pudiendo ser estudiadas por los especialistas del modo que mejor les parezca sin que ello implique, *a priori*, ninguna pérdida. Pero los prehistoriadores no manejan directamente los datos arqueológicos, sino solamente una parte de los datos considerados fundamentales y las interpretaciones de quienes sí han podido tener acceso a ellos. Estos investigadores tienen un papel primordial en la obtención de los datos y sus decisiones en el proceso de adquisición condicionan las posibilidades de contrastación del resto de los especialistas. ¿Está por tanto la prehistoria condenada a convivir con las anomalías descritas debido a la limitación material de acceso a la fuente primaria del registro, es decir, a la excavación?

Los prehistoriadores se han limitado a emplear la información que se publica, con todos los problemas que ya se han señalado, más allá de las observaciones propias en su ejercicio de campo, si es que pueden llevar a cabo alguno. En los estudios de paleolítico, las ‘monografías tipo Morín’ podrían considerarse el elemento básico a partir del cual los autores justifican sus propuestas explicativas y el resto de la comunidad científica puede evaluar lo fundado de las mismas —aunque rara o ninguna vez nadie llegue a poner en duda lo expuesto en los trabajos—, pudiendo emplearlas en sus propias interpretaciones sobre el yacimiento u otras propuestas de más largo alcance u otra índole. Estas monografías, independientemente de su rigor, se han convertido en un elemento razonablemente corriente hoy día. La proliferación en los últimos veinte años de las publicaciones digitales ha sustituido, en mayor o menor medida, a esa otra producción y no son extraños los números monográficos sobre los yacimientos. Este mismo hecho ha facilitado a los especialistas publicar y consultar la producción científica. Los medios digitales surgidos en esta nueva era de la información ofrecen claras ventajas frente a la forma clásica de publicar en papel al poder disponer de más espacio, mejores calidades de presentación o poder presentar datos más variados y complejos —los medios para desarrollar un auténtico *big data* existen—. Pero, a pesar de que las excavaciones se han llenado de *tablets*, cámaras digitales, teléfonos móviles, ordenadores, estaciones totales, y de que en los trabajos de laboratorio se emplean, de igual modo, otros medios para la digitalización de la información y que esta se procesa, parece ser, empleando potentes programas informáticos, la realidad es que el grueso de esta información pocas veces es accesible, ni siquiera de forma sintética. En lugar de eso, es habitual que los investigadores aporten solo los materiales que consideran imprescindibles y de modos diversos, no estandarizados, por supuesto. Por ejemplo<sup>4</sup>, parece existir una equivalencia entre las composiciones fotográficas de las estratigrafías

<sup>4</sup> Existen abundantes ejemplos de los hechos descritos a continuación. Salvo alguna excepción, hemos preferido no señalar concretamente a ningún grupo de trabajo o autor, ya que no es nuestra intención culpabilizar a nadie.

con las exentas imágenes vectoriales de las mismas —en ocasiones muy simplistas, reducidas a columnas estratigráficas— o incluso prescindiendo de cualquier tipo de estratigrafía o descripción. Se elaboran gráficos e imágenes confusas o erróneas que aportan poca o ninguna información relevante, información sin fuente, confusiones conceptuales en el uso de la estadística, etc. Llama realmente la atención que algunos trabajos lleguen a publicarse en alguna revista científica, hecho que solo se puede entender conociendo los procesos de revisión que operan en algunas de las publicaciones. En definitiva, a pesar de que existen medios suficientes para superar los problemas de acceso a los datos, o al menos las posibilidades de ilustrar el método de excavación empleado, estos no se suelen emplear y, desde luego, tampoco hay un protocolo estándar o requisitos mínimos para hacerlo. Algunos investigadores, evidentemente preocupados por esta cuestión, sí que llevan a cabo un esfuerzo considerable y publican partes importantes del trabajo de campo (pueden verse algunos ejemplos en Zilhao *et al.* 2017a y Gravina *et al.* 2018c, b).

Podría concluirse, por tanto, que los prehistoriadores, en su labor como arqueólogos, parecen mostrar un cierto descuido. Por un lado, es posible que, simplemente, toda esa labor de documentación y registro no llegue a publicarse o elaborarse por falta de personal y medios, consecuencia, por desgracia, habitual en ciencia —y quizá más en ciencias sociales—, donde los fondos son siempre tan escasos; o debido a la falta de tiempo, producto de la vorágine de publicaciones a la que los investigadores se ven abocados para justificar proyectos, becas, contratos, puestos u otros fines más acuciantes o rentables (Barrera 2008). Quizás, las carencias particulares en los procesos de documentación, digitalización y publicación posteriores a la excavación deberían ser subsanadas por las administraciones públicas —concretamente los museos, al ser los depositarios finales de este patrimonio—, ya que son estas las responsables de promover las acciones necesarias que permitan su conservación y estudio. Pero, por otro lado, no es descartable que, realmente, no haya mucha más información que aportar que la presentada en las publicaciones,

hecho que nos devuelve al problema de la metodología de excavación y a los fines particulares de los investigadores, que son, en definitiva, el reflejo de su posicionamiento teórico y del grado de responsabilidad que se asume respecto a las necesidades de la comunidad científica para avanzar en la producción de conocimiento, expresado a través del tratamiento que se da al yacimiento arqueológico.

El símbolo más elocuente es la denominada arqueología pública. Entendiendo los límites de esta arqueología, son numerosos los ejemplos de los yacimientos de cronología pleistocena que se excavan sin un mínimo de rigor metodológico, bajo la dirección de arqueólogos con escasa o nula formación en geología y con personal totalmente ajeno a las labores arqueológicas, con el beneplácito de las administraciones públicas, incluso cuando los técnicos de la administración responsables de esas actuaciones sobre el patrimonio parecen haber tenido algún tipo de formación en arqueología del pleistoceno. En ocasiones, algunas empresas de arqueología, conscientes de sus propias limitaciones, cuentan con el asesoramiento técnico de prehistoriadores y geólogos, lo que, por desgracia, no asegura una adecuada comprensión del registro, pudiendo, por ejemplo, confundir una estructura sedimentaria con una planta de cabaña. En otras ocasiones, en ausencia del reconocimiento de sus propias limitaciones se llevan a cabo trabajos francamente muy deficientes (véase un ejemplo en Domínguez-Solera *et al.* 2020).

Quienes se hayan implicado en labores arqueológicas reconocerán de inmediato que el volumen de información que se maneja en una excavación, por pequeña que sea, es casi siempre descomunal y que se suele dilatar en el tiempo. La labor de estudio es comúnmente llevada a cabo por un equipo de especialistas implicados en el estudio de las diferentes realidades que conforman el registro arqueológico. Este hecho, desde luego, permite plantear serias dudas en torno a las posibilidades reales de que los especialistas puedan discutir realmente las propuestas realizadas por otros colegas, si deben primeramente realizar la revisión de toda la información. Como ya hemos dicho, es una la-

bor de equipos pluridisciplinarios, pero que debería poder llevarse a cabo, siempre y cuando la información se presentara de manera estandarizada y completa —ello permitiría una labor eficiente— y fuera susceptible de un tratamiento informático —herramienta que permite abordar el análisis, a veces muy complejo, de grandes volúmenes de datos—. Con esto no se está abogando por la simple acumulación de datos —los datos solo toman sentido en la medida en que permitan defender una teoría explicativa de los mismos—, pero en una disciplina en la que no es posible un acceso directo al registro en su fase de obtención, el presentar de la manera más completa el registro debería ser tomado como un requisito deontológico. El análisis de estos datos, desde luego, tampoco es un trabajo menor y requiere un considerable esfuerzo, pero no es diferente del que se lleva a cabo en otras disciplinas científicas. En cualquier caso, independientemente de la carga de trabajo que los equipos quieran asumir, la posibilidad de que los datos sean accesibles ofrece la innegable ventaja de la proliferación de teorías interpretativas, lo que, antes o después, provocará el desarrollo de los conocimientos en la disciplina.

En definitiva, el modo en que los prehistoriadores obtienen, analizan y presentan los datos que deben fundamentar sus explicaciones ilustra cómo entienden que debe ser el ejercicio de su actividad. Una disciplina donde no existen unos estándares mínimos en la obtención de datos, en su presentación exhaustiva y en su libre acceso imposibilita que el resto de la comunidad tenga una adecuada comprensión del registro, pueda resolver sus dudas, plantear sus propias interpretaciones y tener, al menos, alguna posibilidad de ejercer un cierto control sobre los trabajos de otros colegas, lo que, a nuestro juicio, convierte una parte de los trabajos en solo pretendidamente científicos.

## 7. EL PERFIL CIENTÍFICO DE LOS PREHISTORIADORES

Interrogados los estudiantes del grado en Historia, o de los diversos másteres en la materia, acerca de la naturaleza de su oficio, la práctica totalidad

de estos no dudarán en afirmar que la historia no es una ciencia —aunque, paradójicamente, no duden en afirmar que sí es una ciencia social— y que las explicaciones de la realidad que formulan los historiadores no pueden compararse a las que llevan a cabo los científicos de otros campos<sup>5</sup>. Este hecho demuestra el desconocimiento de los fundamentos del proceder de la historia y, yendo al origen del problema, de lo que realmente es la ciencia, cómo funciona y cuál es el modo de las descripciones de la realidad que llega a elaborar (Prigogine 2008). Es decir, el historiador no se reconoce como un científico —y, si lo hace, desde luego no suele ser al mismo nivel de otros investigadores, sobre todo los pertenecientes a las ciencias naturales— entendiendo su propia labor como un ejercicio que no puede ser calificado como conocimiento científico.

A nuestro juicio, esta falta de consciencia es el origen de gran parte de los problemas aquí descritos. Gerardo Vega, en su labor docente, intentó en todo momento que los alumnos tomáramos consciencia de ese hecho, dándonos el mínimo de conocimientos necesarios para poder reconocer las necesidades formativas fundamentales necesarias para poder llevar a cabo la profesión de prehistoriador. Los que llegamos a cursar el programa de doctorado de *Estrategias de Investigación en Prehistoria* en la Universidad Complutense —en la redacción de los objetivos del programa se puede rastrear su mano, ya que en él se define a la prehistoria como “...una de las actuales fronteras del conocimiento científico...”, idea repetida más tarde (Vega *et al.* 2003)— y elegimos acudir a su asignatura, *Entre las ciencias humanas y las ciencias naturales: Prehistoria y Epistemología*, pudimos comprender cómo se construye el conocimiento y, consecuentemente, reconocer los requisitos que debe reunir un trabajo para ser calificado como científico, así como poder evaluar su calidad científica.

<sup>5</sup> Este último hecho es comprensible dada la formación que se imparte en las facultades de Historia, donde no se forman historiadores, sino solo personas que saben de historia. Paradójicamente, el plan Bolonia, que parecía incidir en la autonomía del alumnado en el desarrollo de su formación, ha acabado convirtiendo al alumno en un simple receptor de información.

El reconocimiento de la labor del prehistoriador como una tarea científica requiere, como se puede deducir de lo aquí expuesto, de una serie de reglas compartidas y aceptadas por toda la comunidad para poder evaluar de manera adecuada las propuestas. Hemos centrado aquí la problemática que se cierne sobre la metodología de excavación y la presentación de los datos y su acceso, cuestiones que creemos capitales. Gerardo Vega también señalaba que el primer objetivo de toda excavación arqueológica no era resolver los problemas particulares de un investigador en un momento determinado de la evolución de la disciplina, sino poder reconstruir de manera virtual el yacimiento en el laboratorio con la menor pérdida de información posible. La ejecución de una excavación arqueológica debería llevar aparejada la asunción de este objetivo y esta responsabilidad para con el resto de la comunidad científica. Es, en definitiva, un ejercicio no exento de humildad el reconocer que nuestra labor no es infalible —de hecho, nunca lo es, por definición— y que el registro debe ser lo más útil posible para posteriores estudios. El modo en que Irwin y Fryxell, junto a Almagro Basch, documentaron y conservaron la excavación de Carihuela —guardaron en bolsas de tela los sedimentos correspondientes a las diferentes tallas de excavación de las subcuadrículas de 25 cm de lado— permitió a Gerardo Vega superar, hasta cierto punto, una mala estrategia de excavación y, tras un concienzudo trabajo, analizando todos los sedimentos conservados, pudo tener una mejor comprensión del yacimiento. La conservación del sedimento de una excavación era, a juicio de Gerardo Vega, un elemento indispensable —y mientras no se produzca el advenimiento de nuevas técnicas arqueológicas que permitan estudiar un yacimiento sin necesidad de destruirlo—, pues permitiría, en un futuro, contrastar nuevas propuestas tras el desarrollo de las técnicas de análisis implícitas. Desde luego, las necesidades logísticas para la conservación del sedimento escapan con mucho a la voluntad de las administraciones públicas, empresas o profesionales, es una cuestión que rara vez está contemplada y una labor que casi todos los museos acostumbran a eludir, si es que son conscientes de ello.

Las deficiencias señaladas en nuestra exposición son producto de una no del todo adecuada formación teórica, como Gerardo Vega expresó en varias ocasiones (Vega 1988). La correcta comprensión de lo que es la prehistoria, de la naturaleza de los problemas a los que se enfrenta, de cómo deben ser las explicaciones planteadas, del caso particular de esta disciplina dentro de las ciencias históricas y de la responsabilidad que los prehistoriadores deberían asumir frente a su comunidad científica en el tratamiento del registro arqueológico deberían convertir el modo de trabajo en una consecuencia necesaria.

La realidad es que no existe acuerdo en estas cuestiones tan fundamentales, lo que, pensamos, provoca que la aportación de los prehistoriadores al conocimiento del Pleistoceno presente, hasta cierto punto, la impresión de cierto estancamiento, situación solo mitigada por los nuevos descubrimientos realizados. El estudio de las industrias líticas es una de las áreas distintivas que corresponden a los prehistoriadores y sustenta, en cierto modo, esa afirmación. El estudio de ese registro cultural era uno de los elementos fundamentales en la definición de las facies musterienses<sup>6</sup>. Los prehistoriadores, en un primer momento, llevaban a cabo la clasificación de las industrias mediante la aplicación de una lista tipológica del material retocado y varios elementos estadísticos simples. Como se señaló más tarde, los elementos retocados eran normalmente una pequeña parte del registro lítico, lo que obviaba buena parte de la industria. Los investigadores plantearon un nuevo método de estudio basado en criterios tecnológicos fundados en el concepto de cadena operativa. Esta renovación, con vocación de avanzar en interpretaciones de tipo cultural —también planteada en el panorama peninsular (Bernaldo de Quirós *et al.* 1981)—, tampoco logró revelar de una manera satisfactoria el significado de las industrias (Vega 2005a; Monnier y Missal 2014): los criterios que permiten identificar los tecnocomplejos no están exentos de subjetividad, en ocasiones hay que seguir acudien-

do a la tipología, determinar cuáles son productos finales está asociado a cierta incertidumbre... En definitiva, el estudio de las industrias, por sí solo, no pudo dar sentido a los conjuntos líticos, a pesar del enorme esfuerzo llevado a cabo. La aplicación de métodos absolutos de datación y algunos estudios estadísticos logró acotar, en un primer momento, el número de facies musterienses —tipo Quina, el MTA y el híbrido Típico-Ferrassie— y la extensión cronológica y geográfica, pero sin un significado realmente claro de a qué se debían las diferencias entre esos conjuntos: el grado de explotación, estrategias alternativas, condicionamientos en el acceso a materias primas, circunstancias ambientales, sucesión temporal de las diferentes facies, tradiciones técnicas diferentes... (Dibble y Rolland 1992; Mellars 1996; Vega 2003). Pero en los últimos años se han logrado ciertos avances, sobre todo en Francia, en el debate de las facies musterienses gracias a dos hechos destacables. El primero de ellos es la posibilidad de confeccionar síntesis regionales en forma de bases de datos. Delagnes y Meignen (2006) pudieron elaborar una base de datos con la información tecnológica de 79 yacimientos franceses del Paleolítico medio y varios investigadores franceses llevaron a cabo un proyecto colaborativo en Aquitania, consistente en analizar la distribución espacial de las entidades tecnológicas (Jaubert 2011), en ambos casos acompañadas de un nutrido conjunto de marcadores cronológicos. Para la confección de estas síntesis se parte de una discusión que restringe las posibilidades de incluir los diferentes conjuntos líticos en base a criterios como la fiabilidad del registro, un número suficiente de piezas, dataciones radiométricas coherentes, el modo de presentación de la información o ‘yacimientos científicamente excavados’ (Guibert *et al.* 2008; Monnier y Missal 2014). El segundo hecho destacable son los intentos de buscar algún tipo de correlación entre la producción lítica y los modos de subsistencia de los grupos de neandertales, lo que equivale, en definitiva, a dar significado a los conjuntos líticos, permitiendo realizar la contrastación de hipótesis con datos que no fueran los exclusivamente industriales. Las revisiones en el análisis de los métodos

<sup>6</sup> El estudio de la variabilidad de los conjuntos líticos del Musteriense escapa al propósito de este trabajo. Señalamos solo aquellos aspectos que ayudan a ilustrar algunas de las ideas aquí propuestas.

de producción de soportes líticos y los análisis de distribución de materias primas han ido encaminados a incluir consideraciones económicas y variables conductuales en la interpretación de las industrias (Faivre *et al.* 2017; Turq *et al.* 2017).

Uno de los programas de investigación más potentes en prehistoria es el paleoclimático (Vega 2001). Este programa, quizá, sea el que mejor exprese el cariz holístico que deberían adoptar las teorías en prehistoria y, por ende, las competencias necesarias que los prehistoriadores deberían tener. Llama la atención cómo siguen elaborándose explicaciones que no tienen como aspiración implicar el mayor número de evidencias, restringiéndose solo a algunas parcelas del registro. Si bien los estudios especializados son evidentemente necesarios, es indispensable que estos acaben encontrando algún tipo de correlato en otros tipos de evidencias. En lo que respecta al paleoambiente es muy habitual plantear propuestas que no son más que simples descripciones del registro, elaborando ‘leyes de Mickey Mouse’ (Vega *et al.* 1999; Vega 2005a). El empleo superficial de estos datos es también evidente en las discusiones centradas exclusivamente en dataciones radiométricas. Las alternativas ofrecidas por los diferentes resultados de las dataciones no se suelen evaluar respecto a otros elementos del registro, simplemente se eligen las que parecen mejores y es el resto de las evidencias las que se adaptan a dicha elección, o simplemente no se tienen en cuenta (de la Peña 2013; Wood *et al.* 2013).

El hecho de que se acepten sin más las fechas próximas al límite de medición del método del  $^{14}\text{C}$  indica una falta de reflexión en torno al método, ya que para ese rango de fechas la curva de disminución de carbono implica grandes horquillas temporales con mínimas variaciones de  $^{14}\text{C}$ , lo que requeriría al menos algún intento de procurar contrastar ese resultado por algún otro método. Resulta muy ilustrativo que los estudios de industrias líticas tengan una contribución tan escasa en los avances de la prehistoria en comparación a las aportaciones de la zooarqueología o los estudios de ADN antiguo —Svante Pääbo, que ha realizado impor-

tantes contribuciones en este campo, ha sido recientemente galardonado con el Premio Nobel—, por citar solo algunos ejemplos. Estas disciplinas presentan métodos de trabajo muy estandarizados —no exentos de discusión (Domínguez-Rodrigo 2001; Cooper *et al.* 2004)— y presentan dinámicas de discusión francamente fructíferas.

Frente a esto, algunos prehistoriadores elaboran propuestas francamente efectistas, como, por ejemplo, reclamar la creación de una auténtica antropología cultural para los últimos neandertales (Slimak 2019) —desde luego, nada novedosa, pues Binford (1962) ya señaló las necesidades teóricas de la arqueología para elaborar interpretaciones antropológicas, lo que supone que esta propuesta es, como acostumbraba a decir Gerardo, “descubrir el arroz con leche”—. El planteamiento está basado en el estudio de la industria lítica y el empleo de técnicas microestratigráficas y microcronológicas —técnicas esencialmente clásicas, por mucho que se añadan prefijos— en la cueva Mandrin (Droma, Francia), pero no concreta cómo se debe construir esa antropología cultural de los neandertales. Estas explicaciones antropológicas, parece ser, deberían dar respuesta a la extinción de los neandertales, ya que otros elementos, como las variaciones climáticas, la modificación del medio ambiente o la desaparición de la fauna del cuaternario, deberían ser considerados elementos secundarios, dada la demostrada adaptabilidad de esta especie humana. El autor pasa por alto que algunos de los últimos yacimientos neandertales, como Carihuela, en el sur de España, o los próximos al círculo polar, como Byzovaya —estudiado por el propio Slimak—, se encuadran en contextos paleoambientales adversos, así que parece lógico que las condiciones ambientales debieron influir de algún modo en el proceso. El mismo autor señala, de manera acertada, que las propuestas están limitadas por la calidad de los datos arqueológicos disponibles, cuestión que tampoco permite afirmar qué programa de investigación puede ser secundario, evidenciando que la elección de uno u otro reposa en una simple preferencia poco o nada justificada.

## 8. EPÍLOGO

Gerardo Vega Toscano ha sido, sin lugar a duda, uno de los mejores prehistoriadores de los últimos cuarenta años. Su producción científica, por desgracia, no ha sido muy prolífica y no llegó a plasmar todas sus ideas acerca de las sociedades del Pleistoceno superior. Más allá de su principal contribución, el estudio de los últimos neandertales de la península ibérica, constituyó el vivo ejemplo de lo que se debe esperar de un científico dedicado al estudio del Pleistoceno.

Su reconstrucción racional del concepto de prehistoria le permitió afrontar su labor profesional desde el posicionamiento teórico más acertado por ser el más completo, al considerarse no ya un paleolitista sino un cuaternarista. Consciente de las necesidades que ello requería, inició estudios en ciencias geológicas (Fig. 1) y adquirió de manera sobrada los conocimientos necesarios para poder afrontar el estudio o, al menos, la capacidad mínima para discutir las interpretaciones de otros especialistas sobre los registros que permiten estudiar el Cuaternario. Recomendamos vívidamente la lectura de los dos primeros capítulos de su tesis doctoral.

En ella destacó las enseñanzas de María Dolores Asquerino, que le transmitió lo único que es realmente imprescindible en el ejercicio de la arqueología: el respeto al yacimiento y la ética profesional. Ello le llevó a reconocer lo enormemente valioso que es un yacimiento arqueológico y no escatimó esfuerzos en conservar la totalidad del registro, para lo que se esforzó en documentar de la manera más precisa y, sobre todo, menos equívoca toda la evidencia arqueológica, insistiendo en conservar hasta el último grano de tierra. En esta labor, así como en el manejo de las evidencias de cara a su estudio, estuvo siempre a la vanguardia en la utilización de nuevos medios técnicos que permitieran lograr más satisfactoriamente esos objetivos.

Trató de elaborar explicaciones de la realidad del pasado que integraran el mayor volumen de evidencias como respuesta a un objeto de estudio

complejo. Esta aspiración en abarcarlo todo y otras circunstancias personales le impidieron en muchas ocasiones concluir sus proyectos, como diversas monografías, llegando a acumular grandes cantidades de materiales arqueológicos, circunstancia no modélica, desde luego. En sus últimos trabajos abordó los problemas a los que se enfrentaba la disciplina, algunos de ellos repetidos aquí. Llamaba la atención sobre la profunda crítica tafonómica a la que debían someterse los yacimientos arqueológicos y, desde un punto de vista más amplio, a todo aquel registro que fuera susceptible de aportar información para el estudio del Pleistoceno. Ello debía permitir, por un lado, avanzar en la capacidad de descripción del hecho histórico que se pretende conocer —que debería ser un fin en sí mismo y, desde luego, el punto de partida de cualquier interpretación del registro arqueológico—, llevando a cabo una verdadera crítica geoarqueológica del registro. Por otro, confiaba en que el estudio de la interacción del hombre con su medio era el marco teórico más potente a la hora de explicar la historia de la humanidad fósil. Estoy seguro de que el tiempo le acabará dando la razón. Como siempre.

## AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a mi amiga Paloma de la Peña que haya sacado un poco de tiempo para comentar algunos aspectos de este trabajo. Gran parte de las vivencias que hay detrás han sido compartidas. Además de ello, me gustaría agradecer a Carmen Cacho todo el esfuerzo que ha empleado en la producción de este homenaje.

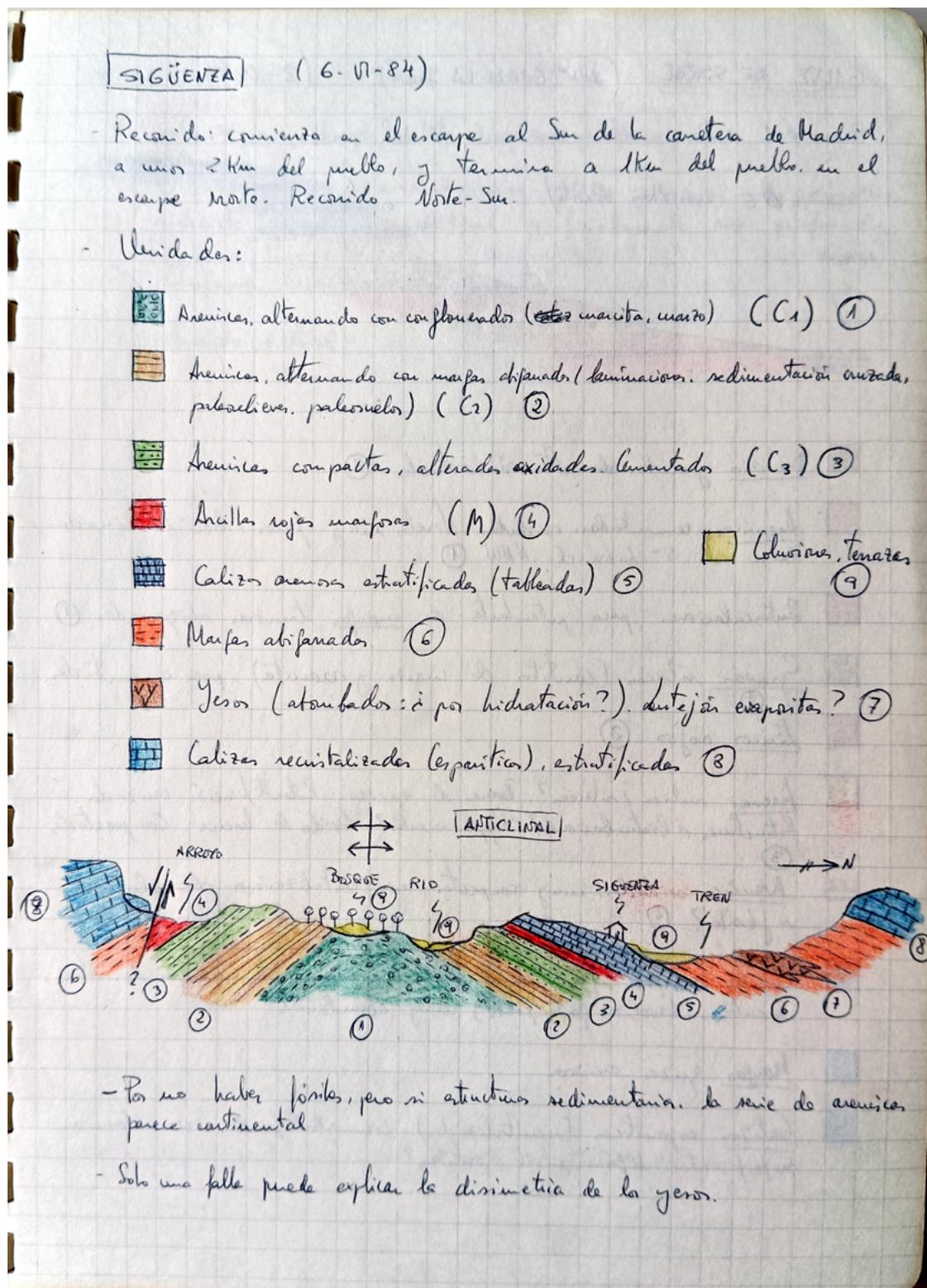


Figura 1. Corte geológico del anticlinal de Sigüenza (Guadalajara) realizado por Gerardo Vega cuando era alumno de la Facultad de Geológicas de la Universidad Complutense.

## BIBLIOGRAFÍA

- Águeda, J.; Anguita, F.; Araña, V.; López, J. y Sánchez, L. 1983: *Geología*. Editorial Rueda. Madrid.
- Ahmed, R. K.; Saad, E. M.; Fahmy, H. M. y El Nashar, R. M. 2022: "Multivariate experimental design: towards more reliable electrochemical detection". *Current Opinion in Electrochemistry*, 31: 100880. <https://doi.org/10.1016/j.coelec.2021.100880>.
- Barraclough, G. 1981: "Historia". En: J. Havet (ed.), *Corrientes de la investigación en las ciencias sociales. Antropología, Arqueología, Historia*, Vol. 2: 293-567. Tecnos/Unesco.
- Barrera, B. 2008: "Estrategias institucionales y retórica de la ciencia en un grupo de investigación arqueológica español: una contribución a la sociología de la ciencia". *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, CLXXXIV(731): 497-506.
- Bernaldo de Quirós, F.; Cabrera, V.; Cacho, C. y Vega, L. G. 1981: "Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas". *Trabajos de Prehistoria*, 38: 9-37.
- Binford, L. R. 1962: "Archaeology as Anthropology". *American Antiquity*, 28(2): 217-225. <https://doi.org/10.2307/278380>.
- Binford, L. R. 1973: "Intereassemblage variability - the Mousterian and the 'functional' argument". En: C. Renfrew (ed.), *The explanation of culture change: 227-254*. Duckworth. Londres.
- Bordes, F. 1972: *A tale of two caves*. Harper & Row, Publishers. Nueva York.
- Bordes, F. 1983: "Veinticinco años después: el complejo musteriense revisado". *Trabajos de Prehistoria*, 40: 247-263.
- Clottes, J. y Lewis-Williams, D. 2001: *Los chamanes de la prehistoria*. Ariel. Barcelona.
- Colino, F. 2008: "Los ambientes de la Prehistoria. Génesis de modelos dinámicos del medio ambiente del Pleistoceno". En: JIA (ed.), *I Jornadas de Jóvenes en Investigación Arqueológica, Madrid, 3-5 de septiembre de 2008*, Vol. 1: 7-13.
- Cooper, A.; Drummond, A. J. y Willerslev, E. 2004: "Ancient DNA: Would the Real Neanderthal Please Stand up?". *Current Biology*, 14(11): R431-R433. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2004.05.037>.
- Cortés-Sánchez, M.; Jiménez-Espejo, F. J.; Simón-Vallejo, M. D.; Stringer, C.; Lozano Francisco, M. C.; García-Alix, A... y Morales-Muñoz, A. 2019: "An early Aurignacian arrival in southwestern Europe". *Nature Ecology & Evolution*, 3(2): 207-212. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0753-6>.
- Coye, N. 2005: "Remous dans le creuset des temps: la Préhistoire à l'épreuve des traditions académiques (1850-1950)". *B.S.P.F.*, 102(4): 701-707. <https://doi.org/10.3406/bspf.2005.13172>.
- de la Peña, P. 2013: "The transition in southern Iberia: Insights from paleoclimatology and the Early Upper Palaeolithic". *PNAS*, 110(23): E2086. <https://doi.org/10.1073/pnas.1303596110>.
- de la Peña, P. 2019: "Dating on its own cannot resolve hominin occupation patterns". *Nature Ecology & Evolution*, 3(5): 712-712. <https://doi.org/10.1038/s41559-019-0886-2>.
- de la Peña, P.; Colino, F. y Úbeda, J. 2011: "Discordancias de correlación paleoclimática de la diferentes proxys en torno al último ciclo glacial en la Península Ibérica: propuesta de trabajo". En: V. Turu y A. Constante (eds.), *El Cuaternario en España y áreas afines, avances en 2011, Andorra, 4-7 de julio de 2011*: 251-255.
- Delagnes, A. y Meignen, L. 2006: "Diversity of Lithic Production Systems During the Middle Paleolithic in France". En: E. Hovers y S. L. Kuhn (eds.), *Transitions Before the Transition: Evolution and Stability in the Middle Paleolithic and Middle Stone Age*: 85-107. Springer US. Boston, MA.
- Dibble, H. L. y Rolland, N. 1992: "On assemblage variability in the Middle Paleolithic of Western Europe". En: H. L. Dibble y P. Mellars (eds.), *The Middle Paleolithic: adaptation, behavior and variability*: 1-28. University museum monograph, Vol. 78. University of Pennsylvania. Philadelphia.
- Domínguez-Rodrigo, M. 2001: "A study of carnivore competition in riparian and open habitats of modern savannas and its implications for hominid behavioral modelling". *Journal*

- of *Human Evolution*, 40(2): 77-98. <https://doi.org/10.1006/jhev.2000.0441>.
- Domínguez-Solera, S. D.; Moreno, D. y Pérez-Garrido, C. 2020: "A new complete sequence from Lower to Middle Paleolithic: El Provencio Complex (Cuenca, Spain)". *Quaternary International*, 566-567: 39-56. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.04.053>.
- Eixea, A.; Villaverde, V. y Zilhão, J. 2018: "L'évolution des assemblages lithiques des niveaux du Paléolithique moyen de l'Abrigo de la Quebrada (Valencia, Espagne)". *L'Anthropologie*, 122(4): 654-678. <https://doi.org/10.1016/j.anthro.2018.09.002>.
- Faivre, J. P.; Gravina, B.; Bourguignon, L.; Discamps, E. y Turq, A. 2017: "Late Middle Palaeolithic lithic technocomplexes (MIS 5-3) in the northeastern Aquitaine Basin: Advances and challenges". *Quaternary International*, 433: 116-131. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.060>.
- Goldberg, P.; Dibble, H.; Berna, F.; Sandgathe, D.; McPherron, S. J. P. y Turq, A. 2012: "New evidence on Neandertal use of fire: Examples from Roc de Marsal and Pech de l'Azé IV". *Quaternary International*, 247: 325-340. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.11.015>.
- Granja-Bruña, J. L.; Turu, V.; Carrasco, R. M.; Muñoz-Martín, A.; Ros, X.; Fernández-Lozano, J.... y Pedraza, J. 2021: "Geophysical characterization of the El Cervunal kame complex (Sierra de Gredos, Iberian Central System): Insight of infill geometry and reconstruction of former glacial formations". *Journal of Applied Geophysics*, 195: 104478. <https://doi.org/10.1016/j.jappgeo.2021.104478>.
- Gravina, B.; Bachellerie, F.; Caux, S.; Discamps, E.; Faivre, J.-P.; Galland, A.... y Bordes, J.-G. 2018a: "No Reliable Evidence for a Neanderthal-Châtelperronian Association at La Roche-à-Pierrot, Saint-Césaire". *Scientific Reports*, 8(1): 15134. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-33084-9>.
- Gravina, B.; Bachellerie, F.; Caux, S.; Discamps, E.; Faivre, J.-P.; Galland, A.... y Bordes, J.-G. 2018b: "No Reliable Evidence for a Neanderthal-Châtelperronian Association at La Roche-à-Pierrot, Saint-Césaire (Supplementary Dataset 1)". *Scientific Reports*, 8(1). [https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs41598-018-33084-9/MediaObjects/41598\\_2018\\_33084\\_MOESM2\\_ESM.xlsx](https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs41598-018-33084-9/MediaObjects/41598_2018_33084_MOESM2_ESM.xlsx).
- Gravina, B.; Bachellerie, F.; Caux, S.; Discamps, E.; Faivre, J.-P.; Galland, A.... y Bordes, J.-G. 2018c: "No Reliable Evidence for a Neanderthal-Châtelperronian Association at La Roche-à-Pierrot, Saint-Césaire (Supplementary Information)". *Scientific Reports*, 8(1). [https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs41598-018-33084-9/MediaObjects/41598\\_2018\\_33084\\_MOESM1\\_ESM.pdf](https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs41598-018-33084-9/MediaObjects/41598_2018_33084_MOESM1_ESM.pdf).
- Guibert, P.; Bechtel, F.; Bourguignon, L.; Brenet, M.; Couchoud, I.; Delagnes, A.... y Villeneuve, G. 2008: "Une base de données pour la chronologie du Paléolithique moyen dans le Sud-Ouest de la France". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 47: 19-40.
- Hawking, S. W. 1990: *Historia del tiempo. Del big bang a los agujeros negros*. Física, Alianza Editorial. Madrid.
- Haws, J. A.; Benedetti, M. M.; Talamo, S.; Bicho, N.; Cascalheira, J.; Ellis, M. G.... y Zinsious, B. K. 2020: "The early Aurignacian dispersal of modern humans into westernmost Eurasia". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(41): 25414-25422. <https://doi.org/10.1073/pnas.2016062117>.
- Huber, N.; Mahr, K.; Toth, Z.; Szarka, E. Z.; Cinar, Y. U.; Salmon, P. y Lendvai, A. Z. 2021: "The stressed bird in the hand: Influence of sampling design on the physiological stress response in a free-living songbird". *Physiol Behav*, 238: 113488. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113488>.
- Jaubert, J. 2011: "Les archéo-séquences du Paléolithique moyen du Sud-Ouest de la France: quel bilan un quart de siècle après François Bordes?". En: F. Delpech y J. Jaubert (eds.), *Colloque International François Bordes, Bordeaux, 22-24 abril de 2009*, vol. 29: 235-253.

- Jöris, O.; Álvarez Fernández, E. y Weninger, B. 2003: “La transición del Paleolítico Medio al Superior en el Suroeste de Europa en base a las dataciones radiocarbónicas”. *Trabajos de Prehistoria*, 60(2): 15-38. <https://doi.org/10.3989/tp.2003.v60.i2.79>.
- Korenaga, J. 2008: “Urey ratio and the structure and evolution of Earth’s mantle”. *Reviews of Geophysics*, 46(2). <https://doi.org/10.1029/2007RG000241>.
- Kowalewski, L. K.; Chizinski, C. J.; Powell, L. A.; Pope, K. L. y Pegg, M. A. 2015: “Accuracy or precision: Implications of sample design and methodology on abundance estimation”. *Ecological Modelling*, 316: 185-190. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2015.08.016>.
- Kuhn, T. S. 1971: *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- Lakatos, I. 2002: *Escritos filosóficos. I La metodología de los programas de investigación científica*. Alianza. Madrid.
- Laplace, G. y Méroc, L. 1954: “Application des coordonnées cartésiennes à la fouille d’un gisement”. *Bulletin de la Société préhistorique française*: 58-66. <https://doi.org/10.3406/bspf.1954.12427>.
- Marcén, M.; Casas-Sainz, A. M.; Román-Berdiel, T.; Oliva-Urcia, B.; Soto, R. y Aldega, L. 2018: “Kinematics and strain distribution in an orogen-scale shear zone: Insights from structural analyses and magnetic fabrics in the Gavarnie thrust, Pyrenees”. *Journal of Structural Geology*, 117: 105-123. <https://doi.org/10.1016/j.jsg.2018.09.008>.
- Mellars, P. 1992: “Technological change in the Mousterian of Southwest France”. En: H. L. Dibble y P. Mellars (eds.), *The Middle Paleolithic: adaptation, behavior, and variability*. University museum symposium series, Vol. IV, The University Museum: 29-43. University of Pennsylvania. Philadelphia.
- Mellars, P. A. 1996: *The Neanderthal Legacy. An Archaeological Perspective from Western Europe*. Princeton University Press. Princeton.
- Michel, V.; Delanghe-Sabatier, D.; Bard, E. y Barroso Ruiz, C. 2013: “U-series, ESR and 14C studies of the fossil remains from the Mousterian levels of Zafarraya Cave (Spain): A revised chronology of Neandertal presence”. *Quaternary Geochronology*, 15: 20-33. <https://doi.org/10.1016/j.quageo.2012.12.008>.
- Mithen, S. 1998: *Arqueología de la mente: orígenes del arte, de la religión y de la ciencia*. Crítica. Barcelona.
- Monnier, G. F. y Missal, K. 2014: “Another Mousterian Debate? Bordian facies, chaîne opératoire technocomplexes, and patterns of lithic variability in the western European Middle and Upper Pleistocene”. *Quaternary International*, 350: 59-83. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.06.053>.
- Plutniak, S. 2021: “Abstraction in Archaeological Stratigraphy: a Pyrenean Lineage of Innovation (late 19<sup>th</sup>-early 21<sup>st</sup> century)”. En: B. de Sophie, G. Alessandro, A. Oscar Moro y T. Massimo (eds.), *New Advances in the History of Archaeology*: 78-92. Archaeopress. Oxford.
- Popper, K. R. 1974: *Conocimiento objetivo*. (4<sup>a</sup>). Tecnos. Madrid.
- Prigogine, I. 2008: *Las leyes del caos*. Crítica. Barcelona.
- Rayón, T.; Stamatakis, D.; Pérez-Carrasco, R.; García-Pérez, L.; Barrington, C.; Melchionda, M... y Briscoe, J. 2020: “Species-specific pace of development is associated with differences in protein stability”. *Science*, 369(6510): eaba7667. <https://doi.org/10.1126/science.aba7667>.
- Reeves, J. S.; McPherron, S. P.; Aldeias, V.; Dibble, H. L.; Goldberg, P.; Sandgathe, D. y Turq, A. 2019: “Measuring spatial structure in time-averaged deposits insights from Roc de Marsal, France”. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11(10): 5743-5762. <https://doi.org/10.1007/s12520-019-00871-y>.
- Rios-Garaizar, J.; Eixea, A. y Villaverde, V. 2015: “Ramification of lithic production and the search of small tools in Iberian Peninsula Middle Paleolithic”. *Quaternary International*, 361: 188-199. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.07.025>.

- Rolland, N. 1992: "The Palaeolithic colonization of Europe: an archaeological and biogeographic perspective". *Trabajos de Prehistoria*, 49: 69-111. <https://doi.org/10.3989/tp.1992.v49.i0.508>.
- Santonja, M. y Pérez-González, A. 2009: "El Paleolítico Inferior en el interior de la Península Ibérica. Un punto de vista desde la Geoarqueología.". *Zephyrus*, 53: 27-77.
- Santonja, M. y Vega, L. G. 2002: "La investigación del valle del Manzanares (1982-1975) en el contexto del Paleolítico español". En: J. Panera y S. Rubio (eds.), *Bifaces y elefantes. La investigación del Paleolítico Inferior en Madrid*, vol. I: 242-275. MAR. Madrid.
- Sanz-Lázaro, C. y Marín, A. 2009: "A manipulative field experiment to evaluate an integrative methodology for assessing sediment pollution in estuarine ecosystems". *Science of The Total Environment*, 407(11): 3510-3517. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2009.02.011>.
- Slimak, L. 2019: "For a cultural anthropology of the last Neanderthals". *Quaternary Science Reviews*, 217: 330-339. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2018.12.019>.
- Straus, L. G. y González Morales, M. R. 2019: "The Upper Paleolithic sequence in el Mirón Cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain): An overview". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 27: 101998. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.101998>.
- Turq, A.; Faivre, J.-P.; Gravina, B. y Bourguignon, L. 2017: "Building models of Neanderthal territories from raw material transports in the Aquitaine Basin (southwestern France)". *Quaternary International*, 433: 88-101. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.02.062>.
- Vaquero, M. 2006: "El tránsito Paleolítico Medio/Superior en la Península Ibérica y la Frontera del Ebro. Comentario a Zilhão (2006)". *PYRENAE*, 37(2): 107-129.
- Vaquero, M.; Bargalló, A.; Chacón, M. G.; Romagnoli, F. y Sañudo, P. 2015: "Lithic recycling in a Middle Paleolithic expedient context: Evidence from the Abric Romaní (Capellades, Spain)". *Quaternary International*, 361: 212-228. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.05.055>.
- Vega, L. G. 1983: "Los problemas del Paleolítico Eedio en España". En: A. Balil Illana (ed.), *Homenaje al Profesor Martín Almagro Basch*, vol. I: 115-130. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Vega, L. G. 1988: *El Paleolítico Medio en el Sureste Español y de Andalucía Oriental*. Tesis Doctoral, Departamento de Prehistoria, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vega, L. G. 1990: "La fin du Paléolithique moyen au sud de l'Espagne : ses implications dans le contexte de la Péninsule Ibérique". En: C. Farizy (ed.), *Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque international de Nemours*, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France, vol. 3: 169-176.
- Vega, L. G. 2001: "Aplicación de la metodología de los programas de investigación al análisis historiográfico del Paleolítico". *Complutum*, 12: 185-215. <https://revistas.ucm.es/index.php/CMPL/article/view/CMPL0101110185A>.
- Vega, L. G. 2003: *La otra humanidad. La Europa de los neandertales*. Cuadernos de Historia, vol. 98. Arco/Libros. Madrid.
- Vega, L. G. 2005a: "El final del Paleolítico Medio y el inicio del Paleolítico Superior: más allá de los datos Cantábricos". *Museo de Altamira. Monografías*, 20: 541-556.
- Vega, L. G. 2005b: "Tipos humanos y cambios culturales en el OIS 3 europeo. El marco teórico de una coyuntura prehistórica". En: M. Santonja, A. Pérez-González y M. J. Machado (eds.), *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*: 37-45. ADEMA. Soria.
- Vega, L. G.; Bernabeu, J. y Chapa Brunet, T. 2003: *La prehistoria*. Historia de España, 3er milenio. Síntesis. Madrid.
- Vega, L. G.; Raposo, L. y Santonja, M. 1999: "Environments and settlement in the Middle Paleolithic of the Iberian Peninsula". En: W. Roebroeks y C. Gamble (eds.), *The Middle Paleolithic occupation of Europe*: 23-48. University of Leiden. Leiden.
- Wadoux, A. M. J. C.; Brus, D. J. y Heuvelink, G. B. M. 2019: "Sampling design optimization for

- soil mapping with random forest”. *Geoderma*, 355: 113913. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2019.113913>.
- Wood, R. E.; Barroso-Ruiz, C.; Caparrós, M.; Jordá, J. F.; Galván, B. y Higham, T. F. G. 2013: “Radiocarbon datins casts doubt on the late chronology of the Middle to Upper Pleolithic transition in southern Iberia”. *PNAS*, 110(8): 2781-2786. <https://doi.org/10.1073/pnas.120765611>.
- Zilhão, J. 2021: “The late persistence of the Middle Palaeolithic and Neandertals in Iberia: A review of the evidence for and against the “Ebro Frontier” model”. *Quaternary Science Reviews*, 270: 107098. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2021.107098>.
- Zilhão, J.; Ajas, A.; Badal, E.; Burow, C.; Kehl, M.; López-Sáez, J. A.... y Zapata, J. 2016: “Cueva Antón: A multi-proxy MIS 3 to MIS 5a paleoenvironmental record for SE Iberia”. *Quaternary Science Reviews*, 146: 251-273. <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2016.05.038>.
- Zilhão, J.; Anesin, D.; Aubry, T.; Badal, E.; Cabanes, D.; Kehl, M.... y Zapata, J. 2017a: “Precise dating of the Middle-to-Upper Paleolithic transition in Murcia (Spain) supports late Neandertal persistence in Iberia (Supplementary Data)”. *Heliyon*, 16. <https://ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S2405844017308642-mmcl.pdf>.
- Zilhão, J.; Anesin, D.; Aubry, T.; Badal, E.; Cabanes, D.; Kehl, M.... y Zapata, J. 2017b: “Precise dating of the Middle-to-Upper Paleolithic transition in Murcia (Spain) supports late Neandertal persistence in Iberia”. *Heliyon*, 3(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2017.e00435>.



# Retrato de los neandertales en los manuales de la segunda enseñanza española del último tercio del siglo XIX

*Portrait of the Neandertals in Spanish Secondary Education Textbooks from the Last Third of the 19th Century*

Juan Antonio Martos Romero\*

## RESUMEN

Se analiza la introducción de contenidos relacionados con neandertales en una muestra de manuales españoles de segunda enseñanza de Historia y de Ciencias Naturales, editados en la primera parte de la Restauración monárquica. La presencia de este tipo de contenidos en los manuales de enseñanza es débil. El léxico y la incorporación de datos científicos a los textos reflejan la estrecha dependencia de los mismos respecto de los conocimientos generados en incipientes disciplinas científicas como la Prehistoria y la Paleoantropología. Nuevas orientaciones en la Paleontología, como la teoría de la evolución, van a coexistir con tradiciones investigadoras anteriores ajenas a las propuestas evolucionistas. Finalmente, serán los filtros didácticos, políticos, sociales e ideológicos de la sociedad española del último tercio del XIX los que determinen el peso de una u otra aproximación en la imagen que estos manuales ofrecen de los neandertales.

**Palabras clave:** Prehistoria; Paleoantropología; Historia de la Ciencia; Contenidos didácticos; Sexenio Democrático; Restauración monárquica.

## ABSTRACT

*We analyse the introduction of content related to Neanderthals in a sample of Spanish secondary school textbooks on History and Natural Sciences, published during the first part of the monarchical Restoration. The presence of this type of content in textbooks is weak. The lexicon and the incorporation of scientific data in the texts reflect their close dependence on knowledge generated in emerging scientific disciplines such as prehistory and palaeoanthropology. New directions in palaeontology, such as the theory of evolution, coexist with earlier research traditions that are alien to evolutionary proposals. Finally, the didactic, political, social and ideological filters of Spanish society in the last third of the nineteenth century determine the weight of one approach or another in the image that these manuals portray of the Neanderthals.*

**Key words:** Prehistory; Palaeoanthropology; History of Science; Didactic contents; The Democratic Sexennial; The Spanish monarchical Restoration.

---

\* Departamento de Prehistoria, Museo Arqueológico Nacional, Calle de Serrano, 13, 28001 Madrid. [juanantonio.martos@cultura.gob.es](mailto:juanantonio.martos@cultura.gob.es)  
ORCID 0000-0002-5169-2487

## 1. INTRODUCCIÓN

A lo largo del último tercio del siglo XIX, la Prehistoria se irá consolidando como disciplina capaz de presentar un relato científico de las primeras sociedades humanas (Vega 2001). Es un proceso no exento de dificultades, dado el recelo con que estos estudios eran contemplados por los sectores más conservadores de la sociedad española (Moure 1990). La creación de un nuevo marco interpretativo distinto al propuesto por el creacionismo y su reformulación catastrofista para explicar el pasado más remoto del planeta, originado en el seno de la Geología y la Paleontología, áreas de conocimiento que contaban con una larga trayectoria, resultó decisiva en el impulso inicial de la parte arcaica de la Prehistoria, que quedó fuertemente vinculada al campo de las ciencias naturales. Admitida la contemporaneidad de industrias líticas y faunas extintas en estratos geológicos que superaban claramente el exiguo marco cronológico derivado de una interpretación literal de los textos bíblicos, la recreación que de las sociedades humanas prehistóricas (ya no antediluvianas en el sentido bíblico) hicieron los primeros prehistoriadores se formuló principalmente dentro de las líneas teóricas del evolucionismo unilineal (Vega 2001). Quedaba, no obstante, un segundo problema sin resolver, el del origen de la humanidad. El descubrimiento de los neandertales resultaría decisivo para ampliar ese programa evolucionista a una explicación de nuestro origen, pues permitía incorporar al ser humano al modelo de transformación del orden natural pensado por los evolucionistas (Vega 2007).

En este contexto, el Paleolítico, como disciplina dirigida al estudio de los primeros humanos, junto con la incipiente Paleontología humana (Pelayo 2010), proporcionó una construcción conceptual para hacer racionalmente comprensible el conocimiento de los neandertales, en gran medida pero no exclusivamente, de corte evolucionista. Desde ese momento, el retrato, físico y social, de los neandertales generado en la esfera de ambos campos de investigación se desplazó a otros lugares de gestión de conocimientos y de divulgación y vulgarización científica (conferencias, prensa, lite-

ratura, museos, entre otros). La atención prestada, y la orientación adoptada, por esos otros canales de generalización de conocimientos en torno a los neandertales respondió a premisas muy variables: lo que hoy denominaríamos potencial mediático, intereses personales, científicos, políticos, morales, religiosos o socioculturales, todos ellos más o menos coyunturales. De entre todos estos canales, el sistema educativo es tal vez uno de los más eficaces en la socialización de conocimientos.

En el presente artículo pretendemos profundizar, a partir del concepto de transposición didáctica (Quessada-Chabal 2009; Quessada-Chabal y Clement 2007 a y b), en la interpretación que de los neandertales se va hacer en los manuales de enseñanza destinados a la segunda enseñanza española del último tercio del siglo XIX, momento en el que se empezó a construir tímidamente un discurso didáctico sobre la Prehistoria como materia de estudio dirigido al alumnado de este sector de la educación oficial (Martos *et al.* 2015). Los manuales de texto serán el principal vehículo a la hora de transmitir a un segmento de la población determinado este constructo teórico originado en el ámbito académico de las nacientes Prehistoria y Paleoantropología, reelaborado, pero a la vez legitimado en tanto en cuanto tiene lugar en una enseñanza oficial, por los sesgos ideológicos, didácticos, educativos, sociales, políticos y religiosos que definen a la sociedad española del último tercio del siglo XIX.

## 2. LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA LIBERAL DE ENSEÑANZA EN LA ESPAÑA DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX

El avance y consolidación de la sociedad liberal surgida de las Cortes de Cádiz de 1812 en torno a la idea de nación exigía el desarrollo de un nuevo sistema nacional de educación que viniera a apuntalar desde la base las instituciones del nuevo régimen liberal formando (instruyendo) ciudadanos. En la implantación de este sistema liberal de enseñanza y en lo que se refiere al nivel de la segunda enseñanza se detecta una rápida expansión hasta la década de 1860, seguida de un crecimiento pro-

gresivo pero constante desde entonces (Escolano 2002). Conviene, sin embargo, contextualizar ese impulso en la realidad educativa del país, donde el porcentaje de analfabetismo entre 1860 y 1910 solo se redujo de un 75 % a un 60 % (Escolano 2002: 62). El esfuerzo invertido en la enseñanza secundaria por los sucesivos gobiernos liberales, por ejemplo, la rápida creación de institutos entre 1845 y 1860, fue la respuesta a las demandas de una incipiente clase media que entendía estos estudios como un medio de mejora social y económica para sus hijos, pese a que el sector privado (controlado en su práctica totalidad por congregaciones religiosas) concentraba un gran porcentaje de este alumnado. Se trata, por tanto, de un segmento de educación al que acceden solo las clases acomodadas, con fuerte sesgo sobre la población femenina, que solo aparece con fuerza en este nivel educativo a lo largo de las primeras décadas del siglo xx.

El contexto histórico, social y económico que vertebra el tiempo transcurrido entre el Sexenio Democrático y la Restauración condicionará las políticas educativas destinadas a la enseñanza secundaria que trataron de implantarse mediante diferentes planes de educación: Plan Ruiz Zorrilla (1868-1880), Plan Fermín de Lasala (1880-1894) y Plan Groizard (1894-1901). Toda la política educativa del Sexenio Democrático puede entenderse como un esfuerzo por implantar los principios de la libertad de enseñanza y secularización de esta desde el radicalismo liberal (Heredia 1988). El fracaso político del Sexenio Democrático, con la desaparición de la I República y la llegada al gobierno de Serrano, supuso la vuelta en educación a la trayectoria más moderada. Sin embargo, el debate en torno a la libertad de expresión en la enseñanza continuó abierto y es, en opinión de Manuel Puelles (1997), la principal aportación de este período. Los políticos de los primeros años de la Restauración eligieron la estabilidad en el plano legislativo, puesto que el Plan Zorrilla se mantiene hasta el Real Decreto de 16 de agosto de 1880 de Fermín de Lasala. Sin embargo, tanto la libertad de enseñanza como la secularización se vieron afectadas. El problema hay que contextualizarlo en las relaciones entre la enseñanza oficial y la privada

(prácticamente un monopolio de la Iglesia), sujetas a fuertes debates tanto en el plano político y normativo como en el social (Martín Patino 2004: 118-126). La firma del concordato de 1851 entre el Estado y la Iglesia ayudó a relajar tensiones. Así, la Ley Moyano de 1857 se hizo eco, desde una perspectiva moderada, de algunas de las demandas de la jerarquía eclesiástica en el ámbito de la educación. La llegada de la Restauración también contribuyó a mejorar ese clima y a aligerar controversias. En cuanto al otro principio que también estaba siendo puesto en discusión, el de libertad de cátedra, principal aportación del Sexenio Democrático a la educación, hubo actuaciones de corte conservador dirigidas a su limitación, como la protagonizada por la circular del ministro Manuel Orovio (1817-1883), que originó la *segunda cuestión universitaria*, y las consiguientes reacciones tendentes a recuperar el espíritu de la libertad de cátedra, como la circular del también ministro José Luis Albareda (1828-1897), que dio fin a la situación creada por su predecesor. La separación de profesores de sus cátedras de universidad y la dimisión solidaria de otros durante la *segunda cuestión universitaria* animó la aparición de la Institución Libre de Enseñanza (ILE), muy implicada en la búsqueda de una renovación pedagógica (Escolano 2002: 68).

El orden político de la Restauración pretendió dotar al país de tranquilidad tras los ciclos revolucionarios mediante un pacto entre conservadores y liberales que degeneró en una alternancia de gobiernos ineficaces, situación que denunciaron los *regeneracionistas*. En el plano económico se produce un giro desde las formas agrarias hacia otras más industriales y urbanas, si bien estas últimas solo serán relevantes en la segunda fase de la *Restauración*, a partir de la segunda y tercera décadas del siglo xx. Será entonces cuando se acentúe la conflictividad social con el avance de los movimientos obreros. En el ámbito cultural se da una contradicción entre una voluntad política por favorecer el avance en la investigación y la cultura, herencia de los principios de libertad de expresión y de cátedra de la Constitución de 1869, fruto de la voluntad de consenso de las élites políticas y so-

ciales de la Restauración para modernizar el país (Glick 1993); y la persistencia de unas elevadas tasas de analfabetismo, que solo comienzan a disminuir a partir de la segunda década del siglo xx. No obstante, el consenso a que hemos aludido se vio en ocasiones limitado por las posiciones políticas e ideológicas de los actores, que derivaron en el campo de la educación en conflictos como los surgidos de los intentos por limitar el liberalismo.

Ya nos hemos referido a este tipo de confrontaciones, por ejemplo, con relación a la *segunda cuestión universitaria* originada tras las disposiciones del ministro Orovio en 1875. Esta lucha entre la libertad de cátedra y las restricciones a la misma tiene más ejemplos en el período. La Constitución de 1876 hizo posible la aparición de la ILE a partir del principio de libertad de creación de centros docentes y de expedición de títulos, pero en 1885 un decreto del conservador Alejandro Pidal y Mon (1846-1913) pretendía establecer límites en el ejercicio de la libertad de enseñanza. A su vez, en 1886 este decreto fue derogado, en el turno de gobiernos de la Restauración, por su sucesor en el cargo, el liberal Eugenio Montero Ríos (1832-1914). En estas alternancias, la tendencia liberal que dominó a finales del siglo xix favoreció la autoafirmación del Estado en materia de educación frente a las presiones de la Iglesia. En este contexto es en el que se sitúan, por ejemplo, las reformas emprendidas en planes de estudios en la década de 1890 en la segunda enseñanza, o la creación en 1900 del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (Escolano 2002: 62-66).

Sobre el terreno, la implantación real del sistema educativo diseñado por los diferentes planes de educación para la enseñanza secundaria evitó la desaceleración que, desde 1860, se detecta en el nivel de primaria, debido a su vinculación con las clases acomodadas. En este sentido, Agustín Escolano (2002: 77) subraya que, entre 1878 y 1932, el número de alumnos en la enseñanza secundaria se triplicó y la tasa de alumnos por cada 100 mil habitantes aumentó de 189 a 500. Esta tendencia también se dio en la enseñanza universitaria, donde las matrículas se multiplicaron por cuatro entre

1863 y 1932. Como en el período anterior, el peso de la enseñanza privada en la secundaria, casi toda ella en manos de congregaciones religiosas, continuó siendo muy fuerte.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Indicadores bibliométricos

Un indicador bibliométrico es un parámetro que se utiliza para evaluar una actividad, aquí la comunicación de conocimiento científico en manuales de segunda enseñanza, a partir de datos estadísticos (Maltrás 2003), lo que permite integrar los resultados en interpretaciones (aquí historiográficas) coherentes sobre el consumo, transmisión y divulgación del conocimiento científico objeto de medición (los neandertales) en el período comprendido en la muestra de análisis seleccionada (Escorcía 2008). Para el presente análisis se han tenido en cuenta diferentes tipos de indicadores bibliométricos (López López 1996): de actividad (número de títulos y ediciones que componen la muestra y distribución geográfica de la producción editorial), de impacto (evaluación de los autores de manuales) y de citación (cómputo de frecuencia de menciones a los tipos fósiles neandertal y cromañón).

Para obtener una imagen más detallada se ha tenido en cuenta otra variable sometida a un análisis de tipo textual: la secuencia de términos empleados en las cadenas de descripción de los tipos fósiles neandertal y cromañón detectadas en los manuales. La ley de Zipf (1949) determina que la forma en que los autores comunican sus ideas a través de lenguaje escrito se basa en el principio del menor esfuerzo. Este autor propone un cálculo de la frecuencia de aparición de las palabras como método de representación y abstracción de las estructuras de contenidos y relaciones léxicas de un texto. Con este objetivo, en el estudio aquí presentado hemos aislado, en primer lugar, las cadenas de términos empleadas para describir a neandertales y cromañones para, a continuación, codificar la variedad de expresiones léxicas empleadas, unificando bajo un mismo término todas aquellas que hagan referencia a un mismo concepto. Finalmen-

te, los términos codificados han sido introducidos en una hoja de cálculo del programa Excel2021© con su número de orden dentro de la cadena de descripción a la que pertenecían para ser sometidos a un análisis estadístico de frecuencia relativa. El resultado proporciona un listado ordenado por rango de frecuencia. La frecuencia relativa (medida estadística) se ha calculado como el cociente de la frecuencia absoluta del valor elegido (un término codificado) dentro de la población/muestra (el conjunto de términos codificados) entre el total de valores que componen la población/muestra. Por último, se han identificado los términos codificados que ocupan con mayor frecuencia relativa las tres primeras posiciones y la última en un número de orden dentro del conjunto de las cadenas de descripción.

### 3.2. Muestra

Se confeccionó un censo de manuales de texto de segunda enseñanza comprendidos en el marco cronológico objeto de estudio, manuales de Historia y de Ciencias Naturales editados entre 1870 y 1901, a partir de tres bases de datos: MANES ([https://www.centromanes.org/?page\\_id=9702](https://www.centromanes.org/?page_id=9702)), CEINCE (<https://www.ceince.eu/catalogo.html>) y Biblioteca Nacional (BNE). Las consultas se realizaron introduciendo filtros con los términos “manual”, “segunda enseñanza”, “bachillerato”, “historia”, “natural” y “geología” en todos los campos. Los listados obtenidos fueron cribados para eliminar aquellas referencias que no se ajustaban a nuestros criterios. La muestra resultante, que llamaremos muestra inicial, 167 ediciones repartidas en 117 títulos correspondientes a 86 autores, fue objeto de consulta para seleccionar aquellos ejemplares que contenían referencias a los neandertales (muestra seleccionada). La consulta física de los ejemplares que componían la muestra inicial se realizó en la Biblioteca Nacional de Madrid y en la biblioteca del proyecto MANES, situada en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (Madrid). Los indicadores bibliométricos referidos en este apartado de metodología se aplicaron a la muestra seleccionada.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Evaluación de los manuales y autores

Se han detectado contenidos sobre el tipo fósil neandertal (muestra seleccionada) en 27 ediciones (16,16 %) pertenecientes a 23 títulos (19,65 %) firmados por 22 autores (25,58 %) —porcentajes todos calculados sobre el total de la muestra inicial (Tab. 1)—. Su distribución en el marco cronológico no es, sin embargo, uniforme. Si seccionamos el período analizado en los años comprendidos entre los principales planes de estudio que vertebraron entonces la segunda enseñanza, se puede comprobar que el grueso de ediciones con estos contenidos se localiza en la década de 1890. Así, durante la vigencia del Plan Zorrilla (1868-1880) solo 1 de cada 28 ediciones de la muestra inicial introduce contenidos relacionados con los neandertales. Esta cifra aumenta a 1 de cada 8 bajo el Plan Fermín de Lasala (1880-1894), hasta situarse durante el Plan Groizard (1894-1901) en prácticamente 1 de cada 2.

TABLA 1

Autor	Manual	Edición
Arenas López, A.	<i>Curso de Historia General</i> . Imprenta y Estereotipia La Minerva Extremeña. Badajoz.	1886
Bolívar, I. y Calderón, S.	<i>Nuevos elementos de Historia Natural</i> . Establecimiento tipográfico de Fortanet. Madrid.	1900
Bolívar, I., Calderón, S. y Quiroga, F.	<i>Elementos de Historia Natural</i> . Primera y segunda edición. Establecimiento tipográfico de Fortanet. Madrid.	1890
		1895
Castro y Pajares, F. de	<i>Resumen de Historia general</i> . Duodécima edición. G. Álvarez y Cía. Sevilla.	1878
	<i>Resumen de Historia de España</i> . Duodécima edición. Salvador Acuña y Compañía. Madrid.	1878
Defis y Aleger, J.	<i>Plan razonado de Historia Universal</i> . Imprenta Gutenberg, Madrid.	1895

TABLA 1		
Autor	Manual	Edición
Doporto y Uncilla, S.	<i>Compendio de Historia General externa e interna.</i> Imprenta de Ángel Mallén. Teruel.	1896
García Álvarez, R.	<i>Nociones de Historia Natural para uso de los alumnos de segunda enseñanza.</i> Primera edición. Imprenta de Francisco Ventura y Sabatel. Granada.	1900
Gogorza y González, J.	<i>Elementos de Historia Natural.</i> Establecimiento Tipográfico de Francisco Núñez Izquierdo. Salamanca.	1897
Izquierdo Ceacero, P.	<i>Elementos de Historia de España.</i> Establecimiento Tipográfico de M. Minuesa. Madrid.	1886
Machian-darena y Celaya, R.	<i>Ensayo de Historia de España.</i> Imprenta de Pozo. San Sebastián	1893
Martín de la Calle, M.	<i>Compendio de Historia de España.</i> Establecimiento Tipográfico de Cecilio Egaña. Vitoria.	1900
Martínez Ramírez, M.	<i>Compendio de Historia Universal.</i> Imprenta y Librería Católica de Vicente Oría. Santander.	1900
Mingote y Tarazona, P.	<i>Compendio de Historia de España para uso de los alumnos de segunda enseñanza, seminarios y escuelas especiales.</i> Segunda edición. Imprenta Herederos de Miñón. León.	1888
Moreno Espinosa, A.	<i>Compendio de Historia Universal.</i> Quinta, sexta y séptima edición. Imprenta de la Revista Médica de D. Federico Joly. Cádiz.	1888
		1892
		1897
	<i>Compendio de Historia de España.</i> Octava edición. Imprenta de la Revista Médica de D. Federico Joly. Cádiz.	1898

TABLA 1		
Autor	Manual	Edición
Muro y López Salgado, J.	<i>Compendio de Historia de España.</i> Tercera edición. Imprenta de los Hijos de M. G. Hernández. Madrid.	1901
Orodea e Ibarra, E. y Orodea e Ibarra, J. M.	<i>Curso de lecciones de Historia de España o estudio crítico filosófico de todas las épocas y sucesos notables de nuestra historia nacional desde los más remotos tiempos hasta el presente siglo.</i> Decimotercera edición. A. Quesada. Santander.	1890
Ortega Rubio, J.	<i>Compendio de Historia de España. Tomo I.</i> Cuarta edición. Establecimiento tipográfico de Antonio Marzo. Madrid.	1900
Senante Llaudes, E.	<i>Elementos de Historia de España ajustados a la extensión que corresponde a esta materia en los Institutos de Segunda Enseñanza.</i> Primera edición. Imprenta de Costa y Mira. Alicante.	1896
Vergara y Martín, G. M.	<i>Nociones de Historia Universal (Primer Curso).</i> Distribuido en lecciones con arreglo al Programa Oficial de esta asignatura redactado por la Junta Superior Consultiva de Segunda Enseñanza. Librería de Hernando y Compañía. Madrid.	1899
	<i>Nociones de Historia de España (Edad Antigua y Edad Media).</i> Librería de Hernando y Compañía. Madrid.	1900
Zabala Urdaniz, M.	<i>Compendio de Historia de España.</i> Segunda edición. Imprenta y Librería de Ramón Ortega. Valencia.	1886
	<i>Compendio de Historia Universal.</i> Quinta edición. Imprenta de J. Góngora Álvarez. Madrid.	1900

Tabla 1. Población sometida a análisis bibliométrico.

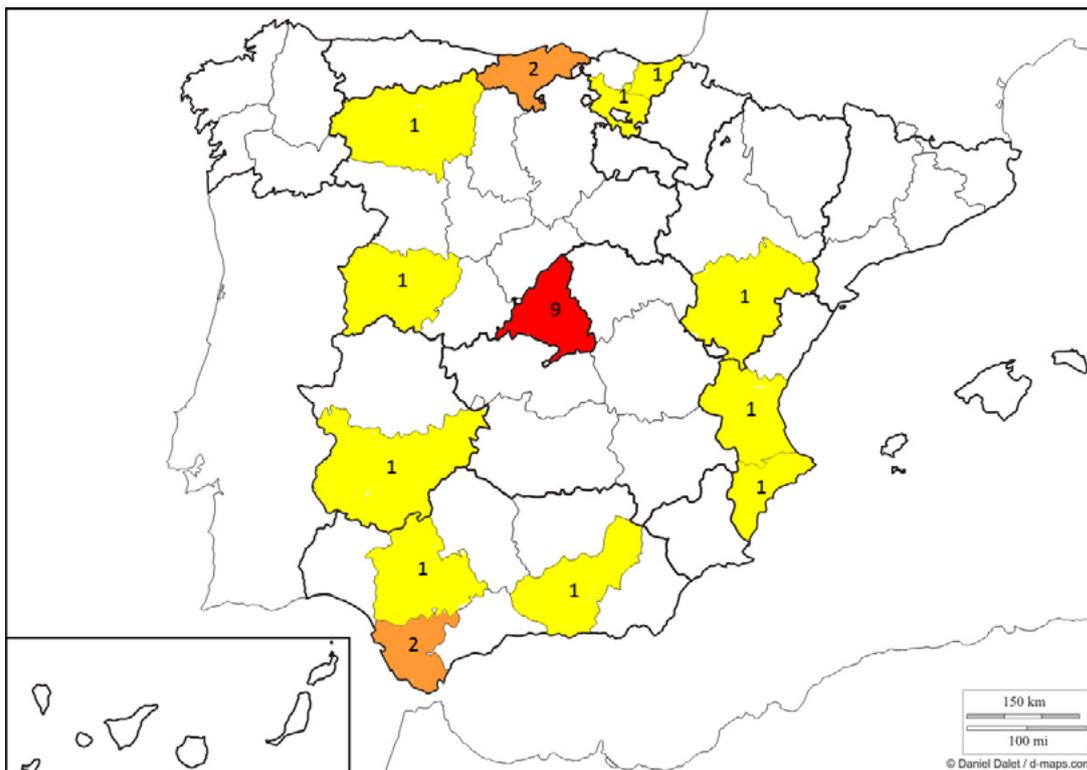


Figura 1. Dispersión geográfica de las ediciones sometidas a análisis bibliométrico.

El lugar de edición de estos manuales abarca un total de 13 provincias con una fuerte concentración de títulos editados en Madrid, provincia que, por otra parte, reunía el mayor número de centros (públicos y privados) destinados a esta enseñanza y, por tanto, a docentes y catedráticos de instituto, que son el principal colectivo autor de manuales (Fig. 1).

La relevancia adquirida por los manuales de la muestra seleccionada puede medirse tanto por el número de ediciones alcanzado como por su difusión en institutos oficiales (Tab. 2). Buena parte de los autores que firmaron estos manuales pueden ser incluidos en el grupo de docentes que, a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, contribuyeron de manera decisiva a la construcción de la Historia y de las Ciencias Naturales como disciplinas objeto de estudio en la segunda enseñanza e incluso a la consolidación del manual de texto como herramienta esencial dentro de la misma.

Un buen ejemplo es Fernando de Castro y Pajares (1814-1874), catedrático numerario de Historia General en la Facultad de Filosofía y Letras de Ma-

drid desde 1852. Formado en Teología, Filosofía y Derecho, es en esa década cuando su pensamiento se aparta del catolicismo ortodoxo para aproximarse al krausismo, del que se convierte en figura principal en España a la muerte de Julián Sanz del Río (1814-1869), de quien fue discípulo. Fue ante todo un defensor de la libertad de ciencia. Tras su separación de la Cátedra de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras al final del reinado de Isabel II (9 de marzo de 1868), fue repuesto ese mismo año, ya con el triunfo de la revolución (19 de octubre de 1868), y nombrado al mismo tiempo rector de la Universidad Central, cargo en el que permaneció activo hasta finales de 1870 y del que cesó a su muerte. Su fallecimiento en 1874 no impidió que nuevas reediciones de sus manuales, revisadas por su discípulo Manuel Sales y Ferré (1843-1910), continuaran teniendo aceptación hasta el final de la década de 1880. Sus manuales se encuentran entre los más leídos y difundidos en la segunda mitad del XIX.

Dentro de este grupo de docentes que dieron un impulso a la Historia como disciplina escolar des-

tacan también Alfonso Moreno Espinosa (1840-1905), Juan Ortega y Rubio (1845-1921) y Policarpo Mingote y Tarazona (1848-1918).

Alfonso Moreno Espinosa, republicano y krausista, fue político, escritor y periodista. Doctor en Filosofía y Letras por la Universidad de Sevilla (1870), fue discípulo de Julián Sanz del Río y Fernando de Castro, y mantuvo amistad con Francisco Giner de los Ríos (1839-1915) y Manuel Sales y Ferré (Pasamar y Peiró 2002: 429). Desde 1867 fue catedrático de Geografía e Historia por oposición en el Instituto de Cádiz. El éxito de sus manuales fue tal que sus herederos crearon empresas en torno a sus derechos y mantuvieron la publicación y uso de sus manuales hasta el primer tercio del siglo xx (Peiró 1993). Existe la posibilidad de que en ese proceso se introdujeran en los textos reeditados modificaciones ajustadas a valores ideológicos y religiosos ajenos e incluso contrarios a los del autor original (Peiró 1993: 47), si bien no hemos detectado diferencias significativas en este sentido entre primeras y posteriores ediciones en los contenidos que aquí analizamos. Juan Ortega y Rubio sirve también como ejemplo de las tensiones entre la herencia de libertad de cátedra del Sexenio Democrático y las limitaciones que a la misma tratan de imponerse en los primeros años de la Restauración. Escritor y periodista, obtiene el grado de doctor en Filosofía y Letras por la Universidad Central en 1871. Como historiador se le considera discípulo del republicano Emilio Castelar (1832-1899). En 1876 obtiene por oposición la Cátedra de Historia Universal de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Valladolid. Republicano, liberal y demócrata, el arzobispo de esta ciudad reprobó su *Compendio de Historia Natural* en 1879 por considerarlo “perjudicial a la sana doctrina”. Sus manuales fueron eliminados por el gobierno mediante Real Orden de 1880 de las listas oficiales de textos para la segunda enseñanza (Pasamar y Peiró 2002: 455).

Anselmo Arenas López (1844-1928), político, escritor y periodista, accede a la Cátedra de Geografía e Historia en el Instituto de Canarias en 1873, donde permanece hasta la supresión del

centro en 1877. Licenciado en Filosofía y Letras y en Derecho por la Universidad Central, mantuvo contactos con el krausismo, siendo alumno de Julián Sanz del Río. Republicano federal, anticlerical y masón, defensor de la enseñanza laica, su trayectoria profesional como docente refleja las tensiones entre la libertad de expresión y cátedra y las presiones conservadoras y antiliberales en sentido contrario. En 1877 pasa a ocupar la Cátedra de Historia en el Instituto de Badajoz y en 1892 la del Instituto de Granada. En 1893 sus textos serán condenados por el arzobispo de Granada, llegando a ser expedientado y separado de su cátedra. Aunque en años posteriores fue rehabilitado, no solo no pudo regresar al Instituto de Granada, sino que además no volvió a ejercer la Cátedra de Historia. Se reincorporó a la docencia en 1901 como catedrático de Latín y Castellano en el Instituto de Valencia, hasta que pasó en 1905 a ocupar la Cátedra de Francés en el mismo centro (Calero 2007).

Los manuales de Miguel Zabala Urdániz (1852-1927), premiados en diferentes exposiciones regionales (como la valenciana en 1883 o la aragonesa en 1886, entre otras), fueron utilizados como texto en la mayoría de los institutos nacionales del último tercio del siglo xix y primeras décadas del xx. Liberal progresista, en su faceta política llegó a ser alcalde de Valencia durante un corto período de tiempo en el año 1893. Licenciado en Filosofía y Letras y Derecho en la Universidad de Zaragoza, obtuvo el grado de doctor en 1881 por la Universidad Central. En 1882 accede por oposición a la Cátedra de Geografía e Historia en el Instituto de Valencia, desde la que se traslada en 1899 al Instituto de San Isidro de Madrid. Participó activamente en la creación de la Asociación de Catedráticos de Instituto.

