

MUNIBE Antropologia-Arkeologia	nº 73	83-95	DONOSTIA	2022	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	-------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2022-01-05
Aceptado: 2022-10-21

Algunas reflexiones sobre un hacha de jadeíta de procedencia alpina depositada en la Real Academia Galega (A Coruña, Galicia)

Some remarks regarding a jadeite axe of alpine provenance deposited in the Real Academia Galega (A Coruña, Galicia)

PALABRAS CLAVES: Hachas de jade, arqueometría, SEM-EDX, XRD, NO Ibérico.

GAKO-HITZAK: Jadedzko aizkorak, arkeometria, SEM-EDX, XRD, Iberiar penintsulako ipar-mendebaldea.

KEY WORDS: Jade Axe, Archaeometry, SEM-EDX, XRD, NW Iberia.

**Carlos RODRÍGUEZ RELLÁN⁽¹⁾, Ramón FÁBREGAS VALCARCE⁽²⁾
Arturo DE LOMBERA HERMIDA^(2,3,4), Oscar LANTES SUÁREZ⁽⁵⁾**

RESUMEN

El análisis arqueométrico de un hacha de color verde recuperada en los años 20 del pasado siglo en el entorno de Monte Aberto-Elviña (A Coruña), que probablemente habría formado parte del ajuar de uno de los tres túmulos que componían la necrópolis homónima, ha permitido determinar que se trata de un hacha tipo Durrington “*goutte d'eau*”, fabricada en jadeíta de origen alpino proveniente posiblemente de las formaciones existentes en San Front (Cuneo, Piemonte). Esta circunstancia la convierte –tras el hacha de Vilapedre (Lugo)– en la segunda pieza de procedencia alpina documentada en territorio gallego.

En este artículo se intenta determinar el origen arqueológico del hacha de Monte Aberto-Elviña con la mayor exactitud posible, al tiempo que se ofrecen los resultados del análisis arqueométrico y se reflexiona sobre el cómo y el cuándo esta pieza habría llegado al Noroeste Ibérico.

LABURPENA

Joan den mendeko 20ko hamarkadan Aberto-Elviña (A Coruña) mendi inguruan aurkitutako aizkora berdearen (seguru asko, izen bereko nekropolia osatzen zuten hiru tumuluetakoko bateko etxeko hornidurako elementuetako bat izango zen) azterketa arkeometrikoak zehaztu duenez, Durrington “*goutte d'eau*” motako aizkora da, jatorri alpetarra duen jadeitan fabrikatutakoa. Seguru asko, San Front-eko (Cuneo, Piemonte) eraketetako izango da materiala. Hori dela eta, Vilapedreko (Lugo) aizkoraren ondoren, Galizian dokumentatutako alpetar jatorriko bigarren pieza dela esan dezakegu.

Artikulu honetan, Aberto-Elviña mendiko aizkoraren jatorri arkeologikoa ahalik eta zehaztasun handienarekin finkatzen saiatu gara. Aldi berean, azterketa arkeometrikoaren emaitzak azaltzen dira eta pieza hori Iberiar penintsulako ipar-mendebaldera nola eta noiz iritsiko zen gaiaren inguruko gogoeta jasotzen du.

ABSTRACT

This paper discusses the results of the archaeometric analysis of a green stone axe recovered in the 1920s around Monte Aberto-Elviña, on the outskirts of the city of A Coruña (Galicia, northwestern Spain).

The review of the work carried out by a Galician archaeologist –Luis Monteagudo– in the 30s and 40s of the last century has allowed us to establish, with a high degree of certainty, that the axe analyzed in this paper was part of the grave goods from one of the three burial mounds comprising the necropolis of Monte Aberto-Elviña, which was destroyed at some point in the second half of the twentieth century.

The analysis of this artefact through X-Ray Diffraction and SEM-EDX and its subsequent comparison with geological samples from several points of the Alps has allowed us to determine that the Monte Aberto-Elviña is –in fact– a Durrington “*goutte d'eau*” type axe made of Alpine jadeite, showing a compositional similarity with the geological samples coming from San Front (Cuneo, Piedmont, Italy).

In addition to trying to determine –as accurately as possible– the archaeological and geological origin of the Monte Aberto-Elviña axe, this article reflects on its possible way to the Iberian Peninsula (proposing a route through the Bay of Biscay, without ruling out the arrival along the Mediterranean coast, perhaps through the Catalan territory, which may have acted as a redistribution center of Alpine pieces for the rest of the Peninsula). Finally, comparing the chronology of the Durrington “*goutte d'eau*” axes in other European regions and the chronological dates available for the Galician burial mounds, we suggest an arrival of this artefact in the Iberian northwest sometime in the second half of the 5th millennium BC or, more likely, in the early 4th millennium BC.

⁽¹⁾ Investigador Emergía. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Granada. Campus de la Cartuja. Calle del Prof. Clavera, s/n, Granada, 18011. carlos.rellan@ugr.es

⁽²⁾ Grupo de Estudos para a Prehistoria do Noroeste Ibérico-Arqueoloxía, Antigüidade e Territorio (GEPN-AAT). Dpto. Historia. Universidade de Santiago de Compostela.

⁽³⁾ Centro de Investigación Interuniversitario das Paisaxes Atlánticas Culturais (CISPAC).

⁽⁴⁾ Grupo Consolidado de Investigación en Prehistoria (GIZAPRE) Euskal Herriko Unibertsitatea / Universidad del País Vasco (UPV-EHU).

⁽⁵⁾ Unidade de Arqueometría y Caracterización de Materiales. Área de Infraestructuras de Investigación. Universidade de Santiago de Compostela.

1. INTRODUCCIÓN

Frente a la habitual noción de que las sociedades prehistóricas son entes autosuficientes que desarrollan su existencia en espléndido aislamiento respecto a otras unidades sociales semejantes, los avances de la arqueometría –caracterización de materiales, estudios isotópicos– y los análisis genéticos vienen a describir unos grupos humanos abiertos y permeables hacia el exterior. Algo que, por otra parte, ya había sido apuntado por antropólogos como Marcel Mauss a comienzos del siglo pasado (Graeber y Wengrow, 2021: 173).

Un buen ejemplo de esta apertura e interconexión lo constituye –para el caso de las sociedades neolíticas– la aparición de hachas pulimentadas en muchas regiones de la Europa occidental cuya procedencia geológica última se sitúa en los Alpes, justo en la frontera entre Italia y Francia. A esta clase de artefactos se le había venido prestando atención desde el siglo XIX (Damour, 1865); sin embargo, fue durante la primera década del presente siglo y gracias al desarrollo de sendos proyectos de alcance paneuropeo –JADE 1 y 2– que el conocimiento arqueológico sobre las hachas de origen alpino se vio notablemente ampliado.

Dichos proyectos, dirigidos por Pierre Pétrequin y Estelle Gauthier, contaron con la participación de algunos de nosotros (ALH, CRR y RFV). En concreto, centramos nuestra labor en la catalogación de los ejemplares de esa particular clase de hachas presentes en la Península Ibérica (Fábregas *et al.*, 2012, 2017). En los momentos iniciales de los proyectos JADE, el inventario ibérico de piezas potencialmente alpinas era muy escaso y circunscrito casi exclusivamente al territorio catalán. Además, no se habían realizado caracterizaciones petrográficas de ninguna de las piezas españolas o portuguesas. Tras la revisión bibliográfica y las visitas a colecciones y museos dispersos por toda la geografía ibérica, el censo de las hachas presuntamente alpinas alcanzó en torno al medio centenar de efectivos que, si bien aún mostraban una particular concentración en el territorio catalán, se hallaban ahora presentes en prácticamente la totalidad del territorio peninsular.

Ese esfuerzo de catalogación de hachas alpinas se ha visto acompañado, además, de un número creciente de trabajos en los que se ha podido certificar –utilizando diversos métodos analíticos– el origen alpino de algunas de estas piezas (Domínguez-Bella *et al.*, 2016; Lantes-Suárez *et al.*, 2021; Odriozola *et al.*, 2015, 2016; Villalobos y Odriozola, 2017). Esta determinación geológica del origen de las hachas verdes recuperadas en España y Portugal vino dada –en parte– por la necesidad de descartar su posible origen americano, tal y como ocurre con algunas de las piezas depositadas en museos de nuestro país (Farrujía y Arco, 2004). Esta posibilidad era especialmente preocupante en el caso de las hachas tipo Durrington (como la que nos ocupa en este artículo), dadas sus similitudes morfológicas con algunos tipos provenientes de las Antillas.

