

# Trazando rutas, abriendo caminos: áreas de aprovisionamiento y uso de rocas silíceas en la Prehistoria reciente del valle del Támega (noroeste peninsular)

Bideak eginez, ibilbide berriak sortuz:  
Támega haranean (Iberiar penintsulako ipar-mendebaldea)  
historia hurbilean arroka silizeoak hornitzeko eremuak eta erabilera

Tracing routes, opening paths: procurement areas and  
the use of siliceous rocks in the Late Prehistory of the Támega Valley  
(Northwestern Iberian Peninsula)

**PALABRAS CLAVE:** Prehistoria reciente, noroeste de la península ibérica, rocas silíceas, áreas de aprovisionamiento, movilidad.

**GAKO-HITZAK:** Historiaurre hurbila, Iberiar penintsulako ipar-mendebaldea, arroka silizeoak, hornikuntza eremuak, mugikortasuna.

**KEY WORDS:** Late Prehistory, northwestern Iberian Peninsula, siliceous rocks, procurement areas, mobility.

**Lucía RODRÍGUEZ-ÁLVAREZ<sup>(1)</sup>, Diego HERRERO-ALONSO<sup>(1,2)</sup> y Beatriz COMENDADOR REY<sup>(1)</sup>**

## RESUMEN

En este trabajo se analizan los patrones de captación e intercambio de los recursos líticos tallados de las comunidades prehistóricas del valle del Támega (noroeste península ibérica) entre el IV y III milenio cal BC. El estudio se ha realizado sobre un total de 2003 piezas líticas de 12 yacimientos de ambos lados de la frontera hispano-lusa a los que se les ha aplicado una metodología basada en la descripción textural de los sílex mediante lupa binocular y microscopio petrográfico. La información obtenida revela que las comunidades combinaban la explotación de recursos locales con otros procedentes de áreas más alejadas, como variedades de sílex de origen lacustres, evaporíticos y marinos. Estas interacciones facilitaron la transmisión cultural y la integración en redes socioeconómicas más amplias del noroeste ibérico.

## LABURPENA

Lan honetan, Támega haranean (Iberiar penintsulako ipar-mendebaldea) historiaurreko komunitateetan, K.a. IV. eta III. milurtekoen artean (inguruan) zizelkatu zituzten baliabide litikoak jasotzeko eta trukatzeko ereduak aztertu dira. Azterketa egiteko, Espainia-Portugaleko mugaren bi aldeetako 12 aztarnategitan topatutako 2003 elementu litiko hartu dira kontuan. Gero, sílexen deskribapen testuralean oinarritutako metodologia aplikatu zaie lupa binokularraren eta mikroskopia petrografikoaren bidez. Lortutako informazioak agerian utzi duenez, komunitateek tokiko baliabideen ustiapena urrunago zeuden beste eremu batzuetako bitartekoekin bateratzen zuten. Hala, aintziretako, ebaporitetako eta itsasoko jatorria duten sílex motak aurkitu dira. Elkarrekintza horiei esker, transmisio kulturala bultzatu zen eta Iberiar penintsulako ipar-mendebaldeko sare sozioekonomiko zabalagoetan integratu ziren.

## ABSTRACT

This study examines the relationships between prehistoric communities in the Támega Valley (northwest Iberian Peninsula) between the 4th and 3rd millennia BC based on patterns of procurement and exchange of knappable lithic resources. The study was conducted on a total of 2003 lithic artifacts from 12 sites on both sides of the Spanish-Portuguese border. A specific methodology was applied, based on the textural description using a stereomicroscope and a petrographic microscope. The information obtained reveals that the communities combined the exploitation of local resources with others from more distant areas, such as flint varieties of lacustrine, evaporites and marine origin. These interactions facilitated cultural transmission and integration into broader socioeconomic networks in northwest Iberia.

<sup>(1)</sup> GEAAT, Dpto. de Historia, Arte e Xeografía, Universidade de Vigo.

Lucía Rodríguez-Álvarez: <https://orcid.org/0000-0003-3624-3058>

Diego Herrero-Alonso: <https://orcid.org/0000-0001-9013-0092>

Beatriz Comendador Rey: <https://orcid.org/0000-0002-7717-6464>

<sup>(2)</sup> Dpto. de Geología. Centro de Geociências. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los contextos domésticos de la Prehistoria reciente en el noroeste de la península ibérica ha sufrido un importante auge en las últimas décadas del S. XX, con un incremento de los trabajos de investigación tanto en Galicia como en el norte de Portugal. Sin embargo, a pesar de las pocas o nulas diferencias entre las características geográficas, geológicas y culturales, este desarrollo es desigual y, en general, desconectado entre ambos lados de la frontera, con un importante déficit en la integración de la información regional.

Este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación cuyo objetivo principal es la identificación de los patrones de movilidad territorial de las comunidades prehistóricas que habitaron el valle del Tâmega, así como las relaciones de intercambio establecidas con otros grupos de la península ibérica. Para ello, se adopta un enfoque multidisciplinar que combina el análisis de la industria lítica con los patrones decorativos de la cerámica y las características del arte rupestre. Este planteamiento permite explorar en profundidad las dinámicas socioeconómicas y culturales de estas comunidades, aportando una perspectiva integrada transfronteriza.

En este texto, se analiza la captación de materias primas en un conjunto de yacimientos arqueológicos del IV-III milenio cal BC, con especial atención al origen de los recursos y las posibles redes de intercambio entre diferentes grupos. En particular, se busca identificar tanto los materiales recuperados dentro del valle del Tâmega, como aquellos obtenidos en zonas exteriores al mismo.

Para ello, se realiza la caracterización petrológica de rocas de cuarzo micro-criptocristalino no detrítico (*silex sensu lato*), que constituye la base litológica potencial para la obtención de recursos destinados a la producción lítica tallada, así como la caracterización macroscópica de las materias primas de la industria lítica.