En este grupo de liberales progresistas cabe citar también a Gabriel María Vergara (1869-1948), doctor en Filosofía y Letras por la Universidad Central, quien obtuvo la Cátedra de Geografía e Historia por oposición en el Instituto de Guadalajara (1898). Escritor, periodista, interesado en la historia local y en el folclore, su perfil ideológico y político encaja en un liberalismo progresista.

Igualmente, Severiano Doporto Uncilla (1862-1923), doctor en Filosofía y Letras por la misma universidad y catedrático de Geografía e Historia en el Instituto de Teruel desde 1888, militante del Partido Republicano Progresista, fue un erudito que ejerció el periodismo y mostró interés por la Etnología, el Folclore y la Arqueología, llegando a dirigir excavaciones en la provincia de Teruel (Pasamar y Peiró 2002: 221).

Defensor decidido del darwinismo era desde la década de 1870 Rafael García Álvarez (1828-1894). Liberal, progresista y masón, miembro de la Sociedad Antropológica Española, se licenció en Ciencias Naturales (1849), alcanzando posteriormente el grado de doctor (1857). Fue catedrático de Historia Natural en los Institutos de Zaragoza (1850) y Granada (desde 1851). De orientación política demócrata y liberal, se mantuvo próximo al krausismo. A finales de la década de 1860 se convertirá en un darwinista convencido (Carpintero 2009: 66). En la apertura del curso académico de 1872-1873 pronunció un discurso en el Instituto de Granada en defensa del darwinismo que le valió la inmediata reprobación del arzobispo. Publicado en ese mismo año, la Iglesia Católica lo incluyó en su índice de libros prohibidos por herético e injurioso a Dios. Se generó entonces una polémica que llegó a la prensa local, donde Rafael García Álvarez continuó escribiendo artículos en defensa del darwinismo, germen de su posterior libro *Estudio sobre el transformismo* (1883) (Carpintero 2009: 66-67). Si la Prehistoria levantaba suspicacias en los sectores más conservadores, la cuestión del transformismo suscitaba una reacción aún más radical, con argumentos que en ocasiones superaban la crítica científica, motivados por convicciones ideológicas personales, actitudes todas ellas que pueden rastrearse en los manuales de segunda enseñanza (Puelles y Hernández Laille 2009).

Por sus manifestaciones abiertamente darwinistas, hay que situar también a tres de los naturalistas más importantes de la segunda mitad del siglo XIX: Ignacio Bolívar (1850-1944), Salvador Calderón y Arana (1851-1911) y Francisco Quiroga y Rodríguez (1853-1894). Ignacio Bolívar era catedrático

de Entomología en la Universidad Central de Madrid desde el año 1877 y estaba vinculado al krausismo. El geólogo Francisco Quiroga se doctoró en Madrid en Ciencias Naturales (1878) y Farmacia (1879), y trabajó en el Museo Nacional de Ciencias Naturales desde 1879. Salvador Calderón también realizó sus estudios en la Universidad Central, doctorándose en el año 1872. Liberal y krausista, obtuvo la Cátedra en el Instituto de Las Palmas de Gran Canaria en 1874. Los tres se vieron afectados por la *segunda cuestión universitaria* y se integraron en la Institución Libre de Enseñanza de Francisco Giner de los Ríos. El que tuvo una relación más relevante con la Prehistoria fue Salvador Calderón. En 1887 ganó la Cátedra de Historia Natural de la Universidad de Sevilla. Su interés por la Prehistoria y la Arqueología le llegó a través de la sección sevillana de la Sociedad Española de Historia Natural, de la que era miembro. En 1876 publica un catálogo de vertebrados fósiles en España que incluye una relación de restos humanos prehistóricos. En esos años también realiza, junto a otro destacado naturalista, Augusto González Linares (1845-1904), prospecciones en la cueva cántabra de Oreña. Apoyó a Juan Vilanova (1821-1893) en su defensa de la existencia de una Edad del Cobre en España anterior a la del Bronce. Sin embargo, se opuso a la autenticidad de la antigüedad de las pinturas de Altamira, a las que consideró de autoría fenicia (Díaz Andreu *et al.* 2009: 163-164).

TABLA 2

	Autor	Ediciones	Institutos	Rango cronológico
01	Moreno Espinosa, A.	24	99	1871-1900
02	Orodea e Ibarra, E. y Orodea e Ibarra, J. M.	21	42	1870-1874; 1876-1878; 1883; 1885-1894
03	Castro y Pajares, F. de	14	18	1871-1874; 1876-1878
04	Ortega Rubio, J.	12	0	
05	Zabala Urdaniz, M.	9	9	1883; 1887-1890; 1892; 1899
06	Mingote y Tarazona, P.	5	11	1881-1887

TABLA 2				
	Autor	Ediciones	Institutos	Rango cronológico
	Arenas López, A.	3	2	1893
	Bolívar, I., Calderón, S. y Quiroga, F.	3	-	
	García Álvarez, R.	3	-	
	Machiandarena y Celaya, R.	3	40	1885-1900
	Muro y López Salgado, J.	3	18	1885-1886; 1889-1895; 1897-1901
	Senante Llaudes, E.	3	0	
07	Martín de la Calle, M.	2	5	1899-1900
	Vergara y Martín, G. M.	2	2	1900
08	Bolívar, I. y Calderón, S.	1	-	
	Defis y Aleger, J.	1	0	
	Doportó y Uncilla, S.	1	4	1896-1898
	Gogorza y González, J.	1	-	
	Izquierdo Ceacero, P.	1	5	1896-1900
	Martínez Ramírez, M.	1	0	

Tabla 2. Orden de autores por número de ediciones y difusión de manuales de Historia en institutos oficiales en el marco cronológico objeto de estudio (Fuente: Peiró 1993).

#### 4.2. Análisis textual de las cadenas de descripción de los tipos fósiles neandertal y cromañón

Se han detectado 30 menciones a los neandertales en las 27 ediciones seleccionadas, lo que se traduce en 1,1 menciones por edición, pero apenas alcanzan un 0,17 si tomamos como referencia el número total de ediciones (167) que componían la muestra inicial de manuales de segunda enseñanza para el período analizado. En esas menciones se ha empleado siempre la denominación de “Cans-

tadt” para referirse al tipo neandertal, salvo en una edición donde aparece junto a la denominación de “Neanderthal” (Machiandarena 1893), y una segunda donde solo se emplea la de “Neanderthal” (Gogorza 1897). Existen 6 errores de grafía, apareciendo como “Constadt” en tres ocasiones (dos en Izquierdo 1886; y una en Moreno Espinosa 1888), como “Canstad” en otras dos (Mingote 1888; Machiandarena 1893) y como “Cannstadt” en otra (Doporto 1896). Estos errores han podido deberse a lecturas tipográficas incorrectas de los manuscritos originales entregados por los autores a la hora de su impresión (Vega, comunicación personal).

Se han recuperado 20 cadenas de descripción de “Neandertal” y otras tantas de “Cromañón”, compuestas por un total de 132 palabras en el primer caso, codificadas en 35 términos, y de 101 palabras en el segundo, codificadas en 25 términos. Los términos que codifican las cadenas de descripción de “Neandertal” y “Cromañón” se agrupan en cuatro variantes principales: (1) aspecto físico, (2) subsistencia y hábitat, (3) capacidades sociales y simbólicas, y (4) rasgos tecnológicos; siendo la primera de ellas la que no solo aúna el mayor número de términos, sino que además suma el mayor número de palabras en ambas cadenas de descripción (Tab. 3 y 4). La diferencia más relevante es la que afecta a los términos que codifican expresiones relacionadas con las capacidades sociales/simbólicas más presentes en las cadenas de descripción del tipo “Cromañón”.

TABLA 3				
NEANDERTALES				
Términos codificados	1868-1879	1880-1893	1894-1901	%
<i>Aspecto Físico</i>				
Fealdad	1	2	5	6,06
Bruto			1	0,76
Sistema piloso muy desarrollado		1	1	1,52
Corpulento	1	4	8	9,85
Estatura baja	2	4	9	11,36
Extremidades: piernas cortas y encorvadas		1	2	2,27
Vértebra grandes	1			0,76
Huesos robustos			1	0,76

TABLA 3				
NEANDERTALES				
Términos codificados	1868-1879	1880-1893	1894-1901	%
Capacidad craneal: grande			1	0,76
Capacidad craneal: pequeña	1	1	4	4,55
Dolicocéfalo	2	4	8	10,61
Platicéfalo	1	2	5	6,06
Occipital saliente	1	1	2	3,03
Ausencia de frente	2	1	2	3,79
Ausencia de mentón	1			0,76
Prognatismo			2	1,52
Torus supraorbital		1	4	3,79
Boca grande		1		0,76
Nariz ancha	1		1	1,52
Perfil oblicuo rostro	1			0,76
Pómulos salientes	1		2	2,27
Dentición: incisivos inclinados hacia delante	1	1	1	2,27
<b>SUBTOTAL</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>59</b>	<b>75,76</b>
<i>Subsistencia</i>				
Cazador	1	1	3	3,79
Recolector			1	0,76
Antropofagia			1	0,76
Vida miserable			1	0,76
Hábitat: orillas río / mar	1	1	1	2,27
Hábitat: troglodita	1	1	3	3,79
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>12,12</b>
<i>Capacidades sociales / simbólicas</i>				
Organización social: tribus			1	0,76
Escasa inteligencia		1	4	3,79
Rituales (enterramientos / culto a muertos)			1	0,76
Uso de adornos			2	1,52
<b>SUBTOTAL</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>6,82</b>
<i>Tecnología</i>				
Fuego			3	2,27
Industria tosca			3	2,27
No indumentaria			1	0,76
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7</b>	<b>5,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>84</b>	<b>100</b>

Tabla 3. Cómputo de términos codificados en cadenas de descripción de "Neandertal".

TABLA 4				
CROMAÑONES				
Términos codificados	1868-1879	1880-1893	1894-1901	%
<i>Aspecto físico</i>				
Atlético		4	7	10,89
Cabeza disarmónica			2	1,98
Corpulento			2	1,98
Estatura alta	2	6	8	15,84
Platicnemia		1	2	2,97
Capacidad craneal: grande	2	3	3	7,92
Dolicocefalia	2	5	6	12,87
Bóveda craneal elevada	1		1	1,98
Frente derecha y alta	2	3	2	6,93
Mentón	1			0,99
Nariz larga y estrecha	1		1	1,98
Rostro ovalado		1	3	3,96
Órbitas oculares más anchas que altas	1		1	1,98
Pómulos salientes	1			0,99
Dentición: incisivos inferiores verticales	1			0,99
Dentición: incisivos superiores inclinados hacia delante	1			0,99
<b>SUBTOTAL</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>38</b>	<b>75,25</b>
<i>Subsistencia</i>				
Cazador	1		1	1,98
Hábitat: troglodita	1		1	1,98
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>3,96</b>
<i>Capacidades sociales / simbólicas</i>				
Inteligente		2	4	5,94
Rituales (enterramientos / culto a muertos)			1	0,99
Uso de adornos			1	0,99
Arte mueble	1		3	3,96
Arte rupestre		1	1	1,98
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>13,86</b>
<i>Tecnología</i>				
Industria evolucionada			4	3,96
Indumentaria			3	2,97
<b>SUBTOTAL</b>			<b>7</b>	<b>6,93</b>
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>52</b>	<b>114</b>	<b>100</b>

Tab. 4. Cómputo de términos codificados en cadenas de descripción de "Cromañón".

En las cadenas de descripción de “Neandertal”, los términos que acumulan una mayor frecuencia relativa son también aquellos relacionados con el aspecto físico de los neandertales: estatura, forma de la cabeza o complexión física. Fuera de los rasgos anatómicos, apenas se utilizan otras referencias descriptivas relacionadas con sus capacidades tecnológicas o de subsistencia o su vida social. En la clasificación de rango por frecuencia, el primer término que no codifica algún rasgo físico de los neandertales, su preferencia por habitar en cuevas, aparece alejado de las primeras posiciones (Tab. 5). Este tratamiento léxico se repite si observamos las frecuencias de términos empleados para abrir las cadenas de descripción en las tres primeras posiciones de orden. Además de una menor frecuencia de términos relacionados con aspectos sociales, económicos o tecnológicos de la vida de los neandertales, el análisis de la cadena de descripción revela que estos suelen situarse en la parte final de las mismas (Tab. 5). Esta construcción léxica se repite en líneas generales en las cadenas de descripción de “Cromañón”, si bien la frecuencia de aparición de términos no relacionados con su aspecto físico aumenta, abarcando, además, un abanico más amplio de términos, por ejemplo, en torno a las capacidades simbólicas de los cromañones (Tab. 6).

TABLA 5						
NEANDERTALES		Frecuencia				
Rango	Términos codificados	Cadena	1.º	2.º	3.º	Cierre
01	Estatura baja	0,11	0,4	0,18	0,22	0
02	Dolicocéfalo	0,11	0,25	0,18	0,11	0
03	Corpulento	0,10	0,15	0,35	0	0,18
04	Platicéfalo	0,06	0,05	0,06	0,11	0
05	Fealdad	0,06	0	0,06	0	0
06	Capacidad craneal: pequeña	0,05	0,05	0	0,06	0
07	Torus supraorbital	0,04	0,05	0	0	0
	Hábitat: troglodita	0,04	0,05	0	0	0
08	Ausencia de frente	0,04	0	0,12	0	0
	Cazador	0,04	0	0	0	0,12

TABLA 5						
NEANDERTALES		Frecuencia				
Rango	Términos codificados	Cadena	1.º	2.º	3.º	Cierre
	Escasa inteligencia	0,04	0	0,06	0,06	0
09	Occipital saliente	0,03	0	0	0	0
10	Extremidades: piernas cortas y encorvadas	0,02	0	0	0,17	0
	Pómulos salientes	0,02	0	0	0	0
	Dentición: incisivos inclinados hacia delante	0,02	0	0	0	0,06
	Hábitat: orillas ríos / mar	0,02	0	0	0	0,06
	Fuego	0,02	0	0	0	0,06
	Industria tosca	0,02	0	0	0	0
	Sistema piloso muy desarrollado	0,02	0	0	0	0,06
	Prognatismo	0,02	0	0	0,06	0
	Nariz ancha	0,02	0	0	0	0
	Uso de adornos	0,02	0	0	0	0,06
11	Bruto	0,01	0	0	0,06	0,29
	Vértebras grandes	0,01	0	0	0	0
	Huesos robustos	0,01	0	0	0,06	0
	Capacidad craneal: grande	0,01	0	0	0,06	0
	Ausencia de mentón	0,01	0	0	0	0
	Boca grande	0,01	0	0	0,06	0
	Perfil oblicuo rostro	0,01	0	0	0	0
	Recolector	0,01	0	0	0	0
	Antropofagia	0,01	0	0	0	0
	Vida miserable	0,01	0	0	0	0,06
	Organización social: tribus	0,01	0	0	0	0
	Rituales (enterramientos / culto a muertos)	0,01	0	0	0	0,06
	No indumentaria	0,01	0	0	0	0

Tabla 5. Frecuencia relativa de términos codificados en cadenas descriptivas de “Neandertal”.

TABLA 6						
CROMAÑONES		Frecuencia				
Rango	Términos codificados	Cadena	1.º	2.º	3.º	Cierre
01	Estatura alta	0,16	0,35	0,4	0,07	0
02	Dolicocefalia	0,13	0,4	0,1	0,07	0
03	Atlético	0,11	0,1	0,3	0,07	0,08
04	Capacidad craneal: grande	0,08	0	0,1	0,33	0
05	Frente derecha y alta	0,07	0	0,1	0,07	0,08
06	Inteligente	0,06	0,1	0	0,2	0,08
07	Arte mueble	0,04	0,1	0	0	0,23
08	Rostro ovalado	0,04	0	0	0	0,23
	Industria evolucionada	0,04	0	0	0	0,08
09	Platicnemia	0,03	0	0	0,2	0
	Indumentaria	0,03	0	0	0	0
10	Corpulento	0,02	0,1	0,1	0	0
	Arte rupestre	0,02	0,1	0	0	0,08
11	Cabeza desproporcionada	0,02	0	0	0	0
	Bóveda craneal elevada	0,02	0	0	0	0
	Nariz larga y estrecha	0,02	0	0	0	0
	Órbitas oculares más anchas que altas	0,02	0	0	0	0
	Hábitat: troglodita	0,02	0	0	0	0
12	Mentón	0,01	0	0	0	0
	Pómulos salientes	0,01	0	0	0	0
	Dentición: incisivos inferiores verticales	0,01	0	0	0	0
	Dentición: incisivos superiores inclinados hacia delante	0,01	0	0	0	0,08
	Cazador	0,01	0	0	0	0
	Rituales (enterramientos / culto a muertos)	0,01	0	0	0	0,08
	Uso de adornos	0,01	0	0	0	0

Tabla 6. Frecuencia relativa de términos codificados en cadenas descriptivas de "Cromañón".

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presencia de los neandertales en los manuales de segunda enseñanza de Historia y de Ciencias Naturales editados en el último tercio del siglo XIX en España es débil. Sin perder de vista que estos textos son un producto editorial y educativo, ideado para divulgar conocimientos consolidados sin preocuparse por últimas investigaciones, y no un medio para contribuir al progreso de la ciencia, su relativa invisibilidad se explica en un contexto más amplio de escaso impacto de la Prehistoria como materia de estudio en esta enseñanza, al menos hasta la última década del siglo XIX. Si tomamos como referencia los tres principales planes de estudio, podemos comprobar que el promedio de páginas dedicadas a la Prehistoria en los manuales de la muestra inicial apenas se sitúa por encima de una página sobre el total del volumen. En el período de vigencia del Plan Zorrilla (1868-1880) el promedio es de 1,01 en los manuales de Historia y 1,09 en los de Ciencias Naturales, cifra que apenas se modifica durante el Plan Fermín de Lasala (1880-1894), colocándose en 0,92 y 1,42. Se detecta finalmente un ligero aumento durante el Plan Groizard (1894-1901) cuando alcanzan un promedio de 1,12 y 1,44 (Martos 2015).

En último término, la poca visibilidad de estos contenidos debe ponerse en relación con el lento y controvertido proceso de institucionalización de la Prehistoria en los ámbitos académicos españoles (Mederos 2013, 2014; Cañete y Pelayo 2014; Martos 2017). La Prehistoria solo comienza a ser visible en los manuales de segunda enseñanza a lo largo de la década de 1880, cuando los relatos creacionistas del origen del hombre empiezan a debilitarse. Su irrupción coincide con un incremento en la producción de manuales desde el último cuarto del siglo motivado por la toma de conciencia por parte de catedráticos y docentes de instituto de su valor administrativo (méritos de promoción profesional) y económico (fuente de ingresos) (Peiró 1993). Este hecho, combinado con la alta vida media de algunos manuales reeditados desde mediados del siglo, contribuyó a agravar la falta de actualización en contenidos, pese al esfuerzo por

modernizar enfoques de autores como Fernando de Castro, Severiano Doporto, José Gogorza, Ignacio Bolívar, Salvador Calderón o Francisco Quiroga entre otros (Peiró 1993: 45).

La transposición didáctica del pasado remoto de la humanidad en base a los logros de nuevas disciplinas científicas como la Prehistoria y la Paleontología humana en los manuales de enseñanza secundaria es un proceso complejo donde, a lo largo del último tercio del XIX, conviven textos que mantienen aproximaciones bíblicas que ofrecen una imagen primitiva pero civilizada de la humanidad antediluviana basada en el relato del Génesis, con otros que presentan una humanidad que progresa gradualmente desde un estado salvaje hacia la civilización, en ediciones que se polarizan entre el apoyo decidido o la crítica (más o menos radical) a la validez científica de la Prehistoria (Martos *et al.* 2015). El hallazgo de los neandertales abrió una nueva perspectiva sobre el origen del género humano de trasfondo evolucionista, originada y debatida en el seno de la Paleontología humana, entonces también en un momento embrionario de configuración como disciplina científica (Pelayo 2010). Los mismos elementos científicos, pero también didácticos y claramente ideológicos que condicionaron la transposición didáctica de la Prehistoria a la segunda enseñanza (Martos *et al.* 2015), determinaron entonces la introducción de contenidos relacionados con el avance de la Paleantropología.

El perfil de los autores de manuales que dan entrada en sus textos a los neandertales, en su mayoría de ideología liberal, cercanos al krausismo, defensores de la libertad de cátedra y del libre desarrollo de la ciencia, se ajusta al de los profesionales que favorecieron la entrada en España de las nuevas corrientes que, desde la Geología y la Paleontología, contribuyeron a construir una nueva imagen del pasado a partir de la arqueología prehistórica y el evolucionismo biológico (Santonja y Vega 2002; Pelayo 1996, 2015). No podemos perder de vista la repercusión que estas teorías tuvieron sobre las políticas de libertad de enseñanza en este fin de siglo ya apuntadas, con separaciones de

docentes de sus cátedras y prohibiciones de títulos, que afectaron a la enseñanza superior, pero también a la secundaria. Hemos señalado el caso de Juan Ortega y Rubio, cuyos manuales fueron eliminados por los gobiernos de la Restauración tras su reprobación por la jerarquía eclesiástica. La eficacia de la medida se comprueba en que ninguno de sus manuales aparece como texto seleccionado por instituto público alguno en el período que va de 1870 a 1901 (Tab. 2). Los recelos de la jerarquía eclesiástica también se encuentran detrás de las separaciones de cátedra de instituto que afectaron a Anselmo López Arenas o aquellos otros autores próximos a las tesis evolucionistas, como Rafael García Álvarez (Pelayo 2015: 322).

La denominación de “Canstadt” para el tipo humano neandertal aparece por primera vez en las ediciones póstumas de Fernando de Castro (1878) y se va a mantener largo tiempo en los manuales de Historia y de Ciencias Naturales, siendo sustituida progresivamente por el de “Neanderthal” solo a comienzos del siglo XX. Los antropólogos franceses Armand Quatrefages (1810-1892) y Ernest Hamy (1842-1908) tomaron en 1877 el cráneo de Canstadt como el ejemplar tipo de una raza a la que consideraban la más antigua del Cuaternario europeo (Díez Martín 2011: 91). Otros colegas, como Carl Vogt (1817-1895), mostraron dudas sobre su autenticidad. Aun así, bajo este término se agruparon finalmente los fósiles europeos humanos más antiguos, lo que incluía restos de auténticos neandertales. En el manual universitario *Prehistoria y origen de la civilización* escrito por Manuel Sales y Ferré en estos años (1880), referencia para muchos de los autores de manuales de segunda enseñanza (Martos *et al.* 2015), se narra la historia del hallazgo de la bóveda craneal de Canstadt, ocurrido en el año 1700 en el valle del Neckar, cerca de Stuttgart. El fósil pasó al olvido hasta que en 1836 el naturalista alemán Georg Friedrich Jäger (1785-1866) vio en él una prueba de la coexistencia del hombre con faunas extintas. En sus manuales, Fernando de Castro menciona como fósiles atribuidos a este tipo humano los encontrados en Engis, Neanderthal y Forbes. Cronológicamente, el hallazgo más antiguo es el de los tres cráneos

de la cueva de Engis, en Bélgica, encontrados en 1829. A continuación, en el año 1848, se produce el del cráneo de Forbes en la Península Ibérica, en Gibraltar. El último es el del esqueleto parcial de la cueva de Feldhofer, en el valle del río Neander, en Alemania, en 1856. Fue precisamente este último el que proporcionó el nombre oficial de *Homo neanderthalensis* en 1864 a este tipo humano.

La relevancia del descubrimiento de los neandertales radica en que pasaron a ser una prueba de que el hombre también era parte de la evolución natural (Vega 2007: 74). Este hecho lo desalojaba de su singularidad en la Creación y lo integraba en el orden natural con los demás organismos vivos. No obstante, estos fósiles también fueron contemplados entonces por la Paleontología humana desde una perspectiva no evolucionista, heredera de una tradición investigadora anterior, fundada en la anatomía comparada de poblaciones históricas (Pelayo 2010). El retrato que de los neandertales se hace en los manuales de texto aquí analizados se elabora sobre ambas tradiciones investigadoras de la Paleontología humana, determinando el peso de una u otra la posición científica dominante en los ámbitos académicos, sin perder de vista los filtros didácticos y sociales que condicionan la introducción de contenidos en la segunda enseñanza finisecular y, en última instancia, las convicciones ideológicas de cada autor.

Las investigaciones que desde principios del XIX se venían haciendo sobre el origen de las razas históricas europeas habían servido para consolidar una Paleontología humana fundada en el análisis comparado de caracteres anatómicos (fundamentalmente morfología craneal) y estudios lingüísticos. En este marco, el hallazgo de restos fósiles humanos, clasificados por sus caracteres físicos en diferentes razas (Canstadt, Cromañón, Furfooz) conviviendo sobre suelo europeo en distintos momentos del Cuaternario, fue utilizado para explicar la etnogénesis de los pueblos históricos europeos por los citados Quatrefages y Hamy en su obra *Crania Ethnica* (1882), que reunía el conjunto de fósiles humanos entonces conocidos (Pelayo 2010). Esta línea de interpretación es la que recoge

Fernando de Castro en sus manuales para explicar el origen de una población histórica, los iberos, a partir de las migraciones y mestizajes de razas prehistóricas del Cuaternario (Canstadt, Cromañón y Bereber), cuyos descendientes actuales serían los vascos. Esta misma idea aparece apuntada en los manuales de Gabriel María Vergara (1900) o Alfonso Moreno Espinosa (1898). En estos debates, la morfología craneal, con una distinción básica entre cráneos dolicocefalos y braquicefalos, resultaba clave.

Nuestro análisis de frecuencia relativa de términos empleados en las cadenas de descripción de neandertales demuestra que este carácter, la dolicocefalia de los neandertales, se encuentra entre los de aparición más frecuente, ocupando los primeros lugares en dichas cadenas (Tab. 5). El empleo de los caracteres morfológicos de los fósiles combinado con el análisis lingüístico fue una práctica extendida en esa primera Paleontología humana ajena al evolucionismo y sirvió de base para este tipo de interpretaciones etnogénicas. En España se materializó en torno a la idea del parentesco de los antiguos habitantes de la Península Ibérica, y en particular los vascos, con las poblaciones del norte de África, tal como recoge Julio Caro Baroja (1946: 109-114). Este autor señala que, hasta entonces, este tipo de reconstrucciones en torno a las dinámicas de población se habían sostenido principalmente en argumentos lingüísticos no del todo seguros. De hecho, estos fueron también empleados para defender posteriormente una relación de parentesco del vasco con lenguas caucásicas (Caro Baroja 1946: 114). Víctor Fernández-Martínez (2001: 171-172) sitúa este cambio de postura sobre la etnogénesis de los vascos a comienzos de los años cuarenta del siglo XX, cuando la lingüística habría desmontado las relaciones con el Magreb y la acción colonial en el norte de África ya era débil.

El protagonismo otorgado a los neandertales en el origen de los iberos, tras fusionarse con las razas de cromañón y bereber (también consideradas razas prehistóricas), aparece igualmente en otros manuales como el de Manuel Zabala (1886) y Pe-

dro Izquierdo (1886), quien cita al pionero de la arqueología prehistórica española Francisco María Tubino (1833-1888) como recurso de autoridad para identificar a los neandertales como una pervivencia, ya en época histórica, de la raza de cromañón; o los de Emilio Senante (1896), Marcos Martín de la Calle (1900), Gabriel María Vergara (1900) o José Muro (1901), donde se relaciona a los neandertales con el origen étnico de los iberos en un intento por enlazar poblaciones prehistóricas como ancestros de las históricas a partir de fusiones y mestizajes en el tiempo de las primeras.

La entrada de las teorías evolucionistas en España durante el Sexenio Democrático de la mano de investigadores vinculados fundamentalmente a la medicina y la antropología física (Pelayo 2015), junto a nuevas orientaciones científicas dentro de disciplinas consolidadas, caso de la Geología con la irrupción de las teorías actualistas y uniformitas de peso evidente en la configuración inicial de los estudios prehistóricos, facilitó la aparición de una Paleontología humana de corte evolucionista (Pelayo 2010). Hasta el descubrimiento científico de los neandertales, la posibilidad de utilizar el registro fósil humano como evidencia de la evolución humana era muy limitada por la escasez de hallazgos y la falta de un contexto adecuado donde explicarlos (Vega 2001). El impacto de esta Paleontología humana evolucionista puede medirse en la polarización institucional y social que tal posibilidad produjo en la sociedad española, resuelta en la alternancia entre normas destinadas a coartar la libertad de enseñanza (incluidas las prohibiciones de libros y manuales) y las que pretendían rehabilitar este derecho.

Colocar a los neandertales en el debate de la evolución humana suponía, en última instancia, cuestionar el origen divino del hombre al plantear su ascendencia común con los grandes simios. A lo largo del siglo XIX diferentes naturalistas se habían inclinado por la creación de un reino natural exclusivo del hombre al que denominaron “Hominal” (Gomis 2004). En la producción de manuales de segunda enseñanza de Ciencias Naturales se observa un repunte de esta tendencia tras la reacción

antidarwinista que siguió al Sexenio Democrático, aunque no es el caso de los autores aquí analizados, algunos de ellos próximos al darwinismo como Rafael García Álvarez, José Gogorza, Ignacio Bolívar, Salvador Calderón o Francisco Quiroga, quienes ya incluyen al hombre entre los primates (Martos *et al.* 2015). Desde la perspectiva de los autores antidarwinistas, una premisa religiosa previamente asumida, la creación del hombre a imagen y semejanza de Dios, obligaba a descartar una procedencia animal del hombre como la que se apuntaba a partir de las similitudes de estos fósiles con antropomorfos como el gorila o el orangután. Este aspecto morfológico era relevante y, de hecho, se comprueba que la frecuencia de términos empleados en las cadenas de descripción de los neandertales en los manuales está dominada por aquellos que aluden a rasgos morfológicos (Tab. 5). Fernando de Castro menciona en sus ediciones esta problemática, señalando que se ha pretendido acercar el origen del ser humano al de los simios a la luz de los caracteres morfológicos detectados en los restos hallados en Engis y Neanderthal. En otro momento apunta que las semejanzas anatómicas y fisiológicas se deben a que el hombre está sometido a las mismas leyes de la naturaleza que el resto de los animales. José Gogorza va más allá y alude directamente a los fósiles neandertales, indicando que los restos hallados en 1857 permiten establecer analogías formales entre el arco superciliar de su cráneo y los monos antropomorfos. La cuestión a dilucidar entonces en el ámbito académico de la Paleontología humana fue si los neandertales podían considerarse en efecto una especie de eslabón perdido en el origen de la humanidad o quedaban descartados como tal.

Sin precedentes que permitiesen plantear la existencia de tipos humanos diferentes al actual, solo los evolucionistas ingleses aceptaron una interpretación en clave evolucionista de los neandertales, porque suponía una prueba, la única hasta ese momento, de que el hombre formaba también parte de la evolución natural (Vega 2007: 74). La alternativa suponía negar una posible ascendencia humana en los neandertales, excluirles del linaje humano actual o rechazar el origen animal (una

evolución desde algún antepasado común con los grandes antropomorfos) de esos fósiles, recurriendo a explicaciones de corte científico fundamentadas en la defensa del fijismo de las especies o en la inexistencia de tipos intermedios en el registro paleontológico, o simplemente ideológicas (religiosas). Es conocida la versión negacionista fomentada por naturalistas, principalmente no anglosajones, mediante argumentos patológicos para explicar los caracteres morfológicos (“poco evolucionados”, “arcaicos”) de los fósiles neandertales. La propia denominación de *Homo neanderthalensis* propuesta por William King (1809-1886) en 1864 sugeriría excluir de la especie humana a los neandertales (Pelayo 2010).

El cráneo del valle del Neander fue incluido en la obra del evolucionista inglés Thomas Huxley (1825-1895) *Man's Place in Nature* (1863) (Stringer y Gamble 1996: 17). En esta obra Huxley hace un estudio crítico de este cráneo y también de un segundo, el más completo de los hallados en Engis (que en la actualidad se considera moderno). Huxley descarta que se trate de formas intermedias, es decir, antepasados fósiles de la humanidad actual, debido a su gran capacidad craneal (Arsuaga 2004: 487). La posible existencia de otros precursores de la humanidad, defendida por aquellos evolucionistas que, como Gabriel de Mortillet (1821-1898), admitían la factura antrópica de las polémicas industrias líticas del Terciario, los eolitos, no dejaba de ser una construcción hipotética sin apoyo fósil alguno (Catalá 2011: 380-381).

Otro ejemplo de esta paleoantropología sin fósiles es el eslabón perdido al que Ernst Haeckel (1834-1919) llamó en 1870 *Pithecanthropus alalus*, cuyo origen se situaba en algún continente hundido del océano Índico. Lo cierto es que en 1894 Eugène Dubois (1858-1940) publicó bajo la denominación de *Pithecanthropus erectus* la descripción de los fósiles que había encontrado en la isla de Java, la geografía a la que había apuntado Haeckel, abriendo así la puerta a que otra raza prehistórica distinta a la neandertal pudiera encontrarse en la línea que conducía a los humanos actuales. Poco después, en 1912, el honor de inaugurar esa

línea, la de los *presapiens*, lo ocuparía durante un tiempo el famoso cráneo de Piltdown —no reconocido como un fraude hasta 1953 (Vega 2007)—, que venía a devolver, desde una mirada paleoantropológica decididamente etnocéntrica, el origen de la humanidad actual a un continente, el europeo, que lideraba, con Inglaterra a la cabeza, la tarea de civilizar (colonizar) a los pueblos más atrasados del planeta. Ignacio Bolívar, Salvador Calderón y Francisco Quiroga se hacen eco en su manual de los hallazgos de Dubois cuando afirman que, en efecto, resulta problemático atribuir a neandertales los restos fósiles de Java. No obstante, los neandertales ya habían sido desalojados de la cuna de la humanidad antes de la aparición del cráneo de Piltdown. El descubrimiento en 1868 de nuevos fósiles humanos en Cromagnon y Solutré, con morfología humana moderna, asociados también a fauna paleolítica, habría contribuido a descartar nuestra ascendencia neandertal, como se apunta en el manual de Fernando de Castro, al menos hasta el hallazgo en 1886 de neandertales asociados a industria musteriense en Spy (Bélgica). Desde entonces se potenció la imagen brutal de los neandertales, construida a partir de la noción de “otredad”, como opuesta a la humanidad de los cromañones, alcanzando su punto culmen con la publicación en 1911 de las conclusiones extraídas del estudio de los restos del neandertal más famoso, el cráneo del viejo de la Chapelle aux Saints, en un momento en el que el evolucionismo unilineal ya había sido abandonado como programa de investigación dominante en el Paleolítico sustituido por corrientes teóricas historicistas, particularistas y difusionistas (Vega 2001).

La conexión entre neandertales y musteriense a partir de su asociación en Spy se extendió a industrias líticas más antiguas, como la achelense, ante la ausencia de fósiles adscribibles a un tipo humano anterior a los neandertales (Vega 2007: 76). De la misma manera, quedaron asociadas a los cromañones las industrias solutrenses y magdalenienses, que eran posteriores. Este binomio, raza-tecnología lítica, está consolidado en todos los manuales analizados, tanto en los editados en años posteriores a los hallazgos de Spy como en

los anteriores, donde los neandertales quedaban asociados a la denominada época del Mamut y los cromañones a la del Reno, siguiendo la división paleontológica del Cuaternario establecida por Édouard Lartet (1801-1871). En uno u otro caso, el planteamiento era evolucionista unilineal, pues el paso de un estadio a otro, al igual que el de un tipo racial a otro, implicaba una evolución progresiva en las capacidades tecnológicas, intelectuales, morales e incluso físicas.

Las cadenas descriptivas de neandertales y cromañones reflejan esa idea de progreso continuo contraponiendo los caracteres físicos e intelectuales de uno y otro tipo fósil: estatura baja – estatura alta; aspecto brutal – aspecto atlético; capacidad craneal pequeña – capacidad craneal grande; ausencia de frente – frente derecha y alta; escasa inteligencia – inteligencia; escasas capacidades tecnológicas y simbólicas – mayores capacidades tecnológicas y simbólicas (incluido el arte) (Tab. 5 y 6). En realidad, este enfoque no necesariamente está vinculado con el evolucionismo biológico, ya que podía enraizarse en el concepto de progreso histórico de la Ilustración (Vega 2001) y en los esquemas evolucionistas diseñados por la antropología evolucionista (y colonialista) del siglo XIX. El paralelismo entre la secuencia antropológica de la evolución de las sociedades en su paso del salvajismo a la civilización y la clasificación tripartita de la Prehistoria en tres edades, o desarrollos posteriores como el diseñado por Gabriel de Mortillet a partir de la secuencia estratigráfica de las industrias paleolíticas, refuerzan esta idea. Autores como Severiano Doport o José Gogorza admiten el alcance universal de las fases de la prehistoria y la evolución gradual del salvajismo a la civilización asumiendo este último que las secuencias industriales (como la elaborada por Gabriel de Mortillet) sirven para identificar el grado de progreso de cada grupo humano. Este tipo de planteamiento evolucionista unilineal está ampliamente recogido en la muestra de manuales aquí analizada, quedando asociados los neandertales a la parte más antigua del paleolítico y, por tanto, al estado social propio del salvajismo, marcando una clara distinción entre ellos y los cromañones, que

representan un estadio racial, tecnológico e intelectual más avanzado.

En este sentido, cabe señalar que, para evolucionistas como Gabriel de Mortillet, el neandertal, los fósiles más antiguos del Cuaternario con caracteres morfológicos, tecnológicos y sociales poco evolucionados, debía de ser el antepasado de los hombres modernos, con lo cual los neandertales volvían a quedar incorporados a nuestra línea evolutiva. La radicalidad del programa evolucionista unilineal impedía en ocasiones reconocer aquellos hechos o interpretaciones que rompían el principio de progresión gradual. Un ejemplo de ello es que el propio Gabriel de Mortillet se resistiese a admitir que los restos de Cromagnon fuesen paleolíticos, porque su exagerada morfología moderna no encajaba con la que se pensaba que debía corresponder a esta etapa instalada aún en la fase de salvajismo (Vega 2007: 81). Lo cierto es que hoy sabemos que existe la posibilidad de que parte de los restos hallados entonces en Cromagnon fuesen intrusiones de enterramientos pertenecientes a época histórica (Roussot 2003: 78).

Una alternativa para explicar el cambio cultural consistió en presentar el desigual desarrollo tecnológico y social de los grupos humanos en el presente y en el pasado como resultado de una regeneración progresiva del estado de perfección física, moral e intelectual en el que el hombre fue creado por Dios. Este concepto creacionista de degeneración permitía encajar el estado de salvajismo en el relato bíblico como consecuencia de una intervención divina, un castigo, materializado en el episodio del Diluvio (Blanckaert 1993). En la posterior diáspora que sigue a la humanidad superviviente, los logros tecnológicos y sociales de los ascendentes de Noé se perdieron. Este proceso de degeneración se acentuó en aquellos grupos más alejados geográficamente del foco original de la Creación, de suerte que el Paleolítico o Edad de la Piedra resultaba ser prácticamente un fenómeno exclusivo europeo, propio de regiones periféricas, por contraposición a las emergentes civilizaciones del cercano Oriente. Por supuesto, los defensores de esta interpretación negaban la validez universal

de los sucesivos estadios culturales propuestos por los evolucionistas unilineales sobre la base de los materiales arqueológicos documentados en las secuencias estratigráficas.

Lo interesante es que la degradación física e intelectual de los neandertales respecto a los cromañones, pero cercana a la de los pueblos menos civilizados como los australianos, salvados por la acción civilizadora de la colonización, podía encajarse en este constructo creacionista del *degeneracionismo*. No hemos detectado posiciones de este tipo en los manuales analizados, salvo en el caso de Alfonso Moreno Espinosa, lo que por otra parte es significativo dado el éxito y difusión alcanzados por este autor. En su edición de 1897 establece, al igual que la práctica totalidad de los autores de la muestra, una relación directa entre el estadio cultural de salvajismo y la raza de Canstadt, pero, en este caso, su disertación se realiza en clave degeneracionista (y creacionista), pues aclara que la caída del estado de perfección en que el hombre fue creado por Dios, como consecuencia del pecado original, explica la degeneración hasta el estado salvaje en el que los neandertales se encontraban en la Prehistoria.

En todo caso, en los manuales de Historia y de Ciencias Naturales de segunda enseñanza del último tercio del XIX los neandertales son retratados en un estado físico e intelectual degradado, asociados a un estado social propio del salvajismo. Son seres de baja estatura (comparados con los posteriores cromañones), de apariencia bestial, de escasa inteligencia, que llevan una vida miserable habitando cuevas y obteniendo alimento de la caza que les permite su rudimentaria tecnología, sin excluir la práctica de la antropofagia. Esta imagen, dado que no hay ilustraciones en ninguno de los manuales analizados, se refuerza en numerosas ocasiones con el recurso de las analogías etnográficas establecidas entre estos tipos prehistóricos y los grupos humanos a los que la pujante etnografía (colonialista y civilizadora) del XIX situaba en estadios de progreso similares. Así, los aborígenes australianos son los más utilizados para ilustrar las formas de vida en el Paleolítico antiguo y, por tan-

to, las más próximas a las que debieron llevar los neandertales (San Agustín-Filaretos 2003: 54).

El análisis de frecuencia relativa de los términos empleados para describir a neandertales y cromañones nos muestra la fuerte dependencia de estos textos respecto de las dos corrientes de investigación que contribuyeron a modelar los estudios paleoantropológicos en el último tercio del siglo XIX: una, ajena a las propuestas evolucionistas, interesada en presentar la etnogénesis de los pueblos históricos europeos como resultado de migraciones y mestizajes de las razas prehistóricas del Cuaternario; y una segunda, novedosa, que pretendía incorporar a los neandertales al orden natural propuesto por el evolucionismo biológico para explicar el origen de las especies. La controversia generada en la sociedad española por las tesis principales del darwinismo, y más en lo que afectaba al propio origen del hombre, explica, en parte, la prácticamente nula presencia en los manuales de texto de una aproximación teórica en esta línea, incluso en aquellos que dieron entrada a contenidos relacionados con los neandertales. No obstante, la mayoría de estos textos sí van a presentar un relato de los neandertales mimético al elaborado por el programa de investigación evolucionista unilineal dominante en la investigación del Paleolítico. En esa construcción teórica del pasado, los neandertales son el eslabón más salvaje de una secuencia, de carácter universal, que pretendía explicar el presente de la humanidad como resultado del lento progreso lineal tecnológico y social, pero también intelectual (moral) y físico, de las razas humanas prehistóricas.

## AGRADECIMIENTOS

A los editores de este volumen por su invitación a participar en este homenaje a Gerardo, a quien tuve la suerte de conocer, con quien compartí buenos momentos, y con quien a buen seguro hubiera disfrutado discutiendo muchas de las cuestiones que hemos abordado en esta contribución.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arsuaga, J. L. 2004: *El enigma de la esfinge. Las causas, el curso y el propósito de la evolución*. Plaza & Janés. Colección Ensayo Ciencia Debolsillo. Barcelona.
- Blanckaert, C. 1993: “Les bases de la civilisation : lectures de L’homme primitif “. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 90(1-2) : 31-49.
- Calero, J. P. 2007: “Fe contra razón: Anselmo Arenas y la censura eclesiástica”. En: *España entre Repúblicas 1868-1939. Actas VII Jornadas de Castilla-La Mancha sobre investigación en Archivos*: 453-472. Guadalajara 15-18 noviembre de 2005, vol. 1.
- Cañete, C. y Pelayo, F. 2014: “Entre culturas y guerras: Hugo Obermaier y la consolidación de la Prehistoria en España”. Estudio introductorio a la reedición de *El hombre prehistórico y los orígenes de la humanidad*. Urgoiti Editores: IX-CLVII. Pamplona.
- Caro Baroja, J. 1946: *Los pueblos de España. Tomo I*. Edición de 1990, publicada por Ediciones Istmo. Madrid.
- Carpintero, H. 2009: “Rafael García Álvarez y la psicología darwinista”. *Revista de Historia de la Psicología* 30(2-3): 65-72.
- Catalá, J. I. 2011: “¿Absolutamente sin cuidado?: Juan Vilanova y la polémica sobre el hombre Terciario”. *Asclepio* LXIII(2): 379-404.
- Díaz Andreu, M.; Mora, G. y Cortadilla, J. (coords.) 2009: *Diccionario Histórico de la Arqueología en España*. Marcial Pons Historia. Madrid.
- Diez Martín, F. 2011: *Breve historia de los neandertales*. Ediciones Nowtilus. Madrid.
- Escolano, A. 2002: *La educación en la España contemporánea: políticas educativas, escolarización y culturas pedagógicas*. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid.
- Escorcía, T. A. 2008: *El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado*. Trabajo de Grado. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Bogotá.
- Fernández-Martínez, V. M. 2001: “La idea de África en el origen de la Prehistoria española: una perspectiva postcolonial”. *Complutum*, 12: 167-184.
- Gomis, A. 2004: “El reino hominal: un ejemplo de ideología frente a ciencia en la España del siglo XIX”. *Llul* 27: 423-434.
- Glick, T. F. 1993: “Ciencia, política y discurso civil en la España de Alfonso XIII”. En: *Simposio La España de Alfonso XIII (1902-1931). Las élites españolas en la transición del liberalismo a la democracia*. 22-24 noviembre de 1989. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie V, Historia Contemporánea* 6: 81-97. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Heredia, A. 1988: “La política docente del Sexenio (1868-1874) y su filosofía subyacente”. En: *Simposium Internacional sobre Educación e Ilustración: dos siglos de reformas en la enseñanza*, 7-10 de noviembre. Colección Seminarios, 24: 431-438. Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- López López, P. 1996: *Introducción a la Bibliometría*. Editorial Promolibro. Valencia.
- Maltrás, B. 2003: *Indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Ediciones Trea. Gijón.
- Martín Patino, J. M. 2004: “La enseñanza en España o la polémica del siglo”. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34: 111-175.
- Martos, J. A. 2015: *Origen de la humanidad en los manuales utilizados en la segunda enseñanza en España (1845-1976)*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:GeoHis-Jamartos> [última consulta: 22/11/2016].
- Martos, J. A. 2017: “La construcción del Paleolítico en los manuales de la segunda enseñanza en el primer franquismo (1938-1953)”. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 36: 89-112. Disponible en: <http://www.man.es/man/dms/man/estudio/publicaciones/boletin-man/MAN-Bol-2017/MAN-Bol-2017-36-05-Martos.pdf> [última consulta 20/12/2017]
- Martos, J. A.; Vega, L. G. y Ripoll, S. 2015: “La imagen de la humanidad antediluviana en los manuales utilizados en la segunda enseñanza

- española (1845-1900)". *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I Prehistoria y Arqueología*, 8: 13-48.
- Mederos, A. 2013: "Análisis de una decadencia. La arqueología española del siglo XIX. II. La crisis de la restauración (1868-1885)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 39: 201-243.
- Mederos, A. 2014: "Análisis de una decadencia. La arqueología española del siglo XIX. II (2). La crisis de la restauración (1868-1885)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Autónoma de Madrid*, 40: 149-191.
- Moure, A. 1990: "El Paleolítico español: construcción científica y problemática actual". En: I. Martínez Navarrete (coord.), *Teoría y práctica de la Prehistoria: perspectivas desde los extremos de Europa*: 205-227. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria. Madrid, Santander, Granada.
- Pasamar, G. y Peiró, I. 2002: *Diccionario Akal de Historiadores españoles contemporáneos (1840-1980)*. Ediciones Akal. Madrid.
- Peiró, I. 1993: "La difusión del libro de texto: autores y manuales de historia en los institutos del siglo XIX". *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 7: 39-57.
- Pelayo, F. 1996: "Creacionismo y evolucionismo en el siglo XIX: las repercusiones del Darwinismo en la comunidad científica española". *Anales del Seminario de Historia de la Filosofía*, 13: 263-284.
- Pelayo, F. 2010: "La configuración de la Paleontología Humana y *The Descent of Man* de Darwin". En: *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica. Nova Època*, 3(2): 87-100. DOI: 10.2436/20.2006.01.152.
- Pelayo, F. 2015: "El impacto del darwinismo en la sociedad española del siglo XIX". *Hispania Nova. Revista de Historia Contemporánea*, 13: 310-329.
- Puelles, M. 1997: "Estudio preliminar: política, legislación y manuales escolares (1812-1939)". En: J. L. Villaláin, *Manuales escolares en España. Tomo I. Legislación (1812-1939)*: 17-70. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.
- Puelles, M. y Hernández Laille, M. 2009: "El darwinismo en los manuales escolares de ciencias naturales de segunda enseñanza desde la publicación del *Origen de las especies* en España hasta finales del siglo XIX". *Anuario de Historia de la Iglesia*, 18: 69-83.
- Quessada-Chabal, M.<sup>a</sup> P. 2009: *L'enseignement des origines d'Homo sapiens, hier et aujourd'hui, en France et ailleurs*. Tesis doctoral. Université Montpellier II. Sciences et Techniques du Languedoc. Montpellier.
- Quessada-Chabal, M.<sup>a</sup> P. y Clement, P. 2007a: "An epistemological approach to French syllabi on Human Origins during the 19th and 20th centuries". *Science and Education*, 16(9-10): 991-1006.
- Quessada-Chabal, M.<sup>a</sup> P. y Clement, P. 2007b: "Le Quaternaire dans l'enseignement secondaire français : sa disparition aujourd'hui à la lumière des enjeux socioculturels de son introduction au 19ème siècle". *Quaternaire*, 18(2): 209-214.
- San Agustín-Filaretos, M. P. 2003: "Las influencias respectivas entre Antropología y Prehistoria". En: *Venus y Caín. Nacimiento y tribulaciones de la Prehistoria en el siglo XIX*: 54-59. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Madrid.
- Santonja, M. y Vega, L. G. 2002: "La investigación del valle del Manzanares (1862-1975) en el contexto del Paleolítico español". En: J. Panera y S. Rubio (coords.), *Bifaces y Elefantes. La investigación del Paleolítico inferior en Madrid*: 242-275. Zona Arqueológica 1. Madrid.
- Stringer, C. y Gamble, C. 1996: *En busca de los neandertales. La solución al rompecabezas de los orígenes humanos*. Editorial Crítica. Barcelona.
- Vega, L. G. 2001: "Aplicación de la metodología de los programas de investigación al análisis historiográfico del Paleolítico". *Complutum*, 12: 185-215.
- Vega, L. G. 2007: "Esos enigmáticos neandertales. Historia de un debate sobre nuestros orígenes". En: E. Baquedano (dir.), *El universo Neanderthal I*: 71-99. Fundación Duques de Soria. Soria.
- Zipf, G. K. 1949: *Human behaviour and the principle of least effort*. Addison-Wesley Press. Cambridge, Massachusetts.



# Neandertales, arte rupestre, cine y ciencia (¿ficción?). Echando en falta a Gerardo Vega

*Neanderthals, rock art, cinema, and science ¿fiction? Missing Gerardo Vega*

**Lourdes Montes Ramírez\***

## RESUMEN

Evocando el pensamiento crítico de Gerardo Vega, el texto enfoca la relación entre los estudios prehistóricos, el cine y la ciencia ficción, fijándose en la pluralidad de interpretaciones que pueden surgir en torno a los mismos datos. A raíz de esto, se reflexiona en torno al debatido tema del arte rupestre neandertal surgido tras ciertas dataciones U-Th obtenidas sobre algunos trazos peninsulares.

**Palabras clave:** Prehistoria; Método científico; Debate; Arte rupestre; Datación U-Th

## ABSTRACT

*Evoking the critical thoughts of Gerardo Vega, this text is centered on the connection between rehistorical studies, Cinema and Science Fiction. Doing this by focusing in the plurality of the interpretations that can arise around the same data. As a result of this, it reflects about the discussed issue of the Neanderthal cave art emerged after certain U-Th datings obtained from some peninsular strokes.*

**Key words:** Prehistory; Scientific Method; Debate; Rock Art, U-Th Dating.

---

\* Universidad de Zaragoza. Área de Prehistoria. Fac. CC Humanas y Educación. Plaza Constitución s/n. 22001 Huesca. Correo electrónico: lmontes@unizar.es <https://orcid.org/0000-0003-0628-2582>.

## 1. LA PREHISTORIA Y LA CIENCIA FICCIÓN

A modo de introducción, quiero señalar que este no va a ser un escrito al uso sobre la importancia científica del papel jugado por Gerardo Vega como prehistoriador. Poco —o nada más— se puede añadir a la entrañable síntesis de su trayectoria investigadora que, salpicada de numerosas muestras de cariño, le dedica “desde la amistad y la profunda admiración” M. Santonja (2022), o al también sentido recuerdo de P. de la Peña y F. Colino (2022). En mi caso, no creo que pueda presumir de haber sido amiga de Gerardo, aunque en adelante vaya a tratarle así, solo por su nombre propio, pues es como pienso en él. Coincidimos pocas veces como para calificar de amistad nuestra relación, pero sí creo poder hablar de un sentimiento mutuo de afecto, o de aprecio, entre ambos. En este escrito voy a plantear algunas reflexiones —con ocasionales digresiones personales— sobre nuestra disciplina, la investigación prehistórica, que me habría gustado compartir con Gerardo, porque en su mayoría surgen cuando pienso en su trabajo, en sus ideas, o porque me habría gustado comentarlas y confrontarlas con su opinión al respecto.

El hilo conductor es una conferencia/seminario que, bajo el título de “Ciencia e ideología. La Prehistoria en el cine”, escuché a Gerardo en marzo de 2004 y ya en su enunciado aunaba varios de los conceptos reflejados en el título de este escrito.

En la fecha comentada, Gerardo participó en el Programa de Doctorado de carácter interdepartamental titulado “Realidad, ficción y mentira en las Humanidades”, que se impartía en el campus de Huesca de la Universidad de Zaragoza. Nuestro doctorado se mantuvo activo entre los cursos 2000/2001 y 2009/2010, cuando la aplicación del Real Decreto 1393/2007, de corta vigencia, impidió su continuidad, pese a haber alcanzado o superado todos los cursos el mínimo de alumnos (10) exigido por nuestra universidad para su mantenimiento. Fue una enseñanza concebida como extensión predoctoral de la entonces vigente Licenciatura en Humanidades: no sospechábamos en

esas fechas que, apenas diez años después, nuestra universidad no iba a permitir su transformación a grado dentro del plan Bolonia, lo que implicó su clausura (gradual) a partir de 2010/2011, curso en el que ya no se ofertó docencia de las asignaturas de primer curso, coincidiendo el inicio de su extinción con la del doctorado. Pero esto es otro tema.

Gerardo se prestó a venir a Huesca a compartir su saber con los alumnos matriculados en el curso “Manipulación, invención y fraude en Prehistoria”, que ofertábamos Jesús Picazo y yo misma dentro del programa mencionado. Pero no fue el único: le habían precedido Ignacio Barandiarán, hablando sobre las técnicas y procedimientos para detectar el fraude en el arte rupestre (curso 2000/2001), Gonzalo Ruiz Zapatero, que trató las imposturas del celtismo (curso 2001/2002), y Joaquín Lizana, que habló sobre las falsificaciones de las cerámicas argáricas de Totana (curso 2002/2003), a la vez que extendía su colaboración en cursos posteriores.

La charla ofrecida por Gerardo, centrada en la visión que a menudo había dado —y sigue dando— el cine sobre la vida prehistórica, sumó a la amenidad de las imágenes que la sustentaban el inagotable caudal de conocimientos que poseía sobre prehistoria y sobre cine —y sobre cualquier tema, yo diría—, expresados con la corrección y precisión oratoria que le caracterizaban. Y a la par, realizaba una certera crítica sobre los límites, sobrepasados a menudo, de los resultados de nuestra investigación.

Arrancó su exposición comentando el sugerente cartel de la película *One million years B.C.* en su versión inglesa, comparándolo con el más recatado y manipulado de la versión española (Fig.1). Gerardo diseccionó hasta el fondo el anacronismo de la convivencia entre humanos y dinosaurios (mantenido en ambas versiones del cartel) y la anómala fecha para ambas especies, dando pie al hilo de su charla, en la que confrontaba prehistoria e ideología, como concepto *sensu lato*, relacionando los estudios prehistóricos con la ficción. Al respecto, sorprende la afinidad que se rastrea entre el pensamiento, saberes, aficiones —y ¿por

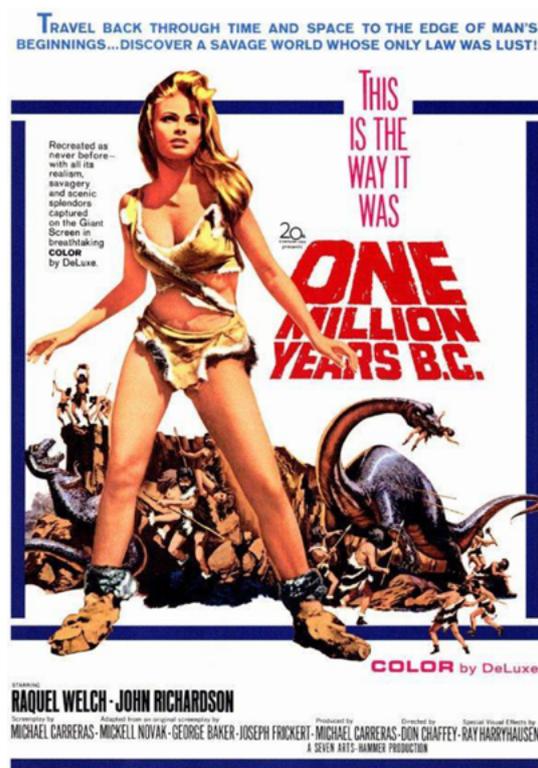


Figura 1. Carteles anunciadores de la misma película en sus versiones inglesa (izquierda) y española (derecha).

Fuentes respectivas: <https://www.filmaffinity.com/es/film446521.html> y <https://www.lavanguardia.com/peliculas-series/peliculas/hace-un-millon-de-anos-3591>.

qué no?, también ironía— de Gerardo y los que expresa habitualmente en sus columnas Jacinto Antón (<https://elpais.com/autor/jacinto-anton/>), quien incide también en destacar ese error en la dedicada a la protagonista del film tras su reciente fallecimiento (<https://elpais.com/cultura/2023-02-15/raquel-welch-como-la-rubia-loana-nuestro-eterno-amor-prehistorico.html>).

Porque Gerardo consideraba que la prehistoria, como disciplina científica, estaba muy próxima a la ciencia ficción —a la buena ciencia ficción, a la que era muy aficionado—. Decía que los prehistoriadores, trabajando sobre datos y avances científicos, interpretábamos y reconstruimos el pasado, al igual que hacía con el futuro la ciencia ficción clásica de los años 60/70 —la considerada Edad de Oro del género—, proyectando los avances técnicos en la ‘construcción’ de las sociedades imaginadas: sobre las venideras, la ciencia ficción; sobre las pretéritas, nosotros. Y que, en esa recuperación

del pasado, según Gerardo, se reflejaba nuestra ideología vital, nuestro pensamiento, nuestra formación, sesgando la reconstrucción que implica la interpretación de los datos.

Personalmente, comparto esa idea. Es llamativo que, sobre los mismos datos (esa es la parte científica de nuestro trabajo), las interpretaciones puedan llegar a ser totalmente opuestas (esa es “nuestra ficción”). Y si no somos conscientes de que nuestra ‘ideología’, aunque sea involuntariamente, nos hace subjetivos en nuestras interpretaciones, difícilmente podemos acercarnos a la necesaria objetividad que exige el método científico.

En su charla, Gerardo consiguió trasladar a los alumnos —así lo comentaron después— la base metodológica de los estudios históricos, y no solo prehistóricos. Transmitió su interés tanto en la investigación sobre la prehistoria, en cuanto etapa de la humanidad, como en la investigación sobre la prehistoria, en cuanto disciplina. Y ya sólo por

eso, por asentar en los oyentes esa dualidad que converge en la denominación de las asignaturas “históricas” entre las etapas estudiadas y las respectivas disciplinas que las estudian, además del doble concepto extrapolable a todas las épocas “datos = ciencia / interpretación de datos = ficción”, mereció la pena asistir a su amena conferencia.

## 2. LOS PROBLEMAS DEL PALEOLÍTICO MEDIO EN ESPAÑA

La única pega del pensamiento científico —muy científico, yo diría— de Gerardo, es que fuera de nuestro ámbito idiomático. Apenas tuvo difusión y no me parece que esto vaya a cambiar, pues no solo escribió mayoritariamente en español (no se plegó a la actual ‘dictadura’ del inglés como lengua franca, y desde luego no por problemas de idioma), sino que tampoco se atuvo exclusivamente al modelo de artículo al uso, tipo metodología-resultados-discusión-conclusiones. Lo suyo, aprovechando los infravalorados capítulos de libros de actas de congresos u homenajes, fueron los artículos reflexivos, aquellos que ahora nos están vedados a la mayoría, salvo honrosas excepciones, y así lo corrobora el sucinto repaso de algunos títulos de sus escritos (<https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=335887>).

De la importancia y trascendencia de varios de ellos da buena cuenta el mencionado escrito de Santonja (2022), por eso me voy a limitar a destacar el primer artículo suyo que conocí, publicado en el homenaje a Almagro, en los inicios de mi aproximación al Musteriense y los neandertales. No se titulaba “El Paleolítico medio en España”, sino *Los problemas del Paleolítico medio en España* (Vega Toscano, 1983). Ese era su carácter: ir al fondo de la cuestión, no a su simple enunciado. No sintetizó lo que se sabía sobre el Paleolítico medio, sino que puso el foco en las contradicciones de la situación en que se hallaba la investigación. La deficiente fotocopia que manejé durante la elaboración de mi tesis iba siempre entre los papeles que llevaba en mi carpeta de trabajo —esos años todavía trabajábamos exclusivamente con papeles

y las bases de datos eran a menudo simples recuentos de palotes—.

Desde entonces ha llovido bastante, pero la coincidencia de la orientación de nuestras tesis hacia los neandertales y sus tiempos (la suya centrada en el sur peninsular, la mía en el valle del Ebro) generó nuestros primeros contactos, así como los posteriores, tras doctorarnos ambos en 1988, pues nos encontramos en distintas reuniones sobre el tema. Que yo recuerde, a bote pronto, nos vimos en 1986 en Lieja, durante el coloquio sobre neandertales convocado por el centenario de Spy (Otte 1988-1989); en Madrid, en 1991, tratando sobre el origen del hombre moderno en el SO europeo (Cabrera 1993); en Almazán, Soria, año 2002, con ocasión de la IV Reunión Nacional de Geoarqueología, donde moderó el foro sobre la sustitución neandertales-modernos (Santonja *et al.* 2005), y en Santillana, en 2004, donde su reflexión final cerró brillantemente la reunión sobre neandertales cantábricos (Lasheras y Montes-Barquín 2005). Todas estas reuniones, centradas o no expresamente en la “transición”, normalmente acababan pivotando, como acertadamente decía, sobre el final del Paleolítico medio y el inicio del superior. Denunciaba con claros argumentos y profundas reflexiones que el manido tema de la transición todo lo empapaba, pese a la ambigüedad científica de los vectores que lo soportan: imprecisión de los sistemas cronológicos, del registro paleoambiental, del soporte paleoantropológico, de los análisis tecnotipológicos, de las secuencias estratigráficas... (Vega Toscano 2005a y 2005b). Y pese a ello, aquí seguimos, ‘ficcionalando’ sobre lo mismo, sin haber conseguido mucha más precisión.

## 3. LOS PROBLEMAS DEL “ARTE RUPESTRE NEANDERTAL” PENINSULAR

Con las intervenciones que le escuché en persona y con sus escritos, conseguí aproximarme a lo que Gerardo pensaba al respecto de la transición y la validez de los datos que manejamos —creo—, pero desconozco qué pensaba sobre el más reciente de los componentes del debate sobre los neandertales, y en cierto modo sobre la transición: el supuesto

y debatido ‘arte rupestre neandertal peninsular’. ¡Cuánto me habría gustado hablar de esto con Gerardo y saber su parecer! Frente a lo defendido por Hoffman *et al.* (2018), yo me alinee de momento más con la postura de White *et al.* (2020), por una cuestión de prudencia metodológica. Simplemente, mientras la aplicación del método Uranio-Torio no sea segura —¿dónde están las pruebas de que las calcitas datadas han funcionado como un sistema cerrado?—, que no el bien contrastado método (véase al respecto Muñoz-García y Martín-Chivilet 2022), me incomodan las formas poco científicas con las que se aborda a veces este tema y sus críticas. Creo que este sería para Gerardo un caso claro de prehistoriadores entrando de lleno en la ciencia ficción y de desconexión entre datos e interpretaciones.

Yo no tengo nada claro el asunto. No soy especialista en arte rupestre ni en métodos químico-físicos de datación, ni tampoco en neandertales, aunque a estos me haya acercado algo más. Pero he de confesar que, más allá de lo mediático de su ruido y su expansión “acrítica” entre los *media*, tampoco es un tema que me preocupe mucho: no necesito que los neandertales fueran artistas para defender la modernidad, la humanidad de su pensamiento simbólico y/o conceptual, ni necesito mantener a ultranza la ecuación arte rupestre = hombre moderno. Mucho de lo que sabemos sobre estos humanos apunta hacia su “modernidad”, desde las técnicas de talla al cuidado de los mayores (que implica el concepto del futuro) o la caza especializada.

Es más, considero a los neandertales totalmente capaces de realizar expresiones artísticas, lo cual no implica que necesariamente las hicieran. Pero ¿es necesario el arte para demostrar ese pensamiento conceptual? Ni lo puedo entender ni lo puedo compartir. En el contexto actual de una investigación dominada por la necesidad de obtener resultados mediáticos que faciliten la difusión de lo publicado y la consecución de fondos para continuar las investigaciones, me siguen incomodando los resultados anómalos. He de confesar que, cuando excavo un yacimiento, si encuentro algo que no se acomoda al estándar, me pongo “nervio-

sa”. Reconozco que el mío es un pensamiento antiguo, en el que la ciencia avanza por acumulación de datos que confirmen el modelo y que, por consiguiente, nunca seré una brillante investigadora que cambie el paradigma. Tampoco pretendo que los demás compartan esta visión. Simplemente, explico las razones de mi pensamiento, asumiendo por supuesto sus debilidades de base.

Supongo, además, que, en mi caso, esta ‘minusvaloración’ del arte como indicador necesario del pensamiento moderno puede deberse también a mi nula capacidad en cuanto a la expresión (ejecución) artística y a lo pragmático de mi pensamiento, que me lleva a rehuir los temas simbólicos —no tengo formación para ello—. Pero se debe también al hecho de que no puedo imaginar el desarrollo de una técnica Levallois sin un pensamiento conceptual que permitiera preconcebir los productos finales, su anticipación, ni la transmisión de la técnica mediante un simple aprendizaje visual, que debió ser complementado por correctas y detalladas instrucciones verbales sobre orientación de núcleo y percutor, de intensidad y dirección del golpe, de adecuados movimientos gestuales. Tan avanzada y específica era esa técnica que, hoy, las producciones de los tallistas modernos que intentan replicar los materiales musterienses rara vez lo logran: sus productos suelen estar tan “contaminados” por la tecnología laminar que sus lascas no adquieren el aire musteriense que pudiera reconocer como propio un neandertal. Contribuye también la realidad de que los neandertales han demostrado en numerosas ocasiones que no eran unos meros cazadores oportunistas de aquellos animales que pasaban por su puerta, sino que sabemos que fueron verdaderos cazadores especializados: uros en La Borde (Jaubert *et al.* 1990), potros y cervatillos en Gabasa (Blasco 1997). En resumidas cuentas, creo que la afectuosa y extremadamente bien documentada aproximación a los neandertales que realiza R. Wragg Sykes (2021; original de 2020) sería igual de convincente respecto a su humanidad, a su modernidad si se quiere, aunque no incluyera el arte rupestre —sin tomar en consideración sus dudas respecto al mismo—.

#### 4. REFLEXIÓN FINAL

He ido mareando la perdiz sobre la orientación del artículo según lo escribía y, poco a poco, tras los párrafos iniciales, enfocados en la idea inicial de escribir sobre prehistoria/cine/ciencia ficción y el pensamiento científico de Gerardo Vega, se me ha ido hacia la discutida cuestión de los neandertales y el arte rupestre, y a exponer mis opiniones al respecto. Mis disculpas por esta deriva personalista. Solo me queda agradecer a los organizadores de este volumen la oportunidad brindada para participar y su generosidad admitiendo este escrito, totalmente al margen de lo admitido en otros ámbitos y publicaciones, y lamentar siempre la ausencia de Gerardo Vega para haber tratado este —y cualquier otro— tema.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Blasco Sancho, M. F. 1995: *Hombres, fieras y presas. Estudio arqueozoológico y tafonómico del yacimiento del Paleolítico Medio de la cueva de Gabasa I (Huesca)*. Monografías Arqueológicas 38. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- Cabrera Valdés, M. V. (ed) 1993: *El origen del hombre moderno en el suroeste de Europa*. UNED, Madrid.
- Hoffmann, D. L.; Standish, C. D.; García-Diez, M.; Pettitt, P. B., Milton, J. A.; Zilhão, J.... y Pike, A. W. G. 2018: “U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art”. *Science*, 359(6378): 912-915. <https://doi.org/10.1126/science.aap7778>.
- Jaubert, J. ; Lorblanchet, M. ; Laville, H. ; Slott-Moller, R. ; Alain Turq, A. y Brugat, J-P. 1990: *Les chasseurs d'aurochs de La Borde: Un site du Paleolithique moyen (Livernon, Lot)*. Documents d'archéologie française, 27. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. París.
- Lasheras, J. A. y Montes Barquín, R. (coords.) 2005: *Neandertales cantábricos, estado de la cuestión (Actas Reunión científica, Museo de Altamira, 2004)*. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Muñoz-García, M. B. y Martín-Chivelet, J. 2022: “Datación de carbonatos por el método de U/Th: ejemplos en España”. *Cuaternario y Geomorfología*, 36(3-4): 201-224 <https://doi.org/10.17735/cyg.v36i3-4.94555>.
- White, R.; Bosinski, G.; Bourrillon, R.; Clottes, J.; Conkey, M. W.; Corchon, S.... y Willis, M. D. 2020: “Still no archaeological evidence that Neanderthals created Iberian cave art”. *Journal of Human Evolution*, 144(2020): 102640. <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2019.102640>
- Otte, M. (dir) 1988-1989: *L'Homme de Néandertal*. Vols. 1-6. ERAUL (Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège), n.º 28-35. Lieja.
- Peña Alonso, P. de la y Colino Polo, F. 2022: “In Memoriam. Luis Gerardo Vega Toscano (Huelva, 1956-Madrid, 2021)”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 32: 5-8. <https://doi.org/10.30827/cpag.v32i0.26920>
- Santonja, M. 2022: “Luis Gerardo Vega Toscano (1956-2021). Recuerdo personal desde la amistad y la profunda admiración”. *Trabajos de Prehistoria*, 79(1): 7-10. <https://doi.org/10.3989/tp.2022.12283>.
- Santonja, M., Pérez-González, A. y Machado M. J. (coords) 2005: *Geoarqueología y patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*. IV Reunión Nacional de Geoarqueología (Almazán, 2002). ADEMA, Soria.
- Vega Toscano, L. G. 1983: “Los problemas del Paleolítico medio en España”. En: *Homenaje al prof. Martín Almagro Basch vol. 1*: 115-130. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Vega Toscano, L. G. 1985a: “Tipos humanos y cambios culturales en el OIS 3 europeo: el marco teórico de una coyuntura prehistórica”. En: M. Santonja, A. Pérez-González, A. y M. J. Machado (coords), *Geoarqueología y patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*: 37-45. ADEMA. Soria.
- Vega Toscano, L. G. 1985b: “El final del Paleolítico Medio y el inicio del Paleolítico Superior: Más allá de los datos cantábricos”. En: J. A. Lasheras, y R. Montes Barquín (coords.), *Neandertales cantábricos, estado de la cuestión*: 541-556. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Wragg Sykes, R. 2021: *Neandertales. La vida, el amor, la muerte y el arte de nuestros primos lejanos*. GeoPlaneta Ciencia. Barcelona.

# Discos perforados magdalenienses. Procesos de fabricación y posibles usos

*Magdalenian perforated discs. Manufacturing processes and possible functions*

Carmen Cacho\*, Juan Antonio Marín de Espinosa Sánchez\*\* e Ignacio Martín-Lerma\*\*\*

## RESUMEN

Una veintena de discos perforados, elaborados sobre soportes pétreos procedentes de afloramientos muy cercanos al yacimiento, fueron localizados durante las excavaciones en los niveles del Magdaleniense final de la Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia). En este trabajo presentamos un programa experimental que hemos desarrollado y ha permitido, junto con el análisis traceológico, definir las distintas fases de la cadena operativa empleada en la fabricación de estos objetos. Dada la versatilidad de su morfología y ausencia de huellas de desgaste por la naturaleza de la materia prima empleada, no se puede concluir el uso al que fueron destinados, tal vez varios, planteados aquí como hipótesis. En cualquier caso, el análisis de sus modos de confección y algunos detalles, como el uso de un primitivo compás, supone unos importantes avances en la tecnología de estos grupos magdalenienses.

**Palabras clave:** Discos perforados; Experimentación; Traceología; Tecnología; Magdaleniense final; Valle del Duero.

## ABSTRACT

*A score of perforated disks, elaborated over stony base coming from outcrop close to the field, where located during the excavation in the levels of the Late Magdalenian of La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia). In this paper, we present an experimental program that we've developed and that has allowed, with a traceological analysis, define the different stages of the operative string used in the fabrication of these objects. Due to the versatility of their morphology and the absence of any traces of wear coming from the nature of the raw material used, the use for which they were intended cannot be concluded. Maybe a few, raised here as hypothesis. In any case, the analysis of the ways of manufacture and some details, like the use of a primitive compass, assume some very important advances in the Technology of these Magdalenian groups.*

**Key words:** Perforated disks; Experimentation; Traceology; Technology; Late Magdalenian; Duero's Valley.

---

\* Conservadora Jefa (Jubilada). Dpto. de Prehistoria. Museo Arqueológico Nacional: [ccq01999@gmail.com](mailto:ccq01999@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9084-7376>

\*\* Sílex. Arqueología y difusión del patrimonio SL: [tallarsilex@gmail.com](mailto:tallarsilex@gmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0112-5855>

\*\*\* Profesor titular. Área de Prehistoria. Universidad de Murcia: [ignacio.martin@um.es](mailto:ignacio.martin@um.es). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7927-6688>

*A Gerardo, mi amigo del alma, por tantas risas, discusiones, debates y sobre todo por esos años de ilusiones y sueños compartidos.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Hace varios años, cuando mostré a Gerardo este conjunto de piezas de la Peña de Estebanvela, manifestó su perplejidad, en primer lugar, por la excepcionalidad del hallazgo, que, aunque no único, es poco frecuente y más en esa cantidad, pero sin duda su mayor sorpresa fue al descubrir una de ellas donde se hace evidente el uso del compás, un compás sin duda muy simple para trazar el círculo exterior del disco. Los dos nos preguntamos en ese momento cuál podría haber sido el uso, la finalidad, de estos curiosos objetos, cómo sería su proceso de fabricación, y este es el objetivo de este trabajo, seguir profundizando en la investigación de unos discos perforados elaborados sobre soportes pétreos en el Magdaleniense final de la Peña de Estebanvela.

Este yacimiento, situado en las proximidades de la sierra de Ayllón (Segovia), en la zona sur de la cuenca del Duero, se ha convertido en un sitio de referencia al contar con la secuencia cronoestratigráfica más completa de Magdaleniense en el interior de la península ibérica, que incluye desde el Magdaleniense medio hasta el Magdaleniense final, fechada con la serie más larga de dataciones radiocarbónicas para la Meseta. Ha sido objeto de una investigación interdisciplinar en la que han participado numerosos especialistas (geólogos, botánicos, arqueozoólogos, traceólogos, tecnólogos...) para el estudio de un amplio y variado registro arqueológico que incluye restos de macrofauna, además de herpetofauna, ictiofauna y un buen número de instrumental lítico junto a industria ósea, elementos de adorno, arte mueble y algunas estructuras de habitación. La investigación de este equipo ha permitido, además, reconstruir el paisaje de su entorno, la dieta alimenticia, la organización del espacio habitado (hogares y otras evidencias), los modos de vida y la movilidad de estos grupos magdalenienses, que establecieron su campamento en esta cavidad de manera recurrente,

desde la primavera hasta el otoño, hace entre unos 14.000 y 10.000 años, aproximadamente, antes del presente (Cacho *et al.* 2013; Cacho *et al.* 2016).

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PIEZAS Y SU MORFOMETRÍA

Las piezas objeto de este trabajo ya fueron descritas de manera detallada en una anterior publicación (Cacho *et al.* 2013: 416-427), de manera que en este artículo nos vamos a limitar a una presentación somera para centrarnos en sus procesos de fabricación y posibles funcionalidades. El conjunto está formado por una veintena de piezas, que fueron recuperadas en su totalidad en las dos unidades estratigráficas superiores del abrigo de la Peña de Estebanvela, adscritas al Magdaleniense final. Se trata de fragmentos de soportes pétreos recortados intencionalmente, que adoptan una morfología externa circular o subcircular, de escaso espesor, y una perforación central.