Tras la reciente determinación analítica del origen alpino de la materia prima en la que se fabricó el hacha perforada de Vilapedre (Lugo) (Lantes-Suárez *et al.*, 2021), en el presente artículo abordaremos el estudio de un segundo útil de filo cortante fabricado en piedra verde hallado en Galicia: el hacha de Monte Aberto-Elviña (A Coruña). El análisis arqueométrico de esta última y su subsecuente comparación tanto con muestras geológicas procedentes de los Alpes como las tomadas del otro ejemplar pulimentado encontrado en territorio gallego, han permitido confirmar que la materia prima en la que se fabricó esta hacha también parece proceder de la región alpina, si bien de una fuente distinta de la que se extrajo la pieza de Vilapedre.

2. EL HACHA DE MONTE ABERTO-ELVIÑA

2.1. Características de la pieza

El hacha pulida de Monte Aberto-Elviña se trata de una pieza elaborada en una roca de intenso color verdoso, con algunas vetas de un verde más oscuro (Figura 1). Posee unas dimensiones modestas (94,6 mm de longitud; 45 mm de anchura máxima; 23,8 mm de grosor máximo) y un peso de 154 g. Su morfología es acusadamente triangular y tiene un talón apuntado, mientras que los lados adoptan una forma convexa, lo que le confiere una sección oval en el punto más ancho de su cuerpo.

Desde un punto de vista técnico, la pieza presenta un pulimento integral, salvo alguna leve irregularidad



Fig.1. Hacha alpina tipo Durrington "goutte d'eau" procedente de Monte Aberto-Elviña y depositada en la Real Academia Galega / Durrington "goutte d'eau" Alpine axe type from Monte Aberto-Elviña kept in the Real Academia Galega.

en el extremo distal y en un lateral, respectivamente. La arista del filo se presenta bastante roma, si bien no se aprecia desgaste de uso en forma de microfracturas o estrías, sugiriendo –quizás– que esta pieza fue depositada en un ajuar funerario sin haber sido usada como útil de corte o bien que fue repulida tras su última utilización. En este sentido, la ligera asimetría de la pieza, observable tanto desde una perspectiva frontal como lateral, hace que no pueda descartarse que su forma final hubiese sido fruto de un pequeño remodelado o repulido, tal vez tras una fractura (hecho que también explicaría su reducido tamaño).

Desde el punto de vista tipológico, el hacha de Monte Aberto-Elviña puede adscribirse al tipo Durrington, definido por Pétrequin *et al.* (Pétrequin *et al.*, 2012: 596) para las producciones alpinas. En concreto, el ejemplar gallego se trataría de una Durrington “*goutte d'eau*”, denominada así por su morfología en forma de gota de agua o de lágrima.

2.2. Circunstancias de su hallazgo

En la actualidad, el hacha de Monte Aberto-Elviña forma parte de la pequeña colección de artefactos arqueológicos alojada en la sede de la Real Academia Galega (A Coruña). Desafortunadamente, el contexto arqueológico del que proviene no se conoce con total precisión, tal y como sucede con la mayoría de las hachas alpinas documentadas en la Península Ibérica, con la notable excepción de una serie de ejemplares hallados en Cataluña (Pétrequin *et al.*, 2012: 596).

En este sentido, la primera referencia disponible sobre esta pieza proviene de una breve noticia –acompañada de un dibujo– aparecida en el Boletín de la Real Academia Gallega (1928, p. 54). En este documento, se da cuenta de su entrega por parte de un miembro de dicha institución, Manuel Lugrís Freire, quien la encontró en el monte de Elviña, una zona que hoy en día se emplaza en las afueras del casco urbano de la capital coruñesa (Figura 2).

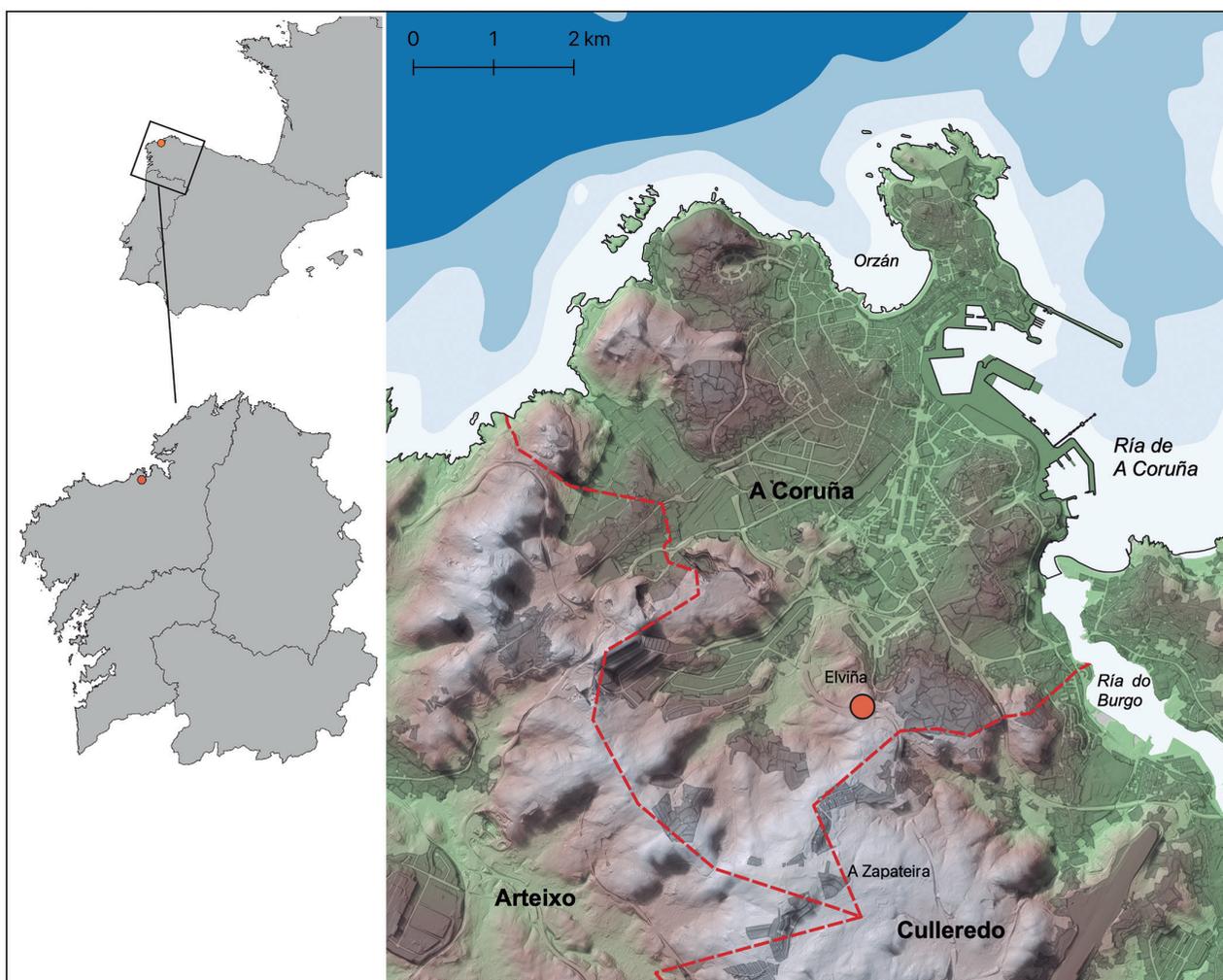


Fig.2. Localización aproximada del lugar de hallazgo del hacha alpina de Monte Aberto-Elviña (A Coruña) / Approximate location of the finding place of the Alpine axe in the heights of Monte Aberto-Elviña (A Coruña).

Más de medio siglo después, el arqueólogo Luis Monteagudo (Monteagudo, 1991) publica una relación de sus exploraciones en la necrópolis tumular de A Zapateira (A Coruña y Culleredo), realizadas a partir de los años 30. En dicho artículo, el autor se hace eco del hallazgo de la pieza que nos ocupa, incluyendo entre el aparato gráfico tanto un dibujo como una fotografía del hacha (Figura 3). En concreto, Monteagudo refiere que el “*hacha votiva de serpentina de hermoso color verde con ligero jaspeado fibroso gris oscuro y finísimo pulimento*” hallada en los “*altos del monte de Elviña... y donada a la Real Academia Gallega*” posiblemente tuviese su origen en alguno de los tres túmulos que conformaban la que él mismo bautizó como necrópolis de Monte Aberto, o bien en “*algún poblado cercano*” a la misma (Monteagudo, 1991: 17-19).

Por desgracia, Monteagudo confirma que los monumentos que constituían dicha necrópolis ya habían sido destruidos en el momento de la redacción de su artículo, en 1991. Sin embargo, conocemos tanto el aspecto de uno de estos túmulos (Figura 3) como la ubicación aproximada de la necrópolis (Figura 4) gracias a una fotografía y un croquis realizados por el propio autor entre 1944 y 1949 (Monteagudo, 1991: figs. 1 y 12). El análisis pormenorizado de la información aportada por Monteagudo y su comparación con las fotografías aéreas del Vuelo Americano de 1956-57, la cartografía generada durante la elaboración del catastro de 1957 y el actual inventario de la Dirección Xeral de Patrimonio

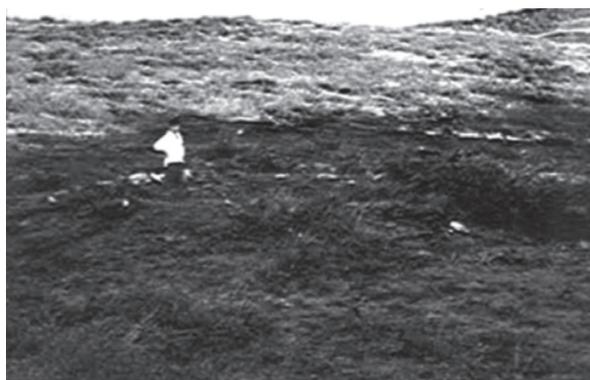


Fig.3. Imagen del hacha de Monte Aberto-Elviña (segunda por la izquierda) y fotografía de uno de los tres túmulos de Monte Aberto –tomada en 1944–, donde Monteagudo sitúa el probable origen de la pieza (Monteagudo, 1991) / Image of the Monte Aberto-Elviña axe (second from left) and photograph of one of the three burial mounds of Monte Aberto –taken in 1944–, which Monteagudo considered the probable origin of the artefact (Monteagudo, 1991).

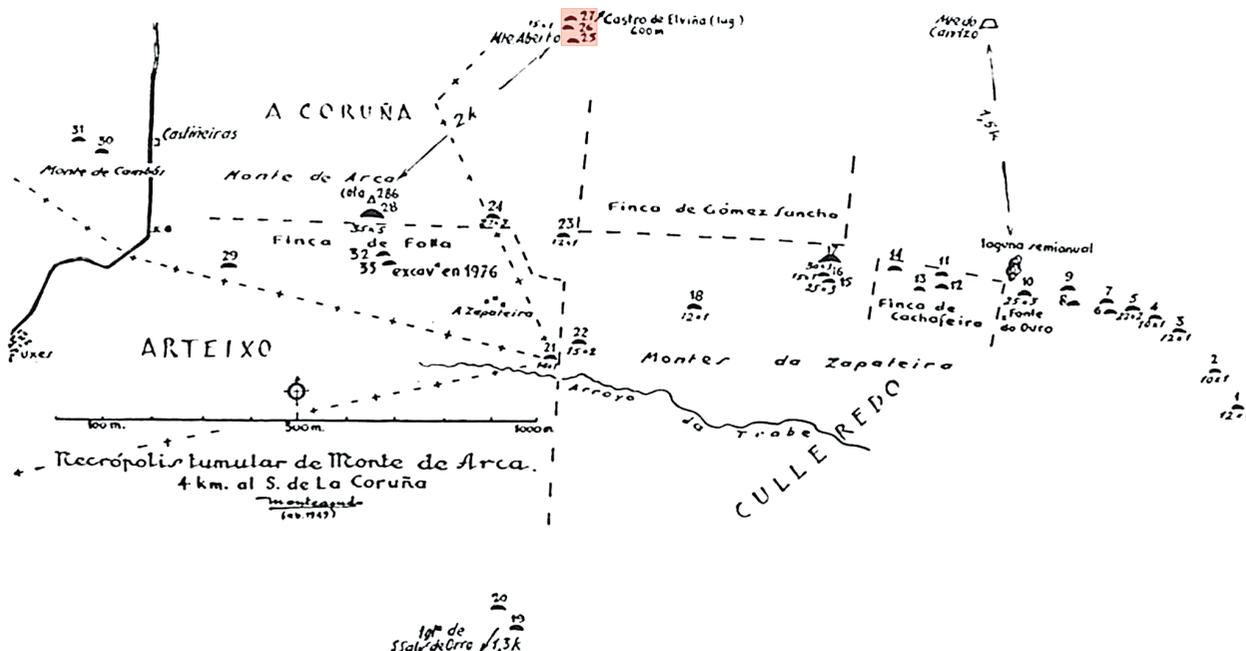


Fig.4. Croquis de la necrópolis de A Zapateira realizado por L. Monteagudo en 1949. En su parte superior, se remarcan los tres túmulos que conformaban el grupo de Monte Aberto (Monteagudo, 1991) / Sketch of the necropolis of A Zapateira made by L. Monteagudo in 1949. In its upper part, the three tumuli comprising the Monte Aberto group are highlighted (Monteagudo, 1991).

Cultural de la Xunta de Galicia, nos ha permitido determinar la localización original de la necrópolis de Monte Aberto-Elviña con un alto grado de exactitud (Figura 5).

Tanto en el croquis como en el texto del artículo, Monteagudo afirma que la necrópolis de Monte Aberto-A Zapateira se encontraba "a unos 600 m. al SW. de la aldea de Castro de Elviña, en la orilla W. del camino que se dirige hacia el S." (Monteagudo, 1991: 17), así como a unos 2 km. aproximadamente al N-NE de la necrópolis megalítica de Monte da Arca (Figuras 4 y

5). La comparación de estos datos con las fotografías aéreas de 1956-1957 (Figura 6A) ha permitido delimitar un área de aproximadamente 400 m², muy alterada en la actualidad por uno de los ramales de acceso a la autovía AC-14 (Figura 6C) pero que –hasta inicios del presente siglo– se conformaba como las estribaciones de una dorsal que descendía escalonadamente de Sur a Norte entre las cotas de 166 y 90 metros de altura. Así mismo, este lugar se sitúa al oeste de un pequeño curso de agua y de un camino (Figura 6B) que aún hoy en

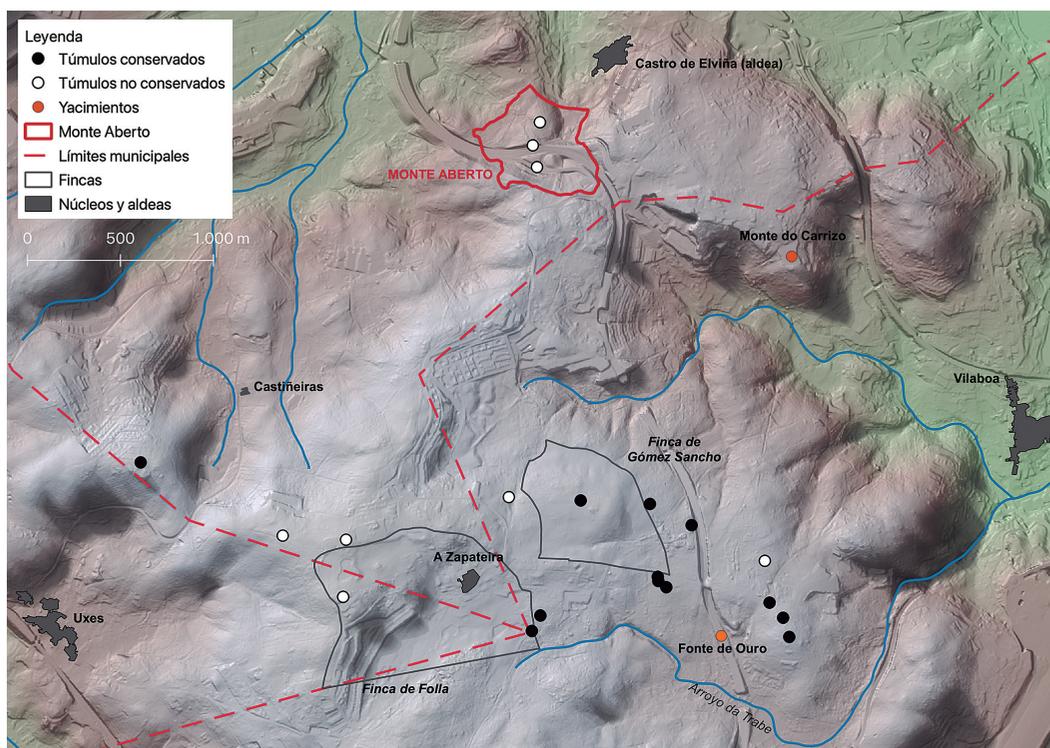


Fig.5. Plano realizado a partir del croquis de L. Monteagudo en el que se incluyen todos aquellos elementos descritos por dicho autor que han podido ser localizados de manera exacta o aproximada / Map based on Monteagudo's sketch, including all the elements described by this author that have been accurately or approximately located.

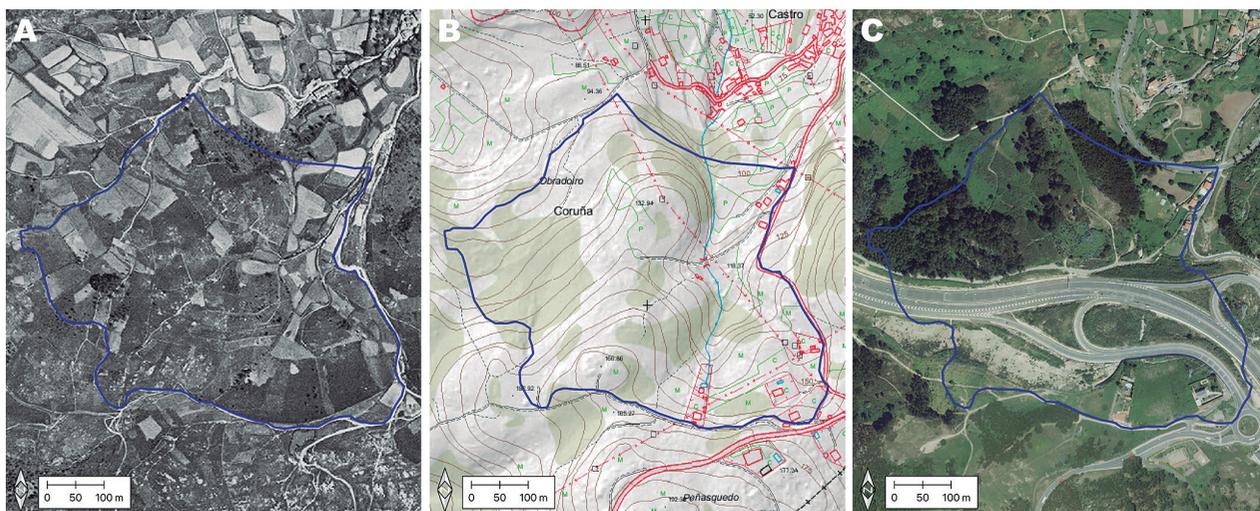


Fig.6. Evolución del área de Monte Aberto-Elviña a lo largo de 60 años. A. Fotografía del vuelo americano de 1956-57; B. Mapa Topográfico Nacional escala 1:5000 correspondiente al año 2003; C. Ortofotografía aérea del PNOA correspondiente al año 2017 / Evolution of the Monte Aberto-Elviña area over 60 years. A. Photograph of the 1956-57 American flight; B. National Topographic Map scale 1:5000 corresponding to the year 2003; C. Aerial orthophotography from the PNOA corresponding to the year 2017.

día discurre de Norte a Sur entre los núcleos de Castro de Elviña y A Zapateira y que –sin duda– se trata de la misma vía referida por Monteagudo.

Esta zona se ha constituido tradicionalmente como una de las principales vías de acceso a la plataforma costera en la que se ubica la ciudad de A Coruña (Figura 2), tal y como atestigua la presencia del castro de Elviña, un importante asentamiento fortificado de la Edad del Hierro (Bello y González, 2008), o el hecho de que fuese precisamente en este punto donde se libró –durante la Guerra de Independencia– la batalla en la que un numeroso contingente británico compuesto por cerca de 14.000 hombres frenó el avance del ejército napoleónico, que pretendía impedir la evacuación del grueso de las tropas inglesas a través del puerto coruñés (Carman y Carman, 2006).

La descripción que Monteagudo hace de los túmulos que conformaban el conjunto de Monte Aberto-Elviña nos habla de monumentos de pequeño tamaño y/o muy alterados “*cuya altura no sobrepasaba el metro*” (Monteagudo, 1991: 17). Este extremo parece confirmarse en la fotografía del más septentrional de los túmulos que constituían dicha necrópolis (Figura 3), en la que se aprecia un monumento de reducidas dimensiones (quizás no más de 10-15 metros de diámetro). En la parte superior del mismo, parece adivinarse una ligera depresión que bien pudiera tratarse del cono de violación originado por el saqueo del túmulo en algún momento indeterminado del pasado, lo que apoyaría la afirmación realizada por el propio Monteagudo de que “*todas estas mámoas... aparecen ya excavadas desde hace varios siglos*” (Monteagudo, 1991: 12).

Así pues y en definitiva, a partir de los magros datos de tipo contextual que acabamos de referir, resulta bastante factible que la presencia del hacha en el área de Monte Aberto-Elviña se vincule con alguno de los tres túmulos existentes en las inmediaciones y que conformaban la necrópolis homónima, bien por proceder del saqueo de alguno de ellos, o bien por tratarse de una deposición intencional realizada en el contorno y vinculada a un espacio de carácter funerario o, más genéricamente, ritual.

Por el contrario, puede descartarse con bastante seguridad la otra posibilidad apuntada por Monteagudo, la de que esta hacha proceda de un contexto doméstico existente en la zona de Monte Aberto-Elviña (Monteagudo, 1991: 17). En primer lugar, porque son muy pocas las referencias a la presencia de este tipo de hachas alpinas en contextos habitacionales (Pétrequin *et al.*, 2012); en segundo lugar, porque la existencia en la zona de un yacimiento de estas características probablemente habría sido detectada durante el seguimiento arqueológico de la construcción del ramal de acceso de la AC-14, tal y como ocurrió –por ejemplo– con el yacimiento de Fonte de Ouro, situado unos kilómetros al Este de Monte Aberto (Figura 5). De igual manera, parece bastante claro que puede descartarse

que la pieza analizada en este artículo tenga su origen en el comercio o intercambio de antigüedades entre coleccionistas, posibilidad que siempre debe contemplarse con este tipo de artefactos, dado su innegable atractivo estético.

3. DETERMINACIÓN DEL POSIBLE ORIGEN GEO-LÓGICO DEL HACHA DE MONTE ABERTO-ELVIÑA

3.1. Metodología

El hacha de Monte Aberto-Elviña ha sido analizada mineralógica y geoquímicamente a través de Difracción de Rayos X de polvo cristalino (DRX, equipo Philips PW1710) y de microscopía electrónica de barrido con microsonda de detección de rayos X acoplada (SEM-EDX, equipo EVO LS15 con microanálisis INCA), respectivamente. La muestra en polvo se obtuvo por micromuestreo en dos áreas diferentes de la pieza, aprovechando aquellas partes de su superficie en las que existen pequeños desconchados o imperfecciones. Los detalles sobre la metodología aplicada, la misma que para el hacha alpina de Vilapedre (Vilalba, Lugo), se pueden consultar en Lantes-Suárez *et al.* (Lantes-Suárez *et al.*, 2021).

Por su parte, para establecer la similitud composicional entre el hacha de Monte Aberto-Elviña (RAG01), el ejemplar alpino de Vilapedre (MPVV) y las nueve muestras geológicas seleccionadas de entre diversos yacimientos en los Alpes donde existen evidencias de explotación en época Neolítica (ALP...) (Lantes-Suárez *et al.*, 2021) se realizó un análisis de agrupamiento jerárquico en el que se utilizaron los valores de composición elemental porcentual expresados en peso y relativizados al silicio.

3.2. Resultados de los análisis

Difracción de Rayos X

Los minerales que se identifican en difracción de polvo cristalino de la muestra extraída del hacha de Monte Aberto-Elviña (RAG01) son jadeíta y onfacita, confirmando que la roca es una jadeíta. En la Tabla I se presenta la semicuantificación mineralógica de RAG01 y su comparación con otras muestras alpinas analizadas con anterioridad por nosotros (Lantes-Suárez *et al.*, 2021).

Un análisis en detalle del difractograma de la muestra de RAG01 permite detectar dos pequeños picos a 4,15 Å y a 10,35 Å (Figura 7). Se trata de dos fases muy minoritarias, por lo que no ha podido concretarse con seguridad a qué se corresponden. No obstante, la posición del primer pico de difracción (el más notable de los dos) apunta a que podría tratarse de goetita, una oxidación de hierro. Por su parte, el segundo pico –menos marcado– podría corresponderse con una zeolita cálcica (analcima cálcica: cod. 150139) o con algún tipo de filosilicato (quizás del grupo de la paragonita).

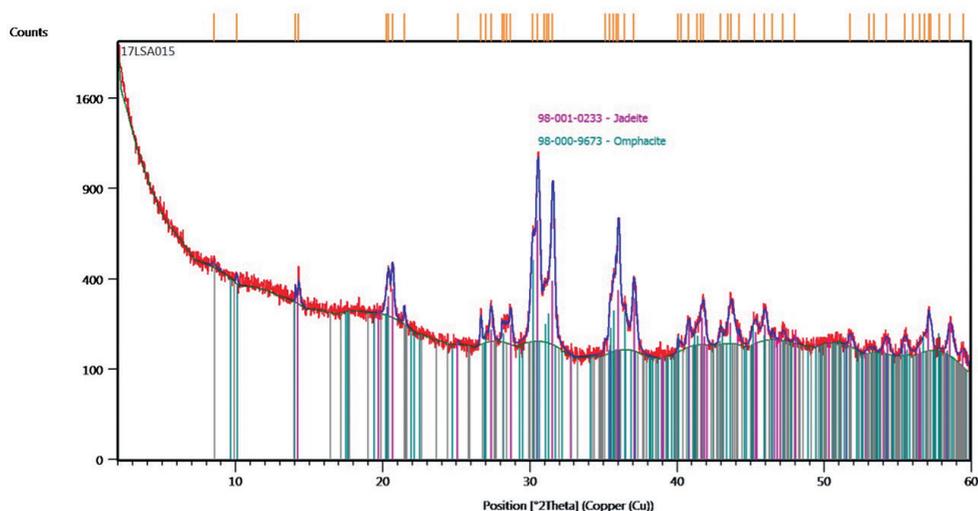


Fig. 7. Difractograma de la muestra RAG01 (Monte Aberto-Elviña). Se identifican los minerales jadeíta y onfacita / Difractogram of sample RAG01 (Monte Aberto-Elviña). The jadeite and omphacite minerals are identified.

Muestra	Región	Yacimiento	Jadeíta	Onfacita	Analcima	Clinocloro	Albita
RAG01*	Galicia	Elviña	64	36	tr	-	-
ALP01	Oncino (Cuneo)	Valle de Porco	64	19	17	-	-
ALP03	Oncino (Cuneo)	Valle de Porco	61	39	-	-	-
ALP04	Sanfront (Cuneo)	Río Po, morrena Rocchetta	51	45	5	-	-
ALP06	Revello (Cuneo)	Río Po	85	15	-	-	-
ALP10	Martiniana (Cuneo)	Río Po	-	100	-	-	-
ALP14	Revello (Cuneo)	Río Po.	31	21	-	-	48
ALP17	Sanfront (Cuneo)	Río Po, morrena Rocchetta	-	100	-	-	-
ALP30	Ponzzone (Alexandria)	Fondoflerle, río Orba	57	28	-	15	-
MPVV*	Galicia	Vilalba	73	27	-	-	-

Tabla 1: Composición mineral del hacha RAG01 y de otras muestras arqueológicas (señaladas con un asterisco) y geológicas de contraste (resto de datos de Lantes *et al.* 2021). tr: traza / Mineral composition of sample RAG01 and other archaeological (marked with an asterisk) and geological contrast samples (remaining data from Lantes *et al.* 2021). tr: trace.

ICDS-code	22-1338	42-0568	41-1478	07-0166	41-1486
Fórmula	NaAlSi ₂ O ₆	(Na,Ca)(Al,Mg)Si ₂ O ₆	NaSi ₂ AlO ₆ ·H ₂ O	Mg ₂ Al(AlSi ₃ O ₁₀)(OH) ₈	NaAlSi ₃ O ₈
Sist. Cristalino	Monocl.	Monocl.	Cúbico	Monocl.	Tricl.

La relación jadeíta/onfacita en esta pieza es de 1,8, con prácticamente el doble de la primera con respecto a la segunda. En comparación, en el hacha de Vilapedre –de composición semejante– esta relación se eleva a 2,7, es decir, casi tres veces más de jadeíta que de onfacita.

Análisis elemental

El conjunto de determinaciones elementales se muestra en la Tabla II. Se realizaron 10 mediciones en áreas diferentes del polvo granulado (CSq1 a DSq5), identificándose 7 elementos químicos: sodio (Na), magnesio (Mg), aluminio (Al), silicio (Si), calcio (Ca), hierro (Fe) y cobre (Cu).

Los elementos detectados concuerdan con la identificación de jadeíta y onfacita. De hecho, si se relativizan

los datos –expresados en porcentaje atómico– por dos átomos de silicio, se comprueba cómo la suma de sodio y calcio es muy próxima a 1, al igual que la de aluminio, magnesio y hierro. Este hecho es coherente con la estequiometría de la fórmula de la jadeíta (NaAlSi₂O₆) y la onfacita ((Ca,Na)(Mg,Fe,Al)Si₂O₆). Ambas tienen dos átomos de silicio en la molécula, un átomo de sodio (en la jadeíta, sustituido por calcio en la onfacita) y un átomo de aluminio (en la jadeíta, en la onfacita sustituido por hierro y aluminio).

En el análisis SEM-EDX efectuado, más allá de la determinación cuantitativa mayoritaria de elementos químicos, también se ha podido identificar algunas partículas aisladas compuestas de: níquel (Ni); plomo (Pb) y estaño (Sn); hierro (Fe) y níquel; oro (Au), plata (Ag) y cobre (Cu); cobre y hierro; plomo, zinc (Zn) y hierro; cobre, hie-

	C Sq1	C Sq2	C Sq3	C Sq4	C Sq5	D Sq1	D Sq2	D Sq3	D Sq4	D Sq5	Av	sd	Vc
<i>Weight in % data normalized to Si</i>													
Na	0,32	0,38	0,35	0,38	0,33	0,38	0,36	0,35	0,36	0,34	0,356	0,02	6
Mg	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,01	9
Al	0,33	0,36	0,34	0,36	0,31	0,40	0,34	0,36	0,36	0,34	0,352	0,02	7
Si	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0
Ca	0,14	0,15	0,15	0,16	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,16	0,15	0,01	6
Fe	0,09	0,12	0,12	0,13	0,12	0,10	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,01	10
Cu	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	111
<i>Atomic relations in % normalized to 2Si</i>													
Na	0,78	0,93	0,85	0,93	0,81	0,94	0,89	0,86	0,90	0,83	0,87	0,05	6
Mg	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,15	0,13	0,15	0,15	0,14	0,14	0,01	8
Al	0,70	0,75	0,72	0,75	0,65	0,85	0,70	0,74	0,76	0,72	0,73	0,05	7
Si	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0
Ca	0,20	0,22	0,22	0,22	0,20	0,20	0,19	0,21	0,19	0,22	0,21	0,01	6
Fe	0,10	0,12	0,12	0,13	0,11	0,11	0,14	0,12	0,11	0,12	0,12	0,01	11
Cu	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	-	-	-	-	-	0,03	0,01	20
<i>Summary</i>													
Na+Ca	0,98	1,15	1,07	1,15	1,01	1,14	1,07	1,06	1,09	1,06	1,08	0,06	5
Al+Mg+Fe	0,93	1,00	0,96	1,01	0,88	1,11	0,97	1,02	1,02	0,98	0,99	0,06	6

Tabla 2: Composición elemental de la pieza RAG01 determinada en diferentes áreas del polvo molido obtenido. Los datos están expresados en % del peso relativizados al Si (son los utilizados en el análisis estadístico) y también en % atómico relativizados a 2 átomos de silicio (son los utilizados para realizar los cálculos estequiométricos) / Elemental composition of sample RAG01 determined in different areas of the ground powder obtained. The data are expressed in weight in % data normalized to Si (used in the statistical analysis) and atomic relations in % normalized to 2 atoms of silicon (used for stoichiometric calculations).

ro y níquel; níquel y hierro; oro y cobre; plomo y cobre. El origen de la presencia de estas partículas no está claro, pudiendo quizás corresponderse con contaminaciones postdeposicionales generadas por el contacto de la pieza con elementos metálicos o de orfebrería.

3.3. Resultados de los análisis: comparando la composición del hacha de Monte Aberto-Elviña con la del hacha de Vilapedre y con otras muestras geológicas de contraste

La agregación de las muestras detectada durante el análisis de agrupamiento jerárquico en el que se utilizaron los valores de composición elemental del hacha de Monte Aberto-Elviña (RAG01), Vilapedre (MPVV) y las nueve muestras geológicas de procedencia alpina (ALP...) sugiere que la mayor afinidad composicional de RAG01 se establece con Alp14 y Alp04. No obstante, por similitud mineralógica, se puede proponer a Alp04 como la más próxima, dado que en Alp14 se detecta albita, no identificada en RAG01 (Figura 8).

Según estos resultados, la roca con la que se elaboró el hacha RAG01 presenta el mayor grado de similitud con la muestra geológica procedente de Sanfront (Cuneo, Piamonte, Italia), lo que sugiere que esta localización podría tratarse de una de las fuentes de materia prima con la que se elaboró el hacha encontrada en las afueras de A Coruña.

Si comparamos los resultados analíticos de las hachas de Monte Aberto-Elviña y de Vilapedre, las dos piezas mantienen una relativa afinidad composicional tanto entre sí como con las muestras geológicas de comparación, lo que confirmaría el origen alpino de ambas. Sin embargo, mientras RAG01 se asocia en mayor medida a la muestra Alp04, (procedente, como hemos dicho, de Sanfront), la de Vilapedre lo hace de modo más claro con la muestra Alp06, procedente de las riberas del río Po a su paso por Revello (Piamonte, Italia) (Lantes-Suárez *et al.*, 2021). En definitiva, aunque ambas piezas provendrían de la región de los Alpes en la actual Italia, parecen diferir en cuanto a su origen concreto dentro de esta zona.

4. EL HACHA DE MONTE ABERTO-ELVIÑA EN SU CONTEXTO IBÉRICO Y EUROPEO

La familia de hachas Durrington, a la que pertenece el ejemplar que es objeto de nuestra atención, se ha dividido tipológicamente en dos morfologías distintas. En primer lugar, las Durrington planas que –como su propio nombre indica– presentan una sección transversal aplanada, generalmente en forma de D, y una longitud casi siempre inferior a los 150 mm. Por otro lado, las Durrington “*goutte d'eau*” suelen caracterizarse por una longitud superior (200 mm. o más) y un grosor también mayor (Pétrequin *et al.*, 2012), con una sección

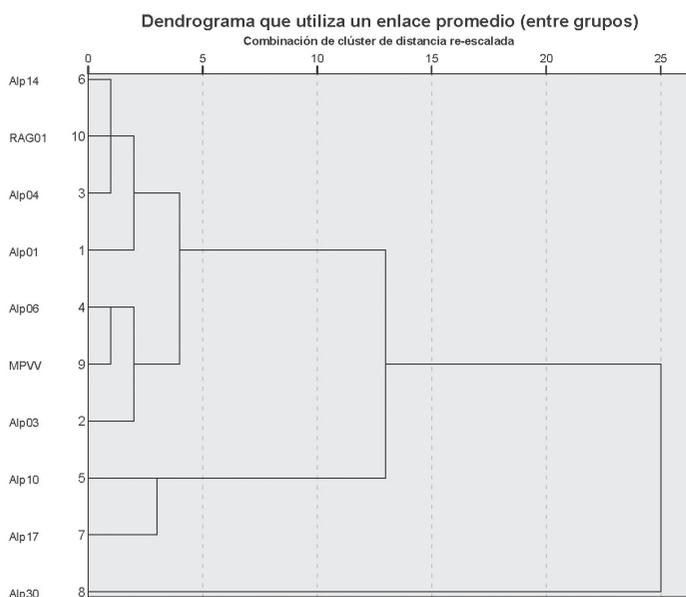


Fig.8. Dendrograma de casos de las muestras arqueológicas (RAG01 Y MPVV) y geológicas (resto) obtenido tras el análisis estadístico de agrupaciones jerárquicas / Dendrogram of the archaeological (RAG01 and MPVV) and geological samples (all others) obtained after the statistical analysis of hierarchical clusters.

transversal generalmente biconvexa simétrica. Desde un punto de vista morfológico, el perfil en forma de gota de agua o lágrima que le vale el nombre viene dado por un talón puntiagudo, unos lados convexos simétricos, muy regulares y un filo también convexo.

Ambos tipos de Durrington se caracterizan por presentar una distribución cronológica y espacial diferente. Las Durrington planas son anteriores en el tiempo –segunda mitad del VI Milenio y principios del V Milenio a.C.– y

están prácticamente ausentes al Norte de los Alpes (Pétrequin *et al.*, 2012). Por su parte, las Durrington “*goutte d'eau*” tuvieron un desarrollo más tardío, apareciendo en el registro arqueológico europeo en torno al 4.500 a.C. y prolongando su presencia durante aproximadamente 1.000 años, hasta aproximadamente el 3.500 a.C. (Figura 12).

A diferencia de las planas, las Durrington en forma de lágrima presentan una importante distribución a lo largo de toda Europa Occidental (Figura 9), alcanzando

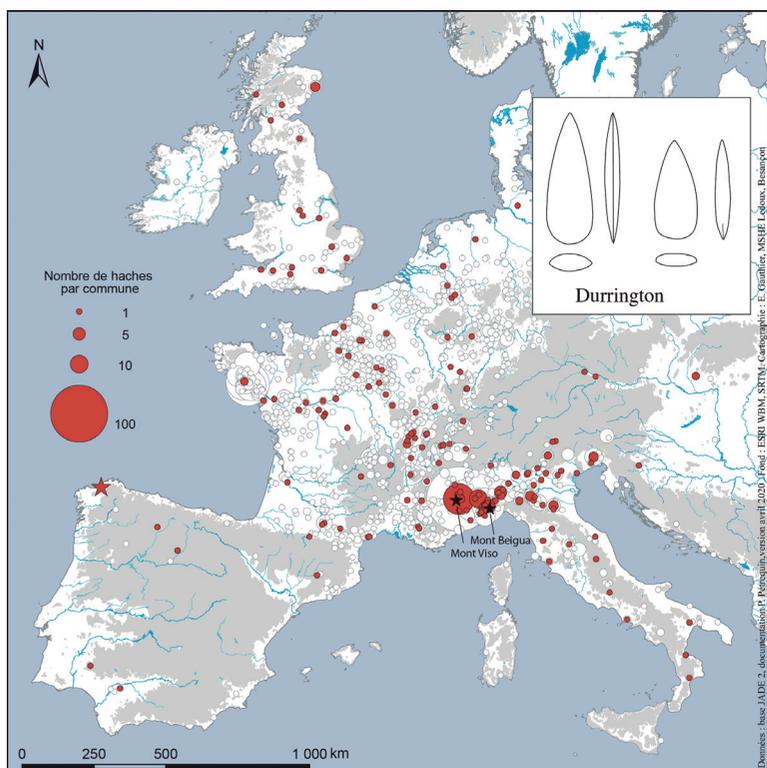


Fig.9. Distribución de las principales hachas alpinas tipo Durrington a lo largo de Europa Occidental, incluido el ejemplar de la RAG (creado por P. Pétrequin y A-M. Pétrequin, 2021) / Distribution map of the main Durrington type Alpine axes throughout Western Europe, including the Monte Aberto-Vilapedre piece (produced by P. Pétrequin and A-M. Pétrequin, 2021).

puntos tan alejados como Italia, Escocia, Eslovaquia o el Sur de la Península Ibérica. Curiosamente, las Durrington “*goutte d'eau*” están prácticamente ausentes de los grandes monumentos funerarios del Golfo de Morbihan (Bretaña Francesa), uno de los mayores focos consumidores de hachas y discos alpinos de toda Europa. La razón para esta escasez quizás haya que buscarla en el uso de las Durrington como soportes destinados a ser repulidos o remodelados en tipos propios de la zona (los denominados “tipos carnaceos”), como las hachas Tumiac. Una muestra de esta práctica lo supondría el ejemplar de Laterza (Puglia, Italia): un hacha Tumiac perforada que habría sido originalmente fabricada como una Durrington “*goutte d'eau*” en la zona de Monte Viso. Esta pieza viajó hasta Bretaña, donde habría sido repulida y perforada según el gusto local. Desde allí habría emprendido el camino de vuelta –ya bajo la forma de una Tumiac perforada– para acabar siendo depositada en una rica fosa en el Sur de Italia (Pétrequin *et al.*, 2012).

A pesar de tratarse de dos variantes morfológicas de un mismo tipo, no parece haber existido una continuidad evolutiva o temporal entre las hachas Durrington planas y las “*goutte d'eau*”. De hecho, resulta bastante claro que las Durrington planas fueron sustituidas por otros modelos, especialmente por las hachas Bégude, que –a su vez– fueron reemplazadas por las Durrington “*goutte d'eau*”. Esta ordenación cronológica ha sido interpretada en función de los niveles de competencia técnica necesarios para la fabricación de los distintos tipos por parte de los artesanos de los talleres alpinos. Así, las Durrington planas implicarían un importante dominio técnico en la creación de preformas. A su vez, las Bégude se habrían fabricado a partir del aserrado y abujardado de las preformas de Durrington planas, creando soportes largos, poco espesos y muy regulares que también habrían sido la obra de especialistas (Pétrequin *et al.*, 2012). Más tarde, hacia mediados del V milenio a.C., la intensificación de la producción necesaria para alimentar la circulación de hachas de jade por toda Europa occidental habría hecho necesario el incremento de los talleres y una cierta “democratización” de los procesos de producción de estos útiles, que se habrían hecho más espesos, reduciendo así las posibilidades de fractura durante su fabricación. Sería en el marco de este proceso en el que surgirían las Durrington tipo “*goutte d'eau*”.

Las hachas Durrington tipo “*goutte d'eau*” son –precisamente– las más numerosas entre los ejemplares alpinos documentados en la Península Ibérica hasta el momento (Fábregas *et al.*, 2017). Así, de las 43 hachas alpinas identificadas en España y Portugal, 14 (32,5%) se corresponden a las hachas Durrington “*goutte d'eau*”. Estas se distribuyen por Andalucía –El Pedroso y Carmona (Sevilla), Marbella y Málaga (Málaga), Aroche (Huelva)–; la Meseta Norte –Palencia, León, Diego Álvaro (Ávila); Galicia y Asturias –Monte Aberto (A Coruña) y Penamellera Baja (Asturias) –; Portugal –Con-

deixa-a-Nova (Coimbra) y Serta (Castelo Branco) –; Cataluña –Pinell de Solsonès (Lleida)– y una última pieza depositada en el Museo Arqueológico Nacional cuya procedencia es desconocida.

Si tomamos en consideración las dimensiones de las Durrington “*goutte d'eau*” ibéricas y las comparamos con las recuperadas en el resto del continente europeo (Figura 11), podemos observar cómo estas presentan una variabilidad muy significativa en términos de longitud, la cual oscila entre los 282 mm de la pieza de origen desconocido depositada en el Museo Arqueológico Nacional o los 235 mm del hacha de Palencia, hasta los 84,0 mm de la pieza de Condeixa-a-Nova, los 91 mm de la de El Pedroso o los 94,6 mm. del hacha de Monte Aberto-Elviña. Un ejemplo de estas últimas es precisamente el hacha de El Pedroso, procedente de la colección Tubino y actualmente depositada en el museo de Valencina de la Concepción (Sevilla) (Figura 10). Esta presenta unas dimensiones muy similares a la de Monte Aberto-Elviña; sin embargo, la pieza sevillana muestra una sección mucho más aplanada que la gallega, lo que se manifiesta claramente en su grosor (14 mm del hacha de Tubino, frente a los 23,8 de la de Monte Aberto) y su peso (89 vs. 154 gramos) (Odriozola *et al.*, 2016).

Aunque en términos de tamaño medio, las Durrington ibéricas son apenas un centímetro más cortas (160,5 mm) que sus homólogas europeas (170,8 mm), lo cierto es que 4 de los 5 ejemplares más pequeños de “*goutte d'eau*” han sido encontrados precisamente en la Península. Esta circunstancia contrasta con la dinámica observada en algunos otros territorios que podríamos



Fig. 10. Hacha alpina procedente de la colección Tubino (Valencina de la Concepción, Sevilla) / Alpine axe belonging to the Tubino's collection (Valencina de la Concepción, Sevilla).

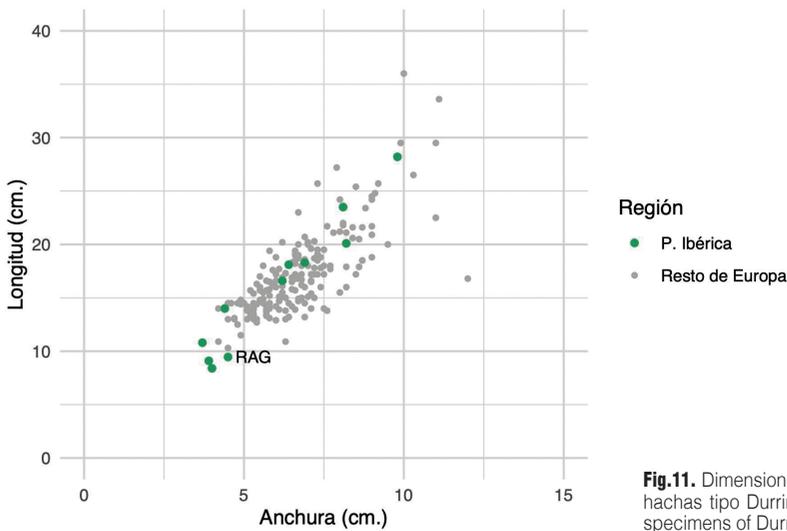


Fig.11. Dimensiones (Longitud y Anchura) de ejemplares no fragmentados de hachas tipo Durrington / Dimensions (Length and Width) of non-fragmented specimens of Durrington type axes.

considerar –hasta cierto punto– como periféricos con respecto al fenómeno alpino, donde la tendencia parece ir precisamente en la dirección de una mayor presencia de hachas de gran tamaño (Pétrequin *et al.*, 2012).

Las razones detrás de las menores dimensiones de algunas piezas ibéricas pueden ir desde la llegada de piezas “descartadas” o “menos atractivas”, por tratarse de un territorio mucho más periférico; la menor capacidad de movilización de recursos por parte de las comunidades de la Península en comparación con las de otras áreas de Europa o simplemente el resultado de la fractura y/o sucesiva reutilización de estos artefactos.

La determinación de una cronología de llegada al Noroeste de la pieza de Monte Aberto-Elviña, o de cualquier otra de las Durrington “*goutte d'eau*” peninsulares, resulta muy complicada dado que –como ya hemos dicho– ninguna de estas piezas cuenta con un

contexto arqueológico firme. En el caso que nos ocupa, si asumimos que el origen arqueológico del hacha coruñesa habría estado –como así parece– en uno de los tres túmulos que conformaban la necrópolis de Monte Aberto, entonces deberíamos esperar –a la luz de las dataciones radiocarbónicas disponibles para monumentos gallegos (Figura 12)– que esta pieza hubiese sido depositada en uno de ellos no antes de la segunda mitad del V Milenio a.C., mientras que el límite inferior para su deposición podría extenderse incluso hasta el III Milenio a.C. Sin embargo, si consideramos la cronología que las Durrington “*goutte d'eau*” tienen en otras regiones de Europa, cabría esperar entonces que la pieza de Monte Aberto-Elviña hubiese llegado al Noroeste ibérico en algún momento entre el 4.500 y el 3.500 a.C., período que –además– parece coincidir con uno de los mayores impulsos constructivos del fenómeno megalítico galaico, a tenor de las dataciones de Carbono 14 existentes en la actualidad (Figura 12).

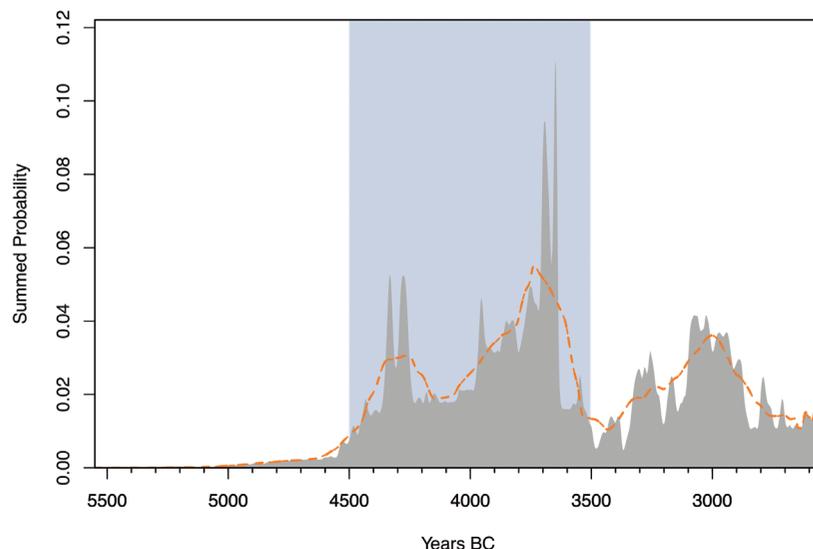


Fig.12. Suma calibrada de distribución de probabilidades de las dataciones de C14 de los monumentos megalíticos de Galicia y Norte de Portugal. Tramo azul: cronología de las hachas Durrington “*goutte d'eau*” en el resto de Europa / Distribution of the sum of cumulated probabilities of calibrated 14C from the megalithic monuments of Galicia and Northern Portugal. Blue stretch: chronology of Durrington “*goutte d'eau*” axes in the rest of Europe.

Si la cronología de llegada resulta complicada de establecer, más difícil si cabe es apuntar la vía a través de la cual el hacha de Monte Aberto-Elviña arribó a Galicia. Sin duda, la presencia de un hacha Tumiác en el Norte de Lugo (Lantes-Suárez *et al.*, 2021), así como la concentración de hachas tipo “Cangas” en el Noroeste (piezas fabricadas en sillimanita que generalmente se han considerado copias locales de las Tumiác carnaceas) (Fábregas *et al.*, 2017) hace que no deba descartarse la ruta marítima desde la Bretaña como vía de llegada también de la pieza coruñesa. Hacia esta posibilidad apuntaría la presencia de otras piezas alpinas –incluida una Durrington (Penamellera Baja, Asturias)– en la cornisa cantábrica. El hecho de que las “*goutte d'eau*” y las Tumiác son parcialmente coetáneas facilitaría la posibilidad –por ejemplo– de que las piezas de Vilapedre y de Monte Aberto hubiesen viajado por las mismas rutas. Sin embargo, la escasez de Durrington en la Bretaña no es un factor a favor de la hipótesis de esta región como lugar de origen de las piezas ibéricas, a menos que asumamos que dicha escasez se deba –como ya hemos apuntado– a que fueron estas piezas las usadas como base para la fabricación de los tipos carnaceos.

Otra posibilidad que tampoco puede descartarse es que la entrada en la Península de estas piezas se hubiese producido por vía terrestre o incluso a través de la costa mediterránea. En todo caso, la actual distribución de los hallazgos de Durrington “*goutte d'eau*” relativamente cerca de las minas de variscita de Encinasola (ejemplar de Aroche, Huelva), Gavà (Pinell de Solsonès, Lleida) o Palazuelo de las Cuevas (hacha del Museo de León), quizás sugiera que –al igual que parece haber ocurrido con otras piezas alpinas (Borrell y Bosch, 2012)– las Durrington hubiesen circulado por las mismas redes de intercambio que los adornos de piedra verde e incluso que el entorno de las minas de Gavà hubiese actuado como un centro redistribuidor de hachas de los Alpes hacia el resto de la Península.

