

---

# DE LA MANO DE LA PREHISTORIA

HOMENAJE A PILAR UTRILLA MIRANDA

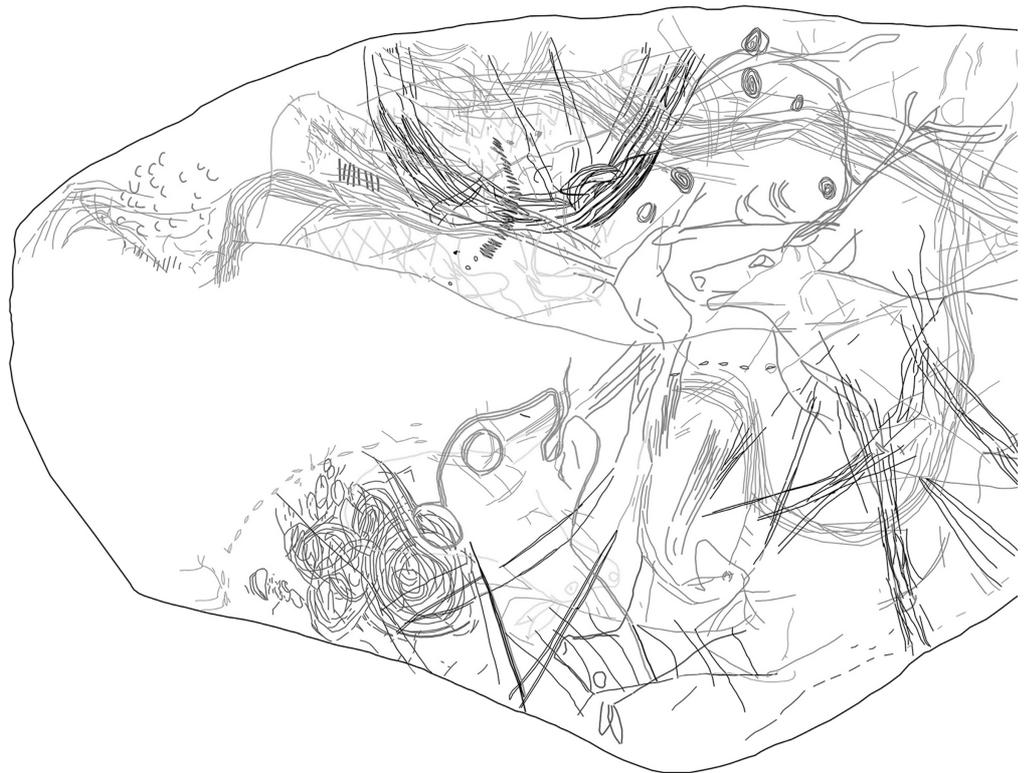


---

Manuel BEA, Rafael DOMINGO, Carlos MAZO,  
Lourdes MONTES y José María RODANÉS (eds.)

# De la mano de la Prehistoria Homenaje a Pilar Utrilla Miranda

Manuel BEA, Rafael DOMINGO, Carlos MAZO, Lourdes MONTES y José María RODANÉS  
(eds.)



Publicación financiada con cargo al proyecto HAR2017-85023-P  
“*Gaps and Sites. Vacíos y ocupaciones en la Prehistoria de la Cuenca del Ebro*”  
(MINECO/AEI/FEDER, UE)

Monografías Arqueológicas. Prehistoria, 57

PRENSAS DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

De la mano de la Prehistoria. Homenaje a Pilar Utrilla Miranda /  
Manuel Bea, Rafael Domingo, Carlos Mazo, Lourdes Montes y José María Rodanés (eds.)  
– Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2021

## **Monografías Arqueológicas 57**

Prehistoria

### **Consejo de Redacción de Prehistoria**

Directores: Pilar Utrilla y José M<sup>a</sup>. Rodanés

Vocales: Teresa Andrés, Carlos Mazo, Lourdes Montes, Jesús V. Picazo

Secretaría Técnica: Rafael Domingo y Manuel Bea

### **Consejo Científico Asesor de Prehistoria**

Ignacio Barandiarán (Universidad del País Vasco); Concepción Blasco (Universidad Autónoma de Madrid); Gerhard Bosinski (Universidad de Köln); Primitiva Bueno (Universidad de Alcalá de Henares); Margaret Conkey (Universidad de California, Berkeley); Soledad Corchón (Universidad de Salamanca); Germán Delibes (Universidad de Valladolid); Antonio Faustino Carvalho (Universidad de Faro); Carole Fritz (Universidad de Toulouse-Jean Jaurès); César González-Sainz (Universidad de Cantabria); Miquel Molist (Universidad Autónoma de Barcelona); Lawrence G. Straus (Universidad de New Mexico); Juan M. Vicent (Instituto de Historia, CSIC); Valentín Villaverde (Universidad de Valencia).

### **Consejo de Redacción de Arqueología**

Directores: M<sup>a</sup>. Ángeles Magallón

Vocales: Almudena Domínguez, José Antonio Hernández Vera, Elena Maestro, Manuel Medrano, Carlos Sáenz, Paula Uribe

Secretaría Técnica: Carlos Sáenz

### **Consejo Científico Asesor de Arqueología**

José d'Encarnaçao (Universidade de Coimbra); Isabel García Fernández (Universidad de Granada); Piero Gianfrotta (Università della Tuscia); Josep M<sup>a</sup>. Gurt (Universidad de Barcelona); José Luis Jiménez (Universidad de Valencia); Milagros Navarro (Institut Ausonius-Université de Bordeaux); Jean Michel Roddaz (Institut Ausonius-Université de Bordeaux); Desiderio Vaquerizo (Universidad de Córdoba); María del Mar Zarzalejos (UNED).

### **Intercambios:** Teresa Artigas

Laboratorio de Prehistoria y Arqueología. Dpto. Ciencias de la Antigüedad. Facultad de Filosofía y Letras.  
C/ Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza      tartigas@unizar.es

© Los autores

© Departamento de Ciencias de la Antigüedad. Universidad de Zaragoza

© De la presente edición, Prensas de la Universidad de Zaragoza (Vicerrectorado de Cultura y Proyección Social) 1.<sup>a</sup> edición, 2021

Impreso en España

Imprime: Servicio de Publicaciones. Universidad de Zaragoza.