En bastantes ocasiones los bordes, así como una de las caras o ambas, conservan trazos de abrasión debidos a la regularización de estas superficies. Pero, sin duda, el detalle más característico de este conjunto es el orificio central, que parece ejecutado en un primer momento y antes de conformar el contorno externo. La perforación podría haber sido elaborada mediante rotación desde el anverso y el reverso. Es muy frecuente la presencia de ocre en el interior de estos orificios, así como en algunas de sus caras, utilizado tal vez para regularizar y alisar las superficies de estas piezas.

La materia prima empleada para la realización de estos objetos es mayoritariamente el esquisto y la limolita y solo en un reducido número de ejemplares se utiliza la arenisca, casi siempre lutítica. El esquisto y la limolita parecen proceder de la formación Pizarras de Cañamares (Figs. 1 y 2). En este afloramiento, muy cercano al yacimiento, a una distancia máxima aproximada de 1 km aguas arriba siguiendo la margen derecha del arroyo Aguijejo, se encuentran pizarras de fácil extracción. Aquí debieron aprovisionarse de esta materia prima, seleccionada por ser sin duda las más ade-

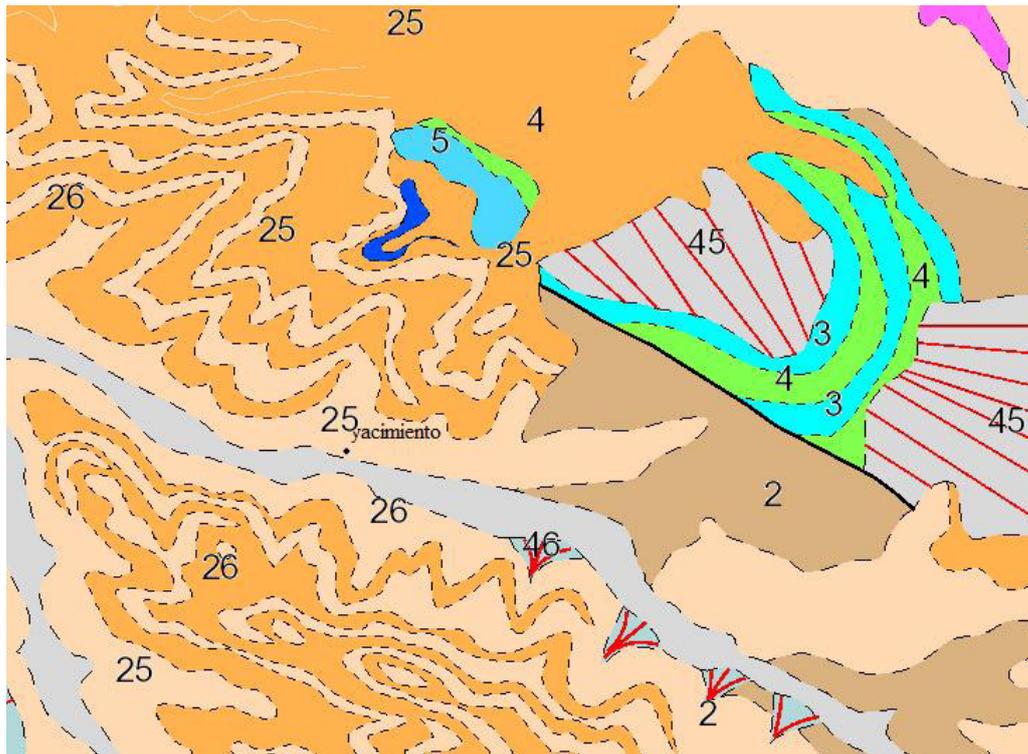


Figura 1. Localización de los afloramientos cercanos al yacimiento (25) de materias primas de los discos perforados. 2: Pizarras de Cañamares. 3: Areniscas y cuarcitas de la formación Alcolea. Detalle de la hoja del MAGNA (Ayllón 404) escala 1:50.000.

cuada para la manufactura de estos objetos. Estas pizarras, según la hoja 404 (Ayllón) del Instituto Geológico y Minero, pertenecen al Silúrico y “son de tonos oscuros, con frecuentes tramos silicificados (pizarras ampelíticas negras grafitosas). Ocupando la parte media-alta de la unidad, aparecen alternancias de pizarras, limolitas, areniscas y cuarcitas. Afloran sobre todo en la vertiente de la margen derecha del arroyo Aguijejo”, que circula a los pies del abrigo, junto a la actual carretera de Santibáñez a Estebanvela, “no obstante, los mejores afloramientos se sitúan en los alrededores de Santibáñez de Ayllón, donde aparecen intensamente replegados y recubiertos en espectacular discordancia por conglomerados terciarios subhorizontales. Al N y NE de esta localidad afloran también con bastante continuidad, pero se presentan en general bastante alteradas” (Nozal Martín y Rubio Pascual 1997: 12-13) (Fig. 1).

Otro afloramiento del que pudieron aprovisionarse de materia prima sería la formación de Al-

colea del Devónico, donde aparecen areniscas y cuarcitas “bien representadas en el paleorrelieve de la Matilla, que emerge sobre los conglomerados terciarios” (Nozal Martín y Rubio Pascual 1997: 13-14). Esta formación aparece a la misma distancia aproximadamente del yacimiento, 1 km, pero a una cota más alta y por encima de la visera del abrigo (Fig.1). En cualquier caso, ambas fuentes de materia prima serían de fácil acceso. Tampoco descartamos que los magdalenienses se abastecieran de pizarras en las cercanías de Santibáñez, donde estos afloramientos se presentan mejor desarrollados (Nozal Martín y Rubio Pascual 1997: 13), pues debía ser habitual para ellos transitar por la ribera del Aguijejo para la captura de presas terrestres y de río, como las truchas, y por tanto eran buenos conocedores del entorno.

El conjunto objeto de este estudio asciende a 19 piezas, 8 proceden del nivel I, 10, de la unidad estratigráfica II y otra carece de referencia estratigráfica. A este conjunto se podrían añadir cinco



Figura 2. Afloramiento de limolita.

pequeños fragmentos o esquirlas de arenisca (nivel II) con numerosos trazos de abrasión en una de sus caras, aunque sus reducidas dimensiones y ausencia de perforación impiden asegurar que se trate del mismo tipo de objetos.

Estos discos perforados muestran en la mayor parte de los casos una repartición espacial concentrada en las cuadrículas del sector central del abrigo, salvo dos ejemplares localizados en el área más occidental y otro al fondo, en lo que hemos denominado como “covacho”. Esta distribución podría sugerir la existencia de un taller para la realización de estos discos perforados, aunque por el momento se trata solo de una hipótesis (Cacho *et al.* 2013).

Las dimensiones de estos objetos son variables (Tab. 1) y su diámetro oscila entre 70 y 25 mm. La mayoría de los discos (10) no supera los 40 mm, otros cuatro fluctúan entre 50 y 60 mm y solo dos ejemplares rondan los 70 mm. Su grosor varía entre 4 y 12 mm, a excepción de la pieza n.º 10, que mide 2 mm. Se trata por tanto de piezas en general de pequeño formato.

### 3. OTROS DISCOS PERFORADOS SOBRE SOPORTES PÉTREOS

Hemos incluido estas piezas en la categoría de discos perforados por su morfología (Bellier *et al.* 1991) y por entender que el término rodete queda reservado para las piezas sobre soporte óseo, tal y como han defendido algunos investigadores (Corchón y Rivero 2008), aunque otros consideran la presencia en ese tipo de “algunos no raros ejemplares fabricados sobre rodajas de piedra” (Barandiarán 1967: 338).

Discos perforados similares fueron localizados por Passemard en el nivel E del Magdaleniense medio de Isturits (Jauze y Sauvet 1991: 49). Desconocemos su número, pues las publicaciones sobre este yacimiento solo los mencionan de manera somera al no estar decorados, aunque si aluden a una fabricación bastante burda (*grossière*), realizada siempre sobre arenisca (Chollot-Varagnac 1980: 219 y 411).

En la *salle d'éboulis, troisième terrasse* de la cueva de Bédeilhac (Ariège, Francia) se menciona (Jauze y Sauvet 1991: 43) la presencia de algunos discos en arenisca perforados. A partir de los dibujos, aunque bastante rudimentarios, con escala, hemos podido reconstruir las dimensiones de sus contornos externos que oscilan entre 43 y 55 mm. Resulta significativo que, como en la Peña de Estebanvela, salvo un ejemplar que aparece completo, el resto de los discos representados en la ilustración están fracturados.

Conjuntos semejantes encontramos en otros yacimientos magdalenienses, como los siete ejemplares de la unidad estratigráfica T25 del nivel IV0 de Pincevent (Francia), atribuidos al Magdaleniense final (Soulier 2021: 103). Estos fueron realizados sobre caliza blanca y los cuatro restantes sobre arenisca roja y amarilla. El diámetro de su contorno externo oscila entre los 35 y los 14 mm y, en ocasiones, como ocurre en la Peña de Estebanvela, conservan restos de ocre. Suelen ser piezas también de pequeño formato, aunque nos resulta difícil admitir su interpretación como elementos de adorno, tal y como sugieren algunos investigadores (Vanhaeren 2006: 43).

Otros discos perforados sobre piedra se han localizado en el Magdaleniense final de Duruthy, en las Landas (Francia) (Aramburu 1978), así como en otros sitios de la vertiente pirenaica francesa. No suelen presentar huellas de uso o desgaste y, por su morfología, como ocurre en el caso del conjunto de Pincevent, se interpretan como posibles botones, colgantes o elementos de adorno personal (Aramburu 1978).

También en las Caldas se ha documentado la presencia de una “rodaja” en arenisca, pero en nada se asemeja a nuestro conjunto de la Peña de Estebanvela, en primer lugar, porque su grosor es muy superior y, sobre todo, porque no está perforada, rasgo característico de las piezas objeto de este estudio (Corchón y Rivero 2008). Por el contrario, tal vez se podría incluir en el mismo morfotipo el disco perforado de Santimamiñe, aunque resulta difícil asegurarlo a partir de su dibujo (Aranzadi y Barandiarán 1935: 51).

Está claro que existen contactos con la vertiente norte pirenaica a partir del arte mobiliario y la materia prima para la elaboración de elementos de adorno, territorios a los que se desplazarían a través del corredor de la Bureba al finalizar la temporada de caza y pesca con la llegada de los fríos.

#### 4. PROGRAMA EXPERIMENTAL Y CADENA OPERATIVA

Con el objetivo de intentar establecer una hipótesis sobre el proceso de elaboración de los discos perforados de la Peña de Estebanvela y así poder definir las distintas fases de la cadena operativa en su fabricación, se ha desarrollado un programa experimental. Este, junto con el análisis traceológico<sup>1</sup>, ha sido de gran ayuda para la interpretación de las piezas motivo de este estudio.

En la experimentación, la materia prima utilizada en las réplicas es la limonita, la más frecuente en nuestros discos arqueológicos, como ya hemos comentado, y obtenida en un área muy próxima al yacimiento. En cuanto al sílex, empleado para la perforación y corte de la limolita, procede de varios afloramientos localizados también en la provincia de Segovia. Se trata en particular del tipo opalino de Valdevarnés y Fuentemizarra, así como del sílex de textura microcuarcítica de la formación de calizas de Maderuelo, bien documentados en la tesis de Ildefonso Armenteros (Armenteros 1986: 254-273).

El programa experimental desarrollado ha permitido establecer una primera aproximación al proceso de elaboración de los discos perforados, estructurado en seis fases, que en gran medida posiblemente coincidirían con los mismos pasos de esta cadena operativa ejecutada por los grupos magdalenienses.

##### 4.1. Selección de la materia prima

La primera fase de la cadena operativa sería la selección y tanto esta como el testado se realizan

<sup>1</sup> El estudio de huellas de uso se ha realizado con una lupa binocular MOTIC DM143 y un microscopio OLYMPUS BHMJ 10x-500x con contraste interferencial incorporado.

TABLA 1					
Yacimiento	Materia prima	Diámetro contorno (mm)	Diámetro perforación (mm)	Grosor (mm)	Ocre
Estebanvela (n.º 1)	Limolita	-		4	No
Estebanvela (n.º 2)	Arenisca	40	5	9	Sí
Estebanvela (n.º 3)	Limolita	-	-	6	No
Estebanvela (n.º 4)	Esquisto	60	5	11	Sí
Estebanvela (n.º 5)	Limolita	-	6	9	No
Estebanvela (n.º 6)	Esquisto	70	8	9	No
Estebanvela (n.º 7)	Esquisto	40	4	6	Sí
Estebanvela (n.º 8)	Esquisto	55	-	11	Sí
Estebanvela (n.º 9)	Limolita	40	6	7	No
Estebanvela (n.º 10)	Esquisto	30	6	2	No
Estebanvela (n.º 11)	Esquisto	30	5	9	Sí
Estebanvela (n.º 12)	Esquisto	40	6	6	No
Estebanvela (n.º 13)	Esquisto	40	4	12	Sí
Estebanvela (n.º 14)	Esquisto	65	8	10	No
Estebanvela (n.º 15)	Esquisto	60	6	11	No
Estebanvela (n.º 16)	Esquisto	40	-	10	No
Estebanvela (n.º 17)	Limolita	30	4	5	No
Estebanvela (n.º 18)	Esquisto	50	4	11	Sí
Estebanvela (n.º 19)	Limolita	25	5	5	Sí
Bédeilhac		55		-	-
Bédeilhac		54		-	
Bédeilhac		46		-	
Bédeilhac		45		-	
Bédeilhac		43		-	
Isturitz	Arenisca	32			-
Pincevent. T25 del nivel IV0	Caliza blanca	14		5	Sí
Pincevent. T25 del nivel IV0	Caliza blanca	27		7	Sí
Pincevent. T25 del nivel IV0	Caliza blanca	-		-	Sí
Pincevent. T25 del nivel IV0	Arenisca amarilla	35		11	No
Pincevent. T25 del nivel IV0	Arenisca amarilla	35		8	No
Pincevent. T25 del nivel IV0	Arenisca roja	26			No
Pincevent. T25 del nivel IV0	Arenisca roja	14			No

Tabla 1. Dimensiones y materias primas de discos perforados magdalenenses sobre soportes pétreos.

en el área de extracción de la materia prima. A la hora de escoger los ejemplares, priorizan los fragmentos más compactos, no necesariamente de gran tamaño, y los más próximos a la morfología final de cada disco que estos grupos magdalenienses ya tenían en mente.

La limolita es un tipo de roca sedimentaria de grano fino que, gracias a su exfoliación, permite obtener fragmentos directamente del afloramiento con espesores variados. Esto coincide con el referente arqueológico que evidencia la selección de soportes con diversos grosores (Fig. 2).

#### 4.2. Regularización de la superficie

La limolita presenta superficies con cierto grado de irregularidades que dificultan la fabricación de los discos, pero pueden ser rectificadas mediante unos procesos que se pueden dar a la vez o ser excluyentes:

- a) Uno de estos procesos sería el alisado de la superficie de trabajo mediante el empleo de útiles en sílex, como el frente de los raspadores, el filo de una lasca o el de una lámina. Esta acción genera estrías tecnológicas que pueden observarse a simple vista, pero al analizarlas con la lupa presentan una disposición caótica en función de las irregularidades, así como un surco poco profundo en los discos (Fig. 3: A).
- b) Otro proceso utilizado en la regularización de la superficie es el alisado mediante la abrasión con arenisca, siendo frecuente el empleo del agua para facilitar esta labor. La elección de fragmentos de limolita con dimensiones similares a las del formato final contribuye sin duda a simplificar la técnica de abrasión y reducir el tiempo invertido.

Las trazas observadas a la lupa son estrías estrechas y de gran longitud debido al movimiento bidireccional que caracteriza el gesto de la abrasión. El caso concreto del empleo de raspadores en sílex genera en la limolita ciertas estrías que a veces se conservan, aunque pueden haber sido eliminadas por un intenso proceso de abrasión.

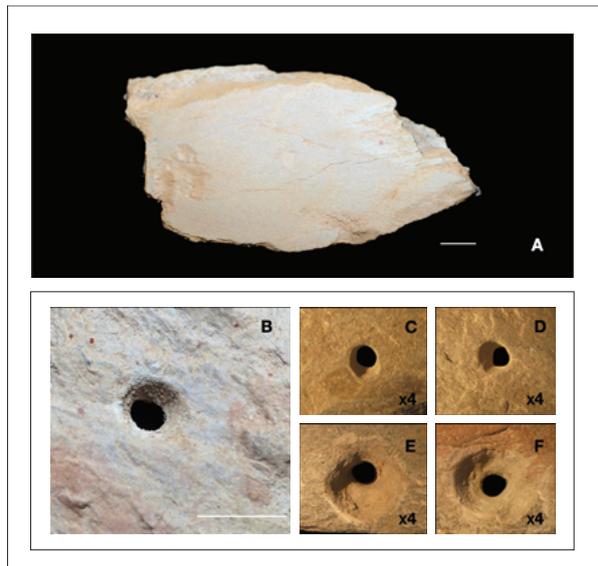


Figura 3. A. Proceso de abrasión en réplica experimental. B. Perforación en pieza experimental. C, D, E y F. Detalle de perforación en varios discos de la Peña de Estebanvela.

#### 4.3. Elaboración de la perforación

Se trata de una fase determinante en la confección de los discos debido a la posibilidad de fractura del soporte durante el desarrollo de la perforación. Durante este proceso hemos detectado que el desarrollo de una perforación bilateral sobre el esbozo del disco apoyado sobre una superficie plana minimiza el riesgo de fractura. Hemos comprobado, además, que existe una relación proporcional entre la dureza de cada limolita y la respuesta del tipo de sílex empleado.

Si bien los sílex opalinos como el Valdevarnés y Fuentemizarra alcanzan un agotamiento de los filos más rápido que los de estructura microcuarcítica, todos los tipos son capaces de perforar la materia a trabajar. Es entonces la diversidad de durezas existente entre las distintas limolitas la que va a influir en una mayor o menor inversión de tiempo para su perforación, además de para el desgaste del filo de los diferentes útiles líticos.

Si analizamos desde el punto de vista traceológico, continuando con protocolos ya establecidos en otros trabajos anteriores (Martín-Lerma y Cacho 2014), y los útiles empleados para efectuar la perforación (hojas y hojitas de sílex con extremos distales apuntados), el pulimento generado del trabajo de la piedra se caracteriza tanto por su compacidad como por su alto desarrollo y aspecto rugoso. En todos los casos, la zona de contacto entre las áreas pulidas y no pulidas es neta pero irregular (Martín-Lerma 2015).

#### 4.4. Delimitación de la circunferencia

Una vez realizada la perforación, la siguiente fase de trabajo consiste en la delimitación de la circunferencia del disco perforado. Como sabemos, el diámetro exterior de los discos arqueológicos tiene unas dimensiones comprendidas entre 70 mm y 25 mm, con una longitud media de 45 mm (Cacho *et al.* 2013). Tanto la regularización de la superficie como la perforación, realizadas previamente, facilitan la utilización de otros medios necesarios para marcar una circunferencia en la piedra que sirva de guía o referencia en el momento del corte. Los medios empleados más probables para la configuración del contorno del disco podrían ser, a modo de hipótesis:

- a) Una plantilla en materia orgánica. Esta bien podría estar elaborada en madera y serviría para el trazado de este tipo de circunferencias. Pero en este caso la variedad de amplitud del diámetro de los discos obligaría al uso de plantillas de distintas medidas y ralentizaría su fabricación.
- b) Un compás simple. Este estaría compuesto por un cursor fijo, posiblemente elaborado en madera, situado en la perforación del disco, y un cursor móvil, que sería un utensilio en sílex, en nuestro caso una hojita aguzada capaz de marcar sobre la piedra el perímetro de la circunferencia. La observación a la lupa binocular nos revela que dicho surco es profundo y de sección en V. La unión de estos cursores probablemente estaba hecha

con algún tipo de tendón animal o bien con fibras vegetales. Este sistema permite una amplitud de diámetro regulable, lo que explicaría la adaptabilidad de las diferentes longitudes del radio documentadas en el registro arqueológico y agilizaría el proceso de elaboración de estas piezas. En definitiva, creemos que este es el método empleado por los grupos magdalenenses de la Peña de Estebanvela, tal y como queda atestiguado en una de las piezas arqueológicas (Fig.4). El empleo de un primitivo compás para la confección de estas piezas implica unos interesantes y novedosos avances tecnológicos de estos grupos magdalenenses.

#### 4.5. Obtención de la preforma

En esta etapa se procede al corte de la piedra para la obtención de una preforma. La delimitación de la circunferencia, marcada anteriormente, permite seguir un trazado referencial. El corte de la piedra se realiza con algún utensilio de sílex con el extremo distal aguzado y, como consecuencia, se produce un rápido desgaste en esta zona, que afecta tanto a los útiles elaborados sobre sílex opalino como a los de textura microcuarcítica, tal y como hemos podido observar en la experimentación.

En esta fase del trabajo, como durante el proceso de perforación, se ha podido comprobar el alto grado de dureza de la limolita, en apariencia bastante frágil. Esta característica de esta materia prima tiene dos consecuencias. Desde el punto de vista cualitativo, la dureza del objeto guarda relación directa con sus posibles usos y la durabilidad de la pieza. A nivel cuantitativo, va a repercutir en el tiempo necesario invertido para la elaboración de estos discos y en la cantidad de recursos líticos empleados para su fabricación (filos de lascas, hojas y hojitas).

Esta experimentación ha permitido cuantificar el tiempo necesario para la obtención de una preforma, que estimamos de entre 30 y 60 minutos. Este cálculo de tiempo empleado es aproximado y, por supuesto, está en función de la dureza de



Figura 4. A y B. Marcaje de la circunferencia con ayuda de un compás simple en un disco del nivel I del yacimiento y réplica experimental de este mismo proceso.

la materia prima, que, como hemos comentado, es variable, así como de las dimensiones del filo de cada hoja o lasca utilizadas (Fig. 5).

#### 4.6. Finalización

La última etapa de elaboración de estos discos es la finalización mediante la abrasión de las superficies, fundamentalmente de los laterales de la pieza. Este dato queda reflejado en determinadas estrías detectadas en las piezas arqueológicas y que pueden responder a estas fases de trabajo. Para la abrasión de las preformas sobre arenisca, hemos optado en nuestra experimentación por el empleo de agua, así como de óxido de hierro. En este último caso, no hemos apreciado diferencias reseñables por la incorporación del óxido de hierro. La presencia de ocre, conservada en algunos ejemplares, podría estar relacionada con esta última fase de pulimento de la superficie, o bien del propio contacto con las pieles de animales que estarían impregnadas de este pigmento.

#### 5. CONSIDERACIONES FINALES

El conjunto de objetos estudiado en este trabajo, discos perforados sobre soporte pétreo, no es muy común, aunque existen algunos ejemplares en otros asentamientos magdalenienses. En el caso de la Peña de Estebanvela estos discos se pueden ordenar en dos grupos:

1. Los totalmente acabados y pulidos (aunque fracturados), que son los menos (Fig. 6: D, E y F).
2. Los ejemplares en proceso de fabricación, el grupo más numeroso en este yacimiento (Fig. 6: A, B y C).

Sabemos que estas piezas son bastante frágiles, pero también es cierto que el pulimento posterior de superficie las dotaba de una cierta consistencia y robustez, como apreciamos en esta imagen (Fig. 6: D y E). Por este motivo, consideramos que el abrigo fue solo el lugar de fabricación de estos

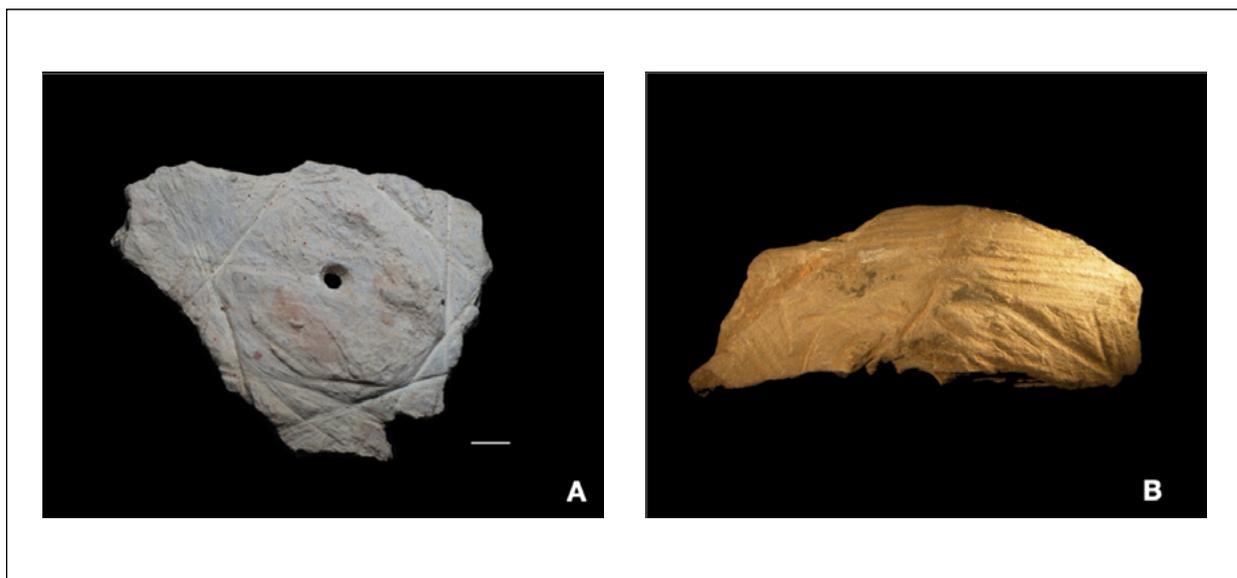


Figura 5. A y B. Recorte del soporte en una réplica experimental y detalles de incisiones y marcas de este mismo proceso de recorte en un disco del nivel I.

discos, lo que explicaría un número mayoritario de estas piezas en distintas fases de su proceso de fabricación. Por el contrario, los discos finalizados serían transportados a su lugar de uso fuera de este recinto doméstico. Algunos de estos objetos bien acabados es posible que fueran acarreados, al finalizar su estancia en este campamento con la llegada de los fríos, a otros territorios que, a partir del registro arqueológico (arte mueble y elementos de adorno), podríamos situar en el norte peninsular o sur de Francia.

El espesor de estas piezas no parece relevante, mientras que el diámetro, aunque variable, oscila en la mayor parte de los casos entre 40 y 60 mm. Son, por tanto, en general, de pequeño formato, pero resulta difícil admitir para ellas una función meramente ornamental, aunque fueran cosidas a la vestimenta, a la que añadirían un peso innecesario. Tampoco parecen haber sido utilizados, incluso los ejemplares acabados, a modo de “botones”, dado su tamaño y morfología. En definitiva, esta

interpretación funcional, defendida de manera habitual, es sin duda la más sencilla, porque, cuando desconocemos la utilidad de tal o cual objeto prehistórico, siempre le otorgamos un valor simbólico, o bien de elemento de adorno, pero salvo excepciones carecemos de argumentos sólidos que lo corroboren.

Debido a la naturaleza de la materia prima sobre la que están realizados no se han conservado huellas de desgaste que nos ayuden a conocer sus posibles usos, que pudieron ser varios, dada la versatilidad de la morfología de este tipo de discos.

Como planteamos en un anterior trabajo (Cacho *et al.* 2013: 424), podrían haber sido empleados como pesas de redes para pescar truchas en el río Aguijejo, cuya presencia ha sido bien documentada en los niveles I y II de la Peña de Estebanvela, aunque su morfología no coincide con otras piezas publicadas para esta función (Cleyet-Merle 1990). Más probable parece su uso como pesas de redes para cazar, si tenemos en cuenta la presencia de un

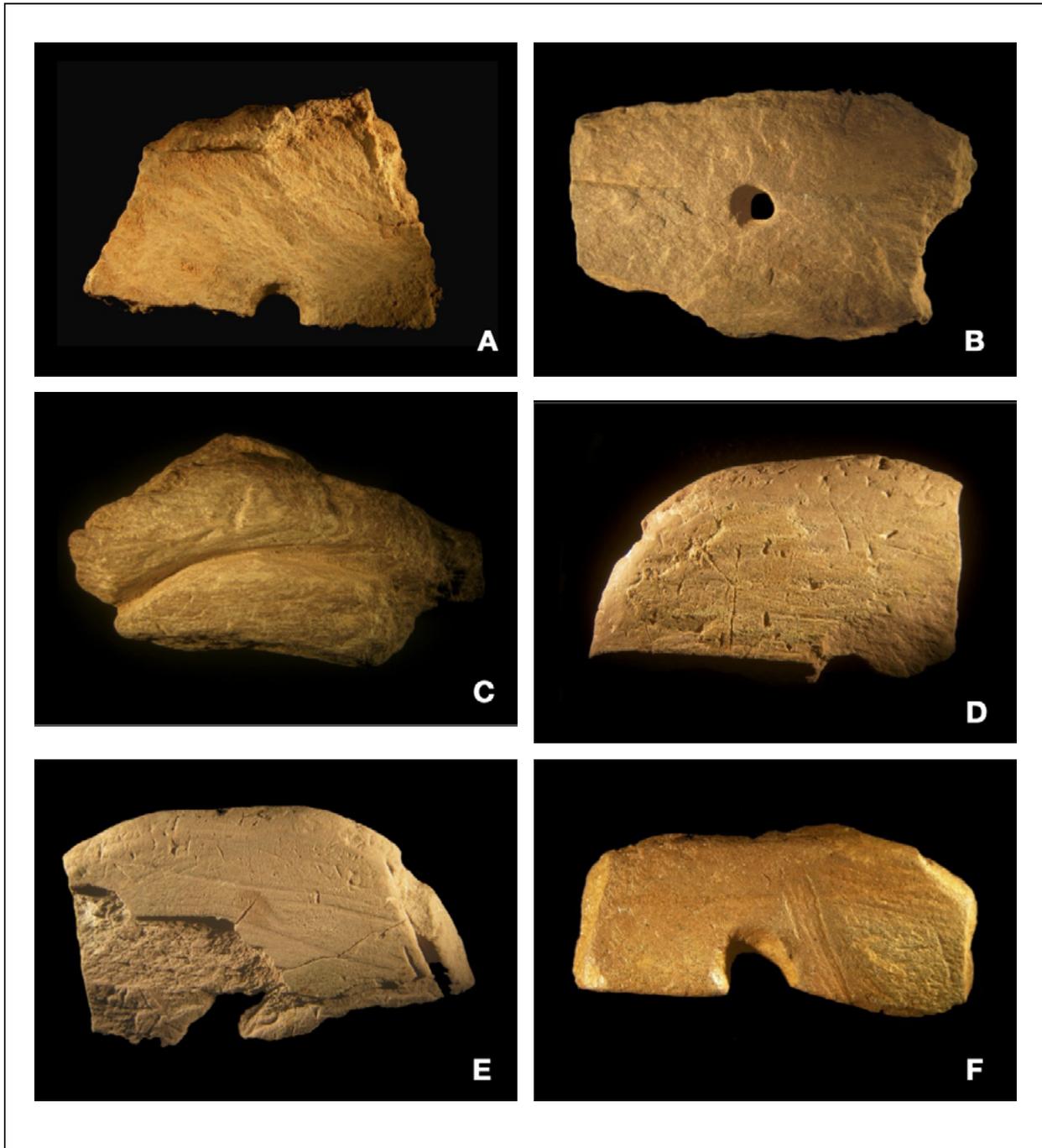


Figura 6. A. Detalle de abrasión para eliminar rebaba de la superficie de este disco en proceso de fabricación del nivel I. B. Pieza del nivel I con la perforación finalizada, pero aún sin recortar. C. Restos de un surco muy profundo que marca la circunferencia del contorno en un disco del nivel II. D y E. Disco perforado finalizado con restos de pulimento en ambas superficies y en los laterales del nivel I. Anverso y reverso. F. Disco perforado pulido y ya acabado del nivel II con restos de abrasión en su superficie.

número significativo de restos óseos de aves bien apreciadas para el consumo humano, como es el caso de los zorzales (*Turdus*). La perdiz, tanto la *Alectoris rufa* como la *Perdix perdix*, es aún más abundante en el registro del Magdaleniense final de este sitio y pudo ser también capturada con la ayuda de estas redes.

Podrían, además, estar relacionados con la actividad textil que ha sido documentada en algunos yacimientos gravetienses de Moravia (Soffer 2000) y Georgia (Kvavadze *et al.* 2009). En cualquier caso, el trabajo de las fibras vegetales durante estas etapas y más aún al final del Magdaleniense debió ser bastante más frecuente del que atestiguan las escasas evidencias que han llegado hasta nosotros. En este sentido hay que mencionar la abundancia de restos de madera carbonizada de sauce muy abundante en la Peña de Estebanvela. Este hallazgo hace pensar en su uso, no solo como elemento de combustión para los hogares (más bien escaso dado el pobre valor calorífico de esta especie vegetal), sino en su posible utilización para el trabajo de cestería, que tendría múltiples aplicaciones para la vida cotidiana de estos grupos magdalenienses.

Las distintas hipótesis planteadas de los usos de estos objetos no son excluyentes dada la versatilidad de estos discos. Podrían haber tenido algunas o varias de las funciones propuestas, pero habrá que esperar a encontrar conjuntos similares en otros asentamientos, tal vez realizados en otras materias primas, para profundizar en este tema. En cualquier caso, el análisis de estos objetos, su tecnología y sus modos de fabricación nos ha permitido aproximarnos a ciertos aspectos que siguen siendo bastante desconocidos sobre la vida cotidiana de los grupos humanos que ocuparon la Peña de Estebanvela.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Fernando Colino su gran ayuda en varias cuestiones de índole geológico, referidas a las fuentes de materia prima de estos discos perforados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adovasio, J. M.; Soffer, O. y Klima, B. 1996: "Upper Palaeolithic fibre technology: interlaced woven finds from Pavlov I. Czech Republic, c.26.000 years ago". *Antiquity*, 70 (269): 526-534.
- Arambourou, R. 1978: *Le gisement préhistorique de Duruthy à Sorde-L'Abbaye (Landes). Bilan des recherches de 1958 à 1975*. Mémoires de la Société Préhistorique Française, 13. París.
- Aranzadi, T. y Barandiarán, J. M. 1935: *Exploraciones en la caverna de Santimamiñe (Basondo: Cortezubi)*. Diputación de Vizcaya. Bilbao.
- Armenteros, I. 1986: *Estratigrafía y sedimentología del Sector Suroriental de la Depresión del Duero*. Serie Castilla y León, 1. Ed. Diputación de Salamanca. Salamanca.
- Barandiarán, I. 1967: *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental*. Monográficas arqueológicas. III. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.
- Bellier, C.; Bott, S. y Cattelain, P. 1991: "5.1. Fiche rondelles". En H. Bargue-Mahieu, C. Bellier, H. Camps-Fabrer, P. Cattelain, L. Mons, N. Provenzano e Y. Taborin (eds.): *Fiches typologiques de L'Industrie osseuse préhistorique. Cahier IV Objets de parure*. Université de Provence. Marsella.
- Cacho, C.; Martos, J. A. y Valdivia, J. (eds.). 2013: *Ocupaciones magdalenienses en el interior peninsular*. CSIC. Junta de Castilla y León. Madrid.
- Cacho, C. Maicas, R. y Martín-Lerma, I. 2013: "Esas extrañas piedras de la Peña de Estebanvela: discos perforados y otros objetos líticos". En C. Cacho *et al.* (coord.): *Ocupaciones magdalenienses en el interior peninsular*: 416-427. CSIC. Junta de Castilla y León. Madrid.
- Cacho, C.; Martos, J. A.; Yravedra, J.; Ortega, P.; Martín-Lerma, I.; Avezuela, B.; Zapata, L.; Ruiz-Alonso, M.; y Valdivia, J. 2016: "On the use of space at La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia, Spain): An approach to economic and social behaviour in the Upper Magdalenian". En C. Cacho y L. Iakovleva (eds): *Landscape analysis in the European Upper Palaeolithic. Reconstruction of the economic and social activities*. *Quaternary International*, 412 A: 44-53.

- Cleyet-Merle, J. J. 1990: *La Préhistoire de la pêche*. Errance. París.
- Corchón, S. y Rivero, O. 2008: “Los rodetes del Magdaleniense Medio cantabro-pirenaico: análisis tecnológico y nuevas evidencias de la cueva de las Caldas (Asturias, España)”. *Zephyrus*, LXI: 61-84.
- Chollot-Varagnac, M. 1980: *Les origines du graphisme symbolique*. Editions de la Fondation Singer-Polignac. París.
- Jauze, B. y Sauvet, G. 1991: “Art mobilier magdalénien de la Grotte de Bédeilhac (Ariège) (fouilles Jauze-Mandement, 1927-1929)”. *Bulletin de la Société Préhistorique Ariège-Pyrénées*, XLVI: 19-58.
- Kvavadze, E.; Bar-Yosef, O.; Belfer-Cohen, A.; Boaretto, E.; Jakeli, N. Matskevich, Z. y Meskheliani, T. 2009: “30.000 Years-old wild flax fibers”. *Science*, 325: 1359-1361.
- Martín-Lerma, I. 2015: *Funcionalidad de la industria lítica magdaleniense del interior peninsular: La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia)*. Tesis Doctoral. UNED.
- Martín-Lerma, I. y Cacho, C. 2014: “Functional Analysis of a Magdalenian site from the Spanish northern meseta: a case study of endscrapers from La Peña de Estebanvela (Ayllón, Segovia)”. En J. Marreiros, N. Bicho y J. F. Gibaja (eds.): *International Conference on Use-Wear Analysis*: 250-263. Cambridge Scholar Published. Newcastle.
- Nozal Martín, F. y Rubio Pascual, F. 1997: *Hoja 404. Ayllón*. Segunda serie. Primera edición. MAGNA. Instituto Geológico y Minero. Madrid.
- Sánchez Marco, A. 2013: “Avifauna finipleistocena de La Peña de Estebanvela (Segovia)” En C. Cacho *et al.* (coord.): *Ocupaciones magdalenienses en el interior peninsular*:149-155. CSIC. Junta de Castilla y León. Madrid.
- Soffer, O.; Adovasio, J. M.; Illingworth, J. S.; Amirkhanov, K. A.; Praslov, N. D. y Street, M. 2000: “Palaeolithic perishables made permanent”. *Antiquity*, 74 (286): 812-821.
- Soulier, P. 2021: Pincevent 1964-2019. *Cinquante-cinq années d'ethnologie préhistorique*. Mémoires de la Société Préhistorique Française, 68. París.
- Torres, J. 2009: “La pesca entre los cazadores recolectores terrestres de la Isla Grande de Tierra del Fuego, desde la Prehistoria a tiempos etnográficos”. *Magallania* (Chile), 37 (2): 109-138.
- Vanhaeren, M. 2006: “La parure: de sa production à la projection de l'image de soi”. En P. Bodu, M. Julien, B. Valentin y G. Debout (eds.): *Un dernier hiver à Pincevent. Les magdaleniens du Niveau IV0*. Gallia Préhistoire 48: 35-49. CNRS Éditions. París.



# La cueva del Reguerillo y su entorno: el deber de conservar el patrimonio natural y cultural para su transmisión a las generaciones futuras

*The Cueva del Reguerillo and its surroundings: the duty to preserve the natural and cultural heritage for its transmission to future generations*

José Úbeda\*, Jorge Moreno\*\*, José Latova\*\* y Adrián Fernández-Sánchez\*

## RESUMEN

Este trabajo es la enésima llamada de atención sobre el estado del Reguerillo, la cueva más grande de la Comunidad de Madrid, y una de las más deterioradas del mundo, a pesar de estar protegida legalmente desde hace ochenta años. En primer lugar, se ensaya un relato sobre el origen de la cavidad, como parte inseparable de la evolución de su entorno natural, un valioso recurso educativo para el futuro. A continuación, se describe la relación de los seres humanos con la cueva: primero, como lugar de habitación, ritos y leyendas y, más tarde, como objeto de estudio. En ausencia de medidas de protección, exploraciones e investigaciones caminaron de la mano con el deterioro del Reguerillo, proceso que culminó a finales del siglo XX en un callejón sin salida. Entonces la administración acomete por fin un proyecto integral, combinando medidas de protección, investigación y documentación. Aunque la última década parece un compás de espera, confiamos en que esta apelación contribuya a reanudar aquel camino, iniciado por Gerardo Vega Toscano.

**Palabras clave:** Cueva del Reguerillo; Conservación del patrimonio natural y cultural; Sostenibilidad; Transmisión a las generaciones futuras.

## ABSTRACT

*The umpteenth call for attention on the state of Reguerillo is presented. Is the largest cave in the Comunidad de Madrid and one of the most deteriorated in the world, despite its legally protection for 80 years. Foremost, a story about the origin of the cavity is rehearsed, as an inseparable part of the evolution of its natural environment, a valuable educational resource for the future. Next, the relationship of humans with the cave is described: first as site of habitation, rites, and legends, and later as object of study. In the absence of protection measures, explorations and investigations went hand in hand with the deterioration of the Reguerillo, a process that culminated without solution at the end of the 20th century. Then the administration finally undertakes a comprehensive project, combining protection, research, and documentation tasks. Although the last decade seems like a waiting time, we trust that this appeal will contribute to resuming this way, started by Gerardo Vega Toscano.*

**Key words:** Reguerillo cave; Conservation of natural and cultural heritage; Sustainability; Transmission to future generations.

\* Departamento de Geografía. Universidad Complutense de Madrid. Departamentos de Ciencias de la Tierra y Arqueología. Guías de Espeleología y Montaña.

\*\* Departamentos de Ciencias de la Tierra y Arqueología. Guías de Espeleología y Montaña.

[joseubeda@ucm.es](mailto:joseubeda@ucm.es). <https://orcid.org/0000-0003-1304-9607>

[jorgemorenootero@gmail.com](mailto:jorgemorenootero@gmail.com). <https://orcid.org/0009-0003-1792-7005>

[joselatova@gmail.com](mailto:joselatova@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0003-0193-9311>

[adrferna@ucm.es](mailto:adrferna@ucm.es). <https://orcid.org/0000-0001-5804-9710>

## 1. INTRODUCCIÓN

Pocas veces los investigadores pensamos que nuestros trabajos de campo pasan a formar parte de la historia del objeto de estudio. Esa es una cuestión especialmente relevante en el caso de las cuevas, que son al mismo tiempo uno de los ecosistemas más frágiles que existen y uno de los lugares donde mejor se preservan los vestigios del pasado. Las cavidades también son un irresistible foco de atracción para aventureros y deportistas, que demasiadas veces carecen de la formación y actitud que requiere la conservación del medio subterráneo.

La cueva del Reguerillo es un caso paradigmático. Es una caverna conocida desde la prehistoria y explorada con criterios científicos desde el siglo XIX. Además, es la cavidad más importante, por su carácter único, de la Comunidad de Madrid —junto con la cueva de Estremera— y está muy próxima a la capital, sede de la Universidad Complutense de Madrid, una de las más antiguas del país. Sin embargo, a pesar de haber sido objeto de algunos trabajos de investigación, hasta muy recientemente el Reguerillo no contaba con un estudio suficientemente integral y profundo. Al mismo tiempo, la cueva, junto con el patrimonio natural y cultural que contiene, a pesar de su elevado nivel de protección legal, está siendo degradada desde hace más de cien años.

Hubo que esperar hasta la primera década del siglo XXI para que el equipo de Gerardo Vega Toscano, profesor de Prehistoria de la Universidad Complutense, por iniciativa de Inmaculada Rus, técnica del Servicio de Arqueología de la Comunidad de Madrid, iniciase el primer programa de investigación suficientemente ambicioso.

El equipo de Gerardo Vega Toscano estaba formado por estudiantes y otras personas especializadas en prehistoria, arqueología, geomorfología, topografía, fotografía y otras técnicas relacionadas con la ciencia espeleológica. Una parte del equipo estaba formada por componentes de la asociación Guías de Espeleología y Montaña (GEM) y, por tanto, también espeleólogos y buenos conocedo-

res de la cueva del Reguerillo y su problemática. Previamente, parte del equipo había desarrollado actividades de educación ambiental en el marco de un proyecto europeo de la Iniciativa Comunitaria LEADER II, mientras estudiaban sus licenciaturas, antes de lograr el cierre de la cavidad. Algunos de esos estudiantes, hoy en día profesores e investigadores, deben su vocación al amor que profesan por el Reguerillo y su deseo de conservar y proteger la cavidad, que conocieron desde edades muy tempranas.

A través de diferentes encargos de la Comunidad de Madrid, Gerardo Vega Toscano y su equipo cerraron los tres accesos a la cavidad, instalaron una red de monitoreo con sensores de temperatura y humedad y emprendieron varias campañas de excavación arqueológica. También realizaron un importante trabajo de documentación historiográfica, que incluyó, entre otras tareas, la realización de entrevistas en profundidad con algunas de las personas que previamente habían participado en la exploración e investigación del Reguerillo. Finalmente, elaboraron un Plan Director, cuya finalidad principal era asegurar, primero, la protección de la cueva para, una vez alcanzado ese objetivo prioritario, establecer un programa de investigación y conservación, un régimen sostenible de visitas y un sistema de seguimiento del estado ambiental de la cavidad y su patrimonio.

Lamentablemente, la enfermedad y prematura muerte de Gerardo Vega Toscano, en noviembre de 2021, pausaron ese ambicioso proyecto científico, que podría haber asegurado la conservación de la cueva. Los autores de este trabajo confiamos en que el legado de Gerardo sirva como inspiración para retomar el camino para cerrar esa cuenta pendiente de la ciencia, la academia y la administración política de la Comunidad de Madrid.

## 2. LOCALIZACIÓN

Al noreste de la región de Madrid, donde están Patones, Torremocha de Jarama y Torrelaguna, el contacto entre el sistema Central, Somosierra en este sector, y la cuenca del Tajo, valle medio del

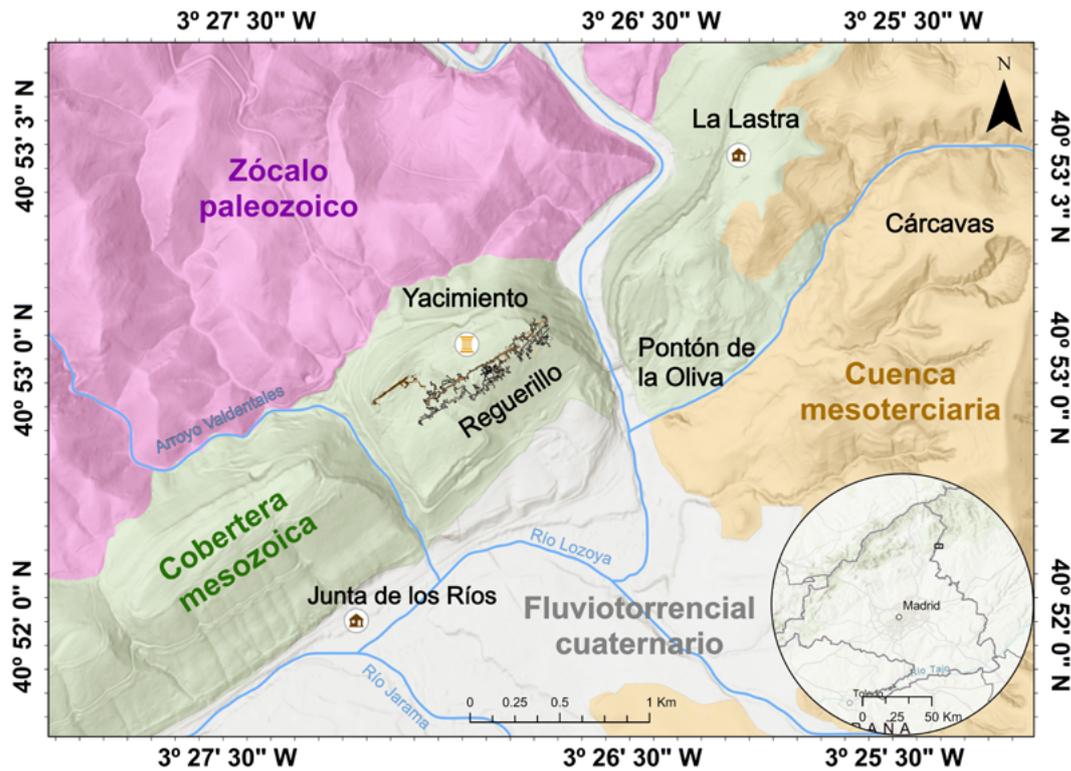


Figura 1. Localización de la cueva del Reguerillo, el Pontón de la Oliva, la Junta de los Ríos, el yacimiento del cerro de la Oliva y otros lugares mencionados en el texto. También se representa la delimitación de las macrounidades geomorfológicas descritas en el apartado 3: zócalo metamórfico paleozoico, cobertera mesozoica carbonatada, cuenca detrítica mesoterciaria y relieves fluviotorrenciales cuaternarios.

Jarama a la escala que nos referimos, es una serrezuela estrecha y alargada, que se extiende de naciente a poniente y es conocida como las Calerizas (Fig. 1), al menos desde Miñano y Bedoya (1828). La serrezuela es un afloramiento de rocas carbonatadas que recubre el piedemonte alto de Somosierra y ha sido levantado por la orogenia alpina, junto con el resto del sistema Central. El sector de las Calerizas está drenado por el río Jarama, cuyas nacientes se encuentran en la sierra de Ayllón, ~70 km aguas arriba de la Junta de los Ríos. En ese paraje el río Lozoya desemboca en el Jarama. Aunque el primero es tributario del segundo, la expresión popular “el Lozoya lleva el agua y el Jarama la fama” refleja el caudal que aportan ambos cursos fluviales a la Junta de los Ríos. El Lozoya nace en las cumbres más elevadas del sistema Central (Peñalara, 2438 m), ~90 km corriente arriba de la Junta de los Ríos. En su cabecera, el Lozoya recibe el aporte de numerosos afluentes alimentados

por el deshielo de las nieves, que alcanzan mayor permanencia en aquellas cotas que superan o se aproximan a los 2000 m de altitud. Aguas arriba de la Junta de los Ríos, el Lozoya es el límite administrativo entre las comunidades autónomas de Madrid y Castilla La Mancha. Río abajo de ese lugar, la frontera está definida por el Jarama.

En el pasado, el afloramiento carbonatado de las Calerizas fue diseccionado por la red de drenaje, de manera que hoy en día la serrezuela está dividida en una serie de cerros, con alrededor de 900 m de altitud, que están separados entre sí por cañones fluvio-kársticos de varios cientos de metros de profundidad. Dentro de los límites administrativos de Madrid, el más oriental es el cerro de la Oliva, que está comprendido por el arroyo de Valdentaes, al oeste, y el río Lozoya, al este. La incisión fluvial en los niveles carbonatados de los cerros generó muchas cavidades, entre las que destaca, en el inte-

rior del cerro de la Oliva, la cueva del Reguerillo. Dicha cavidad es notoria, tanto por sus dimensiones como por el patrimonio natural y cultural que contiene, y por su terrible estado de degradación. El Reguerillo es la cueva con mayor desarrollo de la Comunidad de Madrid. Hasta el presente tiene 10.080 m topografiados (SECEI 1981). El sistema actualmente conocido está formado por tres galerías principales, que siguen la dirección estructural NE-SO y aparecen superpuestas topográficamente e intercomunicadas entre sí por una red secundaria de configuración laberíntica, con dirección perpendicular a la principal y dimensiones más reducidas.

### 3. CONTEXTO GEOLÓGICO Y GEOMORFOLÓGICO

En los paisajes que rodean la cueva del Reguerillo están representados acontecimientos geológicos, paleogeografías, paleoambientes y cambios climáticos que explican la historia de la Tierra desde hace 500 millones de años (500 Ma). Su conocimiento es esencial para comprender en su totalidad el origen de la cavidad. En los alrededores del Reguerillo se pueden identificar, en sus modalidades específicas locales, cuatro macrounidades geomorfológicas (Fig. 2): el zócalo metamórfico paleozoico, la cobertera mesozoica carbonatada, la cuenca detrítica endorreica mesoterciaria y los relieves fluviotorrenciales cuaternarios. Las mismas unidades, observables a diferentes escalas, pueden encontrarse en otros sectores de la meseta de la península ibérica, con las particularidades geomorfológicas propias de cada lugar.

#### 3.1. El zócalo paleozoico y las pizarras negras de Patones

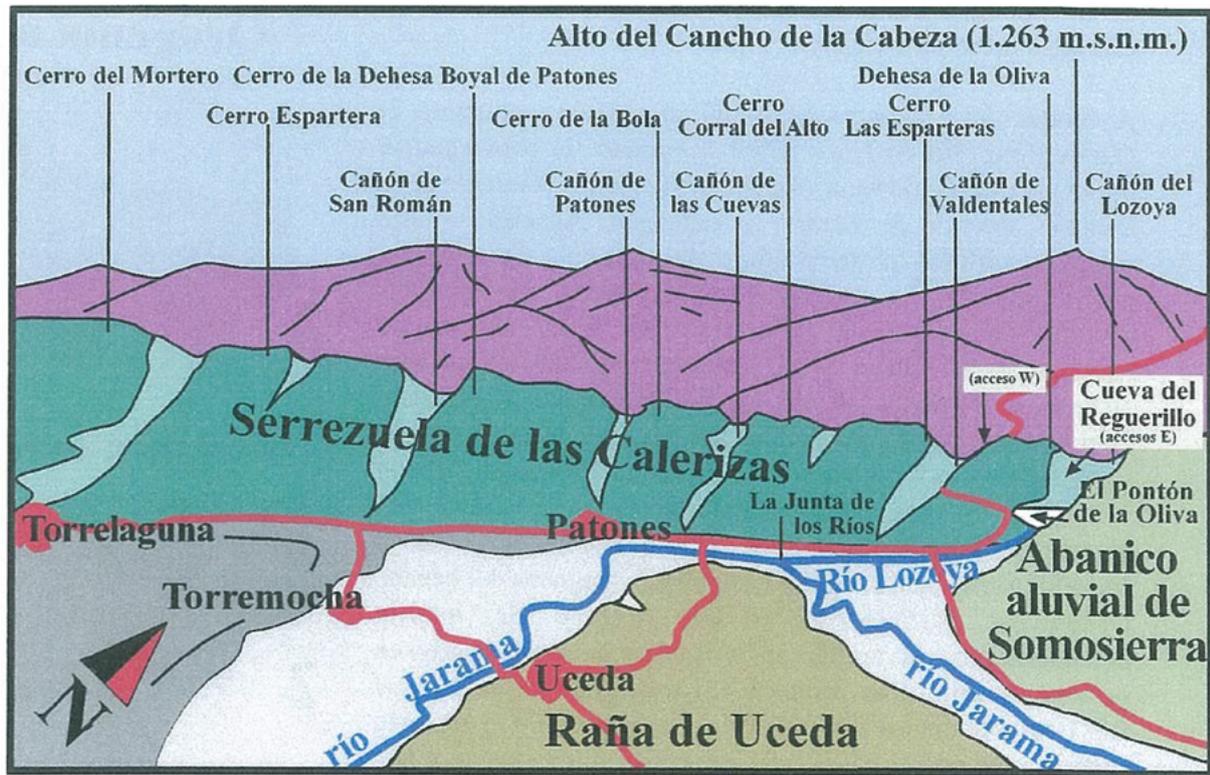
Durante el periodo ordovícico, hace ~500-435 Ma, a comienzos de la era paleozoica, en el planeta Tierra había tres grandes masas de corteza continental, parcialmente emergidas sobre el nivel del mar. En el hemisferio norte estaban Eurasia y Laurentia, gran parte de lo que hoy son Europa y Asia, y en el hemisferio sur se encontraba Gondwana, constituida por fragmentos del resto de los continentes actuales. En ese tiempo, gran parte de

lo que actualmente es la península ibérica estaba adosada al norte de África, formando parte del paleocontinente Gondwana.

Los sectores emergidos de las placas de corteza continental estaban separados entre sí por un océano preherciniano y, en un talud de las plataformas continentales, sucedió una importante deposición de arcillas (Bishoff *et al.* 1980). Esas arcillas eran el protolito —precedente de una roca metamórfica— de las actuales pizarras negras de Patones, a las que se atribuyen edades meso-ordovícicas (Portero *et al.* 1990), de hace ~490-450 Ma. A lo largo del Carbonífero (~358-300 Ma) se desarrolla la convergencia continental que dio lugar a la formación del supercontinente Pangea. Aquella colisión sucedió en escalas de decenas de Ma y tuvo como consecuencia el levantamiento de un gigantesco orógeno, la cordillera Herciniana, con altitudes similares a los actuales Himalayas (8000-7000 m).

En el área que nos ocupa, la orogenia herciniana tuvo dos consecuencias principales. En primer lugar, el metamorfismo sinorogénico transformó las arcillas en las pizarras negras. Además, durante el Carbonífero, abundantes volúmenes de magma intruyeron los sectores superiores de la corteza terrestre, donde se enfriaron y cristalizaron lentamente. Así se formaron los plutones graníticos que han llegado hasta el presente, afectados por el levantamiento alpino y varias secuencias morfoclimáticas, transformados en las sierras de La Pedriza y La Cabrera, ~14 y ~49 km al oeste del sector donde hoy en día está la cueva del Reguerillo.

Posteriormente, durante el Pérmico (~310-250 Ma) el supercontinente Pangea estaba rodeado por un inmenso océano, al que se ha denominado Panthalassa. En aquel intervalo de tiempo, la cordillera Hercínica fue completamente arrasada por la erosión y el conjunto se fracturó intensamente, como consecuencia de la distensión finiorogénica. Dicha fracturación consiste en una red de fallas tardihercínicas que tendrán una importante participación durante la siguiente orogenia. El conjunto formado por las raíces de la cordillera Herciniana,



**Macrounidades geomorfológicas**

**Subunidades**

<p><b>Fluviotorrencial cuaternario</b> Terrazas y llanuras de inundación resultantes de la excavación fluvial cuaternaria de la cuenca mesoterciaria</p>	 Llanura de inundación del Jarama  Sistema de terrazas del Jarama
<p><b>Cuenca detritica mesoterciaria</b> Superficies de la cuenca mesoterciaria, con paleógeno en la base, exentas de erosión fluvial cuaternaria y afectadas por arroyada</p>	 Páramo de Uceda  Abanico aluvial de Somosierra
<p><b>Cobertera mesozoica carbonatada</b> Depósitos de las trasgresiones marinas cretácicas con tectonización alpina y erosión fluviokárstica cuaternaria</p>	 Cañones fluviokársticos pleistocenos  Cuestas
<p><b>Zócalo metamórfico paleozoico</b> Depósitos marinos ordovícicos con metamorfismo sintectónico, hercínico, tectonización alpina y erosión fluvial pliocuaternaria</p>	 Vertientes y barrancos del Alto del Cancho de la Cabeza

Figura 2. Bloque diagrama del entorno natural de la cueva del Reguerillo y el Pontón de la Oliva, representando y describiendo brevemente las macrounidades geomorfológicas descritas en el texto. Base modificada de Herrero (1979).

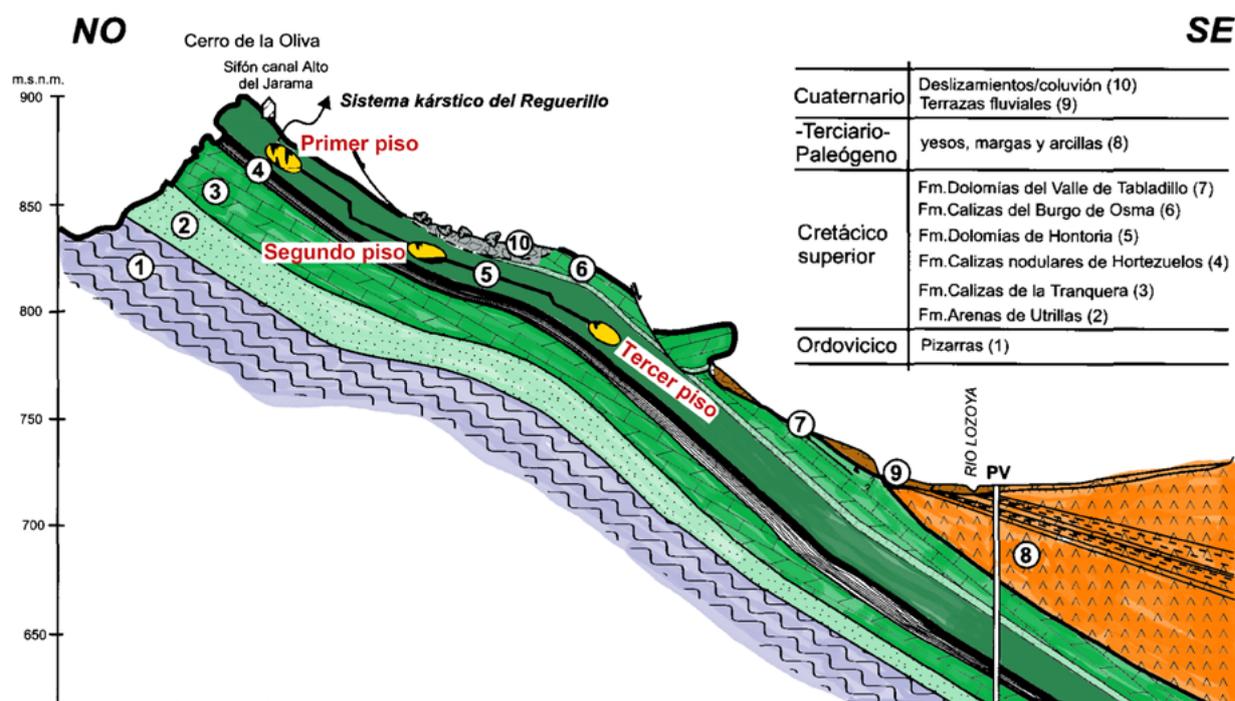


Figura 3. Corte geológico NO-SE de la vertiente oeste del cerro de la Oliva, que da al cañón fluvio-kárstico del arroyo de Valdetales. Se indica la localización de los tres pisos de la cueva del Reguerillo, que según los autores de la figura original se ha desarrollado en su totalidad por karstificación de los niveles de la Formación Dolomías de Hontoria. Modificado de Sánchez-Moral et al. (2003) y Hoyos et al. (1996).

arrasada por la erosión, con intrusiones magmáticas carboníferas y fallas distensivas finiorogénicas, es la macrounidad zócalo metamórfico paleozoico. Es la base de las demás macrounidades geomorfológicas, si se conservan, tanto en nuestra área de estudio como en otros lugares de la península ibérica actual.

### 3.2. La cobertera mesozoica carbonatada (niveles que alojan la cueva del Reguerillo)

En el transcurso del Mesozoico (~250-65 Ma), Pangea se fragmenta, comienza la apertura de los actuales océanos y los mares epicontinentales inundan los sectores más bajos del zócalo. A finales de esa era secundaria, durante el Cretácico superior (~90-65 Ma), tiene lugar la secuencia de transgresiones y regresiones marinas que depositan las rocas carbonatadas que conforman la serie estratigráfica de las Calerizas (Portero *et al.* 1990). La

serrezuela es la versión local —en facies de cuestas— de la segunda macrounidad geomorfológica de nuestra historia, la cobertera mesozoica carbonatada, que reviste la primera unidad, el zócalo.

En el Cretácico superior, la temperatura media del planeta era ~12 °C mayor que el promedio de los últimos 500 Ma (Gerg 2015), ideal para que en los ambientes someros de los mares de plataforma proliferaran organismos que absorben carbonato cálcico disuelto en el agua del mar para construir bioestructuras (p. e. exoesqueletos). Al final de la vida de los organismos, las estructuras carbonatadas quedan depositadas en el lecho marino, generando depósitos de considerable espesor. De ese modo, a lo largo de ~25 Ma, los ascensos y descensos del nivel del mar de Tethys produjeron numerosas transgresiones y regresiones marinas, que depositaron otras tantas capas superpuestas de materiales organogénicos carbonatados.

En total, en el cerro de la Oliva, los niveles carbonatados del Cretácico superior suman ~150 m de espesor (Fig.3). Además, durante las regresiones marinas, cuando la deposición de carbonatos se detuvo, se formaron las juntas de estratificación, que hoy en día separan distintas capas de rocas y serán el primer tipo de discontinuidad estructural, en este caso sinsedimentaria, que más adelante dirigirá la karstificación de la cueva del Reguerillo. Algunos niveles litoestratigráficos experimentan procesos de dolomitización, mediante los que iones de magnesio (Mg) reemplazan a iones de calcio (Ca), transformando el carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ) en dolomía ( $\text{CaMgCO}_3$ ). Son procesos típicos de paleoambientes de lagunas efímeras supramareales y diagénesis por sepultamiento profundo, de modo que en nuestra área de estudio tal vez sucedieron cuando las transgresiones marinas afectaron los depósitos de transgresiones anteriores, como sugiere la disposición de las calizas de El Burgo de Osma sobre las dolomías de Hontoria (Fig. 3), nivel en el que se desarrollará la cueva del Reguerillo (Sánchez-Moral *et al.* 2003).

### 3.3. La cuenca detrítica mesoterciaria del Tajo

Hace ~65 Ma, la caída del meteorito de Chicxulub en la península de Yucatán (actual México), causó la extinción masiva que define a escala global el límite K/T (Álvarez *et al.* 1980), es decir, el final del Mesozoico y el comienzo del Cenozoico. Durante la nueva era terciaria el clima se enfrió progresivamente hasta alcanzar valores similares a los actuales, el promedio de los últimos 500 Ma (Gerg 2015). En el transcurso del Cenozoico sucedió una nueva fase de convergencia continental, que provocó la orogenia alpina. Su principal expresión morfológica es la aparición de la mayor parte de las grandes cadenas montañosas actuales del planeta Tierra, como los Himalayas, resultado de la colisión de la placa índica con Eurasia, o los Andes, consecuencia de la subducción del fondo del océano Pacífico por debajo de la placa sudamericana.

A comienzos de la primera mitad del Cenozoico (Paleógeno, ~65-23,5 Ma), el territorio de la actual

península ibérica era una microplaca o litosferoclasto, que fue comprimida entre las placas continentales África y Eurasia. Dicha compresión causó el levantamiento alpino de las cordilleras de la península ibérica, como la Cantábrica o los Pirineos, que fueron intensamente plegadas y fracturadas. También implicó la elevación del sistema Central, en este caso mediante la reactivación de fallas distensivas tardihercínicas. La reactivación tectónica generó movimientos verticales de bloques y, por tanto, la diferenciación espacial entre áreas que se elevan y son erosionadas, p. e. Somosierra, y áreas subsidentes, que son rellenadas por productos de la erosión de las áreas emergentes. Una de las áreas subsidentes es la depresión mesoterciaria del Tajo, la tercera macrounidad geomorfológica de este relato, que a lo largo de gran parte del Paleógeno y el Neógeno (~23,5-2 Ma) se rellenó con materiales erosionados de las cumbres del sistema Central. La serie lateral norte-sur de bloques emergentes y subsidentes ha formado escalones tectónicos, a los que se ha adaptado la cobertera mesozoica carbonatada, de tal manera que el revestimiento ha tenido un destino muy diferente: en los bloques que se elevan ha sido erosionado y en los bloques que se hunden ha sido fosilizado, precisamente por la recepción de los productos de la erosión de las áreas fuente emergentes.

En Pinilla del Valle, ~30 km al noroeste de la cueva del Reguerillo, al otro lado de la primera línea de cumbres del sistema Central, en el fondo de la fosa tectónica del Lozoya, afloran las mismas series litoestratigráficas que en la serrezuela de las Calerizas. Esa correlación espacial sugiere que, al comienzo de la orogenia, debajo de la cobertera mesozoica estaba el zócalo emergente, cuyo revestimiento carbonatado fue desmantelado por el levantamiento de Guadarrama y Somosierra. Las isoaltitudes de las líneas de cumbres de esas montañas (~2200-2000 m) reflejan que son planicies del zócalo, es decir, antiguas superficies de erosión finihercínica, levantadas por los esfuerzos alpinos.

Como prueba de la hipótesis paleogeográfica propuesta, a ambos lados del sistema Central, la cobertera mesozoica carbonatada se inclina, bu-

zando 30-40° hacia el noroeste y el sureste, respectivamente, para generar relieves en cuesta.

Por otra parte, los esfuerzos tectónicos alpinos fracturaron la cobertera mesozoica, generando un sistema de diaclasas con direcciones comprendidas entre N120-150E, medidas al norte y al sur del sistema Central por Barea *et al.* (2002a, 2002b). Esas diaclasas son el segundo tipo de discontinuidad estructural, en este caso sintectónica, que ha dirigido la karstificación de las rocas carbonatadas, junto con las juntas de estratificación sinsedimentarias mencionadas con anterioridad. La disolución de los carbonatos, a favor de ambos tipos de discontinuidades, ha generado las cavidades que hoy se encuentran en la serrezuela de las Calerizas, incluyendo la cueva del Reguerillo.

En la cuenca mesoterciaria endorreica del Tajo, al sur de las Calerizas, el proceso de relleno detrítico se caracterizó por la alternancia de paleoambientes sedimentarios, en el marco de una destacada tendencia a la aridificación. Dentro de la cuenca endorreica frecuentemente se formaron paleolagos, en cuyo fondo se decantaban arcillas y, cuando el cuerpo de agua se evaporaba, también se depositaron sales de yeso, que estaban disueltas en el agua.

Durante la primera parte de la orogenia alpina, los materiales paleógenos (arcillas y yesos) rellenaron la cuenca endorreica al mismo tiempo que los bloques emergentes se levantaban y los bloques subsidentes se hundían. Por tanto, los depósitos paleógenos son sedimentos sintectónicos. Por ese motivo, las arcillas y yesos paleógenos también buzan hacia el sureste, al igual que los estratos subyacentes de la cobertera mesozoica carbonatada.

Más recientemente, a lo largo del Mioceno (~23,5-5,3 Ma) sucedió el máximo levantamiento del sistema Central y, por tanto, también fueron máximas la erosión de las áreas de cumbres, el transporte y el relleno sedimentario de la depresión mesoterciaria del Tajo. En nuestra zona de estudio la intensidad erosiva miocena se manifiesta en el desmantelamiento total de la cobertera

mesozoica carbonatada hasta llegar al nivel de las pizarras negras, que afloran hoy en día en los sectores más elevados: en el macizo que culmina el alto del Cancho de la Cabeza, a 1263 m de altitud, al norte de la actual serrezuela de las Calerizas. Sin embargo, el relleno detrítico de la cuenca también había alcanzado parcialmente los depósitos cretácicos y paleógenos, hasta ~900 m de altitud. Parece que ese relleno funcionó como un escudo protector frente a la erosión cenozoica y, por esa razón, de la cobertera mesozoica carbonatada solo se conserva el sector que estuvo fosilizado por los rellenos miocenos y hoy en día identificamos como las cuestas de las Calerizas. Significativamente, la línea de cumbres de los cerros de esa serrezuela enrasa topográficamente con el páramo de Guadalajara. Esa inmensa planicie está formada por los niveles de máxima colmatación de la cuenca mesoterciaria, al otro lado de la actual vega del Jarama. Constituyen buena prueba de esa hipótesis las altitudes similares actuales del cerro de la Oliva (907 m), el cerro madrileño más oriental de las Calerizas, y Casa de Uceda (914 m), en el borde norte del páramo de Guadalajara.

El relleno de la depresión mesoterciaria del Tajo culmina en el Plioceno (3,4-1,7 Ma) con la deposición de abanicos aluviales torrenciales en varios lugares al sur de Somosierra. En el área del Pontón de la Oliva aún quedan retazos del más occidental de esos abanicos. Hoy en día cubren parcialmente algunos sectores de las pizarras negras (las divisorias de aguas del margen izquierdo del barranco del Lozoya) y el primer sector castellano manchego de las Calerizas (el cerro de la Lastra, al este del cerro de la Oliva). En época pliocena también sucedieron los depósitos de la raña, que aún se conservan en la parte más septentrional del páramo de Guadalajara. De ese modo, la geomorfología refleja el final de una larga transición climática, desde los ambientes tropicales del Cretácico —más cálidos y húmedos— hasta los climas del Plioceno, mucho más áridos y fríos. En efecto, los abanicos y la raña fueron depositados por procesos torrenciales típicos de climas semiáridos, caracterizados por largos periodos de sequía, interrumpidos por episodios cortos de precipitación intensa, muy con-

centrados en el tiempo. En los ambientes fríos de las cumbres más altas del sistema Central —hoy en día, Peñalara—, los ambientes periglaciares favorecieron una abundante producción de partículas por gelifracción, que fueron transportadas por medios torrenciales hipersaturados hasta el borde septentrional de la cuenca mesoterciaria, donde se esparcieron formando abanicos. Posteriormente, el acarcavamiento cuaternario de esos depósitos ha generado cortes muy nítidos, que permiten observar la abundancia de partículas subangulosas inscritas en una matriz arcillosa, típica de torrentes fangosos semiáridos. Esas facies son visibles en las cárcavas del arroyo de la Lastra, al este del Pontón de la Oliva.

### 3.4. La red fluvio-torrenciales cuaternaria y la karstificación de la cueva del Reguerillo

A lo largo del Plioceno (5,3-2,6 Ma), la meseta bascula ligeramente hacia el oeste, provocando el cambio de la red hidrográfica de endorreica a exorreica y la apertura hacia el Atlántico de las cuencas mesoterciarias del Duero y el Tajo (Solé 1952). Entonces empieza a surgir, progresivamente, la cuarta macrounidad geomorfológica de nuestra interpretación: la red fluvio-torrenciales cuaternaria, que se encaja en los sedimentos paleógenos y miocenos y genera los sistemas de terrazas de las redes fluviales actuales del Duero y el Tajo, así como sus cursos torrenciales afluentes.

La karstificación de la cueva del Reguerillo pudo comenzar incluso antes de la apertura hacia el Atlántico de la cuenca mesoterciaria del Tajo, en un régimen freático de karst cubierto por los depósitos miocenos, como sugieren varias evidencias:

- En primer lugar, la ausencia de formas exokársticas en la zona de absorción, que ha sido interpretada en el sentido que aquí se propone por Torres (1974), Corchón (1976), Torres *et al.* (1994a, 1994b), Barea (2001) y Barea *et al.* (2002b).
- En segundo lugar, porque el trazado meandriforme del Lozoya entre la presa de El Atazar y el Pontón de la Oliva es un ejemplo

de red inadaptada a la estructura del relieve. Existen incluso meandros abandonados excavados en las pizarras, colgados topográficamente sobre el nivel actual del río. El modelado de meandros en el zócalo pizarroso solo puede explicarse si el río empieza a encajarse en una capa detrítica —tal vez el abanico plioceno— que anteriormente cubría el zócalo, adquiriendo un comportamiento meandriforme, que mantiene al alcanzar y disectar el afloramiento de las pizarras.

Cuando ese proceso, que se denomina sobreimposición fluvial, alcanza los niveles carbonatados, afecta al mismo tiempo al exokarst y el endokarst. A medida que desciende el nivel de base, el río genera y profundiza los cañones que individualizan los cerros, y también desarrolla las redes endokársticas, a favor de diaclasas y juntas de estratificación.

Sánchez-Moral *et al.* (2003) describen las direcciones estructurales que controlan el proceso de karstificación, relacionándolas con la topografía de la cueva del Reguerillo:

- Las grandes galerías que marcan la dirección predominante de la cavidad (NE-SO) y forman los pisos primero, segundo y tercero (de más alto a más bajo) son generadas por la karstificación a favor de las juntas de estratificación y las diaclasas con dirección N60E.
- Las galerías con dimensiones más reducidas y dirección NO-SE se generan por la karstificación a favor del sistema de diaclasado N140-150E y el buzamiento 30°-45° SE. Aunque esos conductos son más pequeños, suman una gran longitud acumulada e intercomunican las grandes galerías (pisos 1, 2 y 3).

La evolución de la karstificación, con sucesivas fases de desactivación y reactivación, paralela al encajamiento fluvial exterior (Sánchez-Moral *et al.* 2003), se ha comprobado mediante correlaciones estratigráficas entre los depósitos endokársti-

cos de las cuevas del cerro de la Oliva y los niveles de terrazas del Jarama (Torres *et al.* 1994a).

A medida que desciende el nivel de base regional, las galerías de la cavidad cambian de régimen freático a vadoso, momento en que la disolución solo afecta a la parte inferior de los conductos, por donde circula el río, permitiendo la formación de espeleotemas en la parte superior. Finalmente, el descenso del nivel de base transforma los conductos vadosos en galerías fósiles, donde ya no existe la circulación fluvial y se generaliza el crecimiento de espeleotemas, por precipitación de los carbonatos disueltos en el agua de lluvia, que se infiltra a favor de diaclasas y juntas de estratificación.