El análisis se ha enfocado exclusivamente en el sílex, dado que es la materia prima lítica con mayor número de estudios sobre procedencia, lo que facilita la comparación con otras áreas. Investigaciones previas en el noroeste peninsular (De Lombera *et al.*, 2016) ya habían destacado esta cuestión, a la que el presente estudio incorpora el Alto Tâmega. No obstante, es fundamental reconocer la importancia de otras materias primas, como el cuarzo y la cuarcita, cuyo origen probablemente sea local.

Este análisis permitirá, a través de la comparación con las materias primas presentes en los yacimientos estudiados, generar información clave sobre las estrategias de aprovisionamiento de recursos por parte de los grupos prehistóricos.

### 1.1. Marco geográfico y geológico

El territorio estudiado tiene como eje vertebrador al río Tâmega, afluente del río Duero, que discurre en di-

rección norte-sur, influido por la falla Regua-Verín. Este configura un valle amplio y plano, en contraste con las montañas circundantes, y separado por una frontera que divide la provincia de Ourense (España) y el distrito de Vila Real (Portugal). Esta zona del interior, muy próxima a la Meseta, aunque geográficamente situada en el noroeste peninsular, forma parte de la región bioclimática mediterránea (Fig. 1A).

Desde un punto de vista geológico, la zona de estudio muestra dos litologías completamente distintas (Fig. 1B). Por un lado, aparecen grandes áreas formadas por rocas graníticas hercínicas, espacios utilizados para la ocupación prehistórica. Por otro lado, aparecen los materiales paleozoicos de la Zona de Galicia-Trás-Os-Montes (Arenas *et al.* 2004). Está compuesto principalmente por pizarras y cuarcitas, aunque hay asociadas otras rocas importantes para la talla lítica como las liditas/radiolaritas. Finalmente, son comunes los diques de cuarzo asociado a fracturación tectónica a lo largo de todo el valle del Tâmega.

### 1.2. Los yacimientos arqueológicos

Desde los años ochenta hasta la actualidad, se han llevado a cabo investigaciones arqueológicas en la región del Alto Tâmega. En lo que respecta al territorio de Portugal, destacan las excavaciones llevadas a cabo por Susana Lopes en la zona de Chaves con tres yacimientos clave. Por un lado, en Vinha da Soutilha (1981-1984 y 1993), también conocido como Mairos, se identificaron al menos tres niveles de ocupación con diversas estructuras y áreas bien definidas (Jorge 1986; Santos 1994).

Por otro lado, las excavaciones de Pastoria (1982-1984) revelaron un asentamiento con una ocupación en dos fases diferenciadas por la cultura material y diversas estructuras (Jorge, 1986). Finalmente, el yacimiento de São Lourenço (1984, 1990) destaca por la presencia de una estructura pétreo en un espolón rocoso y la existencia de tres fases de ocupación a partir de los últimos estudios publicados (Jorge 1986; Da Luz 2006).

Por su parte, en conexión con el Alto Tâmega gallego se encuentra Penedo Gordo (2018) en el que se documentó un depósito estratificado de material arqueológico, diferenciando seis fases de actividad que indican momentos consecutivos de ocupación (Comendador, 2022).

Por último, en la región geográfica objetivo de este estudio se han identificado otros yacimientos arqueológicos en superficie. Estos son los casos de A Ceada das Chás/Castelo de Lobarzán (Oímbra/Monterrei), en adelante Lobarzán, Alto da Praza (Cualedro), A Millara, A Fraga do Sil (Monterrei), Castelo das Eiras, Outeiro Machado, Santo Estevão (Chaves).

Los yacimientos presentan una ocupación a lo largo de diferentes momentos, desde la primera mitad del

IV milenio cal BC (Vinha da Soutilha, Penedo Gordo) pasando por la segunda mitad del III milenio cal BC (Vinha da Soutilha, São Lourenço, Pastoria y Penedo Gordo) hasta finales del III y II milenio cal BC (São Lourenço y Pastoria). Esta cronología se basa en las analíticas de seis dataciones absolutas por radiocarbono obtenidas para los niveles de Vinha da Soutilha (Jorge, 1986), São Lourenço (Vidal, 2010) y Penedo Gordo (Comendador, 2022), en otros casos, por la presencia o ausencia de la cerámica tipo *Penha* como marcador cronocultural del III milenio calBC (Jorge, 1986).