ISBN: 978-84-1340-327-4

Depósito legal: Z 787-2021

## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	7
<b>SOBRE PILAR UTRILLA</b> Ignacio Barandiarán Maestu	9
<b>PRESENCIA DE OCUPACIONES DE SOCIEDADES PALEOLÍTICAS CON MODOS TECNOLÓGICOS 3 Y 4 EN GAR CAHAL (MARRUECOS)</b> José Ramos-Muñoz, Eduardo Vijande-Vila, Diego Fernández-Sánchez y Mehdi Zouak	21
<b>EL MUSTERIENSE EN LA CUENCA MEDIA DEL EBRO CUARENTA AÑOS DESPUÉS DE PEÑA MIEL</b> Carlos Mazo, Lourdes Montes, Rafael Domingo, Manuel Bea y Marta Alcolea	37
<b>LE LISSOIR EN IVOIRE DE MAMMOUTH DE L’AURIGNACIEN ANCIEN DE GARGAS: UN MARQUEUR IDENTITAIRE INÉDIT</b> Cristina San Juan-Foucher, Pascal Foucher, Carole Vercoutère y François Poplin	65
<b>LAS REPRESENTACIONES MÁS ANTIGUAS DE LA CUEVA DE LA PASIEGA (PUENTE VIESGO, CANTABRIA): LOS GRABADOS Y PINTURAS PARIETALES DEL SECTOR D.5</b> César González Sainz y Rodrigo de Balbín Behrmann	79
<b>CUEVA DE LA PILETA Y LAS REPRESENTACIONES DE MANOS EN EL ARTE PALEOLÍTICO DEL SUR DE IBERIA</b> María D. Simón-Vallejo, Rubén Parrilla Giráldez, Sara Macías Tejada, Lydia Calle Román, Juan Mayoral Valsera y Miguel Cortés-Sánchez	97
<b>L’IMAGE, FONDATRICE DU VIVRE-ENSEMBLE</b> Georges Sauvet	109
<b>EL GRAVETIENSE DE LA REGIÓN CENTRAL MEDITERRÁNEA IBÉRICA. CARACTERÍSTICAS Y CRONOLOGÍA EN EL CONTEXTO DE LA VERTIENTE MEDITERRÁNEA</b> Valentín Villaverde, Álvaro Martínez-Alfaro y Miguel Ángel Bel	121
<b>CONCHA DE <i>PECTEN</i> GRABADA DEL SOLUTRENSE DE LA CUEVA DE EL MIRÓN (RAMALES DE LA VICTORIA, CANTABRIA)</b> Olivia Rivero Vilá, Igor Gutiérrez-Zugasti, David Cuenca Solana, Lawrence Guy Straus y Manuel R. González Morales	143
<b>LA PARED INTERVENIDA. LOS OBJETOS DEPOSITADOS EN LOS PANELES DECORADOS DE LA CUEVA DE LLONÍN (PEÑAMELLERA ALTA, ASTURIAS)</b> Marco de la Rasilla Vives, Elsa Duarte Matías, Alfred Sanchis Serra, Gabriel Santos Delgado, Sergio Sánchez Moral, Juan Carlos Cañaveras Jiménez, Gabriel Alonso Díaz y Vicente Rodríguez Otero	155
<b>LES GRANDS HERBIVORES DU GOUFFRE D’HABARRA À ARUDY (PYRÉNÉES ATLANTIQUES): DOCUMENTS DE FOUILLES, PUBLICATIONS ET DATATIONS</b> Geneviève Marsan	175
<b>A PROPÓSITO DE LA REUTILIZACIÓN DE AZAGAYAS EN EL PALEOLÍTICO SUPERIOR CANTÁBRICO</b> Esteban Álvarez- Fernández, Marian Cueto y Jesús Tapia	187
<b>¿QUIÉN PINTA AQUÍ? APROXIMACIÓN A LA PALEODEMOGRAFÍA DE LOS ARTISTAS DEL PALEOLÍTICO SUPERIOR</b> Verónica Fernández-Navarro y Diego Gárate	199
<b>WHAT WAS “THE MAGDALENIAN”? OBSERVATIONS ON THE <i>OIKUMENE</i> OF SOCIAL NETWORKS IN LATE GLACIAL WESTERN AND CENTRAL EUROPE</b> Lawrence Guy Straus	223
<b>EL MAGDALENIENSE EN ANDALUCÍA</b> J. Emili Aura Tortosa, Margarita Vadillo Conesa y Jesús F. Jordá Pardo	243

<b>COLGANTE PISCIFORME DEL NIVEL BADEGULIENSE DE LA CUEVA DEL GATO 2 (ÉPILA, ZARAGOZA)</b> José María Rodanés, Elsa Duarte, M. <sup>a</sup> Fernanda Blasco, Isidro Aguilera, José Antonio Cuchí y Pablo Martín-Ramos	259
<b>LITHIC TOOLSTONE PRODUCTION EFFICIENCY AND LOWER MAGDALENIAN ADAPTIVE STRATEGIES IN CANTABRIA, SPAIN: ANALYSIS OF ASSEMBLAGES FROM EL MIRÓN, ALTAMIRA, EL JUYO AND EL RASCAÑO CAVES</b> Lisa M. Fontes, Lawrence Guy Straus y Manuel R. González Morales	277
<b>MAGDALENIENSE EN LA CUEVA DE LA ARBREDA (SERINYÀ, PLA DE L'ESTANY, CATALUÑA)</b> Joaquim Soler, Narcís Soler, Isaac Rufí, Xavier Niell, Alba Masclans, Neus Coromina, Alba Solés y Helena Ventura	309
<b>EL CAMINO DE LA TRANSICIÓN: PLEISTOCENO FINAL Y HOLOCENO INICIAL EN EL SUROESTE DE EUROPA</b> Alfonso Alday Ruiz	325
<b>LA APARICIÓN DE LOS ELEMENTOS GEOMÉTRICOS: EL ABRIGO DE EL FILADOR (TARRAGONA) Y SU CONTEXTUALIZACIÓN EN EL MEDITERRÁNEO IBÉRICO Y EL VALLE DEL EBRO</b> Dídac Román, M. <sup>a</sup> Pilar García-Argüelles y Josep Maria Fullola	341
<b>EL MESOLÍTICO EN LA CUEVA DE BERROBERRÍA (NAVARRA). ANÁLISIS DE LOS NIVELES B, C Y D</b> Ignacio Barandiarán y Ana Cava	361
<b>BUSCANDO RELACIONES CON LA DISTANCIA: INDUSTRIA LÍTICA RETOCADA <i>VERSUS</i> INDUSTRIA LÍTICA NO RETOCADA EN EL MESOLÍTICO CON GEOMÉTRICOS DEL SUR DE PICOS DE EUROPA</b> Ana Neira Campos, Diego Herrero Alonso, Natividad Fuertes Prieto, Ramón Álvares Esteban y Federico Bernaldo de Quirós Guidotti	377
<b>ARTE Y POBLAMIENTO: EL CASO DE LOS TERRITORIOS “LEVANTINOS” DEL BAJO ARAGÓN Y DE ALBACETE Y MURCIA</b> Joaquim Juan-Cabanilles y Bernat Martí Oliver	389
<b>ARTE RUPESTRE Y SANTUARIOS COMPARTIDOS ENTRE LOS RÍOS JÚCAR Y SEGURA</b> Mauro S. Hernández Pérez	411
<b>ARQUEOLOGÍA DEL ARTE PREHISTÓRICO IBÉRICO: EL ARTE POSTGLACIAR COMO CASO DE ESTUDIO</b> Primitiva Bueno Ramírez y Rodrigo de Balbín Behrmann	427
<b>CERÁMICAS CARDIALES DEL SUROESTE DE LA CUENCA DEL DUERO: NUEVOS DATOS PARA UN VIEJO PROBLEMA</b> Germán Delibes de Castro, Elisa Guerra Doce y María Pilar Zapatero Magdaleno	449
<b>APORTACIÓN DE LA DINÁMICA DE OCUPACIÓN DEL VALLE MEDIO DEL RÍO TER AL ESTUDIO DE LA TRANSICIÓN DEL V AL IV MILENIO CAL BC EN LA CATALUNYA CENTRAL</b> Miquel Molist Montañá, Ramón Álvarez Arza, Maria Saña Seguí, Anna Bach Gómez y Anna Maria Rauret Dalmau	463
<b>ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA ALIMENTACIÓN DURANTE EL CALCOLÍTICO EN CAMINO DE LAS YESERAS, DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL</b> Concepción Blasco Bosqued, José Luis Gómez Pérez, Gonzalo Tranco Gayo, Patricia Ríos Mendoza, Corina Liesau von Lettow-Vorbeck, Jorge Vega y Miguel y Raúl Flores Fernández	477
<b>PRESENCIA Y OMISIONES: SIMBOLISMO DE LAS FIGURAS DE HUELLAS Y CORNAMENTAS EN EL ARTE RUPESTRE DEL NORESTE DE MÉXICO</b> María del Pilar Casado López	499
<b>DOCENCIA, PUBLICACIONES Y APÉNDICE GRÁFICO DE PILAR UTRILLA</b>	513
<b>LISTADO DE AUTORES</b>	551

## A PROPÓSITO DE LA REUTILIZACIÓN DE AZAGAYAS EN EL PALEOLÍTICO SUPERIOR CANTÁBRICO

Esteban Álvarez-Fernández<sup>1</sup>, Marián Cueto<sup>2</sup>, Jesús Tapia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>GIR PREHUSAL. Departamento de Prehistoria, Historia Antigua y Arqueología. Universidad de Salamanca.