Según la interpretación que realizan Torres *et al.* (2005) de las dataciones de coladas estalagmitas y fósiles de osos de las cavernas (*Ursus spelaeus*), la cueva del Reguerillo pudo evolucionar del siguiente modo —las edades numéricas solo se indican como referencia—:

- Al principio pudo existir un karst cubierto, durante el Mioceno medio-superior (>5,3 Ma), en condiciones freáticas, con todos los conductos llenos de agua, bajo el nivel de base de los ríos exteriores.
- En el transcurso del Plioceno (~5,3-2,6 Ma), el primer piso pasó a un régimen vadoso, con circulación de ríos subterráneos, pero sin llenar completamente los conductos. Mientras tanto, la karstificación profundizó en los niveles inferiores de la cavidad (pisos 2 y 3).
- Durante el Pleistoceno inferior-medio (~2,6-0,78 Ma) se forma la “colada blanco puro” en el primer piso y el oso de las cavernas coloniza el segundo piso. Ambos hechos son evidencias de la desactivación freática y vadosa de los pisos superiores, cuyos conductos se transformaron en galerías fósiles.
- La desactivación de las galerías más bajas (tercer piso occidental y oriental) sucedió

hace 800.000-700.000 años (800-700 ka). Algunas secciones de ambos pisos son predominantemente freáticas, lo que sugiere que el nivel de base pudo descender demasiado rápido para generar secciones vadosas. No obstante, esa afirmación no tiene en cuenta el posible relleno detrítico de las galerías y solo es una hipótesis que requiere confirmación mediante nuevas investigaciones.

## 4. EL DESCUBRIMIENTO DE LA CUEVA

### 4.1. La cueva del Reguerillo durante el Paleolítico superior

Para las sociedades del Paleolítico superior, la cueva del Reguerillo (en el margen occidental del río Lozoya) estaba estratégicamente localizada con respecto a las depresiones del Duero y el Tajo, al norte y al sur del sistema Central. Aunque en la actualidad la comunicación entre ambas mesetas se realiza fácilmente, en el pasado la realidad fue muy diferente. Hoy en día hay carreteras que fueron construidas durante la segunda mitad del siglo xx y cruzan las montañas a través de puertos, como el Alto del León (1509 m) o el puerto de Navacerrada (1858 m), el más alto de la sierra de Guadarrama y uno de los más elevados de España. Más recientemente se construyeron pasos subterráneos, como el túnel de Guadarrama (1963) o el falso túnel de Somosierra (1992). Además, están el túnel ferroviario de Tablada (1888) y el túnel del tren de alta velocidad de Guadarrama (2016). Sin embargo, en tiempos históricos pasados el sistema Central fue una barrera notable, con altitudes máximas entre 2400 y 2000 m, que los medios de transporte salvaban a través de pasos como el puerto de la Fuenfría (1792 m), empleado desde época romana hasta la Segunda República (Rodríguez-Morales *et al.* 2017).

A buen seguro, miles de años antes, durante el Paleolítico superior, el sistema Central sería aún más difícil de superar, porque no solo era una barrera topográfica, sino que también era un obstáculo climático. Las investigaciones geomorfoló-

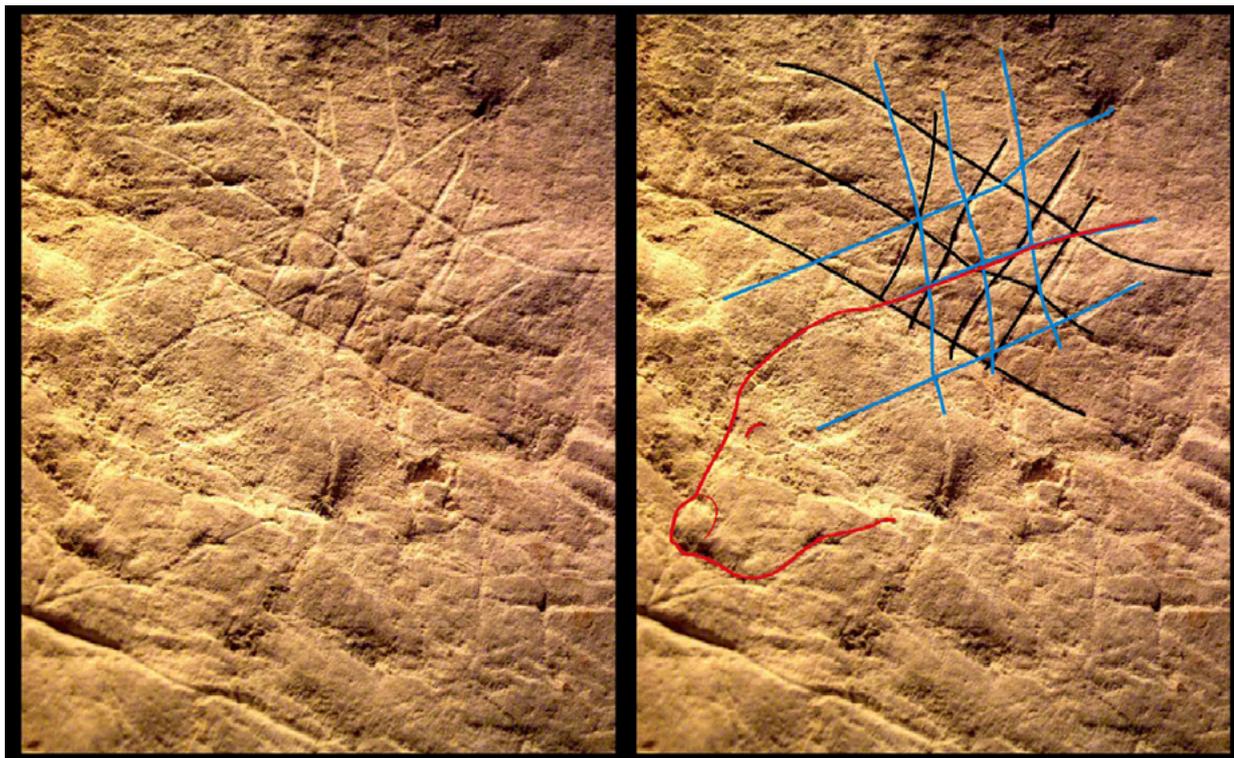


Figura 4. Panel inédito representando un zoomorfo y un signo escutiforme (fotografía y calco). Se trata del panel A2 del primer piso de la cueva del Reguerillo, localizado en la topografía de la cavidad (Úbeda et al. 2004: Anexo 1).

gicas y paleoclimáticas han aportado evidencias del enfriamiento durante ese periodo. Edades cosmogénicas de superficies de bloques morrénicos sugieren que, hace 30-16 ka, los glaciares estaban en máxima expansión al este del pico Peñalara (2428 m), donde se encuentran las nacientes del río Lozoya. Coincidiendo con el último máximo glacial global (*Last Glacial Maximum-LGM*), esas lenguas de hielo se extendieron desde el área de cumbres hasta las morrenas más bajas, a 1825 m de altitud (Palacios *et al.* 2012). Al mismo tiempo, en muchas montañas suficientemente altas alrededor del mundo, los glaciares también estaban en máxima expansión y, debido a la retención de agua en estado sólido, el nivel relativo del mar descendió ~130 m por debajo del presente (Clark *et al.* 2009). Por otro lado, las dataciones cosmogénicas de superficies de lechos glaciados próximos a la línea de cumbres (Palacios *et al.* 2012) sugieren que en Peñalara pudieron existir glaciares hasta hace ~12-11 ka, durante el *Younger Dryas* (YD). Por tanto, durante 19 ka (30-11 ka antes del pre-

sente), periodo que comprende todo el Paleolítico superior, las condiciones climáticas en el sistema Central fueron notablemente más frías que en la actualidad.

Para comprender la magnitud de ese enfriamiento disponemos de fuentes de información procedentes de reconstrucciones paleoclimáticas. Un ejemplo son las estimaciones basadas en el descenso de la altitud de la línea de equilibrio de los glaciares en la cordillera cantábrica (Pellitero *et al.* 2019), que reflejan 6-8 °C de enfriamiento respecto al presente, durante los 19 ka transcurridos entre el LGM y el YD. Otro ejemplo son las alquenonas, compuestos orgánicos de fitoplancton inscritos en sedimentos del mar de Alborán (Cacho *et al.* 2001), cuya insaturación en carbono sugiere hasta 8 °C de enfriamiento en el mismo periodo. Sin duda, fue un cambio suficientemente importante para favorecer no solo la impracticabilidad de los pasos más altos de la sierra, por ejemplo, por mayor cantidad y permanencia de la nieve,

sino también la menor disponibilidad de recursos para los grupos de cazadores-recolectores en los ecosistemas de alta montaña.

En esas condiciones, los valles, barrancos y cañones del río Lozoya pudieron funcionar como una vía de comunicación natural para cruzar el sistema Central desde el valle medio del Jarama, en las cercanías del Reguerillo, hasta la cuenca alta del Lozoya, donde está el yacimiento de Pinilla del Valle. En aquellos ecosistemas ripícolas sería mucho más factible para los grupos humanos proveerse de agua y alimentos. La datación absoluta de una costra de carbonatos que cubre un grabado con un estilo típico del Paleolítico superior (Lucas *et al.* 2006a) sugiere que el paso de los cazadores-recolectores podría estar registrado en los grabados que aún se conservan en el interior de la cueva del Reguerillo, aunque muchos podrían desaparecer, incluso antes de ser investigados (Fig. 4). La cavidad también contiene un importante registro paleoclimático, en forma de espeleotemas y depósitos sedimentarios. Sin embargo, tampoco ha sido completamente estudiado y está profundamente afectado por décadas de visitas masificadas sin ningún control institucional.

#### **4.2. El cerro de la Oliva durante la transición tardoantiguo-altomedieval**

Debido a su posición elevada, el cerro de la Oliva también es un enclave estratégico. No obstante, su relación con la cueva del Reguerillo permanece todavía insuficientemente conocida, posiblemente porque resolver esa cuestión requiera un proyecto de investigación multidisciplinar que complemente la información arqueológica. El registro tardoantiguo-altomedieval superficial del cerro de la Oliva ha sido mucho mejor estudiado. En la parte superior del cerro, en el frente y el dorso del relieve en cuesta, se conserva un castro con cronologías desde el s. II a. C hasta el s. V d. C. (Cuadrado 1991). La ocupación romana reutiliza el castro preexistente para formar un poblado encastillado, que alcanza una superficie de casi 29.000 m<sup>2</sup> (Vigil-Escalera 2012). Una vez finalizadas las necesidades defensivas (*Pax Romana*), la población

debió preferir habitar cerca de los ríos Lozoya y Jarama, con mejor accesibilidad a los recursos hídricos y mayor facilidad para la producción agrícola. Entonces el castro pasaría por una fase de abandono, hasta recuperarse en el siglo V gracias a la instalación de una necrópolis visigoda dentro de la antigua acrópolis romana.

#### **4.3. La cueva del Reguerillo en época bajomedieval-moderna**

Parece que, desde tiempos muy remotos, la tradición oral local mantuvo presente en la memoria de los habitantes de las poblaciones próximas la existencia de una cavidad en el cerro de la Oliva. Era un lugar fantástico, donde los árabes habían instalado una mazmorra que albergaba tesoros ocultos (Lucas *et al.* 2006). Otra leyenda aseguraba que la cueva era la guarida de un dragón, al que un caballero dio muerte y, como prueba de su hazaña, legó una costilla del animal al monasterio de Uceda. Sin embargo, según Casiano de Prado, ese legado óseo pertenecía a un animal más terrenal, pero raro en la zona: una ballena (Lucas *et al.* 2006a). También se cuentan historias de viajes iniciáticos que realizaban los arcioprestes de Torrelaguna, quienes tras recorrer 11 km penetraban en la cueva y dejaban sus nombres grabados en las paredes. De hecho, al final del primer piso aún se conservan firmas realizadas con carbones, entre las que en CAM (2006a) se cita la de Cristóbal Gamu, de 1666. Aquellos visitantes encontraron restos humanos, esqueletos y grabados de animales, y también signos desconocidos, lo que contribuyó a acrecentar la leyenda de la caverna como un lugar mágico. Desde nuestra perspectiva actual, esas leyendas no estaban mal encaminadas, aunque la riqueza de la cueva no era el oro, sino algo mucho más valioso: el registro de nuestro pasado más remoto.

#### 4.4. La cueva del Reguerillo durante la ilustración

##### Miñano y Bedoya (1828)

La primera referencia escrita sobre el Reguerillo se atribuye al clérigo Sebastián Miñano y Bedoya, cronista de la corte de origen palentino, quien en el apartado dedicado a la villa de Uceda relata: “En el térm. de este pueblo hay una cueva llamada de Reguerillo, de roca caliza, semejante a la de Pedro Cotillas, y a otras muchas de la misma clase que hay en España: tiene muchas estalactitas, cuya reunión forma diferentes grupos muy curiosos” (Miñano y Bedoya 1828).

##### Madoz (1849)

Dos décadas después, la cueva aparece citada de la siguiente manera, en el apartado dedicado a Patones del tomo XII del *Diccionario Geográfico-Histórico-Estadístico de España y sus posesiones de ultramar* (Madoz 1849): “una cueva de roca caliza llamada de Requesillo, curiosísima por las figuras vistosas que la filtración y la petrificación de aguas tienen formada en ella”.

##### de Rosell (1865)

En la siguiente década, Cayetano de Rosell, en su *Crónica de la Provincia de Madrid*, se refiere brevemente a la cueva en términos similares, después de describir Patones como un terreno ingrato, donde los productos agrícolas “no podrían atender ni aun a las más perentorias necesidades”.

“Una cosa notable hay sin embargo en este punto, y es la cueva del Roquesillo, compuesta de roca caliza, dentro de la cual se ven estalactitas y grupos de cristalizaciones que, a la manera de espejos, cambian de forma según el curioso va mudando de posición para admirarlas” (de Rosell 1865).

Las descripciones de Madoz y de Rosell son, a la vez, breves, entrañables y hermosas, y fueron escritas después de visitas que suscitan la envidia de los que suscriben este trabajo, porque se refie-

ren a una cueva que todavía estaba bien conservada, algo que no hemos tenido la oportunidad de conocer.

En 1851 se inició la construcción de la presa del Pontón de la Oliva en el cañón del río Lozoya entre el cerro de la Oliva y el cerro de La Lastra. Fue una obra faraónica, anterior a la revolución industrial, con durísimas condiciones de trabajo, en la que participaron casi 1500 presos de las dos guerras carlistas, unos 200 obreros y alrededor de 400 animales (López Camacho *et al.* 1980). La presa tuvo una vida muy corta, pues las filtraciones de la roca caliza a través de las fisuras de las paredes del cañón fluvio-kárstico bajaban el nivel del embalse. Por ese motivo, tras la construcción del azud de Navarejos (1869), la presa del Pontón de la Oliva cayó en desuso. Sin duda, muchas de las personas implicadas en aquellas obras visitaron las cuevas, una cuestión sobre la que también existen historias locales, como la leyenda del preso de Claustrofobia, la galería que desemboca en el pozo que comunica el segundo piso con el tercer piso oriental del Reguerillo.

## 5. PRIMERAS EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

##### Casiano de Prado (1864)

La primera visita científica a la cueva del Reguerillo fue realizada por Casiano de Prado, quien incluyó la cavidad en su Descripción física y geológica de la provincia de Madrid, realizando el siguiente comentario: “En la provincia de Madrid solo hay cavernas en las calizas del terreno cretáceo y en las del terciario. Las de este último ofrecen poco interés. En el Cretáceo sucede lo mismo, y solo hay una notable, que es la llamada cueva del Reguerillo, cuya entrada se halla cerca y a 40 o 50 metros sobre el nivel del Lozoya, en el Pontón de la Oliva. Hay que bajar un poco la cabeza para penetrar en lo interior, presentándose luego a la entrada un espacio bastante capaz y de dos a tres metros de altura. Para pasar más adelante hay que hacerlo por una abertura de un metro de ancho,

poco más de medio de alto y metro y medio de largo. La dirección de la caverna es hacia levante y, desde la entrada, tendrá unos cien metros de largo. No es horizontal, sino un poco inclinada al rumbo referido. Sin duda alguna es mucho más larga y descende hasta el río, pero en los últimos conductos no se puede penetrar por su estrechez. En todo lo demás es bastante espaciosa y se puede recorrer en todas direcciones” (de Prado 1864). Más adelante, hace referencia a la presencia, al final del sector accesible, de las evidencias de los visitantes de los siglos XVI-XVIII, descritos por Lucas *et al.* (2006a): “Los parámetros o hastiales de la caverna se hallan cubiertos de un polvo muy húmedo que casi forma un lodillo, en el que se ven a lo último inscritos con el dedo, o con una china, los nombres de algunos de los visitantes que habían penetrado hasta allí” (de Prado 1864).

El trabajo de Casiano es un informe científico: expone la gran relevancia geológica de la cavidad, realizando una descripción minuciosa del primer piso, hasta donde pudo llegar. Focaliza su interés en los espeleotemas, buscando explicaciones a su naturaleza, y realiza dibujos de las estalactitas, estalagmitas y columnas de la galería principal. También realiza algunas hipótesis, que se confirmarán más adelante, como la conexión de las galerías con el fondo del cañón del río Lozoya. Además, Casiano de Prado se refiere a las colonias de murciélagos que habitan en el interior de la cueva, revelando que su población era todavía importante: “Una multitud de murciélagos aferrados por grupos al cielo, donde este ofrece bastante aspereza o pequeñas estalactitas, son los únicos pobladores de aquellos sitios tenebrosos, cuyo reposo he procurado no turbar, para que a su vez me dejaran a mí también tranquilo. Casi todo el suelo de la caverna se halla cubierto de sus excrementos, sobre todo en la vertical de los puntos donde se agarran con más frecuencia” (de Prado 1864).

Seguidamente, se cuestiona sobre la ausencia de huesos, propone donde pudieran encontrarse y defiende la importancia de las investigaciones que deberían emprenderse en la cueva, con un enfoque multidisciplinar: geológico, arqueológico y etno-

lógico. “No he visto hueso alguno ni antiguo ni moderno en ella, que se halla a 750 metros sobre el nivel del mar. Sería preciso para esto efectuar allí excavaciones y, acaso, se hallaría entonces entre el suelo aparente y el primitivo otro u otros de estalagmita, debajo del cual, o en cuya masa, pudieran hallarse [los huesos]. Ahora que el estudio de las cavernas llama tanto la atención, debieran registrarse las de estas montañas. En las provincias limítrofes de Segovia y Guadalajara hay varias donde se cogieron objetos de bastante interés. Estas investigaciones son de tal importancia que en ellas mucho puede ganar no solo la geología, sino también la arqueología y la etnología, pues no hay otros archivos a que acudir para hallar alguna luz sobre la población de este país en tiempos antehistóricos y fuera de desear que el gobierno las favoreciese. Ni una sola se ha estudiado hasta ahora como lo hicieron Bukland en Kirkedale, Schmerling en Bélgica, Lund en el Brasil, M. Lartet en los Pirineos y el centro de Francia, y otros. De los objetos recogidos debería irse formando un museo especial, donde yo pondría desde luego los que tengo recogidos, tanto en las pocas cavernas que he visitado, como en la masa del *diluvium*. En el mismo deberían entrar igualmente los procedentes de las edades de piedra de los arqueólogos y de bronce, y de los primeros tiempos de la de hierro” (de Prado 1864).

A finales de siglo, Gabriel Puig y Larraz transcribe la descripción de de Prado cuando se refiere a la cueva del Reguerillo en el apartado dedicado a Patones, de su trabajo *Cavernas y simas de España* (Puig y Larraz 1896). Incluye el texto íntegro entrecomillado y añade unas notas entrañables sobre los accesos, que nosotros reproducimos porque contribuyen a hacernos entender cómo la degradación de la cueva ha estado relacionada con el desarrollo socioeconómico, incluyendo los transportes y las comunicaciones: “Intiner. Desde Torrelaguna por la carretera, 41 kilómetros. De Madrid a Torrelaguna, diligencia-correo diario. En Torrelaguna hay una posada regular” (Puig y Larraz 1896).

### Antón Ferrándiz y Valcárcel (1910)

La primera referencia sobre el valor arqueológico de la cueva del Reguerillo de la que se tiene constancia es la sesión ordinaria de la Real Sociedad Española de Historia Natural, celebrada el 6 de abril de 1910, en presencia, como invitados, de Carthailac, arqueólogo de la Universidad de Toulouse —antño negacionista de Altamira—, y Regnault, expresidente de la Sociedad de Antropología de París. En dicha reunión, el antropólogo y naturalista Antón Ferrándiz se refiere a un estudio de restos humanos hallados en la caverna de Torrelaguna, que realizó en colaboración con el ingeniero Valcárcel, de la Dirección de Canales del Lozoya —hoy en día Canal de Isabel II—. Antón Ferrándiz y Valcárcel (1910) atribuyen los restos humanos hallados en un contexto de enterramiento a que “se sucedieron la raza Cromañón y la ibérica neolítica”. A continuación, comparan los hallazgos con otros procedentes de yacimientos europeos e hipotetizan sobre la dispersión espacial y la conexión de las razas prehistóricas e históricas. Aquellos restos fueron depositados en el Museo Antropológico Nacional. Aunque han sido estudiados posteriormente (Vega Toscano *et al.* 2008), convendría revisitarlos con la perspectiva de la antropología física actual.

### Henri Breuil (1918-1920)

El prehistoriador francés Breuil mencionó la cueva del Reguerillo en dos trabajos. En el primero (Breuil 1918) describe un muestreo bioespeleológico de especies realizado en el primer piso, en 1916, cuya exploración se basó en Puig y Larraz (1896). En el segundo trabajo, sobre varias cavidades españolas (Breuil 1920), refiere muy brevemente la presencia de restos cerámicos de edades “neolítica y eneolítica” en la sala del vestíbulo (acceso al primer nivel de la cueva). Además, Breuil menciona grabados antiguos (“grafitis”) en la galería principal, indicando que estaban deteriorados por firmas contemporáneas. Es la primera referencia al deterioro del registro arqueológico de la cavidad y, tal vez, el motivo de la presencia, en

una galería superior, mediante la que se accede al vestíbulo, de una vieja puerta de metal con la inscripción “1916”. Por último, Breuil también menciona dos grabados antropomorfos al final de la galería principal. Hipotetiza sobre su cronología, que podría ser “contemporánea a los restos cerámicos encontrados en el vestíbulo”, y añade que, “no habiendo traído los medios para hacer un calco exacto, no pude ejecutarlo: simplemente señalo el hecho a los estudiosos madrileños que tendrían el ocio de visitar la cueva del Reguerillo y el deseo de levantar estas figuras”.

### Manuel Maura (1931-1941): declaración de la cueva como monumento histórico-artístico

Concedores de los trabajos anteriores de de Prado (1864) y Breuil (1920), Manuel Maura Salas y José Pérez de Barradas realizaron una visita a la cueva del Reguerillo el 17 de febrero de 1931, con permiso de la Dirección de Canales del Lozoya. En la publicación de sus hallazgos, Maura y Pérez de Barradas (1936) incluyen la descripción más pormenorizada realizada hasta entonces, cuando aún se conocía solo el primer piso, y el primer croquis de la cavidad (Maura y Pérez de Barradas 1936: lámina I). Sobre la primera sala (el vestíbulo) refieren que “es muy seca, con buenas condiciones para la habitación” y “de que estas han sido aprovechadas desde tiempos remotísimos son prueba elocuente grandes montones de piedras regularmente dispuestos, que son los restos de tabiques y corralizas en que dividieron la cueva quienes como vivienda la usaron, singularmente, y en época reciente, pastores que con sus ganados allí hallaron refugio” (Maura y Pérez de Barradas 1936). Además, realizan una prospección rápida y somera, que tuvo como resultado “el hallazgo de muchos trozos de cerámica negra, de aspecto neoneolítico y entre ellos un borde de vasija de la llamada cerámica de cordones, que permiten afirmar que la cueva ya fue conocida y utilizada en tiempos prehistóricos, como era de suponer, dada su favorable orientación, su acceso fácil de defender y dominando el valle, una fuente que mana en un barranco cercano y aun la proximidad del río y de su vega”.

Maura y Pérez de Barradas (1936) también explican que, aunque no encontraron murciélagos, podrían certificar su existencia, por la gran cantidad de guano acumulado. Posiblemente la ausencia de los quirópteros, en plena época de hibernación, revela que las visitas son ya demasiado frecuentes para permitir su presencia. Cuando Maura y Pérez de Barradas llegaron al final del primer piso, que bautizaron como Sala del Confesionario, continuaron por la galería que regresa hacia el oeste y actualmente se asoma al pozo de El Hundimiento. Denominaron a ese sector El Balcón del Misterio, debido a que en un principio dudaron si lo que alcanzaban a ver eran salas que ya habían visitado u otras nuevas. Entonces enviaron al muchacho que les acompañaba para que retrocediera sobre sus propios pasos, de modo que, cuando volvieron a ver su lámpara, comprobaron que no se trataba de galerías inexploradas. Es muy posible que ese muchacho fuese Lorenzo Hernanz, vecino de Patones, que nació y vivió en la casilla de la Junta de los Ríos hasta mediados de los años 90. Preguntado entonces por el primer autor de este trabajo, Lorenzo afirmó que conoció a Maura y le acompañó a la cueva del Reguerillo.

Maura y Pérez de Barradas (1936: láminas v-vi) publicaron tres fotografías: una de la entrada, otras dos de sendas salas del interior, que denominan respectivamente Rotonda del Teatro y La Pagoda, esta última correspondiente al sector donde hoy en día se encuentra el pozo de El Hundimiento. A pesar de su antigüedad, las fotografías del interior muestran que el estado de conservación de la cueva es ya muy lamentable, habiendo desaparecido la mayor parte de los espeleotemas que se encuentran en alturas accesibles para visitantes desaprensivos. Redundando en esa idea, los autores del trabajo describen de este modo el primer lugar donde la cavidad alcanza dichas dimensiones: “la bóveda se eleva hasta unos tres metros, apareciendo sistemas de estalactitas y estalagmitas más importantes y notables, no obstante las bárbaras mutilaciones que, sin duda, desde tiempo inmemorial se vienen cometiendo en todas las salas y de las cuales empiezan a advertirse aquí claras huellas por los fragmentos que yacen en el suelo y las fracturas

que en el techo se notan”. Sobre el croquis del primer piso, aseguran que “salvo errores de perfil o medición, fácilmente explicables por la falta de tiempo, y de poca monta, el croquis adjunto puede considerarse bastante ajustado a la realidad y cabe añadir que no existen más salas que las exploradas y que dejamos descritas” (Maura y Pérez de Barradas 1936). De ese modo muestran su desacuerdo con la continuidad de la cueva hacia el río Lozoya que había propuesto de Prado (1864). Maura y Pérez de Barradas (1936) citan la existencia de centenares de grafitis, el más remoto, de 1624, pero no encuentran los dos grabados antropomorfos mencionados por Breuil (1920). Ciertamente, es una tarea complicada, teniendo en cuenta que esa publicación no incluye calcos de las figuras.

Después de la Guerra Civil, Maura, recién nombrado comisario provincial de excavaciones de Madrid, vuelve a la cueva del Reguerillo en 1941. Las primeras publicaciones de los hallazgos (Loriana 1942), las solicitudes administrativas e insistencia de Maura y los informes positivos desde diferentes instancias (p. e. Ossorio 1944) lograron la declaración de la cueva del Reguerillo como monumento histórico-artístico en 1944. En su informe, Ossorio hace referencia a la existencia de grabados sobre los que se han inscrito leyendas, rayas y raspaduras, incluyendo calcos de grabados paleolíticos maltratados con raspaduras (Ossorio 1944: lámina II-B), que corresponden al mismo panel que más adelante presentarán Lucas *et al.* (2006a: lámina 11). La misma dinámica, que se repite desde tiempo inmemorial —recordemos que hay inscripciones desde al menos el siglo xvii—, es probablemente una de las causas que han impedido a los sucesivos equipos de investigación encontrar los hallazgos reportados en informes anteriores, quizá no por que dichos hallazgos no existan, sino más bien por la enorme densidad de grafitis y marcas recientes que se superponen al arte rupestre y que se han incrementado exponencialmente día a día, hasta el cierre del primer piso (2006).

Paralelamente a la declaración de la cueva como monumento histórico-artístico, el equipo de Maura realizó la primera campaña de excavación en

la cavidad. Durante doce días se realizaron calcos del arte rupestre y excavaciones en la sala del vestíbulo. Los resultados se presentaron en el II Congreso Nacional de Arqueología (Maura 1952). En un análisis mucho más detallado de las paredes de la cueva, encontraron grabados que interpretaron como arte figurativo parietal: un par de peces, algunas ciervas, un conjunto de cabras montesas, un mamut y dos antropomorfos, cuya autenticidad es discutida (Mas Cornellà *et al.* 2010; Balbín *et al.* 1994). Sobre las excavaciones realizadas en el vestíbulo, Maura (1952) solo presenta algunas pequeñas piezas de sílex “de tipo auriñaciense” y un hacha pulimentada en pizarra. La interpretación de la última de esas piezas como herramienta o la identificación de su litología son dudosas, porque debido a su respuesta mecánica, las pizarras negras de Patones son poco útiles: se fracturan fácilmente a favor de los planos de esquistosidad.

### Cantó (1958)

Con el paso del tiempo, la fama de la cueva del Reguerillo aumentaba más rápidamente que las investigaciones sobre su patrimonio natural y cultural, sin que, lamentablemente, se adoptasen las medidas imprescindibles para su protección. En 1958 se publicó una guía turística, que aconseja visitar la presa del Pontón de la Oliva y, de paso, también la cueva del Reguerillo, que su autor compara con la cueva de Altamira (Cantó 1958). Sin duda, esa notoriedad debió contribuir al rápido deterioro de la cueva, aunque sin el incremento exponencial que sucedería más recientemente, cuando las comunicaciones, el desarrollo económico y el ocio en la naturaleza han sido mucho más notables.

## 6. EXPLORACIÓN Y TOPOGRAFÍA (SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX)

La historia de las exploraciones del segundo y los dos terceros pisos de la cavidad ha sido brillantemente sintetizada en los trabajos de uno de sus protagonistas (Puch 1986, 1998), cuyas descripciones se resumen a continuación:

En 1955-1956, integrantes del Grupo de Espeleología (GE) del Club Alpino Español (CAE), alertados por la corriente de aire de un agujero soplador, desobstruyeron el fondo de saco colmatado en arcilla, que hasta ese momento era el final conocido de la cueva del Reguerillo. De ese modo, accedieron a una galería virgen que, después de un corto recorrido, da acceso a una sala —que más adelante se denominará Paso del Tablón— donde existe una galería colgada a ~3 m de altura. Superado ese desnivel, encontraron una gatera descendente que desemboca en una estrecha diaclasa desfondada, comunicada con un pozo, que hoy se denomina El Tubo. Descendiendo ~10 m por ese pozo, accedieron por primera vez al segundo piso de la cueva. En 1956-1957 las exploraciones continúan y se descubren nuevas galerías en los pisos segundo y tercero occidental.

Los Grupos Universitarios de Montaña (GUM) elaboran la primera topografía, publicada años más tarde por Hernanz (1965). Ese mapa representa el segundo piso hasta la Sala del Perro que Fuma, al final de la galería denominada Gran Vía, donde, aparentemente, el segundo piso de la cueva del Reguerillo finaliza en un caos de bloques. En aquel entonces, en una sala del tercer piso occidental se descubrieron huellas de oso de las cavernas. Aunque enseguida fueron destruidas, se conserva una fotografía (Fig. 5), realizada por miembros del GUM y el Grupo de Exploraciones Subterráneas de Barcelona (GES). Además, uno de los componentes de esas expediciones publicó dos trabajos sobre fenómenos periglaciares (Montoriol Pous 1958, 1962). En 1965, los GE de la ETS de Ingenieros de Minas (ETSIM) y Querneto (CEQ) atravesaron el caos de bloques y descubrieron las Galerías Nuevas, el sector más oriental del segundo piso —topografiado por el GE Estrella Polar en 1969-1971—, y realizaron prospecciones paleontológicas, en las que encontraron los primeros restos óseos de oso de las cavernas. Además, hallaron un cráneo de *Lynx* (lince euroasiático) y, en el fondo de un gour, dos esqueletos completos de *Capra ibex* (cabra ibérica), cuyo estudio posterior sugiere la posibilidad de una intervención antrópica (Torres *et al.* 2006).



Figura 5. Fotografía de la huella del oso, encontrada en los años 60 en el tercer piso occidental de la cueva del Reguerillo. La huella sería posteriormente destruida por actos vandálicos. Archivo fotográfico de Domingo Pliego.

En 1971, después de superar una galería muy estrecha —Claustrofobia (Fig. 6)— y descender un pozo de ~7 m, el Grupo de Exploraciones e Investigaciones Espeleológicas (GEIS) descubre y explora el tercer piso oriental, penetrando los pasos más estrechos de la cueva: las galerías forzadas, El Parto y El Tornillo, para alcanzar la entrada oriental al tercer piso desde el cañón del río Lozoya. Por su parte, el GE Standard descubre las nuevas galerías, bautizadas con su nombre, en el extremo oeste del tercer piso occidental. En 1972-1975, el equipo NSS, en un trabajo ímprobo, realiza el primer levantamiento topográfico completo de la cueva, incluyendo planta y alzado y 22 secciones, con una espeleometría de 8260 m (Puch 1983, 1998).

En 1981, la Sección de Espeleología del Centro de Enseñanzas Integradas (SECEI) de Alcalá de Henares repite la topografía en planta y añade 1720 m de galerías nuevas, de modo que el desarrollo topografiado de la cueva alcanza los 10.080 m. Esa topografía (SECEI 1981) incluye

numerosos detalles geomorfológicos y una representación de la hipsometría con 1 m de equidistancia entre curvas de nivel. Aunque las isohipsas no están acotadas y cuando se analizan sus alturas muestran incoherencias internas (Moreno 2021), representan la dirección de la pendiente con ayuda de flechas.

## 7. INVESTIGACIONES PALEONTOLÓGICAS (1970-2006)

Especial relevancia tienen los estudios de Trinidad Torres, en colaboración con los GE Standard y NSS. Torres realiza un importante trabajo paleontológico, en un principio, publicado en su tesis doctoral (Torres 1974) y, posteriormente, en otros trabajos (Torres *et al.* 1994a, 1995a, 2006). Obtuvo resultados muy interesantes sobre el registro faunístico de la cavidad, pues encontró restos de oso de las cavernas, lince y cabra ibérica, además de *Crocuta crocuta spelaea* (hiena de las cavernas) y *Cervus elaphus* (ciervo) (Torres *et al.* 2006).



Figura 6. Galería de la Claustrofobia, camino del pozo de acceso al tercer piso oriental de la cueva del Reguerillo. Es uno de los puntos críticos identificados en la tipología de peligros representada en la topografía temática (Úbeda et al. 2004: Anexo 1). Si un accidentado en el pozo posterior requiriese evacuación en camilla, sería necesario ampliar con microexplosivos la galería de la Claustrofobia, debido a que la otra alternativa (extracción por las galerías del tercer piso oriental) sería aún más complicada. La operación sería peligrosa, tendría que durar varios días y podría comprometer la seguridad del accidentado y el equipo de rescate.

Considera que es un yacimiento atípico, pues aparecen asociados restos de carnívoros y herbívoros, algo fuera de lo común. Como posible explicación, Torres *et al.* (2006) sugieren que grupos de *Homo neanderthalensis* (neandertales) ocuparon la cavidad en los periodos estivales, alternando con las ocupaciones invernales de los osos durante sus periodos de hibernación. La existencia de una única pieza musteriense de sílex, que no se conserva, y la observación de manipulaciones y marcas de corte intencionadas en los esqueletos de cabra podrían sustentar esas hipótesis (Torres *et al.* 2006). No obstante, es una evidencia demasiado escasa para alcanzar conclusiones definitivas. Más bien invita a realizar una revisión del yacimiento paleontológico con técnicas y enfoques tafonómicos más actuales.

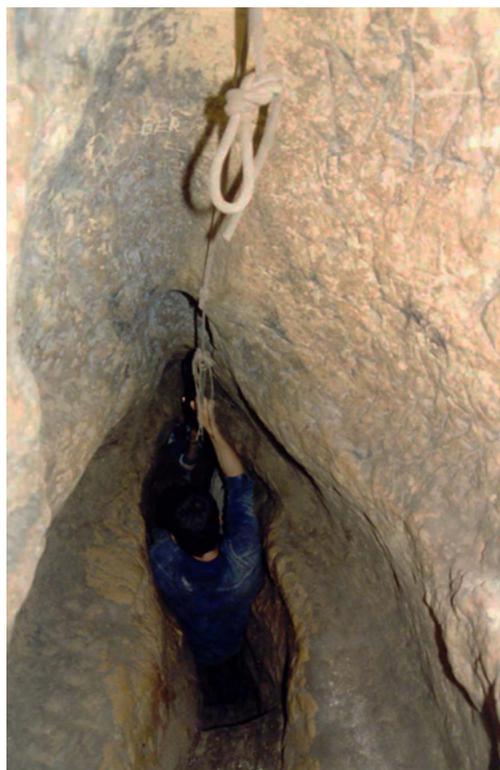
## 8. MÁXIMO DETERIORO DE LA CUEVA (AÑOS 80 Y 90)

La realidad que a continuación se describe fue observada y documentada por parte de los autores de este trabajo y motivó las iniciativas descritas en el apartado 10. Las décadas de los años 80 y 90 del pasado siglo xx transcurren con la cueva del Reguerillo sumida en un triste abandono, dejada a su suerte por las instituciones, la comunidad arqueológica y el colectivo de espeleólogos, cuyas exploraciones, desobstrucciones y topografías acrecentaron el conocimiento, pero también facilitaron el acceso a la cavidad.

Durante dos décadas, la cueva recibe visitas diarias, muchas veces de cientos de personas, que en su mayoría carecen de la formación que requiere, en un medio tan frágil, la conservación del patri-

monio natural y cultural. La apertura de los accesos desde el cañón del Lozoya a los pisos segundo y tercero occidental, la comercialización de la topografía en La Tienda Verde de Madrid —sin permiso de sus autores— y la violación sistemática de puertas y rejas causaron el mayor proceso de degradación de una cueva por acciones antrópicas. Empresas de tiempo libre y emprendedores sin regularizar explotaron el Reguerillo, realizando actividades masivas sin límite de participantes ni mínimas medidas de seguridad: sin utilizar casco, arnés o descensores ni las técnicas de progresión adecuadas (Fig. 7). Además, las visitas no tenían fines de divulgación, carecían de contenidos didácticos y demasiadas veces incluían consumo de alcohol y drogas, que quedaba registrado en forma de botellas, latas y colillas, contribuyendo a transformar un bien de interés cultural en un basurero. Aparte de los irremediables daños al patrimonio natural y cultural, otra consecuencia de la falta de control institucional fue un goteo de incidentes y accidentes de personas inexpertas, muchas veces guiadas por inconscientes. Si aquella situación no condujo al cierre judicial de la cavidad, fue porque no ocurrieron lesiones medulares o fallecimientos.

Por si no fuera suficiente, a finales de la década de los años 80, un grupo de personas bien intencionadas, pero sin formación ni asesoramiento adecuados, organizó varios campos de trabajo para limpiar la cueva. Fueron financiados por la Dirección General de Juventud de la Comunidad de Madrid. Aquellos grupos de voluntarios extrajeron toneladas de basura acumuladas durante décadas, pero también cepillaron las paredes de la cavidad. De ese modo, con la intención de limpiar las pintadas contemporáneas, dañaron irremediabilmente los grabados prehistóricos que se encontraban debajo. Aun así, todavía hoy en día es posible encontrar esa superposición de pintadas sobre grabados que, afortunadamente, no fueron escogidos para pasar los cepillos o han sido pintados más recientemente. Es evidente que la misma administración que financió las campañas debió impedirlos, o bien proporcionar a los organizadores las pautas, criterios y asesoramiento necesarios para evitar daños al patrimonio, teniendo en cuenta que la cueva ya



*Figura 7. Grupo de aventureros inconscientes ascendiendo la galería desfondada anterior al pozo del Tubo, que da acceso desde el primer al segundo piso de la cueva del Reguerillo. La persona que aparece en la fotografía no lleva casco, ni arnés ni aparatos de progresión personal. Está subiendo a pulso, agarrando un tramo de una cuerda instalada en fijo, de la que la camisa (parte exterior) ha desaparecido y solo se conservan unos hilos del alma (parte interior de la cuerda).*

estaba declarada bien de interés cultural. Seguramente, parte del problema fue la coincidencia de las campañas de voluntariado con los primeros pasos de una administración autonómica que todavía no contaba con suficientes mecanismos de coordinación interna.

Lamentablemente, las puertas de la cueva del Reguerillo permanecían abiertas, lo que la convirtió, a buen seguro y para su desgracia, en una de las cavidades más visitadas del mundo. El proceso de invasión progresiva de las paredes de toda la cavidad por pintadas y rayaduras (Fig. 8) puede datarse porque los vándalos inscriben a menudo las fechas de sus grafitis. A esa desgracia debe sumarse el expolio del patrimonio paleontológico, que se pone

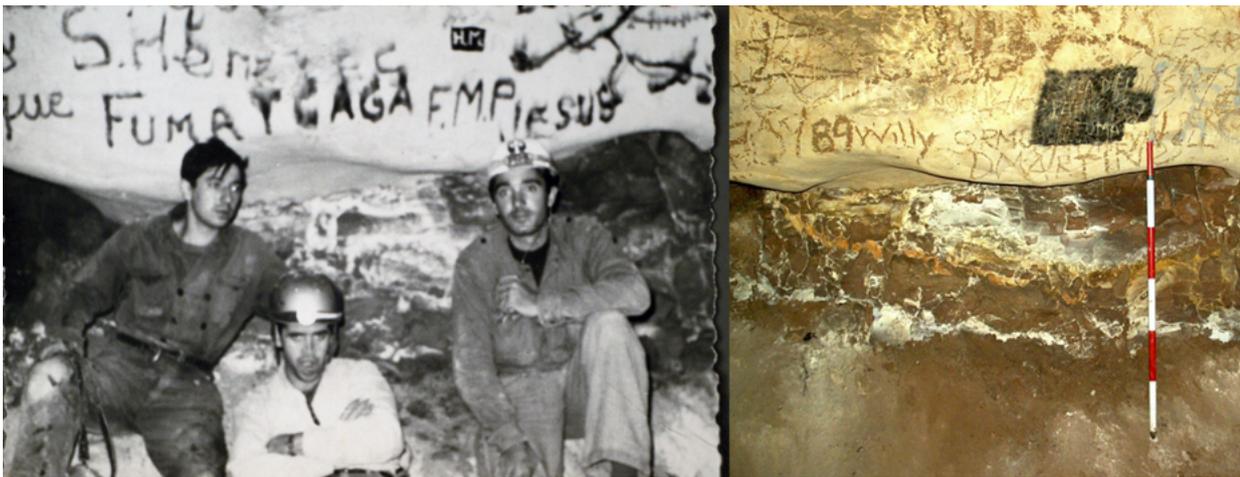


Figura 8. Izquierda: fotografía de autor y tres protagonistas desconocidos, junto a la sala del desprendimiento, donde, a principios de los años 60 del pasado siglo xx, finalizaban la galería denominada la Gran Vía y el segundo piso de la cueva del Reguerillo. En la pared se observan las primeras generaciones de pintadas, incluyendo el dibujo de un perro fumando, que daba nombre a esta sala. Durante las exploraciones de principios de los años 70, descritas en el texto, se atravesó el desprendimiento, se descubrieron las Galerías Nuevas y se conectaron con el cañón fluviookárstico del río Lozoya. Derecha: fotografía del mismo lugar realizada el año 2004 por un equipo del grupo GEM. La comparación de las dos imágenes muestra 40 años de degradación de las paredes de la cueva. Para conocer la mentalidad y motivación de muchos visitantes basta con observar los motivos que dibujan y leer los textos que escriben. Se comentan por sí solos.

de manifiesto en los restos que abandonan quienes revuelven los yacimientos mediante excavaciones clandestinas.

El deterioro del Reguerillo ha sido y es un proceso predecible y evitable. Era predecible porque es la única cueva con un desarrollo significativo y fácil acceso en las proximidades de Madrid y su área metropolitana, donde existen decenas de miles de aficionados a las actividades en la naturaleza. También era un proceso evitable, porque los cierres con puertas y rejas no se acompañaron por medidas efectivas de información, seguimiento y protección, tampoco por las acciones de investigación policial, que debieron emprenderse después de las denuncias impuestas por la destrucción de los cierres. No olvidemos que la cavidad es un bien de interés cultural, concretamente un monumento histórico-artístico, por tanto, entrar sin permiso en el Reguerillo equivale a hacer lo mismo en la cueva de Altamira, la Alhambra de Granada o cualquier otro bien que goce de categoría legal similar.

Desafortunadamente, algunos representantes del colectivo espeleológico madrileño tampoco fueron favorables a la protección de la cavidad mediante la regulación de los accesos, que en otras cuevas controlan precisamente los espeleólogos. Sirva como muestra el siguiente hecho: en una publicación multidisciplinar sobre la cueva (Fierro *et al.* 1996), un presidente de la Federación Madrileña de Espeleología, cuyo nombre carece de relevancia en este trabajo, ordenó arrancar de cuajo las páginas de un artículo que defendía ideas demasiado conservacionistas. La censura está registrada en el índice de los 2000 ejemplares que se imprimieron, donde una pegatina con el texto “Fe de erratas” oculta el título y el autor de la contribución. Puede comprobarse fácilmente mirando esa página al trasluz.

## 9. INVESTIGACIONES SOBRE ARTE RUPESTRE EN LA ÚLTIMA DÉCADA DEL SIGLO XX

En 1991, Rosario Lucas Pellicer, catedrática de Prehistoria de la Universidad Autónoma, que había visitado la cueva del Reguerillo para realizar prospecciones arqueológicas en 1988 y 1990, recibe el encargo de realizar el *Inventario de Arte Rupestre de la Comunidad de Madrid*. Desde el punto de vista arqueológico (Lucas *et al.* 2006a), los últimos trabajos en la cueva del Reguerillo se habían realizado cuarenta años atrás (Maura 1952) y, para algunos autores (Balbín *et al.* 1994), solo fueron noticias preliminares y dudosas. Las publicaciones sobre el arte parietal del Reguerillo apenas sobrepasaban las diez páginas y carecían de dos aspectos esenciales: ilustraciones con suficiente calidad y un plano indicando la localización de los grabados (Lucas *et al.* 2006a). Por otra parte, como señala ese trabajo, todos los especialistas (Breuil 1920; Maura y Pérez de Barradas 1936; Maura 1952) habían constatado que la superposición de grafitis dificultaba enormemente la identificación de posibles grabados de arte rupestre.

Lucas *et al.* (2006b) describen la situación de la siguiente manera: “Las nocivas circunstancias que perturban la visión del arte dentro de la cueva no favorecieron comprobar los grabados ni localizar las figuras y el ánimo se cargó de negatividad, al igual que les había sucedido a los expertos espeleólogos. De este modo, dudas y reticencias se multiplicaron hasta el punto de ser auténtica rareza que alguien se haya atrevido a mencionar, en las generalidades sobre el arte paleolítico español, alusión alguna sobre la cueva del Reguerillo. Simplemente, no existía. Como botón de muestra y *mea culpa* corporativa, baste recordar que en el tomo *130 años de Arqueología Madrileña*, editado por la Comunidad de Madrid (Dirección General de Patrimonio Cultural) en 1987, con la colaboración de especialistas en las distintas materias, no hay ninguna mención al arte rupestre paleolítico y ni si quiera se plantea la duda. El olvido lo había cubierto de espesas e impenetrables costras de desafortunadas coincidencias”.

Cuando visita el Reguerillo, el equipo de Rosario Lucas encuentra el desastre provocado por las campañas de voluntariado: “Desgraciadamente los ‘ecologistas’ nos aventajaron en el camino y con su tremenda voluntad de borrar ‘la huella de indeseables excursionistas’ nos sorprendieron con el arañado de los cepillos y el arrastre del lodo superficial de las paredes cargadas de humedad, enmarañando buena parte de aquellos trazos que en la primera visita nos parecieron perfectos” (Lucas *et al.* 2006b).

En 1991-1992, el equipo de Rosario Lucas realiza nuevas prospecciones, en esta ocasión con José Latova, especialista en fotografía arqueológica que había formado parte del GE NSS, el equipo que había realizado la primera topografía de la cueva y colaborado en los estudios paleontológicos de Trinidad Torres. Los resultados de la nueva prospección se presentan en el Congreso Internacional de Grabados Rupestres y Murales de Lérida (Lucas 1992). Por comparación estilística con representaciones de otros yacimientos —siguiendo las propuestas de Leroi-Gourhan—, atribuyen las figuras a una cronología magdalenense final. En un trabajo posterior, localizaron el grabado de una cierva de cuello largo, recubierto por una costra de carbonatos, cuya datación por termoluminiscencia indica que el grabado es anterior a  $12 \pm 1,1$  ka (Lucas *et al.* 2006a). Aunque sería necesario sistematizar el inventario de arte rupestre y realizar un número suficientemente significativo de dataciones absolutas, el estilo, la temática y la cronología parecen confirmar la existencia de arte paleolítico en la cueva del Reguerillo.

Lamentablemente, el fallecimiento prematuro de Rosario Lucas Pellicer en 2004 deja huérfano y sin publicar el primer *Inventario de Arte Rupestre de la Comunidad de Madrid*. Parte del trabajo se utiliza para una publicación *in memoriam* (CAM 2006), que incluye varios artículos y fichas descriptivas de la cueva del Reguerillo.

A mediados de la década de los años 90, un equipo científico del Museo Nacional de Ciencias Naturales elabora un informe sobre el estado de

deterioro de la cueva del Reguerillo (Hoyos *et al.* 1996). Sin embargo, las conclusiones del estudio no motivaron ninguna medida de protección por parte de la Comunidad de Madrid.

## 10. EL PROGRAMA MAMUT Y GUÍAS DE ESPELEOLOGÍA Y MONTAÑA

En 1994, un grupo de personas concienciadas con la situación de la cavidad emprenden el Programa Mamut de recuperación y conservación de la cueva del Reguerillo y el entorno natural del Pontón de la Oliva. El proyecto toma su nombre de la sala Mamut, que está en el segundo piso de la cavidad. El Canal de Isabel II apoya la iniciativa mediante el alquiler de las casillas de El Mortero y La Lastra, que están en el frente de las cuevas, en la parte superior de la serrezuela de las Calezizas: la primera casilla, en el cerro del Mortero, término municipal de Torremocha de Jarama, y la segunda, en el cerro de La Lastra, cerca del Pontón de la Oliva. El Grupo de Acción Local de la Sierra Norte de Madrid (GALSINMA) aprueba dos proyectos de GEM en sendas convocatorias de la iniciativa comunitaria LEADER II, con el fin de desarrollar un plan de educación ambiental en la cueva del Reguerillo.

Para consolidar el Programa Mamut, en 1998 se funda la asociación Guías de Espeleología y Montaña (GEM). Sus componentes participan en varios incidentes y accidentes en la cueva del Reguerillo, iniciando una relación de colaboración con los Grupos de Rescate Especial de Intervención en Montaña de la Guardia Civil (GREIM). La estrategia del Programa Mamut consiste en desarrollar actividades educativas para concienciar a la sociedad sobre la necesidad de conservar la cueva y su entorno y, al mismo tiempo, promover la formación de sus recursos humanos en las técnicas y conocimientos que requiere la intervención. Con esa finalidad, en 1999-2000, los promotores del proyecto inician sus estudios en la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), donde el grupo se enriquece con la incorporación de más estudiantes interesados en el proyecto. De este modo, los

recursos humanos de GEM se forman en temáticas relacionadas con la investigación y conservación de la cueva del Reguerillo y su entorno natural: geomorfología, biogeografía, prehistoria, arqueología, arte rupestre, gestión del patrimonio arqueológico, técnicas de laboratorio, desarrollo local, etc. En 2003 GEM y UCM suscriben un convenio de cooperación educativa, que después de varias renovaciones, aún perdura en el presente. Los estudiantes de GEM también se incorporan en varios proyectos de investigación del Plan Nacional de I+D+I en la cordillera de los Andes peruanos, que permiten ampliar su formación en técnicas aplicables al Programa Mamut (p. e. la monitorización de temperatura y humedad mediante sensores *data logger*).

Poco a poco, se define un programa de educación ambiental con actividades de gran calidad, que se desarrollan en la cueva y su entorno natural. En dichas actividades, estudiantes con excelente formación en arqueología, geomorfología kárstica y técnicas de espeleología guían grupos con edades, extracto social y otras características muy diversas, cumpliendo siempre una condición: grupos de máximo 10 personas acompañados por dos educadores. De ese modo se logran dos objetivos esenciales: asegurar la calidad de las actividades y minimizar los impactos negativos en la cueva.

Por otra parte, sobre la base de la topografía del SECEI (1981), los estudiantes de GEM generan una cartografía temática (Úbeda *et al.* 2004: Anexo 1), localizando por primera vez paneles de arte rupestre, yacimientos paleontológicos, elementos geomorfológicos, encames de murciélagos y sensores de temperatura y humedad, mediante los que se monitoriza la cueva. El documento también incluye una leyenda geomorfológica y es un mapa de riesgos que clasifica los puntos peligrosos de la cueva en función de una cuestión fundamental: si la evacuación de heridos en camilla precisaría trabajos de desobstrucción con microexplosivos, una posibilidad que complicaría las actuaciones en caso de lesiones medulares, según se comprobó en las prácticas y rescates realizados con los GREIM (1995-1999). Algunos integrantes de la comuni-

dad arqueológica se hicieron eco de la existencia de la asociación GEM y el Programa Mamut como ejemplo del “colofón a esta etapa meramente lúdica y de declive, en la que ya se está notando, sea tímidamente, la concienciación ecológica y el esfuerzo por la conservación de la naturaleza” (Lucas *et al.* 2006).

Mucho más recientemente, en el marco de los convenios suscritos con la UCM, la cartografía temática (Úbeda *et al.* 2004: Anexo 1) ha sido reconvertida en capas de ArcGIS Online, en un trabajo de fin de grado en Arqueología (Moreno 2021). La nueva herramienta permite la superposición de la topografía sobre ortofotos, modelos digitales del terreno LIDAR y otros instrumentos de análisis, que abren nuevas posibilidades a las investigaciones no invasivas sobre la cueva del Reguerillo. En esa misma línea de trabajo, se está diseñando un plan para identificar entradas ocultas por depósitos de ladera mediante estudios de tomografía eléctrica.

Desde su fundación, GEM ha comunicado varias veces a la Comunidad de Madrid el estado de la cueva. También han acompañado a especialistas, con perfiles y objetivos muy diferentes, que la administración enviaba a la cavidad, siempre que se ha requerido. De este modo sentaron las bases para participar en las últimas iniciativas institucionales para la investigación y conservación del Reguerillo.

## 11. EL EQUIPO DE GERARDO VEGA TOSCANO

En 2004-2005, las primeras promociones de estudiantes de GEM se licencian e inician sus tesis doctorales. En ese contexto, Gerardo Vega Toscano, profesor titular de Prehistoria de la UCM, se interesa por la cueva del Reguerillo y diseña las iniciativas que GEM desarrollará en la cavidad entre 2006 y 2009 por encargo de la Comunidad de Madrid. En los siguientes apartados se resumen los resultados preliminares que ese equipo de investigación publicó en las V Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid (Vega Toscano *et al.* 2011). A fecha de hoy, todavía con-

tinúan los trabajos para analizar y publicar el material procedente de aquellas campañas de prospecciones y excavaciones arqueológicas.

### 11.1. Estrategia de la investigación

El plan de Gerardo Vega Toscano y su equipo parte de las siguientes premisas fundamentales (Vega Toscano *et al.* 2011). En la Comunidad de Madrid no se había realizado hasta entonces ningún trabajo sobre los depósitos pleistocenos en cueva. Tampoco se habían adoptado medidas especiales para la protección y puesta en valor de esa parte importante del patrimonio natural y cultural de la región. La mayor parte de las investigaciones precedentes se habían focalizado en periodos más recientes de la prehistoria, p. e. en las cuevas del Aire (Fernández Posse 1980) y la Ventana (Sánchez y Jiménez Guijarro 2003), que también están en la serrezuela de las Calerizas. En ambos lugares se hallaron restos arqueológicos y paleontológicos desde el Paleolítico final hasta época neolítica.

Ante esa situación, la Dirección General de Patrimonio de la Comunidad de Madrid impulsa una serie de actuaciones encaminadas a acrecentar el conocimiento del Paleolítico y adoptar las correspondientes medidas de protección en la comarca de la Sierra Norte, donde se encuentra la cobertera mesozoica carbonatada. Desde el punto de vista de la investigación, el interés de esa estrategia no solo consiste en complementar el registro arqueológico en depósitos fluviales, mucho mejor conocido, sino también contribuir a resolver otra cuestión científica relevante: el vacío demográfico durante el Pleistoceno superior observado en el interior de la península ibérica (Vega Toscano *et al.* 2011), que posiblemente se deba a la falta de evidencias.

La primera fase para desarrollar la estrategia de la investigación consistió en prospectar los depósitos pleistocenos de la orla cretácica madrileña, es decir, en la modalidad local (relieves en cuesta) de la cobertera mesozoica carbonatada descrita en el apartado 3. La búsqueda se focalizó en los lugares susceptibles de conservar esos depósitos pleistocenos, las cuevas y abrigos modelados por karsti-

ficación de las rocas carbonatadas, que afloran en los siguientes municipios (de suroeste a noreste): Colmenar Viejo, San Agustín de Guadalix, El Molar, El Vellón, Venturada, Redueña, Torrelaguna, Torremocha de Jarama y Patones. En total se revisaron 65 sitios, en los que se comprobó con claridad que los dos yacimientos potencialmente más importantes estaban en el sector oriental de la orla cretácica. Mientras uno era bien conocido, estaba completamente antropizado y necesitaba medidas urgentes de protección (la cueva del Reguerillo, en Patones), el otro yacimiento se encontraba intacto: un abrigo en el barranco del Arroyo del Monte, en El Vellón (Vega Toscano *et al.* 2011).

## 11.2. Trabajos realizados en la cueva del Reguerillo (2006-2010)

En el caso del Reguerillo, el objetivo del equipo de Gerardo Vega Toscano era obtener una visión integral de la cavidad, tanto desde un punto de vista espacial —realizando prospecciones en los tres pisos— como con un enfoque multidisciplinar, a través de diferentes áreas del conocimiento relacionadas con la prehistoria (Vega Toscano *et al.* 2011).

La revisión de los trabajos previos, descritos en apartados anteriores, revela que las investigaciones siempre se habían centrado en aspectos y zonas concretas de la cavidad: el arte rupestre se había buscado en el primer piso (Breuil 1920; Maura y Pérez de Barradas 1936; Maura 1952) y los yacimientos paleontológicos en las galerías nuevas del segundo piso occidental (Torres 1974; Torres *et al.* 1994a, 1994b, 2006). Sin embargo, faltaba concebir la investigación con un enfoque integral. Con esa finalidad, la nueva intervención en la cueva del Reguerillo persigue cuatro objetivos principales (Vega Toscano *et al.* 2011):

1. Proteger la cavidad, mediante el cierre de los tres accesos conocidos.
2. Elaborar una base documental sobre los trabajos desarrollados con anterioridad (descritos en los apartados 4-7 y 9).

3. Realizar una valoración arqueológica y paleontológica preliminar del relleno pleistoceno en las tres entradas conocidas de la cueva.
4. Revisar y estudiar el arte rupestre del primer piso.

A continuación, se resumen los resultados preliminares alcanzados para cada objetivo, siguiendo el trabajo de Vega Toscano *et al.* (2011):

### 11.2.1. Proteger la cavidad, mediante el cierre de los tres accesos conocidos

Entre los años 2006 y 2008 se instalaron cerramientos en los tres accesos conocidos de la cueva. Aunque en un principio son más sencillos, los sistemas se hacen cada vez más complejos, a medida que los modelos anteriores fueron destruidos por actos vandálicos. Con fines prácticos, nos limitaremos a describir los cerramientos que quedaron instalados al final del proceso:

En el primer piso, se colocó una jaula a base de barras de hierro horizontales y verticales que se cruzan en ángulo recto y tienen soldaduras en los cruces. El recinto tiene una puerta con candado protegido por un cajetín y está anclado con tornillos a la pared exterior de la cueva. Dentro de esa jaula, en la misma entrada de la cueva, se instala un túnel de hierro de 2 m de longitud, recibido con una masa de bloques de roca inscritos en cemento. El túnel tiene una puerta de hierro, con una cerradura especial de seguridad. Durante los dos años siguientes, se suceden los actos vandálicos: los candados son destruidos y la jaula exterior es forzada en numerosas ocasiones, empleando gatos hidráulicos para separar las barras de hierro. Por su parte, la masa de rocas cementadas que recibe el túnel es excavada hasta llegar a vislumbrar los huecos que quedan entre el túnel y el marco de la entrada de la cueva. Sin embargo, la puerta y el propio túnel resisten las embestidas de los vándalos. De manera voluntaria, el equipo de la asociación GEM visitaba la entrada de la cueva con regularidad y reforzaba el recinto añadiendo barras de hierro soldadas en diagonal. Más adelan-



Figura 9. Estado del cierre del segundo piso de la cueva del Reguerillo en otoño de 2022, durante una visita de inspección con permiso del Servicio de Arqueología de la Comunidad de Madrid. En el texto se describen la instalación y destrucción de este cierre.

te, la Comunidad de Madrid restauró la masa de rocas y cemento que recibe el túnel, introduciendo varillas de hierro para incrementar su resistencia. Afortunadamente, el refuerzo ha demostrado ser completamente eficaz y desde entonces ese cierre permanece sin alterar.

En 2007, en la boca de acceso al tercer piso oriental de la cueva, en las escarpadas vertientes del cañón del Lozoya, se instaló un túnel con puerta parecido al del primer piso. En este caso, la estructura del túnel se empotró en la serie estratigráfica que buza hacia el sureste. Transcurrido algún tiempo, los vándalos excavaron una galería paralela al túnel de hierro, a favor de una capa detrítica, logrando esquivar el cerramiento, que permanece intacto pero inútil. Todavía hoy es posible acceder al interior de la cueva a través de esa galería.

En 2008 se realizaron trabajos para instalar el cerramiento de la entrada al segundo piso de la cueva. La dirección técnica decidió ampliar la en-

trada original, que anteriormente consistía en una estrecha gatera de 2 m de largo y unos 40 cm de sección, por la que era necesario arrastrarse. Con esa finalidad los operarios desintegraron un bloque de 2 × 2 m, construyeron una pequeña terraza con el material generado y adosaron a la vertiente una estructura similar a las instaladas en las demás entradas, recubriendo el túnel con material detrítico de la propia ladera. En este caso el coluvión son gravas angulosas inscritas en una matriz abundante de finos. Con el paso del tiempo, los vándalos excavaron alrededor del cierre para extraer y dañar la estructura, que permanece *in situ* (Fig. 9). Hoy en día también es posible entrar en la cavidad por este acceso.

#### 11.2.2. Elaboración de una base documental de investigaciones previas

Paralelamente a las tareas de cerramiento, se realizó una laboriosa recopilación de documentos

de diverso tipo, con el objetivo de crear un fondo centralizado sobre todos los trabajos técnicos y científicos y las actuaciones administrativas relacionadas con la cavidad, así como sobre cualquier otra actividad que pudiera considerarse esencial para su conocimiento. Hasta el momento se han recuperado 1745 documentos, con la intención de que el fondo proporcione una herramienta de trabajo para investigaciones venideras (Vega Toscano *et al.* 2011).

### 11.2.3. Valoración arqueológica y paleontológica del relleno pleistoceno en las tres entradas conocidas de la cueva del Reguerillo

- Entrada al primer piso

En 2006, el equipo de Gerardo Vega Toscano realizó un sondeo de 3 m<sup>2</sup> en la sala del vestíbulo, definiendo tres niveles estratigráficos a lo largo del perfil vertical del suelo. Después de un primer nivel superficial estéril, encontraron un nivel holoceno con abundante material de la Edad del Bronce, fundamentalmente cerámico. A continuación, alcanzaron una placa estalagmítica que sellaba el nivel inferior: un relleno limo-arenoso cementado, que contenía abundante fauna pleistocena, cuya datación fue cancelada por falta de colágeno Beta 253853 (Vega Toscano *et al.* 2011).

- Entrada al segundo piso

Gracias a las campañas de excavación de Trinidad Torres, se conoce la existencia de un importante yacimiento paleontológico, con restos de oso cavernario y otras especies pleistocenas, según se entra en la cueva bajando a la izquierda, en los laterales de las Galerías Nuevas. Con esos antecedentes se consideró interesante evaluar la morfología y posible relleno de la entrada primitiva, que hace decenas de ka quedó fosilizada por el desprendimiento que dejó atrapados a los osos (Torres 1974, 1994a). Es el tramo que se desobstruye en los años 70, precisamente para facilitar el acceso a las excavaciones paleontológicas. En 2008 se realizó un sondeo estratigráfico de 8 m<sup>2</sup>, nada más traspasar la entrada actual, pero el depósito resultó ser completamente estéril (Vega Toscano *et al.* 2011).

- Entrada al tercer piso

En los veranos de 2007 y 2008, entre la zona externa y la sala de entrada del tercer piso se realizaron varias catas, que suman 11 m<sup>2</sup> de superficie total excavada. Se obtuvieron los siguientes resultados preliminares (Vega Toscano *et al.* 2011): después de una capa superficial estéril, en una segunda capa se hallaron materiales medievales de época visigoda (restos de hogares, cerámica, etc). No obstante, dentro de la misma secuencia resulta de especial relevancia un nivel limoso con abundante fauna del Pleistoceno superior y algún resto lítico. Ese nivel fue datado por Vega Toscano *et al.* (2011) en  $26,39 \pm 0,16$  ka, utilizando C-14 AMS sobre hueso. Aunque esa cronología se remonta a mediados del LGM, para alcanzar resultados concluyentes se requeriría un número más representativo de dataciones absolutas. Por otra parte, el estudio de la microfauna, realizado por el mismo equipo, reveló la existencia de roedores del género *Microtus sp* y la especie *Oryctolagus cuniculus* (conejo europeo). Ambos taxones pudieron formar parte tanto de ecosistemas pleistocenos como de ecosistemas holocenos, de modo que todavía queda mucho trabajo por hacer en relación con el registro faunístico y paleoclimático de la cueva del Reguerillo.

### 11.2.4. Revisión y estudio del arte rupestre

Entre 2007 y 2008 se realizaron varias campañas en el primer piso de la cueva del Reguerillo siguiendo tres líneas de trabajo:

- Localización de representaciones parietales

En primer lugar, se reconocieron, localizaron y ordenaron las imágenes obtenidas en 1992 por el equipo de Rosario Lucas, así como nuevos paneles de arte y grafitis. En total se realizaron 420 fotografías correspondientes a 40 conjuntos. Además, se elaboró un catálogo fotográfico exhaustivo de los diferentes tipos de deterioros que afectan a las manifestaciones de arte rupestre del primer piso, completando alrededor de 300 imágenes representativas de diversas patologías identificadas.

- Topografía tridimensional

En segundo lugar, en 2006, bajo la coordinación de José Latova (GEM) se realizó un escaneo láser del primer piso con 20 cm de resolución, para obtener un modelo tridimensional que se utilizó para localizar conjuntos de arte, grafitis y daños antrópicos. Se escanearon 220 m lineales de la galería del primer nivel de la cueva, con una anchura y altura medias de 7 m y 6,5 m, respectivamente. El modelo topográfico del primer piso se unió al modelo digital de superficies de la ladera del cerro donde se encuentra la cueva. Los conjuntos de arte se referenciaron sobre el modelo mediante señales reflectantes numeradas, con el fin de identificar sus posiciones sobre una sección perpendicular al eje principal centrada sobre el panel, en el caso de figuras aisladas o de pequeñas dimensiones. Para situar los paneles de mayor tamaño se utilizaron dos secciones consecutivas que comprenden cada conjunto de representaciones. Así se generó un sistema de información geográfica de las manifestaciones parietales del primer piso de la cueva.

- Restauración de arte rupestre

La restauradora Esther Cruz realizó un informe sobre el estado de conservación y restauración de los grabados del primer piso y específicamente del panel de los peces, con lo que sentó las bases para la redacción de un plan de conservación preventiva de la cavidad, que se terminó en 2008. Además, la restauradora limpió el panel de los peces, permitiendo descubrir algunos grabados nuevos, que estaban ocultos por el barro desde tiempo inmemorial. En 2008 se restauraron tres paneles documentados por el equipo de Maura mediante calcos realizados por Benítez Mellado (G-11, G-34 y G-35), aunque la nomenclatura corresponde al modelo 3D del primer piso, que se había elaborado en 2006. El trabajo fotográfico reveló una notable mejora en la conservación de los paneles. Aparte del descubrimiento de nuevos motivos al retirar las capas de arcilla acumulada, lo más destacado de este trabajo fue la localización de algunos trazos del panel principal de Maura (G-35), entre los que se encuentran los cuartos traseros de un mamut.

Nuevas prospecciones de arte rupestre en el primer piso permitieron encontrar 12 posibles figuras inéditas, avisando de la necesidad de repetir en el futuro las labores de restauración para encontrar nuevos motivos.

## 12. EL FUTURO DE LA CUEVA DEL REGUERILLO

La cueva del Reguerillo y su entorno natural son un recurso extraordinario para la enseñanza de las ciencias de la Tierra, la divulgación del patrimonio natural y cultural y la educación sobre la necesidad de su transmisión a las generaciones futuras. Un régimen sostenible de visitas puede financiar el mantenimiento de su protección y gestión, como se ha hecho en otras cavidades y otros bienes de interés cultural, en España y otros países de Europa.

La mejor estrategia para la conservación del patrimonio es su transformación en recurso económico para el desarrollo local (Molina y Hernando *et al.* 2022), cumpliendo estrictos criterios de sostenibilidad y evaluación ambiental. La sostenibilidad económica y la calidad ambiental y educativa de ese modelo, aplicado a la cueva del Reguerillo, fueron ensayadas con éxito por GEM en el proyecto financiado por la Iniciativa Comunitaria LEADER II (1998-2006), cuyas actividades finalizaron con el cierre de la cavidad. La puesta en valor del Reguerillo debe implicar a la sociedad local a través del ayuntamiento de Patones y definir un régimen sostenible de visitas, que contemple el mantenimiento de la función estacional de la cueva como refugio para la hibernación de murciélagos. Esa cualidad se está recuperando, como no se había visto antes, gracias a la drástica reducción de las visitas provocada por los cerramientos (Fig. 10).

El futuro ofrece muchas oportunidades, aunque antes, en primer lugar, es necesario asegurar la protección de la cueva mediante la restauración de los cerramientos dañados y la adopción de otras medidas de seguridad. Es imprescindible para poder instalar equipos de investigación y evitar los robos padecidos en el pasado. Proteger es posible:



Figura 10. Colonia de murciélagos encamados en los techos de la Galería de los Osos, mirando hacia el interior de la cavidad. Es la colonia con mayor número de individuos jamás vista por los participantes en la actividad, la visita de inspección con permiso del Servicio de Arqueología de la Comunidad de Madrid celebrada en otoño de 2022. Dos de los participantes pertenecieron al equipo NSS, que exploró y topografió este sector para apoyar las excavaciones paleontológicas de Trinidad Torres, a comienzos de los años 70. Su percepción de la recuperación de la colonia de murciélagos es, por tanto, muy representativa, porque conocen la cueva desde hace cincuenta años.

se ha hecho con éxito en otras cuevas, en otras regiones de España y Europa. En segundo lugar, el potencial arqueológico y paleontológico está insuficientemente investigado, pero antes de nada es preciso aplicar técnicas geofísicas no invasivas para identificar dónde emprender nuevas excavaciones. El Reguerillo tiene todavía galerías por explorar y topografiar, además de otras entradas cubiertas por depósitos de ladera. La posibilidad, tantas veces señalada por Gerardo Vega Toscano, de encontrar la continuidad del primer piso hacia el este, a través de galerías que hoy en día están colmatadas de arcilla, es solo un ejemplo de ese potencial. Basta mirar la topografía (Anexo 1) para darse cuenta de que el primer piso tiene que tener necesariamente una extensión similar a los pisos segundo y tercero. Finalmente, la monitorización de los parámetros meteorológicos de la cueva, que

GEM inició en 2004 y ahora está detenida, no solo es necesaria para vigilar la sostenibilidad de los usos futuros, sino que también abre la posibilidad de disponer de un observatorio del cambio climático único en la Comunidad de Madrid. Dentro de la cueva puede ensayarse la detección de la señal del calentamiento global, eliminando el ruido de la amplitud térmica diaria, como GEM está ensayando en investigaciones sobre permafrost en los Andes tropicales (Yoshikawa *et al.* 2020). Como consideración final, estamos seguros de que en algún momento la sociedad madrileña asumirá la responsabilidad de proteger la cueva del Reguerillo para su transmisión a las siguientes generaciones. La cuestión es si seremos capaces de hacerlo ahora o continuaremos formando parte de una pregunta del futuro: ¿por qué no lo hicieron antes?