5. CONCLUSIONES

El análisis arqueométrico de un hacha de color verde hallada en el área de Monte Aberto-Elviña –a las afueras de la ciudad de A Coruña– en los años 20 y su posterior comparación con muestras geológicas procedentes de los Alpes ha permitido determinar que esta pieza se fabricó en jadeíta procedente, quizás, de San Front (Cuneo, Piamonte). Estos resultados convierten al ejemplar coruñés en la segunda hacha alpina documentada en territorio gallego, tras la pieza perforada encontrada en Vilapedre (Vilalba, Lugo) a finales del s. XIX.

Como suele ser habitual en la Península Ibérica, la procedencia arqueológica de esta pieza no se conoce con exactitud. Sin embargo, la información obtenida a partir de los trabajos realizados por Luis Monteagudo a mediados de los años 30 y 40 del pasado siglo ha permitido rastrear su más que probable origen en uno de

los tres túmulos que habrían conformado la necrópolis de Monte Aberto-Elviña y que se encuentran destruidos en la actualidad. De aceptar la posibilidad de que el hacha formase parte de un ajuar funerario, extremo también más probable en el caso de la pieza de Vilapedre, cabría esperar que el hacha de Monte Aberto-Elviña hubiese sido depositada en el interior del monumento en algún momento a partir de la segunda mitad del V Milenio a.C. o –más probablemente– ya durante el IV Milenio a.C.

La presencia de esta Durrington “*goutte d'eau*” en la provincia de A Coruña convierte al cuadrante Noroeste (entendido este en un sentido amplio, incluyendo el Norte de Portugal, parte de la Cornisa Cantábrica y parte de la Meseta Norte) en el área peninsular con una mayor concentración de piezas alpinas tras Cataluña. Al mismo tiempo, la presencia de ésta y otras hachas en la vertiente atlántica peninsular refuerza al Golfo de Vizcaya como una de las posibles vías de entrada de estas piezas en la Península (bien por tierra a través de Aquitania, bien por mar directamente desde Bretaña). No obstante, no debe descartarse que algunas de las piezas alpinas recuperadas en el cuadrante Noroeste hubiesen llegado a través de la costa mediterránea, quizás partiendo del foco redistribuidor catalán y remontando el Valle del Ebro.

En todo caso, la presencia de una nueva hacha alpina –en esta ocasión en Galicia– viene a incrementar el catálogo de estas piezas presentes en la Península Ibérica, confirmando que el Sur de los Pirineos no estuvo en absoluto desconectado de las redes de circulación de este tipo de hachas, tal y como se apuntaba hasta hace sólo unas décadas.

6. AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a Pierre Pétrequin la cesión de las muestras geológicas alpinas para su análisis, así como los comentarios y ayuda prestada durante la realización de este artículo. Así mismo, agradecemos a la Real Academia Galega su disposición y amabilidad a la hora de permitirnos examinar el hacha de Monte Aberto-Elviña así como toda la información que, sobre la misma, existe en sus archivos.

Este trabajo ha sido financiado con cargo al proyecto “*JADE 2: Objets-signes et interprétations sociales des jades alpins dans l'Europe néolithique, 2013-2016*” (ANR-12-BSH3-0005-01. Agence Nationale de la Recherche), dirigido por E. Gauthier y P. Pétrequin y gestionado por la Maison des Sciences de l'Homme et de l'Environnement, CNRS y la Université de Bourgogne-Franche-Comté (Besançon Francia). También forma parte del programa de divulgación científica de la RIAIDT (Universidad de Santiago de Compostela). CRR es investigador EMERGIA de la Junta de Andalucía. ALH es beneficiario de un contrato del Programa de Recualificación del Sistema Universitario Español-Margarita Salas.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Bello Diéguez, J. M., González Afuera, B., 2008. Elviña, yacimiento arqueológico, investigación e intervenciones arqueológicas en el Castro de Elviña (A Coruña): Estado de la cuestión. *Férvedes: Revista de investigación* 5, 329-338.
- Borrell, F., Bosch, J., 2012. Las minas de Variscita de Gavà (Barcelona) y las redes de circulación en el Neolítico. *Rubricatum: revista del Museu de Gavà* 5, 315-322.
- Carman, J., Carman, P., 2006. *Bloody meadows: Investigating landscapes of battle*. Sutton Pub, Stroud.
- Damour, A., 1865. Sur la composition des haches en pierre trouvées dans les monuments celtiques et chez les sauvages. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences LXI, séances du 21 et 28 août 1865*, 1-13.
- Domínguez-Bella, S., Cassen, S., Pétrequin, P., Přichystal, A., Martínez, J., Ramos, J., Medina, N., 2016. Aroche (Huelva, Andalucía): A new Neolithic axehead of Alpine jade in the southwest of the Iberian Peninsula. *Archaeological and Anthropological Sciences* 8(1), 205-222.
- Fábregas Valcarce, R., De Lombera Hermida, A., Rodríguez Rellán, C., 2012. Espagne et Portugal: Longs ciseaux et haches perforées; leur contexte et distribution. In: Pétrequin, P., Cassen, S., Errera, M., Klassen, L., Sheridan, A., Pétrequin, A.-M. (Eds.), *JADE. Grandes haches alpines du Néolithique européen V^e et IV^e millénaires av. J.-C.*, 1108-1135. Presses Universitaires de Franche-Comté, Besançon.
- Fábregas Valcarce, R., Rodríguez-Rellán, C., De Lombera Hermida, A., 2017. Des Alpes à la Péninsule Ibérique: Une longue route sinueuse. In: Pétrequin, P., Gauthier, E., Pétrequin, A.-M. (Eds.), *JADE: Objets-signes et interprétations sociales des jades alpins dans l'Europe néolithique*, 419-430. Presses Universitaires de Franche-Comté, Besançon.
- Farrujía de la Rosa, A. J., Arco Aguilar, M. del C., 2004. Las hachas de jadeíta de el Museo Canario: Historia, contextualización y revisión arqueológica e historiográfica de unos artefactos introducidos en Canarias en la segunda mitad del Siglo XIX. *Eres. Arqueología/Bioantropología* 12, 37-70.
- Graeber, D., Wengrow, D., 2021. *The dawn of everything: A new history of humanity*. Farrar, Straus and Giroux, New York.
- Lantes-Suárez, O., Rodríguez-Rellán, C., Fábregas Valcarce, R., De Lombera Hermida, A., González Pazos, A., Pétrequin, P., Errera, M., 2021. A prehistoric jade axe from Galicia (Northwestern Iberia): Researching its origin. *Journal of Lithic Studies* 8, 29.
- Monteagudo García, L., 1991. Necrópolis de mámoas de «A Zapateira» (A Coruña). *Anuario Brigantino* 14, 11-32.
- Odrizola Lloret, C. P., Vargas Jiménez, J. M., Martínez-Blanes, J. M., García Sanjuán, L., 2016. El hacha pulimentada de jade de la colección Tubino (Museo Municipal, Valencina de la Concepción, Sevilla). *SPAL: Revista de Prehistoria y Arqueología* 25, 211-227.
- Odrizola Lloret, C. P., Villalobos García, R., Boaventura, R., Sousa, A. C., Batata, C., Martínez Blanes, J. M., 2015. El hacha de jadeíta de Portela do Outeiro (Serta, Branco, Portugal). *Saguntum (P.L.A.V.)* 47, 256-260.
- Pétrequin, P., Cassen, S., Gauthier, E., Klassen, L., Paillet, Y., Sheridan, A., Desmeulles, J., Gillioz, P.-A., Le Maux, N., Milleville, A., Pétrequin, A.-M., Prodéo, F., Samzun, A., Fábregas Valcarce, R., 2012. Typologie, chronologie et répartition des grandes haches alpines en Europe occidentale in western Europe. In: Pétrequin, P., Cassen, S., Errera, M., Klassen, L., Sheridan, A., Pétrequin, A.-M. (Eds.), *JADE. Grandes haches alpines du Néolithique européen V^e et IV^e millénaires av. J.-C.*, 574-727. Presses Universitaires de Franche-Comté, Besançon.
- Redacción, 1928. Donativo de un hacha neolítica. *Boletín de la Real Academia Gallega* 18(206), 54.
- Villalobos García, R., Odrizola, C. P., 2017. Circulación de hachas prehistóricas de jade alpino en el centro-occidente de la Península Ibérica. ¿Modelo "directional trade" o "down-the-line/prestige chain"? *Munibe Antropología-Arkeologia* 68, 197-216.