<sup>2</sup>Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Universidad de Cantabria.

<sup>3</sup>Sociedad de Ciencias Aranzadi. Departamento de Prehistoria.

### RESUMEN

En este artículo se revisan, desde un punto de vista bibliográfico, las evidencias de reutilizaciones de azagayas como objetos de adorno documentadas en los yacimientos del Paleolítico superior cantábrico. Desde un punto de vista tecnológico, se analiza en detalle la pieza procedente de Aitzbitarte IV. A partir de este caso estudiado y de las descripciones disponibles, concluimos que el reciclaje de azagayas en elementos colgantes no supone un cambio radical de los formatos seleccionados, lo que tal vez implique la pervivencia de parte de su significado original.

**Palabras clave:** Industria ósea, reutilización de azagayas, Paleolítico superior, región cantábrica

### ABSTRACT

This article reviews, from a bibliographic point of view, the evidence of reuse of spear points as personal ornaments documented in the Upper Palaeolithic Cantabrian sites. From a technological point of view, the piece from Aitzbitarte IV is analyzed in detail. Based on the case studied and the available descriptions, we conclude that recycling spear points into pendants elements does not imply a radical change in the selected formats, which perhaps implies the permanence of part of its original meaning

**Keywords:** Bone industry, recycling of spear points, Upper Paleolithic, Cantabrian Spain

## 1. Introducción

La elaboración y mantenimiento del equipamiento de caza debió de ser una de las prioridades estratégicas entre las sociedades cazadoras-recolectoras durante la Prehistoria. La variación en su diseño formal, técnico y decorativo es uno de los rasgos distintivos que nos ha permitido establecer una periodización a lo largo del Paleolítico superior. En este contexto, las armas más abundantes son las azagayas, en su mayor parte realizadas a partir de astas de cérvidos y, en menor medida, en marfil (por ejemplo, en el Auriñaciense de El Castillo y en el Solutrense de Cueto de la Mina, Álvarez-Fernández, 2002). Recientemente se ha confirmado que algunas de las azagayas documentadas en los contextos magdalenienses fueron realizadas a partir de huesos de cetáceos, por ejemplo, en Tito Bustillo (Asturias), el Pendo (Cantabria) y Ermitia (País Vasco) (Lefevbre *et al.*, 2021)

A menudo estos útiles presentan evidencias de reparación y acondicionamiento destinadas a subsanar fracturas y accidentes acaecidos durante su uso como armamento. Sin embargo, en otras ocasiones se documentan operaciones destinadas al reciclaje de estas armas en otro tipo de útiles, cambiando completamente la función inicial para la que fueron creados. Uno de los ejemplos claros

de este reciclado es la creación de un orificio, habitualmente ubicado en la zona de empuñadura de las azagayas de bisel simple o con doble bisel.

En la región cantábrica este tipo de objetos perforados se conoce desde los años cincuenta del siglo pasado. En este artículo presentamos las piezas que hemos documentado hasta ahora en la región (Fig. 1), y estudiamos en detalle, desde un punto de vista tecnológico, la única pieza de estas características documentada hasta el momento en el País Vasco, que procede de Aitzbitarte IV.

## 2. Azagayas con perforación en la región cantábrica

### 2.1. Útiles completos

En las excavaciones realizadas por J. González Echegaray y E. Ripoll en 1952 en el “ángulo del cruce de galerías” de la cueva de **La Pasiega** (Puente Viesgo, Cantabria), se documentó un útil apuntado en asta de 81,95 x 13,7 x 11 mm, con sección oval que presenta una base con un bisel perforado. Salvo L. G. Straus (1983: 163), que la adscribe al Solutrense, el resto de investigadores que lo ha estudiado lo adscriben al Magdaleniense. Para J. González Echegaray y E. Ripoll (1954: 54 y 59; figura 6) sería una punta de arma arrojadiza que consideran análoga a un útil actual

realizado por los esquimales denominado *ququartaun*, destinado a ensartar los salmones recién pescados. Para I. Barandiarán (1973: 202, Lam. 44.7) sería una reutilización de una azagaya como pieza en suspensión. P. Utrilla (1981: 165, Lam. 69) la considera como una azagaya con perforación, y S. Corchón (1986: 303, fig. 58.2) la define como el reacondicionamiento de un útil como colgante. Para E. Álvarez-Fernández (2006: 1277) se trata de la reutilización de una azagaya biselada como objeto de adorno. La punta volvió a ser aguzada tras una fractura, y en la parte opuesta, donde se ubica el bisel inciso, se creó un orificio bicónico centrado y con forma irregular, de un diámetro máximo de 6 mm. Este orificio es el resultado de la creación de incisiones profundas llevadas a cabo desde las dos caras de la pieza, rematadas con la rotación del perforador. Todo su contorno presenta huellas de uso. La parte proximal presenta incisiones oblicuas tanto en el bisel como en la cara opuesta, posteriormente interrumpidas por la perforación. En su parte distal, presenta cinco incisiones cortas, transversales y paralelas al eje. Afectan al borde de la cara dorsal y se extienden por el perfil derecho de la pieza (Fig. 2a).

## 2.2. Fragmentos próximo-mesiales

La presencia de azagayas reutilizadas en las que se conserva su parte proximal junto con una parte del fuste ha sido documentada en las cuevas asturianas de las Xanas (Olloniego) y La Riera

(Llanes) y en la cántabra de El Pendo (Escobedo de Camargo).

En las **Xanas** se documentó una azagaya de asta de sección circular y bisel simple (42,35 x 8,45 x 6,35 mm) que presenta una rotura actual en el fuste. En la parte proximal se creó una perforación bicónica de 1,3 mm de diámetro. La pieza fue adscrita al Paleolítico superior (Álvarez-Fernández, 2006: 1275).

En las excavaciones de L. G. Straus y G. Clark en 1976 en el nivel 4 de **La Riera** (Solutrense superior), se documentó un fragmento de azagaya (32,7 x 6,85 x 6,4 mm) reutilizada como objeto de adorno, aunque la perforación no se llegó a finalizar (González Morales, 1986: 385-386, fig. A1). Inicialmente identificada como elaborada en asta, se trata realmente de un objeto elaborado en marfil (Adán, 1997: 277). La pieza, con una sección casi circular, presenta una fractura de época prehistórica en el fuste. En su parte proximal, aprovechando lo que quedaba de un bisel fracturado, se comenzó a realizar un orificio bicónico, que no llegó a finalizarse. La superficie previa a la perforación fue preparada creando incisiones cortas y profundas (Álvarez-Fernández, 2002: 10; fig. 3.2; 2006: 278; 1286) (Fig. 2b).