## AGRADECIMIENTOS

Desde 1994, los esfuerzos de Guías de Espeleología y Montaña (GEM) para proteger la cueva del Reguerillo son posibles gracias a la cooperación de Canal de Isabel II, la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el trabajo voluntario de una larga lista de asociaciones y personas particulares. Los proyectos desarrollados en 2006-2010 fueron posibles gracias a la iniciativa de Gerardo Vega Toscano, profesor de Prehistoria de la UCM, e Inmaculada Rus, técnica de la Comunidad de Madrid, además de la colaboración de GEM y Canal de Isabel II. Por último, los autores agradecen los comentarios de Paloma de la Peña, que ayudaron a mejorar este trabajo

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, L. W.; Álvarez, W.; Asaro, F. y Michel, H. V. 1980: "Extraterrestrial Cause for the Cretaceous-Tertiary Extinction". *Science*, 208: 1095-1108. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.208.4448.1095>.
- Antón Ferrándiz, M. y Valcárcel, V. (1910). Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Tomo X-1910. Acta de la sesión ordinaria del 6 de abril de 1910. pp 169-170.
- Balbín Behrmann, R. y Alcolea González, J. J. 1994: "Arte paleolítico de la Meseta española". *Complutum*, 5: 97-138.
- Barea, J. 2001: *Geomorfología y evolución paleoclimática durante el Cuaternario a partir del estudio de los macizos kársticos de los bordes del sistema Central y de Valporquero (León)*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/7321>.
- Barea, J.; López-Martínez, J. y Durán, I. 2002a: "Condicionantes estructurales para el desarrollo del karst en los alrededores del sistema Central español". *Geogaceta*, 31: 43-45.
- Barea, J.; López-Martínez, J. y Durán, I. 2002b: "Desarrollo del karst versus litoestratigrafía en los bordes norte y sur del sistema Central español". *Boletín Geológico y Minero*, 113: 155-164.
- Breuil, H. 1918: "Enumeration des grottes visitées. 1913-1917". En: G. Pruvot y E. G. Racovitza (eds), *Archives de Zoologie Expérimentale et Générale*, 57 (39): 203-470. Librairie H. Le Soudier. Paris.
- Breuil, H. 1920: "Miscelanea d'art rupestre (1), Cueva del Reguerillo, près de Torrelaguna (Madrid)". *Boletín de La Real Sociedad Española de Historia Natural*, tomo xx: 376.
- Cacho, I.; Grimalt, J. O.; Canals, M.; Saffi, L.; Shackleton, N. J.; Schönfeld, J. y Zahn, R. 2001: "Variability of the western Mediterranean Sea surface temperature during the last 25,000 years and its connection with the Northern Hemisphere climatic changes". *Paleoceanography*, 16(1): 40-52. <https://doi.org/10.1029/2000PA000502>.
- Cantó, A. 1958: *El turismo en la provincia de Madrid*. 2. Excma. Diputación Provincial. Oficina de prensa. Madrid.
- Clark, P. U.; Dyke, A. S.; Shakun, J. D.; Carlson, A. E.; Clark, J.; Wohlfarth, B.; Mitrovica, J. X.; Hostetler, S. W. y McCabe, A. M. 2009: "The Last Glacial Maximum". *Science*, 325(5941), 710-714. <https://doi.org/10.1126/science.1172873>.
- CAM. 2006: *Dibujos en la roca: El Arte rupestre en la Comunidad de Madrid (Vol. 1)*. Comunidad de Madrid. Consejería de Cultura y Deportes. Dirección General de Patrimonio Histórico. Madrid.
- Corchón, F. 1976: "Estudio hidrogeológico del Cretácico de los alrededores de Torrelaguna (Madrid y Guadalajara)". *Bol. Servo Geol.*, 40.
- Corchón, S.; Lucas, R.; González-Tablas, F. J. y Becares, J. 1988: "El arte rupestre prehistórico en la región castellano-leonesa (España)". *Zephyrus*, 41: 7-18.
- Cuadrado, E. 1991: "El castro de la Dehesa de la Oliva". *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 2: 189-256. ISSN: 1131-6241.
- De Prado, C. 1864: *Descripción Física y Geológica de la Provincia de Madrid*. Imprenta Nacional; Biblioteca Universitaria de Madrid. Madrid.
- De Rosell, C. 1865: *Crónica General de España. Historia descriptiva de sus provincias, poblaciones más importantes y posesiones de ultra-*

- mar. *Entrega primera*. Sociedad Hispano-Itálica. Madrid.
- Fernández Posse, M. D. 1980: "Los materiales de la cueva del Aire de Patones (Madrid)". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 10: 39-64.
- Fierro, C.; Barea, J. y Zamora, L. 1996: *La Cueva del Reguerillo y su entorno: Un estudio multidisciplinar*. Federación Madrileña de Espeleología. Madrid.
- GERG. 2015: "GERG'S NET Australian Snow, Snow Weather and Hydrology". *Temperature of Planet Earth* [blog] [http://gergs.net/all\\_palaeotemps/](http://gergs.net/all_palaeotemps/).
- Hernanz, A. 1965: "Una cuestión paleo-hidrográfica madrileña: La Cueva del Reguerillo". *Revista de Obras Públicas*: 653-658.
- Herrero, N. 1979: "Esquema geológico de los alrededores de Torrelaguna (Madrid)". *Jumar*, 3: 1-41. SEII. Madrid.
- Hoyos, M.; Lario, J.; Sánchez-Moral, S.; Cañaveras, J. C. y Sanz-Rubio, E. 1996: *Estudio y evaluación del deterioro de la cueva del Reguerillo (cerro de la Dehesa de la Oliva, Patones, Madrid)*. Informe Técnico. Convenio MNCM-CAM. Madrid.
- López Camacho, B.; Bascones Alvira, M. y de Bustamente Gutiérrez, I. 1986: *Antecedentes del canal de Isabel II: viajes de agua y proyectos de canales*. Canal de Isabel II. Madrid.
- Loriana, M. 1942: "Grabados auriñacienses en una cueva de la provincia de Madrid". *Archivo Español de Arqueología*, XV: 76-78.
- Lucas Pellicer, M. R. 1992: "Los grabados paleolíticos de la cueva del Reguerillo (Patones, Madrid)". En: J. R. González Pérez (coord.), *Actes del I Congrés Internacional de gravats rupestres i murals: Homenatge a Lluís Díez-Coronel: (Lleida, 23-27 de novembre de 1992)*: 189-197. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lérida.
- Lucas Pellicer, M. R.; Cardito Rollán, L. M. y Gómez Hernanz, J. 2006a: "Un paseo por el tiempo: Entre leyendas y realidades. La acción de la naturaleza. Nuevos hallazgos y reflexiones". En: *Dibujos en la roca. El arte rupestre en la Comunidad de Madrid*: 63-92. Consejería de Cultura y Deportes. Dirección General de Patrimonio Histórico. Madrid.
- Lucas Pellicer, M. R.; Cardito Rollán, L. M. y Gómez Hernanz, J. 2006b: "El arte de los vecinos". En: *Dibujos en la roca. El arte rupestre de la Comunidad de Madrid*: 113-116. Consejería de Cultura y Deportes. Dirección General de Patrimonio Histórico. Madrid.
- Madoz, P. 1849: *Diccionario Geográfico Estadístico Histórico de España y sus posesiones Ultramar. Tomo XII*. Establecimiento tipográfico de P. Madoz y L. Sagasti. Madrid.
- Mas Cornellà, M.; Torra Collel, G.; Maura Mijares, R. y Solís, M. 2010: "El arte parietal en la cueva del Reguerillo (Patones, Madrid)". *Zephyrus*, 66: 79-92.
- Maura, M. 1952: "Los dibujos rupestres de la cueva del Reguerillo (Torrelaguna)". En: *I Congreso Nacional de Arqueología*: 7-74. Diputación Provincial de Zaragoza, Institución "Fernando el Católico" (CSIC). Zaragoza.
- Maura, M. y Pérez de Barradas, J. 1936: "Cuevas Castellanas". En: *Anuario de Prehistoria Madrileña. Años 1933-34-35. Vol. IV-V-VI*: 109-114. Artes Gráficas Municipales. Ayuntamiento de Madrid. Madrid.
- Miñano y Bedoya, S. 1828: *Diccionario geográfico-estadístico de España y Portugal. Tomo IX*. Imprenta de Pierart-Peralta. Madrid.
- Molina, M. y Hernando, F. 2022: "¿Por qué nos deben interesar los territorios despoblados y desfavorecidos de la España interior?". En: R. Martínez, L. F. Cabrales, M. de la Calle, M. García, M. C. Mínguez y L. Troitiño (coords.), *Leyendo el territorio. Homenaje a Miguel Ángel Troitiño*. Centro Universitario de los Altos. Universidad de Guadalajara. Guadalajara.
- Montoriol, J. 1958: "Fenómenos periglaciares desarrollados en la cueva del Reguerillo". *Notas y Comunicaciones*. IGME. Madrid.
- Montoriol, J. 1962: "Estudio geomorfológico de la cueva superior del Reguerillo (Madrid)". *Speleon*, XIII: 1-4. Oviedo.
- Moreno, J. 2021: *La cueva del Reguerillo (Patones, Madrid): Nuevas perspectivas y un paradigma patrimonial a revisión*. Trabajo de Fin de Grado en Arqueología. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

- Ossorio, Á. 1944: "Cueva del Reguerillo, en término de Patones (Madrid)". *Boletín de la Real Academia de la Historia*, CXIV: 11-14.
- Palacios, D.; de Andrés, N.; de Marcos, J. y Vázquez-Selem, L. 2012: "Glacial landforms and their paleoclimatic significance in Sierra de Guadarrama, Central Iberian Peninsula". *Geomorphology*, 139-140: 67-78. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2011.10.003>.
- Pellitero, R.; Fernández-Fernández, J. M.; Campos, N.; Serrano, E. y Pisabarro, A. 2019: "Late Pleistocene climate of the northern Iberian Peninsula: New insights from palaeoglaciérs at Fuentes Carrionas (Cantabrian Mountains)". *Journal of Quaternary Science*, 34(4-5): 342-354. <https://doi.org/10.1002/jqs.3106>.
- Portero, J. M.; Díaz-Molina, F.; González-Lodeiro, F.; Pérez-González, A.; Gallardo, J.; Aguilar, M. J. y Leal, M. C. 1990: "Mapa Geológico de España. MAGNA Hoja 485 Valdepeñas de la Sierra". *Mapa y memoria*. IGME. Madrid.
- Puch, C. 1986: "La Cueva del Reguerillo". *Exploraciones*, 10: 69-80.
- Puch, C. 1998: *Grandes cuevas y simas de España*. Espeleo Club de Gràcia. Depósito Legal: B-830/1998. Barcelona.
- Puig y Larraz, G. 1896: *Cavernas y Simas de España: Vol. XXI*. Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España. Madrid.
- Rodríguez Morales, J. y García-Rodríguez, M. 2017: "Un viaje a través de la historia por el Camino Viejo de Segovia en la Fuenfría (Cercedilla, Madrid, España)". *Observatorio Medioambiental*, 20: 227-257. <https://doi.org/10.5209/OBMD.57952>.
- Sánchez, A. y Jiménez Guijarro, J. 2003: "Primeros datos faunísticos del neolítico madrileño: La cueva de la Ventana (Torrelaguna)". En: *III Congreso de Neolítico de la Península Ibérica*: 155-156. Editorial Universidad de Cantabria. Santander.
- Sánchez-Moral, S.; Lario, J.; Bustamante, I.; Cañaveras, J. C.; Echegaray, M.; Sanz, E.; Segura, M. y Cuezva, S. 2003: "Procesos de karstificación actual en el área del cerro de la Oliva (Patones, Madrid)". *Estudios Geológicos*, 59(1-4): 181-193. <https://doi.org/10.3989/egcol.03591-497>.
- SECEI (Sección de Espeleología del Centro de Enseñanzas Integradas). 1981: *Memoria de Actividades 1980-81. Monografía: La Cueva del Reguerillo. Topografía*. Sección de Espeleología del Centro de Enseñanzas Integradas. Alcalá de Henares.
- Solé Sabaris, L. L.; Font Quer, N.; Llopis, N. y Masachs, V. 1952: *Geografía Física de España (Vol. 1)*. Ed. Montaner y Simón. Barcelona.
- Torres Pérez-Hidalgo, T. J. 1974: *Estudio de la Cueva del Reguerillo*. E.T.S.I. Minas (UPM). Madrid. <https://oa.upm.es/3409/>.
- Torres Pérez-Hidalgo, T.; Ortiz Menéndez, T.; Cobo, R.; Puch, C.; Juliá Burgués, R. y Soler Javalones, V. 2006: "El karst del cerro de la Oliva y la cueva del Reguerillo. Torrelaguna". *Arqueología, Paleontología y Etnografía*, 11. Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. Madrid.
- Torres, T.; Cobo, R.; García Cortes, A.; Hoyos, M. y García Alonso, P. 1994a: "Cronoestratigrafía de los depósitos fluviokarsticos del cerro de la Oliva (Patones, Madrid)". *Geogaceta*, 15: 90-93.
- Torres, T.; Cobo, R.; Hoyos, M.; Mansilla, H.; Soler, V. y Coello, F. J. 1994b: "Sedimentología, magnetoestratigrafía e isotopía de los depósitos fluviokarsticos de la cueva del Reguerillo (Patones, Madrid): Interpretación medioambiental". *Geogaceta*, 15: 127-130.
- Torres, T.; Ortiz, J. E.; Cobo, R.; Puch, C.; Juliá, R.; Grün, R. y Solé, V. 2005: "Génesis y edad del karst del cerro de la Oliva y la cueva del Reguerillo (Torrelaguna, Madrid)". En: J. A. López-Geta, A. Pulido Bosch y J. C. Baquero Úbeda (coords.), *Agua, Minería y Medio Ambiente. Libro homenaje al Profesor D. Rafael Fernández Rubio. Vol. 1*: 225-242. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid. <https://oa.upm.es/4008/>.
- Úbeda, J.; Alcalá-Reygosa, J.; Hurtado, I. y de la Peña, P. 2004: "Estrategia para la conservación de la cueva del Reguerillo y su entorno natural. Topografía temática sobre la base de SECEI (1981): documentación del patrimonio natural

- y cultural, encames de murciélagos, geomorfología, monitorización de temperatura y humedad relativa y cartografía de riesgos” (Inédito). *Guías de Espeleología y Montaña*. Torremocha del Jarama. Madrid.
- Vega Toscano, G.; Rodríguez, R.; de la Peña, P.; Gutiérrez, F.; Colino, F. y Úbeda, J. 2008: *Plan Director de la Cueva de El Reguerillo (Patones, Madrid)*. Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- Vega Toscano, G.; Sevilla, P.; Colino, F.; de la Peña, P.; Rodríguez, R.; Gutiérrez, F. y Báñez, S. 2011: “Nuevas investigaciones sobre los yacimientos paleolíticos de la Sierra Norte de la Comunidad de Madrid”. En: R. Pérez Martín, F. J. Pastor Muñoz y R. Rodríguez Muñoz (coords.), *Actas de las Quintas Jornadas de Patrimonio Arqueológico en la Comunidad de Madrid*: 115-132. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/14587/>.
- Vigil-Escalera Guirado, A. 2012: “El asentamiento encastillado altomedieval de la Dehesa de la Oliva (Patones, Madrid)”. En: J. A. Quirós Castillo y J. M. Tejado Sebastián (eds.), *Los castillos altomedievales en el noroeste de la península ibérica*: 239-262. Servicio editorial de la UPV/EHU. Leioa.
- Yoshikawa, K.; Úbeda, J.; Masías, P.; Pari, W.; Apaza, F.; Vasquez, P... y Bonshoms, M. 2020: “Current thermal state of permafrost in the southern Peruvian Andes and potential impact from El Niño–Southern Oscillation (ENSO)”. *Permafrost and Periglacial Processes*, 31(4): 598-609. <https://doi.org/10.1002/ppp.2064>.

# ANEXO 1: TOPOGRAFÍA DE LA CUEVA DEL REGUERILLO



1994 - 2007

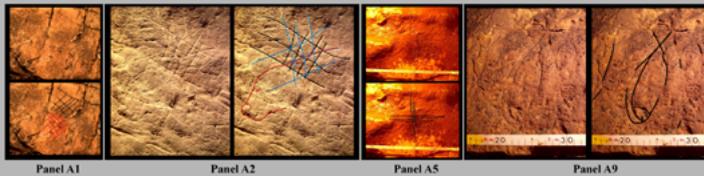
Estrategia para la conservación

# Cueva del Reguerillo

Cerro de la Dehesa de la Oliva (Pa...

Convenio de Cooperación Educativa Guías de Espeleología y Montaña - Universidad

Muestra del yacimiento de arte parietal del primer nivel (sin escala)



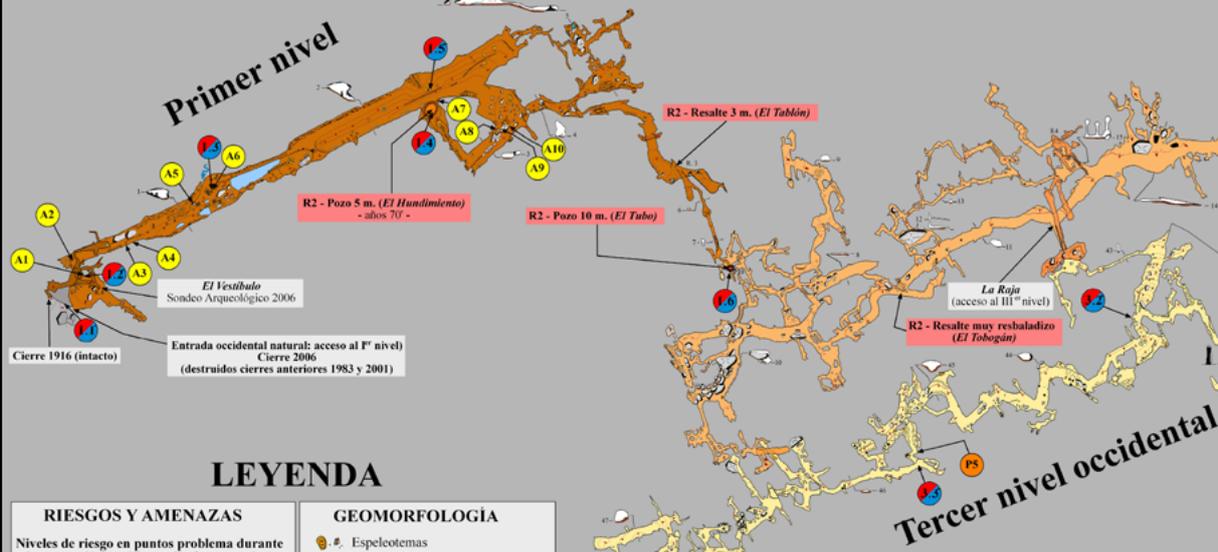
Topografía digital®

Registro Terrenal de la Propiedad Intelectual de la Comunidad de Madrid - Expediente número 13.819.0007/2010  
Reservados todos los derechos. Prohibida su reproducción total o parcial sin autorización expresa del titular de los derechos.

escala 1:1.000



Base topográfica: N.E.C.E.I. 1981 - Espeliotras entre curvas de nivel: 1 metro.  
Topografía mostrada según valores de la deducción magnética en 1981 (47'30"). Espeliotras: 10.000 m.  
Topografía temática digital realizada en la Estación Geográfica de la Cueva del Reguerillo - Enero de 2004.  
Programa Mamut de recuperación y conservación de la Cueva del Reguerillo y su entorno natural.  
Estrategia para la conservación del Museo del Sitio del Cerro de la Oliva y la Sierra de Las Cabreras  
G.E.A.L. - 638 17 06 54 / 636 40 87 90 - C/ Cañal del Muro - 28189 Torrevaldeca de Jarama - evadicta@hotmail.com  
Lo que aprendiste en el valle de nada te serviría en la montaña (Jereñach Johnson)



## LEYENDA

<p><b>RIESGOS Y AMENAZAS</b></p> <p>Niveles de riesgo en puntos problema durante la progresión (en itinerarios frecuentados)</p> <p><b>R3</b> Riesgo de accidente precisando practicar desobstrucciones para evacuación en camilla</p> <p><b>R2</b> Riesgo de accidente sin precisar practicar desobstrucciones para evacuación en camilla</p> <p><b>R1</b> Riesgo de incidente por bloqueo (paso estrecho con dificultad, sin la técnica adecuada)</p> <p><b>Filtraciones del Canal de Isabel II</b></p> <p>Surgencia artificial identificada (I<sup>m</sup> nivel)</p> <p>Depósitos semipermanentes de agua con origen identificado</p> <p>Depósitos semipermanentes de agua sin origen identificado</p> <p><b>PATRIMONIO CULTURAL</b></p> <p><b>An</b> Patrimonio arqueológico</p> <p><b>Pn</b> Patrimonio paleontológico</p> <p><b>REFUGIO DE QUIRÓPTEROS</b></p> <p><b>Mn</b> Encames de hibernada de murciélagos</p>	<p><b>GEOMORFOLOGÍA</b></p> <p>Espeleotemas</p> <p>Colada estalagmática</p> <p>Bloques</p> <p>Megabloques</p> <p>Escarpes</p> <p>Pozo, con indicación del desnivel</p> <p>Resalte, indicación del desnivel</p> <p><b>TOPOGRAFÍA</b></p> <p>Isolinias con equidistancia 1 m.</p> <p>Sentido de la pendiente</p> <p><b>COORDENADAS</b> (en modelo digital del terreno GEM)</p> <p>I<sup>m</sup> nivel (W): X 461.863 / Y 4.525.952 / Z 868 m</p> <p>II<sup>m</sup> nivel (E): X 462.601 / Y 4.525.320 / Z 814 m</p> <p>III<sup>m</sup> nivel (W): X 461.593 / Y 4.525.331 / Z 811 m</p> <p><b>MONITORIZACIÓN</b></p> <p>Sensors Data Logger (Temperatura y Humedad)</p>
--	---

Localización de los accesos en el modelo



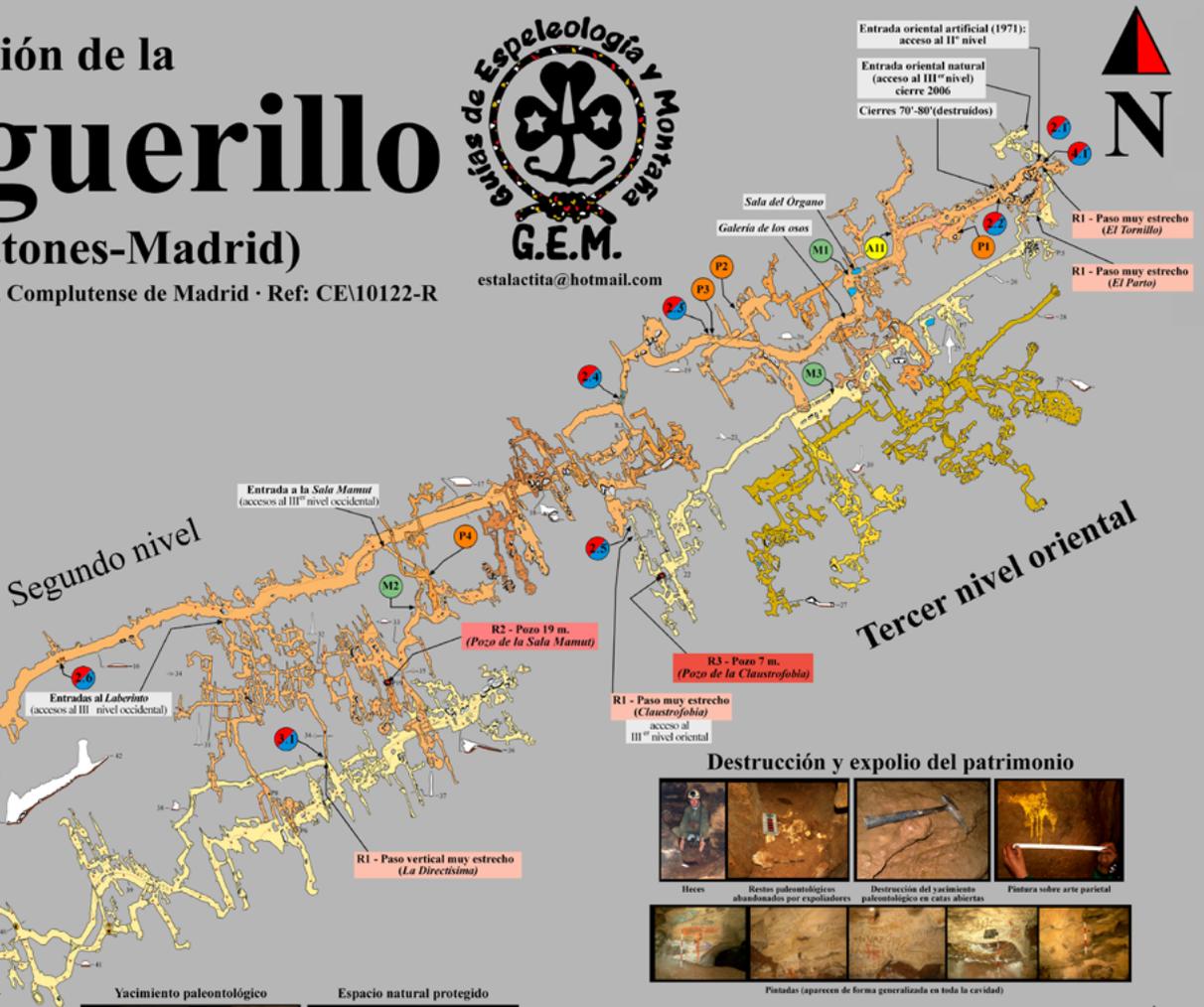
# REGUERILLO

Descripción de la  
Cueva del Reguerillo  
(Cantabria-Madrid)

Complutense de Madrid · Ref: CE\10122-R



estalactita@hotmail.com



### Destrucción y expolio del patrimonio



### Localización de la cueva en el interior del cerro de la Dehesa de la Oliva

- LEYENDA**
- Patrimonio Cultural (B.L.C.)**
- Almenara
  - Acceso a la Cueva del Reguerillo
  - Asentamiento de la Edad del Hierro
  - Preso de El Puñón de la Oliva
- Infraestructuras**
- Carreteras
  - Caminos de servicio CVII
  - Conducciones CVII
  - Almenaras CVII
- Tintas hipsométricas**
- 875 - 925 m.
  - 825 - 875 m.
  - 775 - 825 m.
  - 725 - 775 m.
  - 705 - 725 m.
  - < 705 m.
- Escudo Nacional de España. Al Sur del Canal



### Modelo digital del terreno · S.I.G. Programa Mamut





# ***Canis lupus versus Canis familiaris***

Canis lupus versus Canis familiaris

**M.<sup>a</sup> Rosario García Huerta\* y Víctor Antona del Val\*\***

## **RESUMEN**

La continuada interacción de los seres humanos con los animales dio lugar, a finales del Pleistoceno, a un interesante proceso de transformación del lobo en una nueva especie, el perro, la primera especie doméstica, varios miles de años antes del Neolítico. Aunque parece existir un cierto consenso en que todas las razas actuales de perro descenderían de una especie de lobo gris, las dificultades para discernir si los restos de cánidos hallados en distintos yacimientos arqueológicos corresponden a los primeros intentos de domesticación del lobo o se trata de subespecies desconocidas de lobo han mantenido muy viva la discusión en lo referente a cómo se produjo la domesticación, el momento en que tuvo lugar, dónde se llevó a cabo y si esa circunstancia se produjo en una o más ocasiones.

**Palabras clave:** Domesticación; Lobo; Perro; Pleistoceno; Paleolítico.

## **ABSTRACT**

*At the end of the Pleistocene, the continuous interaction of humans with animals gave rise to an interesting process of wolf transformation into a new species, the dog, the first domesticated species several thousand years before the Neolithic. Although there seems to be a certain consensus that all current dog breeds would descend from a species of gray wolf, the difficulties in discerning whether the remains of canids found in different archaeological sites correspond to the first attempts at wolf domestication or are unknown wolf subspecies have kept the discussion very alive regarding how domestication occurred, when it took place, where it took place and if that circumstance occurred on one or more occasions.*

**Key words:** Domestication; Wolf; Dog; Pleistocene; Paleolithic.

---

\* Universidad de Castilla-La Mancha. Departamento de Historia. Avda. Camilo Jose Cela s/n. 13071 Ciudad Real. Correo electrónico: [rosario.garcia@uclm.es](mailto:rosario.garcia@uclm.es). <http://orcid.org/0000-0003-3201-9032>

\*\* [vmavre.57@gmail.com](mailto:vmavre.57@gmail.com)

## 1. INTRODUCCIÓN

Durante centenares de miles de años los seres humanos hemos compartido un mismo escenario con otras especies animales y creado un marco de relaciones que afecta a casi todos los ámbitos de nuestra existencia. Hemos sido presa en los primeros estadios de la evolución y, a medida que ascendíamos en la difusa escala de la ‘humanidad’, nos han alimentado y protegido con sus pieles, hemos iluminado el interior de las cuevas con su grasa, fabricado herramientas con sus huesos y los hemos convertido en símbolos para expresar todo un universo de creencias y valores (García Huerta 2017). De hecho, podemos ver cómo las distintas especies dominantes en cada ecosistema, bien como depredadores (león, lobo, oso, tigre, jaguar, tiburón, águila, etc.), bien como presas (renos, cebras, antílopes, bisontes, caballos, ciervos, focas, etc.), juegan un papel económico y social equivalente, al margen del contexto geográfico y cultural de que se trate, lo que da idea de la antigüedad y profundidad de esa relación.

Sin embargo, esa relación no ha sido, ni mucho menos, homogénea y encontramos un caso especialmente significativo como es el del perro, que ha jugado un papel esencial a lo largo del desarrollo cultural del *Homo sapiens*. Su ancestro ha sido la única especie domesticada en el Pleistoceno, en un proceso todavía cubierto de sombras y que terminó dando lugar al *Canis familiaris*. Esta nueva especie nos ha acompañado en la caza, la guerra, el transporte, la guarda y defensa de nuestras vidas y bienes, incluso nos ha servido de alimento, y, en última instancia, juntos hemos cruzado ese umbral que solo se traspasa tras la muerte para alcanzar la inmortalidad que está reservada a los mitos: el Can Cerbero en la mitología griega o el Garm en la mitología nórdica, guardianes de la entrada al inframundo, o el Xólotl azteca, conductor de las almas de los muertos. Lobos y perros están presentes en el proceso mitificador del origen de ciudades o dinastías, como las de Rómulo y Remo, o Ciro, y, de igual manera, encontramos referencias equivalentes en mitologías tan distantes como la védica o la japonesa. No cabe duda de que, sin el lobo/perro,

la historia de los seres humanos, nuestra historia, sería diferente.

## 2. CÓMO SE INICIÓ LA DOMESTICACIÓN DEL LOBO

Fruto de esa especial relación, ha ido surgiendo la enorme variedad de razas de perros que existe en la actualidad, que llevó a Charles Darwin (1859) a reflexionar sobre la posible existencia de varias especies como posibles ancestros de las diferentes razas de canes. Esa propuesta, con distintos matices, se ha ido manteniendo a lo largo del tiempo, centrándose sobre todo en lobos, chacales y coyotes como posibles ancestros del perro, especies que, junto a cuones, licaones, dingos y zorros, son las únicas representantes vivas de la familia *Canidae*.

El ulterior desarrollo de los estudios genéticos ha permitido establecer que lobos, coyotes, chacales y perros compartirían un ancestro común y que pueden cruzarse entre sí. En el caso de lobos y perros, el parentesco es aún más estrecho, por cuanto serían subespecies de una misma especie y, de hecho, comparten el 98 % del ADN mitocondrial. De ahí que se estime que todas las razas de perros actuales tendrían como único ancestro una especie de lobo (Lindblad-Toh *et al.* 2005) que en la actualidad estaría extinguida, si bien algunos estudios señalan al *Canis lupus signatus* de la península ibérica como una reliquia y una reserva de la diversidad genética del lobo gris (Pires *et al.* 2017). En consecuencia, la gran mayoría de las más de 400 razas de perros que conocemos hoy en día sería el resultado de los cruces que se fueron produciendo a lo largo del tiempo y, sobre todo, de los llevados a cabo por los criadores a partir del siglo XIX para potenciar determinadas características en función de las necesidades que le iban surgiendo al ser humano en cada contexto (caza, transporte, guarda, compañía, estética, etc.).

Sin embargo, y a pesar de que hay un acuerdo general en cuanto a la especie de la que descenden todas las razas de perro, no ocurre lo mismo en lo que se refiere a cómo, cuándo y dónde se

inició el proceso de domesticación. Los restos paleontológicos disponibles proceden, en algunos casos, de excavaciones antiguas, con todos los problemas que eso conlleva, y en otros, no son concluyentes dadas las dificultades que existen para determinar de manera inequívoca las especies a las que pertenecen.

La Real Academia Española define el término ‘domesticar’ como “reducir, acostumar a la vista y compañía del hombre al animal fiero y salvaje”. Es decir, en primer lugar nos encontramos ante un proceso que tiene como objetivo la modificación del comportamiento de un animal salvaje a través de una interacción prolongada con los seres humanos. En segundo lugar, y como consecuencia de esa interacción, seguramente de manera inconsciente en los primeros intentos, se van a ir produciendo modificaciones también en la anatomía y la fisiología de dicho animal y sus descendientes, siendo este aspecto, el hereditario, de capital importancia para el objetivo que se persigue y donde radica la principal dificultad para establecer la diferencia entre un lobo y un perro en los primeros momentos del proceso domesticador.

A pesar de los múltiples intentos para tratar de alumbrar esos primeros contactos entre *Homo sapiens* y *Canis lupus*, no sabemos cómo se inició el proceso de acercamiento entre ambas especies, si bien parece razonable pensar que en un primer momento deba entenderse como una relación simbiótica, vinculada a la actividad cinegética, consecuencia de comportamientos y actitudes de ambas especies prolongados en el tiempo. Es evidente que la costumbre de los cazadores de procesar sobre el terreno las piezas abatidas, sobre todo cuando se trataba de piezas de gran tamaño —caballos, ciervos, renos, bisontes, etc.—, con objeto de trasladar a las zonas de hábitat solo aquellas partes que serían posteriormente consumidas o aprovechadas con distintos fines, debía generar una gran cantidad de restos de huesos, carne, vísceras, sangre, etc. que podían ser consumidos por lobos, buitres y demás carroñeros. Además, no podemos dejar de lado el hecho de la reiteración que implica la caza estacional de grandes herbívoros, como con-

secuencia de los movimientos migratorios de las manadas en primavera y otoño en busca de pastos. La cíclica utilización de las mismas rutas, comportamiento que era aprovechado por los cazadores para cobrarse un buen número de piezas, terminaría por crear un patrón de comportamiento estacional/territorial que, con seguridad, sería detectado por las manadas de lobos que habitaran el mismo territorio, sobre todo si tenemos en cuenta que los lobos también pueden cambiar de guarida con carácter estacional, como sin duda harían los grupos humanos del Paleolítico. Sin embargo, el hecho de acercarse para consumir los restos de piezas abatidas por el hombre no explica por sí solo el paso a la domesticación, dado que hay otras especies que, aunque aprovechan también esos restos, comparten un territorio, se conocen y pueden llegar a coincidir en contextos como el señalado, no llegan nunca a iniciar un proceso de domesticación, lo que parece sugerir la existencia de un comportamiento social propio del lobo que pudo facilitar a la postre su integración en contextos humanos (Jung *et al.* 2018).

Con todo, parece que ese proceso se habría iniciado en los momentos finales del Pleistoceno, coincidiendo con los primeros compases del Paleolítico superior. En dicho proceso pudo jugar un papel relevante, tal vez como acelerador de los cambios de comportamiento y de fisonomía, la modificación de la dieta alimentaria de lobos por parte de los humanos. Este sería el caso documentado en la República Checa, en el yacimiento gravetiense de Predmostí (Germonpré *et al.* 2012), fechado en torno a los 25.000-27.000 años BP, donde aparecieron restos correspondientes a varios ejemplares de perro, uno de cuyos cráneos había sido enterrado con un hueso de mamut entre los dientes, lo que debió tener un significado especial, dado que este grupo de *Homo sapiens* se había especializado en la caza del mamut.

Por otra parte, debemos tener en cuenta los patrones de comportamiento de ambas especies, *Homo sapiens* y *Canis lupus*. Ambas son jerárquicas, cazan las mismas presas en grupo y de manera organizada, y han compartido el mismo nicho eco-

lógico durante miles de años, lo que habría dado lugar a un contacto y un mutuo conocimiento y, por tanto, no es descartable pensar en la existencia de un cierto nivel de colaboración, que acabaría impulsando el inicio inconsciente de la domesticación del lobo bajo determinadas circunstancias (Sablin y Khlopachev 2002: 798). De igual modo, el fuerte instinto jerárquico de este cánido habría facilitado su adaptación a un entorno humano, sobre todo a partir de ejemplares nacidos o criados en cautividad (Germonpré *et al.* 2018), de tal manera que habría sido el control ejercido por los seres humanos sobre estos lobos cautivos lo que habría ido dando lugar a su paulatina transformación en el *Canis familiaris*. En este sentido, cobra fuerza la hipótesis de un proceso alentado por el hombre mediante la selección de individuos cuyas características conductuales permitiesen una más fácil integración en un entorno humano.

No hay muchos datos arqueológicos de aquellos primeros pasos de relación simbiótica y, cuando los tenemos, no resulta fácil discernir si se trata de perros o lobos, ni si su presencia debe interpretarse como compañía o como parte del menú (García Huerta 2018: 199). De hecho, en el yacimiento epigravetiense de Eliseevichi 1 (Briansk, Rusia), en la cuenca del Dniéper, se ha localizado un elevado número de restos de grandes cánidos —lobos y, sobre todo, zorros— que fueron desollados y descarnados dentro de un ciclo de caza que parece orientado al mamut en verano y a los cánidos en invierno (Demay 2019: 79). En este mismo yacimiento se localizaron dos cráneos de perro de tamaño similar al *husky* siberiano, fechados entre 17.000 y 13.000 BP (Sablin y Khlopachev 2002: 795). En el citado yacimiento de Predmostí hay pruebas del consumo de grandes cánidos, lobos y al menos un perro (Germonpré *et al.* 2017b), y ejemplos de cinofagia los seguimos encontrando en contextos más tardíos del Neolítico, desde la zona del Trans-Baikal (Losey 2018) hasta la península ibérica, en la sierra de Atapuerca (Burgos), donde se han encontrado huesos de perro con marcas de corte, de fractura, fuego e incluso de dientes humanos (Galindo-Pellicena *et al.* 2022). A pesar de estos datos, no parece que la cinofagia fuese una

práctica generalizada, aunque no se puede descartar la posibilidad de un consumo puntual, bien de carácter ritual o bien en caso de necesidad, y, por otra parte, debemos tener presente que la ingesta de perro sigue integrada en algunas culturas actuales, caso de los inuit en situaciones de necesidad, o en algunas zonas de China. Y, desde un punto de vista meramente económico, el aprovechamiento de la piel de estos animales también debió ser una razón suficiente para su caza y/o sacrificio.

Las distintas teorías sobre las causas que están detrás o que impulsaron este proceso de domesticación van desde una asociación interesada para aprovechar los recursos derivados de la caza, la cría de lobos para usarlos en ella y para guardar los lugares de habitación, a la presencia de un gen en los cánidos, que en seres humanos se asocia al síndrome de Williams-Beuren, que se manifestaría en una hipersociabilidad por parte de algunos ejemplares, lo que facilitaría su integración en ambientes humanos (VonHoldt *et al.* 2017), pasando por la modificación genética del perro o vinculada al metabolismo del almidón en contextos más avanzados, pertenecientes ya a sociedades agrícolas (Axelsson *et al.* 2013). Aunque hay evidencias del control humano en la alimentación de estos cánidos, es evidente que el proceso evolutivo para la aparición del *Canis familiaris* debió comenzar mucho antes de las primeras sociedades agrícolas, porque la presencia del perro en tumbas o formando parte de rituales en contextos neolíticos es ya constante y está documentada en Europa y Próximo Oriente y, por otra parte, la llegada al continente americano de los primeros perros es anterior a la aparición de la agricultura, lo que implica que la transformación del lobo en perro tuvo que producirse con anterioridad.

Como ya se ha señalado, la incorporación del lobo a la vida cotidiana del cazador pudo tener lugar en ese proceso repetitivo de acercamiento a aquellos lugares donde quedaban restos de la actividad cinegética, o incluso a lugares habitados, con objeto de aprovechar los desperdicios que se producían como consecuencia del procesamiento de las piezas de caza para su consumo, conservación

o preparación de materias primas. Y no debemos descartar que el comportamiento social del lobo, animal jerárquico que vive en manada, le permitiese asumir un rol dentro de grupos humanos, sobre todo cuando se trata de individuos criados en cautividad, lo que facilitaría su posible utilización por parte de los seres humanos para proteger las zonas de hábitat frente a otros depredadores, entre otras cosas. En este sentido, el etólogo Lorenz (1975) consideraba probable la existencia de una relación simbiótica entre *sapiens* y chacales, de manera que estos conseguirían restos de alimentos y, como contrapartida, su mera presencia en torno a los campamentos alertaría a los *sapiens* de la presencia de otros depredadores más peligrosos. Es evidente que el comportamiento social del lobo facilitaría la integración de algunos individuos en estructuras igualmente sociales, como la de los seres humanos, dando lugar a la obtención de ventajas para ambas especies: los cánidos, alimentos y una estructura social en la que integrarse y los seres humanos, un eficaz colaborador en la caza y el transporte (Pitulko *et al.* 2017) y un vigilante excepcional.

### 3. LA DIFICULTAD DE ESTABLECER EL INICIO DEL PROCESO DE DOMESTICACIÓN

Los primeros momentos de ese proceso de acercamiento entre lobos y seres humanos no podemos percibirlos a través del registro arqueológico, dada la dificultad para adscribir los restos paleontológicos a una u otra especie, tanto en función de sus características taxonómicas como a través de los análisis genéticos. De hecho, y aunque algunos autores consideran que la domesticación debió iniciarse hace más de 100.000 años (Vilá *et al.* 1997: 1689), lo cierto es que no sabemos el momento exacto en que lobos y perros inician el proceso de separación como consecuencia de la interacción de los primeros con seres humanos. No obstante, hay una opinión mayoritaria que considera que tuvo lugar durante el Pleistoceno superior, habiéndose propuesto un intervalo impreciso entre el 40.000 y el 20.000 BP (Thalmann *et al.* 2013; Skoglund *et al.* 2015; Germonpré *et al.* 2020). Esas diferencias

cronológicas son la consecuencia de la dificultad que entraña la identificación de los distintos especímenes que se han localizado hasta el momento, en base a los cambios morfológicos que pudieran haberse producido en aquellos lobos que hubiesen iniciado el tránsito a la nueva especie en los primeros momentos del proceso (Janssens *et al.* 2019: 528-531), dado que esas modificaciones no serían perceptibles en la morfología de estos cánidos durante un periodo prolongado de tiempo y, sobre todo, porque nos falta información relativa a las posibles subespecies de lobos en aquellos contextos donde se han identificado los ejemplos más antiguos del perro (Perri 2016). En este sentido, hay que tener en cuenta la posibilidad de que los diferentes nichos ecológicos existentes en Eurasia en las fases finales del Pleistoceno hayan dado lugar a ciertas modificaciones morfológicas en los lobos dependiendo del terreno, la climatología, las presas consumidas, etc., dificultando aún más la identificación de la especie de que se trata. Por otra parte, es igualmente necesario analizar con detenimiento el proceso que ha dado lugar a la presencia de razas de perros tan antiguas como el basenji, el dingo o el perro cantor de Nueva Guinea en zonas que quedaban fuera del área de dispersión del lobo gris durante el Pleistoceno (Larson *et al.* 2012), lo que implicaría un origen alternativo, o bien que nos falta alguna pieza en el árbol evolutivo entre esas razas y el lobo gris como ancestro común.

El desarrollo de los estudios del ADN mitocondrial ha supuesto una gran ayuda para tratar de establecer el punto de separación de unos y otros y el momento en que se produjo. En este sentido, el estudio del genoma de un lobo de la península de Taimyr, en Siberia, (Skoglund *et al.* 2015: 1516-1517) nos proporciona información acerca del momento, en torno al 27.000 BP, y, lo que es más interesante, pone sobre la mesa la existencia de retrocruzamientos, que son perceptibles en algunas razas de perros actuales de Siberia y Groenlandia. Durante los primeros compases del proceso de domesticación debieron ser habituales los cruces entre esos lobos 'protodomésticos' que, en ocasiones, pudieron estar alentados por los propios cazadores para inducir determinadas características

y/o comportamientos, lo que dificulta aún más la identificación de rasgos morfológicos que permitan establecer diferencias claras entre el lobo en estado salvaje y aquellos primeros lobos ‘domésticos’, máxime si pensamos en intentos fallidos de domesticación o posibles ejemplares híbridos en los primeros estadios del proceso. De hecho, la posibilidad de identificar a perros en base a determinadas características morfológicas como son el tamaño del cráneo, el hocico, la mandíbula o la dentición, entre otros (Germonpré *et al.* 2017a), que se habrían modificado como consecuencia del ‘síndrome de domesticación’ (Wilkins *et al.* 2014), nos sitúa en momentos avanzados del proceso de domesticación. Sin embargo, seguimos sin saber si los ejemplares dudosos son consecuencia del polimorfismo propio de cualquier especie o lo son porque nos encontramos en los primeros estadios de la transformación, lo que nos indicaría que ya se ha iniciado el proceso, tal y como sugieren Ovodov *et al.* (2011) para los ejemplares de Goyet, en Bélgica, y Razboinichya, en los montes Altái (Rusia), fechados en 31.700 y 33.000 BP respectivamente, identificados como perros en un primer momento.

Estos y otros ejemplos entrarían dentro de lo que algunos especialistas denominan protodomesticación, un proceso inconsciente que pone en contacto a cazadores y lobos en entornos humanos, pero sin una intención domesticadora previa (Galibert *et al.* 2011), y que pudo haberse iniciado en los primeros compases del Paleolítico superior, en torno al 35.000 BP, a partir de la cría de cachorros de lobo una vez abatidos los ejemplares adultos del grupo. Al fin y al cabo, es práctica habitual entre los grupos de primitivos actuales el cuidado de cachorros de distintas especies, de manera que no es impensable la existencia de un rudimentario proceso de selección de aquellos primeros ejemplares de lobo criados en cautividad con determinadas características físicas de tamaño y fuerza y el sacrificio del resto de la camada. Para la separación entre lobos y perros indígenas chinos, los análisis del genoma completo de estos últimos, lobos grises y perros de otras razas nos proporcionan una fecha similar, 32.000 BP (Wang 2013).

Por otra parte, sabemos que los grupos humanos que llegan al continente americano debieron ir acompañados de perros que descendían de ejemplares euroasiáticos, según indica su ADN, lo que permite establecer un límite cronológico *ante quem*, en torno al 10.000 BP, fecha de los enterramientos de varios perros localizados en los yacimientos de Koster y Stilwell II (Illinois, USA) (Perri *et al.* 2019). A partir de esos mismos datos, por otra parte, es razonable pensar que los perros debieron acompañar a los primeros contingentes humanos que llegaron a América en torno al 15.000 BP (Perri *et al.* 2021), de modo que la transformación del lobo en perro habría tenido que producirse con anterioridad a esa fecha. Ese límite estaría en consonancia con los datos que tenemos en nuestro país, donde la presencia de perro más antigua documentada hasta el momento corresponde a la cueva guipuzcoana de Anton Koba (Altuna *et al.* 2013) en un contexto cultural azilienense y con una cronología de 13.250 años BP.

Si, como vemos, resulta extremadamente difícil identificar perros o lobos en función de sus características morfológicas en los momentos iniciales del proceso de domesticación, más difícil aún resulta detectar su presencia en el registro arqueológico a través de su comportamiento. No obstante, encontramos un caso excepcional en la cueva de Chauvet (Vallon-Pont-d’Arc, Ardèche, Francia), donde se conserva un rastro de huellas pertenecientes a un niño de 8 o 9 años que parece ir acompañado por un cánido, que se ha podido fechar en torno a los 26.000 años gracias a los restos de antorchas. El estudio preliminar de esas huellas (García 2005), asumiendo la dificultad que entraña la identificación del cánido, plantea la posibilidad de que las que se encuentran en la denominada “cueva negra” correspondan a un perro que, en teoría, interactúa con el niño, mientras que las localizadas en la “cueva roja” pertenezcan a un lobo. En cualquier caso, el hecho de caminar junto a un humano nos lleva a pensar *a priori* en la presencia de un perro, pero, como ya hemos comentado, en determinadas circunstancias también es posible establecer vínculos afectivos y/o jerárquicos entre humanos y lobos, de modo que, si se confirma que ambos caminaban juntos, el proceso ya se habría iniciado.

#### 4. DÓNDE TUVO LUGAR LA APARICIÓN DEL PERRO

Como ya hemos señalado, el hecho de que el perro pueda haber surgido como especie a partir de un prolongado contacto entre seres humanos y lobos plantea dudas en cuanto a la identificación de los escasos testimonios que tenemos de ese proceso de acercamiento. Las hipótesis sobre el lugar donde ubicar la cuna de este proceso son tan variadas como las que hacen referencia a la fecha en que tuvo lugar, habiendo oscilado desde el este de China, en la cuenca meridional del río Yangtsé (Pang *et al.* 2009), en torno al 16.000 BP, hasta la zona de Siberia y Beringia, en un entorno cronológico y cultural del Paleolítico superior, en un momento impreciso entre 26.000 y 20.000 BP (Perri *et al.* 2021). De hecho, la mayoría de los yacimientos paleolíticos en los que se han documentado restos de perros o de lobos semidomésticos se encontrarían en Eurasia por encima de los 45° norte (Germonpré *et al.* 2020: 180).

Por otra parte, y dado que tanto los hábitos de caza como las características sociales de seres humanos y lobos son generales para toda la especie, podemos pensar que ese proceso de ‘adaptación-domesticación’ no tuvo por qué ser único, sino que podría haber tenido lugar en distintos puntos y momentos. De hecho, algunos autores plantean un escenario de domesticación regional según el cual, al menos el basenji, habría evolucionado a partir del lobo israelí, el bóxer, del lobo croata y el dingo, del lobo chino (Freedman *et al.* 2014). En esa misma línea estarían los análisis genéticos llevados a cabo sobre distintas razas de perros actuales y restos arqueológicos de cánidos, que parecen indicar la existencia de dos clados modernos de perros, uno en Asia oriental, que incluiría a los dingos, y otro en Eurasia occidental (perros de Europa, India y África), además de un tercer clado que correspondería a los perros del Ártico (*huskies* y perros antiguos americanos), y que estos linajes se establecieron hace al menos 11.000 años (Leathlobhair *et al.* 2018). Otros autores (Frantz *et al.* 2016; McCormick 2016) señalan como probable la existencia de dos procesos independientes de do-

mesticación en Eurasia oriental y occidental a partir de sendas poblaciones de lobos. Y Larson *et al.* (2012) consideran probada la presencia del perro en zonas de Levante, Irak, norte de China y en la península de Kamchatka desde hace 12.000 años, y en Europa occidental unos miles de años antes.

En todo caso, la arqueología parece confirmar una fecha antigua para el inicio del acercamiento entre lobos y seres humanos, a pesar de las dificultades para identificar una especie u otra, o si estamos ante la presencia de híbridos, producto de los primeros intentos de domesticación. Esa dificultad ha dado lugar a fallidas identificaciones iniciales, caso del hallazgo en los niveles aurifiñacienses de las cuevas de Goyet (Bélgica), durante los trabajos arqueológicos llevados a cabo en el siglo XIX, de unos restos que se catalogaron como perro en un primer momento y que se fecharon en 31.700 BP, aunque los análisis de ADN mitocondrial realizados sobre ellos mostraron una diferencia clara con los haplogrupos del perro, lo que plantea la posibilidad de que nos encontremos ante un intento fallido de domesticación (Ovodov *et al.* 2011; Thalmann *et al.* 2013). La identificación inicial partía del análisis taxonómico de los restos hallados: un cráneo de mayor tamaño con un hocico más corto y ancho y dientes más grandes, características que no invalidan la posibilidad de encontrarnos ante un testimonio de ese intento de domesticación. Y lo mismo podría decirse de los cráneos de cánidos hallados en Eliseevichi 1, en la región de Briansk, en Rusia, fechados entre 17.000 BP y 13.000 BP, que se consideraron perros, pero que un estudio de la morfología de los cráneos mediante morfometría 3D los ha identificado como pertenecientes a lobos (Drake *et al.* 2015). Sin embargo, otros ejemplos proporcionados por la arqueología, como los restos hallados en la cueva de Razboinichya, en los montes Altái (Siberia), concretamente un cráneo, una mandíbula y varios dientes, datados en torno a 33.000 BP, sí que parecen pertenecer a un cánido más próximo al perro que al lobo, tal y como parece confirmar el estudio de su ADN mitocondrial (Druzhkova *et al.* 2013).

Ya nos hemos referido al yacimiento gravetienense de Predmostí (Germonpré *et al.* 2012), fechado en torno a los 25.000-27.000 BP, donde aparecieron restos correspondientes a varios ejemplares de perro, uno de cuyos cráneos fue enterrado con un hueso de mamut entre los dientes, lo que sugiere algún tipo de ritual o la representación de un hecho especialmente reseñable, dado que este grupo de cazadores se habían especializado en la caza del mamut, habiéndose encontrado restos de más de un millar de estos animales. Gracias al análisis de isótopos de los restos de Predmostí (Bocherens *et al.* 2015), hoy podemos conocer una particularidad especialmente relevante para el tema que nos ocupa, porque parece que el reno y el buey almizclero formaban parte de forma habitual de la dieta de este cánido, una carne que procedería de la actividad venatoria de los humanos, lo que apoyaría la hipótesis del control humano de su dieta y que estos animales se usarían más para el transporte que para la caza, dado el desgaste que se observa en las vértebras, para lo que se requieren unas determinadas características físicas de tamaño y peso (Pitulko *et al.* 2017). Este aspecto, el de la alimentación, resulta especialmente relevante, porque parece confirmar que los cambios de comportamiento y morfológicos de los lobos hasta convertirse en perros estarían vinculados con el hecho de ser alimentados por los seres humanos y es posible que también influyese el tipo de alimentación suministrada.

Por otro lado, resulta especialmente reseñable el hecho de encontrarnos ante el enterramiento de estos animales, lo que indicaría la existencia de una relación especialmente estrecha entre el animal enterrado y quien lo enterró. Este comportamiento pone de manifiesto un trato especial a determinados animales, bien por formar parte de un ritual específico, bien por la relación que pudiese existir entre ese animal y un ser humano determinado, al margen de su especie, edad o procedencia.

Al margen de Predmostí, existen otros ejemplos que dan testimonio de esa relación especial en contextos funerarios de Próximo Oriente, concretamente, en tumbas natufienses. En Eynan —o

Ain Mallaha—, en Israel (Davis y Valla 1978), se localizó una tumba en la que está depositado un cachorro de perro junto al difunto, que apoya su mano en el cuerpo del animal. Es cierto que podría interpretarse como una simple ofrenda, pero también resulta perfectamente factible que se trate del sacrificio del animal para que pueda seguir a su dueño a la otra vida. Además, vemos que el enterramiento de perros se extiende rápidamente por todas partes, como indican los yacimientos de Koster y Stilwell II (Illinois, USA) (Perri *et al.* 2019), lo que indica la existencia de una relación de proximidad entre el animal enterrado y quienes lo entierran. Y lo mismo podemos ver en la necrópolis de Shamanka II, en el entorno del lago Baikal, donde han aparecido tumbas con perros del tamaño del *husky* siberiano o del *chow chow*, con cronologías desde el 8000 BP, y en las que se aprecia como algunos perros tienen heridas curadas, lo que indicaría la existencia de cuidados específicos por parte de sus dueños (Shipman 2021: 180).

## 5. CONCLUSIÓN

Todavía nos queda mucho por conocer y es evidente que el desarrollo de las distintas líneas de investigación que están en marcha permitirá ir precisando los distintos pasos de este complejo proceso, no ya de domesticación de una especie, el lobo en este caso, sino del control ejercido por la mano del hombre mediante la selección de ejemplares con unas determinadas características, que dio lugar de manera inconsciente al nacimiento de una nueva subespecie, el *Canis familiaris*.

Aunque no conocemos las causas que lo motivaron ni el momento en el que arranca el proceso de domesticación del lobo, lo que sí parece evidente es que fue la mano del hombre la que impulsó su transformación en una nueva especie. En esta transformación debieron intervenir no solo el control de la alimentación, sino también la selección artificial de individuos con unas determinadas características, lo que implica un elevado grado de conocimiento del comportamiento de estos animales y, sobre todo, de las implicaciones que conlleva esta selección de individuos y de determinados

cruzamientos para potenciar una serie de rasgos de tamaño, fuerza, etc., especialmente valiosos para aquellos cazadores.

Es posible que en ese proceso hayan intervenido distintos factores, tales como rasgos de comportamiento comunes a seres humanos y lobos, una constitución genética que implique un nivel más elevado de sociabilidad, etc., que, paso a paso, fueron conformando esa nueva especie. Un proceso que debía arrancar con la captura y posterior cría de cachorros de lobo, el cruce controlado entre individuos poseedores de unas características específicas, físicas y de comportamiento, y el control de la alimentación, que viene a establecer un fuerte vínculo entre el animal y quien lo alimenta.

Es evidente que el aspecto meramente económico no justifica por sí solo el proceso de domesticación del lobo ni la rápida extensión del perro por los cinco continentes. Existían otras especies que, desde el punto de vista económico, jugaban un papel igualmente esencial al del lobo y que, sin embargo, no se domesticaron, por lo que debemos considerar que en ese proceso, además del aspecto económico, debió ser muy importante el componente emocional. No hay ningún otro animal que haya sido enterrado durante el Paleolítico, lo que, indudablemente, tiene un profundo significado cultural y parece concordar con un consumo restringido, vinculado probablemente a ceremonias rituales y/o periodos de hambruna.

Tenemos todavía pocos datos al respecto, de hecho, no sabemos cuándo aparece el perro como especie y nos encontramos con la dificultad de no poder identificar a través de los restos óseos de estos animales los sucesos involuntarios de domesticación, en los que la única finalidad era convivir con lobos criados desde cachorros. Tampoco podemos identificar los intentos conscientes de domesticación que resultaron fallidos, ni las consecuencias de los cruzamientos entre estos ejemplares y los que permanecían en estado salvaje. Cuando es posible la identificación de perros en base a las características taxonómicas de sus restos óseos, nos encontramos en momentos muy avanzados del proceso do-

mesticador. Y mucho menos podemos detectar ese componente emocional al que nos hemos referido, salvo en momentos avanzados del proceso, a través de manifestaciones como los enterramientos.

Debemos esperar a que el desarrollo de las técnicas de análisis de ADN y de las investigaciones sobre el genoma de estas especies, junto con la excavación de nuevos yacimientos arqueológicos, nos permita confirmar que el perro fue la primera especie creada por el hombre y arroje luz sobre el momento y el lugar en que tuvo lugar este proceso, si se produjo una o más veces de manera independiente, así como las razones y circunstancias que dieron lugar al mismo. En cualquier caso, si el cánido de Chauvet caminaba junto al niño hace 26.000 años, entonces el proceso de domesticación ya estaba en marcha y los cambios en la morfología del lobo, también.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altuna, J. y Mariezkurrena, K. 2013: "El yacimiento prehistórico de Anton Koba, estudio de los macromamíferos (Oñati, Gipuzkoa, País Vasco)". *Sautuola*, 18: 69-98. ISSN 1133-2166.
- Axelsson, E.; Ratnakumar, A.; Arendt, M.; Maqbool, K.; Webster, M.; Perloski, M. y Lindblad-Toh, K. 2013: "The genomic signature of dog domestication reveals adaptation to a starch-rich diet". *Nature*, 495: 360-365.
- Bocherens, H.; Drucker, D.; Germonpré, M.; Lázníčková-Galetová, M.; Naito, Y.; Wissing, C.; Bruzek, J. y Oliva, M. 2015: "Reconstruction of the Gravettian food-web at Predmostí I using multi-isotopic tracking (13C, 15N, 34S) of bone collagen". *Quaternary International*, 359-360: 211-228.
- Darwin, C. 1859: *On the Origins of Species*. University of New South Wales. Down, Kent.
- Davis, S.; Valla, F. 1978: "Evidence for domestication of the dog 12,000 years ago in the Natufian of Israel". *Nature*, 276: 608-610.
- Demay, L. 2019: "The status of Canids in the epigravettian groups of the Desna valley". *Camera Praehistorica*, 2(3): 66-86. doi: 10.31250/2658-3828-2019-2-66-86.

- Drake, A.; Coquerelle, M. y Colombeau, G. 2015: "3D morphometric analysis of fossil canid skulls contradicts the suggested domestication of dogs during the late Paleolithic". *Scientific Reports*, 5 (art. n.º 8299).
- Druzhkova, A.; Thalmann, O.; Trifonov, V.; Leonard, J.; Vorobieva, N.; Ovodov, N.; Graphodatsky, A. y Wayne, R. 2013: "Ancient DNA analysis affirms the canid from Altai as a primitive dog". *Plos One*, 8(3): e57754.
- Frantz, L.; Mullin, V.; Pionnier-Capitan, M.; Lebrasseur, O.; Ollivier, M.; Perri, A. y Larson, G. 2016: "Genomic and archaeological evidence suggest a dual origin of domestic dogs". *Science*, 352(6290): 1228-1231. doi: 10.1126/science.aaf3161.
- Freedman, A.; Gronau, I.; Schweizer, R.; Ortega-Del Vecchyo, D.; Han, E.; Silva, P. y Novembre J. 2014: "Genome Sequencing Highlights the Dynamic Early History of Dogs". *Plos Genetics*, 10. doi.org/10.1371/journal.pgen.1004631.
- Galibert, F.; Quignon, P.; Hitte, C. y André, C. 2011: "Toward understanding dog evolutionary and domestication history". *Comptes Rendus Biologies*, 334: 190-196.
- Galindo-Pellicena, M.; Sala, N.; De Gaspar, I.; Iriarte, E.; Blazquez-Orta, R.; Arsuaga, J.; Carretero, J. y García, N. 2022: "Long-term dog consumption during the Holocene at the Sierra de Atapuerca (Spain): case study of the El Portalón de Cueva Mayor site". *Archaeological and Anthropological Sciences*, 14(84): 21.
- García, M. 2005: "Ichnologie générale de la grotte Chauvet". *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102(1). En: *La grotte Chauvet à Vallon-Pont-d'Arc : un bilan des recherches pluridisciplinaires*: 103-108. Actes de la séance de la Société préhistorique française, 11 et 12 octobre 2003, Lyon. doi: <https://doi.org/10.3406/bspf.2005.13341>.
- García Huerta, M.<sup>a</sup> R. 2017: "Animales y simbolismo en la Prehistoria de la Península Ibérica". En: M.<sup>a</sup> R. García Huerta y F. Ruiz Gómez (eds.), *Animales y racionales en la historia de España*. Ed. Sílex. Madrid.
- García Huerta, M.<sup>a</sup> R. 2018: "Los animales como iconos del pensamiento simbólico en la prehistoria". En: M. Carretero González y J. Marchena Domínguez (eds), *Representaciones culturales de la naturaleza alter-humana. Aproximaciones desde la ecocrítica y los estudios filosóficos y sociales*. Ed. Universidad de Cádiz. Cádiz.
- Germonpré, M.; Lázničková-Galetová, M. y Sablin, M. 2012: "Palaeolithic dog skulls at the Gravettian Předmostí site, the Czech Republic". *Journal of Archaeological Science*, 39: 184-202.
- Germonpré, M.; Fedorov, S.; Danilov, P.; Galeta, P., Jimenez, E.; Sablin, M. y Losey, R. 2017a: "Palaeolithic and prehistoric dogs and Pleistocene wolves from Yakutia: Identification of isolated skulls". *Journal of Archaeological Science*, 78: 1-19. doi.org/10.1016/j.jas.2016.11.008.
- Germonpré, M.; Lázničková-Galetová, M., Jimenez, E.; Losey, R.; Sablin, M.; Bocherens, H. y Van Den Broeck, M. 2017b: "Consumption of canid meat at the gravettian Předmostí site, the Czech Republic". *Fossil Imprint*, 73(3-4): 360-382. (Formerly ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE, Series B - Historia Naturalis).
- Germonpré, M.; Lázničková-Galetová, M.; Sablin, M. y Bocherens, H. 2018: "Selfdomestication or human control? The Upper Palaeolithic domestication of the wolf". En: C. Stepanoff y J. Vigne (eds), *Hybrid Communities. Biosocial Approaches to Domestication and Other Trans-species Relationships*. Routledge. Londres.
- Germonpré, M.; Lázničková-Galetová, M.; Sablin, M. y Bocherens, H. 2020: "Could incipient dogs have enhanced differential access to resources among Upper Palaeolithic hunter-gatherers in Europe?" En: L. Moreau, *Social inequality before farming? Multidisciplinary approaches to the study of social organization in prehistoric and ethnographic hunter-gatherer-fisher societies*. University of Cambridge. Cambridge.
- Janssens, L.; Perri, A., Crombé, P.; Van Dongen, S. y Lawler, D. 2019: "An evaluation of classical morphologic and morphometric parameters reported to distinguish wolves and dogs". *Journal of Archaeological Science: Reports*, 23: 501-533.

- Jung, C. y Pörtl, D. 2018: “Scavenging Hypothesis: Lack of evidence for Dog Domestication on the Waste Dump”. *Dog Behavior*, 2: 41-56. doi: 10.4454/db.v4i2.73.
- Larson, G.; Karlsson, E.; Perri, A.; Webster, M.; Ho, S.; Peters, J. y Lindblad-Toh, K. 2012: “Rethinking dog domestication by integrating genetics, archeology, and biogeography”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(28): 8878-8883. doi.org/10.1073/pnas.1203005109.
- Leathlobhair, M.; Perri, A.; Irving-Pease, E.; Witt, K.; Linderholm, A.; Haile, J. y Frantz, L. 2018: “The evolutionary history of dogs in the Americas”. *Science*, 361: 81-85.
- Lindblad-Toh, K.; Claire, M.; Wade, C.; Mikkelson, T.; Karlsson, E.; Jaffe, D., Kamal, M. y Lander, E. 2005: “Genome sequence, comparative analysis and haplotype structure of the domestic dog”. *Nature*, 438: 803-819.
- Lorenz, K. 1975<sup>1</sup>: *Cuando el hombre encontró al perro*. Tusquets. Barcelona.
- Lozey, R.; Nomokonova, T.; Fleming, L.; Kharinskii, A.; Kovychev, E.; Konstantinov, M.; Diatchina, N.; Sablin, M. y Iaroslavtseva, L. 2018: “Buried, eaten, sacrificed: Archaeological dog remains from Trans-Baikal, Siberia”. *Archaeological Research in Asia*, 16: 58-65. doi.org/10.1016/j.ara.2018.02.005.
- McCormick, F. 2016: “Genomic and archaeological evidence suggest a dual origin of domestic dogs”. *Science*, 352(6290): 1228-1231. doi.org/10.1126/science.aaf3161.
- Ovodov, N.; Crockford, S.; Kuzmin, Y.; Higham, T.; Hodgins, G. y Van Der Plich, J. 2011: “A 33,000-year-old incipient dog from the Altai Mountains of Siberia: Evidence of the earliest domestication disrupted by the Last Glacial Maximum”. *PLoS ONE*, 6(7). doi: 10.1371/journal.pone.0022821.
- Pang, J.; Kluetsch, C.; Zou, X.; Zhang, A.; Luo, L.; Angleby, H. y Savolainen, P. 2009: “mtDNA data indicate a single origin for dogs south of Yangtze River, less than 16,300 years ago, from numerous wolves”. *Mol Biol Evol*, 26(12): 2849-2864. doi: 10.1093/molbev/msp195.
- Perri, A. 2016: “A wolf in dog’s clothing: Initial dog domestication and Pleistocene wolf variation”. *Journal of Archaeological Science*, 68: 1-4. doi.org/10.1016/j.jas.2016.02.003.
- Perri, A.; Widga, C.; Lawler, D.; Martin, T.; Loebel, T.; Farnsworth, K.; Kohn, L. y Buenger, B. 2019: “New evidence of the earliest domestic dogs in the Americas”. *American Antiquity*, 20 págs. doi: 10.1017/aaq.2018.74.
- Perri, A.; Feuerborn, T.; Frantz, L.; Larson, G.; Malhi, R.; Meltzer, D. y Witt, K. 2021: “Dog domestication and the dual dispersal of people and dogs into the Americas”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, PNAS*, 118 (art. 6), 8 págs. doi: 10.1073/pnas.2010083118.
- Pires, A.; Amorim, I.; Borges, C.; Simões, F.; Teixeira, T.; Quaresma, A.; Petrucci-Fonseca, F. y Matos, J. 2018: “New insights into the genetic composition and phylogenetic relationship of wolves and dogs in the Iberian Peninsula”. *Ecology and Evolution*, 2017(7): 4404-4418. doi: 10.1002/ece3.2949.
- Pitulko, V. y Kasparov, A. 2017: “Archaeological dogs from the Early Holocene Zhokhov site in the Eastern Siberian Arctic”. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 13: 491-515. doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.04.003.
- Sablin, M. y Khlopachev, G. 2002: “The Earliest Ice Age Dogs: Evidence from Eliseevichi 1”. *Current Anthropology*, 43: 795-799.
- Skoglund, P.; Ersmark, E.; Palkopoulou, E. y Dalen, L. 2015: “Ancient wolf genome reveals an early divergence of domestic dog ancestors and admixture into high-latitude breeds”. *Current Biology*, 25: 1515-1519.
- Shipman, P. 2021: *Our oldest companions. The story of the first dogs*. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge.
- Thalmann, O.; Shapiro, B.; Cui, P.; Schuenemann, V.; Sawyer, S.; Greenfield, D. y Wayne R. 2013: “Complete mitochondrial genomes of ancient canids suggest a European origin of domestic dogs”. *Science*, 342: 871-874.

<sup>1</sup> La primera edición en Viena es de 1949. Aquí se editó en 1975 y 2018.

- Vilá, C.; Savolainen, P.; Maldonado, J.; Amorim, I.; Rice, J.; Honeycutt, R. y Wayne, R. 1997: "Multiple and ancient origins of the domestic dog", *Science*, 276: 1687-1689.
- VonHoldt, B.; Shuldiner, E.; Koch, I.; Kartzinel, R.; Hogan, A.; Brubaker, L. y Udell, M. 2017: "Structural variants in genes associated with human Williams-Beuren syndrome underlie stereotypical hypersociability in domestic dogs". *Science Advances*, 3 (art. 7). 12 págs. doi/10.1126/sciadv.1700398.
- Wang, G.; Zhai, W.; Yang, H.; Fan, R.; Cao, X.; Zhong, L. y Zhang, Y. 2013: "The genomics of selection in dogs and the parallel evolution between dogs and humans". *Nature Communications*, 4 (art. 1860), 9 págs. doi: 10.1038/ncomms2814.
- Wilkins, A.; Wrangham, R. y Fitch, W. 2014: "The 'Domestication syndrome' in mammals: A unified explanation based on neural crest cell behavior and genetics". *Genetics*, 197: 795-808. doi: 10.1534/genetics.114.165423.

# Un compañero de viaje en la aventura humana: el arco

*A travel companion in the human adventure: the bow*

**Antonio Méndez Madariaga\***

## RESUMEN

Nuestra intención no es otra que dar una visión de conjunto de lo que ha sido el arco, arma de guerra y caza del hombre desde tiempos prehistóricos hasta nuestros días, así como su evolución tipológica y tecnológica a través de los restos que se han documentado y de las fuentes que nos informan.

**Palabras clave:** Caza; Arco; Flecha; Tejo; Guerra.

## ABSTRACT

*Our intention is none other than to give an overview of what the bow has been, a weapon of war and manhunt from prehistoric times to the present day, its typological and technological evolution through the remains that have been documented and the sources that inform us.*

**Key words:** *Hunting; Bow; Arrow; Yew; War.*

---

\* a.mendez.madariaga@hotmail.com

## 1. INTRODUCCIÓN

Es difícil saber con precisión en qué momento aparece el arco, debido a los materiales perecederos empleados en la confección de los equipos de un arquero, a excepción de algunas puntas de flecha y determinados protectores o brazales de arquero. En este sentido, los diferentes autores no nos terminamos de poner de acuerdo sobre la fecha en concreto, aunque parece evidente que debió coincidir con el desarrollo de lo que se denomina en antropología las “bandas especializadas” (Méndez Madariaga 1997: 64), posiblemente durante el Paleolítico superior (McEwert *et al.* 1991: 53) y con más precisión en el Solutrense.

Los primeros arcos documentados en Europa se descubrieron en las turberas de Holmegaard en Dinamarca, fechables entre el 6500 y el 6000 a. de C. y fabricados con madera de olmo. Se trataba de arcos planos de reducido rendimiento, aunque más difíciles de romper y aptos para el fin cinegético para el que presumiblemente habían sido creados.

El arco concebido como un arma ha ido evolucionando y adaptándose a las necesidades de cada cultura y del momento preciso. Es por ello que su primera versión fue un útil para la caza, que permitía capturar a animales que, por su velocidad y condiciones físicas, no estarían nunca al alcance del cazador humano, mucho más limitado físicamente.

## 2. EL ARCO EN LA PREHISTORIA

Con la llegada del Neolítico y lo que significó en cuanto al desarrollo de la agricultura y la ganadería y, por ende, para la posesión del territorio y el control de los excedentes de producción, se debieron originar conflictos entre los distintos grupos por controlar y poseer los mismos. Incluso podríamos hablar en muchos casos de conflictos bélicos, hecho que marca el origen de algo que el ser humano ha sido incapaz de dejar atrás, la guerra. A pesar de esta observación, los enfrentamientos entre grupos debieron ser anteriores, como se evidencia en las representaciones, sumamente didácticas al respecto, en el arte levantino, en las que las escenas de

esta temática son abundantes: el panel con lucha de arqueros del barranco de Les Dogues (Ares del Maestre, Castellón), según J. B. Porcar; el conjunto de arqueros en combate de la galería del Roure (Morella, Castellón), según Hernández Pacheco; el grupo de guerreros del abrigo Sautuola (Nerpio, Albacete), entre un total de 16 estaciones con arte rupestre levantino en las que aparecen escenas y figuras de carácter bélico (Mateo Saura, 1997: 72). A pesar de que, evidentemente, no tenemos registro arqueológico que nos ayude a estudiar y a comprender la tecnología y los materiales empleados en la construcción de los arcos que aparecen en las diferentes representaciones, sí podemos evidenciar algunas cuestiones técnicas sobre la tipología de estos y sobre los métodos de caza y de lucha en los que los mismos eran empleados.

Las representaciones rupestres del arte levantino nos ayudan a comprender muchos aspectos de la arquería en el Epipaleolítico: tipología de los arcos, estrategias de lucha y de caza, panoplias, vestimentas... En este sentido, de las representaciones que conocemos podemos afirmar lo siguiente: nuestros antepasados epipaleolíticos tenían diversidad tipológica de arcos, desde el arco largo (*longbow*), hasta determinados tipos de recurvados, y practicaban el tiro con arco en movimiento, especialmente en el enfrentamiento con otros grupos y en la caza. Lo que, lamentablemente, desconocemos son las técnicas y materias empleadas en la construcción de estos y en la panoplia que acompaña al arquero, aunque gran parte de las representaciones son tan realistas que nos ayudan a comprender cómo era la vestimenta, las posturas a la hora de tensar el arco en el momento del disparo y la forma en que el guerrero llevaba la aljaba de flechas, generalmente en la mano del arco.

Las escenas en las que los arqueros están presentes son de amplia temática. Nos referiremos a algunas propias de caza, ya que las de guerra han sido referidas anteriormente. La cueva de los Caballos, en el barranco de la Valltorta (Castellón), muestra una escena en la que un grupo de arqueros está cazando un rebaño de ciervos, varios de ellos, concretamente hembras, presentan impactos

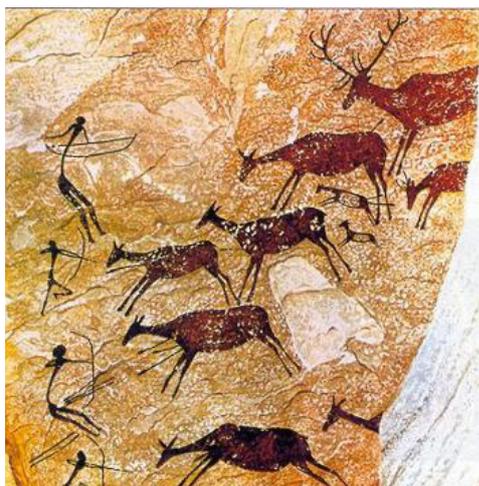


Figura 1. Representación de arqueros cazando cérvidos (Valltorta, Castellon).

de flecha (Fig. 1). La cueva de la Vieja (Alpera, Albacete) muestra una escena de grandes animales (ciervos, bóvidos, cabras salvajes...) y arqueros en posición de caza.

Uno de los descubrimientos más destacados de las últimas décadas (2012) ha sido el arco completo de tejo documentado en el yacimiento neolítico de La Draga, en Banyoles (Gerona), de una longitud de 108 centímetros y sección planoconvexa, junto a otros dos fragmentos de diferentes arcos descubiertos en las campañas de 2002 y 2005. De momento, estos hallazgos son los más antiguos de Europa, aunque sus descubridores consideran que no debían tener una utilidad bélica o cinegética<sup>1</sup>. Su escasa dimensión no necesariamente significa su disfunción como arma: conocemos cazadores recolectores actuales, p. e. los bosquimanos del Kalahari, cuyos arcos rara vez sobrepasan el metro de longitud (Fig. 2).

Posiblemente, uno de los hallazgos más sorprendentes de las últimas décadas sea el denomi-

<sup>1</sup> La investigación en el yacimiento de La Draga está financiada por el Departamento de Cultura de la Generalitat de Catalunya y el Ministerio de Economía y Competitividad. Se trata de un proyecto de investigación coordinado desde el Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles, institución del Ayuntamiento de Banyoles, en el que participan el Departamento de Prehistoria de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), el Departamento de Arqueología y Antropología de la Institución Milà y Fontanals del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Museu Nacional de Arqueologia de Catalunya y el Centre de Arqueologia Subaquàtica de Catalunya.



Figura 2. Arco del yacimiento neolítico de La Draga (Banyoles, Gerona).

nado “hombre de los hielos”. En concreto, el 19 de septiembre de 1991, un matrimonio de montañeros austriacos encontró en un glaciar del valle de Ötzi, en los Alpes, entre Austria e Italia, el cadáver de un hombre de mediana edad. Al principio, no se le atribuyó una gran antigüedad, pero, una vez que el equipo científico, dirigido por Konrad Spindler, inició su estudio, los primeros resultados aportaron datos de gran interés para el conocimiento de las formas de vida de los grupos humanos del Neolítico final o comienzos del Calcolítico.

El hallazgo de Ötzi es de gran importancia por distintos motivos: en primer lugar, por tratarse de un cadáver momificado por la acción del hielo, lo que ha permitido un estado de conservación excepcional; en segundo lugar, por los utensilios que aparecieron junto a él y en el propio cadáver y, en último lugar, por la posibilidad de establecer cuál fue el proceso que culminó en la muerte de Ötzi, el nombre con el que ya se conoce familiarmente a la momia (Sulzenbacher, 2009: 6).

Evidentemente, no vamos a hacer una exposición detallada de todos y cada uno de los aspectos anteriormente mencionados, pero sí vamos a tratar aquellos relacionados con el tema objeto de este artículo, el arco y la arquería. De los objetos que se pudieron recuperar destacaremos un arco, realizado —mejor dicho, en proceso de fabricación— en madera de tejo (*Taxus baccata*). El arco

se fabricó de la siguiente manera: se “fue tallando cuidadosamente en sentido longitudinal la madera del largo tronco hasta imprimirle la forma deseada. Se redondeó de manera uniforme la parte interior del arco, la que está girada en dirección al arquero. Los extremos se van estrechando hacia el final a partir de la mitad del arco, de manera que presenta siempre una sección en forma de herradura. Con sus 182 centímetros de longitud, el arco superaba claramente la estatura del hombre. Si éste hubiera continuado su trabajo, no habría tardado en dejarlo listo para su uso como arma. Sin embargo, no llegaría a terminarlo nunca” (Spindler, 1995: 120-122).

Junto al cadáver también apareció un carcaj, consistente en un saco alargado de piel, de forma rectangular, que se estrechaba un poco en la parte inferior. Según Spindler, estaría fabricado en piel marrón de corzo o ciervo y, aunque el pelo había desaparecido casi en su totalidad, conservaba algunos mechones en las costuras. El carcaj estaba reforzado por una vara de avellano de 92,2 cm de longitud y 1,4 de diámetro. “Dentro del carcaj había guardadas dos flechas —listas para disparar—, doce astas de flecha todavía no acabadas, cuatro astillas de cuerno de ciervo atadas en un manojo, un punzón de cuerno y dos tendones de animal igualmente atados” (Spindler, 1995: 173).