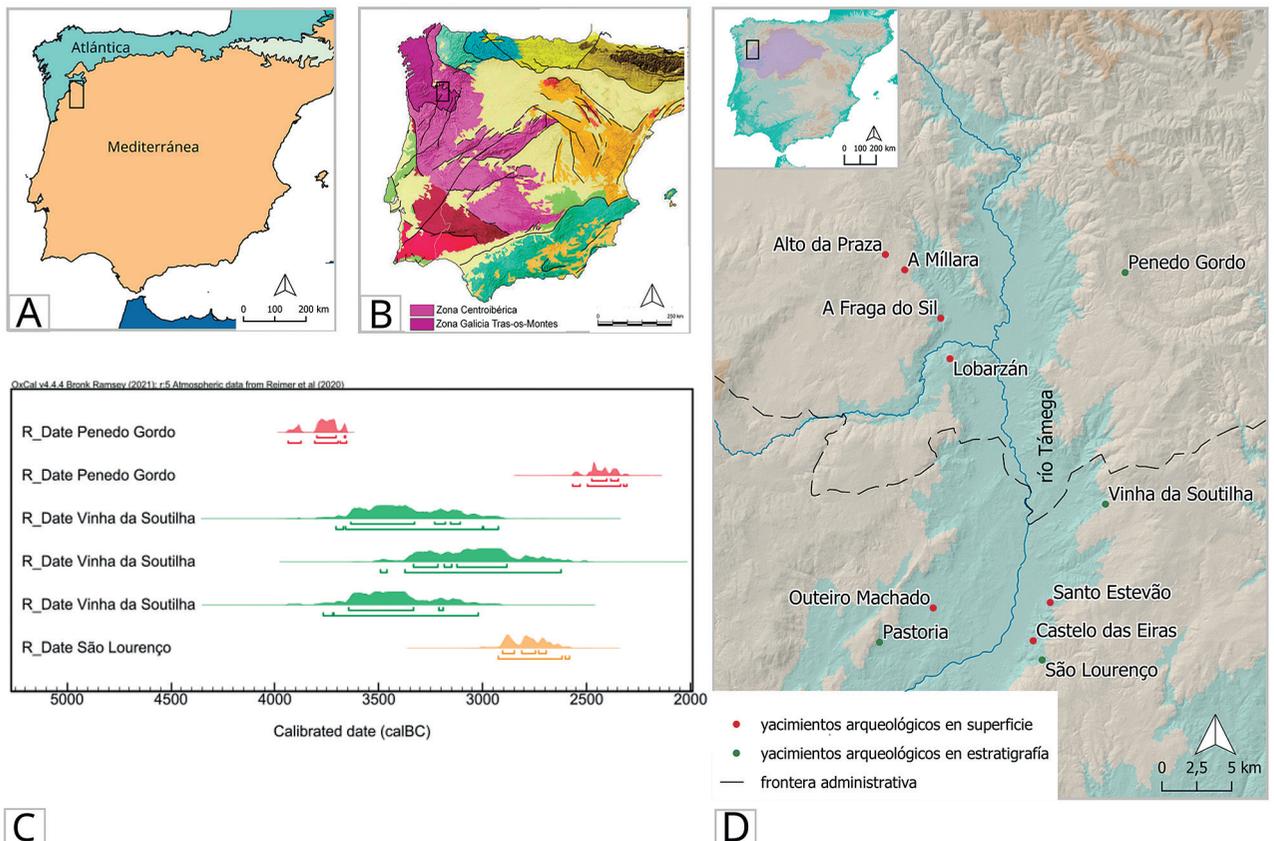
Los yacimientos con dataciones absolutas están presentes en la figura 1C, donde se ven las diferentes fases de ocupación, pero con una mayor concentración en el intervalo entre el IV y III milenio cal BC, quedando excluidas del modelo las fechas de radiocarbono atípicas. Estos asentamientos (Fig. 1D), situados en laderas con acceso a tierras bajas y recursos, además de buena visibilidad sobre el entorno y las rutas de tránsito, presentan un modelo de ocupación en el territorio recurrente, pero no permanente, propio de comunidades agrícolas y ganaderas entre el Neolítico medio y Neolítico final/Calcolítico.

La cronología de los yacimientos con material recuperado en superficie se ha determinado siguiendo distintos criterios: en el caso de los yacimientos portugueses, se ha tomado como referencia el inventario del Museo de Chaves, mientras que para los españoles se han utilizado los datos de las memorias de intervención y el análisis del material cerámico (Prieto, 2001; Rodríguez *et al.* 2021).

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se ha realizado sobre 12 yacimientos arqueológicos, cuyo conjunto de materiales suma un total de 2003 piezas (Fig. 2).

La identificación de las materias primas se ha iniciado con la elaboración de una colección comparativa de recursos líticos aptos para la talla que afloran en el valle del Tâmega y en otras áreas aledañas. Esta litoteca se ha estudiado, por el momento, desde un punto de vista textural siguiendo la propuesta de Folk (1980) aplicada en otros estudios similares (Herrero-Alonso, 2018; Tarrío y Terradas, 2013) y utilizando otras colecciones de referencia (Herrero-Alonso *et al.* 2018).



**Fig. 1:** A: Mapa de las regiones bioclimáticas de la península ibérica (European Environment Agency); B: Mapa con las zonas geológicas de la península ibérica. Modificado de (Herrero-Alonso *et al.* 2021); C: Cuadro cronológico de radiocarbono calibrado (Oxcal v.4.4.4, IntCal20). D: Localización de los yacimientos arqueológicos / A: Map of the bioclimatic zones of the Iberian Peninsula (European Environment Agency); B: Map of the geological zones of the Iberian Peninsula, modified from (Herrero-Alonso *et al.*, 2021); C: Calibrated radiocarbon chronological framework (OxCal v.4.4.4, IntCal20); D: Location of the archaeological sites.

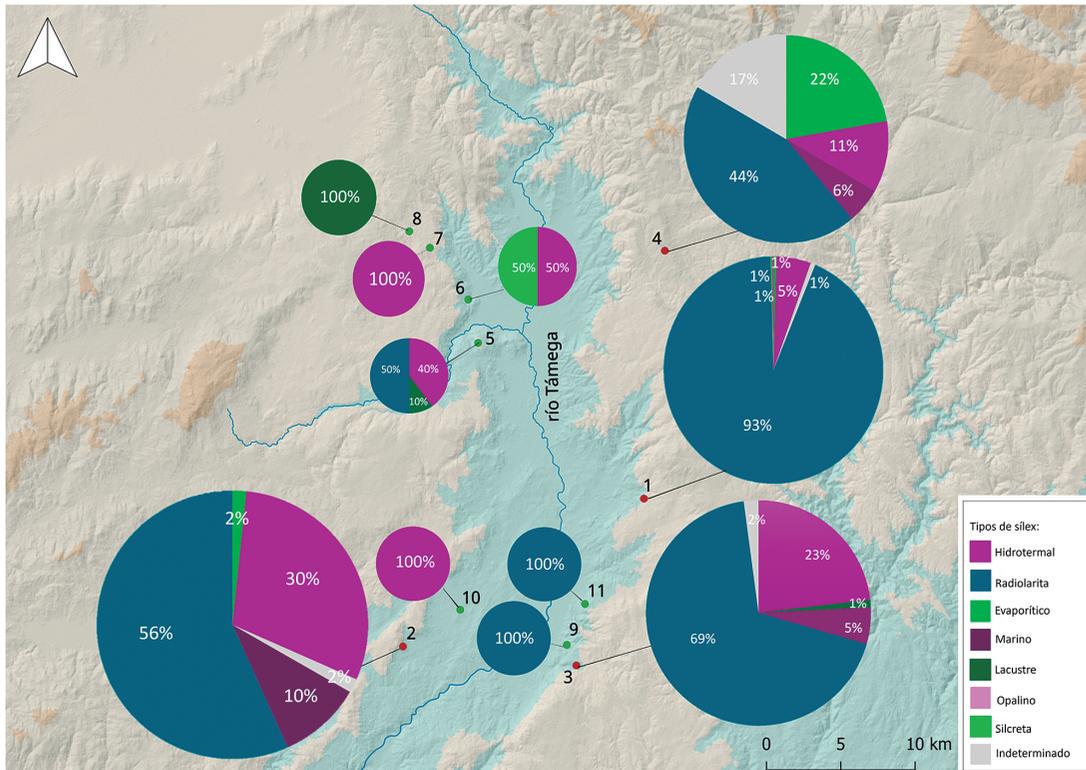
Paralelamente a estos trabajos se estudiaron las colecciones líticas procedentes de las intervenciones arqueológicas. En este caso, el análisis de las materias primas se llevó a cabo con una lupa binocular y revisando la totalidad del conjunto, buscando los mismos elementos descritos con anterioridad. A partir de la información obtenida, el material arqueológico se concentró en una serie de grupos en los que las piezas eran texturalmente compatibles entre sí. De estos grupos, siempre que ha sido posible, se han seleccionado determinadas piezas (fragmentos indeterminados) para la elaboración de láminas delgadas y la aplicación de las técnicas petrológicas sin dañar excesivamente la colección arqueológica. Con el fin de comparar las piezas arqueológicas y las muestras geológicas, para poder asignar procedencias a grupos enteros de materias primas.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las materias primas que aparecen en los yacimientos estudiados pertenecen a cuatro categorías principales: cuarzo, cuarcita, sílex y otras rocas (Fig. 2). Sin embargo, hasta el momento, el único grupo con una metodología que permite adscribir un origen es el sílex (en sensu lato), por lo que nos centraremos en este recurso lítico teniendo en cuenta los objetivos del presente trabajo.

#### 3.1. Base litológica

En un área cercana a los yacimientos arqueológicos estudiados (<30 km) se han identificado dos tipos de recursos: las radiolaritas y el sílex de origen hidrotermal.

