

# Composición Química y Mineralogía de Fondos de Cabaña (s. II-XVIII) y de una Cista del Bronce (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)

/ IÑAKI YUSTA (1,\*), J. A. MUJIKA-ALUSTIZA (2)

(1) Departamento de Mineralogía y Petrología. Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Apdo 644. 48080 Bilbao

(2) Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz. Universidad del País Vasco.

## INTRODUCCIÓN

En las intervenciones arqueológicas uno de los problemas planteados es el de la funcionalidad del espacio investigado y su posible caracterización a partir del estudio químico y mineralógico del sedimento que contienen. En este trabajo se estudian cuatro yacimientos de la Sierra de Aralar (Gipuzkoa) de cronología y funcionalidad diferentes: la cista de Ondarre atribuible a la Edad del Bronce Antiguo (3800-3500 BP), la cabaña de planta rectangular de Argarbi (s.II AD), y los fondos de cabaña de forma tumular de Esnaurreta (Alta Edad Media) y Oidui (s.XVI-XVII). Se plantea como objetivo la caracterización de sus sedimentos y su uso como trazador de la actividad antrópica.

## CONTEXTO GEOLÓGICO Y RESULTADOS DE LA EXCAVACIÓN

Los yacimientos excavados ocupan una zona de ~1 km<sup>2</sup> (Fig. 1) del sector SW de la Sierra de Aralar, cercano al cierre de la estructura anticlinal. Los materiales jurásicos aflorantes están compuestos por calizas arenosas y calizas oscuras con Serpúlidos, buzantes ~50° al S, que conforman un relieve en lomas suaves a altura media de la Sierra (750-850 m) y sobre el que se desarrollan suelos de montaña de clima templado.



fig.1. Localización de los yacimientos.

La cista de Ondarre (Fig. 2), una pequeña estructura funeraria excavada

durante el año 2011, estaba construida por al menos 5 losas de caliza, 4 de ellas verticales en los laterales y una de cubierta. Al desplomarse ésta cayó sobre los inhumados incrementando el grado de fragmentación y alteración de los restos óseos humanos hasta casi desaparecer bajo ella. El ajuar hallado consiste en fragmentos de recipientes cerámicos y alguna lasca de sílex. Por paralelos cercanos data en el Bronce Antiguo, en torno a 4110-3550 cal BP. Las muestras estudiadas proceden: dos de debajo de la losa de cubierta, una del exterior de la estructura y otra de una mancha carbonosa con restos de ceniza, previa a las inhumaciones.



fig.2. Cista de Ondarre. Losa de cubierta bajo la que se recogieron las muestras 3D-2 Superior e Inferior.

En Argarbi se localizan 2 chabolas, una de ellas perfectamente definida por gruesos muros que delimitan una planta rectangular de 5,5 x 3,5-4 m. En su interior se observó una notable concentración de carbones y pequeños trozos de arenisca rubefactada. Los restos arqueológicos hallados son escasos, destacando varios fragmentos de *Terra sigillata* y de cerámica común, una cuenta de pasta vítrea, etc. Las dataciones (AMS) sitúan esta ocupación en: 1760±70 BP (262±91 cal AD) y 1640±40 BP (425±67 cal AD) (Calibración por CalPal). Se recogieron 5 muestras del sedimento de habitación (a unos 35 cm. de la superficie) y 3 muestras bajo el muro de piedra (Fig. 3).



fig.3. Cabaña de Argarbi.

Las cabañas de Esnaurreta y Oidui tienen la particularidad de presentar en la actualidad forma tumular más o menos regular. La estructura está constituida por cantos de caliza machacados y sedimento negro muy orgánico con elementos que indican rubefacción. Son el resultado de la superposición de sucesivas ocupaciones de la cabaña tras el hundimiento de la techumbre y su posterior reparación y renovación del suelo. Su cronología es muy amplia, en el caso de Esnaurreta se ha fechado en la Alta Edad Media y Oidui hacia 1600 AD.

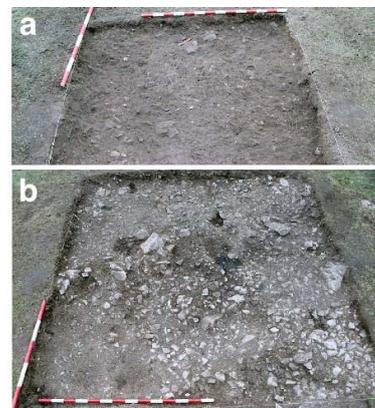


fig.4. Fondos de cabaña de forma tumular de Esnaurreta (a) y Oidui (b).

Los vestigios de industria recuperados en Esnaurreta son escasos: lascas de sílex, trozo de cuchillo, desechos de 2

**palabras clave:** Cista, Bronce Antiguo, Cabañas, Época romana, Alta Edad Media, Edad Moderna, Composición química, Mineralogía.

**key words:** Cist, Bronze Age, Pastoral Shack, Roman Period, High Middle Ages, Modern Age, Sediment analysis, Mineralogy

trabajo en asta, algún objeto de sílex, etc. La fauna estaba representada por terneros recién paridos.

La chabola de Oidui tenía la misma forma y características (abundantes carbones, indicios de rubefacción), pero por su cronología la cultura material es muy rica (más de medio millar de trozos cerámicos, pipas de caolín, objetos de hierro -cuchillo, etc.-). Los escasos restos faunísticos corresponden a ovis caprinos y porcino. Dada la homogeneidad en superficie y profundidad en estas dos cabañas, se recogió una muestra por estructura (Fig. 4).

**DISCUSIÓN**

Tras el abandono durante siglos e incluso milenios, estos yacimientos al aire libre son estructuras de difícil reconocimiento en el entorno de montaña en el que se encuentran, y sus sedimentos han sufrido intensos procesos de lavado de arcillas y disolución de la fracción carbonatada y restos óseos. Por otro lado, es también esperable que la presencia de cantos calizos preserve en cierta medida el sedimento de la disolución. El contenido en fósforo es un buen trazador de la actividad antrópica, así como otros elementos traza (Fe, Cu, Zn) que pueden informar de usos diversos en los establecimientos excavados (e.g. trabajo con metal, rediles y establos).

Las muestras contienen cuarzo y filosilicatos (fundamentalmente illita y en ocasiones caolinita y clorita) y de forma anecdótica aparece calcita, hidroxiapatito y maghemita, fase magnética típica en sedimentos afectados por fuegos (Tabla 1). Todos los sedimentos analizados (fracción <2 mm) presentan contenidos en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

entre 0,2-1 % wt., enriquecidos con respecto a suelos de la zona (e.g. en la cista de Ondarre, 0,08%), aunque en Argarbi no se aprecian diferencias entre los sedimentos de habitación y los recogidos bajo los muros de cierre. El enriquecimiento en P es aún más evidente en los sedimentos más resguardados de los abrigo bajo roca (óvalos en la Fig. 5). A pesar del intenso lavado, en la cista de Ondarre los ortostatos y cubierta calizos han preservado levemente el hueso, a diferencia del dolmen Katillotxu-V, en los que tanto P como otros metales han desaparecido totalmente en un suelo arenoso y ácido (Yusta y López-Quintana, 2009).

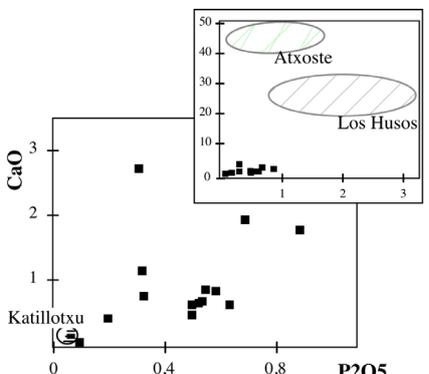


fig.5. Contenidos en CaO y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (wt %) en establecimientos del SW de Aralar (cuadros negros). Se incluyen sedimentos del dolmen de Katillotxu V y abrigo bajo roca de Los Husos (Calco-neolítico) y Atxoste (Meso-neolítico).

Los sedimentos de fondo de cabaña de Esnaurreta y Oidui son muy homogéneos y contienen minúsculos fragmentos de madera quemada. A pesar de aparecer zonas con textura de ceniza (e.g. Ondarre), los valores en CaO son muy bajos (< 3% wt), comparados con otros sedimentos procedentes de abrigo, en los que sí se ha preservado

la calcita formada por carbonatación de la ceniza.

En base a la industria y restos recuperados así como a las características del sedimento, se confirma el uso funerario (cista) y habitacional (cabañas de uso estacional por grupos de pastores) de las estructuras excavadas.

**AGRADECIMIENTOS**

Análisis realizados en los Servicios SGIKER-UPV/EHU Rayos X: Rocas y Minerales. Trabajo financiado por la Diputación Foral de Gipuzkoa, Gobierno de España (Proyecto HAR2011-26956) y Gobierno Vasco (Grupos de Investigación Consolidados IT-340-10 e IT-288-07).

**REFERENCIAS**

Agirre, J.; Moraza, A.; Mujika, J. A., Reparaz, X.; Tellería, E. (2007): Primeros vestigios de un modelo económico de ganadería estacional especializada. Los fondos de cabaña tumulares de Arrubi y Esnaurreta (Aralar). *Kobie (Serie Paleontología)* **27**, 105-131.

— (2007): La transición entre dos modelos de ganadería estacional de montaña. El fondo de cabaña pastoril de Oidui (Sierra de Aralar). *Kobie (Serie Paleontología)* **27**, 163-190.

Fernandez-Eraso, J.; Alday, A; Yusta, I. (2001): Soil in the Late Prehistory of the Basque Country: New data from Atxoste and Los Husos (Alava). *Préhistoire Européenne*, **16-17**, 295-308.

Moraza, A. & Mujika J. A. (2005): Establecimientos de habitación al aire libre. Los fondos de cabaña de morfología tumular, sus características, cronología y su proceso de formación. *Veleia* **22**, 77-111.

Yusta, I.; López-Quintana, J.C. (2009): Los sedimentos de la cámara sepulcral del dolmen de Katillotxu V (Mundaka, Bizkaia): composición química y mineralógica. *Illunzar*, **7**, 161-164.

Yacimiento	n	Mayoritarios (%)						elementos traza (mg/kg)			Mineralogía				otros	
		SiO2	Al2O3	CaO	MnO	Fe2O3	P2O5	Zn	Cu	Sr	Ca	Qz	Filosilicatos	otros	carbón	ceniza
<b>Establecimientos al aire libre</b>																
Ondarre-cista	3	72,07	11,73	1,24	0,061	4,22	0,504	51	65	88	xx	ill		(magh)		x
suelo exterior	1	72,19	10,17	0,05	0,021	4,05	0,076	31	41	69	xx	ill			(x)	
Argarbi	5	60,63	14,61	0,61	0,410	8,24	0,530	172	122	137	xx	ill, caol, (clo)		goe		
bajo muro	3	61,65	14,65	0,85	0,480	7,20	0,560	232	72	154	xx	ill, caol				
Esnaurreta	1	78,26	4,35	2,73	0,123	2,10	0,303	87	26	51	(x)	xx	ill			x
Oidui	1	58,26	9,13	1,95	0,293	4,49	0,685	230	46	127	(x)	xx	ill, (clo)	(Hap,magh)		xx
(1)KatillotxuV-dolmen	6	82,80	6,13	0,12	-	1,43	0,059	-	-	51		xxx	ill	(magh)		x (x)
<b>Abrigos bajo roca</b>																
(2)Los Husos	5	27,21	1,84	30,89	0,127	1,02	2,156	121	114	333	xx	x	(x)			x xx
(2)Atxoste	7	10,73	2,79	45,62	0,065	1,52	0,707	48	44	101	xx	x	(x)			

n: número de muestras. Mineralogía mayoritaria: entre paréntesis, anecdótico en alguna muestra.  
 Ca: calcita, Qz: cuarzo, ill: illita, caol: caolinita, clo: clorita, goe: goethita, Hap: hidroxiapatito, magh: maghemita.  
 (1) Yusta y López-Quintana (2009); (2) Fernandez-Eraso et al. (2001).

**Tabla 1.** Composición química (WDXRF) y mineralógica (XRD) de sedimentos en establecimientos al aire libre (cistas y cabañas) y abrigo bajo roca.