De las dos flechas terminadas, la más corta mide 85 cm y está realizada con una vara de viburno (*Viburnum lantana*). Tiene un diámetro de 0,9 cm y de 1,1 cm en los 9,5 cm delanteros, con el doble fin de dar mayor estabilidad y fortaleza a la misma. En el extremo delantero presenta una entalladura para alojar la punta de sílex blanquecino de 3,9 cm de longitud y 1,8 cm de ancho. La fijación de la punta se realizó con brea de abedul caliente y un hilo, posiblemente de tendón de bóvido, que quedó embutido dentro de la misma, garantizando una fijación sólida. La parte posterior de la flecha, en sus 13,1 cm, presenta un ligero adelgazamiento de 1 mm en una parte, en la que se habían realizado tres entalladuras para el alojamiento de tres plumas; la referida zona estaba cubierta de brea de abedul para pegar las largas plumas, que debían corresponder a las alas o la cola de un ave de con-



Figura 3a. Punta de flecha enmangada de Ötzi. Museo Arqueológico del Tirolo del Sur (Bolzano, Italia).



Figura 3b. Carcaj de Ötzi. Museo Arqueológico del Tirolo del Sur (Bolzano, Italia).

siderable tamaño. Las tres plumas se ataron con un hilo trenzado de 0,15 mm de grosor.

En la parte posterior del vástago de la flecha se realizó una escotadura de 1,2 cm de profundidad y 0,15 de grosor, lo que nos orienta sobre el grosor máximo de la cuerda del arco. Esta cuerda, por otro lado, puede coincidir con la aparecida dentro del carcaj, que medía entre 1,9 y 2,2 m y estaba realizada con fibras de árbol, posiblemente de tilo.

La segunda flecha terminada presenta algunas diferencias con respecto a la anterior, se trata de una flecha compuesta en la que la parte delantera,



Figura 4. Reproducción del emplumado de las flechas de Ötzi.

de 10,5 cm, está realizada con otra madera, cornejo (*Cornus sp.*), y es algo más larga que la primera: 90,4 cm.

El resto de las flechas que contenía el carcaj, hasta un total de 12, estaban sin terminar, realizadas también con ramas de viburno y con dimensiones que variaban entre 84,5 y 87,8 cm. Solo una tenía unas dimensiones inferiores, de 69,2 cm, posiblemente restos de una flecha anterior cuyo destino sería hacer una flecha compuesta igual a la segunda mencionada (Spindler, 1995: 167-185) (Fig. 3).

Pero uno de los datos de más interés en el tema que tratamos es la propia muerte de nuestro protagonista. Ötzi murió en el 3255 a .C, con la edad aproximada de 46 años, por un disparo de flecha realizado desde una considerable distancia que le entró por la espalda, le perforó el pulmón izquierdo y le desgarró la arteria subclavia, provocando que se desangrara rápidamente y muriera en pocos minutos. Con ello, se demuestra que los arcos que poseían los hombres de su tiempo eran sumamente eficaces y potentes, ya que para ser tan letales de-

bían atravesar las diferentes capas de vestimenta y penetrar mortalmente en el objetivo, como vemos en nuestro caso. Las evidencias arqueológicas y las pruebas realizadas en arqueología experimental nos orientan en este sentido. Así, en el hipogeo de Longar (Viana, Navarra), de la misma cronología que nuestro protagonista Ötzi, se recuperó una vértebra humana con una punta de flecha de sílex incrustada. Igualmente, en Gerena, Sevilla, también se documentó una vértebra de cérvido con una punta de sílex incrustada. Experiencias recientes con arcos simples, fabricados en madera de olmo y con una potencia de 70 libras (unos 31 kg), han permitido cazar animales de gran porte como jabalíes y ciervos.

Volviendo al tejo, Ötzi llevaba además del arco un hacha de cobre, cuyo mango también estaba realizado con una rama acodada de la misma madera. Sabemos que este impresionante e icónico árbol, hoy en peligro de extinción y totalmente protegido por la legislación, fue muy abundante en Europa, norte de África, oeste de Asia y América

del Norte. De hecho, está presente en infinidad de topónimos, ya que desde antiguo se consideraba al tejo un árbol sagrado en muchas culturas, especialmente en el mundo celta y nórdico. En la runa 13 del alfabeto rúnico antiguo, el tejo es *eiwaz* y representa la muerte y el renacer (Abellá, 2020: 21). En el área germánica muchos topónimos conservan el prefijo *Eibe* o *Ybe* ('tejo' en alemán), igual que en nuestra península, en la que las formas *tejo*, *texto* o *teixido* son muy abundantes, aunque en la actualidad hayan desaparecido gran número de los tejos que inspiraron sus nombres.

Existe una relación muy fuerte entre el tejo y nuestra cultura ancestral y lo podemos encontrar representado, según algunos autores, en el arte esquemático rupestre. "H. Breuil acuña la denominación de *homme-sapin* (hombre abeto) para describir estos arboriformes y antropoarboriformes que aparecen con mucha frecuencia en las representaciones de la península ibérica, pero también en extensas regiones de Francia e Italia. También se ha utilizado el término 'abetiformes' para estas figuras esquemáticas que parecen representar coníferas. Sin embargo, con mayor propiedad, deberíamos hablar en vez de abetos de tejos, tanto por el parecido de los ramiformes y arboriformes como por la distribución geográfica de estos últimos, que coinciden mucho mejor con el área en la que aparecen estos motivos". Estas representaciones culturalmente coinciden con el Calcolítico y la Edad del Bronce y nos orientan sobre un culto ancestral al tejo, divinizado en época prerromana, en la que se veneraba al dios Eburus ('dios Tejo') entre los pueblos célticos (Abellá, 2020: 94-97).

### 3. EL ARCO EN LA EDAD ANTIGUA

Siguiendo en el marco geográfico europeo, en el que nos movemos en este artículo —ya que no pretendemos hacer un tratado de arquería de todo el planeta, para el cual necesitaríamos bastante más espacio y sería un trabajo extraordinariamente copioso—, continuaremos exponiendo algunos otros datos que nos ayuden a tener una imagen evolutiva del uso del arco y su importancia en las diferentes culturas y periodos históricos.

La presencia de elementos relacionados con la arquería en contextos calcolíticos es frecuente en toda Europa y especialmente en la península ibérica. En este sentido, la aparición de puntas de flecha, brazales de arquero (para algunos autores, afiladores de las conocidas puntas Palmela, tan características de la cultura campaniforme) y, especialmente, los sistemas defensivos desarrollados en las fortificaciones de la Edad del Cobre en la península ibérica nos hacen ver la importancia del arco en estos contextos. En los poblados del Zambujal (Torres Vedras, Portugal) y en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería), encontramos una serie de barbancas o aspilleras cuya única función era la defensa con el empleo del arco, que "debió ser el arma por excelencia de este momento de la prehistoria, a juzgar por el notable número de proyectiles o puntas de flecha talladas en piedra (...). Revisten formas muy diversas, amigdaloides o losángicas; con muñoncitos laterales, o con pedúnculo y aletas de base recta o cóncava" (Delibes de Castro y Santiago Pardo, 1997: 89 y 97).

La presencia del arco en contextos de la Edad del Bronce peninsular se confirma por sus representaciones en estelas y más aún por la presencia de puntas de flecha, aunque en menor proporción que durante el Calcolítico. Estas pasarán a un plano anecdótico según avance la Edad del Hierro, cuestión debida presumiblemente a un cambio cultural en el que prevalece la lucha cuerpo a cuerpo, en la que el guerrero demuestra su valor (Quesada Sanz, 1989: 161-201). Ello no quiere decir que no existiera el arco, sino que su uso era más restrictivo y menos valorado.

En los pueblos prerromanos de la península ibérica no tenemos una constancia generalizada del uso del arco, aunque evidentemente no era desconocido, especialmente el arco compuesto o *arcus scythicus*, conocido a través de los contactos con el Mediterráneo oriental y con los fenicios, pues está demostrado que los emplearon en Baleares y en el Levante hispano (Méndez Madariaga, 1997: 66-67).

En el contexto romano la cuestión cambia rotundamente, pues el arco se incorpora a las legio-

nes desde época republicana con una considerable efectividad. Aquí lo que estaba en juego era ganar la guerra con cualquier medio y el empleo del arco garantizaba la merma de los enemigos antes del cuerpo a cuerpo. Este cambio generalizado se debió de producir en época de Sila, con la guerra en el Ponto, en la que se evidenció la eficacia de los arqueros escitas, los cuales ya habían servido en buen número de conflictos en la Grecia clásica, siendo incluso guardianes del orden en la propia Atenas. Los arqueros romanos demostraron pronto su eficacia en las legiones y como ejemplo lo vemos en el propio asedio de Numancia, en que Escipión mandó poner en las distintas cohortes y centurias arqueros y honderos (Maluquer de Motes y Taracena, 1976: 273-274).

A partir de entonces, el arco permanecería en las legiones y los propios legionarios conocerían su manejo y serían diestros en su uso, tal y como se evidencia en los restos de bucráneo descubiertos en las excavaciones de Vindolanda en Britania, que habían sido utilizados a modo de diana de entrenamiento por arqueros.

#### 4. EL ARCO EN LA EDAD MEDIA

El mundo medieval nos aporta una copiosa información sobre el uso del arco. En este sentido, podemos hablar de dos contextos o tradiciones diferentes: el mundo árabe de al-Ándalus y el mundo cristiano del resto de Europa. En el primero tenemos referencias precisas del uso del arco, del misticismo que lo rodeaba y de distintos aspectos de su tecnología y fabricación.

La fabricación de arcos en al-Ándalus debió ser una actividad importante, tal y como nos refieren las fuentes. En torno al siglo X se fabricaban en Córdoba y Medina Azahara alrededor de 12.000 arcos, gran parte de ellos destinados a la guardia personal del califa. Su tipología debió ser variada, tal y como nos indican las fuentes: arcos árabes (*arbiyya*), arcos turcos (*gaws turkiyya*) y arcos francos (*infranchiyya*). De todos ellos, el arco turco debió ser el que usaba la caballería por sus características morfológicas y funcionales (corto de

envergadura, considerable potencia y precisión). Las fuentes también nos hablan de algunos aspectos que tienen que ver con la fabricación de los mismos, los arcos compuestos eran reforzados por tendones de bóvidos y astas de ciervo o macho cabrío sobre una base de madera, generalmente de tejo o pinsapo, aunque podía ser de frutales, mora o algarrobo.

La práctica de la arquería en el mundo andalusí, al igual que ocurría en el Próximo Oriente, estaba imbuida de cierto misticismo y muy vinculada a la religión. Se hacen constantes referencias a ella en el Corán. De hecho, se sabe que el propio Mahoma era un avezado arquero y que poseía varios arcos (Soler, 1994: 30-32; Soler, 1999: 171-187).

Una prueba de la eficacia del arco la vemos en la batalla de Alarcos, celebrada el 19 de julio de 1195 entre castellanos y aliados, en un bando, y andalusí y aliados, en el otro. La batalla fue una respuesta a las incursiones cristianas en al-Ándalus, que consiguieron que Yacub ben Yusuf al-Mansur organizase un ejército y marchase desde Córdoba hacia Toledo. A este movimiento de tropas respondió Alfonso VIII convocando a su ejército que se dirigió a Alarcos. La batalla fue un desastre para el ejército cristiano, debido en gran parte a la maniobrabilidad del ejército almohade, que disponía de un notable contingente de arqueros a caballo, que fueron sistemáticamente diezmando a las tropas cristianas. Después de la batalla, los desechos de esta fueron arrojados a las fosas —que todavía se mantenían abiertas— de la cimentación de la muralla; restos y materiales que, en las sucesivas campañas de excavación, están sirviendo para interpretar muchos aspectos de esta. Entre todos ellos destacan las puntas de flecha de dos tipos que aparecieron clavadas en hombres y animales: piramidales con vástago para incrustarse en la madera del astil (posiblemente de caña) y de sección romboidal, igualmente con vástago. También aparecieron puntas piramidales con cono de empuñadura más pesadas que las anteriores y que pueden tratarse de proyectiles de ballesta, ya que sabemos que se emplearon en la batalla, tal y como se evidencia por las nueces (mecanismo



Figura 5. Puntas de flecha y lanzas recuperadas de la batalla de Alarcos. Museo de Ciudad Real.

de disparo de las mismas) documentadas en las excavaciones<sup>2</sup> (Fig. 5).

Como consecuencia de la derrota tan dramática en Alarcos, los cristianos perdieron el Campo de Calatrava y el Campo de Montiel. El resultado de esta batalla también propició el asedio por parte del ejército almohade de Toledo y Cuenca.

El arco fue tomando protagonismo en la Europa cristiana a partir de la conquista normanda de Inglaterra, en este caso, del conocido y renombrado *longbow* de tejo. Efectivamente, conocemos su empleo en la famosa batalla de Hastings. El 14 de octubre de 1066 un importante ejército franco-normando al mando del duque Guillermo II de Normandía atraviesa Calais y se enfrenta al ejército anglosajón del rey Haroldo II, en el condado de Sussex Oriental, batalla que finaliza con la derrota de este último. El origen del enfrentamiento debemos buscarlo en la muerte sin descendencia del rey

de Inglaterra Eduardo el Confesor en enero de ese mismo año, que desencadenó una lucha por el poder. Haroldo fue nombrado rey de Inglaterra al día siguiente, pero, a lo largo de los meses sucesivos, una serie de acontecimientos debilitaron su poder, ocasión que aprovechó Guillermo II para reclamar su derecho al trono inglés y justificar la invasión.

En la referida batalla se enfrentaron, aunque no se sabe con precisión, dos ejércitos: aproximadamente 10.000 hombres por parte de Guillermo II y unos 7.000 hombres del rey Haroldo II. El ejército normando estaba compuesto por unos 5.000 hombres de infantería, 2.500 hombres de caballería y 2.500 arqueros. El ejército anglosajón lo componían prácticamente en su totalidad soldados de infantería y unos pocos arqueros. La batalla duró casi todo el día, desde las nueve de la mañana hasta la caída de la tarde, momento en el que Haroldo murió y los restos de su ejército huyeron en desbandada. La batalla se saldó con 2.000 muertos normandos y 4.000 anglosajones, lo que evidenció la importancia y supremacía del empleo de arque-

<sup>2</sup> En la denominada fosa de los despojos se ha documentado la presencia de al menos 34 individuos con sus monturas y armamento, además de varios centenares de puntas de flechas, lanzas, etc.



Figura 6. Representación de arqueros en el tapiz de Bayeux (Calvados, Francia).

ros, que causaron importantes bajas, entre ellas la del propio Haroldo II, que murió, parece ser, según algunas fuentes, de un flechazo cerca del ojo, tal y como se documenta en la escena 57 del tapiz de Bayeux.

La conquista de Inglaterra por parte de Guillermo II nos ha dejado un importante documento que puede ser considerado excepcional, el anteriormente referido tapiz de Bayeux, también conocido como Tapiz de la reina Matilde (esposa de Guillermo el Conquistador). Se trata, en realidad, de una tela bordada con inscripciones en latín que describe los preliminares a la conquista normanda de Inglaterra y culmina en la batalla de Hastings. Es una pieza singular de 6.838 cm de largo por 50 cm de ancho y con un peso aproximado de 350 kg que se encuentra expuesta en la actualidad en la ciudad de Bayeux (Calvados, Francia) y que algunos autores consideran el primer ‘cómic’ de la historia. En el mismo, aparecen multitud de detalles de los referidos hechos (personajes, arquitectos, ritos, armamentos, navíos, etc) y, en nuestro caso y en

referencia al tema que estamos tratando, de una representación de arqueros en varias escenas de la tela, en las que podemos apreciar con precisión su disposición, vestimenta, equipos y manejo del arco largo. En las escenas de la batalla es significativa la cantidad de flechas que aparecen clavadas en escudos, animales y personajes, lo que evidencia la importancia que tuvo el arco en el desarrollo de esta (Fig. 6).

Para seguir hablando de nuestro querido ‘compañero’, debemos recorrer casi tres siglos por la historia de nuestro continente. En 1346, durante lo que se ha llamado la guerra de los Cien Años, en la localidad francesa de Crécy, al norte del país, se produjo una importante batalla que tuvo al arco como gran protagonista. Pero analicemos primero el momento y las causas de tal batalla. En febrero del año 1340 los ingleses realizaron un desembarco en Flandes, dando comienzo a la guerra de los Cien Años tras aniquilar a la flota francesa. Iniciaron así una ofensiva hacia el interior de Francia y cruzaron la región de Somme.

En la zona entre Crécy y Wadicourt las tropas inglesas ocuparon los terrenos más elevados a la espera del ejército francés, cuya fuerza más importante residía en la caballería. Esto permitió a los soldados ingleses descansar y alimentarse. Antes de la batalla se produjo una fuerte tormenta, que anegó los campos. El día 26 de agosto de 1346 fue el día de la gran batalla. El ejército francés, formado por 40.000 hombres, entre ellos la impresionante caballería, compuesta por la nobleza francesa y aliados de gran parte de Europa, la prestigiosa infantería francesa y 6.000 ballesteros genoveses, que marchaban al frente, avanzó hacia las tropas inglesas. Los ingleses, que apenas contaban con 17.000 hombres, tenían la ventaja del terreno favorable y 9.000 arqueros altamente diestros con sus potentes *longbow* de más de cien libras de potencia.

La estrategia desarrollada por Eduardo III fue simple, pero enormemente eficaz. En el centro de la formación puso a la caballería desmontada con 4.000 lanzas orientadas hacia el enemigo y 4.000 peones de refuerzo, y en los francos laterales colocó a los arqueros, protegidos por estacas puntiagudas de madera. Cuando el ejército francés estuvo a la distancia oportuna, unos 250 m, Eduardo III dio a los arqueros la orden de disparar sobre los ballesteros genoveses, que se encontraban sin la preceptiva protección de sus escuderos, lo que provocó una desbandada masiva de estos, entorpeciendo la carga de la caballería francesa. Seguidamente los arqueros ingleses dispararon, de forma continua y a un ritmo infernal, lluvias de flechas que diezmaron a la caballería.

Se sabe que cada arquero llevaba un carcaj con 24 flechas. En esta batalla recibieron dos más, lo que permitió a cada arquero la posibilidad de realizar 62 disparos de flechas armadas con las temibles puntas *bodkin*, capaces de atravesar una armadura o matar a un caballo<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Las flechas medievales eran, por lo general, más pesadas que las actuales utilizadas en el tiro deportivo. Los arqueros medievales en las batallas disparaban al bulto sin fijar un objetivo muy preciso, por ello lo que interesaba era la frecuencia de disparo y el poder de penetración y de laceración de las flechas, para lo que utilizaban astiles robustos y tipología de puntas variada en función del resultado que



Figura 7. Reproducción de longbows medievales.

La batalla, evidentemente, fue ganada por el ejército inglés, con un saldo de bajas que se estiman en aproximadamente trescientos hombres, frente a unos doce mil del ejército francés. Este dato varía según las fuentes, pero lo cierto es que fue una victoria aplastante del ejército inglés.

Pocos años más tarde, concretamente el 3 de abril de 1367, en España se produjo la batalla de Nájera, englobada en la primera guerra civil de Castilla, que enfrentó al rey Pedro I de Castilla

querían lograr: punta *bodkin*, específica para perforar armaduras y cotas de malla; punta *broadhead*, generalmente utilizada para la caza; punta *horse galling head*, de punta bifurcada, muy lacerante; punta *barber head*, de amplio corte, utilizada contra los caballos, aunque podía tener vuelo algo errático debido al efecto planeo, y punta incendiaria, con una cavidad en la que alojaba el combustible incendiario.

con su hermanastro pretendiente al trono, Enrique de Trastámara. Con ella, Castilla se implicó en la guerra de los Cien Años. La batalla fue desproporcionada en cuanto a las fuerzas de cada bando. Por parte de Pedro I, el ejército lo componían 10.000 hombres: 6.000 mercenarios de élite, 2.000 soldados de Aquitania, 1.000 soldados ingleses, 800 soldados castellanos, 500 arqueros ingleses, 300 soldados navarros entre otros. Por parte de Enrique de Trastámara, el ejército estaba formado por tan solo 2.500 soldados castellanos, 1.000 mercenarios franceses de élite y 1.000 soldados aragoneses.

Las tropas inglesas al mando del Príncipe Negro, hijo de Enrique V de Inglaterra, que ya se había entrenado en conflictos anteriores, por ejemplo, en Crécy, causó importantes bajas al ejército enemigo, lo que permitió la victoria de Pedro I, que acabó con la mitad del ejército de Enrique de Trastámara.

En 1385 se produjo una batalla decisiva para la independencia de Portugal (en el contexto de la guerra de los Cien Años). Efectivamente, el 14 de agosto de ese año se enfrentaron en Aljubarrota, entre las ciudades portuguesas de Leiría y Alcobaza, los ejércitos de Joao I de Portugal y Juan I de Castilla, por cuestiones dinásticas.

El ejército portugués estaba en franca desventaja, ya que contaba con muchas menos fuerzas que el castellano, 6.000 frente a 31.000, pero tenía ventaja estratégica al contar con arqueros ingleses. Al igual que ocurrió en Crécy, el rey portugués eligió un terreno favorable sobre un altozano rodeado de riachuelos, y dispuso a los arqueros y ballesteros en los francos laterales y a la caballería desmontada y la infantería en el centro. La lentitud en el avance de la pesada caballería castellana posibilitó que los arqueros ingleses hicieran bien su trabajo, causando importantes bajas a los castellanos y provocando la desbandada de estos. La contienda se saldó con 500-600 bajas portuguesas y 9.000 castellanas (4.000 en el campo de batalla y 5.000 en la huida), entre ellas la flor y nata de la nobleza castellana. Esta batalla de gran importancia en la



Figura 8. Emplumado característico medieval.

historia de Portugal garantizó la independencia del país y la coronación de Joao I como rey indiscutible de Portugal, además de la renuncia de Inglaterra a la mayor parte de sus posesiones en Francia al no contar con el apoyo de Castilla.

Años más tarde, en 1415, se produjo otra batalla famosa en la guerra de los Cien Años. El 25 de octubre de ese año, en la población de Azincourt, en el norte de Francia, las tropas inglesas lograron una importante victoria sobre las tropas francesas. Pero para entender la misma es necesario que veamos los movimientos que se produjeron antes del enfrentamiento. El 16 de junio de 1415, Enrique V marcha desde Londres hacia Southampton, donde embarca a un ejército rumbo al norte de Francia, un ejército compuesto por 12.000 hombres, cuyo primer objetivo era conquistar la fortaleza de Harfleur. El primer problema surgió como consecuencia del largo asedio a la referida fortaleza que mantuvieron las tropas inglesas hasta la rendición de esta el 22 de septiembre de 1415, hecho que provocó la disentería en gran parte de los soldados.



Figura 9. Representación de la batalla de Azincourt (Francia). Manuscrito iluminado de las Crónicas de Froissart del siglo xv.

Esta situación hizo que Enrique V tomase la decisión de dirigirse hacia la plaza inglesa de Calais, para lo cual tenía obligatoriamente que atravesar el Somme —una labor difícil, ya que los franceses habían destruido todos los puentes—, por lo que los ingleses tuvieron que buscar un vado cerca de Azincourt. Estos avatares hicieron merma en los ingleses, que se encontraban muy debilitados cuando, el día 24 de octubre, se concentraban las tropas francesas en un campo abierto cerca de esta ciudad, lugar que permitía maniobrar a su potente y pesada caballería, lo que, unido al mayor número de tropas, que triplicaban a las inglesas, auguraba un desenlace fatal para estas últimas.

Los ingleses se colocaron en posición de batalla, un frente con los hombres de armas en el centro y dos cuerpos de arqueros en los laterales, protegidos estos por un número importante de estacas bien afiladas de 1,80 m, clavadas en el suelo y orientadas hacia el enemigo, capaces de frenar el avance de la caballería francesa. El terreno embarrado dificultó la carga a la caballería francesa, que tuvo que luchar a pie. Esto, unido a la lluvia de flechas, que según las fuentes llegaron a oscurecer el cielo, consiguió acabar con el ejército francés y con gran parte de su nobleza<sup>4</sup> (Fig. 9).

<sup>4</sup> Los potentes *longbow* ingleses podían tener una cadencia de disparos, según varios autores, de entre diez y doce flechas por minuto, aproximadamente. Por experiencia propia, después de llevar largos

Azincourt vino a demostrar la ineficacia de la orden caballeresca frente a las tácticas de guerra empleadas por los ingleses, en las que los arqueros eran los grandes protagonistas, capaces de aniquilar a un ejército antes de la lucha cuerpo a cuerpo y con el menor número de bajas. De esta batalla se piensa que conservamos la señal de victoria que aún hoy día hacemos levantando la mano y abriendo en forma de V los dedos índice y corazón. En concreto, se debe a la amenaza francesa hacia los arqueros ingleses de cortarles estos dos dedos, si eran capturados; en respuesta a ello, los arqueros los mostraban tratando de ridiculizar al enemigo. También Winston Churchill lo utilizó durante un discurso patriótico a favor de la victoria sobre el ejército nazi el 19 de julio de 1941.

Otro gesto que parece ser tiene su origen en la arquería medieval es la señal del pulgar levantado. Esto lo hacía el arquero antes de la batalla para indicar que el *fistmele* de su arco estaba correcto o, lo que es lo mismo, que su arco estaba ajustado para su uso. La palabra *fistmele* es una palabra de origen sajón y hace referencia a la distancia entre la cuerda y el arco en la zona central del mismo o lugar de colocación de la flecha.

## 5. EL ARCO EN LA EDAD MODERNA

El ejército inglés siguió empleando a arqueros con temibles *longbows* hasta prácticamente el siglo XVII, especialmente en la lucha naval, pues eran capaces de diezmar al enemigo o de prender fuego a los barcos.

El aprecio de los ingleses por el arco lo podemos ver en el libro de Roger Ascham titulado *Toxophilus*, publicado en Londres en 1545 y dedicado al rey Enrique VIII. Ascham era un erudito y aficionado al tiro con arco, formado en el St John's College

de Cambridge. Escribió *Toxophilus* para defender el tiro con arco como deporte adecuado para un erudito, frente a la opinión generalizada de que se trataba de una actividad para plebeyos. El libro está escrito a modo de diálogo entre un filólogo, amante del estudio, y un *toxophilus*, erudito amante del arco, y defiende el noble arte del tiro con arco.

En ese mismo año se produjo en Inglaterra un desastre naval, el hundimiento del Mary Rose, navío veterano de la flota de guerra de Enrique VIII, después de 33 largos años de servicio y de su intervención en numerosas batallas. El barco se hundió en el canal de la Mancha, luchando contra los franceses. Pero lo más interesante para nosotros es la carga que se ha podido recuperar del pecio: miles de objetos de uso diario de los tripulantes de la nave (más de 20.000), 137 *longbows* de combate y 3.500 flechas en cajas de 24 unidades (de las 10.000 registradas en el inventario de a bordo) perfectamente conservadas. Los arcos estaban fabricados en madera de tejo, conservaban la albura y contaban con medidas que oscilaban entre 1,87 m y 2,11 m. Debieron tener *tips* de cuerno para mejor alojamiento de la cuerda y un armado más rápido y su potencia variaba de 100 libras a 170 libras para una apertura de 30 pulgadas<sup>5</sup>. Las flechas eran de madera de álamo, haya, fresno y avellano, de 61 a 81 cm, aunque la mayoría medían 76 cm, emplumadas con plumas de ganso o cisne, y tenían el culatín reforzado con una pequeña placa de cuerno insertada en ángulo recto. También se encontraron discos de cuero (restos de carcaj) con 24 perforaciones para alojar y proteger las flechas. El estudio de los restos óseos de varios esqueletos evidenció que probablemente pertenecían a los arqueros muertos en el naufragio, por su mayor desarrollo del brazo derecho y las desviaciones características de la columna vertebral.

Contamos con datos que nos hablan de la importancia del tejo como material estratégico, que

---

años practicando el tiro con arco, puedo asegurar que es casi imposible realizar tantos disparos. Nos moveríamos, más probablemente, en una frecuencia de disparos de ocho por minuto. En cualquier caso, 9.000 arqueros disparando ocho flechas por minuto hacen la cifra impresionante de 72.000 flechas por minuto en un vuelo mortal hacia el enemigo. Esta cifra, si la multiplicamos por las 62 flechas disponibles por arquero, nos da la astronómica cifra de 558.000 disparos, siendo más precisos y potentes los disparos según se acercaba el enemigo y, a la vez, capaces de perforar las armaduras de estos.

---

<sup>5</sup> Debemos ser muy cautos a la hora de valorar la potencia de los arcos recuperados en el Mary Rose, ya que potencias tan desmesuradas no podían ser manejadas por un arquero. Muchos de los arcos se entregaban a los arqueros para que ellos los afinaran a sus condiciones físicas y capacidades, por lo que, una vez acabado el arco, no pensamos que debieran superar las 110 libras de potencia.

en muchos lugares fue arrasado, hasta el punto de ser exterminado ante la demanda de su madera para la fabricación de arcos. En 1559, en un solo año, Austria vendió a Inglaterra y Países Bajos la impresionante cantidad de 36.000 arcos de tejo. Inglaterra en esas fechas, como vemos, seguía demandando gran cantidad de arcos para su ejército, que se suministraban desde todos los países de su entorno, incluida la zona norte de España. Tal necesidad de importación de madera de tejo era debido a que "...los bosques de tejos presentes en las islas británicas no tardaron en desaparecer, por lo que los monarcas ingleses se vieron en la necesidad de importar madera de tejo, primero de España, y más tarde de las poblaciones de la Liga Hanseática, en los mares del Norte y Báltico. Las poblaciones de tejo en el continente europeo nunca se volverían a recuperar" (Abellá, 2020: 52).

El último dato que tenemos sobre el empleo generalizado del arco es en la batalla de Lepanto el 5 de octubre de 1571, usado por las tropas turcas. Según conocemos por los conservados en la Real Armería del Palacio Real de Madrid, se trataba de arcos compuestos. Sirva como dato de referencia y anécdota que en esta batalla murió de un flechazo en el ojo derecho el almirante Agostino Barbarigo de la flota veneciana.

## 6. EL ARCO HASTA NUESTROS DÍAS

A pesar de que el arco debió caer en desuso a partir del siglo XVII y que su muerte estaba anunciada, su memoria quedó presente en el ADN de nuestra cultura y en el siglo XIX volvió, esta vez con espíritu deportivo y no belicista, a tener su presencia en nuestra sociedad. En época victoriana se puso de moda la práctica del tiro con arco entre las clases altas de la sociedad inglesa, que trataban de recuperar con espíritu historicista la memoria del arma que había dado tantas victorias a la Inglaterra medieval. Desde entonces y hasta hoy día, el tiro con arco se ha incorporado como deporte olímpico y se practica en casi todos los países del planeta. Prueba de ello es que el tiro con arco ya estaba presente como modalidad deportiva en la Olimpiada de París de 1900 y fue la estrella en la impre-



Figura 10. Longbows modernos.

sionante apertura de la Olimpiada de Barcelona de 1992, cuando nuestro arquero olímpico Antonio Rebollo Liñán lanzó una flecha con extraordinaria precisión con su arco recurvado para encender el pebetero que marcaba el inicio de la misma.

En 1911 saltó la noticia en Estados Unidos de la aparición de Ishi, el último de los indios de la tribu yahi. Pronto despertó el interés de los antropólogos y, tutelado por Alfred Kroeber, del museo de antropología de la Universidad de California, comenzó a vivir en el propio museo, desde donde transmitió todos los conocimientos que tenía sobre su cultura. Entre los instrumentos y herramientas que Ishi fabricó se encontraban un arco y distintas flechas para caza y pesca. Lamentablemente, Ishi murió de



Figura 11. Detalle de ventana en longbows modernos.

tuberculosis a los pocos años, en marzo de 1916, llevándose consigo gran parte de su cultura<sup>6</sup>.

Saxton Pope fue el médico de Ishi, además de etnógrafo y un entusiasta de la caza con arco. Esto motivó que Pope y su amigo Art Young comenzaran a cazar después de la Primera Guerra Mundial, y crearan el club de tiro con arco Pope & Young. Poco tiempo después, y gracias a Howard Hill, la caza con arco se convirtió en deporte de masas, labor que fue continuada por Fred Bear, conocido fabricante de arcos (Sintes Pelaz, 1994: 51).

Evidentemente, la práctica de la arquería ha dejado actualmente de tener las connotaciones bélicas del pasado, salvo una excepción, que sepamos, que se produjo en la Segunda Guerra Mundial, cuando el teniente coronel inglés Jack Churchill se presentó en el frente empuñando un *longbow* de 100 libras, un carcaj lleno de flechas y una espada

<sup>6</sup> Theodora Kracaw Kroeber, psicóloga clínica y antropóloga, y esposa de Alfred Kroeber, publicó a la muerte de su esposo dos libros: *Ishi in Two Worlds*, en 1961, y *A Biography of the Last Wild Indian in North America*, en 1964.

ropera de doble filo, causando la muerte, al menos, de un sargento alemán en mayo de 1940 en Paso de Calais, Francia.

Volviendo a la práctica de la arquería moderna, podemos hablar de tres modalidades: tiro olímpico, tiro tradicional y caza con arco. Por lo que respecta a los arcos, existen los siguientes tipos: *longbow*, recurvado tradicional, recurvado olímpico y poleas o compuesto.

El tiro olímpico es el más extendido en la actualidad. En él se emplean dos tipos de arcos, el recurvado olímpico y el de poleas o compuesto. Cada uno de ellos compite en modalidades separadas, debido a sus diferentes características técnicas y de precisión.

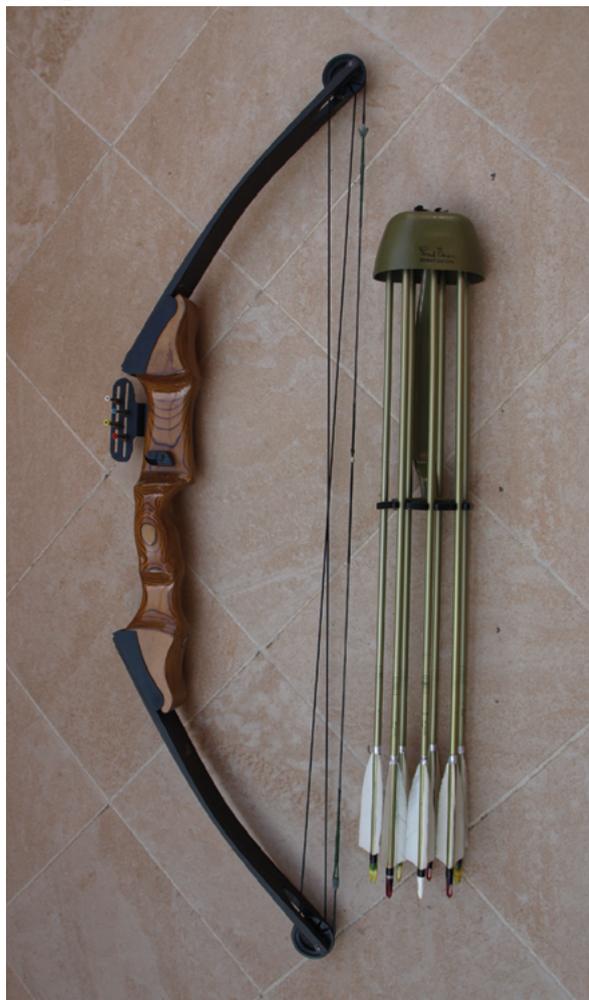


Figura 12. Arco de poleas o compuesto.



Figura 13. Arcos recurvos modernos.

En el tiro tradicional existen igualmente dos tipos de arcos: el recurvado, que se diferencia fundamentalmente del recurvado olímpico por no tener elementos de puntería, y el *longbow*, arco clásico que puede ser solo de madera o de fibra y madera, pudiendo tener o no ventana para alojar la flecha.

El tiro con arco de campo se divide en las modalidades de tiro de bosque y tiro de caza simulada. El primero surge por la necesidad de imitar las condiciones que se pueden dar en una situación de caza real. Evidentemente, cuenta con normativa específica, en la que están, por supuesto, incluidas las normas de seguridad. Los recorridos se realizan en el medio natural y se dispara sobre dianas



Figura 14. Arco compuesto de tipo anatólico

homologadas. El tiro de caza simulada tiene las mismas características que el anterior, pero se dispara sobre dianas que imitan la silueta de animales (Sintes Pelaz, 1994: 47-48).

La caza con arco se puede realizar con cualquier tipo de arco de los anteriormente mencionados y dependerá del animal que se quiera cazar la elección de un tipo de flecha u otro y la mayor o menor potencia del arma.

En la actualidad, se están incorporando en Occidente modalidades de arquería importadas de Japón, como el *kyudo*, o de Anatolia, con el tradicional arco compuesto.

Los datos evidencian que la práctica de la arquería en sus diferentes modalidades y contextos está en alza y cada vez somos más los practicantes de este ancestral y apasionante deporte.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abellá Mina, J. 2002: *La Cultura del Tejo. Esplendor y decadencia de un patrimonio vital*. Editorial Librucos. Torrelavega.
- Christopher, A. 2005: *The Hundred Years War: England and France at War c. 1300-c. 1450*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Delibes de Castro, G. y Santiago Pardo, J. 1997: “Las fortificaciones de la Edad del Cobre en la Península Ibérica”. En: *La guerra en la antigüedad: Una aproximación al origen de los ejércitos en Hispania*. Catálogo de la exposición: 85-107. Comunidad de Madrid. Ministerio de Defensa. Madrid.
- García Hernán, D. y Catalá Martínez, I. 2012: *Historia de la Guerra*. Editorial Síntesis. Madrid.
- Juan García, A. de; Caballero Klink, A. y Fernández Rodríguez, M. 1995: “Alarcos medieval. La Batalla de Alarcos”. En: *Alarcos 1195: El fiel de la balanza*. Catálogo de la Exposición: 41-60. JCCM. Toledo.
- Maluquer de Motes, J. y Taracena, B. 1976: “Los pueblos de la España céltica”. En: R. Menéndez Pidal (dir.), *Historia de España vol. I. España Primitiva. Historia Prerromana*. Espasa-Calpe. Madrid.
- Mateo Saura, M. A. 1997: “La guerra en la vida y el arte de los cazadores epipaleolíticos”. En: *La guerra en la antigüedad: Una aproximación al origen de los ejércitos en Hispania*. Catálogo de la exposición: 71-83. Comunidad de Madrid. Ministerio de Defensa. Madrid.
- McEwert, E., Miller, R. L. y Bergman, C. A. 1991: “Diseño y construcción de arcos primitivos”. *Revista de Investigación y Ciencia*. Agosto 1991: 52-58.
- Méndez Madariaga, A. 1997: “El arco como arma de guerra en la antigüedad”. En: *La guerra en la antigüedad: Una aproximación al origen de los ejércitos en Hispania*. Catálogo de la exposición: 63-69. Comunidad de Madrid. Ministerio de Defensa. Madrid.
- Mitre Fernández, E. 1990: *La guerra de los Cien Años*. Historia 16. Madrid.
- Quesada Sanz, F. 1989: “La utilización del arco y las flechas en la cultura ibérica”. *Trabajos de Prehistoria*, 46. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.
- Sintes Pelaz, J. 1994: *La arquería y el desafío de la caza con arco*. Editorial Aqualarga. Madrid.
- Soler, A. 1994: “El arco turco, el Islam y su influencia en España hasta el siglo xiv”. En: J. Sintes Pelaz, *La arquería y el desafío de la caza con arco*: 30-32. Editorial Aqualarga. Madrid.
- Soler, A. 1999: “El armamento en época omeya”. En: *Madrid del siglo ix al xi*. Catálogo de la exposición: 171-187. Comunidad de Madrid.
- Spindler, K. 1995: *El hombre de los hielos. El hallazgo que revela los secretos de la Edad de Piedra*. Ed. Galaxia Gutenberg. Circulo de Lectores. Barcelona.
- Sulzenbacher, G. 2009: *La momia del glaciar. Descubriendo el Neolítico con el Hombre del Hielo*. Museo Arqueológico del Tirol del Sur. Exposición Comunidad de Madrid. Museo Arqueológico Regional. Madrid.



# La excavación arqueológica del dolmen de La Ermita (Galisancho, Salamanca)

*The archaeological excavation at La Ermita dolmen (Galisancho, Salamanca)*

Nicolás Benet\*, Rosario Pérez Martín\*\*, Manuel Santonja\*\*\*

## RESUMEN

Se exponen los trabajos arqueológicos desarrollados en los años 80 del siglo pasado en el monumento megalítico de La Ermita, una excavación de carácter exhaustivo que puso al descubierto una arquitectura muy sofisticada. Se describen la metodología empleada, el bagaje exhumado, los contextos arqueológicos que se identificaron y los resultados de distintas analíticas. Se considera que el dolmen podría haber sido construido a lo largo de la primera mitad del III milenio a. C., a su segunda mitad pertenecerían diversos enterramientos campaniformes y, finalmente, unos pocos materiales de época romana evidencian que tuvo lugar una ocupación del sitio a finales del siglo III d. C.

**Palabras clave:** Monumento megalítico; Calcolítico; Campaniforme; Valle del Tormes; Meseta española.

## ABSTRACT

*The archaeological work carried out in the 1980s at the megalithic monument of “La Ermita”, was a very exhaustive excavation that uncovered a sophisticated architecture. It is exposed the methodology used, the materials recovered, the archaeological contexts that were identified, and the results of various analyses. We consider that the dolmen could have been built during the first half of the 3rd millennium BC; to its second half belong several bell-beaker burials; finally, a few materials from the Roman period show that the site was occupied at the end of the 3rd century AD.*

**Key words:** Megalithic monument; Copper Age; Bell Beaker; Tormes Valley; Spanish Meseta.

---

\* Servicio Territorial de Cultura y Turismo. Junta de Castilla y León. C/ Príncipe de Vergara, 53-71. C.P.: 37003 Salamanca. España. [nico-las.benet@jcy1.es](mailto:nico-las.benet@jcy1.es).

\*\* Museo de Salamanca. Patio de Escuelas, 2. 37008 Salamanca, España. [rosario.perez@jcy1.es](mailto:rosario.perez@jcy1.es)

\*\*\* Instituto de Evolución en África (IDEA). Universidad de Alcalá de Henares, Covarrubias 36, 28010 Madrid, España. [manuel.santonja0828@gmail.com](mailto:manuel.santonja0828@gmail.com)

## DEDICATORIA

Durante los meses de verano de 1981 y 1982 —a lo que hay que añadir una breve intervención a finales del invierno de 1985— se realizó la excavación e investigación extensiva del megalito de La Ermita, en el término municipal de Galisancho. Durante la segunda quincena de julio de 1982 tuvimos la fortuna de vernos acompañados por Gerardo Vega, por su magisterio crítico y su gran humor, a veces punzante, pero siempre sugestivo y sutil. Honramos su memoria con este trabajo.

## 1. PRECEDENTES Y ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN DESARROLLADA

Los trabajos arqueológicos en el dolmen se inscribieron en un amplio proyecto de estudio del fenómeno megalítico provincial que el Museo de Salamanca emprendió a comienzos de 1980. El conocimiento que por entonces se poseía derivaba sobre todo de los trabajos desarrollados con tesón por César Morán, quien entre 1912 y 1940 practicó excavaciones en unos 40 monumentos e incrementó el inventario provincial hasta medio centenar (Morán Bardón 1919, 1926, 1931, 1935, 1939, 1945 y 1946). La Universidad de Salamanca inició en 1970 investigaciones bajo el impulso del profesor Francisco Jordá. Fruto de ellas fueron las excavaciones de ese año y el siguiente en el dolmen de El Torrejón (Arias González 1987) y en la agrupación tumular de Guijo (Díaz-Guardamino Uribe 1997a y 1997b), ambos en Villarmayor, además del inventario de carácter arquitectónico de la profesora María Socorro López Plaza, que levantó planimetrías de 53 monumentos salmantinos y 7 zamoranos, fundamentalmente de sus cámaras y corredores (López Plaza 1982).

Desde el Museo de Salamanca se llevó a cabo una prospección de todo el territorio salmantino para comprobar y acrecentar el inventario dolménico de la provincia, que alcanzó finalmente 83 referencias (Santonja *et al.* 1996), alguna de ellas pendiente de comprobar. Y además de Galisancho

fueron objeto de excavación otros tres sepulcros de corredor monumentales situados en el valle del río Tormes: El Turrión de la Veguilla, en Alba de Tormes (1982 y 1983), El Teriñuelo, en Aldeavieja de Tormes (entre 1985 y 1990), y el Prado de la Nava, en Salvatierra de Tormes (1986).

En el verano de 1992 un extraordinario e inusual descenso del nivel de las aguas del río Tormes dejó al descubierto el sitio denominado la Viña de Esteban García, en Salvatierra de Tormes, que el agustino César Morán había calificado como una sepultura dolménica, supuestamente destruida en la plantación del viñedo (Morán Bardón 1926: 19). Se pudo comprobar entonces que se trataba, en realidad, de un importante hábitat calcolítico, cuya excavación fue acometida por el sistema de urgencia (Delibes *et al.* 1997).

Finalmente, en 1995, tras cinco años de sequía, que dejaron el embalse de Santa Teresa prácticamente vacío y el río Tormes, a la altura de Salvatierra, con el caudal natural previo a la construcción de la cerrada, quedó a la vista el homónimo dolmen de El Teriñuelo, que desde el llenado siempre había permanecido sumergido.

Los resultados de la prospección y síntesis de las excavaciones en La Ermita y El Turrión de la Veguilla se publicaron en una monografía sobre el fenómeno megalítico en la provincia que sigue siendo una referencia obligada para cualquier estudio que se quiera emprender (Delibes y Santonja 1986). En diversos artículos se han ido aportando otros pormenores de los resultados del proyecto (Santonja 1983-1984; Santonja *et al.* 1984; Benet 1985; Pérez Martín 1985; Delibes y Santonja 1987; Santonja 1987; Soler Díaz 1991; Santonja *et al.* 1996; Benet *et al.* 1997; Delibes *et al.* 1997; Santonja 1997).

La contribución fundamental de aquella investigación quizás pueda resumirse en que, además de constituir un corpus exhaustivo, supuso una revisión profunda de las síntesis anteriores, que habían manejado datos no siempre reales, básica para elaborar un estudio general enmarcado en parámetros científicos actualizados.

Conforme a los datos obtenidos resultaba evidente que los túmulos se implantaron para ser contemplados a distancia, con frecuencia en el borde de la primera terraza fluvial escarpada sobre la vega de un río o en esta misma. También se puso de manifiesto la variedad formal de las construcciones: túmulos que oscilan entre 5 y 50 m de diámetro, que pueden ser simples acumulaciones de piedras o complejas estructuras. La mayor parte de ellos son dólmenes de cámara y corredor, más o menos monumentales y con proporciones variables, que coexisten con cámaras simples, en algunos casos de dimensiones muy reducidas, casi cistas.

Probablemente, la novedad de mayor trascendencia fue conocer la gran riqueza de los ajuares y restos muebles exhumados, en franca contradicción con lo que se desprendía de la lectura de Morán. En las grandes tumbas de corredor los recipientes cerámicos se cuentan por cientos, las monturas geométricas y las puntas de flecha por muchas decenas y, entre los elementos de adorno, los colgantes son decenas y millares las cuentas de collar. También comparecen en el elenco piezas ciertamente exóticas, como dos ídolos-placa con decoración incisa y un betilo, algunas piezas metálicas de cobre y unas pocas joyas de oro.

En los años posteriores a la excavación se realizaron estudios analíticos, sedimentológicos, petrológicos y metalográficos que han proporcionado información trascendente, como el conocimiento de las áreas de captación y los lazos comerciales, además de que se obtuvieron algunas —pocas, en todo caso— dataciones numéricas.

## 2. LA ERMITA DE GALISANCHO, CARACTERÍSTICAS DE SU EMPLAZAMIENTO

Se levanta en el borde de una terraza de +15 m en la margen derecha del Tormes<sup>1</sup>, poco antes de la confluencia del regato de Carmeldo, perfectamente visible desde la amplia y feraz vega que se extiende a sus pies a poco más de 100 m de distancia.

<sup>1</sup> Sus coordenadas geográficas son 5° 33' 32" W y a 40° 43' 54" N (UTM ETRS 1989, Huso 30: x=283916; y=4512195), a 835 m sobre el nivel del mar.

El río Tormes, tras abandonar las estribaciones del sistema Central, sigue una dirección aproximada S-N, que abandona 70 km aguas abajo, poco antes de la capital salmantina, donde cobra un rumbo O-NO para desembocar en el Duero. Hasta el actual embalse de Santa Teresa, en la zona de Aldeavieja y Salvatierra de Tormes, en torno a 15 km antes de La Ermita, discurre encajado en el complejo esquistos-grauváquico. En el tramo fluvial entre la presa y Alba de Tormes, en el que se asienta el megalito, la vega hace de límite entre dos dominios bien diferenciados: al este del curso fluvial y en dirección NNE-SSO, discurre el semigraben de Fresno Alhándiga, de la fosa Peñaranda-Alba, material sedimentario cenozoico de arenas y gravas arcósicas, con terrazas pleistocenas escalonadas formadas por el río. Al oeste, los relieves que ciñen la cuenca se extienden desde un poco al sur de Alba de Tormes hasta Beleña y alcanzan 920-950 m de altitud. Son formaciones metasedimentarias paleozoicas pertenecientes al macizo Ibérico, deformadas por la orogenia varisca (Pérez González *et al.* 1979; Corrochano *et al.* 1983; Martín-Serrano García *et al.* 1991) (Fig. 1).

En épocas recientes, el régimen del río ha sido pluvio-nival, con sequías prolongadas y violentas crecidas (Masachs Alavedra 1948). Hoy día estas características se ven aminoradas por la regulación hidráulica, pero en la prehistoria reciente serían muy semejantes a las históricas. Las características descritas determinan un paisaje actual en el que alternan suelos fértiles, muy aptos para la agricultura, con dehesas ganaderas y relieves no muy abruptos con cotos de caza.

En las inmediaciones del dolmen, en las formaciones fluviales del Tormes, pudieron extraerse arenas, arcillas y gravas, mayormente de cuarcitas y cuarzo. Al oeste y suroeste, en distancias cortas, de algún kilómetro, afloran rocas metamórficas como granitos, esquistos y gneises, además de cuarzo y gran número de minerales, como feldespato, micas, moscovita, piritas y calcopiritas, turmalina, calcita, fluorita y, entre los metálicos, plomo, estaño, wolframio e incluso oro en los aluviones de los cursos fluviales.

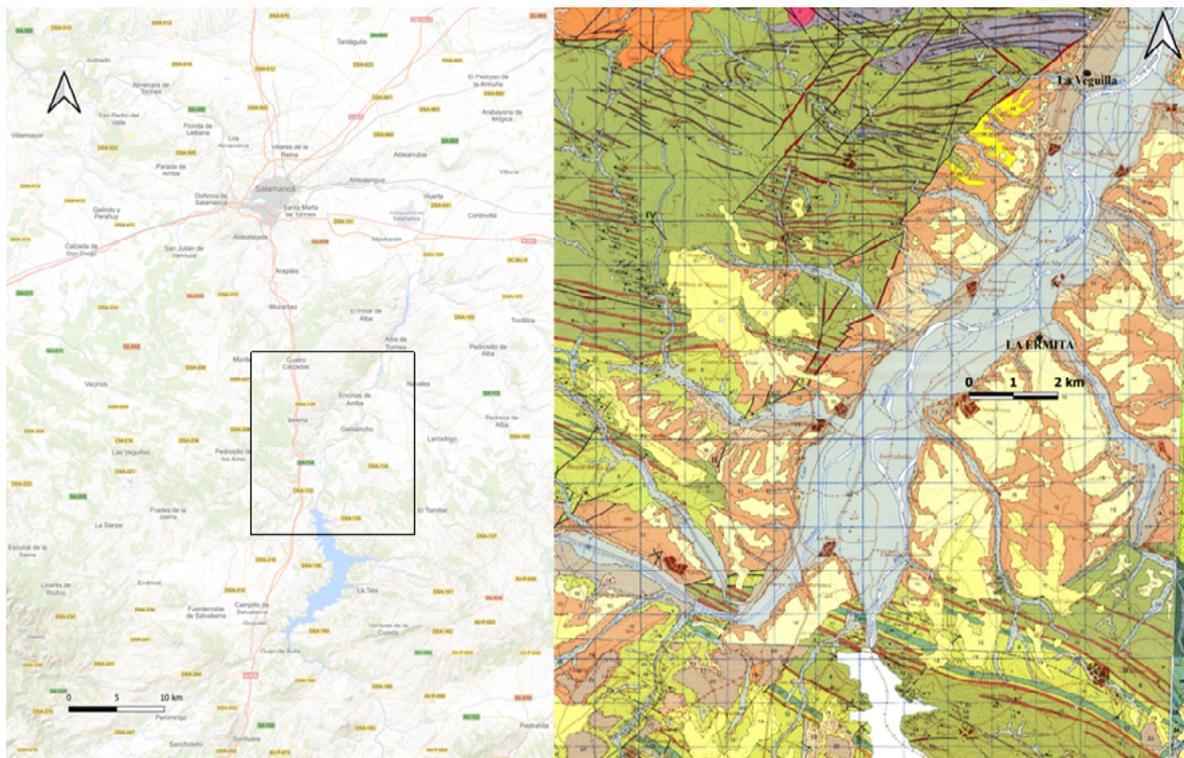


Figura 1. Situación del dolmen de La Ermita. Topografía ©Junta de Castilla y León/ MAGNA, 1972. Hojas 503 y 528

### 3. TRABAJOS DE EXCAVACIÓN EN EL DOLMEN DE LA ERMITA

El túmulo de La Ermita presentaba un contorno ligeramente oval, con límites superficialmente algo imprecisos, sobre todo en la porción oriental, hacia donde se apreciaba una extensión que deformaba el presumible contorno circular primitivo. Sus dimensiones mayores eran de 25 (N-S)  $\times$  24 (E-O) m de diámetro y aproximadamente 2 m de altura sobre la superficie del suelo en la zona nor-este. En la cima, una ligera depresión le otorgaba un perfil amesetado (Fig. 2). Originalmente, sería probablemente algo más alto y presentaría un trazado más regular.

Fue excavado durante los meses de verano de 1981, del 1 de julio al 18 de septiembre, y 1982, del 16 de junio al 31 de julio. En marzo de 1985 se completaron trabajos en los niveles inferiores de una cata inconclusa en la periferia oriental del monumento.

Se organizó sobre el montículo una malla orientada a un norte convencional  $-42^\circ$  N—, de 81

cuadrículas de 3  $\times$  3 m, y cada una se subdividió en 9 sectores de 1 m<sup>2</sup>. Para la circulación y el control estratigráfico se dejaban durante la excavación pasillos temporales de 0,5 m al E y O de las cuadrículas y, eventualmente, al N y S. El triángulo que marcaba el plano 0 se ubicó en E4, el cuadro más alto del túmulo. En la periferia, el punto de mayor altura, a 95 cm de profundidad respecto al plano 0, se encontraba en el extremo suroriental y el más deprimido en el noroccidental, a  $-230$  cm (Fig. 2).

La excavación alcanzó una superficie de 217 m<sup>2</sup> que integraba, en el eje E-O, un área extensa de 24 m (x) por 6 (y) entre los límites occidental y oriental del casquete esférico tumular. En el eje N-S dos zanjas de 3 m de ancho alcanzaron también la periferia del monumento.

Se profundizó mediante niveles artificiales de 20-35 cm de potencia en los contextos estratigráficos sin remover y amoldados a la topografía y los accidentes circunstanciales en otros espacios. En la zona central, donde se produciría la mayor parte de los hallazgos, el muro de los niveles artificiales es-

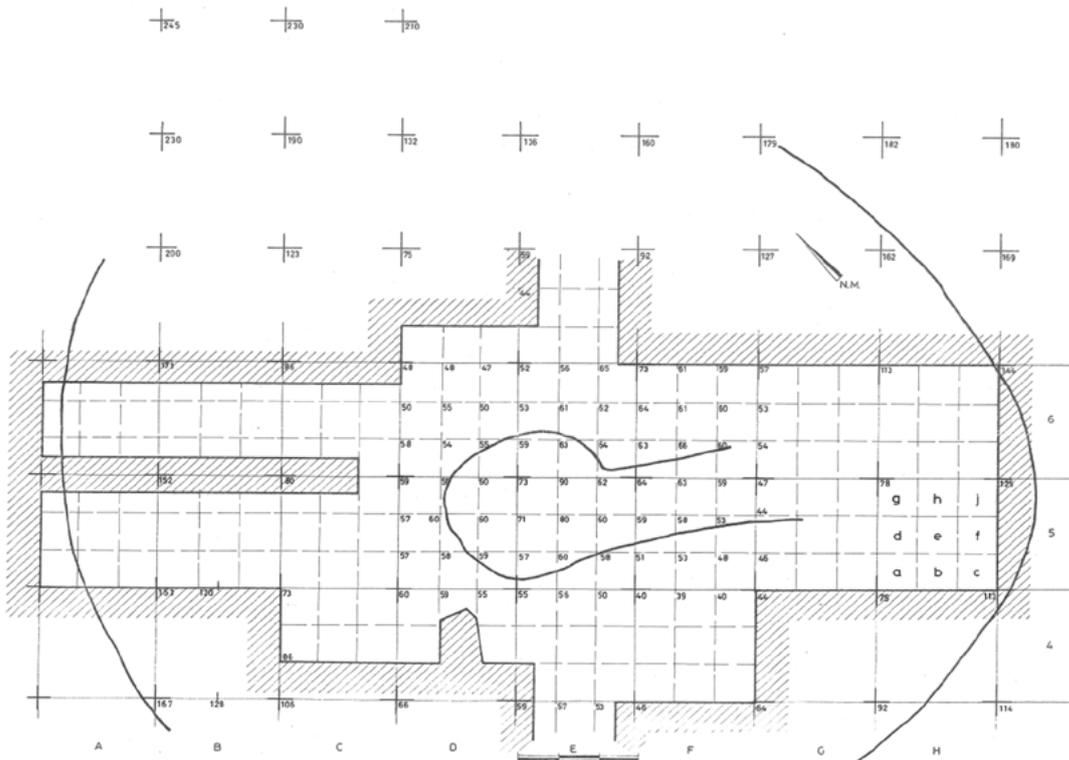


Figura 2. La Ermita. Túmulo, cuadrículas y cotas de profundidad en las esquinas referidas al plano 0 de la excavación.

tablecidos en el proceso de excavación se alcanzó a una profundidad media de -75 cm (I), -110 cm (II), -130 cm (III), -160 cm (IV), -180 cm (V), -210 cm (VI) y -240 cm (VII).

Todos los artefactos aparecidos en la excavación, muestreos y elementos estructurales fueron georreferenciados. Las piezas de menor tamaño encontradas al tamizar quedaron registradas espacialmente mediante cuadrícula, sector y nivel de procedencia.

En 1981 la excavación se desarrolló en los sectores central y oriental del monumento, en los que aparecerían significativos restos de la cámara (cuadrículas E5, E6, D5 y D6) y del corredor (cuadrículas F5, F6, G5 y G6). Se documentó también parte del contorno este del túmulo (cuadrículas H5 y H6) y se practicó una primera cata en el sector meridional del mismo (cuadrícula E3).

En la campaña de 1982, además de finalizar cuadros abiertos en 1981, la investigación se centró en la estructura tumular al norte (cuadrículas D7 y E7 a E9), sur (cuadrículas D4 a F4 y E1 a E3) y oeste (cuadrículas A6 a C6, A5 a C5 y C4).

Terminados los trabajos, el espacio descubierta fue protegido con arena fina de río obtenida en un arenero próximo. No había transcurrido mucho tiempo cuando un paisano, vecino del lugar y que conocía perfectamente los trabajos realizados, decidió apropiarse de ella, empleando para la faena un buldócer. Resultaron afectadas partes del corredor y de la cámara, que quedaron totalmente desfiguradas.

#### 4. ARQUITECTURA DE LA ERMITA

En el momento de su descubrimiento<sup>2</sup> se observaba un túmulo bastante regular, que permitía suponer la conservación en buen estado de las estructuras internas. No se adivinaban las profundas remociones que la excavación reveló, que en algunas zonas alcanzaban prácticamente hasta el suelo

<sup>2</sup> Realizado en 1980 por Ignacio Belda, sacerdote de los PP. Reparadores de Alba de Tormes, que se percató perfectamente de su buena conservación e importancia y comunicó inmediatamente a uno de nosotros (M.S.) el hallazgo.

del monumento, aunque por fortuna no habían impedido la conservación de la estructura constructiva y de sus constituyentes más característicos, en particular el trazado de la cámara y del corredor y gran parte de sus arquitecturas. Los componentes básicos de la organización interna revelada por la excavación consistían, como en la mayor parte de los dólmenes conocidos en la región (Delibes y Santonja 1986; Delibes 2010), en una cámara circular en posición central, de 3,5 m de diámetro, de la que partía un pasillo o corredor orientado al SE -132° N- que comunicaba con la periferia del túmulo. El sistema constructivo de este se conservaba casi intacto y mostró singulares características (Fig. 3).

De la cámara, bastante deteriorada (Fig. 4), subsistían enhiestos 12 ortostatos, mejor conservados en el segmento septentrional. Para lo que es habitual en este sector de la Meseta, sus dimensiones resultaban reducidas, con anchuras menores de 50 cm. Salvo tres de cuarcita, entre ellos un gran bloque que señalaba el umbral norte de la cámara, todos eran de pizarra. Del arco meridional sólo subsistía uno completo abatido hacia el exterior que, con 1,9 m de altura, es el de mayor tamaño. Otros también completos no alcanzan 1 m. Para su implantación había sido excavada previamente en la superficie de la terraza una fosa corrida de 40-70 cm de anchura y 40 de profundidad, en la que pequeñas depresiones indicaban la posición primitiva de las losas desplazadas o desaparecidas, al menos otras 6 o 7. Una vez erguidas, se acuñaban con cantos, pequeños fragmentos de pizarra y tierra compactada. En la superficie exterior de estas losas, aparecían cantos y bloques de piedra del túmulo apoyados con regularidad. En una de ellas se observaron dos cazoletas grabadas.

En la mitad occidental de la cámara, en la zona opuesta al corredor (cuadros D5 f y j y E5 d y g), aparecería a -250 cm un pozo excavado en su subsuelo, que profundizaba en la capa de gravas de la terraza fluvial y en el sustrato mioceno de arenas feldespáticas. Presentaba una boca de contorno circular de 1,6 m de diámetro y sección con perfil acampanado que se estrechaba en un cuello de

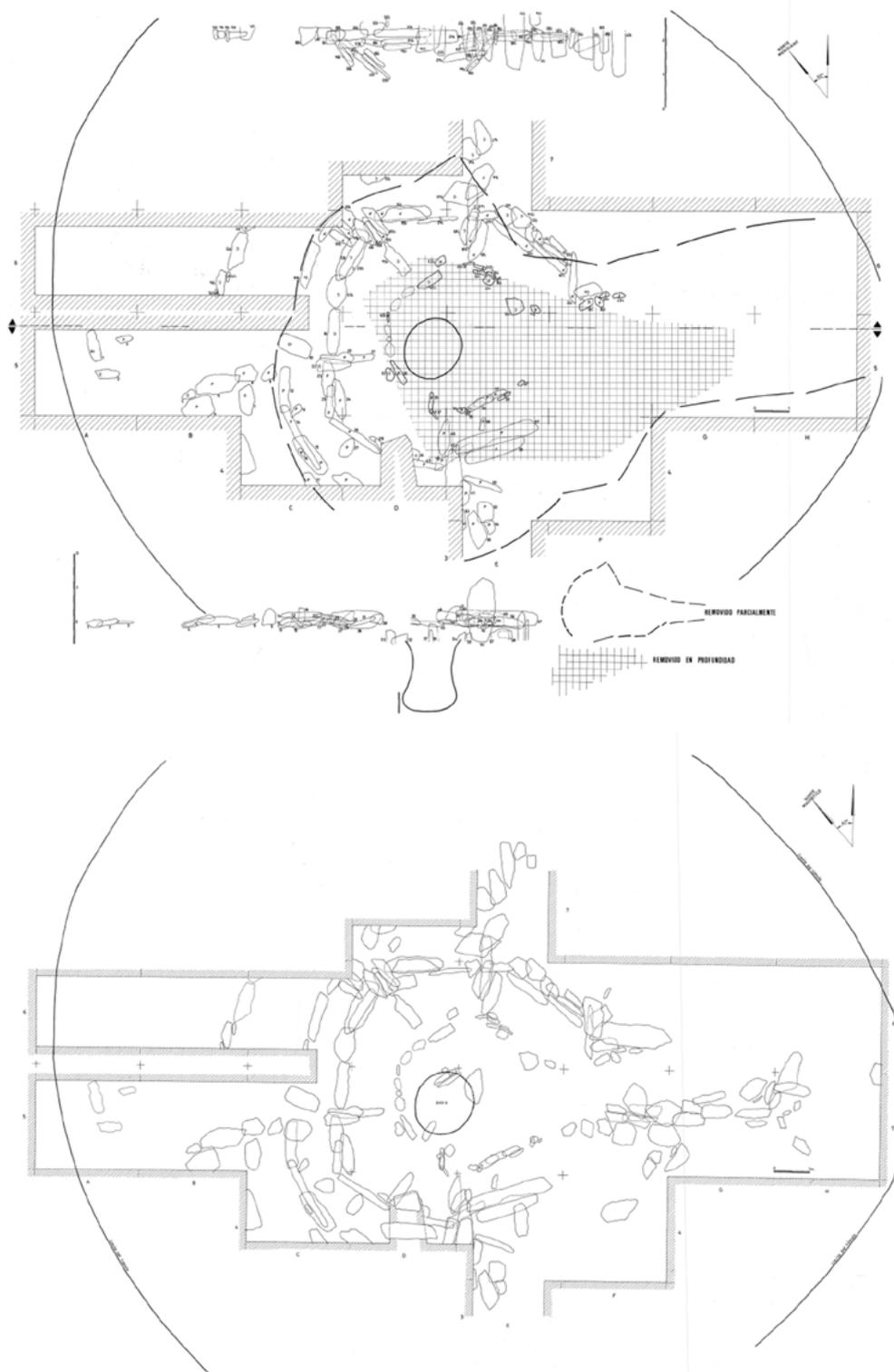


Figura 3. Plano general y detalle de la arquitectura del dolmen de La Ermita.



Figura 4. La Ermita. Cámara desde el NE.

1,20 m diámetro entre  $-300$  y  $-350$  cm, para recuperar la anchura de la boca a  $-420$  cm. El fondo alcanzaba la cota  $-455$  cm, a 2,1 m de su inicio.

El corredor construido no alcanzaba la periferia tumular. Su longitud exacta, como mínimo de 6 m, no se puede precisar debido a las alteraciones derivadas de las remociones practicadas en época histórica. La pared septentrional conservaba en la parte central tres ortostatos enhiestos, respectivamente de cuarzo, pizarra y filita, con mayores dimensiones que algunos de la cámara. Una gran losa de poco espesor, que se disponía inclinada tras ellos, pudo pertenecer a la cubierta del corredor. La pared meridional estaba indicada por un mampuesto de bloques y cantos cuarcíticos apoyados sobre la superficie de la terraza fluvial. Parece claro, en cualquier caso, que en el exterior la entrada distaría 4 o 5 m del extremo de la construcción descrita, pero no se registró ningún componente o indicio que permitiera conocer sus características (Fig. 5).

El interior del túmulo albergaba una estructura geométrica con tres anillos concéntricos con la cámara paralelos entre sí, formados por losas alineadas longitudinalmente y apoyadas de canto sobre la terraza. El primer anillo circundaba la cámara por completo, separado de 1 a 2 m, hasta cerrar en las paredes del corredor, formando un octógono. En el espacio intermedio se disponían capas ordenadas de cantos rodados, lo que permite asegurar que nunca constituyó un deambulatorio. En los ángulos N, NO, O, SO y S se disponían losas hincadas inclinadas hacia el interior, a modo de contrafuertes de la cámara. Los otros dos anillos, semicirculares, cerraban sobre el eje transversal N-S del monumento, eje que estaba, al igual que el E-O, indicado por losas alineadas. Esta organización, diseñada para soportar la cámara, transmitir los empujes centrífugos de la acumulación tumular y evitar el deslizamiento, estaba claramente orientada por el eje del corredor. Las rocas utilizadas en esta estructura fueron sobre todo pizarra y cuarcita, pero también granitoides, cuarzos, filitas, esquistos, conglomerados y alguna arenisca (Fig. 6).



Figura 5. El corredor del dolmen de La Ermita. Vistas desde el NO y cenital.



Figura 6. Sector norte del túmulo de La Ermita. Vista cenital de los anillos concéntricos.

La masa tumular albergada por tan compleja fábrica estaba constituida por cuatro capas sucesivas (Fig. 7). Dos de ellas, en la base y en posición intermedia, de fangos limo-arcillosos endurecidos artificialmente aplicando un fuego que alcanzó temperaturas superiores a 500 grados, presentaban espesor creciente hacia el centro del monumento. Entre estas dos unidades y en coronación, se disponían otras dos capas de bloques de cuarcita y cuarzo de 20-50 cm de diámetro, insertos en una matriz limo-arenosa no compactada. En algunos cuadros se identificó en la base el horizonte A del paleosuelo propio de la terraza.

No se hallaron estructuras delimitando la periferia del dolmen. Tan sólo se documentó la desaparición de los cantos rodados, gradual en la zona este y abrupta al oeste. Y tampoco se encontraron evidencias directas de una eventual clausura, como ocurre en otros dólmenes próximos, en concreto en los de El Prado de la Nava y El Teriñuelo de Aldeavieja de Tormes (Benet *et al.* 1997: 453-454; Tejedor *et al.* 2017: 51).

## 5. CONJUNTOS ARQUEOLÓGICOS REGISTRADOS EN LA ERMITA

Las reutilizaciones y, sobre todo, las profanaciones que sufrió La Ermita de Galisancho a lo largo de su historia provocaron alteraciones importantes en la ubicación de los restos, pero, aparentemente, sin ocasionar variaciones notables en su composición, salvo quizás en la representación de objetos metálicos —piezas de oro en especial—, objetivo aparente de algunas rebuscas de época histórica.

El análisis de los teóricos ajuares registrados puede separarse en varios grandes conjuntos: industria lítica tallada, pulimentados líticos (Fig. 9), cerámica y elementos de adorno. Además de las piezas que, como veremos, se escapan de estos grupos, hay que dedicar atención específica a los materiales propios del mundo campaniforme, con una presencia muy destacada en el conjunto que analizamos.

La industria tallada en sílex se concentra en la cámara y sus alrededores. Son monturas geométricas —32 trapecios, 16 triángulos, a partes iguales isósceles y escalenos, más 3 segmentos— y puntas de flecha —119 con pedúnculo y/o aletas, 26 foliáceas, 23 romboidales, 8 de base convexa y 1 de base recta—. Lo mismo ocurre con los pulimentados —41 piezas completas y 5 fragmentos—: hachas, azuelas y un escoplo, de esquisto y calco-esquisto mayormente, pero también de corneana, anfífolita y gneis.

Algo más disperso, rebasando los límites de cámara y corredor, apareció el resto de la industria lítica tallada en sílex: 46 láminas retocadas, 59 sin retocar, 3 raspadores, 2 perforadores, 1 mi-



Figura 7. Túmulo de La Ermita: perfil norte de F5 y F6.

croburil, 1 trapecio sobre ápice triédrico, 7 lascas, 1 punta de alabarda y 1 raedera sobre punta de flecha. De cuarzo y cristal de roca se rescataron 14 prismas con retoques o macrohuellas de uso, otros 4 sin transformar, 8 fragmentos de prisma, 4 laminillas y 5 esquirlas. En parte de estas piezas las macrohuellas de uso o el lustre producido al cortar cereal acreditan que se trata de artefactos utilizados.

Además de los elementos tallados mencionados, se documentó —sobre todo en el nivel superior— industria macrolítica, posiblemente utilizada en el proceso de construcción del monumento. Se trata de 264 piezas repartidas de forma indiscriminada por todo el túmulo, casi todas en cuarcita y unas pocas en cuarzo: núcleos, lascas no retocadas y restos de talla.

Excluidos los campaniformes, se han identificado en el dolmen hasta 213 recipientes de cerámica, reconstruidos a partir de sus fragmentos (Fig. 10). Se ha podido dibujar la silueta de 67

escudillas, 16 cuencos semiesféricos, 7 carenados, 22 de cuerpo esférico, 10 de cuerpo globular, 7 vasos cilíndricos, 6 vasos cónicos y 7 bicónicos. De ellos, 21 estaban decorados con técnicas de pintura (4), incisión y/o impresión (11), a peine (3), con botones en relieve (2) y mediante cordón plástico (1). Los motivos básicos son frisos horizontales bajo el borde o sobre el hombro, trazos verticales, triángulos con el vértice hacia la base, aunque hay alguno no invertido, guirnalda y ondulaciones. Hay también algunos ejemplares con mamelones, asas y perforaciones de suspensión. Y mención aparte merece un vaso de carena baja con decoración incisa de tipo protocogotas, de espigas horizontales en el borde y hombro, y triángulos sobre la carena (Fig. 11).

Las capacidades estimadas en la vajilla descrita son: hasta 0,2 litros —aproximadamente un vaso de agua— el 12,30 %, de 0,2 a 0,5 litros el 18,03 %, de 0,5 a 1 litro el 23,77 %, de 1 a 2 el 19,67 %, de 2 a 5 el 15,57 %, de 5 a 10 el 5,74 %, y de 10 a 21 litros, la máxima medida, el 4,92 %.

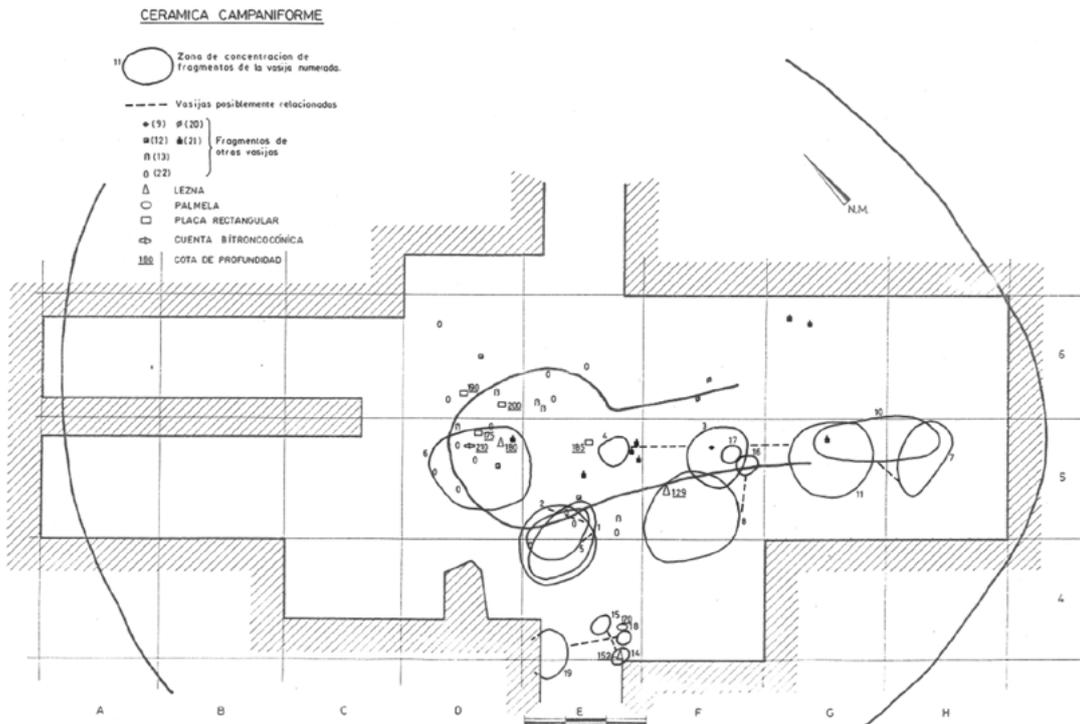


Figura 8. Dispersión campaniforme en el dolmen de Galisancho.

En este último rango se cuentan 6 ollas u orzas cuyos fragmentos aparecieron en los niveles I y II del antecorredor.

Los objetos de adorno (Fig. 12) constituyen a primera vista el grupo más nutrido del conjunto registrado. El 90 % de estos elementos, 2.435 cuentas y 7 colgantes, aparecieron también en torno al recinto cameral. Aunque en realidad podrían corresponder fácilmente a un número reducido de collares, los análisis petrográficos realizados nos han proporcionado valiosa información para un estudio de las áreas de captación de las materias primas utilizadas.

Producto de la interacción con áreas culturales lejanas resultan unos pocos elementos de carácter no utilitario, que se suelen interpretar como de carácter simbólico, incluso a veces como 'ídolos'. Se trata de 3 piezas halladas en la cámara: un cilindro pulimentado en roca metamórfica aún por identificar —de 26 cm de longitud, 7,6 cm de diámetro en el centro y 6,7 cm en ambos ex-

tremos—, hallado a  $-186$  cm, y dos fragmentos de placa de pizarra, una con tres perforaciones, a  $-188$  cm, y otra decorada con incisiones, a  $-166$  cm (Fig. 13).