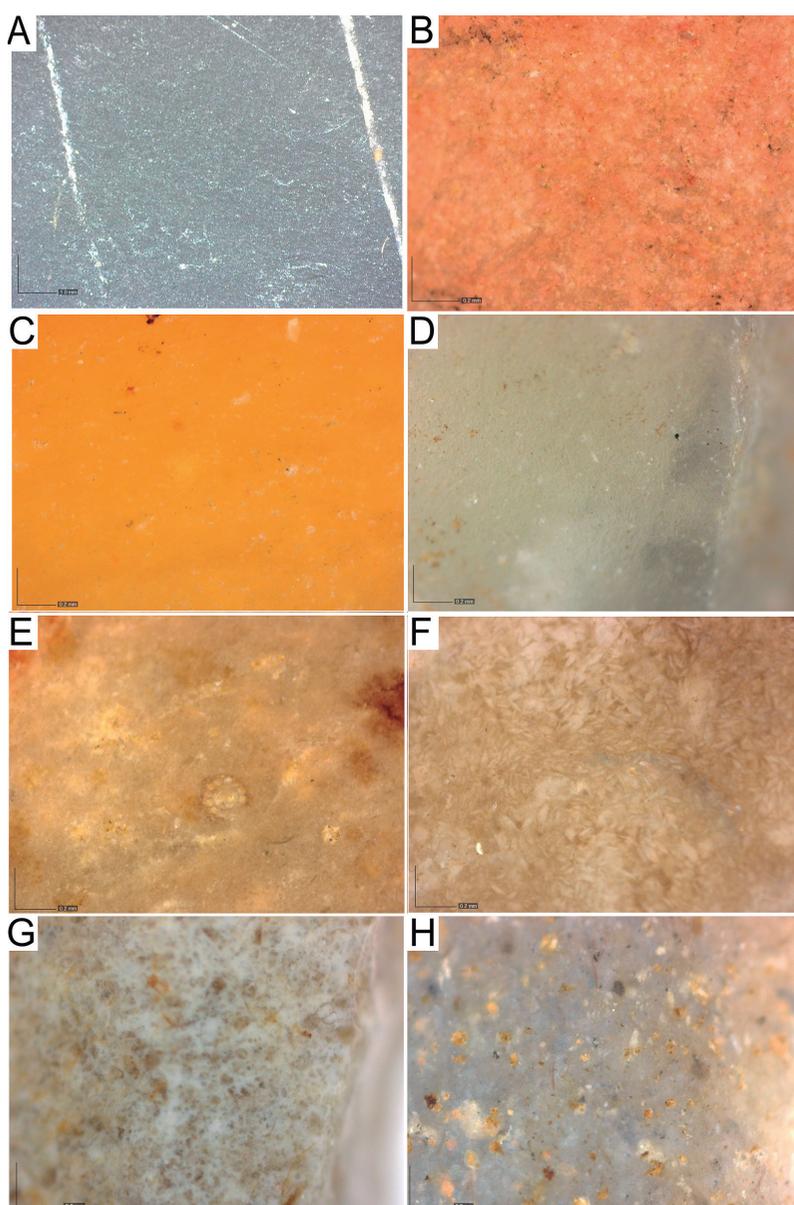


	Estratigrafía	Yacimiento	Sílex			Cuarzo	Cuarcita	Otras rocas			N
			Sílex hidrotermal	Radiolarita	Sílex IT			Roca con acículas	Lutita silicificada	Indeterminado	
	1	Vinha da Soutilha	2,01%	35,34%	0,70%	53,40%	0,26%	0,87%	7,33%	0,09%	1146
	2	Pastoria	26,39%	43,06%	12,50%	15,28%	-	1,39%	1,39%	-	72
	3	São Lourenço	18,02%	60,36%	7,21%	10,81%	-	3,60%	-	-	111
	4	Penedo Gordo	0,35%	1,41%	1,41%	92,24%	0,88%	3,53%	-	0,18%	567
	5	Lobazán	24,00%	12,00%	4,00%	48,00%	-	12,00%	-	-	25
	6	A Fraga do Sil	25,00%	-	25,00%	25,00%	-	-	-	25,00%	4
	7	A Millara	22,50%	-	-	77,50%	-	-	-	-	40
	8	Alto da Praza	-	-	2,94%	88,24%	8,82%	-	-	-	34
	9	Castelo das Eiras	-	100,00%	-	-	-	-	-	-	1
	10	Outeiro Machado	100,00%	-	-	-	-	-	-	-	1
	11	Santo Estevão	-	100,00%	-	-	-	-	-	-	1

**Fig. 2:** Mapa: porcentaje de piezas del grupo sílex según su variedad y origen de formación. Tabla: industria estudiada en este trabajo por materias primas / Map: Percentage of flint group artefacts by variety and formation origin. Table: Lithic industry analysed in this study, classified by raw materials.

La primera roca está descrita, por lo general, como lítica, aunque también aparece bajo otras denominaciones. Para este trabajo se ha utilizado el término de radiolarita, ya que encajaría mejor con el tipo de roca según su origen biogénico (para una reflexión sobre la nomenclatura ver Herrero-Alonso, 2016; Herrero-Alonso *et al.*, 2016; Tarrío, 1998). Esta roca aflora en los materiales del Ordovícico-Silúrico de las zonas de Galicia-Trás-Os-Montes, constituidos por esquistos micáceos y cuarcitas, junto con ampelitas oscuras con abundante materia carbonosa (Arenas *et al.* 2004; Valverde *et al.* 2006). Además, facies similares de radiolarita afloran en los contextos marinos de la Zona Centroibérica (Gil y Montesetín, 1981). La radiolarita parece en niveles lenticulares de decenas o centenares de metros de extensión en forma de estratos y con morfología

prismática, tipo placa poco espesa. Texturalmente se caracterizan por una matriz laminada de color negro con presencia ocasional de venas de cuarzo macrocristalino, puntualmente plegadas por metamorfismo, y una gran cantidad de opacos negros (Fig. 3A). Los radiolarios son visibles en forma de fantasmas cementados por cuarzo de grano fino (microcuarzo). Todas estas características permiten diferenciar estas radiolaritas de las que afloran en contextos carboníferos de la Zona Cantábrica (Herrero-Alonso *et al.* 2021), aunque puede haber ciertos elementos similares. En las áreas más orientales de la Zona Centroibérica las tonalidades de las radiolaritas pueden variar a gris claro y rojizo (Fig. 3B). El contexto de formación es marino, principalmente de ambientes pelágicos y posiblemente vinculados a fluidos hidrotermales (Fernández *et al.*, 2008).



**Fig. 3:** Fotografías con lupa binocular de las materias primas de piezas arqueológicas: A-B: Radiolarita; C-D: Sílex hidrotermal; E: Sílex lacustre con tallo de Charophyta; F: Sílex evaporítico con idiomorfos de yeso; G-H; Sílex marino bioclástico / Stereomicroscope photographs of raw materials from archaeological artefacts: A-B: Radiolarite; C-D: Hydrothermal flint; E: Lacustrine flint with Charophyta stipe; F: Evaporitic flint with gypsum idiomorphs; G-H: Bioclastic marine flint.

Por otro lado, se han encontrado algunos afloramientos de sílex hidrotermal con tonalidades amarillas-naranjas (Fig. 3C) y blanquecino (Fig. 3D). Estos sílex son texturalmente mosaicos homogéneos de cuarzo micro-criptocristalino con presencia de algunos minerales con hábito euhédrico o subhédrico formados por interacción con fluidos hidrotermales cargados de sílice y otros elementos químicos. Sin embargo, es importante señalar que de los afloramientos conocidos no hay, por el momento, coincidencia con el material arqueológico. Por lo tanto, aunque el sílex hidrotermal aparece de forma local (y es considerado como tal en este trabajo), con unas características texturales bien definidas, es posible que algunas de las variedades procedan de lugares más alejados. En este sentido, serán necesarios nuevos trabajos que permitan caracterizar estas rocas y sus procedencias.

Teniendo en cuenta la geología local, todas las demás variedades de sílex que no se forman en estos medios sedimentarios marinos de cronología paleozoica no pueden aflorar en un área cercana. Esto es importante, ya que en los yacimientos estudiados aparecen una serie de variedades de sílex con elementos característicos de ambientes de formación continentales y marinos de plataforma que son considerados como alóctonos.

## 3.2. Industria lítica

### 3.2.a Yacimientos en estratigrafía

El conjunto está formado por cuatro yacimientos: Pastoria, Vinha da Soutilha, Penedo Gordo y São Lourenço (Fig. 2).

Vinha da Soutilha es el conjunto más numeroso, destacando especialmente las radiolaritas. En cuanto al sílex hidrotermal, considerado, hasta el momento, como variedad local-regional, el porcentaje es sensiblemente menor. Además, aparecen otros sílex formados en ambientes lacustres y evaporíticos, que no son compatibles con una captación regional, ya que las áreas de afloramiento son, por cercanía, del sílex de Mucientes (Fuertes-Prieto *et al.* 2014) y el sílex de Sacramentia-Fuentidueña (Armenteros *et al.* 1992) respectivamente (Fig. 3E y 3F). Sin embargo, esto no quiere decir que esta sea su procedencia, pues hay contextos de formación similares a mayores distancias que también son compatibles con algunas de las piezas.

En el caso del yacimiento arqueológico de São Lourenço, la radiolarita y el sílex hidrotermal son los más frecuentes. Sin embargo, se han identificado otras variedades de captación más lejana, formadas en contextos lacustres (ya citados anteriormente) y marinos, como los que pueden aparecer en el centro de Portugal (Aubry *et al.* 2016; Jordão 2022) o en la cornisa cantábrica (Tarriño *et al.* 2015) (Fig. 3G y 3H). Sin embargo, es importante señalar que todos estos sílex se han recogido en contextos superficiales, por lo que

en este caso no es posible asignar una cronología de forma exacta.

La proporción entre las diferentes variedades de materias primas del yacimiento de Pastoria es muy similar al de São Lourenço. La principal diferencia radica en un porcentaje menor de radiolaritas, pero un mayor uso de sílex hidrotermal. Además, nuevamente aparece un grupo de sílex alóctono, mayoritariamente con caracteres asociados a ambientes marinos.

Por último, el yacimiento de Penedo Gordo presenta una proporción de materias primas muy distinto a los conjuntos anteriores. El sílex alóctono tiene mucha importancia en este conjunto, siendo el yacimiento con una proporción de este grupo más elevada, con un porcentaje similar al de la radiolarita. De entre todas las variedades, destacan algunas piezas con idiomorfos de yeso asociadas a contextos evaporíticos, cuyos afloramientos se situarían a grandes distancias.

### 3.2.b Yacimientos en superficie

Este grupo de yacimientos presentan, por lo general, muy pocos restos y, casi siempre, de origen local. Este es el caso de Castelo de Eiras o Santo Estevão (radiolarita) u Outeiro Machado y A Millara (sílex hidrotermal). En el caso de A Fraga do Sil, una pieza es de origen posiblemente local (sílex hidrotermal), mientras que la otra presenta rasgos característicos de contextos palustres (alóctona). Por otro lado, en Alto da Praza, aparece una lámina de gran factura técnica producida en un sílex de claro contexto lacustre.

Finalmente, el enclave arqueológico de Lobarzán tiene un conjunto más amplio de materiales, si bien el bajo número de la muestra (13 piezas) no permite hacer análisis en profundidad. Las variedades locales son las que tienen un porcentaje más alto, siendo el sílex hidrotermal y la radiolarita las más frecuentes. Destaca, por otro lado, la presencia de sílex lacustre como representante de las variedades alóctonas.

## 4. CONCLUSIONES

El estudio de la industria lítica recogida en contextos arqueológicos asociados al IV-III milenio cal BC ha permitido corroborar diferentes patrones de captación de las materias primas.

Por un lado, se observa que la mayoría de los recursos utilizados provienen de fuentes locales, como la radiolarita (muy representada, especialmente en Vinha da Soutilha) y el sílex hidrotermal, que varía en textura, lo que indica que procede de diferentes afloramientos dentro de la misma zona. A partir de esta información, queda patente la captación de recursos en un área local.

Por otro lado, la presencia de sílex alóctono permite pensar en redes de intercambio a larga distancia con otros grupos. Por ejemplo, en la Meseta aflora sílex continental (lacustre y evaporítico), compatible con los

analizados en este trabajo, lo que sugiere que estos contactos podrían haberse realizado hacia esa zona, a través de la cuenca del Duero o de otros corredores en dirección E-O. Este hecho se refuerza con la presencia de pintura rupestre de tradición esquemática (PRE) tanto en este territorio como en la región del Tamega, lo que apunta a que la circulación de materiales podría ir acompañada de intercambios culturales.

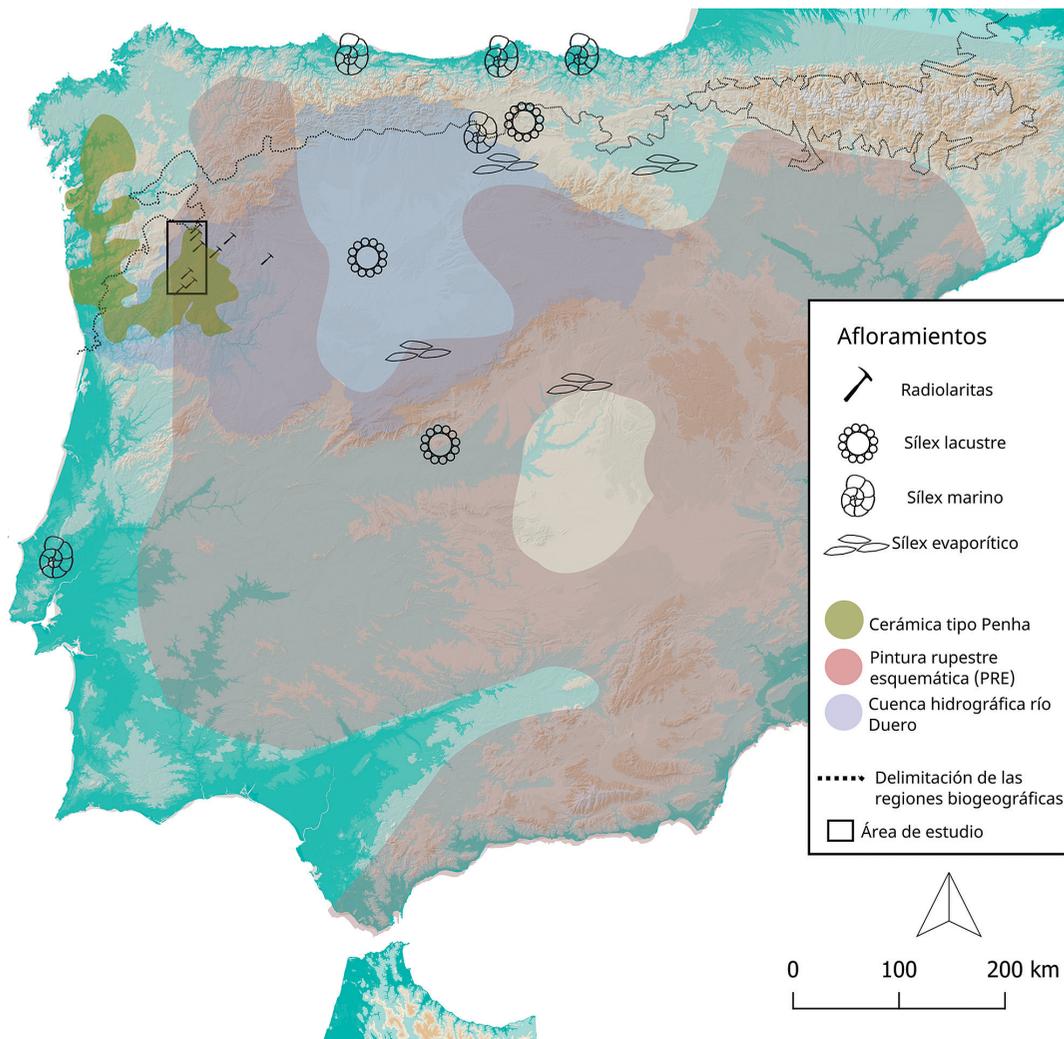
A su vez, las variedades marinas, pueden proceder tanto del área portuguesa del *Baixo Tejo*, como del norte de la cornisa cantábrica. En el primer caso, circularían desde el sector meridional a través de la cuenca del Duero; en el segundo, lo harían por la costa cantábrica o a través de la Meseta, lo que refuerza la idea de intercambio entre diferentes regiones.

La industria lítica, especialmente el origen de las materias primas, proporciona evidencia clave para inferir que las comunidades que habitaron el valle del Alto Tamega durante el IV-III milenio cal BC mantenían conexiones con grupos de otras regiones. Evidencias como la distribución de los patrones decorativos de la

tradición de la cerámica tipo *Penha* refuerzan el dinamismo de estos grupos a nivel regional (Rodríguez *et al.* 2021). Sin embargo, las materias primas de origen exógeno, como algunas variedades de sílex, respaldan conexiones a distancias más largas, incluso hacia áreas al sur del Duero y la Meseta. Además, otros indicadores arqueológicos, como presencia de pintura rupestre esquemática (PRE), refuerzan esta idea de intercambios y contactos entre regiones más distantes (Comendador, 2022). Esto resalta la relevancia de las redes de intercambio y los corredores de circulación, que facilitaban no solo el movimiento de materiales, sino también el establecimiento de conexiones culturales entre diversas regiones a través de estos “caminos”.

## 5. AGRADECIMIENTOS

L.R.A. realiza su tesis *Materialidad y movilidad en la Prehistoria reciente en el territorio del Alto Tamega Transfronterizo*, con un contrato de Ayudas a la etapa predoctoral de la *Consellería de Cultura, Educación e Universidades de la Xunta de Galicia* (2021-2024).



**Fig. 4:** Área de distribución de la cerámica tipo Penha en el NW a partir de (Prieto, 2019) y de la pintura de tradición esquemática (PRE), a partir de (Martínez, 2003) / Distribution area of Penha-type pottery in the NW from (Prieto, 2019) and painted schematic rock art, from (Martínez, 2003).

D.H.A. tiene un contrato de Ayuda de Apoyo a la etapa de formación postdoctoral de la *Consellería de Cultura, Educación e Universidades de la Xunta de Galicia* (2023-2026).

## BIBLIOGRAFÍA

Arenas, R., Martínez Catalán, J.R., Díaz García, F., 2004. Zona de Galicia-Trás-Os-Montes. In: Vera, J.A. (Ed.), *Geología de España*, 133–165. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Armenteros, I., Blanco, J.A., Hervalejo, M.V., 1992. Sedimentación continental miocena y procesos diagenéticos en la cuenca de Sacramenia-Fuentidueña, Cuenca del Duero. In: III Congreso Geológico de España y VIII Congreso Latinoamericano de Geología (Ed.), *Guías de las excursiones geológicas*, 290-299. Salamanca.

Aubry, T., Mangado Llach, J., Matias, H., 2016. Materias primas del utillaje lítico tallado del centro y norte de Portugal. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada* 26, 101-136.

Comendador Rey, B., 2022. O Penedo Gordo: intervención arqueológica nun abrigo con pintura rupestre esquemática da Galicia. Universidad de Vigo.

Da Luz, M.S., 2006. Estudo das cerâmicas pré-históricas de S. Lourenço: Resultados da campaña de 1990. Trabalho de Seminário de Projecto da Licenciatura em Arqueologia, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

De Lombera Hermida, A. de, Rodríguez Rellán, C., Vaquero Rodríguez, M. 2016. El sílex en el NW de la Península Ibérica. Un estado de la cuestión: The Flint in the NW Iberian Peninsula. State of the art. *CPAG* 26, 137-155.

Fernández Fernández, A., Moro Benito, C., Cembranos Pérez, M.L., 2008. Elementos de Tierras Raras como indicadores de origen de los cherts silúrico-devónicos de Zamora (España). *Revista de la Sociedad Española de Mineralogía* 9, 95-96.

Folk, R.L., 1980. *Petrology of the Sedimentary Rocks*. Hemphill Pub Co, Austin.

Fuertes-Prieto, N., Neira-Campos, A., Fernández-Martínez, E., et al., 2014. "Mucientes Chert" in the Northern Iberian Plateau (Spain). *Journal of Lithic Studies* 1. <https://doi.org/10.2218/jls.v1i1.785>

García, J.M., 2003. Arte rupestre postpaleolítico en la península Ibérica: Una espiral a través del espacio y la temporalidad. In: *Redescubrir Altamira*, 119–140. Turner, Madrid.

Gil Serrano, G., Montesetín López, V., 1981. Memoria del mapa geológico de la Hoja no 338 (Alcañices). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA). Instituto Geológico y Minero de España, Madrid.

Herrero-Alonso, D., 2016. El chert paleozoico de la Cordillera Cantábrica (N de España). In: Coelho, I., Torres, J.B., Gil, L.S., Ramos, T. (Eds.), *Entre ciência e cultura: Da interdisciplinaridade à transversalidade da arqueologia*. Actas das VIII Jornadas de Jovens em Investigação Arqueológica, 21–27. CHAM-FCSH/UNL-UAç y IEM-FCSH/UNL, Lisboa.

Herrero-Alonso, D., 2018. La gestión de las materias primas y cadenas operativas líticas en el Mesolítico de la vertiente sur de los Picos de Europa: La cueva de La Uña (León). Universidad de Salamanca.

Herrero-Alonso, D., Fuertes-Prieto, N., Fernández-Martínez, E., Gómez-Fernández, F., Alonso-Herrero, E., Matero-Pellitero, A.M., 2018. LegioLit: Knappable material lithotheque in the Prehistory Laboratory at the University of León, Spain. *Journal of Lithic Studies* 5. <https://doi.org/10.2218/jls.v3i2.1449>

Herrero-Alonso, D., Tarrío-Vinagre, A., Fernández-Martínez, E., Fuertes-Prieto, N., Neira-Campos, A., 2021. Black chert and radiolarite: Knappable lithic raw materials in the Prehistory of the Cantabrian Mountains (North Spain). *Archaeol Anthropol Sci* 13. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01340-1>

Herrero-Alonso, D., Tarrío-Vinagre, A., Neira-Campos, A., Fuertes-Prieto, N., 2016. Chert from the Vegamián Formation: A new raw-material supply source in the Cantabrian Mountains (NW Spain) during prehistory. *Journal of Lithic Studies* 3(2), 389-410. <https://doi.org/10.2218/jls.v3i2.1449>

Jordão, P., 2022. A proveniência de sílex e a mobilidade no Calcolítico da Estremadura: uma abordagem geológica e petroarqueológica. Universidade de Lisboa.

Jorge Oliveira, S., 1986. Povoados da Pré-história Recente da região de Chaves-Vila Pouca de Aguiar (Trás-os-Montes Ocidental): bases para o conhecimento do III e princípios do II milénios a. C. no Norte de Portugal. Universidade do Porto.

Prieto Martínez, P., 2001. La cultura material cerámica en la prehistoria reciente de Galicia: yacimientos al aire libre. Universidad de Santiago de Compostela.

Prieto-Martínez, P., 2019. Settlement in the north-west Iberian peninsula in the 3rd and 2nd millennia BC. In: Gibson, A.M. (Ed.), *Bell Beaker Settlement of Europe*, 25–44. Oxbow Books.

Rodríguez, L., Comendador, B., Cubas, M., 2021. Materiales prehistóricos de A Ceada das Chás/Castelo de Lobarzán: una aproximación desde el conjunto cerámico y sus patrones decorativos. *Sautuola XXVI*, 41-65.

Santos, M.P., 1994. O povoado pré-histórico da Vinha da Soutilha (Chaves): 5a campanha - julho/agosto de 1993.

Tarrío, A., Elorrieta, I., García-Rojas, M., 2015. Flint as raw material in prehistoric times: Cantabrian Mountain and Western Pyrenees data. *Quaternary International* 364, 94–108. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.10.061>

Tarrío, A., Terradas, X., 2013. Métodos y técnicas de análisis y estudio en arqueología prehistórica: de lo técnico a la reconstrucción de los grupos humanos. In: García Díez, M., Zapata, L. (Eds.), *Métodos y Técnicas de Análisis y Estudio En Arqueología Prehistórica: De Lo Técnico a La Reconstrucción de Los Grupos Humanos*, 439–452. UPV/EHU, Bilbao.

Tarrío Vinagre, A., 1998. Rocas silíceas sedimentarias. Su composición mineralógica y terminología. *Krei* 3, 143-161.

Valverde Vaquero, P., Farias, P., Marcos, A., Gallastegui, G., 2006. Datación U-Pb del volcanismo Siluro-Ordovícico del Sinforme de Verín (Orense, Dominio Esquistoso, Zona de Galicia-Trás-os-Montes). *Geogaceta* 41, 247-250.

Vidal Gonçalves, G.A., 2010. Datações de Radiocarbono para a Pré-história Recente e Proto-história em Portugal: calibração e análise de alguns aspectos. Universidade de Évora. Available from: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/21035>