En las intervenciones arqueológicas llevadas a cabo por J. Carballo en los años treinta y cuarenta del siglo pasado en **El Pendo** se documentaron dos útiles que se adscriben al “Magdaleniense final”.

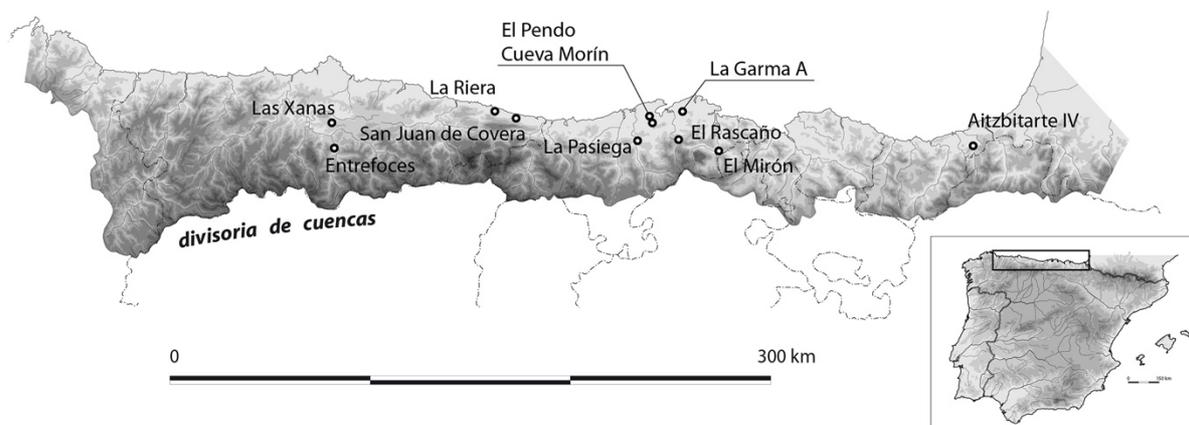
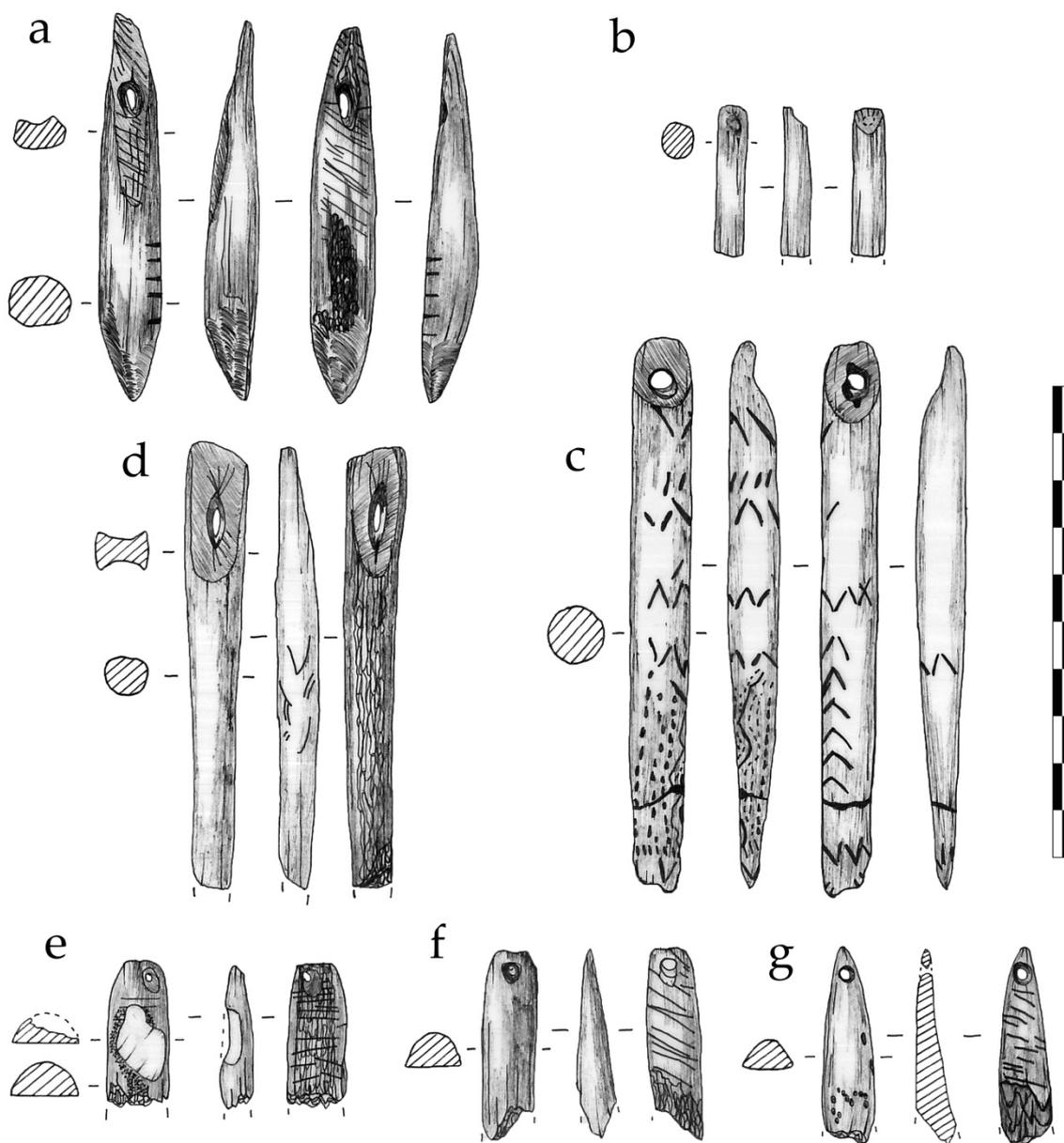


Figura 1. Localización en la región cantábrica de los yacimientos citados en el texto.



**Figura 2.** Azagaya y fragmentos de azagayas con perforación procedentes de yacimientos del Paleolítico superior cantábrico. a) La Pasiega; b) La Riera; c y d) El Pendo; e) La Garma A; f) Cueva Morín; g) El Rascaño.

La primera es una pieza en asta de grandes dimensiones (119 x 13,7 x 12,5 mm) y sección circular. Para J. Carballo y J. González Echegaray (1952: 46) e I. Barandiarán (1973:186) sería una varilla con perforación que presenta unas protuberancias en el extremo opuesto. Para el último de los investigadores citados y para S. Corchón (1986: 421) se trataría de un objeto de adorno. Para E. Álvarez-Fernández (2006: 380) estaríamos ante una reutilización de una azagaya

fracturada en la parte distal. En la parte proximal, donde conserva el bisel, presenta un orificio de 4,3 mm de diámetro. En la cara opuesta al bisel, alrededor de la perforación, se identifican huellas de preparación de la superficie previas a la realización de la misma (se reconocen incisiones simples cortas). El orificio conserva huellas de pulimento por uso en todo el contorno. El objeto aparece grabado en todo su derredor con bandas de puntos, trazos oblicuos cortos y en forma de “V”.

Para J. Carballo y J. González Echegaray estaríamos ante representaciones de cabra estilizadas en visión frontal. También se reconoce un serpenti-forme. La parte distal de la pieza aparece además decorada con incisiones (Carballo y González Echegaray, 1952; Barandiarán, 1973: 186, Lam. 44.12; Corchón, 1986: 421, fig. 168.3) (Fig. 2c). El segundo de los objetos también fue realizado en asta. Sus dimensiones son 96,2 x 11,6 x 8, 8 mm y presenta una sección oval. Para I. Barandiarán (1973: 202) y S. Corchón (1986: 420; fig. 167.1) estaríamos ante una reutilización de una azagaya de doble bisel como objeto de adorno-colgante, al presentar un orificio en la zona de empuñadura del arma. El fuste aparece grabado con una posible estilización de un pisciforme, según la investigadora citada. E. Álvarez-Fernández (2006: 380; 1298) indica que, una vez fracturada la punta y una parte del bisel, esta última parte fue perforada después de preparar la superficie en ambas caras mediante incisiones profundas. El orificio creado (7,8 x 1,7 mm) posee una forma oval y aparece agrandado y pulido en todo su contorno a causa de su uso continuado (Fig. 2d).

### 2.3. Biseles

Este tipo de objetos está presente en los yacimientos cántabros de La Garma A (Ribamontán al Monte), Cueva Morín (Villanueva-Villaescusa) y El Rascaño (Mirones).

En el nivel K de la cueva de **La Garma A** (Excavaciones de P. Arias y R. Ontañón), en un contexto probablemente del Magdaleniense inferior (Arias y Ontañón, 2014, cat. 198), se documentó un fragmento de asta de sección plano convexa (31,4 x 13,1 x 7,7 mm) con perforación. La rotura es antigua. Se ha interpretado como un objeto de adorno elaborado a partir de un bisel simple de azagaya con fractura antigua. La parte donde se ubica el bisel presenta varias incisiones. El orificio, de forma circular, se localiza en la parte proximal del bisel, es bicónico, está descentrado y mide 1,5 mm de diámetro. Todo su contorno presenta huellas de uso (Álvarez-Fernández, 2016: 380; 1298) (Fig. 2e)

De las excavaciones de J. Carballo llevadas a

cabo entre 1910 y 1920 en **Cueva Morín**, y de posible adscripción magdaleniense, se documenta un fragmento de asta de sección plano-convexa con un orificio fracturado. Fue interpretada por I. Barandiarán (1973:149, fig. 44.8) como un fragmento proximal de punzón reutilizado como colgante. La pieza, cuyas dimensiones son 40,7 x 9,9 x 10,8 mm, se interpretó con posterioridad como un objeto de adorno elaborado a partir de un bisel simple de azagaya con fractura antigua. La parte donde se ubica el bisel presenta varias incisiones. En la zona opuesta a éste se conservan huellas tecnológicas de conformación del útil (raspado). El orificio, bicónico de forma circular, se localiza en la parte proximal del bisel, está centrado y mide 1,2 mm de diámetro. La perforación aparece cubierta de precipitación de carbonato cálcico (Álvarez-Fernández, 2016: 380; 1298) (Fig. 2f).

En el nivel 5 (Magdaleniense arcaico) de las excavaciones de J. González Echegaray e I. Barandiarán llevadas a cabo en 1974 en **El Rascaño** se documentó un fragmento de asta de sección plano-convexa (42,55 x 11,45 x 7,3 mm) con perforación. La rotura es antigua. Fue interpretado como un objeto de adorno elaborado a partir de un bisel simple de azagaya con fractura antigua (Barandiarán, 1981: 103, fig. 45.3 y 44). La parte donde se ubica el bisel presenta varias incisiones. El orificio, bicónico de forma circular, se localiza en la parte proximal del bisel, está descentrado y mide 2,5 mm de diámetro. Para llevarlo a cabo se realizaron dos incisiones profundas previas a la rotación, localizadas en las dos caras de la pieza. Todo el contorno del orificio presenta huellas de uso (Álvarez-Fernández, 2016: 390; 1298) (Fig. 2g)

### 2.4. Otros objetos reutilizados dudosos o sin información suficiente

En la bibliografía se cita la presencia de otras piezas consideradas como objetos de adorno elaborados a partir de diferentes útiles. Proceden de los yacimientos asturianos de Entrefoces (Foz de Morcín), La Riera (Llanes), San Juan de Covera

(Llanes) y el cántabro de El Mirón (Ramales de la Victoria).

En el nivel E1 de **Entrefoces B** (excavaciones de M. González Morales en 1980), adscrito al Magdaleniense inferior, se documentó la parte proximal de una azagaya de sección casi circular (21,6 x 4,95 x 6,25 mm) que fue interpretada como un posible objeto de adorno con perforación, que no se llegó a finalizar (Delgado Peña, 1990: 63, Lam. X.54). En la revisión posterior de esta pieza, sin embargo, se indica que no presenta preparación previa de la superficie a perforar y la oquedad que presenta está descalcificada (Álvarez-Fernández, 2006: 380; 1298).

En las excavaciones llevadas a cabo por L. G. Straus y G. Clark en 1976 en **La Riera** se cita una azagaya de asta con perforación, en este caso procedente del nivel 11, adscrita al Solutrense superior. La información publicada sobre la pieza se limita a señalar sus dimensiones (19,4 x 3,8 x 2,9

mm) y su sección (circular), así como a apuntar que poseía una perforación bicónica rota en el bisel (González Morales, 1986: 394). No ha sido encontrada en revisiones posteriores (Adán, 1997; Álvarez-Fernández, 2006).

De las excavaciones del Conde de la Vega del Sella en 1926 en **San Juan de Covera** se documentó un útil apuntado en asta (78,25 x 8,9 x 8,9 mm) con orificio fragmentado en la parte opuesta a la punta. Su sección es ovalada. Su adscripción al Magdaleniense es probable. Para G. Adán (1997: 249, fig. 250) es una aguja. Para otros investigadores se trata de una azagaya con orificio en una zona previamente aplanada y grabada con incisiones paralelas en el fuste (Utrilla, 1981: 106; Lam. 39b; Corchón, 1986: 471, fig. 197.6). Posee un bisel simple y está fragmentada a la altura de la perforación (Álvarez-Fernández, 2006:380; 1298).



**Figura 3.** Azagaya reutilizada como colgante procedente de Aitzbitarte IV

En el nivel 118 de la cueva de **El Mirón-Corral** (Excavaciones de L. G. Straus y M. González Morales), en un contexto adscrito al Magdaleniense inferior, se documentó un fragmento mesial de una posible azagaya de asta (27,3 x 5,4 x 6,1 mm) de sección casi circular que presenta quizá un bisel en el extremo donde se conserva el diámetro más amplio (Álvarez-Fernández, 2006: 1298). Sobre esta parte se identifican los restos de un orificio, hoy fracturado. También en esta parte se advierten líneas incisas, cortas y paralelas.

### 3. Caso de estudio: la azagaya perforada de Aitzbitarte IV

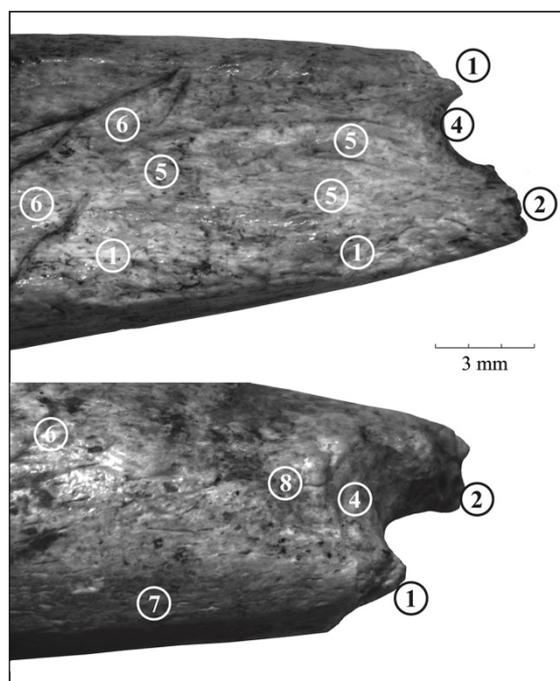
El único ejemplar de azagaya reutilizada documentado hasta el momento en el País Vasco procede de la cueva de Aitzbitarte IV (Errenteria, Gipuzkoa), siglado como Aizt.IV.ind.40, y cuyas dimensiones son 40,5 x 12,4 x 8,2 mm (Fig. 3).

Esta pieza fue recuperada en las excavaciones de M. del Valle a partir de 1892 y su procedencia estratigráfica es dudosa, atribuyéndose a niveles magdalenienses o solutrenses. Para I. Barandiarán (1967: 96, Lam. 26k; 1973: 65; fig. 44.10) se trata de un colgante elaborado a partir del extremo proximal de una azagaya de sección aplanada con acanaladura longitudinal, que al fracturarse se reutilizó como objeto de adorno. J. A Mujika (1983: 471, Fig. 28) la describe en términos similares y destaca que las líneas oblicuas ocupan tanto la cara dorsal como la ventral, sin afectar a los laterales de la pieza. Sin embargo, en una etiqueta que actualmente acompaña a la pieza se describe esta como “bisel de punta de azagaya”. Por último, E. Álvarez-Fernández detalla que en una de las caras se conservan los restos de una incisión profunda, destinada a apoyar más fácilmente la posterior perforación, de tipo bicónico (Álvarez-Fernández, 2006: 1275).

El objeto ha sido estudiado de forma detallada por nosotros con objeto de ilustrar con un ejemplo claro el reciclado de este tipo de utensilios.

El examen que hemos llevado a cabo parte del concepto de cadenas operativas (Lemonnier, 1976), de modo que se describen las distintas

características y trazas observadas, ordenándolas secuencialmente en gestos y acciones sucesivas. Su objetivo es reconstruir los procedimientos técnicos que se han llevado a cabo, e inferir el esquema productivo que inspira la transformación de la materia prima en útil. El esquema conceptual de las cadenas operativas tiene una larga trayectoria en el estudio de la industria lítica (Geneste, 1992, Soressi y Geneste, 2011), y en los últimos años está siendo adaptado también a la industria ósea (Averbouh *et al.*, 2016). Este esquema abarca desde la captación de la materia prima hasta su descarte final, incluyendo la posible existencia de distintos procesos de reutilización, de reafilado, y de reciclado en sentido estricto (Baena *et al.*, 2015; Langley, 2015; 2017).



**Figura 4.** Detalle de las marcas identificadas en la azagaya reutilizada como colgante procedente de Aitzbitarte IV. Vistas dorsal (superior) y ventral (inferior). 1: fracturas recientes; 2: fractura antigua; 4: perforación; 5: trazos de preparación de la perforación; 6: trazos oblicuos de la azagaya original (¿decoración?).

Para el caso que nos ocupa, nuestro análisis se ha centrado en registrar y describir las trazas que presentan sus superficies, organizándolas en distintas fases desde su configuración hasta su recuperación; y, en segundo lugar, hemos analizado cuáles de esas trazas son compatibles con la configuración del útil y su mantenimiento y cuáles

corresponden a un nuevo ciclo de operaciones distintas. Por último, en el apartado de discusión, hemos llevado a cabo una interpretación de cuáles han podido ser las motivaciones que han conducido la elaboración y posterior transformación de la pieza original y en qué medida estos resultados pueden extrapolarse al resto de casos mencionados en la bibliografía, recopilados en el punto 2.

### **3.1. Descripción de las trazas.**

Debemos destacar que la pieza se encuentra cubierta por un producto consolidante, lo que dificulta la observación de las trazas de menor tamaño y genera brillos que complican su documentación. La pieza está realizada sobre asta de cérvido, como se aprecia en la existencia de una textura fibrosa correspondiente a su parte compacta, bajo la que se desarrolla gradualmente una estructura progresivamente más esponjosa. La presencia de una pátina consolidante impide distinguir si se trata de un asta de reno, especie cuya presencia en el yacimiento es citada desde antiguo (Barandiarán *et al.*, 1961), y que no puede descartarse atendiendo al aspecto cerrado y poco poroso de la porción esponjosa, así como al tono más claro que presentan las piezas en asta de reno a frente a las de ciervo.

La pieza se ha examinado con una lupa binocular Nikon SMZ 745T y con un microscopio USB portátil PCE MM200, y se han distinguido los siguientes grupos de trazas:

- 1.-Roturas recientes en un extremo de la pieza, que cortan la pátina de envejecimiento. Se han producido a partir del momento en que fue recuperada en la excavación arqueológica (Fig. 4, nº 1).
- 2.-Fractura abrupta a un lado de la perforación, anterior a la recuperación, que provoca la desaparición del ápice de la pieza (Fig. 4 nº 2). En el perfil de fractura del borde derecho del orificio se aprecia una pátina de envejecimiento, mientras que el perfil izquierdo es más fresco y se atribuye al grupo de fracturas anteriormente descrito.
- 3.-Una fractura abrupta en el extremo opuesto a la perforación, coincidiendo con la parte de

mayor grosor y anchura de la pieza (Fig. 4, nº3). Presenta concreciones que impiden apreciar marcas de corte o aserrado, pero que garantizan la antigüedad de la fractura, anterior a la excavación.

4.-Una perforación bicónica cortada por una fractura antigua (grupo 2) y otra reciente (grupo 1). El orificio, con un radio de 1 mm, presenta una sección prácticamente cilíndrica, con muy poca conicidad, lo que implica que la perforación llegó a regularizarse y a finalizarse con éxito, y que todas las fracturas de los grupos 1 y 2 son posteriores (Fig. 4, nº 4).

5.- Trazos cortos y estrías que provocan una depresión en la cara dorsal de la pieza, exagerando la profundidad de la acanaladura junto al orificio (Fig 4, nº 5). Las estrías son curvas, contrapuestas entre sí, y se disponen en sentido conforme al eje del objeto. Por su disposición, alineación y dirección parecen ser posteriores a las otras estrías que la cubren (grupo 7), pero son anteriores a la perforación (grupo 4), a la que parecen servir de apoyo.

6.-Trazos oblicuos, irregulares y profundos sobre las caras dorsal y ventral, aproximándose a los bordes laterales de la pieza, pero sin llegar a invadirlos (Fig. 4, nº 6). Se aprecian superposiciones de estos trazos sobre las estrías correspondientes a la configuración formal de la acanaladura, de modo que son posteriores a la fase de configuración (grupo 7).

7.- Trazos lineales, finos y paralelos al eje longitudinal de la pieza, acompañados de superficies muy regularizadas y de relieve uniforme, probablemente por abrasión (Fig. 4, nº 7). Las trazas de su cara dorsal aparecen interrumpidas por los trazos oblicuos (grupo 6).

8.- Una fractura con arrancamiento en la cara ventral de la pieza, junto al ápice (Fig. 4, nº 8). Es compatible con una lengüeta de fractura por impacto, sobre cuya superficie se aprecia nítidamente el borde de la perforación posterior.

### **3.2. Secuencias de transformación y uso**

Las superposiciones entre distintos grupos de trazas observadas, el orden jerárquico en que se suceden distintas operaciones en una secuencia de

reducción y la necesidad de que se hayan producido unas determinadas acciones, aunque sus trazos ya no sean visibles (de acuerdo con el principio de *refitting by default*, Averbouh *et al.*, 2016), nos permiten agrupar las evidencias descritas en dos fases distintas, a las que sucedería una fase final con fracturas provocadas tras la intervención arqueológica:

### **3.2.1. Fase de configuración y uso del útil original**

Se trata de las estrías, facetas y superficies regularizadas (grupo 7) que se producen al elaborar una azagaya aplanada, mediante raspado longitudinal y abrasiones, dándole una forma apuntada. La acanaladura es muy ancha y poco pronunciada y se realiza a expensas del tejido compacto. Esto, en nuestra opinión, permite descartar que se trate de un bisel, ya que por lo general se realizan reduciendo el tejido esponjoso y preservando la parte cortical, más resistente, para la zona de empuñadura. La acanaladura, por su parte, no parece destinada a albergar armaduras líticas insertas, debido a su excesiva anchura. Los trazos oblicuos (grupo 6), presentes en ambas caras mayores, se realizan una vez configurada la forma del útil, y podrían corresponderse con motivos decorativos. El hecho de que los trazos aparezcan en ambas caras, y no sólo en la destinada al contacto con el asta, contribuye a descartar el fragmento como bisel y refuerza la idea de que se trate de decoraciones. Por último, queda por determinar si la porción conservada se corresponde con el extremo distal o proximal de la pieza, que consideramos una azagaya. En los tramos distales de las azagayas el aguzamiento del útil suele conllevar la eliminación progresiva de la porción esponjosa, de modo que la punta esté constituida mayoritariamente o exclusivamente por la porción compacta, mecánicamente más resistente. En el caso que estudiamos, la porción esponjosa tiende a desaparecer, pero continúa presente cerca del ápice, de modo que este argumento no resulta concluyente. Tampoco el grado de apuntamiento de la parte conservada es definitivo para determinar si se trata del extremo distal o proximal de

una azagaya que, en este último caso, sería una azagaya biapuntada. Pese a que ninguno de los rasgos por separado ofrece un argumento definitivo, las características formales y técnicas tomadas en conjunto nos inclinan a proponer que se trata de una punta. Las dimensiones y el apuntamiento del fragmento son compatibles con el diseño de puntas de proyectil grandes, cuyo calibre requiere a menudo la conservación de parte del tejido esponjoso del asta, y la presencia de una posible fractura por impacto (grupo 8) secunda esta interpretación. En sentido inverso, el fragmento conservado nos parece excesivamente apuntado para ser la parte proximal de un proyectil de estas dimensiones. Por último, la presencia de una acanaladura y de las estrías/decoraciones tiene mayor sentido como parte del cuerpo y de la punta de un proyectil que como elementos que quedarían ocultos bajo el sistema de empuñadura al asta.

### **3.2.2. Fase de reciclado del útil en objeto colgante**

Se trata del acondicionamiento del ápice (grupo 5) y la posterior perforación bipolar (grupo 4). Las modificaciones visibles del soporte original se limitan al hundimiento de la acanaladura visible en la cara dorsal, interrumpiendo parcialmente la delineación de las estrías oblicuas (grupo 6). En cuanto a la cara ventral, la rotación desde este polo se asienta sobre un pequeño levantamiento previo, que relacionamos con un impacto (grupo 8). Por tanto, no se aprecia una transformación radical a la hora de reciclar el soporte-útil previo, ya que la fractura del extremo opuesto del soporte (grupo 3), no presenta evidencias claras que permitan determinar si se produce durante el uso del útil como proyectil o si se trata de un acondicionamiento de su tamaño para convertirlo en colgante. En cuanto a la fractura que afecta a la perforación (grupo 2), con seguridad se produce una vez que ésta se ha realizado con éxito, pero no podemos determinar si se debe al uso como colgante o si responde a otras alteraciones tafonómicas anteriores a su descubrimiento durante la excavación.

#### **4. Discusión**

En la región cantábrica la reutilización de azagayas se documenta a partir del Solutrense (La Riera) y la mayoría de los casos fueron hallados en contextos adscritos a diferentes fases del Magdaleniense (fase arcaica: El Rascaño; fase inferior: La Garma A; fase superior/final: los dos ejemplares de El Pendo). El resto de los objetos procede de contextos poco precisos dentro del Tardiglaciario (La Pasiega y Aitzbitarte IV) y del Magdaleniense (Cueva Morín). En el caso del ejemplar de Las Xanas, su adscripción a un momento indeterminado del Paleolítico superior es más que probable. Otro conjunto de piezas “con orificio” es más discutible que entren dentro de la categoría de objetos de adorno realizados a partir de fragmentos de azagayas, bien porque la perforación sea dudosa (piezas de Entrefoces B), bien porque no hayan podido ser revisadas después de su publicación (segunda pieza de La Riera), o finalmente, porque, aun estando perforados, puede tratarse de otro tipo de útil (caso de San Juan de Covera).

La presencia de azagayas con perforación ha sido documentada en otros yacimientos peninsulares, como es el caso de la documentada en la cueva de El Gato 2 (Épila, Zaragoza), adscrita al Badeguliense (Blasco y Rodanés, 2009: 322, fig. 13.2), así como en otros yacimientos paleolíticos europeos, entre los que destacan, por ejemplo, en del nivel II de la cueva francesa de Isturitz-Grande Salle (Saint-Martin-d'Arberoure, Pyrénées-Atlantiques) de adscripción al Magdaleniense (Saint-Périer, 1936: 69; Langley, 2017: 11, fig. 6).

Los ejemplos descritos ponen de relieve la existencia de secuencias complejas de modificación y uso de estos útiles hasta su descarte final. Todos los casos revisados en este artículo consisten en azagayas que, presumiblemente tras su inutilización como armas de caza, han sido recicladas en objetos de adorno-colgantes. Las dimensiones y los formatos de los casos descritos presentan una gran variedad, lo que tal vez justifique la variedad de diseños y de procedimientos que parecen haberse seguido a la hora de ubicar, asentar y

ejecutar las perforaciones.

Por lo tanto, los casos descritos no siguen ningún patrón preestablecido a la hora de modificar el formato de las azagayas tras su supuesta fractura y, por consiguiente, la elaboración de los colgantes se adapta sin grandes transformaciones al fragmento disponible. En cuanto a las perforaciones, parecen ubicarse en las zonas menos gruesas o de mayor comodidad para su ejecución, de ahí que predominen las perforaciones en zonas proximales.

En cuanto a la materia prima, todas las piezas descritas son de asta de cérvido salvo el ejemplar de La Riera, que está realizado en marfil. Dada la abundancia de restos de asta en los yacimientos cantábricos, no nos parece lógico interpretar estos casos de reciclaje como un medio de aprovechar la materia prima, de modo que apuntamos, a modo de hipótesis, que el reciclaje puede deberse a la voluntad por recuperar parte de la carga simbólica que acompaña a las armas de caza. M. C. Langley (2017) plantea la posibilidad de que los casos similares descritos en Isturitz constituyan un reciclaje de las piezas en juguetes infantiles, lo que implicaría no sólo un cambio en la función del útil, sino también un cambio del sujeto que lo usa y una pérdida total del significado original del artefacto en su contexto social. En nuestra opinión, tanto las armas como los objetos de adorno constituyen artefactos elaborados, empleados y exhibidos por individuos en el seno de una comunidad, y por tanto están dotados de un significado socialmente aceptado (Pétrequin y Pétrequin, 1990). La fractura de las armas implicaría la pérdida de su capacidad funcional, pero no necesariamente de su significado. En este sentido, las trazas de reciclaje de estas armas denotan una adaptación formal a una nueva finalidad, pero no aportan, en nuestra opinión, evidencias que permitan sugerir una mutación radical de su significado.

#### **5. Conclusiones**

La presencia de azagayas con perforaciones está relativamente bien representada en el Paleolítico superior tanto en la Cornisa Cantábrica como en

otras áreas de la península y del Suroeste de Europa. Todos los casos documentados corresponden sobre todo al Magdaleniense y, por tanto, se documentan en un momento en el que se producen cambios fundamentales en el equipamiento de caza, coincidiendo con la eclosión del armamento elaborado en asta.

La pieza analizada en detalle procedente de Aitzbitarte IV pone de relieve la ejecución de procedimientos destinados a modificar la función original de estos útiles, pero sin alterar radicalmente su morfología, lo que, en nuestra opinión, permite sugerir la pervivencia de, al menos, una parte de su significado simbólico original. La revisión que estamos haciendo en la actualidad del resto de azagayas reutilizadas citadas en este artículo podrá precisar en un futuro próximo el papel que jugaron este tipo de objetos entre los grupos de cazadores-recolectores en el Paleolítico superior cantábrico.

#### Bibliografía

- Álvarez-Fernández, E. 2002. The utilisation of Ivory during the Upper Palaeolithic of the Northern edge of the Iberian Peninsula. *Journal of Iberian Archaeology*, 4, 7-19.
- Álvarez-Fernández, E. 2006. *Los objetos de adorno-colgantes del Paleolítico superior y del Mesolítico en la Cornisa Cantábrica y en el Valle del Ebro: una visión europea*. Universidad de Salamanca (Colección Vitor, Nº 195). Salamanca
- Arias, P., Ontañón, R. (eds.) 2004. *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*. Gobierno de Cantabria. Santander. (2ª Edición corregida y aumentada, III PC, 2005).
- Averbouh, A., Goutas, N., Marquebielle, B. 2016. Rod debitage by extraction: An overview of different cases identified for the Upper Palaeolithic and the Mesolithic in Europe. *Quaternary International*, 403, 57-67.
- Baena, J., Ortiz, I., Torres, C., Báñez, S. 2015. Recycling in abundance: Re-use and recycling processes in the Lower and Middle Palaeolithic contexts of the central Iberian Peninsula. *Quaternary International*, 361, 142-154.
- Barandiarán Maestu, I. 1967. *El Paleomesolítico del Pirineo Occidental. Bases para una sistematización tipológica del instrumental óseo paleolítico*. Seminario de Prehistoria y Protohistoria. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza (Anejo de *Caesar Augusta* III). Zaragoza.
- Barandiarán Maestu, I. 1973. *Arte Mueble del Paleolítico Cantábrico*. Ed. Universidad de Zaragoza (Monografías Arqueológicas, XIV). Zaragoza.
- Barandiarán Maestu, I. 1981. La Industria ósea. En: González Echegaray, J., Barandiarán Maestu, I. (eds.), *El Paleolítico Superior en la Cueva del Rascaño (Santander)*:95-164. Ministerio de Cultura (Centro de Investigación y Museo de Altamira, 3), Madrid.
- Barandiarán, J. M., Barandiarán, I., Fernández García de Diego, F., Laburu, M. y Rodríguez de Ondarra, P. 1961. Excavaciones en Aitzbitarte IV. Trabajos de 1960. *Munibe*, 13 (3-4), 183-285.
- Blasco, M. F., Rodanés, J. M. 2009. Las fases de ocupación de la cueva del Gato 2 (Épila, Zaragoza). *Saldvie*, 9, 311-334.
- Carballo, J., González Echegaray, J. 1952. Algunos objetos inéditos de la Cueva del Pendo, *Ampurias*, XIV, 37-48.
- Corchón, M. S. 1986. *El arte mueble paleolítico cantábrico: contexto y análisis interno*. Ministerio de Cultura (Centro de Investigación y Museo de Altamira, 16). Madrid.
- Delgado Peña, A. 1990. *La Industria ósea del Abrigo de Entrefoces (La Foz de Morcín, Asturias)*. Trabajo de Investigación del Programa de Doctorado. Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria. Santander (inédito).
- Geneste, J.-M. 1992. L'Approvisionnement en matières premières dans les systèmes de production lithique : la dimension spatiale de la technologie. En: R. Mora, R., Terradas, X., Parpal, A., Plana, C. (Eds.), *Tecnología y Cadenas Operativas Líticas*: 1-36. Reunión Internacional, 15-18 enero de 1991. *Treballs d'Arqueologia*, 1, Barcelona.
- González Echegaray, J., Ripoll Perelló, E. 1953-1954. Hallazgos en la cueva de La Pasiega (Puente Viesgo, Santander). *Ampurias XV-XVI*, 43-65.
- González Morales, M. R. 1986. La Riera, Bone and Antler Artifacts assemblages. In Straus, L. G., Clark, G. A. (Eds.), *La Riera Cave, Stone Age Hunter-Gatherer Adaptions in Northern Spain*: 209-236. Arizona State University (Anthropological Research Papers,

- 36). Tempe.
- Langley, M. C. 2015. Investigating maintenance and discard behaviors for osseous projectile points: A Middle Magdalenian (c. 19,000-14,000cal BP) example. *Journal of Anthropological Archaeology*, 40, 340-360.
- Langley, M. C. 2017. Magdalenian children: projectile points, portable art and playthings. *Oxford Journal of Archaeology*, 37 (1), 1-22.
- Lefebvre, A., Marín, A. B., Álvarez-Fernández, E., Rasilla, M. de la, Duarte, E., Cueto, M., Tapia, J., Berganza, E., Pétillon, J. M. 2021. Interconnected Magdalenian societies as revealed by the circulation of whale bone artefacts in the Pyreneo-Cantabrian region. *Quaternary Science Reviews*, 251: 106692  
<https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106692>
- Lemonnier, P. 1976. La description des chaînes opératoires : contribution à l'analyse des systèmes techniques. *Techniques et culture*, 1, 100-151.
- Mujica, J. A. 1983. Industria de Hueso en la Prehistoria de Guipúzcoa. *Munibe*, 35, 451-631.
- Pétrequin, A.-M., Pétrequin, P. 1990. Flèches de chasse, flèches de guerre. Le cas des Danis d'Irian Jaya (Indonésie). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 87 (10-12), 484-511.
- Saint-Périer, R. de. 1936. *La Grotte d'Isturitz, II. Le Magdalénien de la Grande Salle*. Eds. Masson et Cie (Archives de L'Institut de Paléontologie Humaine, 17). Paris.
- Soressi, M., Geneste, J.-M. 2011. The History and Efficacy of the *Chaîne Opératoire* Approach to Lithic Analysis: Studying Techniques to Reveal Past Societies in an Evolutionary Perspective. *PaleoAnthropology*, 2011, 334-350.
- Straus, L. G. 1983. *El Solutrense vasco-cantábrico. Una nueva perspectiva*. Ministerio de Cultura (Centro de Investigación y Museo de Altamira, 10), Madrid.
- Utrilla, P. 1981. *El Magdaleniense inferior y medio en la costa cantábrica*. Ministerio de Cultura (Centro de Investigación y Museo de Altamira, 4). Madrid.



Prensas de la Universidad  
**Universidad Zaragoza**



**Primeros Pobladores y  
Patrimonio Arqueológico**  
Valle del Ebro

Grupo de Investigación



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA  
Y COMPETITIVIDAD