Aparte de las copiosas series referenciadas, se registró la presencia de importantes conjuntos encuadrables en el acervo campaniforme que permiten suponer la existencia de seis o siete sepulturas, que aportaron materiales que guardan poca relación con los reconocidos en la cámara y en el corredor (Fig. 8 y 14):

- Se encontró una tríada de vasijas formada por cazuela, vaso y cuenco incisos hallados en la espalda de la losa del segmento meridional de la cámara abatida hacia el exterior, en las catas E4 —sectores g y h— y E5 —a y b—, en el nivel V a profundidades entre  $-170$  cm y  $-190$  cm. Unos treinta fragmentos de huesos humanos, correspondientes a extremidades, están relacionados con este grupo y el siguiente.

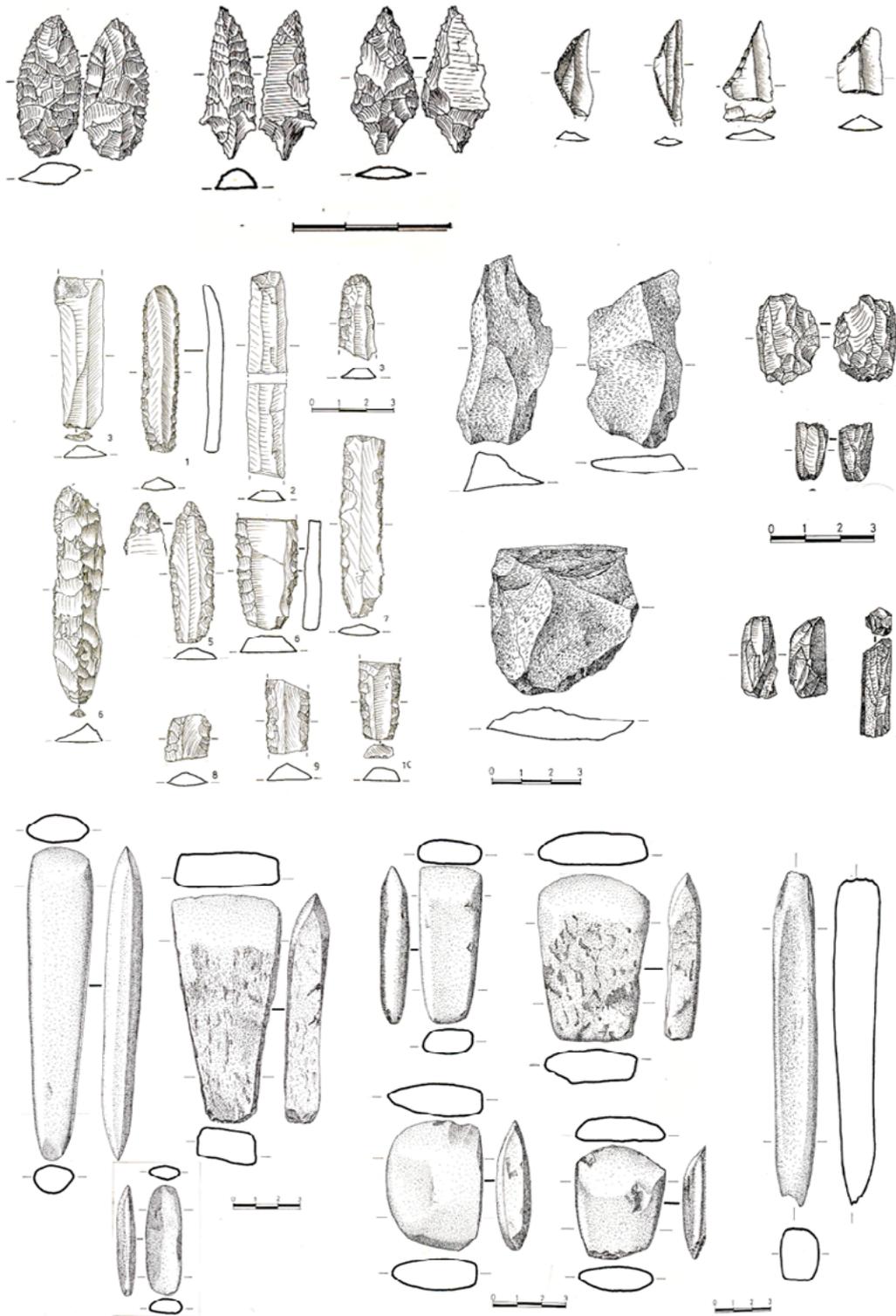


Figura 9. Dolmen de La Ermita. Industria lítica.

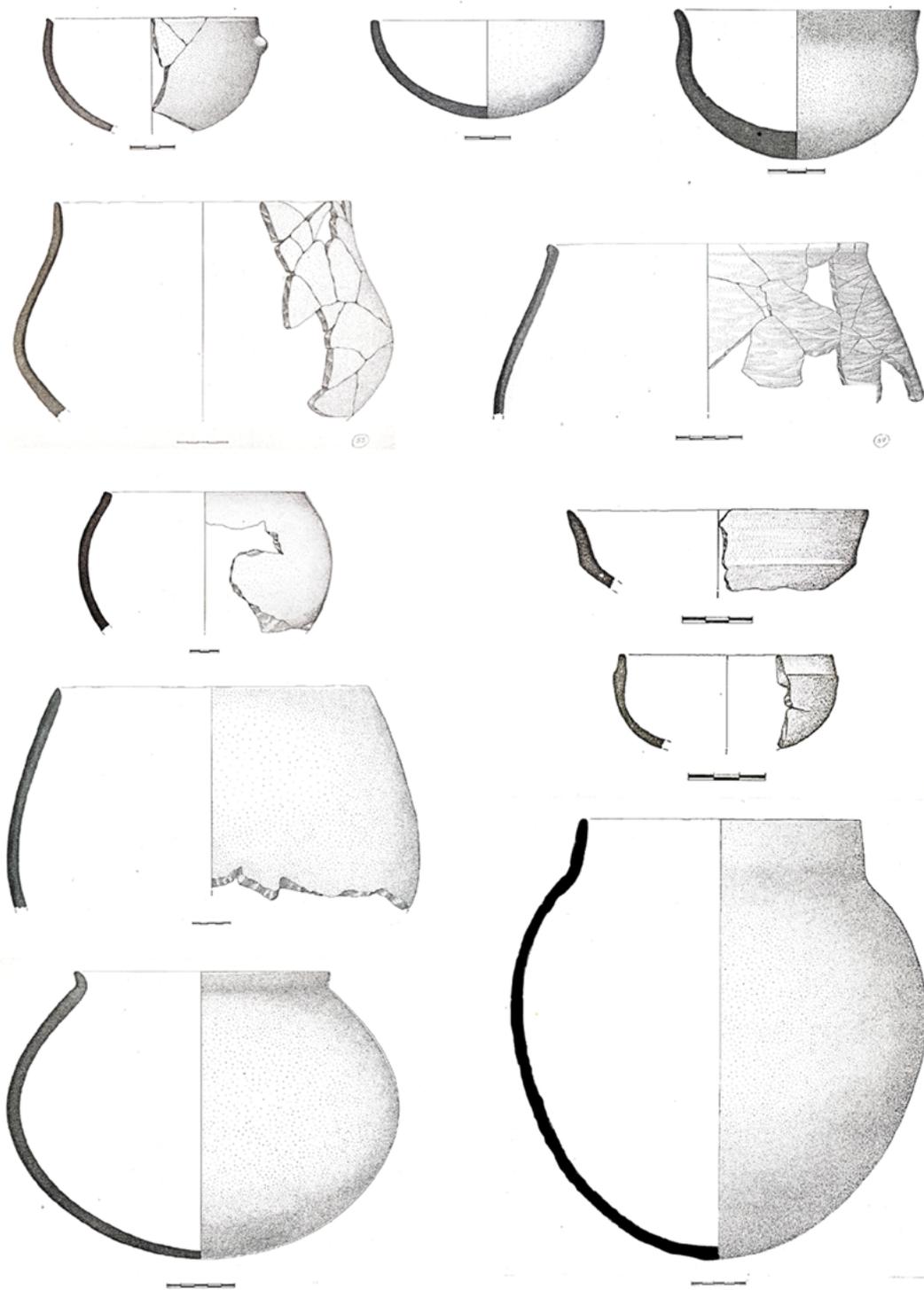


Figura 10. Dolmen de La Ermita. Cerámica lisa.

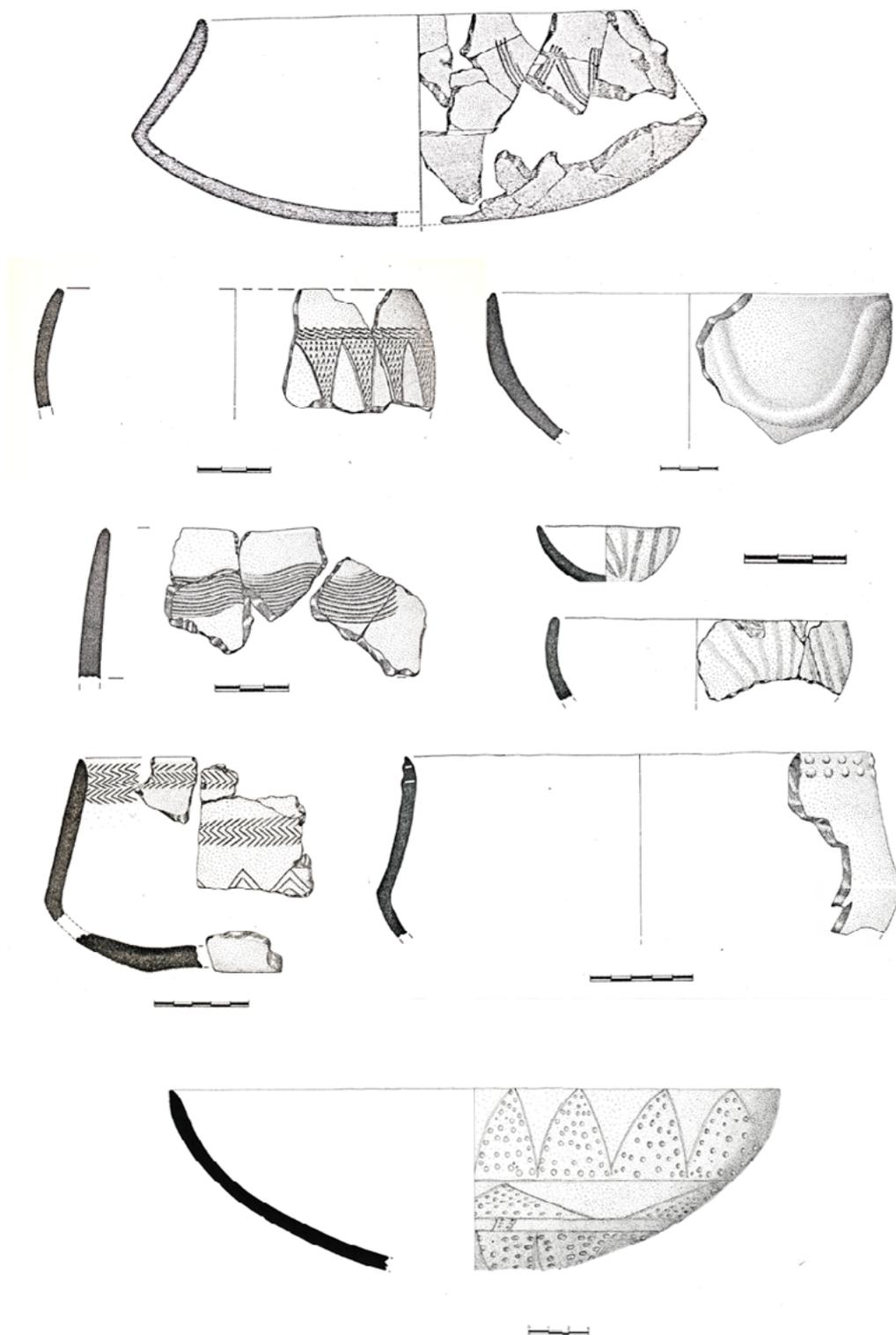


Figura 11. Dolmen de La Ermita. Cerámica decorada.

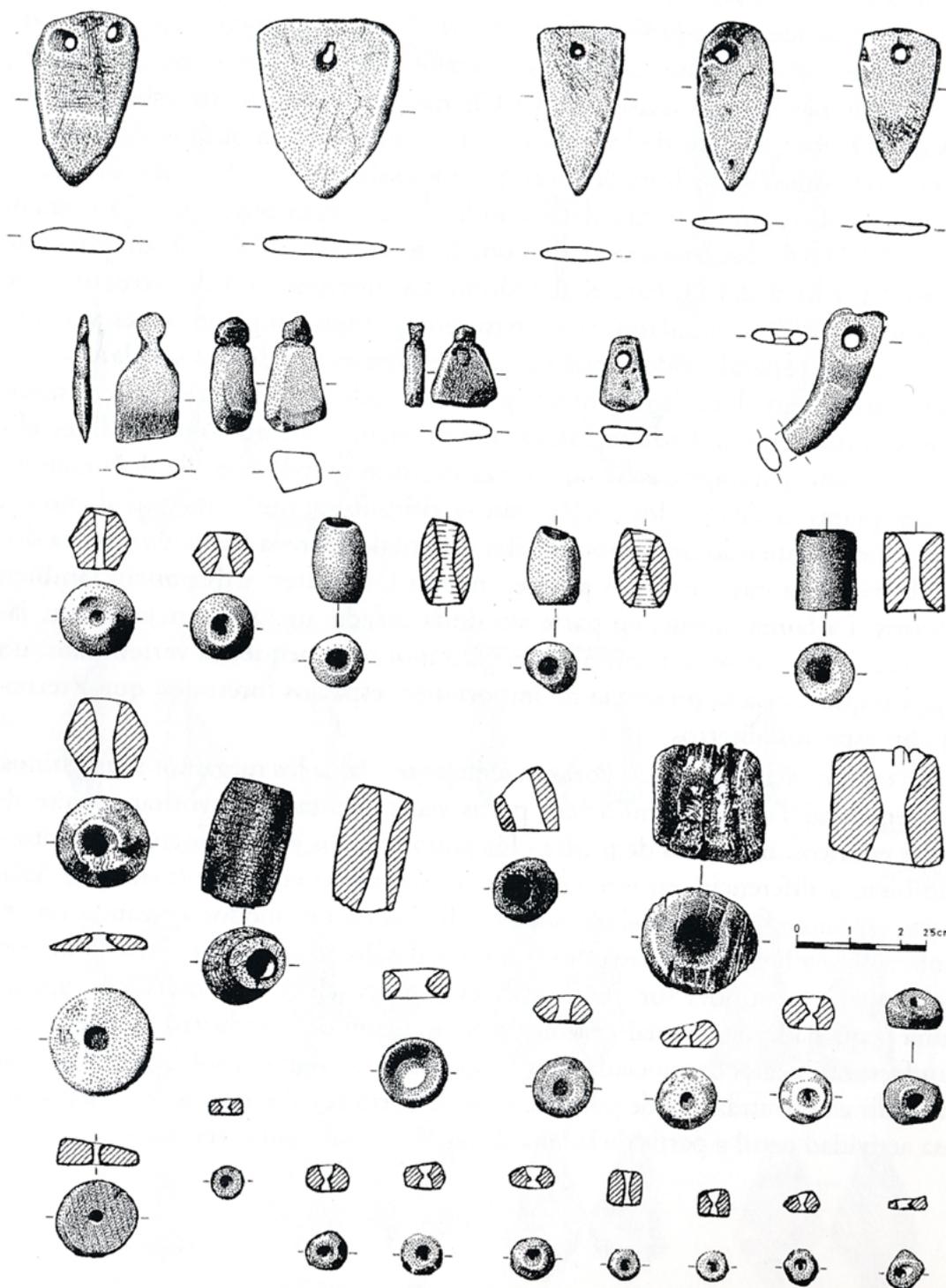


Figura 12. Dolmen de La Ermita. Colgantes y cuentas de collar.



Figura 13. Dolmen de La Ermita. Cilindro pulimentado y placas de pizarra.

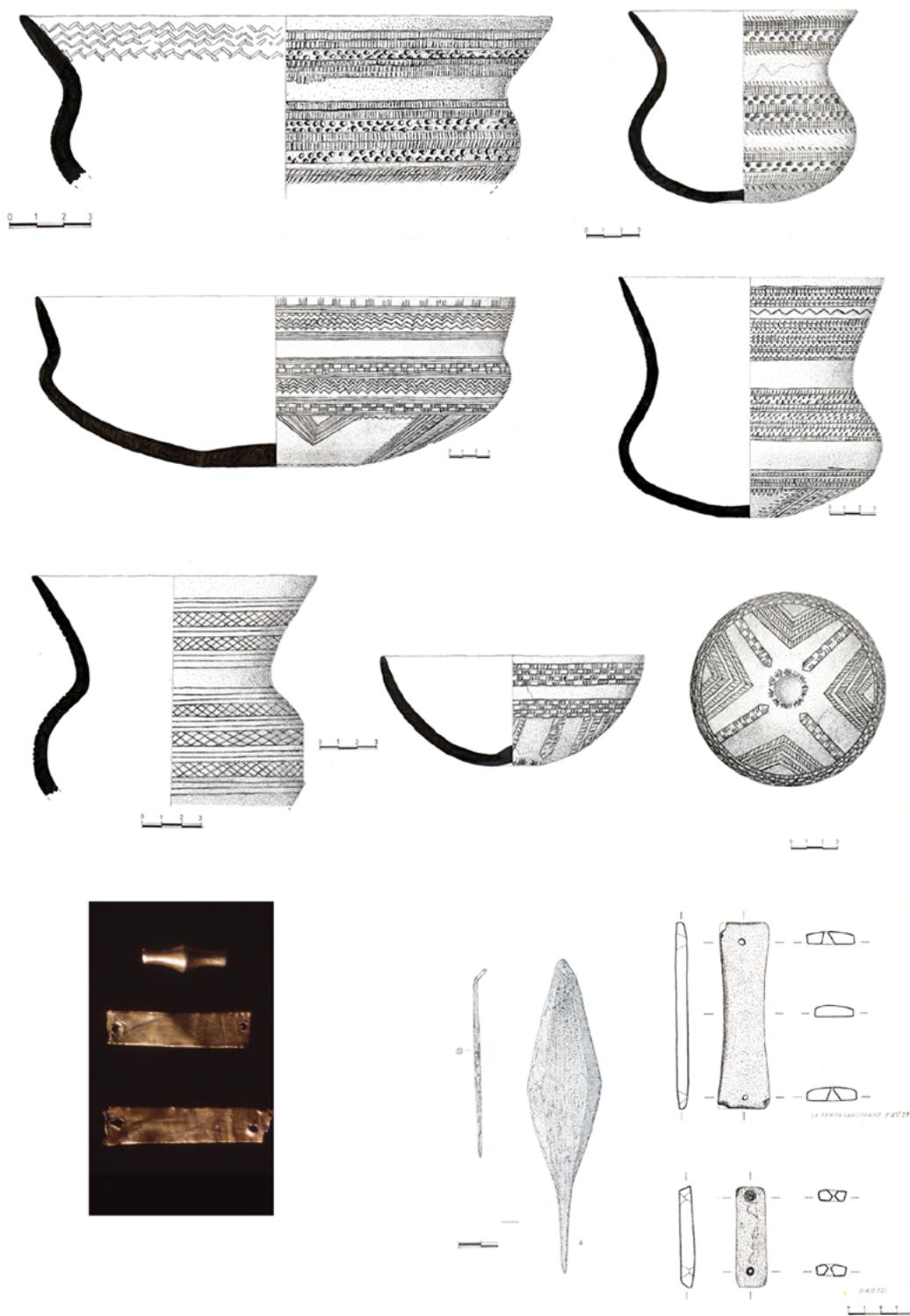


Figura 14. Dolmen de La Ermita. Repertorio campaniforme.

- En pleno túmulo, en el nivel IV de la cuadrícula E4 —sectores a y c—, aparecieron lo que parecen dos unidades independientes. Una de ellas, la del sector c, formada por un vaso y una cazuela —ambos lisos—, a profundidades que oscilan entre -140 cm y -170 cm. La segunda estaba constituida por un vaso y un cuenco incisos asociados a una punta Palmela y un brazal de arco. El cuenco contenía una lezna y un molar humano.
- En probable relación de causa con el desmontaje de unas losas de la pared sur del corredor, se hallaron 4 recipientes, dos vasos incisos y dos cazuelas, una incisa y otra con tres bandas pseudoexcisas. Seis fragmentos también de huesos de extremidades humanas se dispersaban en sus proximidades.
- En el área vestibular, entre el extremo de la pared sur del corredor y la periferia del túmulo, se exhumaron bajo dos losas, probablemente removidas, un vaso y un cuenco incisos, además de un cuenco con una banda pseudoexcisa. Asociados al primero y en torno a una mancha negruzca, aparecieron dos cráneos, además de 30 esquirlas de cráneo y un centenar de fragmentos óseos también humanos, todo cremado. No afectados por fuego se observaron 178 esquirlas de cráneo, varios molares y el peñasco de un hueso temporal. Pertenecían a dos individuos adultos (20-40 años), probablemente un varón y una mujer. Unas 60 esquirlas de cráneo y sobre 200 fragmentos óseos de extremidades correspondían a un individuo muy joven (7-9 años), sometido asimismo a cremación.
- A partir de varios fragmentos procedentes de espacios muy removidos en los niveles inferiores de la cámara, se pudieron reconstruir otros dos vasos, uno en las proximidades del pozo y el segundo en el umbral. En la zona de dispersión del primero se descubrieron una lezna de cobre, una laminita y

una cuenta bitroncocónica, ambas de oro, y 15 esquirlas y fragmentos de cráneo, costillas, vértebras y extremidades, que pueden corresponder al mismo individuo. La segunda vasija presenta tres bandas pseudoexcisas y quizás haya que relacionarla con el cuenco antes mencionado hallado en el vestíbulo.

El material intrusivo, claramente postdolménico, permitió constatar presencia o actividad de época romana. Estos restos, 25 fragmentos de baldosas y tégulas dispersos por la zona central del túmulo y a profundidades variadas, pudieron corresponder a una pequeña construcción, un tenado agrícola o un chozo, de cuyo tejado darían fe. Otros materiales destacados pertenecientes al mismo contexto son una olla de pasta negra de mediano tamaño, 9 fragmentos de *terra sigillata* tardía de mala calidad, 2 fragmentos de un cuenco de costillas de vidrio y el borde y el asa de una botella de este material. En la base de la cámara, en el nivel VII de D5, se registró un antoniniano de Claudio II (268-270), que puede constituir una referencia cronológica válida para el repertorio mencionado.

## 6. MARCO CRONOLÓGICO Y CULTURAL DE LA ERMITA DE GALISANCHO

Se han datado mediante termoluminiscencia tres muestras de arcillas vitrificadas por la acción del fuego, procedentes de los niveles compactados del túmulo:

Muestra	Datación
MAD-695	4698 ± 346 AP
MAD-707	4647 ± 523 AP
MAD-708	9119 ± 1295 AP

A causa de la escasa temperatura alcanzada al endurecer esa capa del túmulo, en la última de las muestras pudo producirse un borrado tan sólo parcial de la radiación original acumulada en el sedimento. Las otras dos dataciones, bastante próximas entre sí, situarían el momento de construcción del dolmen de Galisancho en el III milenio antes de la era.

Estas fechas son muy similares a dos determinaciones radiocarbónicas del cercano poblado calcolítico de la Viña de Esteban García obtenidas sobre restos óseos (Stuiver y Reimer 1993):

- **Beta-60885: 4120 ± 90.** 2 sigma: cal BP 4422-cal BP 4838 (100 %)
- **Beta-60886: 3979 ± 100.** 2 sigma: cal BP 4151-cal BP 4656 (90,082 %); cal BP 4664-cal BP 4720 (3,9385 %); cal BP 4752-cal BP 4815 (5,9795 %)

A pesar del amplio error estadístico de unas y otras, parecen indicar que Galisancho y la Viña de Esteban García podrían tener cronologías próximas. Así lo sugiere también el conjunto de materiales —excluyendo el campaniforme, que no existe en el poblado— que han proporcionado ambos yacimientos (Benet *et al.* 1997: 794-796).

Pertenecerían al ambiente calcolítico clásico meseteño —foliáceos, cerámicas a peine y pintadas, decoraciones de triángulos rellenos de puntos, etc.—, que se ha venido a denominar horizonte Las Pozas, que toma el nombre de los dos recintos de fosos, de dos y tres anillos, ubicados en Casaseca de las Chanas, en Zamora. La excavación de las zanjas en Las Pozas se fecha en el último tercio del IV milenio antes de la era, mientras que su colmatación tendría lugar en el primer cuarto del III milenio (Val Recio 1992; García García 2013). Ya habría que dar por amortizada, quizás, la denominación del horizonte, habida cuenta de que correspondería a una primera generación de este tipo de construcciones, también estructuras de anillos concéntricos; la segunda tendría lugar de lleno en la primera mitad del III milenio, magníficamente representada por el yacimiento vallisoletano de El Casetón de la Era (Delibes *et al.* 2016).

Al igual que la alabarda, las placas de pizarra y el cilindro pulimentado de Galisancho, su arquitectura se ha relacionado con el megalitismo del valle del Tajo a través de la Vía de la Plata (Delibes y Santonja 1986: 88, 145-146, 203-206; Martín Bravo y Galán Domingo 2000: 87; Villalobos 2013: 139). Paralelos bien conocidos son los dól-

menes de Azután y La Estrella, en Toledo (Bueno 1991), y, ya en Cáceres, el famoso túmulo de Gualperal (Leisner y Leisner 1960; Cerrillo-Cuenca *et al.* 2021) y el conjunto de la Dehesa Boyal, en el río Alagón, en el que se han excavado los monumentos de El Tremedal, Las Colmenas y La Gran Encina (Ruiz-Gálvez Prieto 2002). Todos ellos cuentan con anillos pericamerales, pero se diferencian de Galisancho en que están constituidos por ortostatos verticales que alcanzan dimensiones y alturas similares a los de la cámara, como también es el caso de Cubillejo de Lara (Osaba *et al.* 1971; Delibes y Rojo 1988).

Estructuras de anillos intratumulares semejantes es muy probable que existan también en los dólmenes salmantinos de Linejo, Terradillos, Aldeavieja de Tormes (Tejedor *et al.* 2017: 45) o Casillas de Flores (López Plaza *et al.* 2000: 274), pero lo cierto es que La Ermita es sin duda una construcción más estilizada y sofisticada, de la cual no se conoce parangón estricto alguno, quizás debido a la escasez de excavaciones tan intensas de los túmulos como la aquí realizada.

El análisis de rocas y minerales con las que están fabricados los artefactos y la arquitectura de La Ermita permite asegurar que el radio de captación de la mayor parte de las materias primas empleadas en construcción y en el conjunto mueble recuperado no fue extenso ni distante. Las que constituyen los ortostatos y las capas del túmulo —pizarra y otras rocas metamórficas, cuarzo, cuarcita y sedimento limo-arcilloso— aparecen en las inmediaciones, como mucho los cuarzos y granitoides hubieron de ser acarreados algunos kilómetros. En cuanto al contenido mueble, tan sólo el carbón mineral, la variscita y el sílex pudieron ser producto de un comercio a larga distancia, con el macizo asturiano, el centro de Portugal, o con los territorios calizos del centro de la cuenca del Duero o del Tajo. El oro y el cobre pueden ser estrictamente locales, así como las rocas empleadas en los artefactos pulimentados registrados. Los adornos de variscita han sido recientemente estudiados en el marco de una amplia investigación sobre la manufactura y la distribución de este mineral en la Meseta Norte (Villalobos

*et al.* 2018). Las 427 piezas de Galisancho han sido objeto de análisis tecnológico, tipológico y petrográfico mediante fluorescencia de rayos X. Se ha puesto de manifiesto que es el conjunto numéricamente más rico de la región y que casi con toda seguridad proceden todas ellas de las minas de la comarca zamorana de Aliste. Se apuesta por su cronología calcolítica (*ibidem*: 67) y su distribución se debería a intercambios entre grupos campesinos del área comprendida por las actuales provincias de Ávila, Salamanca, Segovia, Valladolid y Zamora.

La presencia campaniforme en Galisancho la hemos estudiado con anterioridad (Delibes y Santonja 1987; Santonja 1997; Benet *et al.* 1997) y no nos extenderemos mucho sobre ella. Destaca la ausencia de ejemplares marítimos, que sí han aparecido en megalitos próximos: La Veguilla, El Prado de la Nava y los Teriñuelos de Aldeavieja y Salvatierra. Los recipientes de La Ermita son vasos, cazuelas y cuencos, bien lisos o bien incisos e inciso-impresos de estilo Ciempozuelos, además de una cazuelita con umbo y carena alta con decoración puntillada geométrica. A ellos hay que sumar una punta Palmela, un punzón y una lezna de cobre, y cuatro láminas y una cuenta bitruncónica de oro, esta última con ciertas reservas, dada su frecuente aparición en contextos precampaniformes (Delibes y Santonja 1986: 179-180). Sin entrar a comentar de forma pormenorizada la infinidad de dataciones numéricas existentes relativas al campaniforme peninsular, nos limitamos aquí a indicar que, *grosso modo*, las variantes regionales como Ciempozuelos se fechan en el último tercio del III milenio y comienzos del II cal BC (Garrido Pena 2014: 118). Es importante insistir en la distribución en planta de los ajuares campaniformes de La Ermita, completamente excéntrica en relación con la configuración arquitectónica del monumento, tanto en altura como espacialmente, al aparecer en niveles medios y superiores, desbordar los límites de cámara y corredor, y asociarse a remociones de losas y ortostatos, lo que indica que los depósitos se efectuaron de acuerdo con un sistema ritual y conceptual netamente diferenciado de aquel sobre el que descansa la construcción. Esta evidencia nos llevó ya en 1997 a poner en cuestión las posi-

ciones que defendían que el bagaje campaniforme se incorporaba, sin más, al elenco cultural de unas sociedades para las cuales su arribada no provocó tanto una ruptura cuanto tampoco transformaciones notables (Benet *et al.* 1997: 460).

Otro aspecto a considerar es que prácticamente la totalidad de los restos humanos hallados en el dolmen pueden relacionarse de un modo u otro con los depósitos campaniformes; de hecho, constituyen la única práctica funeraria documentada con certeza. Es un hecho largamente discutido la notable ausencia de huesos en los dólmenes charros en comparación con los nutridos calavernarios que presentan los restantes focos megalíticos castellano-leoneses (Delibes 2010). Una explicación tópicca es que la extrema acidez de los suelos ha imposibilitado su conservación, pero lo cierto es que en Galisancho se han realizado análisis de fosfatos que resultaron negativos en aquellas muestras procedentes de la cámara, frente a otras con cantidades significativas asociadas a los enterramientos campaniformes. Por otro lado, en el yacimiento de la Viña de Esteban García, situado en una posición geomorfológica similar a la de La Ermita, una terraza baja del Tormes, los restos óseos se contaron por millares y apareció un cráneo humano.

Ya hemos apuntado con anterioridad la posibilidad de que La Ermita no hubiese sido tanto un lugar de enterramiento cuanto un cenotafio para honrar a los ancestros; una construcción que requirió un gran esfuerzo —de extracción, acopio y transformación—, estimado en 18.000 horas/persona, que hubo de precisar una dirección vigorosa que, además de diseñarla, dividiese y coordinara el trabajo (Santonja 1997: 72-74). Reforzados por el descubrimiento de fórmulas estrictamente funerarias y contemporáneas de naturaleza muy diferente, como la fosa de El Tomillar en Bercial de Zapardiel (Fabián García 1995), nos parece muy atractiva la idea de considerar el dolmen de Galisancho como un espacio estrictamente cultural construido a lo largo de la primera mitad del III milenio a. C. En una época en la que se desarrollan los grandes crómlech precederos de la cuenca sedimentaria, la especialización y la jerarquización

habrían contribuido a separar los lugares de descanso de los sitios de rito y celebración. En estos tendría lugar la comunicación cíclica entre los vivos y los antepasados, y el culto propiciatorio a la naturaleza. Una construcción, orientada a un determinado nacimiento solar (Hoskin 2009), donde están representadas por las distintas ofrendas — que no ajuares — todas las actividades que tienen lugar en el seno de una sociedad agrícola: la guerra y la caza, la agricultura, la construcción y transformación de materias primas, la recolección, el almacenamiento y el consumo, el ornato personal o la religiosidad.

Y sólo sería utilizado como sepultura en el calcolítico campaniforme, de forma excéntrica y ajena a las disposiciones arquitectónicas del monumento, como modo de legitimación de la implantación de una nueva ideología, representada en un equipamiento material que en la península ibérica acompaña ocasionalmente a individuos con rasgos genéticos heredados de pueblos esteparios, lo que ocurre más frecuentemente en Europa septentrional (Olalde *et al.* 2018; Brunel *et al.* 2020). El cuenco con decoración protocogotas sugiere que es una fórmula que habría podido tener una tímida continuidad en la Edad del Bronce (Santonja 1987: 208; Fabián García 1997: 107-112; Delibes 2004: 215-217).

## AGRADECIMIENTOS

De justicia es mencionar a quienes, en plena juventud, nos acompañaron en aquella singladura bajo un sol de justicia, profesores, alumnos, compañeros y vecinos de la localidad: Julia Abad, Enrique Abascal, Juan Carlos Aguilar, Juan Álvarez-Guerra, Javier Arias, Ana María Arranz, Enrique Baquedano, Pilar Barahona, María de los Ángeles Castellano, Belén Córdoba, Esperanza Dúcar, Josefa Enamorado, María José Frades, Luisa García, Teresa Gómez, Vicente Gómez, Fernando Gutiérrez, Rosa Leira, Otelia Lesmes, María del Carmen Martín, Santiago Martín, Javier Rodríguez, Jesús Rodríguez, José María Rodríguez, Inmaculada Rus, Mercedes Sánchez y Jorge Soler. Y, ya en el recuerdo, a Ignacio Belda, por encender la chispa.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias González, L. 1987: “Contribución al estudio del fenómeno megalítico en el occidente de la Meseta norte: El dolmen de ‘El Torrejón’ (Villarmayor, Salamanca)”. En: *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología*: 399-406. Zaragoza.
- Benet, N. 1985: “La cerámica pintada del dolmen de La Veguilla (Salamanca)”. En: *XVI Congreso Nacional de Arqueología*: 177-186. Logroño
- Benet, N.; Pérez Martín, R. y Santonja, M. 1997: “Evidencias campaniformes en el valle medio del Tormes”. *II Congreso de Arqueología Peninsular (Zamora 1996)* II: 449-470. Zamora.
- Brunel, S.; Bennett, E. A.; Cardin, L.; Garraud, D.; Barrand Hemam, H.; Beylier, A.... y Pruvost, M. 2020: “Ancient genomes from present-day France unveil 7,000 years of its demographic history”. *PNAS*, 117(23). En: <https://www.pnas.org> by 80.29.228.74 (última consulta 12/08/2022).
- Bueno, P. 1991: *Megalitos en la Meseta Sur. Los dólmenes de Azután y La Estrella (Toledo)*. Excavaciones Arqueológicas en España 159. Madrid.
- Cerrillo-Cuenca, E.; Sanjosé Blasco, J. J.; Bueno-Ramírez, P.; Pérez-Álvarez, J. A.; Balbín Behrmann, R. y Sánchez-Fernández, M. 2021: “Emergent heritage: the digital conservation of archaeological sites in reservoirs and the case of the Dolmen de Guadalperal (Spain)”. *Heritage Science*, 9: 114. <https://doi.org/10.1186/s40494-021-00590-5>.
- Corrochano, A.; Carballeira, J.; Pol, C. y Corrales, I. 1983: “Los sistemas deposicionales terciarios de la depresión de Peñaranda-Alba y sus relaciones con la fracturación”. *Studia Geológica Salmanticensia*, XIX: 187-199.
- Delibes, G. 2004: “La impronta Cogotas I en los dólmenes del occidente de la cuenca del Duero o el mensaje megalítico renovado”. *Mainake*, XXVI: 211-231.
- Delibes, G. 2010: “La investigación de las sepulturas colectivas monumentales del IV milenio a. C. en la submeseta norte española. Horizonte 2007”. *Munibe*. Suplemento 32: 12-56.

- Delibes, G.; Benet, N.; Pérez Martín, R. y Zapatero, P. 1997: "De la tumba dolménica como referente territorial al poblado estable. Notas sobre el hábitat y las formas de vida de las comunidades megalíticas de la Submeseta Norte". En: *Actas del Coloquio Internacional "O Neolítico Atlántico e as orixes do megalitismo"* (Santiago de Compostela 1997): 779-808. Santiago de Compostela.
- Delibes, G.; Crespo, M. y Rodríguez Marcos, J. A. 2016: "Anatomía de un recinto de fosos calcolítico del valle medio del Duero: el Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid)". En: *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. Serie de Trabajos Varios 119: 387-401. Museo de Prehistoria de Valencia. Valencia.
- Delibes, G. y Rojo, M. 1988: "De nuevo el sepulcro de Cubillejo de Lara: en torno al origen del foco megalítico del oriente de la Meseta". *BSAA*: 5-23.
- Delibes, G. y Santonja, M. 1986: *El fenómeno megalítico en la provincia de Salamanca*. Ediciones de la Diputación de Salamanca. Salamanca.
- Delibes, G. y Santonja, M. 1987: "Sobre la supuesta dualidad Megalitismo/Campaniforme en la Meseta Superior Española". *Bell Beakers of the Western Mediterranean*, I: 173-206. Oxford.
- Díaz-Guardamino Uribe, M. 1997a: "Los túmulos del Guijo de la Navas (Villarmayor, Salamanca): Una aportación al estudio del megalitismo salmantino". En: *Actas del XXIV Congreso Nacional de Arqueología (Cartagena, 28-31 de octubre de 1997). Volumen II*: 123-130. Murcia.
- Díaz-Guardamino Uribe, M. 1997b: "El grupo megalítico de Villarmayor (Salamanca). Contribución al estudio del megalitismo del occidente de la Meseta Norte". *Complutum*, 8: 39-56.
- Fabián García, J. F. 1995: *El aspecto funerario durante el Calcolítico y los inicios de la Edad del Cobre en la Meseta Norte*. Acta Salmanticensis 93. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- Fabián García, J. F. 1997: *El dolmen del Prado de las Cruces (Bernuy-Salineru, Ávila)*. Memorias de Arqueología en Castilla y León 5. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- García, M. 2013: "Las Pozas (Casaseca de las Chanas, Zamora): dos nuevos recintos de fosos calcolíticos en el Valle del Duero". *Trabajos de Prehistoria*, 70(1): 177-184.
- Garrido Pena, R. 2014: "El Campaniforme en la Península Ibérica". En: M. Almagro (ed.), *Protohistoria de la Península Ibérica: del Neolítico a la romanización*: 112-124. Universidad de Burgos. Burgos.
- Hoskin, M. 2009: "Orientations of dolmens of Western Europe". *Complutum*, 20(2): 165-175.
- Leisner, V. y Leisner, G. 1960: "El Guadalperal". *Madrid Mitteilungen*, 1: 21-73.
- López Plaza, S. 1982: *Aspectos arquitectónicos de los sepulcros megalíticos de las provincias de Salamanca y Zamora*. Ediciones Universidad de Salamanca. Salamanca.
- López Plaza, S.; Salvador Mateos, R. y Luis Francisco, J. 2000: "Megalitismo y vías naturales de comunicación en el SO salmantino". En: *3 Congreso de Arqueología Peninsular, Vila Real, Portugal*. Vol. 3: 271-286. Porto.
- Martín Bravo, A. M. y Galán Domingo, E. 2000: "Megalitismo y paisaje en la cuenca extremeña del Tajo". *Extremadura Arqueológica*, VIII: 81-94.
- Martín-Serrano García, A.; Monteserín López, V. (coord.); Díez Balda, M. A.; Bellido Mulas, F.; García-Casquero, J. L.; Martín-Serrano García, J. J. y Santiesteban Navarro, J. L. 1991: *Mapa Geológico de España a escala 1:50 000, n.º 503 Las Veguillas*. 2.ª Serie. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Martín-Serrano García, A.; Monteserín López, V. (coord.); Martín-Serrano García, A.; Mediavilla López, R.; Monteserín López, V.; Díez Balda, M. A.; Bellido Mulas, F.; García-Casquero, J. L.; Robles Casas, R. 1991: *Mapa Geológico de España a escala 1:50 000, n.º 504 Guijuelo*. 2.ª Serie. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Masachs Alavedra, V. 1948: *El régimen de los ríos peninsulares*. C.S.I.C. Instituto Lucas Mallada. Madrid.
- Morán Bardón, C. 1919: *Observaciones acerca de Arqueología y Prehistoria de la región salmantina*. Imp. de Calatrava. Salamanca.

- Morán Bardón, C. 1926: "Prehistoria de Salamanca". En: *O Instituto* vol. 73. Imprenta de la Universidad. Coimbra.
- Morán Bardón, C. 1931: "Excavaciones en los dólmenes de Salamanca". *MemJSEA*, 113. Madrid.
- Morán Bardón, C. 1935: "Excavaciones en dólmenes de Salamanca y Zamora". *Junta Superior del Tesoro Artístico*. Memoria 135. Madrid.
- Morán Bardón, C. 1939: "Los dólmenes de Salamanca". *Las Ciencias*, año IV, 4. Madrid.
- Morán Bardón, C. 1945: "Primeras manifestaciones de la cultura salmantina". *Boletín de la Biblioteca Menéndez Pelayo*, XXI: 152.
- Morán Bardón, C. 1946: "Reseña Histórico-Artística de la provincia de Salamanca" *Acta Salmanticensis*, tomo II (1). Filosofía y Letras. Salamanca.
- Olalde, I.; Brace, S.; Allentoft, M. E.; Armit, I.; Kristiansen, K.; Booth, T.... y Reich, D. 2018: "The Beaker phenomenon and the genomic transformation of northwest Europe". *Nature*, 555: 190-196 (2018). <https://doi.org/10.1038/nature25738>.
- Osaba, B.; Abásolo, J. A.; Uribarri, J. L. y Liz, C. 1971: "El dolmen de Cubillejo de Lara de los Infantes (Burgos)". *Noticiero Arqueológico Hispánico*, XV: 109-123.
- Pérez González, A.; Elizaga, E. (coord.); Vargas, I.; Peón, A.; García de Figuerola, L. C. y Franco, P. 1979: *Mapa Geológico de España a escala 1:50 000, n.º 504 Alba de Tormes*. Instituto Geológico y Minero de España. Madrid.
- Ruiz-Gálvez Prieto, M. 2002: "El conjunto dolménico de la Dehesa Boyal de Montehermoso". En: *El megalitismo en Extremadura. Homenaje a Elías Diéguez Luengo. Extremadura Arqueológica*. VIII: 35-80.
- Santonja, M. (1983-84): "El fenómeno megalítico en el S.O. de la región del Duero". En: *Actas del Coloquio Serpa Pinto, Portugalia, Nova Serie 4-5*: 53-66. Porto.
- Santonja, M. 1987: "Anotaciones en torno al megalitismo del occidente de la Meseta (Salamanca y Zamora)". En: *El megalitismo en la Península Ibérica*: 199-210. Ministerio de Cultura. Madrid.
- Santonja, M. 1997: "Los tiempos prehistóricos". En: *Historia de Salamanca Vol I. Prehistoria y Edad Antigua*: 17-122. Centro de Estudios Salmantinos. Salamanca.
- Santonja, M.; Benet, N., Frades, M. J. y García Martín, J. 1996: "El dolmen de 'El Teriñuelo' (Salvatierra de Tormes). Actualización del inventario dolménico salmantino". *Salamanca. Revista de Estudios*, 37: 13-28.
- Santonja, M.; Cerrillo, J.; Fabian, J. F.; Fernandez Moyano, A. y Garcia y Morales, M. 1984: "El túmulo megalítico de El Turrión (Navamorales). Observaciones sobre la extensión del megalitismo en el Sur de Salamanca". *Salamanca. Revista de Estudios*, 13: 109-117.
- Soler Díaz, J. A. 1991: "La industria lítica del dolmen de La Veguilla (Salamanca). Bases para el establecimiento de un modelo de estudio de las industrias líticas en yacimientos megalíticos". *BSAA*, 57: 9-52.
- Stuiver, M. y Reimer, P. J. 1993: "CALIB rev. 8". *Radiocarbon*, 35: 215-230.
- Tejedor, C.; Rojo, M.; Garrido Pena, R.; García-Martínez de Lagrán, I. y Lázaro, A. 2017: "Biografía de un monumento megalítico: fases de uso y clausura en el dolmen de El Teriñuelo (Aldeavieja de Tormes, Salamanca)". *Zephyrus*, LXXIX: 39-61.
- Val Recio, J. del 1992: "El yacimiento calcolítico precampaniforme de Las Pozas en Casaseca de las Chanas, Zamora". *BSAA*, LVIII: 47-63.
- Villalobos, R. 2013: "Artefactos singulares de filiación meridional en el calcolítico de la meseta norte española: un vaso calcáreo procedente de El Fonsario (Villafáfila, Zamora)". *Zephyrus*, LXXI, enero-junio 2013: 131-148.
- Villalobos García, R.; Odriozola, C. P.; Delibes de Castro, G.; Santonja Gómez, M.; Pérez Martín, R.; Benet Jordana, N.... y Zapatero Magdaleno, P. 2018: "Cadena operativa y análisis técnico-tipológico de los adornos prehistóricos de variscita del centro-sur-occidente de la Meseta Norte Española. Historia de una tradición artesanal". *Complutum*, 29(1): 59-78. <https://doi.org/10.5209/CMPL.62395>.

# Fechas radiocarbónicas para el estudio del origen de la cultura celtibérica

*The radiocarbon dates in the study of origins of Celtiberian Culture*

María Luisa Cerdeño\* y Teresa Sagardoy\*\*

## RESUMEN

La investigación sobre los orígenes de la entidad cultural celtibérica ha avanzado mucho en las últimas décadas, a partir del descubrimiento de nuevos yacimientos y de la revisión de otros antiguos y de las viejas colecciones. Las dataciones radiocarbónicas han sido herramientas metodológicas que han contribuido a ello porque han servido para corroborar la antigüedad de algunos contextos, jalonar la evolución del proceso y demostrar que las culturas prerromanas, que se conocían mejor en sus últimas fases, tuvieron un largo proceso de formación que se remonta hasta las últimas fases del Bronce Final.

**Palabras clave:** Celtiberia; Bronce Final; Primera Edad del Hierro; Cronología absoluta.

## ABSTRACT

*The research regarding the origin of the Celtiberian Culture has come a long way during past years. This review has been started with the new archaeological sites, as well as from the reviews of the older ones, and also from the old collections. One of the methodological tools for this has been the radiocarbon dating, because it has confirmed the old age of some archaeological contexts, and also the evolution of the cultural process. This technic has also demonstrated that the pre-roman people had a long historic evolution, that started in the late moments of Late Bronze Age.*

**Key words:** Celtiberian Culture; Late Bronze Age; Early Iron Age; Absolute chronology.

---

\* Dpto. de Prehistoria (Jubilada). Universidad Complutense de Madrid. [mluisac@ucm.es](mailto:mluisac@ucm.es).

\*\* Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. [tsagardoy@jccm.es](mailto:tsagardoy@jccm.es)

## 1. INTRODUCCIÓN

En este volumen, dedicado a la memoria de nuestro inolvidable amigo y compañero Gerardo Vega, queremos resaltar la importancia que tuvieron las fechas radiocarbónicas obtenidas en algunos yacimientos protohistóricos, en cuyo análisis y valoración participó con nosotras de manera eficaz. Todas las dataciones que vamos a comentar se publicaron en su momento de manera individualizada, pero esta es una ocasión para subrayar específicamente el valor que aquellos datos tuvieron en los estudios de la Edad del Hierro meseteña y sus prolegómenos del Bronce Final, en definitiva, en el esclarecimiento del propio proceso de formación de las entidades culturales prerromanas.

Quizás sorprenda que hablemos aquí de una época tan alejada de la especialidad de nuestro colega, el Paleolítico medio, su metodología y sus industrias, pero es sabido que Gerardo también controlaba muchos aspectos técnicos, imprescindibles para consolidar una buena base de datos sobre la que apoyar nuestras interpretaciones. Uno de ellos era la estadística, tan necesaria a la hora de valorar las fechas absolutas que los laboratorios proporcionan a los arqueólogos y que, en ocasiones, no están debidamente interpretadas, situación ante la que vertía sus incisivas palabras, antes de prestarnos su ayuda incondicional: "...las dataciones radiocarbónicas realizadas en contextos arqueológicos de la Protohistoria final tienen mucho de superfluo, porque las fechas obtenidas, o sólo sirven para confirmar la cronología estimada por métodos arqueográficos tradicionales (paralelos en el repertorio ergológico o inferencias históricas directas basadas en la presencia de elementos materiales tales como monedas o cerámicas importadas), o directamente se desechan sin contemplaciones como 'anómalas'. Su utilidad en este tipo de investigaciones es, por tanto, muy escasa y su teoriedad, nula" (Vega 2007: 183).

Estábamos bastante de acuerdo con él cuando, desde hacía años, insistíamos en la necesidad de reflexionar sobre las certezas de las fechas radiocarbónicas y sobre la validez o no de los argumentos

con los que a veces se rechazaban: porque eran escasas, porque superaban las cronologías aceptadas con criterios meramente arqueológicos, o bien porque no encajaban en el criterio predeterminado con el que se afrontaba un proyecto, pues era norma común adaptar las fechas absolutas a la cronología arqueológica y nunca al revés. Dicha norma, antes generalizada, aunque no escrita, podría aceptarse si la cronología previamente propuesta para un determinado conjunto arqueológico fuese suficientemente sólida y no apoyada en paralelos tipológicos poco solventes que nos introducían en un círculo vicioso en el que una teoría se basaba en unos datos poco contextualizados, los próximos en dicha teoría y así sucesivamente (Cerdeño 1986-87: 113).

Afortunadamente, aquellos presupuestos están hoy superados y ya no se utilizan, y comparan fechas unas veces convencionales y otras calibradas, y la obtención de dataciones radiocarbónicas se considera imprescindible para ordenar con mayor solvencia los procesos históricos. Compartimos que el uso de las dataciones absolutas es efectivo si se parte de presupuestos claros, sabemos para qué son necesarias las fechas, qué tipo de muestras son la adecuadas, qué tratamiento es el idóneo y cómo se interpretan (Quirós 2009: 317), aceptando que disponer de un referente temporal adecuado es fundamental para ordenar los datos disponibles y para comprender los acontecimientos que los generaron (Castro y Micó 1995). De hecho, en los últimos años se están realizando revisiones cronológicas de todos los periodos que estudiamos, tanto en Europa como en la Península, demostrándose la necesidad de disponer de amplias series de dataciones y considerando esta herramienta metodológica como indispensable (por ej., De Mulder *et al.* 2012: 399; López-Cachero 2007: 103; Belarte *et al.* 2013; Capuzzo y López Cachero 2016: 193).

El proceso cultural que ahora nos interesa es el celtibérico, mejor conocido durante décadas en sus fases finales por sus contactos directos, a partir del siglo IV a. C. y, sobre todo, del III a. C., con las culturas mediterráneas, aunque siempre sostuvimos que era necesario averiguar cuál había sido su trayectoria histórica y, en definitiva, hasta donde

podíamos retroceder en el tiempo siguiendo sus vestigios para entender mejor sus orígenes y su desarrollo histórico. Pronto percibimos que hubo un largo proceso de formación de los pueblos prerromanos en el que intervinieron muchos factores y diferentes influencias, que se remontan hasta finales de la Edad del Bronce, en el tránsito entre el II y I milenio antes de la era, época de hallazgos menos brillantes y, seguramente por ello, menos atendida por la investigación.

Cuando hace tiempo revisamos materiales de las viejas colecciones depositadas en el Museo Arqueológico Nacional, ya percibimos la presencia de objetos que tipológicamente eran anteriores a las cronologías que oficialmente situaban esos yacimientos a partir del siglo IV a. C. o, como mucho, a mediados del V a. C. Ante eso, y como esos siglos nos parecían un tope poco creíble, decidimos enfocar nuestros trabajos a la búsqueda de nuevos sitios que proporcionaran información contextualizada para avanzar con más rigor en la investigación. Tratábamos de encontrar contextos intactos con estratigrafías que los respaldaran y/o fechas absolutas que aseguraran las cronologías una y otra vez repetidas. Esta decisión también fue adoptada por otros estudiosos y ha contribuido a ampliar notablemente las fuentes de información arqueológica sobre esta cultura. Este objetivo era importante porque las interpretaciones sobre el mundo celtibérico estaban basadas en los textos clásicos y en una arqueología ya centenaria que, aun siendo fuentes valiosísimas, habían propiciado la construcción de estereotipos poco contrastados.

Entre la nueva información que queríamos buscar, también incluíamos las dataciones absolutas, al principio sobre muestras de carbón y, más adelante, sobre huesos cremados, cuyo análisis era posible y más preciso (por ej. Lauting y Brindley 1999) y abría la posibilidad de obtener dataciones fiables en fases culturales durante las que se había practicado este rito funerario, ofreciendo la posibilidad de saber el momento de la cremación y evitando así algunos problemas metodológicos planteados con las muestras de carbón (De Mulder *et al.* 2012: 393).

Siguiendo nuestra propia trayectoria, como ampliaremos a continuación, y abandonada la infructuosa búsqueda de la necrópolis de Valdenovillos, las primeras novedades respecto a los esquemas entonces preestablecidos las proporcionó la excavación de la necrópolis de Sigüenza, corroboradas después en la Molina-Chera, en los castros de La Coronilla y El Ceremeño y, sobre todo, la necrópolis de Herrería, así como los hábitats de Pico Buitre o Fuente Estaca, todos ellos yacimientos en la provincia de Guadalajara. A ellos podemos añadir las necrópolis de El Inchidero y San Pedro de Oncala en Soria, algunos sitios levantinos como el Pic dels Corbs o la necrópolis de Sant Joaquim, más todos los yacimientos del Bajo Aragón, Cataluña y la Francia meridional, con los cuales mantienen cercanos paralelos.

## 2. LOS YACIMIENTOS MÁS RELEVANTES

Vamos a iniciar este breve recorrido temporal partiendo desde lo más reciente hacia atrás, porque es el orden en que fuimos descubriendo que la historia de los celtiberos había sido más larga de lo que antes se pensaba y porque poco a poco fuimos comprendiendo que, para entender adecuadamente las culturas de la Edad del Hierro, no se podían ignorar las etapas previas, dado que fue en ellas cuando se perfilaron los rasgos culturales que se generalizaron y pervivieron a lo largo de varios siglos, fueron su precedente inmediato y muestran una relación directa entre unos acontecimientos y los inmediatamente posteriores.

Hoy en día y basándonos en la sucesión de ocupaciones relacionables entre unos y otros yacimientos, estudiados en épocas más modernas, puede documentarse con bastante detalle una secuencia cultural ininterrumpida a lo largo de varios siglos. La tipología de diferentes estructuras funerarias, ritos o materiales bien estratificados, junto a fechas radiocarbónicas, permite situar el inicio de la cultura celtibérica en el siglo VIII cal AC, es decir, en los inicios de la Primera Edad del Hierro, ya con todos los elementos que se aceptan para definirla.

## 2. 1. La Primera Edad del Hierro

Fue la primera fase cultural que identificamos, en la que ya estaban presentes la mayoría de las características materiales que definen tradicionalmente a los celtíberos, con asentamientos humanos permanentes y sólidos y necrópolis perfectamente organizadas, que se mantuvieron durante los siglos siguientes.

Como decíamos al principio, la primeras novedades las proporcionó la necrópolis de Sigüenza que, a pesar de haber sido expoliada en un principio, conservaba dos fases de utilización bien diferenciadas, la primera de las cuales mostraba enterramientos tumulares, ofrendas animales, cerámicas exclusivamente a mano, fíbulas navarro-aquitanas y largas puntas de hierro que mostraban evidentes paralelismos con el Bajo Aragón, se alejaban de lo “posthallstático” y conducían a la Primera Edad del Hierro (Cerdeño y Pérez-Inestrosa 1993). Estos datos se vieron corroborados en la necrópolis de Molina-Chera, con ubicación semejante, enterramientos de pequeños túmulos, cerámica exclusivamente a mano de perfiles bicónicos, algunas pintadas, así como fíbulas de bucle, del Acebuchal o navarro-aquitanas, todo lo cual volvía a remitir a la misma época (Cerdeño *et al.* 1981), además de hacia regiones más septentrionales, donde esos mismos elementos estaban presentes. Pero en ninguna de estas dos necrópolis obtuvimos fechas absolutas que sirvieran de confirmación a nuestra propuesta de alargar hacia atrás la vida de aquellas comunidades.

En las cercanías de Chera tuvimos la oportunidad de excavar el castro de La Coronilla, donde volvimos a identificar un asentamiento *ex novo* de la Primera Edad del Hierro bajo otro celtíbero-romano, con cerámicas similares a las encontradas en las anteriores necrópolis. En esta ocasión sí obtuvimos dataciones radiocarbónicas que ofrecieron gran disparidad, lo que provocó cierto desconcierto. La más alta,  $2900 \pm 90$  BP, podemos observarla en base a una sola desviación típica, quedando comprendida entre 1040-860 cal AC, o haciendo el cálculo en base a dos desviaciones típicas con unos

márgenes entre el 1130-770 cal AC; y ese entorno del siglo VIII a. C. es lo que hoy aceptamos para los inicios de la Edad del Hierro, que ya entonces aceptamos como válida, a pesar de que en aquel momento no era abundante la información disponible (Cerdeño 1986-87; Cerdeño y García Huerta 1992: 97 y 147).

Pero todavía ‘desconfiábamos’ de algunos resultados y caímos en lo que criticábamos, valiendo como propio ejemplo la segunda de aquellas fechas que señalaba el siglo VII después de Cristo y que desechamos de inmediato, creyendo firmemente que solamente había existido una ocupación celtíbero-romana en los niveles superiores del castro. Posteriormente, otros autores observaron que algunos silos y algunas cerámicas recuperadas en ellos correspondían a época andalusí (Lázaro 1995: 133; Olmo 2011: 47-48).

En el castro de El Ceremeño (Herrería, Guadalajara), declarado BIC con categoría de Zona Arqueológica en 1990, volvimos a confirmar una ocupación prolongada en el tiempo desde un asentamiento *ex novo* (Ceremeño I), entre los siglos VIII-VI a. C., hasta una fase superpuesta de la II Edad del Hierro (Ceremeño II). El nivel antiguo es el mejor conservado, pues fue sellado por un incendio que ha permitido documentar su diseño urbano, con casas rectangulares tripartitas, numerosas cerámicas a mano bicónicas, morillos prismáticos, fíbulas de pivote y del Acebuchal, así como restos de semillas, pólenes, maderas o sedimentos, que han proporcionado información sobre sus actividades económicas y sociales (Cerdeño y Juez 2002).

En esta primera fase se obtuvieron tres fechas radiométricas, las dos primeras significativamente idénticas, cuya combinación permite obtener una media ponderada casi igual. Elegimos como más aceptable, por su menor desviación típica, la de  $2480 \pm 80$  BP y, aunque sus rangos de calibración son altos (a una sigma 758-543 cal AC y a dos sigmas 789-407 cal AC), ofrecen una horquilla temporal perfectamente coherente (Vega 2002: 128).

A escasos 500 m de este castro, se descubrió una necrópolis de gran interés, ya que sus 400 tumbas excavadas documentaron una dilatada secuencia estratigráfica que ilustra la evolución de aquellas comunidades desde finales del II milenio a. C. hasta la plenitud de la cultura celtibérica, tanto por su importante registro arqueológico como por las numerosas fechas radiocarbónicas, que han sido uno de los hallazgos más relevantes del yacimiento.

La fase Herrería III corresponde a la I Edad del Hierro y en ella se obtuvieron 4 dataciones radiocarbónicas: 2 muestras de huesos quemados se enviaron al laboratorio de Groninga, y otras dos a Beta Analytic. Las dos primeras dieron fechas convencionales del III milenio, que rebasan con mucho la cronología de la Edad del Hierro y ni siquiera se acercan a las fases precedentes del Bronce Final, estando poco clara la explicación a estas cifras tan altas, cuyas causas quizás estén vinculadas con el laboratorio donde los carbonatos (cuyo carbono no es radioactivo y, por tanto, tiende a ‘envejecer’ las dataciones) que contaminaban las muestras enviadas hayan sido insuficientemente disueltos (Vega 2007:183). Los diferentes resultados obtenidos en otro laboratorio, también sobre huesos cremados de dos tumbas, de  $2500 \pm 40$  BP y  $2610 \pm 40$  BP son, en cualquier caso, determinantes y, además, el hecho de que la diferencia entre las medias de dichas dataciones sea aproximadamente de un siglo puede corroborar el intervalo de funcionalidad estimado para este tipo de necrópolis (Vega 2007: 184). La calibración de las dataciones cambia, hasta cierto punto, este panorama, así como su media ponderada: la primera muestra un intervalo, a 1 sigma, entre 655-544 cal AC, mientras que a 2 sigmas el intervalo se concentra entre 790-505 cal AC; la segunda tiene una mayor concentración en la distribución de sus valores calibrados, a 1 sigma, entre 814-773 cal AC y, a 2 sigmas, un rango entre 845-750 cal AC, siendo sus medianas 659 cal AC y 794 cal AC (Vega 2007: 185). En resumen, las calibraciones de Herrería III indican unas fechas entre el siglo VIII y la mitad del VII cal AC.

Aparte de las fechas, los elementos materiales recuperados fueron de gran interés, muchos de

ellos claramente vinculados con el valle medio del Ebro: necrópolis exclusivamente de incineración en llano con tumbas planas y/o bajo túmulos, cercana a un poblado en altura con muralla defensiva, diseño urbano de ‘calle central’ y viviendas rectangulares adosadas bi o tripartitas, cerámicas a mano bicónicas, grafitadas, decoraciones excisas tipo Roquizal, decoración incisa, morillos prismáticos macizos, fibulas de hierro tipo navarro-aquitano y las primeras lanzas y cuchillos de ese nuevo metal.

Otro conjunto interesante de yacimientos es el que conforman la necrópolis de Puente de la Sierra y el recinto fortificado de Castil de Griegos, enclavados en el Alto Tajo, provincia de Guadalajara en su límite con Teruel, y cercanos a los anteriormente mencionados. El castro se ubica en un alto estratégico, defendido en su ladera oriental por una potente muralla, con una primera ocupación situada entre el Bronce Final y la Primera Edad del Hierro. Es, según sus excavadores, representativo de la fase formativa de la cultura celtibérica y su utilización continúa hasta presumiblemente época republicana (Martínez Naranjo y de la Torre 2019: 24, 29).

La necrópolis de Puente de la Sierra se descubrió a poca distancia, al pie del cerro. Se han excavado casi 300 sepulturas, aunque todavía solo se conocen avances de los estudios realizados (Martínez Naranjo y de la Torre 2008 y 2019). El uso del cementerio está documentado a lo largo de tres fases, la primera de las cuales se situó inicialmente en el siglo V a. C. a partir de la tipología de los primeros materiales encontrados (*ibidem* 2008: 59). Posteriormente se estudiaron con detalle otros materiales de las sepulturas, que los autores paralelizan con Herrería III, al tiempo que se obtenían dataciones radiométricas de sus contextos que les permitieron situar el momento inicial del cementerio en el siglo VIII a. C, IX cal AC (*ibidem* 2019: 31 y 75).

No podemos dejar de mencionar las nuevas investigaciones realizadas en la necrópolis de Griegos, ya en la provincia de Teruel, descubierta y publicada por Almagro Basch en 1942, reexcavada en los años 90 y reestudiada después, tras la

sistematización de toda la información disponible y de la obtención de dataciones radiocarbónicas. Las cerámicas a mano de perfiles ovoides y bicónicos con cuellos exvasados, los cuencos, placas de bronce o la fibula navarro-aquitana remiten a un horizonte antiguo, que, unido a la fechas calibradas, permite situar el inicio de su utilización del cementerio en el siglo VIII a. C. (Chordá, 2008-09; 2014: 399, 403).

También es interesante la necrópolis de El Inchidero (Aguilar de Montuenga, Soria), porque ha sido estudiada recientemente y, aparte de los elementos funerarios como estelas y túmulos y demás objetos de ajuar, ha proporcionado fechas radiocarbónicas que permiten trazar su evolución desde el siglo VI hasta el III a. C. (Arlegui 2012: 181; 2014). Sus fechas más antiguas son  $2500 \pm 40$  BP y  $2380 \pm 40$  BP, que, calibradas, ofrecen un rango, a 1 sigma, entre 767-544 cal AC y 790-417 cal AC y, a 2 sigmas, la primera de ellas, 510-397 cal AC y entre 741-386 cal AC, la segunda (*ibidem* 2012: 195), que corresponden a una fase media de la Edad del Hierro, también presente en los yacimientos antes analizados.

Como decíamos al principio, la continuidad de muchos enclaves desde el Bronce Final a la Edad del Hierro se observa en el interior de las tierras levantinas, muy próximas a las zonas meseteñas estudiadas. Esa evolución está bien representada en yacimientos como el Pic dels Corbs, La Fonteta de Guardamar, Vinarragell, la Lloma Comuna en Castellfort o el Torrelló de Boverot, cuyas primeras fases del Hierro se sitúan en el siglo VIII a. C. (Barrachina 2012). Destacamos la necrópolis de incineración de Sant Joaquim de Menarella, ubicada en la divisoria entre Castellón y Teruel, al ser muy representativa de los inicios de la Edad del Hierro, con espacios asimilados a la fase V del Pic dels Corbs. Ofrece una interesante variedad de estructuras tumulares y depósitos funerarios, además de una amplia tipología cerámica a mano en la que destacan diferentes formas bicónicas de altos cuellos exvasados y, en menor porcentaje, cerámicas a torno, así como pulseras y brazaletes de bronce, materiales que se vincularon mayoritariamente al

área del Bajo Aragón (Barrachina *et al.* 2010: 341 y ss.), algunos de los cuales ofrecen similitudes con Herrería III.

## 2. 2. El Bronce Final

Revisados algunos de los yacimientos representativos de la I Edad del Hierro y viendo que muchas de sus características indican una tradición anterior, seguimos retrocediendo en el tiempo, dado que los inicios del I milenio a. C. fueron importantes en toda la Península porque se produjeron novedades y cambios profundos en todos los territorios, destacando los acaecidos en las zonas interiores, ignorados durante mucho tiempo. La ocupación de nuevas tierras, la aparición de nuevos ritos, el aumento demográfico y una creciente complejidad social y tecnológica son cada vez más visibles en los nuevos registros.

El final del II milenio a. C. fue el momento de la llegada de novedades culturales que, acompañadas de fechas calibradas de hasta 1300 a. C., con resultados coherentes y consecutivos desde el final del Bronce al inicio del Hierro en numerosos sitios, son equiparables a los Campos de Urnas catalanes, bajoaragoneses y del sur de Francia, confirmando claras interconexiones que han permitido hablar de una auténtica ‘koiné’ cultural entre amplias zonas de Europa durante el Bronce Final, entre la que se incluyen las penínsulas mediterráneas (Niumaier 2006, 148).

Los datos que están proporcionando las zonas meseteñas y levantinas al pie del sistema Ibérico confirman que los procesos culturales, hasta hace poco solo admitidos en el cuadrante noreste, sobrepasaron el límite del río Ebro, ampliándose hacia el sur en varias direcciones. En líneas generales confirman la aparición de un nuevo modelo social a fines del segundo milenio, con asentamientos de grupos humanos de cierta entidad, que configuraron un nuevo paisaje funerario muy organizado y que usaban elementos y objetos de nueva factura.

En comarcas al sur del Ebro y las serranías del sistema Ibérico, es decir, en el norte levantino y las colindantes tierras interiores, especialmente el en-

torno del Alto Tajo, se han descubierto yacimientos relevantes, entre los que podemos mencionar la necrópolis de Herrería I y II y los hábitats de Fuente Estaca y Pico Buitre en Guadalajara, la necrópolis de San Pedro de Oncala en Soria, así como el Pic dels Corbs de Sagunto o la necrópolis de Sant Joaquim de Menarella en Castellón, entre otros muchos, con características que en todos ellos se mantuvieron en la subsiguiente Edad del Hierro, a veces en ocupaciones literalmente superpuestas.

Las fases I y II de la necrópolis de Herrería tienen una especial significación, porque sus diferentes elementos materiales y sus 15 fechas radiocarbónicas han documentado con claridad un proceso de larga duración, a lo largo del cual se fue gestando la entidad cultural celtibérica desde la transición entre el II y el I milenio a. C. Las fechas absolutas de Herrería I abarcan desde  $3200 \pm 50$  BP a  $2980 \pm 35$  BP, con varias de  $3000 \pm 50$  BP que, calibradas a 2 sigmas, ofrecen intervalos entre 1543-1387 cal AC y 1390-1060 cal AC (Cerdeño y Sagardoy 2016: 210). Esta primera ocupación, conocida por 66 tumbas excavadas, se caracteriza por ser una necrópolis bien organizada, con rito exclusivo de la cremación y posterior deposición de los restos en hoyo, sin urna cerámica y señalado con unas singulares y toscas estelas de piedra clavadas verticalmente (Marcos *et al.* 2004) y, en ocasiones, ofrendas de animales, como hemimandíbulas y dientes de *Bos taurus* o cráneo y dientes de *Ovis aries*, todo lo cual ofrece un paisaje nuevo.

Las fechas de la fase II abarcan desde  $2820 \pm 40$  BP a  $2705 \pm 55$  BP, que, calibradas a 2 sigmas, ofrecen un intervalo entre 1125-839 cal AC y 972-796 cal AC respectivamente, situando su final en el siglo VIII a. C., datos que se enlazan sin interrupción con la fase Herrería III, revisada líneas atrás. En Herrería II, conocida a través de 229 sepulturas excavadas, se observan algunos cambios, pues, junto al mayoritario ritual incinerador, había cinco sepulturas de inhumación, además de túmulos o empedrados como señalización de las tumbas. Los ajuares eran especialmente escasos, con cerámicas a mano de pastas finas, formas bicónicas, algunas con decoración acanalada o incisa, cuyos motivos

principales, dispuestos en bandas horizontales, son triángulos rellenos y espigas, así como cerámicas de paredes finas con mamelones y recipientes de paredes gruesas con decoración de cordones. Los objetos de bronce eran escasos, representados por anillas, pulseras, alguna espiral y numerosos remaches con cabeza semiesférica.

A unos 20 km de esta necrópolis y cronológicamente contemporáneo a la fase II, se ubica el poblado en llano de Fuente Estaca, yacimiento *ex novo* en el que se ha excavado una vivienda rectangular, en cuyo interior se recuperaron cerámicas a mano de perfiles bicónicos, algunas con decoración acanalada, además de una fibula de pivote, todo ello acompañado de una fecha radiocarbónica de 2750 BP (Martínez Sastre 1992: 77), calibrada posteriormente en 919 a. C. (Castro *et al.* 1996: apéndice; Arenas 1998: 194).

Nos interesa también el yacimiento de Pico Buitre,  $2990 \pm 90$  BP y  $2900 \pm 90$  BP, calibradas posteriormente en 1238 cal AC y 1112 cal AC respectivamente, en el que se recogieron cerámicas autóctonas e importadas con decoraciones incisas y excisas (Valiente 1984; Crespo 1992: 65; Castro *et al.* 1996: apéndice). Las decoraciones acanaladas siempre se consideraron producto de nuevas influencias, mientras que algunas decoraciones incisas, con motivos de triángulos rellenos y espigas sobre cuencos carenados o semiesféricos, se consideraron tradición indígena de la Edad del Bronce.

También subrayamos las grandes similitudes de Herrería I con la necrópolis soriana de San Pedro de Oncala, cementerio de incineración *ex novo*, en el que los huesos se depositaron en sepulturas señalizadas con estelas de piedra, sin urnas cerámicas y ajuar muy escaso. Además, se obtuvieron dos dataciones radiométricas de  $2920 \pm 40$  BP y  $2860 \pm 60$  BP, que ofrecen unos intervalos de 1270-1010 cal AC y 1260-910 cal AC respectivamente (Taberner *et al.* 2010: 391).

Los elementos funerarios son los más explícitos de las novedades culturales que se estaban extendiendo con relativa celeridad por muchos territorios, pues, como subrayan algunos autores, los

cementerios al aire libre se convirtieron en el centro vertebrador del territorio y punto de referencia del poblamiento (Capuzzo y López Cachero 2016: 202). Aparte del propio rito de la incineración, vamos conociendo el uso de estelas de piedra desde muy tempranas fechas y, enseguida, las estructuras tumulares de diferente morfología sobre los enterramientos, generalizados por todas partes. Empezando por el norte, recordamos la Francia meridional con enclaves como Moulin-Grand Bassin, Les Peyros, Pézenas, Riberot, Gourjade o las Fados y otras muchas necrópolis de incineración tumulares (Mazière 2012: 179; Dedet 2012, 209; Rafel *et al.* 2012).

Muy relacionadas con ese ambiente cultural están las tradicionales necrópolis tumulares del cuadrante noreste peninsular, divididas en varios grupos muy relacionados entre sí desde el final de la Edad del Bronce y durante la Edad del Hierro: Pirineo catalán, Ampurdán, Segre-Cinca y Bajo Aragón. Podemos recordar las catalanas de La Colomina, Pedrós, Serós, o Roques de San Formatge, o las aragonesas de Cinco Villas o la Loma de los Brunos, con estelas asociadas a los túmulos desde el Bronce Final (Royo, 2000), o recordar los relevantes paralelos entre las necrópolis de Herrería I y II y la de Los Castelletts II (Mequinenza, Zaragoza) como ejemplos de los primeros campos de túmulos aún con algunas inhumaciones, junto a las primeras aportaciones de la cultura de los Campos de Urnas, como las cerámicas con decoración acanalada a partir del siglo XIII cal AC (Royo 2019: 80-81).

Existen otros elementos singulares que consideramos importantes para valorar estos procesos, como son las cuentas de ámbar báltico recogidas en dos tumbas de la bien fechada Herrería II, porque señalan la llegada de un material alóctono, muy valorado en el contexto europeo, que hay que pensar que llegaría con algún aporte poblacional. Sin duda, la progresiva complejidad social y el desarrollo de grupos jerarquizados en toda Europa dinamizó el intercambio de objetos personales, de prestigio y bienes comerciales, entre los que siempre figuraron piezas de ámbar.

A pesar de las evidentes novedades culturales, como los cementerios bien organizados, el rito de la incineración, cerámicas a mano bicónicas, decoraciones acanaladas, etc., y un gran listado de fechas radiocarbónicas que sobrepasan el milenio (por ej. Castro *et al.* 1996; Rodanés y Picazo 1997; Belarte *et al.* 2013; Capuzzo y López Cachero 2016), la adscripción exógena se matiza desde hace décadas con la segura existencia de una tradición local de construir monumentos de piedra, asociados a inhumaciones, que deberían llevarnos a conocer mejor el papel jugado por las poblaciones locales ante la llegada de nuevas gentes (Capuzzo y López Cachero 2016), porque todavía faltan detalles de ese proceso de aculturación.

En las tierras interiores y fronterizas que estudiamos están las cabeceras de algunos afluentes del Ebro y son el lugar de nacimiento de otros afluentes del Jalón, como el Mesa y el Piedra, que facilitarían las conexiones entre estas zonas y el valle del Ebro, según demuestran los numerosos enclaves descubiertos. Pero también nacen ríos que fluyen en dirección contraria, como el Jiloca, conectando con el interior levantino con relativa facilidad.

Por ello es interesante fijarse en los numerosos yacimientos del interior del País Valenciano, que han proporcionado estratigrafías y elementos materiales muy similares a los descritos y que, como ya decíamos, muestran también un proceso de evolución continuada desde el Bronce Final hasta la Edad del Hierro. Los investigadores de las comarcas levantinas poseen ya una larga serie de fechas radiocarbónicas, que quedan enmarcadas en los límites aceptados para el Bronce Final II del noreste entre 1350-1059 cal ANE, algo más bajas para las zonas del Segre-Cinca (Castro *et al.* 1996: 181) y Bronce Final III en 1100-1050/900 cal ANE en las mismas zonas (*ibidem*: 222). Si nos fijamos en las fechas de la fase III del Pic dels Corbs, por ejemplo  $3200 \pm 100$  BP,  $3010 \pm 70$  BP o  $2870 \pm 80$  BP, con cerámicas acanaladas, incisas y excisas (Barrachina 2012: 134, 154), son similares a las obtenidas en la necrópolis de Herrería I y II.

### 3. CONSIDERACIONES FINALES

En estas líneas no hemos abarcado toda la problemática de los orígenes de la entidad celtibérica, pero hemos llamado la atención sobre el camino a seguir, que básicamente se resume en trabajar con conjuntos arqueológicos bien contextualizados y, si es posible, que tengan fechas radiocarbónicas que los sitúen con mayor precisión en el tiempo. Este método, además, ayuda a revisar viejas colecciones de objetos procedentes de yacimientos excavados hace más de un siglo, de los que también se pueden realizar nuevas lecturas.

Con toda esa información, es posible establecer con más rigor los procesos culturales desde el Bronce Final, que fue un momento histórico en el que se produjeron novedades que, sin duda, influyeron en las poblaciones subsiguientes. En los momentos del cambio de milenio se acepta la llegada de contingentes poblacionales a la Península, en nuestro caso, desde el otro lado de los Pirineos. Estas influencias continentales siempre estuvieron bien documentadas en el cuadrante nordeste peninsular a partir de numerosos yacimientos y amplias series de dataciones de  $^{14}\text{C}$  y, desde hace unos años, se ha ido comprobando que también existen asentamientos con las mismas novedades y evolución similar en zonas al sur del Ebro, tanto en la Meseta al pie del sistema Ibérico como en el norte levantino, en ambos lugares con series radiocarbónicas que ofrecen prácticamente las mismas cifras.

En general, todas las fechas absolutas de las que hoy disponemos elevan la cronología de estos procesos de interacción y están obligando a revisar el impacto que pudieron tener las migraciones de grupos procedentes del norte desde el final de la Edad del Bronce. La adopción y rápida generalización del rito de la incineración en necrópolis grandes y bien organizadas, determinadas estructuras funerarias, hábitats de nueva planta o nuevas formas y decoraciones cerámicas, son algunos de los elementos fechados por radiocarbono en los últimos siglos del segundo milenio antes de la era en los territorios que acabamos de repasar y

es difícil pensar que tantas novedades materiales no fueran acompañadas de un cierto número de personas.

Todavía falta por documentar con detalle cómo y con qué intensidad se produjo la interacción de los llegados con las poblaciones locales, cuya convivencia se atisba en alguno de los yacimientos estudiados. El estudio de esos contactos a pequeña y media escala puede ser el primer paso, pero acompañado después de la comparación de los resultados de cada lugar para tener una visión más completa de todo el proceso.

### BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, J. A. 1999: *La Edad del Hierro en el Sistema Ibérico Central, España*. BAR, International Series 780. Oxford.
- Arlegui, M. 2012: "La necrópolis celtibérica del Inchidero (Aguilar de Montuenga, Soria): estratigrafía, cronotipología y dataciones radiocarbónicas". *Complutum*, 23(1): 181-201.
- Arlegui, M. 2014: "La necrópolis de El Inchidero, Aguilar de Montuenga, Soria". En: F. Burillo y M. Chordá (eds.), *VII Simposio sobre Celtiberos. Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones*: 379-386. Zaragoza.
- Barrachina, A. 2012, *Indesinenter: Permanencia y Cambio. El Pic dels Corbs como modelo de interpretación de la Edad del Bronce en el norte del País Valenciano*. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques. Servei de Publicacions. Castellón de la Plana.
- Barrachina, A.; Vizcaíno, D.; Viciach, A.; Pérez, R.; Agustí, B.; Arquer, N.; Sanchís, A.; Hernández, F. J. y Tormo, C. 2010: "La necrópolis tumular de Sant Joaquin de la Menarella de Forcall, comarca dels Ports (Castellón)". En: F. Burillo (ed.), *VI Simposio sobre Celtiberos. Ritos y Mitos*: 341-350, Centro de Estudios Celtibéricos, 6. Zaragoza.
- Belarte, C.; Malgosa, A.; Noguera, J.; Olmos, P. y Piga, G. 2013: "Las necrópolis protohistóricas tumulares de Cataluña meridional: el ejemplo de Sebes (Flix, Tarragona)". *Trabajos de Prehistoria*, 70(2): 295-314.

- Capuzzo, G. y López Cachero, F. J. 2016: "De la inhumación a la cremación en el nordeste peninsular: cronología y sociedad". En: *Iber-Crono. Actas del congreso de Cronometrías para la Historia de la Península Ibérica*: 192-208. Barcelona.
- Castro, P. V. y Micó, R. 1995: "El C-14 y la resolución de problemas arqueológicos. La conveniencia de una reflexión". *Revista d'Aqueologia de Ponent*, 5: 255-260.
- Castro, P. V.; Lull, V. y Micó, R. 1996: *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*. BAR International Series 652. Oxford.
- Cerdeño, M. L.; García-Huerta, R. y de Paz, M. 1981: "La necrópolis de Molina de Aragón. Campos de Urnas en el Este de la Meseta". *Wad-Al-Hayara*, 8: 9-84.
- Cerdeño, M. L. 1986-87: "Una fecha de C-14 para los Campos de Urnas de la Meseta oriental". *Zephyrus*, 39-40: 113-117.
- Cerdeño, M. L. y Juez, P. 2002: *El castro celtibérico de El Ceremeño (Herrería, Guadalajara)*. Memorias del SAET, 8. Teruel.
- Cerdeño, M. L. y Sagardoy, T. 2007: *La necrópolis celtibérica de Herrería III y IV*. Centro de Estudios Celtibéricos, 4. Zaragoza.
- Cerdeño, M. L. y Sagardoy, T. 2016: *La necrópolis de Herrería I y II. Las fases culturales del Bronce Final II-III*. La Ergástula Ediciones. Madrid.
- Chordá, M. 2008-2009: "Análisis radiocarbónicos en la necrópolis de Griegos (Teruel)". *Revista del Instituto de Estudios Turolenses*: 9-18.
- Chordá, M. 2014: "Nuevas interpretaciones en la necrópolis celtibérica de 'El Cuarto' de Griegos (Teruel)". En: F. Burillo y M. Chordá (eds.), *VII Symposium sobre Celtiberos. Nuevos hallazgos. Nuevas interpretaciones*: 397-404. Fundación Segeda-Instituto Serranía Celtibérica. Zaragoza.
- Crespo, M. L. 1992: "Pico Buitre y el Bronce Final en el valle del Henares". En: J. Valiente, *La celtización del Tajo Superior*: 56-65. Memorias del Seminario de Historia Antigua III. Alcalá de Henares.
- De Mulder, G.; Van Strydonck, M.; Boudin, M. 2012: "La validité de la méthode de datation par <sup>14</sup>C des os incinérés à l'état actuel". En: C. Rovira, F. J. López-Cachero y F. Mazzière, *Les nécropoles d'incineració entre l'Ebre i el Tiber (segles IX-VI a. C.): metodologia, pràctiques funeràries i societat*: 391-401. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Monografies 14. Barcelona.
- Lázaro, I. 1995: "Los materiales islámicos de El Turmielo (Aragoncillo, Guadalajara)". *Kálatos*, 13-14: 133-141.
- Lauting, J. N. y Brindley, A. L. 1999: "Fechando hueso cremado: la base científica". *Trabajos de Prehistoria*, 56(2): 137-140.
- López Cachero, F. J. 2008: "Necrópolis de incineración y arquitectura funeraria en el noreste de la Península Ibérica durante el Bronce Final y la Primera Edad del Hierro". *Complutum*, 19(1): 139-171.
- Marcos, F.; Sagardoy, T. y Torres, J. F. 2004: "Estelas en la necrópolis de incineración de Herrería (Guadalajara)". En: *VII Congreso Internacional de Estelas Funerarias, vol I*: 125-138. Ed. Fundación Marcelino Botín. Santander.
- Martínez Naranjo, J. P. y de la Torre, I. 2014: "Castil de Griegos y Puente de la Sierra: un modelo de poblamiento celtibérico del Alto Tajo". En: F. Burillo y M. Chordá (eds.), *VII Simposio sobre Celtiberos. Nuevos hallazgos, nuevas interpretaciones*: 57-63. Fundación Segeda-Instituto Serranía Celtibérica. Zaragoza.
- Martínez Naranjo, J. P.; de la Torre, I. y Méndez García, D. 2019: *Castil de Griegos. Celtiberos del Alto Tajo*. Leader Molina de Aragón-Alto Tajo. Ciudad Real.
- Martínez Sastre, V. 1992: "El poblado de Campos de Urnas de Fuente Estaca (Embíd, Guadalajara)". En: Valiente, J. (ed.), *La celtización del Tajo Superior*: 67-78. Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares.
- Mazzière, F. 2012: "Sépultures et nécropoles du Bas-Languedoc occidental et du Roussillon (IX<sup>ème</sup>-VI<sup>ème</sup> s. av. J-C). Du geste observé aux rites supposés". En: C. Rovira, F. López-Cachero y F. Mazzière (eds.), *Les nécropoles d'incineració entre l'Ebre i el Tiber (segles IX-VI*

- a. C.): *metodologia, pràctiques funeràries i societat*: 173-208. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Monografies 14. Barcelona.
- Niumaier, J. 2006: "Mito, artesanía e identidad cultural: los 'campos de urnas' peninsulares y languedocienses a la luz de elementos 'italianizantes'. A propósito del paradigma de los urnenfelder 'norte' y 'sur' en torno al 1300-700 arq. ANE", *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 25: 145-166.
- Olmo, L. 2011: "De Celtiberia a Santabariyya: la gestación del espacio y el proceso de formación de la sociedad andalusí (ss. VIII-IX)". En: *711. Arqueología e Historia entre dos mundos, tomo II. Zona Arqueológica*, 15: 39-64. Museo Arqueológico Regional. Alcalá de Henares.
- Rafel, N.; Belarte, C.; Graells, R. y Noguera, J. 2012: "Les necròpolis d'incineració a la Catalunya meridional i el Matarranya (segles IX-V ANE). Novetats de la recerca". En: C. Rovira, F. J. López-Cachero y F. Mazzière (eds.), *Les necròpolis d'incineració entre l'Ebre i el Tiber (segles IX-VI a. C.): metodologia, pràctiques funeràries i societat*: 25-36. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Monografies 14. Barcelona.
- Rodanés, J. M. y Picazo, J. V. 1997: "Bronze Final y Primera Edad del Hierro". *Caesaraugusta*, 72(1): 155-215.
- Royo, J. I. 2000: "Tipología funeraria, ritos y ofrendas en las necrópolis del valle del Ebro durante la Primera Edad del Hierro (s. VIII-V a. C.)". *Colloque International de l'AFEAF, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne*, 5: 41-58.
- Royo, J. I. y Pérez i Conill, J. 2019: "Los vasos bitroncocónicos de la necrópolis de Los Castelletts y Can Missert y los primeros campos de túmulos y urnas en el noreste peninsular". *Bolskan*, 27: 55-86.
- Taberner, C.; Sanz, A. y Benito, J. P. 2010: "Necrópolis de cremación en el nordeste de Soria". En: F. Burillo (ed.), *VI Simposio sobre Los Celtiberos. Ritos y Mitos. Estudios Celtibéricos*, 6: 391-402. Zaragoza.
- Valiente, J. 1984: "Pico Buitre (Espinosa de Henares, Guadalajara): la transición del Bronce al Hierro en el Alto Henares". *Wad-Al-Hayara*, 11: 9-58.
- Vega, L. G. 2002: "Dataciones radiométricas del castro de El Ceremeño". En: M. L. Cerdeño y P. Juez, *El castro celtibérico de El Ceremeño (Herrería, Guadalajara)*: 127-131. SAET, 8. Teruel.
- Vega, L. G. 2007: "Dataciones radiocarbónicas de la fase III de la necrópolis de Herrería (Guadalajara)". En: M. L. Cerdeño y T. Sagardoy, *La necrópolis celtibérica de Herrería III y IV (Guadalajara)*: 183-186. Fundación Segeda-Junta Comunidades Castilla-La Mancha. Zaragoza.



# Inercia y permanencia de la legislación franciscana: las disposiciones tridentinas y el fracaso reformador de las clarisas de Tortosa

*Inertia and permanence of franciscan legislation: Trento mandates and fracas of Tortosa poor Clare nuns reformation.*

**Elisa Martínez de la Vega\***

## RESUMEN

El Concilio de Trento fue un auténtico revulsivo en la vida del siglo XVI y supuso un reajuste en profundidad de la Iglesia católica. Felipe II llevará a cabo la reforma tridentina de las órdenes religiosas, que en la Monarquía Hispánica tendrá como característica más sobresaliente la desaparición del conventualismo y el decidido apoyo a la observancia. Sin embargo, la aceptación de la reforma en los monasterios de religiosas clarisas encontrará serias dificultades, debido, principalmente, a la necesidad de obtener el consentimiento de las interesadas y a los costes económicos. En Cataluña la reforma se inicia en 1567 y el monasterio de Santa Clara de Tortosa es ejemplo de la oposición de las religiosas a aceptar una reforma que obligaba a volver a la pureza de la regla y a respetar y cumplir los votos.

**Palabras clave:** Reforma; Órdenes religiosas; Concilio de Trento; Felipe II; Legislación franciscana; Monasterio de Santa Clara de Tortosa.

## ABSTRACT

*The Council of Trent was a true revulsion in the life of the 16th century and brought about a profound readjustment of the Catholic Church. Felipe II will carry out the Tridentine reform of the religious Orders that in the Hispanic Monarchy will have, as its most outstanding characteristic, the disappearance of conventualism and the determined support for observance. However, the acceptance of the reform in the monasteries of Poor Clares will encounter serious difficulties, mainly due to the need to obtain the consent of the interested parties and the economic costs. In Catalonia, the reform began in 1567 and the monastery of Santa Clara de Tortosa is an example of the opposition of the nuns to accept a reform that forced a return to the purity of the rule and to respect and fulfill the vows.*

**Key words:** Reform; Religious orders; Trento council; Philip II; Franciscan legislation; Monastery of Santa Clara de Tortosa.

---

\* Departamento de Historia Moderna e Historia Contemporánea. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. maeli@ucm.es.

## 1. MUJERES RELIGIOSAS EN EL AMBIENTE DE REFORMA Y RENOVACIÓN

Debido a la influencia de la Reforma protestante, el siglo XVI fue, en cierto modo, una época de particular anticlericalismo. Las sátiras seculares y religiosas se hicieron eco de los mismos temas recalcados en las declaraciones reformistas: monjas seductoras tentaban a los hombres jóvenes, muchachas apartadas del amor en el convento contra su voluntad, monjas que tenían relaciones ilícitas con sus confesores... en general, un panorama de relajación moral y de perversión del ideal religioso femenino predicado por el cristianismo. Por lo que respecta a los estudios históricos del binomio mujeres-religión, las más recientes producciones historiográficas nos adentran en un mundo de complejas relaciones que trascienden los aspectos negativos en que se había encasillado el papel de las mujeres en su vertiente religiosa o en su influencia institucional. Se hace precisa la consulta de trabajos que revisan los clásicos planteamientos discriminadores de lo femenino o deslegitimadores de la participación de este colectivo en toda función, jerárquica y social. La expansión y el enriquecimiento de los temas de investigación se han visto acompañados, además, por una revolución en el método histórico, lo que ha conducido al descubrimiento de nuevas fuentes y al desarrollo de nuevos enfoques y métodos de análisis innovadores. Los contemporáneos creyeron que los archivos de las visitas de los siglos XIII al XVI confirmaban las imágenes desfavorables de la vida de clausura de las religiosas (Sánchez Lora 1988; Duby y Perrot 1988; Davis 1990; Muñoz Fernández y Graña Cid 1991). Mientras que los dirigentes protestantes reaccionaron con aversión, despreciando cualquier orden religiosa femenina, los dirigentes católicos del siglo XVI esperaban llevar a cabo una reforma.

En efecto, entre los protestantes, su flagrante aversión por la vida del convento limitó de modo considerable los cometidos propios de la mujer en el interior de la Iglesia. Las mujeres no solo debían evitar las funciones públicas, sino que tampoco debían seguir una vocación religiosa aislada

en el seno de las órdenes religiosas. Mientras, en el mundo católico del siglo XVI, sobre todo a partir del Concilio de Trento, se pretenderá reforzar el ideal femenino conforme a las virtudes de la sencillez, la humildad y la buena disposición. La Iglesia, especialmente, necesitaba mujeres dispuestas a cualquier buena obra, sometidas de buen grado a la obediencia y a la práctica de su regla. Se imponía el modelo de la monja piadosa. Y, a tal efecto, los prelados católicos elaboraron reglamentos uniformes sobre la profesión y el noviciado, dictaron decretos sobre la posesión de pertenencias, sobre el modo de vida de las monjas, sobre la elección y la edad de la abadesa, y regularon su cumplimiento y el contacto con el mundo exterior. Para asegurar el sostenimiento de la regla y la subordinación a la autoridad de la Iglesia (Anderson y Zinsser 1991), el Concilio decretó visitas de un miembro masculino de la orden y recalcó la supremacía del obispo, en cualquier caso.

Con el tipo de mujeres que canonizó, la Iglesia ofrecía un modelo de comportamiento adecuado. Las coordenadas pedagógicas (Martínez Burgos 1992) insisten reiteradamente en el perfil de la mujer bíblica e ideal, “toda silencio y responsabilidad, paciencia inalterable, dedicación convencida, encierro interior y rechazo de la vida mundana”. En el convento encontramos una nueva sublimación del encierro femenino (Sánchez Lora 1988), no ya bajo la autoridad marital, sino por el designio divino. Es en el entorno conventual donde la mujer llega a desarrollar cierta forma de poder, aunque siempre bajo la atenta mirada de las autoridades masculinas. No obstante, al hablar de los conventos, es preciso e inevitable partir de la actitud reformadora de Santa Teresa y del Concilio de Trento. Ambos hechos incidirán directamente en la vida monástica (García Oro 1984). Santa Teresa denuncia, como mujer, la situación femenina en la Iglesia, aboga por el derecho a ejercer el magisterio y defiende, en definitiva, el poder participar activamente en la vida espiritual. Como religiosa, se rebela contra la organización jerarquizada y la diferenciación de clases que se daba en los conventos femeninos anteriores a Trento.

Aun así, es evidente que la virtud máxima para el buen funcionamiento de la comunidad será la obediencia y sometimiento a la autoridad masculina. Abundan en el siglo XVI todo tipo de recomendaciones, normas, consejos y constituciones dedicadas a configurar el perfil de la monja perfecta, al igual que ocurriera con la perfecta casada en el terreno laico. Fray Hernando de Talavera, Alonso de Andrade, Juan de Soto y Bernardino Villegas son algunos ejemplos que insisten en ese perfil (Fernández Hernández 1960; Caro Baroja 1985). Partiendo de los deberes que se corresponden a cada estado, en todos se alecciona acerca del recato, clausura y recogimiento, se aconseja cómo evitar la ociosidad o se recomienda la práctica de determinadas lecturas devotas. Es decir, en todos ellos se manifiesta la preocupación por los matices religiosos o devocionales que han de presidir la comunidad femenina.

El referente sería de ahora en adelante la propia Virgen María, figura femenina, la más poderosa, susceptible de ser enaltecida: Madre de Dios, instrumento del milagroso nacimiento de Jesús y Reina de los Cielos. En la época de la Contrarreforma, se prefirió difuminar los rasgos humanos, maternales, de la figura histórica de María, en beneficio de las imágenes de un ser perfecto, de absoluta pureza. ‘María Inmaculada’, encarnará el ideal de la Iglesia contrarreformista y el modelo a imitar para el mundo femenino, de modo particular para aquel sector que vivía dentro de los muros de los claustros conventuales o monásticos.

## 2. FRANCISCANISMO Y POLÍTICA RELIGIOSA DE FELIPE II

Serán los soberanos de la casa de Habsburgo, especialmente Felipe II, quienes lleven a cabo la reforma postridentina de las órdenes religiosas, que, en suelo español, tuvo como característica más sobresaliente la desaparición del conventualismo y el decidido apoyo a la observancia. La reforma postconciliar se iniciaba en 1550 —en realidad, paralelamente al desarrollo del propio Concilio, antes, por lo tanto, de su clausura solemne— e introducía, por el mismo estilo del proyecto

regio, una verdadera revolución en el mundo de los religiosos, incluyendo en el movimiento de reforma no solo a las pocas familias monásticas y mendicantes —como era el caso de los franciscanos, que habían emprendido desde el siglo XV el camino de la observancia—, sino a todas las órdenes, cualquiera que fuera el número de miembros o peculiar estilo de vida.

Personalidad rigurosa y sobria, el nuevo pontífice, Pío V, que había ascendido al solio pontificio en 1566, es un mendicante, buen conocedor del mundo de las órdenes regulares, en cuya reforma ha contribuido activamente y cree, como Felipe II, que el Concilio de Trento es insuficiente en algunos aspectos para la reformación completa de los regulares (Serrano 1914; Hinojosa 1986). Por su parte, Felipe II, desde los primeros años de su gobierno, había dado muestras de viva preocupación por la reforma de las órdenes religiosas de su reino. Respecto de la primera orden, los franciscanos, hasta diciembre de 1566 no otorga el pontífice las primeras disposiciones. El día 2 el breve *Cupere-mus quam maxime* decreta la extinción de los conventuales franciscanos españoles y su reducción a la observancia, y anuncia la inmediata promulgación de unas normas para reformar las órdenes sin familia observante (Sanahuja 1959). Pío V daba el espaldarazo a los proyectos de Felipe II. Sin embargo, nada dice este texto de las monjas, por lo cual, a instancias del embajador, el día 12 se publica el breve *Cum gravissimis de causis*, que ordena a los obispos y provinciales observantes reformar las comunidades femeninas que eran gobernadas por los conventuales franciscanos y reducir las a la observancia de los regulares de san Francisco<sup>1</sup>. El año 1567 fue, pues, el decisivo en la reforma de la familia franciscana en España, pues el pontífice reducirá a la observancia a los franciscanos, frailes y monjas claustrales de todas las provincias de la península ibérica.

La reforma de la segunda orden franciscana, monjas clarisas (Ivars 1924-25), discurrió por cauces parecidos y aun paralelos a cómo se había

<sup>1</sup> Estos breves se conservan en el Archivo General de Simancas, *Patronato*, 23-191 y 176.

desarrollado para sus hermanos de religión. Tras los intentos de reforma de finales del siglo xv y comienzos del siglo xvi (Martínez Vega y Marín Barriguete 1994), las monjas de santa Clara entraron definitivamente en la observancia a raíz del breve *Cum gravissimis* (Castro y Castro 1982).

Sin embargo, en ocasiones, la introducción de la observancia en los monasterios de religiosas clarisas encontraba serias dificultades, debido principalmente a la necesidad de obtener el consentimiento de las interesadas y a los costes económicos. En efecto, algunos conventos de religiosas franciscanas, debido a su pobreza, vivían relajada y, en ocasiones, vergonzosamente, sin clausura, y esto ocasionaba graves inconvenientes a la hora de la imposición de la observancia. Para remediar esta situación, Felipe II consideró que los bienes de los conventuales y de frailes de la tercera regla de san Francisco debían ser aplicados a monasterios de monjas de santa Clara, lo que redundaría en beneficio de la recta aplicación de lo dispuesto por el Concilio de Trento. Y es que las monjas solo podrían observar una estricta clausura si tenían posibilidades reales de supervivencia en el interior de los muros conventuales.

Debido, en parte, a esta vuelta definitiva a la observancia, las clarisas, al acabar la centuria, se encontrarán en un momento cenital de su historia, siendo mayoritarias en toda la Península. Recibieron tanto el apoyo de la monarquía como de diversas casas nobiliarias e, incluso, de grupos de oligarquías tanto urbanas como rurales. La espiritualidad clariana y el respeto a la regla revistió a la orden con un prestigio mayor que el alcanzado en épocas anteriores. La reforma continuó en el reinado de Felipe III y Felipe IV, con dos directrices fundamentales: la puesta en práctica de los decretos tridentinos y privilegios a distintos conventos, que verán ceñirse sobre ellos los efectos de la crisis del Seiscientos. La fiebre fundacional continuó por lo menos hasta 1630, aproximadamente, año en que se presentaron los primeros síntomas de la crisis.

### 3. EL MONACATO FEMENINO Y LAS REFORMAS DISCIPLINARES DE TRENTO

La sesión xxv y última del Concilio, que discutió los días 3 y 4 de diciembre de 1563, abordó el tema de la reforma de los regulares, además de los decretos sobre el Purgatorio, sobre la invocación y veneración de los santos, de sus reliquias y de sus imágenes, y sobre la reforma general de la Iglesia. Fue el día 4 cuando se trató de forma específica la reforma de los regulares y de las monjas. El decreto *De regularibus et monialibus* comprende 22 puntos bien concretos, de los cuales solo seis son específicos para la reforma de las monjas. Estos últimos regulan el restablecimiento estricto de la clausura de las monjas, pidiendo, si es necesario, la intervención de los príncipes (cap. v); la elección de las abadesas y de las superiores, a todas las cuales les queda prohibido dirigir dos monasterios a la vez (cap. vii); los monasterios femeninos sometidos de un modo inmediato a la Santa Sede serán dirigidos por el obispo como delegado de la Sede Apostólica (cap. ix) —aunque el capítulo xx especifica la obligación de los superiores regulares de visitar los monasterios de su dependencia—; se impone a las monjas la confesión y comunión por lo menos dos veces al mes (cap. x); el examen obligatorio por el Ordinario, antes de la primera profesión (cap. xvii) y, finalmente, la imposibilidad de entrar en un monasterio para las mujeres en contra de su voluntad (cap. xviii).

Como vemos, todos ellos responden a la especial concepción que se tenía sobre la mujer en la modernidad: un ser inferior, condenado a no alcanzar nunca la plena mayoría de edad y, por ende, siempre sometido a la acción tutelar del varón. La tutela compete, de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo ix, a la autoridad episcopal, en aquellos monasterios erigidos bajo la jurisdicción del Ordinario o que dependían directamente de la Sede Apostólica, y al superior de la correspondiente rama masculina en aquellos otros sometidos a la autoridad de los regulares.

La protección sobre las monjas implicaba, en primer lugar, la salvaguarda de su honestidad, y a

ello va encaminado fundamentalmente el capítulo v, dedicado a la estricta observancia de la clausura —como hemos señalado más arriba—, que incluía la prohibición expresa de que ninguna religiosa abandonase el claustro y de que ninguna persona, sin importar su linaje, condición, sexo o edad, entrase dentro de él. A los obispos competía el instar al cumplimiento de dicha clausura y castigar con penas de excomunión cualquier contravención, así como procurar que las casas de las religiosas no estuviesen en descampados, sino dentro de las ciudades, para su mayor seguridad. Asimismo, el amparo de las religiosas suponía la preservación de su libertad a la hora de ingresar en el claustro. Los capítulos xvii y xviii limitaban la edad mínima para la toma de hábito de las religiosas —doce años—, regulaban el examen a que se había de someter a las aspirantes al noviciado y a la profesión y condenaban cualquier tipo de coacción dirigida tanto a obligar como a impedir el desarrollo de la vocación monástica femenina.

A su amparo van igualmente dirigidas las disposiciones adoptadas en el capítulo vii sobre las condiciones que habían de concurrir en las electas para abadesas: edad superior a cuarenta años y mínimo de ocho de profesión y, en su defecto, mayor de treinta y con más de cinco de profesión. Por último, la acción tutelar se extendía a la salud espiritual de las religiosas y, en el capítulo x, se arbitraba la frecuencia con que habían de recibir los sacramentos de la penitencia y de la eucaristía.

Este conjunto de medidas disciplinarias no constituía ninguna novedad para los reinos peninsulares, donde la reforma de los regulares llevaba ya muchas décadas pugnando por imponerse en monasterios y conventos, desde la especial óptica de la monarquía hispana. Y, puesto que Felipe II se hallaba especialmente comprometido con la defensa de la ortodoxia católica y los Habsburgo habían sido en buena medida promotores de la idea conciliar, a los pocos meses de la clausura del Concilio, el Rey Prudente —mediante cédula real despachada en Madrid el 12 de julio de 1564— instaría al cumplimiento y aceptación de sus decretos en todos los territorios de su soberanía (López de Ayala 1860).

El decreto de reforma no satisfizo las expectativas de todos los padres conciliares, pero todos acabaron aceptando la normativa del proyecto presentado. Ya hemos comentado más arriba cómo, afortunadamente, después del tridentino, se sentaron en la silla de san Pedro algunos papas que pusieron todo su empeño en llevar a la práctica los ideales de reforma. Dos de ellos, Pío V y Sixto V, eran religiosos —dominico y franciscano, respectivamente— y, bajo su dirección y poco a poco, la Santa Sede fue logrando que se aplicaran los decretos tridentinos en todas sus exigencias.

#### 4. LA PROVINCIA DE CATALUÑA Y LA RECEPCIÓN DE LOS DECRETOS CONCILIARES

Aunque la reforma postridentina se manifestó también en las órdenes mendicantes —incluida la orden de san Francisco de Asís—, dada la convulsión espiritual de que habían sido objeto en la primera mitad del siglo, no supuso cambios cualitativos en el ya iniciado estilo de vida. Pero sí cabe decir que, en general, aceleró la incorporación de los conventos aún rezagados a la corriente de la observancia y que apenas se hizo notar en la vida de las religiosas clarisas, que ya por entonces habían regresado al rigor de la primitiva observancia (Ghinato 1953).

A la antigua Custodia de Cataluña pertenecían doce conventos masculinos y solo cinco monasterios de religiosas cuando en 1560 celebró su primer capítulo provincial, después de haber sido erigida en provincia autónoma. Pero, siguiendo las disposiciones tridentinas, sería necesario que la nueva provincia observante, por una parte, se hiciese cargo de los antiguos conventos, aún en manos de los conventuales y, por otra, procediese a la fundación de otros nuevos conventos, unos y otros regidos por la legislación, tradición y superiores observantes. El cronista de la Orden de San Francisco fray Francisco Marca relata así los hechos: “(...) Tuvo mayor incremento la Provincia en la reintegración y unión a ella de los conventos, que en el Principado de Cataluña ocupaban los padres menores conventuales, cuando el fervoroso zelo y piedad

christiana del Gran Phelipe II instó para el reforme de las religiones en el Reyno de España. Concediendo el Santo Pontífice Pío V a tan justa demanda, expidió sus bulas para el dicho reforme (...) En el año siguiente todo se puso en execución en España y los más de los conventos de dichos menores conventuales de Cataluña quedaron unidos a la Observancia; y contó entonces esta Provincia veynte y quatro conventos de religiosos”<sup>2</sup>.

La reforma, con todas las disposiciones contenidas en las dos bulas de Pío V expedidas en el año 1566 —más arriba mencionadas—, se imponía también a las clarisas conventuales o sometidas a los conventuales, aunque, por las dificultades que se ofrecieron, se pospuso para más adelante, como así se hizo. Sin embargo, no se esperó mucho tiempo. En 1567, Felipe II dirigió cartas a todos los guardianes y abadesas y sus respectivas comunidades, sujetas a los “padres claustrales o menores conventuales”, según la terminología de la época, exhortándoles “a una santa reformación que sería muy del agrado de Dios y bien de sus almas”. La carta, dirigida a todos los conventos y monasterios, es del mismo tenor.

La reforma se inició oficialmente el día 11 de mayo de 1567. Fueron los ejecutores el arzobispo de Tarragona y el obispo de Cataluña. Y, para el día 26 de junio del mismo año, ya se habría hecho la aprehensión de todos los monasterios y bienes de las clarisas conventuales de la provincia de Cataluña, sometidas a la reformación, incluido el convento de Santa Clara de Tortosa, pues así lo atestiguan dos cartas dirigidas por Felipe II al capitán general de Cataluña y al obispo de Barcelona: “(...) Reverendo en Christo Padre Obispo de Nuestro Consejo. Recibimos vuestra carta de 21 pasado, en la qual nos days aviso de la aprensión que se hizo de las casas y bienes de los monasterios de frayles y monjas conventuales de la Orden de San Francisco de vuestro Obispado, en virtud de los breves de Su Santidad que se os enviaron, la diligencia y cuydado, que en obra tan santa y de

tanto servicio a Dios Nuestro Señor habeys usado, os agradecemos mucho”<sup>3</sup>.

La carta dirigida al obispo continúa advirtiendo “la mucha prudencia y discreción (que) se debía usar en la reformación de las monjas”. El proceso fue rápido, pues el cronista refiere cómo las primeras medidas para la reforma de las monjas conventuales estaban concluidas en septiembre del mismo año 1567. Así lo atestigua la correspondencia regia, dirigida, en esta ocasión, al provincial de Cataluña, fechada en 22 de octubre. Conforme al breve pontificio y a las instrucciones de Felipe II, todos los monasterios de monjas de Santa Clara quedaron subordinados a los prelados de la observancia, entre 1568 y 1594. Sin embargo, el convento de Santa Clara de Tortosa constituye un caso específico, pues sus monjas no se avinieron a aceptar la reforma y, finalmente, en el capítulo provincial del 30 de noviembre de 1615, celebrado en el convento de Jesús de Barcelona, quedaron bajo la autoridad del Ordinario.

## 5. FRACASO REFORMADOR: EL CASO DE LAS CLARISAS DE TORTOSA

### 5.1. Orígenes del monasterio de Santa Clara de Tortosa

Excepto los años comprendidos entre 1218-1227 y 1262-1297, las clarisas catalanas estuvieron bajo la jurisdicción de los ministros generales y provinciales, lo que contribuyó a darles una cierta unidad y a mantener la disciplina regular (García Oro 1988). Según todos los testimonios, el monasterio de monjas clarisas más antiguo de España es el de Santa Engracia de Pamplona, fundado en 1228 (Ruiz de Larrinaga 1945). Desde esta primitiva fundación, lo cierto es que los conventos de clarisas fueron multiplicándose prodigiosamente, casi siempre a tenor de la expansión de la primera orden (López 1912; Omaechevarría 1972; Castro y Castro 1989). La proliferación de monasterios continuó en todo el siglo XIII y en la primera mitad

<sup>2</sup> Archivo Franciscano Ibero Oriental. Marca, F.: *Crónica Seráfica de la provincia de Cataluña de la regular observancia de N.P.S. Francisco*: 307.

<sup>3</sup> Archivo Franciscano Ibero Oriental, Sánchez Gil, V. (ed.) 1981: *Crónica de la Provincia Seráfica de Cataluña*. Editorial Cisneros. Madrid; edición facsímil de la crónica de 1759, libro III, cap. XV, fol. 376.

del xiv, aunque a ritmo más lento, para disminuir a fines de este siglo por las causas generales conocidas y derivadas de la Gran Crisis. Hacia el año 1300, la provincia de Aragón contaba con veintiséis conventos de Santa Clara (Sanahuja 1959). El monasterio de Santa Clara de Tortosa ya se había fundado para estas fechas, pues, tal como se desprende de las noticias del cronista de la provincia de Cataluña, padre Jaime Coll —que se basa en los *Annales Minorum* de Waddingo—, la fecha fundacional sería el año 1267, aunque son muy escasas las noticias sobre el desenvolvimiento de su vida religiosa hasta mediados del siglo xvi, en que Felipe II decretó la reforma de los monasterios de clarisas conventuales en la provincia, como hemos visto más arriba. El cronista (Coll 1738) se expresa en los siguientes términos: “Del convento de la Madre Santa Clara de la ciudad de Tortosa es poco lo que se halla escrito. Nuestro analista Uvadingo en el tom. 2 de sus Anales pone la fundación en el año 1267 y que fue fundado a expensas de algunas personas devotas de aquella ciudad. Quien más se señaló fue Juan Ametlla, ciudadano de Tortosa, que gastó en la fábrica de este convento la mayor parte de su hazienda, dexando muchos réditos para el sustento de las religiosas. No se sabe, ni se encuentra de qué monasterio fuesen las primeras religiosas, que vinieron para fundadoras, y maestras de este convento, pero como esto fue tan a principios de la religión, se debe tener por cierto serían del convento de Santa Clara de Barcelona (...) Floreció este convento mucho en santidad y virtud; pero la incuria de los pasados nos privó de los buenos exemplos de muchas santas religiosas”.

El historiador de la Orden, fray Pedro Sanahuja, en su *Historia de la Seráfica Provincia de Cataluña*, nos aporta los únicos datos conocidos después de la fundación. Así sabemos que la reina María de Lusinyán y de Chipre, tercera esposa de Jaime II de Aragón, dejaba en su testamento una pequeña asignación económica a las monjas de Santa Clara de Tortosa y que dicha asignación se libró a favor de sor Margarita de Xenaveres, abadesa del convento. Asimismo, sabemos que, de entre sus religiosas, salieron en 1326 diez monjas fundadoras para el convento de Játiva (Sanahuja 1959; Sendra 1926).

Pocos datos más completan la historia y la vida de Santa Clara de Tortosa, salvo que se relajó, siguiendo la tónica general, a partir del siglo xv; que en 1495 recibió la visita canónica de Juan Daza, deán de Jaén, y fray Miguel Fenals, franciscano observante de Mallorca —encargados por el papa Alejandro VI y el rey Fernando el Católico para reformar los monasterios de clarisas de Cataluña—, y que, en el siglo xvi, cuando Felipe II y Pío V decretaron la reforma de las órdenes religiosas, siguiendo los dictados tridentinos, las clarisas de Tortosa estaban aún sujetas a los conventuales de la familia franciscana de su propia localidad (Sanahuja 1959).

## 5.2. La reforma no aceptada

La reforma de la segunda orden franciscana iniciada a finales del siglo xv tuvo que combatir resistencias importantes en las propias comunidades religiosas. Esta es la razón principal de que un reajuste en profundidad tuviese que esperar a que se impusiesen las decisiones —más arriba comentadas— del Concilio de Trento. El último capítulo del decreto tridentino, *De regularibus et monialibus*, aprobado en la vigésimo quinta y última sesión del mismo, recoge las medidas que han de tomarse para garantizar la puesta en práctica de las reformas adoptadas, compeliendo particularmente a los obispos, a los concilios provinciales y a los capítulos de las órdenes a que velasen por su rápida implantación.

Por lo que respecta al caso concreto de la comunidad de religiosas de Santa Clara de Tortosa, la escritura de reformación fue dictada, en efecto, por Martín de Córdoba, obispo de Tortosa y comisario apostólico de su santidad Pío V, y signada por el ministro provincial de Cataluña de la Orden de San Francisco, fray Agustín Vinyes, quien, antes de rubricar con su firma (Domínguez Bordona 1987) las constituciones dadas para la reforma del convento tarraconense, se expresa en estos términos: “[...] *las demunt dites constitutions que lo Illmo y Rmo señor bisbe de Tortosa com a comisari apostòlich ab assistentia del Rnt pare fra Pau Sala, subdelegat nostre, ab zel de nuestro Señor y gran prudentia*

*ha copilades y ordenades tenim vistes y entenem ésser molt útils y necesàries per al bé y religié de aquest monasteri de Sancta Clara de dita ciutat. Per ço ab tenor de les punts les intimam, ordenam y notificam a totes les señores religioses de dit monasteri per a que axí com estan posades, sien per elles gaurdades*<sup>4</sup>.

La primera instrucción ordenada por ambos religiosos, tras haber visitado el convento, hace referencia a la observancia de la más estricta pobreza, contenida en la antigua regla de Inocencio III (García Oro 1988). Se ordena que se lea todos los viernes del año la regla, en el refectorio, durante la comida y, a continuación de la citada lectura, se proceda también a la lectura en voz alta de las constituciones de reforma. No es arbitraria la aparición, al comienzo del texto, de esta obligación, ya que el primer punto del mencionado decreto *De regularibus et monialibus* aborda la necesidad de volver a la pureza de la regla, hace hincapié en la obligación de respetar y cumplir los votos y subraya la necesidad de plegarse a la vida comunitaria a la hora del rezo en el refectorio. El documento se expresa en estos términos: “(...) Primeramente manam a la R. abadessa del dit monestir sots pena de suspensió se son offici per teps de yn any que de ací avant faça llegir en lo refector tots los divendres del any la regla y constitucions que dona lo papa Innocent tercer a les monies de Sancta Clara/o/ Sanct Damià entretant que menjen les monjes y si en aquell dia no acabaran de llegir guarden lo restant per altre divendres y ayxí consecutivament fins en tant sia acabat de llegir exceptat lo Divendres Sanct y quant y aurà alguna festa principal en divendres que llavores pozan llegir les llicons horridinàries y ayxí mateyx mavam ab la mateyxa pena que també sien llegides estes nostres constitucions de reformació consecutivament après de les altres per que les tinguen en la memòria”<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Dada la fácil inteligibilidad del texto catalán, hemos preferido mantener la lengua original del documento. Este se encuentra en la Biblioteca Nacional de Madrid. *Sección de Manuscritos. Mss. 2485* y su descripción es la siguiente: En catalán, siglo XVI, (1568), 2 + 11 fols. + 2 guardas, 215\*148; enc. tafilete avellana con hierros en seco, s. XIX, 222\*172.

<sup>5</sup> *Ibidem*, f. 2r.

Los capítulos VI, VIII, XIV y XX del decreto tridentino sobre la reforma de regulares y monjas se referían a la obligación, tanto de los religiosos como de los monasterios y conventos, de someterse a una total jerarquización, para lo cual precisaban y regulaban la libre elección de los superiores, cuyos cargos debían de ser siempre temporales, y la necesidad de someterse al control de los capítulos de las órdenes. Además, el capítulo VII especificaba las condiciones que habían de concurrir en las electas para abadesas, que ya comentamos en líneas precedentes. Esta preocupación se refleja de forma taxativa en las constituciones dirigidas a las monjas de Santa Clara de Tortosa: “(...) *Item insiguint lo decret del sagat consili de Trento manam que ninguna religiosa pugua ésser eleta abadessa de menor edat de quaranta anys y que aia en la religió donat molt bon exemple y siabt aquestes catlitats nos trobara en lo dit monestir poran elegir de altre de la mateyxa orde y regla y si al president de la elecció li parexera que açò porta en sí inconvenient porà de aquelles religioses que tindran mes de trenta anys senyalar algunes delles pera que puguen ésser eletes consentim en açò lo supior del dit president y monjes ço es lo provincial y no de altra manera; la dita electió serà feta en la forma seguent:*

*Primerament congregades en lo lloch que serà senyalat per totes o per la major part pera fer la elecció ia dita (...), seran tants los redolins com les religioses contaran los vots y la religiosa que tindrà més que la mitat dels vots, aquella serà abadessa eleta y acabat açò cremaran tots los redolins. Si per ventura de la primera volta, no exirà abadessa eleta, tornaran altra volta a votar (...), si fetes que aien dos elections, no trauran abadessa eleta, per que les religioses nos desasoseguen, his conserven en la reformació y visquen en pau y concòrdia y los parents llaichs de les religioses no les perturban, ni ells entre si aient de tenir questió, manam que a la tercera elecció, si no exiera abadessa eleta, prenguen dos de les que mes vots tindram, y solament sobre elles dos se faça elecció per la manera sobre dita y la que de les dos tindrà més vots, aqlla sia eleta, y si los vots seran yguals, sia eleta la que serà més antiga en religió*<sup>6</sup>

<sup>6</sup> *Ibidem*, ff. 2v-4r.

Trento intentó conjugar la obligatoria pobreza individual con la necesidad de garantizar los recursos vitales de las comunidades religiosas, para evitar que la consecución del sustento fuese una traba a la estricta observancia de la clausura. Se intentaba, de esta manera, soslayar la incoherencia que generaba el mantenimiento del *usus pauper* y el obligado encierro en el claustro (Koser 1979): “(...) *Item manam a totes les religioses del dit convent ab precepte de sancta obedientia (...) que ninguna monja prenga cosa alguna ni posse bisca sens llicència de la Rt. Madre abadessa, a la qual encaregem la consciència que no permeta que tinguen coses supflues sino coses honestes y pera son us y sots pena descomunicació manam que morint alguna religiosa, lo llit y roba que tindrà tota reste aplicada a la enfermeria pera obs de les malaltes que allí seran curades. Item manam, ab precepte de sancta obediència, que ninguna monja tinga diners en particular sino que tots stiguen en la caxa comuna y, quant tindran alguna necessitat, demanaran llicència a la abadessa pera gastar de aquells*”<sup>7</sup>.

Nuevas instrucciones de reforma se refieren a la necesidad de utilizar el tiempo libre dejado a las religiosas una vez realizadas las ordinarias prácticas de la vida en común. Se sigue la máxima de que la ociosidad genera vicios y desviaciones de la virtud y se recomienda el trabajo como la práctica más saludable para combatir males pasados u ocasiones de desviación o escándalo. Las disposiciones de reforma de las órdenes religiosas atacaban directamente a la raíz de la decadencia religiosa. Son abundantes los testimonios que señalan en el siglo XVI un fuerte incremento del estamento religioso. Las clarisas continúan incrementando fuertemente sus fundaciones. Pero no es menos cierto que en los conventos se encontraban grupos muy heterogéneos de mujeres que iban a parar allí por diversos motivos. Había quienes ingresaban en el convento libre y conscientemente, unas con el beneplácito de sus progenitores, otras venciendo la oposición de sus padres o incluso escapándose de casa, si en sus hogares había diferentes designios para ellas. Pero no todas las que eligieron la

vida conventual vivían de la misma forma, ni se proponían llevar una vida igual de rigurosa. Las monjas que lo eran voluntariamente convivieron con otras mujeres que fueron obligadas a profesar o que profesaron aceptando el hecho como un mal menor. Estas podían llegar a los conventos en una actitud de abierta rebeldía o de disimulado resentimiento (Vigil 1991). Otras accedían a la profesión pensando que cualquier solución distinta a la de un matrimonio socialmente digno era peor para ellas. Fuentes religiosas de la época mencionan unos casos y otros.

Antes del Concilio vivían en los conventos, junto a las monjas, mujeres seculares, que dependían exclusivamente de la monja que quería recibir las y compartir con ellas su celda. Los casos eran frecuentes cuando moría una madre que dejaba hijas huérfanas. Una de las soluciones era acoger a estas niñas en los monasterios, en celdas de sus familiares. En otros casos, las monjas se hacían cargo de algunas parientes suyas, no por razones de desamparo, sino con vistas a prepararlas para la vida religiosa, que podían teóricamente aceptar o no cuando llegaban a la edad reglamentaria. También era frecuente el servicio de las criadas —una institución que abarca toda la historia del monasterio—; las muchachas traían y llevaban noticias de una parte a otra, de dentro a fuera y de fuera a dentro del convento. Y, además, vivían dentro de los muros del convento huéspedes, mujeres casadas con maridos ausentes que, por razones de reputación o de compañía, se recluían en el convento, o parientes o amigas de monjas que iban a pasar temporadas con ellas.

Así pues, las mujeres que poblaron los conventos del siglo XVI como monjas vocacionales se vieron afectadas por prácticas socio-religiosas que deterioraban el espíritu de las reglas de los primitivos fundadores. Los movimientos carismáticos de reforma del siglo XVI propugnaron, en general, la vuelta a los elementos carismáticos que en principio contiene todo grupo religioso. Y las mujeres eran una colectividad particularmente sensible al reclamo de la reforma, porque en su contexto podían afirmar mejor la dignidad de su propio esta-

<sup>7</sup> *Ibidem*, ff. 4v-5v.

tus personal (DurKheim 1972; Merton 1984). Al efecto de erradicar estos males, que deterioraban la vida religiosa y convertían el convento, más que en un lugar de recogimiento y oración, en un verdadero ‘aparcamiento de mujeres’, las disposiciones tridentinas fueron taxativas. Las constituciones de Santa Clara de Tortosa nos sirven, una vez más, de paradigma y, más adelante, se regulan estrictamente las normas que habrán de regir la clausura de las monjas (Vidal Celma 1986). El Concilio de Trento intentó ‘poner orden’ en la vida cotidiana de los conventos. Se pretendió implantar con seriedad la clausura impidiendo que los seglares pudieran entrar y que las monjas pudieran salir a fiestas religiosas o a pasar temporadas con parientes o amigas.

Los capítulos tridentinos xv y xvi del decreto *De regularibus et monialibus*, más arriba comentado, se preocuparon no solo de la vuelta a la pureza del espíritu fundacional, señalado en las normas de las reglas primitivas, y de la obligación de todas las religiosas de vivir dentro de los muros de sus conventos, sometidas a una rígida jerarquización, sino que también constituyeron objeto de interés específico y básico las ideas de libertad y conciencia con que se debía ingresar en la vida monástica. Por ello, se fija para la aspirante una edad mínima de ingreso, un tiempo de noviciado y un profundo examen de su voluntad antes de la profesión, a la vez que se prohíbe expresamente la donación de sus bienes al monasterio antes de que se hubiesen pronunciado los votos, para salvaguardar su independencia: “(...) *Item manam y declarm conforme al sanct concili que ninguna novicia sia rebuda a la professió sen haver complit un any saucer de probatió y axí mateyx tinga de edad setx anys complits y la que farà professió contra lorde sobredit declara lo sagrat concili tridentí que sia de ninguna força ni valor ni sia obligada a observància de alguna regla o religió axí mateyx manam ab veu del sanct concili que a ninguna donzella sia donat abit ans de dotze anys de la edat, ni tampoch li sia donada la professió sens nos altres o nostres successors o per nostres vicaris sia primer examinada la voluntat de la dita donzella o no viera si la an enganada o si li aufet algunes menaces y axí*

*mateyx si sab lo que a de prometre en la professió y pera fer açò no la puguen entrar en dit monestir per al qualla abadessa del dir monestir sia obligada sots pena de suspensió de son offici de avisar a nosaltres o a nostres successors o anostres vicaris un mes ans de la professió pera ques faça la diligència y examen sobre dit (...) Y axí mateyx declaram y declara lo sagarat consell tridentí que ninguna de les dites novicies pugua fer renunciació ninguna de bens paternals o parafernals (...) y si la dita renunciació serà feta contra lorde damunt dit declaram ésser nulla, irrita y vana”<sup>8</sup>.*

El Concilio de Trento extiende su acción tutelar a vigilar la salud espiritual de las religiosas. En el capítulo x se regulaba la frecuencia en la recepción de los sacramentos y se hacía especial hincapié en los de la penitencia y eucaristía. La Iglesia, cuerpo místico de Cristo y organismo jurídico a la vez, reafirmada en Trento, es custodia e intérprete de la palabra revelada, que se mantiene viva a través del magisterio eclesiástico y fuente ordinaria de la gracia por medio de los sacramentos, cuyo valor queda ratificado, lo mismo que su eficacia intrínseca, independiente de la rectitud subjetiva de quien lo administra. La Iglesia de la Contrarreforma enseña tanto la necesidad de la gracia como la de nuestra cooperación, lo mismo de la fe que de las obras. Sobre la gracia se manifiesta y defiende su poder; por medio de ella, hombres y mujeres pueden observar los mandamientos: “(...) *Item manam que totes les religiosos se confessen y combreguen cada mes una vegada y açò o pugua moderar per algun resycete lo confessor y axí mateyx manam, conforme lo sagrat concili tridentí, tinguen obligació de confessarse dos voltes lany, que es en la fest de Tots Sancts y en la Pàsqua del Sanct Spirit, ab altre confessor que no sia lo ordinari ab lo qual se aien totes de confessar y rebre lo sanct sagrament y entre tanto lo confessor ordinari no stiga present”<sup>9</sup>.*

No queremos terminar nuestra exposición sin hacer una precisión obligada. No debemos caer en el error de extraer la imagen de una vida monásti-

<sup>8</sup> *Ibidem*, f. 8.

<sup>9</sup> *Ibidem*, f. 9r.

ca marcada por el escándalo y la relajación. Tampoco debemos olvidar que los casos conocidos de violaciones de la clausura o de laxitud de costumbres, que llevaron a algunas religiosas a trasgredir el encierro y los votos monásticos, provocan una distorsión de base al no reflejar más que los casos problemáticos. La impresión tanto de Martín de Córdoba, obispo de Tortosa, como de Agustín de Vinyes, ministro provincial de la Orden Franciscana, encargados de la reforma de los conventos y monasterios de la provincia de Cataluña y, especialmente del de Santa Clara de Tortosa, al terminar su visita, es la siguiente: *“Item avent visitada la dita casa y a totes les religioses de aquella y avent elles dada la obediència a la observància conforme al manament de la sanctedat y avent entés de les dites religioses lo bon de sig que totes tenen de servir a nostre Señor y guardar la regla y constituciones de la religió (...) y declaram ab la autoritat que per acò tenim que tot los és perdonat y ningun prelat ordinari sobre coses passades pugua fer pesquisa ni castigar ni molestar y axí matexx diem y donam testimoni com totes son bones religioses y que tos temps an tengut molt bon intent y entre elles trobam moltes que de sí ya ven la sancta observància de la regla en fe de tot lo sobre dit firmam del nostre nom y manam possar nostre sagell: Martinus episcopus Dertusensis”*<sup>10</sup>.

## 6. A MODO DE CONCLUSIÓN

La reforma tridentina no se aplicó solo a los viejos monasterios. Después del Concilio, a tenor de sus dictados, surgieron nuevos monasterios, como respuesta a las exigencias de austeridad y vuelta a la pureza original de la regla y constituciones primitivas. En Cataluña había habido antes otros momentos de reforma de los monasterios de clarisas, como el ocurrido en tiempo del rey Juan II y de su hijo Fernando el Católico, pero en la época que nos ocupa, la que tiene como protagonistas de la nueva reforma al soberano Felipe II y al pontífice Pío V, fue preciso de nuevo reformarlos todos, menos los de Jerusalén de Barcelona y Santa Isabel de la misma ciudad, que fueron fieles a la

Regla de Santa Clara desde su fundación (Marca 1764). Hubo, no obstante, problemas y, los que no se reformaron, desaparecieron faltos de vocaciones y de medios de subsistencia. De la lista de monasterios de monjas que el soberano ordena reformar en Cataluña en 1567, se reformaron los de Lérida (1576), Tarragona (1578), Montblanch (1594) y Balaguer (1622). Con la unión de la conventualidad a la observancia en Cataluña, en 1567, todos los monasterios de Santa Clara quedaban subordinados a los preladados de la observancia. Sin embargo, el convento de Santa Clara de Tortosa constituye un hecho específico en el conjunto de la provincia, pues, habiendo acatado la reforma tridentina hasta el año 1600, acabó por no aceptar la sujeción a la observancia, y los cronistas de la Orden en la provincia de Cataluña, padres Jaime Coll y Francisco Marca, dejan constancia de cómo este convento, precisamente por no haber aceptado la reforma, fue entregado por la familia franciscana a la jurisdicción y cuidado del Ordinario de la diócesis, en el capítulo provincial de 1615 (Coll 1738; Marca 1764).

Hemos querido, con este trabajo, presentar un ejemplo de cómo avances y logros reales conviven junto a reticencias y obstáculos. Sin embargo, los primeros son cuantitativa y cualitativamente más significativos que los segundos, que no lograron oscurecer ni tan siquiera empañar el significado de Trento. En efecto, es igualmente cierto que el Concilio fue un auténtico revulsivo en la vida del siglo XVI y supuso un reajuste en profundidad de la Iglesia católica, una verdadera reforma que removió los cimientos sobre los que venía asentándose el cristianismo desde hacía más de mil quinientos años. No cabe tampoco duda de que la Iglesia entraba así en una nueva etapa, caracterizada por la claridad de las posturas, la exposición definitiva de la doctrina católica, un rechazo al pesimismo protestante y un estímulo vigoroso para la vida religiosa de la Iglesia.

<sup>10</sup> *Ibidem*.

## ARCHIVOS

- Archivo General de Simancas. *Patronato*, 23-191 y 176.
- Biblioteca Nacional de Madrid. 1568. *Sección de Manuscritos. Mss.* 2485
- Archivo Franciscano Ibero Oriental. Madrid. Marca, F. 1764: *Crónica Seráfica de la provincia de Cataluña de la regular observancia de N.P.S. Francisco*, parte II. Barcelona.
- Archivo Franciscano Ibero Oriental. Madrid. Sánchez Gil. V. (ed.) 1981: *Crónica de la Seráfica provincia de Cataluña*. Edición facsímil de la crónica de 1759. Editorial Cisneros. Madrid.
- Archivo Franciscano Ibero Oriental. Madrid. Coll, P. 1738: "De la fundación del convento de Santa Clara de Tortosa y de algunas religiosas de santa vida que murieron en él". En: *Crónica de la Seráfica Provincia de Cataluña de la Regular Observancia*, ff. 307-310. Barcelona.

## FUENTES DOCUMENTALES

- Andrade, A. de 1642: *Libro de la guía de la virtud y de la imitación de Nuestra Señora para todos los estados*. Madrid.
- Documentos inéditos para la historia de España*. 1875. T.VII. Madrid.
- Ivars, A. 1924-1925: "Origen y propagación de las clarisas coletinas o descalzas en España", *AIA*, 21, 23 y 24: 390-410, 84-108 y 99-104. Madrid.
- López, A. 1912: "Los monasterios de clarisas en España en el siglo XIII", *El Eco Franciscano*, 29: 185-190.
- López de Ayala, I. (trad.) 1860: *El Sacrosanto y ecuménico Concilio de Trento*. París.
- Sendra, P. 1926: "Origen, fundadoras y vicisitudes del Real Monasterio de Santa Clara de Játiva, (1326-1926)", y "Testamento de la muy noble doña Saurina de Entenza". En: *Archivo Iberoamericano*, 26: 252-263 y 250-261. Madrid.
- Serrano, L. 1914: *Correspondencia diplomática entre España y la Santa Sede durante el pontificado de San Pío V*, vol. IV. Madrid.
- Soto, J. de 1619: *Obligaciones de todos los estados y oficios*. Alcalá.
- Villegas, B. 1635: *La esposa de Cristo instruida con la vida de Santa Lutgarda*. Murcia.
- Waddingo, L. 1931: *Annales Minorum. Quaracchi. Ad an. 1571*.

## BIBLIOGRAFÍA

- Actas del I Congreso Internacional, 1993: *El Monacato femenino en España, Portugal y América 1492-1992*. (León 1992).
- Álvarez Gómez, J. 1990: *Historia de la vida religiosa, vol. III. Desde la 'Devotio moderna' hasta el Concilio Vaticano II*. Publicaciones Claretianas. Madrid.
- Andrade, A. de 1985: "Libro de la guía de la virtud y de la imitación de Nuestra Señora para todos los estados". En: J. Caro Baroja, *Las formas complejas de la vida religiosa (siglos XVI y XVII)*. SARPE. Madrid.
- Anderson, B. S. y Zinsser, J. P. 1991: "Mujeres de las Iglesias. El poder de las creyentes". En: *Historia de las mujeres: una historia propia*, vol. I: 207-291. Crítica. Barcelona.
- Anderson, B. S. y Zinsser, J. P. 1991: "Autoridad concedida y arrebatada: las reformas protestante y católica". En: *Historia de las mujeres: una historia propia*, vol. I: 253-277. Crítica. Barcelona.
- Caro Baroja, J. 1985: *Formas complejas de la vida religiosa (siglos XVI-XVII)*. Sarpe D. L. Madrid.
- Castro y Castro, J. 1989: "Monasterios hispánicos de clarisas desde el siglo XIII al XVI", *Archivo Iberoamericano*, 193-194: 79-122. Madrid.
- Castro y Castro, J. 1982: "Supresión de los franciscanos conventuales en la España de Felipe II". En: *Archivo Iberoamericano. Volumen extraordinario en homenaje a San Francisco de Asís, en el VIII Centenario de su nacimiento, 1182-1982*: 187-265. Madrid.
- Davis, N. Z. 1990: "Mujeres urbanas y cambio religioso". En: J. S. Amelang y M. Nash, *Historia y género: las mujeres en la Europa moderna y contemporánea*: 127-165. Diputación Provincial de Valencia. Valencia.
- Di Maio, R. 1988: *Mujer y Renacimiento*. Mondadori. Madrid.

- Domínguez Bordona, J. 1987: "Manuscritos catalanes", 37-38. Inventario VIII, 7. En: J. Castro y Castro, *Manuscritos franciscanos en la Biblioteca Nacional de Madrid*. Artes Gráficas Soler. Valencia.
- Duby, G. y Perrot, M. (dirs.) 1992: *Historia de las mujeres. Del Renacimiento a la Edad Moderna*. Taurus. Madrid.
- Durkheim, E. 1982: *Las formas elementales de la vida religiosa*. Akal. Madrid.
- Fernández Hernández, O. 1960: "Fray Hernando de Talavera. Un aspecto nuevo de su personalidad". *Hispania Sacra*: 143-175. Madrid.
- García Oro, J. 1984: "La vida monástica femenina en la España de Santa Teresa". En: V. García de la Concha, O. González Cardenal y T. Egido López (eds.), *Actas del Congreso internacional Teresiano (Salamanca, 1982)*: 331-349.
- García Oro, J. 1988: "Francisco de Asís en la España Medieval". *Liceo Franciscano. Revista de Estudio e Investigación*, XLI (2.ª época). Santiago de Compostela.
- Ghinato, A. 1953: "L'ideale di Santa Chiara attraverso i secoli". En: *Santa Chiara D'Assisi. Studi e cronaca del VII Centenario. Asís*: 313-338.
- González Novalín, J. L. 1986: "La reforma y las corrientes espirituales de la Iglesia española". En: *Historia General de España y América*, T. VI: 335-410. Rialp. Madrid.
- Gutiérrez, C. 1981: *Trento, un concilio para la unión*. Madrid.
- Hinojosa, R. de 1986: *Despachos de la diplomacia pontificia en España*. B. A. de La Fuente. Madrid.
- Jedín, H. 1972-1981: "Tercer período de sesiones y conclusión" vol. II. En: *Historia del Concilio de Trento, t. IV*: 49 y ss. Universidad de Navarra. Pamplona.
- Jedín, H. 1972-1981: "Per una preistoria della riforma dei religiosi (Tridentino, ses. XXVI)" En: *Chiesa della fede, Chiesa della Storia*: 227-274. Morcelliana. Brescia.
- Koser, C. 1979: "El privilegio de la pobreza de las clarisas". *Selecciones de Franciscanismo*, 8: 146-150.
- Llorca, B. 1945: "La reforma disciplinar de la Iglesia y el Concilio de Trento", *Razón y Fe*, n.º 131: 99-115.
- Martínez Burgos, P. 1992: "Experiencia religiosa y sensibilidad femenina en la España moderna". En: G. Duby y M. Perrot (eds.), *Historia de las mujeres. Del Renacimiento a la Edad moderna*: 571-583. Taurus. Madrid.
- Martínez Vega, M.ª E. y Marín Barriguete, F. 1994: "La difusión de las clarisas descalzas: la fundación del convento de San Pascual Bailón de Madrid". En: *Actas del Congreso 'Las clarisas en España y Portugal' (Salamanca, 1993)*, vol. II: 1083-1109. Madrid.
- Merton, R. K. 1984: *Teoría y estructura sociales*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Muñoz Fernández, A. y Graña, M.ª M. (eds.) 1991: *Religiosidad femenina: expectativas y realidades (siglos VIII-XVIII)*. Asociación Cultural Al-Mudayna. Madrid.
- Muñoz Fernández, A. 1993: "Fundaciones conventuales femeninas en el ámbito rural madrileño (siglos XV-XVI)". *Actas del I Congreso Internacional El Monacato femenino en España, Portugal América 1492-1992. (León 1992)*: 477-499.
- Omaechevarría, I. 1972: *Las clarisas a través de los siglos*. Editorial Cisneros. Madrid.
- Ramos Medina, M. (coord.) 1995: *Memoria del II Congreso Internacional 'El Monacato femenino en el Imperio español. Monasterios, beaterios, recogimientos y colegios'*, (México 1995). Centro de Estudios de Historia de México CONDUMEX. Ciudad de México.
- Ruiz de Larrinaga, J. 1945: "Las clarisas de Pamplona", *Archivo Iberoamericano*, Madrid. 5: 242-277.
- Sagües Azcona, P. 1973: "Las clarisas de Pamplona y sus reformas en el siglo XVI". *Archivo Iberoamericano*. Madrid. 33: 301-368.
- Sanahuja, P. 1959: *Historia de la Seráfica Provincia de Cataluña*. Editorial Seráfica. Barcelona.
- Sánchez Lora, J. L. 1988: "Mujeres, conventos y formas de religiosidad barroca". En: *Actas de las segundas jornadas. Seminario de estudios de la mujer de la Universidad Autónoma de Madrid. Ordenamiento jurídico y realidad social de las mujeres. (Madrid. 1986)*. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid.

- Talavera, F. H. 1960: "De cómo han de vivir las monjas en su convento de Ávila". En: O. Fernández Hernández, *Fr. Hernando de Talavera. Un aspecto nuevo de su personalidad*: 143-175. Hispania Sacra. Madrid.
- Tuchle, H.; Bouman, C. A. y Lebrun, J. 1976: "El Concilio de Trento". En: L. J. Rogier (dir.), *La nueva historia de la Iglesia, t. III. Reforma y Contrarreforma*: 174-192. Cristiandad. Madrid.
- Vidal Celma, R. 1986: "Evolución histórica de la clausura en el monacato femenino". *Cistercium*, 138: 297-338.
- Vigil, M. 1986: *La vida de las mujeres en los siglos XVI y XVII*. Siglo XXI. Madrid.
- Vigil, M. 1991: "Conformismo y rebeldía en los conventos femeninos de los siglos XVI y XVII", En: M.<sup>a</sup> M. Graña Cid y A. Muñoz Fernández (eds.), *Religiosidad femenina: expectativas y realidades, siglos VIII-XVIII*: 165-185. Al Mu-dayna. Madrid.

## **Anexo fotográfico**

**Instantáneas de la vida de  
Luis Gerardo Vega Toscano**

**EXCAVACIONES DE ESTUDIANTE DE LICENCIATURA Y DOCTORADO**

*Gerardo Vega con salacot, botellín de Mahou y fumando pensativo. Año 1976/1977. Fotografía cortesía de Ana Vega Toscano.*



*Excavación de Áridos (Arganda, Madrid). Agosto 1976. De izquierda a derecha: desconocido, Gerardo Vega e Inmaculada Rus. Fotografía cortesía de Manuel Santonja.*



*Lagos de los Picos de Europa (Asturias). 1977. Gerardo Vega con Rosario García Huerta, Mercedes de Paz y su amigo Isidro.*



*Camping Puerto de Mazarrón durante la excavación de cueva Bermeja (Cartagena, Murcia). Campaña de 1977. De izquierda a derecha: Federico Bernaldo de Quirós, Victoria Cabrera, Manolo Hoyos, Gerardo Vega y Marco de la Rasilla. Fotografía cortesía de Carmen Cacho.*



*Daroca. 1978. Gerardo Vega con Rosario García Huerta y Mercedes de Paz entre otros.*



*Necrópolis de Sigüenza (Guadalajara) 1977/1978. Gerardo Vega, Marisa Cerdeño, Rosario García Huerta y Antonio Méndez, entre otros.*

AMBRONA (SORIA)



*Gerardo Vega conduciendo la furgoneta que nos transportaba del yacimiento de Ambrona a Sigüenza, donde nos alojamos durante la campaña de 1980.*



*Gerardo Vega e Inmaculada Rus. Detrás aparece agachado Clark Howell y de pie Leslie Freeman. Verano 1980.*



*Ambrona. Verano de 1980. Gerardo Vega con Inmaculada Rus y Carmen Cacho*

**PROSPECCIONES EN EL SURESTE**



*Gerardo Vega y Carmen Cacho en la comarca de los Vélez (Almería). Semana Santa 1982.*

**CUEVA DE LA CARIHUELA (GRANADA)**

*Estudiando material de Carihuela para su tesis doctoral en los años 80 en el museo de Granada. Fotografía cortesía de Ana Vega Toscano.*



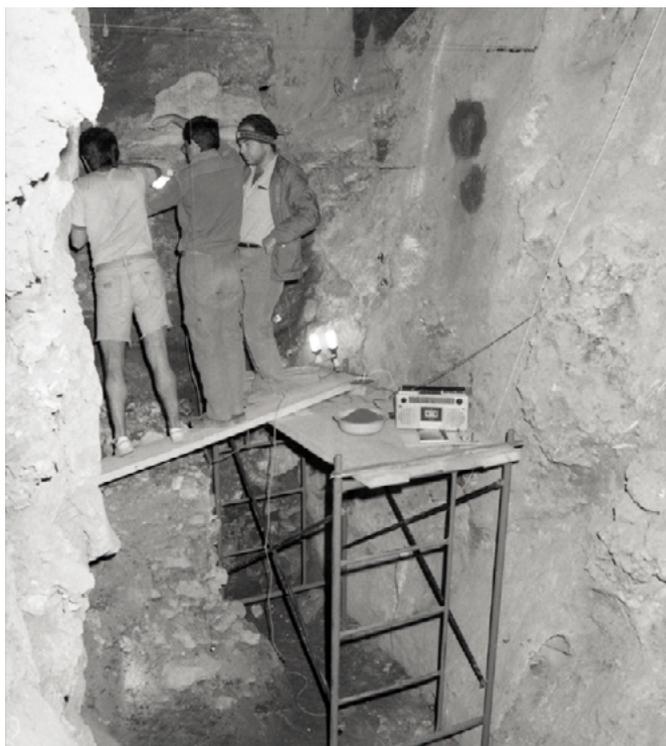
*Gerardo dibujando dentro de la Cueva de la Carihuela. Años 80. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Aspecto de la Carihuela cuando Gerardo retoma la limpieza de cortes y excavación para su tesis doctoral. Obsérvese la maraña de andamios de “los americanos”. Años 80. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Excavaciones de los años 80 en la cueva de la Carihuela. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Limpiando el "Corte de ICO" en Carihuela. Excavaciones años 80. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Grupo de estudiantes voluntarios para la excavación de la cueva de la Carihuela (entre ellos Jesús Álvarez Sanchís y Antonio Buendía). Los estudiantes que aparecen en la foto fueron la primera promoción a la que impartió clase en la Complutense. Año 1985. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*María Dolores Asquerino en la cueva de Carihuela. Años 80. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



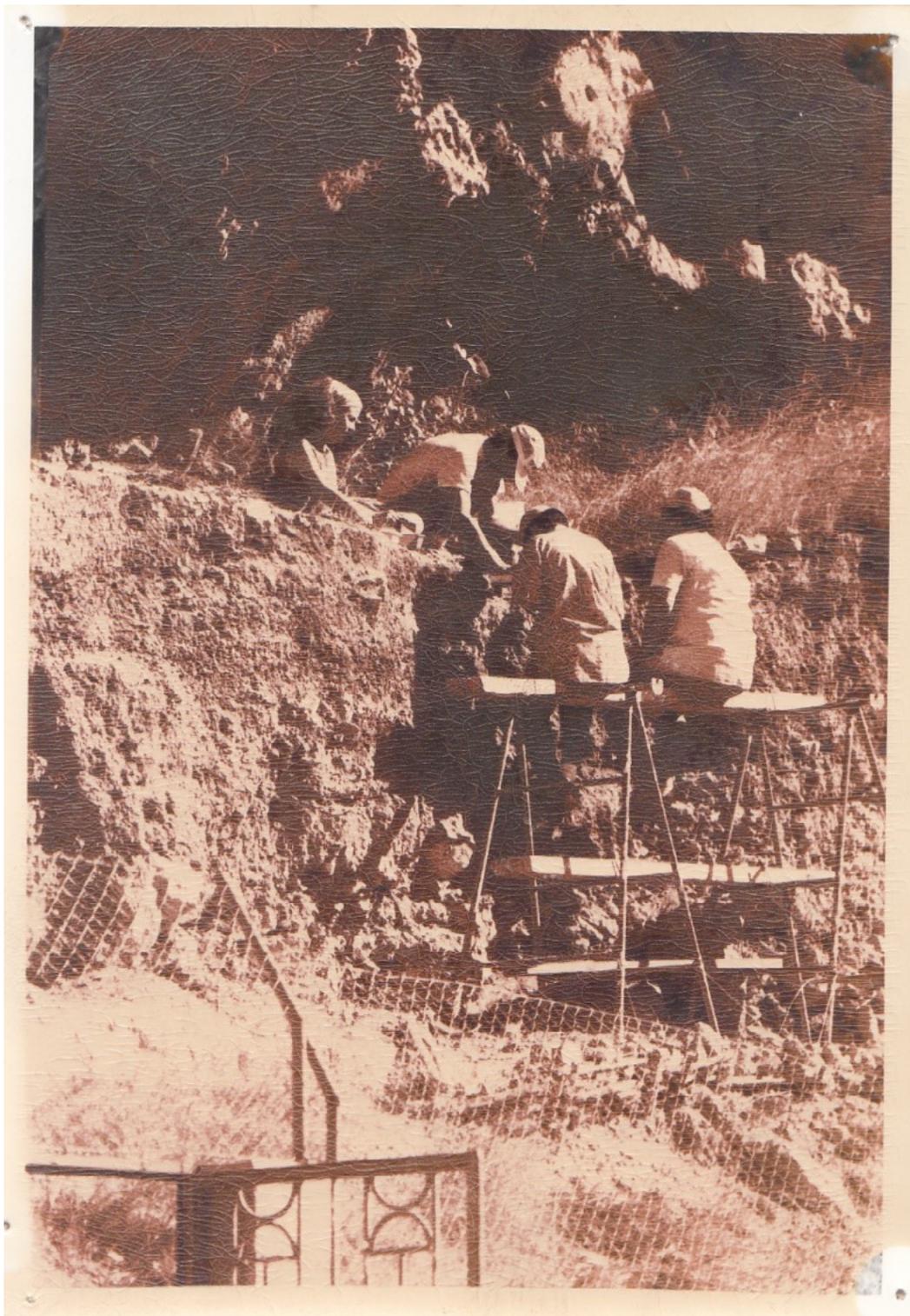
*Con Bach, su primer perro, en la puerta de su casa. Años 90. Fotografía cortesía de Ana Vega Toscano.*



Foto de campana de excavación, 1995, en la cueva de la Carihuela. A la izquierda, con camiseta oscura, Gerardo Vega Toscano. Entre los estudiantes J. M. Maillo, Lucía López, Gabriela Märtens, Amparo Aldecoa, Pablo Cosano, Elena Casquero, Raquel Vidal, Javier Alonso, Patricia y Salvador. Fotografía cortesía de J. M. Maillo.



Gerardo Vega Toscano y Fernando Vela Cossío en la cueva de La Carihuela a mediados de los años 90. Fotografía cortesía Luis Maldonado Ramos.

**ABRIGO DEL MOLINO DEL VADICO (ALBACETE)**

*Excavando en el abrigo. Año 1990. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Excavando en el abrigo. Año 1990. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.*



*Junto al Land Rover cerca del abrigo del Molino del Vadico. Sujetando la cámara con mono azul, Gerardo Vega Toscano, a su izquierda Pedro Martín y detrás de él Belén Córdoba. Año 1990. Fotografía cortesía de Pedro Martín.*



*Abrigo del Molino del Vadico. En el grupo Gerardo Vega y José Carrión. Año 1990. Fotografía cortesía de Pedro Martín.*



*Excavando en el Molino del Vadico. En primer plano, Gerardo Vega Toscano y Belén Córdoba. Detrás de ellos, estudiantes voluntarios. Año 1991. Fotografía cortesía de Pedro Martín.*

EL PALOMAR (ALBACETE)



Primera campaña de excavación del abrigo de El Palomar. Año 1996. Fotografía del archivo personal de Gerardo Vega Toscano.



Abrigo de El Palomar. Entre los excavadores, Ana Crespo, Verónica Estaca, Fernando Colino, Juan Corbí y Paloma de la Peña, junto a Gerardo Vega, arriba, con polo azul. Equipo de excavación campaña 2004. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.



*Abrigo de El Palomar. Equipo de excavación de la campaña de 2005 con Gerardo Vega, con polo amarillo. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.*



*Prospectando cerca de Tus (Albacete) con su martillo de geólogo y con sonrisa picara. Año 2008. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.*



*Dibujando en El Palomar. Año 2006. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.*



*Campaña de excavación de 2008 en el abrigo de El Palomar. Gerardo, con polo verde, en el centro, junto a Aioze Trujillo, Fernando Colino y Laura Sánchez, entre otros alumnos. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.*

**EL REGUERILLO (MADRID)**



*Excavación en el vestíbulo de la cueva del Reguerillo con Fernando Colino y Paloma de la Peña. Año 2006. Fotografía cortesía de José Úbeda.*



*Revisando material arqueológico de la cueva del Reguerillo junto a Paloma de la Peña. Año 2006. Fotografía cortesía de Fernando Colino.*



*Impartiendo clase en una salida de campo al cerro de la Dehesa de la Oliva-cueva del Reguerillo. 2006-2007. Foto cortesía de Fernando Colino.*



*Discusión acalorada a la entrada del primer piso de la Cueva del Reguerillo junto a su amigo Pedro Martín. Año 2006. Fotografía cortesía de Paloma de la Peña.*



*Organizando la criba y triado del Reguerillo en 2008. Casilla del Mortero. Fotografía cortesía de Fernando Colino.*

**ABRIGO DEL MONTE (MADRID)**



*Equipo de excavación del abrigo del Monte en la campaña del año 2007.*



*Proceso de excavación del abrigo del Monte. Año 2007*



*Gerardo Vega explica a Carmen Cacho el yacimiento durante su visita al abrigo del Monte en septiembre de 2007. Fotografía cortesía de Ignacio Martín Lerma.*

VISITA A YACIMIENTOS



*Gerardo Vega e Inmaculada Rus en la visita a los yacimientos de Atapuerca durante la campaña de excavación dirigida por Emiliano Aguirre. Año 1982-1983.*



*Gerardo Vega con Manuel Santonja y Alfredo Pérez González en la visita al yacimiento de Orce (Granada) en septiembre de 1995.*



*Visita a los yacimientos de Les Eyzies (Dordoña, Francia). Año 2004-2005. Gerardo Vega con Alain Turq y Manolo Santonja, entre otros.*



*Visita a Cuesta de la Bajada (Teruel). A la izquierda, con polo verde, Manuel Santonja, en el centro, de amarillo, Gerardo Vega y, a su derecha, Pedro Martín. Año 2005. Fotografía cortesía de Fernando Colino.*

**ROBBIE, SU ÚLTIMO PERRO**



*Su sobrino Fernán de paseo con Robbie. Julio de 2022. Fotografía cortesía de Ana Vega Toscano.*



Facultad  
de Geografía  
e Historia



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID