

KOBIE SERIE PALEOANTROPOLOGÍA, nº 34: 19-40
Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia
Bilbao - 2015
ISSN 0214-7971
Web <http://www.bizkaia.eus/kobie>

EL YACIMIENTO AL AIRE LIBRE DE LANDALUZE (SOPELA, BIZKAIA): UNA NUEVA OCUPACIÓN NEOLÍTICA EN LA COSTA CANTÁBRICA

*The open air site of Landaluze (Sopela, Bizkaia):
a new Neolithic occupation in the Cantabrian coast.*

Encarnación Regalado Bueno¹
Aixa San Emeterio Gómez²
Joseba Rios-Garaizar³
Diego Garate Maidagan⁴
Zaira Marcos Gómez⁵
Ander Ugarte Cuetara⁵
Iñaki Libano Silvente⁵
M^a Ángeles Medina-Alcaide¹
Aitor Moreno Larrazabal¹
Arantzazu Jindriska Pérez Fernández¹

Recibido: 26-XI-2015
Aceptado: 30-XII-2015

Palabras claves: Aire libre. Calcolítico. Estructuras de combustión. Industria lítica. Neolítico. Prospección. Sondeos.

Key Words: Chalcolithic. Combustion structures. Lithic industry. Neolithic. Open air site. Prospection. Survey.

Hitz Gakoak: Aire zabala. Errekuntza egiturak. Harri tresnak. Kalkolito. Neolito. Prospekzioa. Zundaketa.

RESUMEN

En este trabajo damos a conocer la localización de un nuevo yacimiento al aire libre situado en la comarca de Uribe Kosta (Bizkaia). El yacimiento fue inicialmente localizado por sucesivas prospecciones superficiales y posteriormente excavado en una actuación de urgencia como consecuencia del proceso de urbanización del terreno, lo que ha permitido un conocimiento más amplio del mismo. A continuación se presentan los materiales recuperados en dicha actuación arqueológica, así como los recuperados en sucesivas prospecciones arqueológicas llevadas a cabo por I. Libano desde 1982 hasta 2009. Cabe destacar la localización de dos estructuras de combustión constituidas por empedrados de areniscas termoalteradas, que eran hasta ahora desconocidas en la vertiente cantábrica y se asemejan a otras documentadas en el Valle del Ebro y sur de Francia. Las dataciones obtenidas en estas estructuras y las características del conjunto arqueológico permiten situar esta ocupación en la segunda mitad del Neolítico regional (4300 - 3900 cal BC). De la naturaleza arqueológica del conjunto se deduce, además, que Landaluze es un lugar de hábitat o un área de actividad asociada a un asentamiento de cierta dimensión.

- 1 Dpto. Geografía, Prehistoria y Arqueología, Universidad del País Vasco UPV/EHU, C/ Tomas y Valiente s/n, 01006 Vitoria-Gasteiz. encarb@gmail.com; mangeles.medina@ehu.es; ml.aitor@gmail.com; arantzazujindriska.perez@ehu.es
- 2 Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (IIIPC), Universidad de Cantabria. Avda. Los Castros s/n. 39005 Santander. aixitaseg@gmail.com
- 3 Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH). Paseo Sierra de Atapuerca 3, 09002. Burgos. joseba.rios@cenieh.es
- 4 Arkeologi Museoa-Museo Arqueológico de Bizkaia. Calzadas de Mallona, 2, 48006 Bilbao. garatemaidagandiego@gmail.com
- 5 Edestiaurre Kultur Elkartea. zairamg@gmail.com; ander.ugartec@gmail.com; libano@edestiaurre.es

ABSTRACT

In this paper we report the location of a new open-air site located in the region of Uribe Kosta (Bizkaia). Initially at the site successive surface findings were made, and more recently a broader knowledge of the site was obtained after the tests and excavation made there as result of a salvage intervention caused by land development processes. This work presents the archaeological materials recovered in the aforementioned archaeological action as well as the ones recovered in the successive surface prospections carried out by I. Libano from 1982 until 2009. The two combustion structures identified at the site, built up as stone pavements constituted by fire-heated sandstone fragments, is the most striking feature of the site. These structures, so far unknown in the Cantabrian record, are similar to stone-pavement fireplaces found at the Ebro Valley and Southern France. The radiocarbon dates obtained at these structures and the characteristics of the archaeological assemblage, situate this occupation at the second half of regional Neolithic (4300 - 3900 cal BC). Also, the nature of the archaeological record suggests that Landaluze formed part of a bigger settlement, probably an habitat or an activity area.

LABURPENA

Artikulu honetan, Uribe Kosta-ren (Bizkaia) eskualdean aurkitutako aire zabaleko aztarnategi berri baten kokapena jakinarazten dugu. Hasiera batean, aztarnategia gainazaleko prospekzioen bidez aurkitu zen eta geroago luraren urbanizazio prozesuaren ondorio bezala, larrialdi indusketa bat burutu zen han aztarnategiarenezaguera zabalagoa izateko. Ondoren, aipaturiko jardueretan berreskuratutako material arkeologiko aurkezten dira, I. Libano-k 1982tik 2009ra arte prospekzio arkeologikoetan berreskuratutako materialak barne. Aztarnategian, parrilla moduko bi errekontza-egitura bezala erabili ziren berotuta zeuden areaharriz egindako bi harzolatopatu dira. Egitura hauek, orain arte, ezezagunak ziren Kantabrialdean, gainera Ebro Harana eta Frantziako Hegoaldean topatutako egiturenantza daukate. Egitura hauetan lortutako radiokarbono datazioak eta material arkeologikoen ezaugarriek iradokitzen dute Neolitoaren bigarren zatiko kronologia. Gainera aipatutako ezaugarriek Landaluzen garrantzitsua izango zen habitat edo ta aktibitate gune bat bezala erabili zela adierazten dute.

1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento del Neolítico y el Calcolítico en la Región Cantábrica está fuertemente sesgado por la carencia de contextos de ocupación al aire libre. Sin estos, la comprensión de las características socioeconómicas de estas poblaciones campesinas resulta especialmente complicada porque desconocemos ampliamente las dinámicas de poblamiento, las principales actividades económicas o la forma de organización de los espacios de hábitat, etc. (Mujika y Edeso 2011).

La información disponible para la zona oriental de esta región procede casi exclusivamente de contextos en cueva o de monumentos funerarios, aunque hay algunos ejemplos notables, durante el Calcolítico, de hábitats al aire libre en contextos de montaña, como por ejemplo Ilo Betaio, Ordunte (Gorrotxategi *et al.* 1999) o Haltzerreka (Mujika y Edeso 2011). Esta imagen contrasta significativamente con otras regiones vecinas como el Alto Valle del Ebro, el Norte de Castilla o la zona de Las Landas, en las que en las últimas décadas se han excavado numerosos yacimientos al aire libre que revelan una cierta complejidad en los patrones de asentamiento y en la organización de estas comunidades campesinas (Alday 1995; Beorlegi 1995; Sesma 2005; Carmona 2013; Fromont 2014). Las dificultades a la hora de trabajar con contextos de ocupación de época prehistórica al aire libre en la Región Cantábrica son muy importantes. El escaso desarrollo de una arqueología sistemática al aire libre, los problemas de conservación de los yacimientos, la escasa visibilidad de los mismos y los problemas de naturaleza administrativa, son los factores que explican estas dificultades (Arrizabalaga *et al.* 2015, Mujika y Edeso 2011).

La Comarca de Uribe Kosta (Getxo, Berango, Sopela, Barrika, Urduliz, Plentzia, Gorliz, Lemoiz) es uno de los puntos donde hay una mayor concentración de yacimientos arqueológicos al aire libre de época prehistórica (Regalado 2012). Los hallazgos de materiales propios de la Prehistoria Reciente, como puntas de flecha foliáceas, útiles pulimentados, molinos, núcleos de talla a presión, son muy frecuentes en esta comarca y revelan una cierta densidad o intensidad del poblamiento, que queda reforzada además por la cercanía de la estación dolménica en el collado de Muinarrikolanda-Saierrri. Generalmente se ha asociado la presencia prehistórica en esta comarca con la explotación del sílex, un recurso fundamental en la configuración de las herramientas de trabajo hasta la Edad del Hierro. Asimismo se planteaba un modelo de ocupación disperso, con estaciones pastoriles, que se correspondían con breves estancias de pastores, sin que existiese un hábitat más continuado "Hay que considerar que ciertos yacimientos en ámbitos específicos pueden interpretarse como estacionales y vinculados a una determinada actividad, que es compatible con la existencia de una comunidad dedicada preferentemente a otras actividades." (Gorrotxategi *et al.* 1999). Sin embargo, algunos datos como la abundancia de hachas pulimentadas, de molinos, o la existencia de asentamientos de carácter doméstico como el de Mandañu (Rios-Garaizar *et al.* 2003/07) sugieren la existencia de un hábitat más complejo y estructurado.

Los resultados obtenidos en los trabajos de prospección y de excavación arqueológica en Landaluze han permitido documentar unas estructuras de combustión asociadas a una ingente cantidad de material arqueológico, especialmente industria lítica. Estos resulta-

dos serán cruciales para comprender las características de las ocupaciones de los grupos campesinos del Neolítico-Calcolítico, completando así los escasos datos obtenidos previamente en yacimientos como Mandañu, Ollagorta o Muriola (Rios-Garaizar *et al.* 2007).

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO GEOLÓGICO.

El yacimiento se localiza en la cima de la colina de Landaluze (78,01 m), próximo a la confluencia de los ríos de Lemotxa y Gobela, en el término municipal de Sopela. Ocupa una extensión aproximada de 30.000 m². Actualmente esta extensión limita al norte los acantilados de Barinatxa, al sur con la carretera comarcal BI-637 por la cual tiene su acceso, al este con Bareño (Sopela) y al Oeste con la zona de Aizkorri (Getxo). Sus coordenadas UTM son las siguientes: para el norte X: 500222, Y: 4802997 para el sur X: 500365 Y: 480297,63, para el este X: 500218, Y: 4802781 y para el oeste X: 500340 Y: 4802893. El topónimo del lugar es Landaluze o Loiola, siendo este último el utilizado para denominar la urbanización donde se encuentra el yacimiento. Hemos decidido, sin embargo, mantener el término Landaluze para denominar el yacimiento.

Geológicamente, el sustrato de la colina está formado principalmente por calizas micríticas, margas, calcarenitas y areniscas calcáreas con nummulites (Flysch detrítico carbonatado). Sobre este sustrato se han desarrollado estructuras edáficas que actualmente se encuentran parcialmente desmanteladas por procesos erosivos y roturaciones continuas. Estos procesos han provocado asimismo la exposición en superficie de abundante material arqueológico. Los trabajos de prospección de I. Libano realizados entre los años 1982 y 2009 recuperaron un importante conjunto arqueológico del que destaca la presencia de hachas pulimentadas,

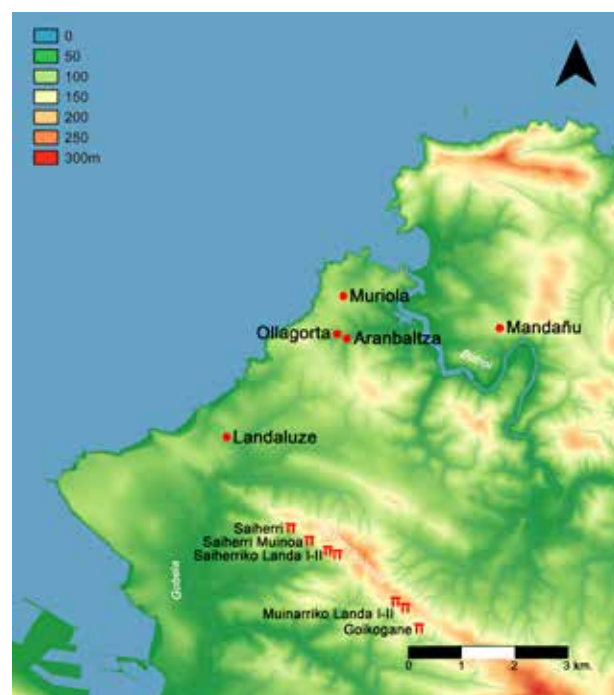


Figura 1. Mapa de yacimientos al aire libre de época prehistórica en Uribe Kosta

molinos y núcleos de talla a presión o percusión. Estos hallazgos motivaron la inclusión del yacimiento en el inventario de yacimientos arqueológicos de la CAV en el año 2013 (Sigla LAL)

3. HISTORIA DE LAS INVESTIGACIONES PREHISTÓRICAS EN URIBE KOSTA

La alta densidad de hallazgos de época prehistórica que presenta la comarca de Uribe Kosta parece estar relacionada con la riqueza del afloramiento de sílex del Flysch, que actualmente es visible en el acantilado de la playa de Barrika, al pie de la colina de Kurtzia. Las primeras referencias a la existencia de yacimientos arqueológicos en esta comarca se conocen gracias a los datos recopilados por A. Aguirre (1955). Los primeros trabajos arqueológicos sistemáticos se realizan a finales de la década de los 50 por J. M. Barandiarán, M. Grande y A. Aguirre, (Barandiarán, J. M., et al. 1960), gracias a los cuales se identifica la presencia de yacimientos en varios puntos, incluyendo Kurtzia, Ollagorta o Iturralde. En la década de los 70 del siglo XX se descubre la estación dolménica de Muñarrikolanda (Fernández Ibañez 1977, 1980; Gorrotxategui 1977), en los 80 se excava el yacimiento de Kurtzia (Muñoz 1984, 1985, 1986, 1987, 1988/89), y ya a partir del año 2000 se realizan algunos trabajos de arqueología de urgencia que derivan en el descubrimiento de los yacimientos de Goierri y Mendieta (Aguirre,

López Quintana, 2001, 2002; Ríos-Garaizar, Garate, 2004, Ríos-Garaizar et al. 2008 y 2010). Finalmente en la década actual se inician nuevos proyectos de investigación en Zabaletxe o Aranbaltza (Aguirre 2010; Ríos-Garaizar 2014) a los que hay que sumar el estudio de colecciones líticas recuperadas por I. Libano en las prospecciones iniciadas en la década de los 80 (Ríos-Garaizar et al. 2012a, 2012b, 2013; Garate et al. 2014).

Estas actuaciones han puesto de relieve una gran profusión de evidencias de ocupaciones de época paleolítica, especialmente del Paleolítico Inferior y Medio, proporcionando asimismo información ambiental y sedimentológica, especialmente de los depósitos de arenas característicos de esta zona costera (Muñoz et al. 1991; Ríos-Garaizar et al. 2008; Aguirre 2010; Martínez de la Hidalga 2012).

El periodo de la Prehistoria Reciente está también bien representado en Uribe Kosta, aunque en su mayoría las evidencias disponibles son hallazgos carentes de contexto, fundamentalmente útiles pulimentados, puntas foliáceas, núcleos de talla a presión o molinos de mano (Fernández Ibañez 1977 y 1980; García Valdés 1983). Entre estos conjuntos destacan algunos yacimientos como Ollagorta, Muriola o Mandañu. En Ollagorta (Barrika) los sondeos realizados por Barandiarán en el año 1959 revelaron una estructura que por la descripción realizada podría corresponderse con un silo ("hoyo profundo, en el que aparecieron trozos de carbón, fragmentos cerámicos bastos e informes, un núcleo de pedernal... y numerosas esquirlas de lo mismo... industria neolítica" Barandiarán et al. 1960 17-18). Los



Figura 2. Ortofoto del yacimiento de Landaluze con la ubicación de los sondeos georeferenciados.

trabajos de canalización que en 2005 sacaron a la luz la existencia del yacimiento de Aranbaltza (Rios-Garaizar *et al.* 2012) afectaron también al yacimiento de Ollagorta, desenterrando una gran cantidad de materiales (Regalado 2012), entre los que destacan los fragmentos de núcleos de talla a presión. Posteriormente en 2007 se recogieron materiales líticos en un contexto afectado por un viñado en Muriola (Barrika), revelando la existencia de un yacimiento de probable cronología Calcolítica (Rios-Garaizar *et al.* 2008). Finalmente en 2006, en Mandañu (Gorliz), se recuperó en un contexto alterado en la cima de la colina un conjunto lítico con puntas foliáceas sin aletas ni pedúnculo, núcleos de talla a presión/percusión indirecta, molinos de mano sencillos y raspadores, preformas de foliáceas, fragmentos de láminas, etc. que se interpretó como un yacimiento de ocupación del Neolítico-Final/Calcolítico (Rios-Garaizar *et al.* 2007).

Por último hay que señalar que disponemos de información acerca del mundo funerario-simbólico. La estación dolménica de Muñarrikolanda (Sopela-Berango) está compuesta de monumentos funerarios muy modestos, de reducidas dimensiones y escaso impacto en el paisaje que se encuentran situados en un punto de gran visibilidad (Sarachaga *et al.* 1975; Bazeta 1998/99; López Quintana 2005).

4. INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

El proyecto de urbanización proyectada en Landaluze/Loiola afectaba directamente al yacimiento de Landaluze, que se había delimitado a partir de la distribución espacial de los numerosos hallazgos realizados por I. Libano. Estos trabajos de prospección superficial aunque servían para proponer la probable superficie del yacimiento no ofrecían información sustancial acerca del estado de conservación del mismo, de su cronología, de su función, etc. Por este motivo, y en vista a que el yacimiento se vería afectado por la urbanización de Loiola, se ordenó desde el Servicio de Patrimonio de la Diputación Foral de Bizkaia, en acuerdo con el Ayuntamiento de Sopela y la Comunidad de Propietarios, la realización de una intervención arqueológica que permitiese evaluar estas cuestiones, valorando asimismo el grado de afección al yacimiento que supondrían las obras.

La intervención arqueológica constó de una prospección superficial intensiva, en la que se recogieron numerosos materiales

arqueológicos en contextos alterados (superficies roturadas, caminos, escombreras) y de una excavación mediante un entramado de zanjas realizadas con medios mecánicos, concretamente con una retroexcavadora de cazo plano de 1,6 m. y mediante pasadas controladas de 3-5 cm. Estos medios mecánicos se alternaron con los manuales en el momento en el que se localizaron concentraciones significativas de material o indicios de estructuras. En total se excavaron unos 850 m² (fig. 2). La posición de la mayor parte de los materiales arqueológicos, de los sondeos y de las estructuras identificadas se registraron en coordenadas UTM con un GPS centimétrico Leica (c). Los sondeos mecánicos permitieron la localización de las áreas más significativas de manera más rápida y eficiente ya que se pudo abarcar una extensión de terreno mucho mayor que la que sería posible mediante medios manuales.

La estratigrafía identificada en todos los sondeos es muy semejante y se corresponde con una estructura edáfica típica con varios horizontes. Entre estos destaca, de abajo a arriba, un horizonte R, o roca natural, un horizonte C, de arcilla amarillenta formada por la degradación del sustrato, sin desarrollo de estructura edáfica, un horizonte B de unos 30-50 cm, donde se han localizado las estructuras, es un horizonte de enriquecimiento en arcilla, óxidos de Fe y de materia orgánica, y por último, un Horizonte 0, de unos 10 cm de espesor cuya estructura del suelo es granular y migajosa, constituyendo la superficie actual del suelo, en el que abundan rasgos pedogénicos como la bioturbación derivado de la actividad de raíces además de la evidencia de una intensa acción antrópica contemporánea.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN

En la zanja 1 de la zona 1 se detectaron dos estructuras de combustión. Ambas están formadas por una capa regular de fragmentos angulosos de arenisca termoalterada, dispuestos en un caso sobre una depresión natural del terreno (Estructura 1) y en el otro directamente sobre el suelo (Estructura 2)

La estructura 1 (fig. 3) tiene una planta circular de unos 1,70 m de diámetro, con un borde regular en el extremo S-SE y algo más irregular en el extremo NW, posiblemente alterado por trabajos agrícolas. La estructura está formada por una alta densidad (ca.

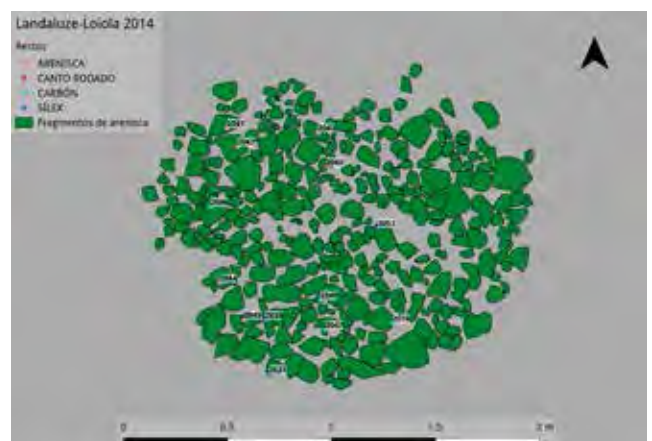


Figura 3. A. Foto cenital de la Estructura 1. B. Dibujo de la Estructura 1 con la descripción de los materiales.

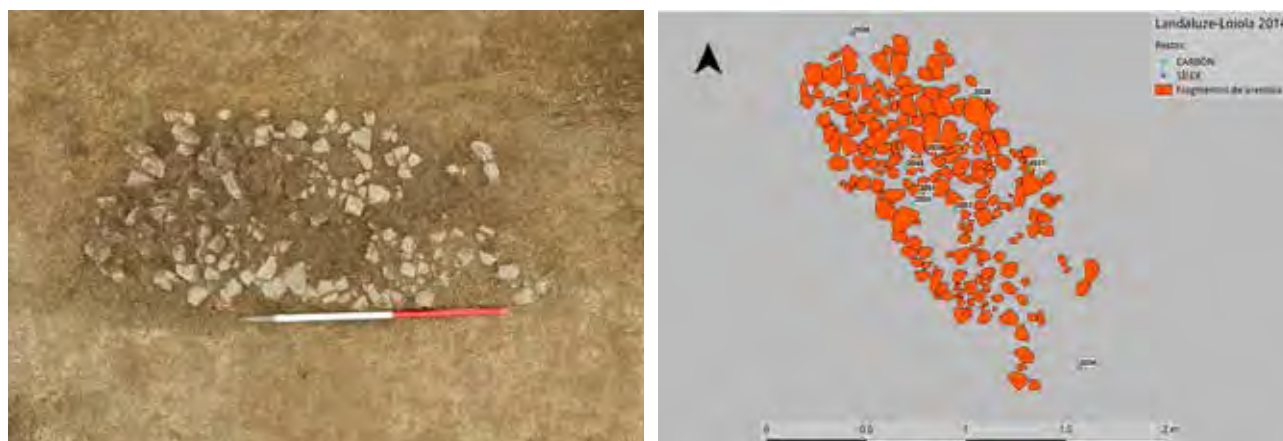


Figura 4. A. Foto cenital de la Estructura 2. B. Dibujo de la Estructura 2 con la descripción de los materiales.

325 fragmentos) de fragmentos de arenisca rubefactada de distinto tamaño (<30 cm). Éstos aparecen dispuestos en un lecho regular sin apenas superposición. Además, dentro de esta estructura se han recuperado tres elementos líticos, entre los que destaca un raspador espeso sobre lasca cortical, y fragmentos de carbón.

La estructura 2 (fig.4) tiene una planta rectangular (2 x 0,80 m) algo alterada en el extremo SE, y está conformada por fragmentos de arenisca de idéntica naturaleza a los de la estructura 1 con un total de 188 elementos. Esta estructura también incluye un fragmento de lámina cortical y carbones. Asociada a ella encontramos un raspador simple y una pieza truncada.

Los restos de arenisca recuperados de ambas estructuras son fragmentos decimétricos angulosos de grano grueso, sin otras huellas aparentes de alteración. Éstos están fuertemente termoalterados, mostrando un interior de un intenso color rojizo de oxida-

ción, y una capa exterior blanquecina bajo la cual hay una estrecha franja (2-3 mm) ennegrecida. Este tipo de alteración se produce al someter a las rocas a altas temperaturas, más de 600° C (Soler 2003).

En ambos casos los cantos de arenisca se disponen sobre la superficie natural del suelo. Esta superficie carece de huellas de rubefacción o de niveles cenizosos de combustión, lo que parece indicar que se trata de un hogar secundario en el que se utilizan las piedras refractarias areniscas como fuente de calor. En el transporte de los fragmentos calentados se incluyeron algunos fragmentos de carbón del área de combustión primaria. Todos los fragmentos identificados proceden de madera de roble caducifolio y/o (*Quercus* subg. *Quercus*) y éstos presentan abundantes grietas radiales y vitrificación de intensidad moderada-fuerte que están estrechamente vinculadas con el proceso de combustión.

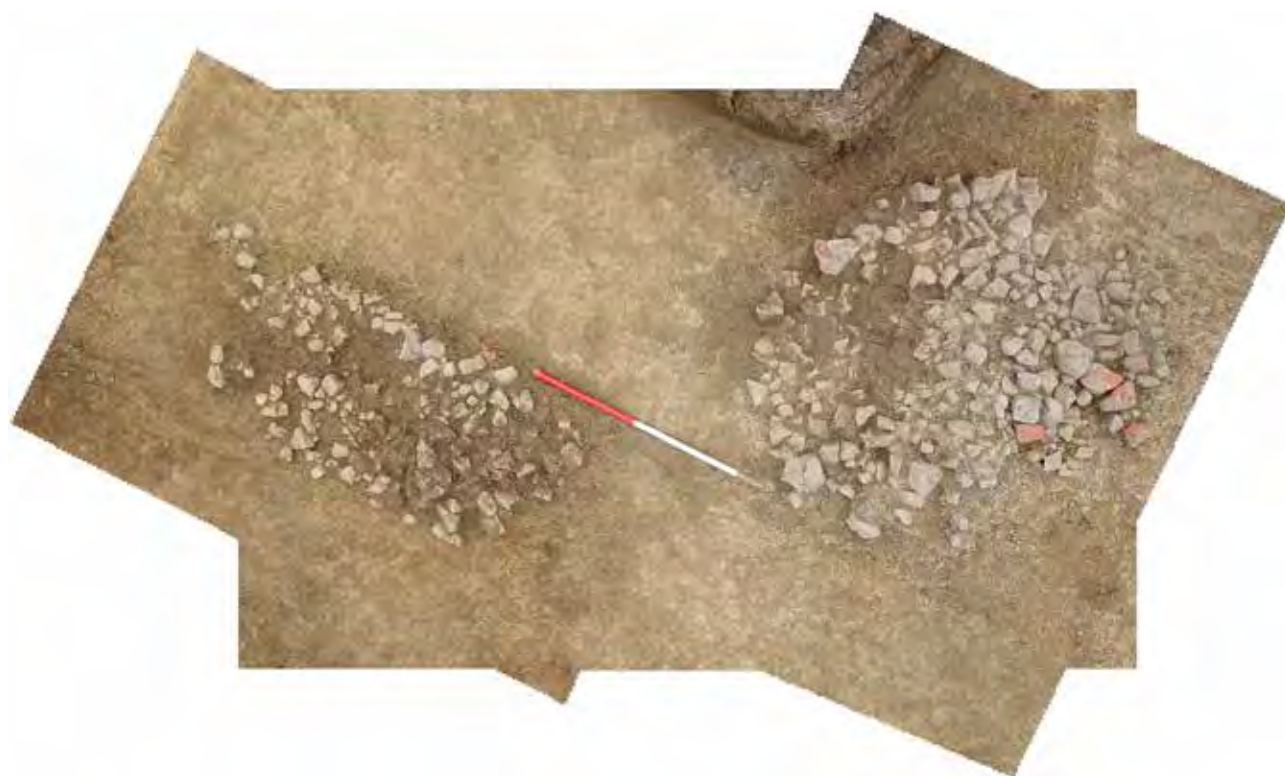


Figura 5. Vista cenital de las estructuras de combustión.

Sigla	Sigla Laboratorio	(Material) Pretratamiento	Estructura	d13C	Resultado	Calibración (95,4%) Intcal13
LAL.2046	Beta-401150	(Carbón) AAA	1	-24.7 o/oo	5260 +/- 30 BP	4229-3985 cal BC
LAL.2052	Beta-401151	(Carbón) AAA	2	-25.9 o/oo	5300 +/- 30 BP	4236-4042 cal BC

Tabla 1. Resultados de 14C AMS.

6. DATACIONES DE RADIOCARBONO

Dos muestras de carbón han sido datadas mediante C14 AMS. La primera (LAL.2046) proviene de la estructura 1, y se trata de un fragmento carbonizado de madera de *Quercus* subg. *Quercus*. La segunda (LAL.2052) es un fragmento carbonizado de madera de la misma especie de árbol, que se recuperó en la estructura 2. Ambos fragmentos de carbón, así como el resto de fragmentos recuperados en ambas estructuras, se encontraban entre los fragmentos de arenisca. Como hemos señalado anteriormente las evidencias disponibles indican que éstas no son estructuras de combustión primaria, y que por tanto las piedras calientes fueron transportadas desde otro lugar. Los carbones recuperados fueron probablemente transportados junto a las piedras, por lo que habrían formado parte de las estructuras de combustión primarias.

Los resultados obtenidos (tab. 1) establecen de manera bastante precisa la cronología de uso de estas estructuras de combustión entre 4236 y 3985 cal a.C. (95,4%), esto es a finales del V milenio a.C. La amplia horquilla, de algo más de 200 años, del resultado calibrado se debe a que la fecha obtenida se corresponde con una meseta en la curva de calibración Intcal13 (Reimer et al. 2013) (fig. 6)

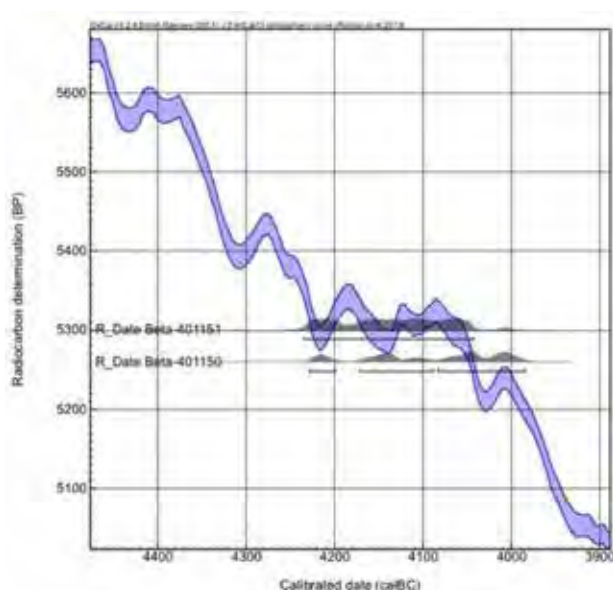


Figura 6. Curva de calibración y resultados calibrados.

7. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO LÍTICO

Una parte del conjunto lítico de Landaluze procede de los trabajos de prospección en superficie y de recogida sistemática de materiales realizada por uno de nosotros (I.L) entre 1982 y 2009, en las tierras removidas por los trabajos agrícolas realizados en el área de Landaluze. La otra parte de este conjunto procede de los trabajos de prospección en superficie y de sondeos arqueológicos llevados a cabo por nuestro equipo entre Mayo y Junio de 2014. Ambos lotes han sido estudiados conjuntamente puesto que su origen es derivado en ambos casos, ya que los materiales recuperados en los sondeos la gran mayoría proceden de la capa de tierra vegetal y relleno de cultivo, salvo 6 elementos que aparecen asociados a las estructuras de combustión 1 y 2.

El conjunto estudiado está compuesto por un total de 916 efectivos, de los cuales hemos separado para su análisis un lote de industria lítica tallada (N=800), otro de utillaje masivo y cantos aportados al yacimiento (N=105) y otro de utillaje pulimentado (N=11). Debido al tipo de recogida y a la naturaleza derivada del conjunto nos encontramos con un sesgo de tamaño, con la ausencia de los elementos más pequeños (<1 cm) y una abundancia de elementos grandes como núcleos y cantos, así como un alto porcentaje de restos líticos retocados.

7. 1. Conjunto lítico tallado.

El conjunto lítico tallado recuperado en Landaluze (N= 800) presenta un estado general de conservación bueno, aunque algunos elementos de mayor tamaño muestran signos en su superficie de la acción de los arados y desconchados recientes. La presencia de pátinas es escasa, sin embargo aparecen abundantes soportes con fracturas antiguas y alteración térmica. Una parte muy pequeña de la colección, presenta pátinas más desarrolladas y una tipología propia de periodos antiguos del Paleolítico. Para evitar una distorsión en el estudio del conjunto hemos distinguido dos series, por un lado esta serie de materiales patinados y de aspecto más antiguo (N=29) y por el otro el resto del conjunto (N=771) que es el que describiremos pormenorizadamente. Dentro de la serie antigua destacan los núcleos (un núcleo kombewa, dos de tipo levallouis, uno discoide, dos simples de lascas, uno de ellos de cuarcita, y dos núcleos informes) y algunos elementos configurados (un bifaz, un raspador atípico, un buril, una pieza de muesca, dos denticulados, dos astilladas, dos lascas retocadas y un fragmento de útil indeterminado).

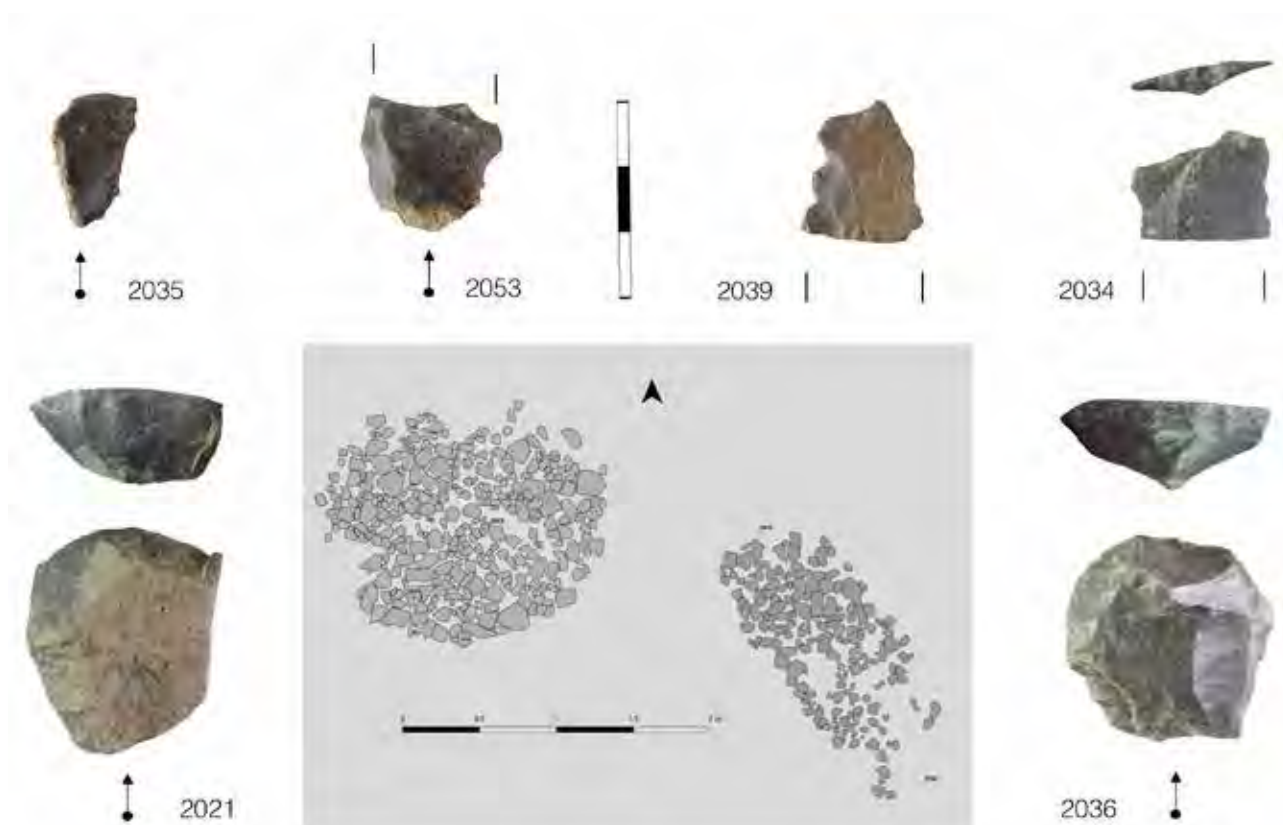


Figura 7. Utillaje asociado a las estructuras de combustión

En cuanto a las materias primas, la más representada en el conjunto tallado es el sílex (98,8%), concretamente el del Flysch alcanza una proporción del 95,5%. Este sílex aflora en las cercanías del yacimiento, aproximadamente a 2.5 km de distancia y a nivel microscópico se caracteriza por la abundante presencia de espículas de esponja (Tarrío 2006). La captación de esta materia, de buenas aptitudes generales para la talla, se realiza preferentemente bajo la forma de plaquetas de sílex, aunque también se recogen nódulos o tectofractos. Además del sílex del Flysch se han recuperado unos pocos restos de sílex de origen exógeno (Treviño, Loza y Urbasa) así como otros restos de procedencia indeterminada (tab. 2). El uso de otras materias como el cuarzo, cuarcita, lutita, limonita, etc. abundante en la industria lítica no tallada, es anecdótico entre los restos tallados.

La composición tecnológica de la serie más reciente destaca por el gran número de núcleos, que suponen un 12,58% del conjunto, y que aparecen en diferentes fases de su explotación (nódulos testados, preformas, en plena explotación, aquellos cuya explotación se ha frustrado por errores de talla, núcleos agotados y núcleos reutilizados) aunque predominan los núcleos en un avanzado estado de la talla o una fase terminal de explotación.

Los restos de preparación de los núcleos son abundantes, especialmente las lascas y láminas corticales (27,50%) aunque otro tipo de acondicionamientos como crestas, tabletas de reavivado, lascas de limpieza de cara de lascado, laminas sobrepasadas, etc. son más escasos (11,54%). Los productos de plena talla (láminas, laminillas y lascas) son el grupo más numeroso, destacando los

soportes laminares frente a las lascas (tab. 3) y aparecen retocados en porcentajes altos, un 38,1% de los soportes laminares y un 49% de las lascas. Esta sobrerrepresentación de los productos retocados, puede deberse a un sesgo de recogida. La práctica ausencia de restos de pequeño tamaño, de elementos de reavivado como astillas, golpes de buril o lascas de reavivado, así como de esquirlas y fragmentos informes (3,11%) evidencia este sesgo. No obstante, esto no explicaría el porqué de una proporción tan elevada de productos de plena talla retocados, por lo que quizás haya que recurrir a otras explicaciones, como la función del yacimiento, para explicar este fenómeno.

A partir del estudio de los núcleos se documentan varios sistemas de talla empleados para producir diferentes tipos de soportes: lascas, láminas y laminillas. Destaca por su importancia tanto cuantitativa como cualitativa el conjunto de los núcleos laminares, cuya cadena operativa pasaremos a describir más pormenorizadamente. Además de los núcleos laminares, se documentan núcleos de lascas, que incluyen ejemplares que representan diferentes métodos de talla (unipolares principalmente y también algunos ejemplares con extracciones desordenadas e informes).

Como ya hemos visto, la estructura técnica está marcada por un sistema de talla predominantemente laminar, que se manifiesta más claramente en los tipos de núcleos que en los productos de talla y acondicionamientos. La mayor parte de la colección de núcleos recuperada está compuesta por núcleos prismáticos laminares unipolares de percusión indirecta o presión, aunque también hay algunos ejemplares que se corresponden con percusión directa.

Soporte	Sílex Local Flysch	Sílex no local	Otros	Total general	%
Núcleo	94	3		97	12,58
Lasca de decortinado primario	10			10	1,30
Lasca de decortinado secundario	98	3	3	104	13,49
Lámina de decortinado primario	2			2	0,26
Lámina de decortinado secundario	94	2		96	12,45
Cresta bifacial	7	1		8	1,04
Cresta unifacial	19	1		20	2,59
Lámina desbordante	7			7	0,91
Lámina sobrepasada	21	1		22	2,85
Lámina reflejada	14			14	1,82
Tableta de reavivado	1			1	0,13
Lasca de limpieza de cara de lascado	11	1		12	1,56
Lasca de limpieza de fondo de núcleo	3			3	0,39
Resto de Fabricación de foliáceos	2			2	0,26
Lasca	99	3		102	13,23
Soportes laminares	235	6		241	31,26
Lasca de reavivado	3			3	0,39
Recorte de buril	2			2	0,26
Astilla	9			9	1,17
Informe	4		1	5	0,65
Esquirla	5			5	0,65
Bloque	6			6	0,78
Total general	746	21	4	771	100,00

Tabla 2. Composición tecnológica del conjunto tallado de la serie reciente.

La cadena operativa de producción laminar se inicia con la selección de bloques tabulares de sílex o plaquetas, que con frecuencia muestran signos de haber sufrido algún tipo de tratamiento térmico. Hemos documentado la presencia de una plaqueta testada y abandonada y de varias preformas, una de las cuales presenta el córtex parcialmente retirado, una plataforma lisa en la cual se ha facetado la cornisa y una cresta para comenzar la talla.

Encontramos al menos dos tipos de núcleos según su morfología y el tipo de preparaciones. Por un lado tenemos unos núcleos de explotación frontal (fig. 8b) en los que o bien se escogen plaquetas con unas dimensiones determinadas para que los flancos sean corticales y muy marcados, o bien se preparan flancos marcados desde la cara de lascado. En este tipo de núcleos a menudo se aprecian también crestas o preparaciones dorsales, y presentan una cierta similitud con núcleos de tipo Trets, típicos de Chasense reciente en Francia (Binder 1991; Lea 2004). Por otra parte, se encuentran núcleos de desarrollo envolvente o semienvolvente (fig.8a) que generalmente conservan restos corticales en el dorso (aunque tam-

bién se ha documentado algún ejemplar con cresta dorsal) y en los que no se aprecian restos de tratamientos en los flancos.

Estas diferencias morfológicas, de anchuras de cara de lascado y de preparación, pueden estar relacionadas con el tipo de soporte de sujeción en el que fueron encajados para su talla mediante presión o percusión indirecta.

En ambos casos el inicio de la talla se realizaría mediante crestas guía. Para la primera superficie de contacto se conforma una superficie lisa y se preparan los puntos de contacto individualmente mediante facetado de una zona de la plataforma, o bien se prepara una plataforma mediante extracciones más o menos paralelas desde la cara de lascado. El desarrollo de la talla es eminentemente unipolar, y frontal o semienvolvente.

Frente a la intensa preparación previa de los núcleos, no tenemos muchas evidencias de procesos de mantenimiento del mismo, de modo que se mantienen convexidades a través de la extracción de los propios soportes ligeramente sobrepasados. Posiblemente hay un cierto tratamiento de los flancos en aquellos núcleos en los

Núcleos	Sílex del Flysch local	Sílex no local	Otros	Total general
Núcleo informe	3			3
Núcleo de lascas	6		1	7
Núcleos laminares	73	2		75
Núcleos laminares sobre lasca	6			6
Núcleo de lascas sobre lasca	1			1
Preforma de núcleo	4			4
Nódulo testado	1			1
Total general	94	2	1	97

Tabla 3. Clasificación de los distintos tipos de núcleos de la serie reciente.

que aparecen muy marcados. Dónde sí se aprecia una corrección constante es en la plataforma de percusión, a través del continuo lascado de la misma, que está vinculado con una preparación específica del punto de percusión/presión que permite mantener unos ángulos de talla bajos. Esta preparación se realiza mediante abrasión de la cornisa, y pequeños lascados hacia la plataforma y hacia la cara de lascado. La extracción de los soportes laminares parece realizada mediante métodos indirectos de presión o percusión indirecta.

Pueden relacionarse con sistemas de talla a presión dos fragmentos de núcleo que presentan negativos paralelos, muy rectilíneos, pero la mayor parte de los núcleos de talla indirecta se relacionan mejor con la percusión indirecta.

Este tipo de proceso deja, al final de la explotación, núcleos de secciones rectangulares, triangulares (núcleos con los flancos marcados) y ovalados (núcleos de explotación semienvolvente) que conservan zonas corticales o crestas en el dorso. En general, en el conjunto de los núcleos destaca la cantidad de elementos en fases finales de su explotación en los cuales es imposible continuar con la misma a causa de: la falta de materia prima, de los frecuentes reflejados de las últimas extracciones -los reflejados son un error de talla frecuente en la talla a presión- y de las fracturas del núcleo durante la producción. Además entre los núcleos fracturados durante el proceso de producción frecuentemente se aprecian reconfiguraciones y reutilizaciones, por ejemplo cómo piezas intermedias.

Con respecto a los soportes recuperados, observamos que la proporción de soportes brutos y acondicionamientos con respecto al número de núcleos es muy baja. Aparte del sesgo de la colección, esto parece indicar que en el área de Landaluze se llevaron a cabo unas fases concretas de la talla de soportes laminares, posiblemente fases intermedias y finales, dejándose abandonados los núcleos y trasladando los soportes obtenidos a otros lugares. Por otro lado, a pesar del dominio de los soportes laminares frente a las lascas, solamente una pequeña parte de los mismos encajan con los extraídos de estos núcleos, y aparecen generalmente fracturados. Se trata de soportes laminares muy regulares y finos con filos paralelos, de perfiles muy rectilíneos y con secciones trapezoidales o triangulares obtusángulo, y talones facetados, diedros o puntiformes.

En cuanto al utillaje retocado, es muy abundante (294, el 38,13% del total de restos) y variado (tab. 4). El utillaje está dominado por los grupos de raspadores, muescas y denticulados y hojas y hojitas retocadas, seguidos de cerca por otros como las truncaduras, perforadores y piezas astilladas. Por otro lado, están presentes aunque son bastante escasos otros grupos como el utillaje diverso, los buriles, piezas de borde abatido, lascas retocadas y raederas, y



Figura 8. Ejemplo de núcleos prismáticos laminares unipolares de explotación envolvente (a) y explotación frontal (b).

Grupos tipológicos	N	%
Raspadores	87	29,59
Útiles compuestos	2	0,68
Perforadores o taladros	22	7,48
Buriles	3	1,02
Truncaduras	23	7,82
Geométricos	1	0,34
Piezas con borde abatido	7	2,38
Hojas retocadas	26	8,84
Hojas u hojitas con retoque marginal	8	2,72
Hojitas de dorso y retocadas	26	8,84
Piezas con retoque plano	1	0,34
Puntas con retoque plano	1	0,34
Esbozos y preformas de foliáceos	10	3,40
Muestras y denticulados	38	12,93
Raederas	5	1,70
Piezas astilladas	17	5,78
Lascas retocadas	8	2,72
Diversos	9	3,06
Fragmento de útil	7	2,38
Microlito atípico	1	0,34
Semicresta retocada	1	0,34
Retocados	294	38,13
No Retocados	477	61,87
Total general	771	100,00

Tabla 4. Clasificación por grandes grupos tipológicos de la serie reciente.

foliáceos y geométricos. A pesar de su escasez numérica, destaca la presencia de algunos tipos muy característicos, como un fragmento de geométrico (posiblemente un triángulo) y un fragmento de punta foliácea.

Desde el punto de vista de los soportes retocados, se aprecia una clara selección de los soportes laminares de mayor tamaño seguidos de las lascas.

El único fragmento claro de punta foliácea tiene unas dimensiones de 20x20x5 mm. Se trata de un fragmento proximal de una punta simple sin pedúnculo, cuya mayor peculiaridad es que la base es recta, característica está presente en una de las puntas recuperadas en el yacimiento de Mandañu (Rios-Garaizar et al. 2003/07). La fractura distal en lengüeta sugiere un uso como punta de proyectil. El retoque es plano y cubriente aunque, como es frecuente en estos conjuntos, se conserva parte de la superficie original del soporte, incluso un pequeño testigo de córtex. Además de esta punta se ha recuperado un fragmento de útil bifacial de gran tamaño (42x38x6 mm) que presenta un retoque plano cubriente y un filo lateral convexo. Otros 10 fragmentos presentan retoque plano pudiendo constituir preformas no finalizadas o útiles diversos. En general se trata de piezas de tamaño mayor y más espesas que el fragmento foliáceo conservado, todas ellas presentan retoque bifacial simple y tienen formas más o menos ovaladas. Puede tratarse de elementos foliáceos en unas fases iniciales de conformación, aunque también hay otras piezas que muestran unas fases más avanzadas (fig. 9 nºs 2 y 3).

Se ha documentado un fragmento de microlito, posiblemente de un triángulo, de 21x11x3 mm. Se conserva solamente la zona distal que está apuntada mediante un dorso abrupto rectilíneo y otro oblicuo que convergen (fig.10:14).

El grupo tipológico más representado es el de los raspadores, además es muy variado en cuanto a soportes y morfologías. En general predominan los raspadores simples (N=3) y sobre lasca o lámina retocada (N=14), aunque también encontramos abundantes raspadores atípicos (N=9) y carenados espesos y de tipo nucleiforme (N=16). En cuanto a los soportes elegidos predominan aquellos sobre lasca cortical o bruta (N=44) empleándose en menor medida soportes laminares corticales y brutos (N=30).

Otros grupos importantes dentro del conjunto son el de las hojas y hojitas retocadas (N=26, N=26), a las que habría que sumarles un grupo de hojas y hojitas con retoques marginales (N=8), y las truncaduras (N=23). Las hojas retocadas presentan filos más o menos regulares y continuos realizados con diferentes métodos de retoque, simple directo, inverso y alterno, lo que les da una apariencia de poca estandarización. Solamente se han documentado tres ejemplares apuntados. El grupo de las hojitas retocadas principalmente está compuesto por hojitas de muesca y hojitas truncadas, además de 3 hojitas de dorso semiabrupto y 2 denticuladas. En cuanto a los soportes seleccionados para su retoque en ambos casos se han escogido soportes de buen tamaño, entre las hojas retocadas la media es de 35 mm de longitud, por 20 mm de anchura y 6 mm de espesor, y entre las hojitas 28 mm de longitud por 11 mm de anchura por 4 mm de espesor.

Con respecto a las truncaduras, no se han documentado truncaduras dobles y predominan las finas sobre las espesas. Gran parte de estas piezas tienen también muescas y zonas de los filos laterales con retoques marginales. Acerca de la delineación de los filos predominan los rectos y oblicuos. Los soportes elegidos preferentemente para elaborar estas piezas son láminas no corticales que presentan tamaños medios superiores al de los restantes elementos retocados (40 mm x 22 mm x 8 mm). En algunos casos vemos como la longitud del soporte se controla mediante una fractura intencional, y sobre esta fractura se elabora una truncadura parcial que deja a la vista restos de la fractura previa.

Algunas de estas hojas retocadas y truncaduras tienen una morfología que recuerda a los elementos de hoz, pero no se ha documentado lustre de cereal en las mismas.

Entre los grupos bien representados también se encuentra el de los perforadores, donde dominan los perforadores simples y atípicos (N=10, N=7), siendo escasos los múltiples y microperforadores (N=2, N=3), y elaborados preferentemente sobre lascas tanto corticales como brutas.



Figura 9. Utillaje bifacial: Fragmento de foliácea, preformas de foliáceas y fragmento de útil bifacial.

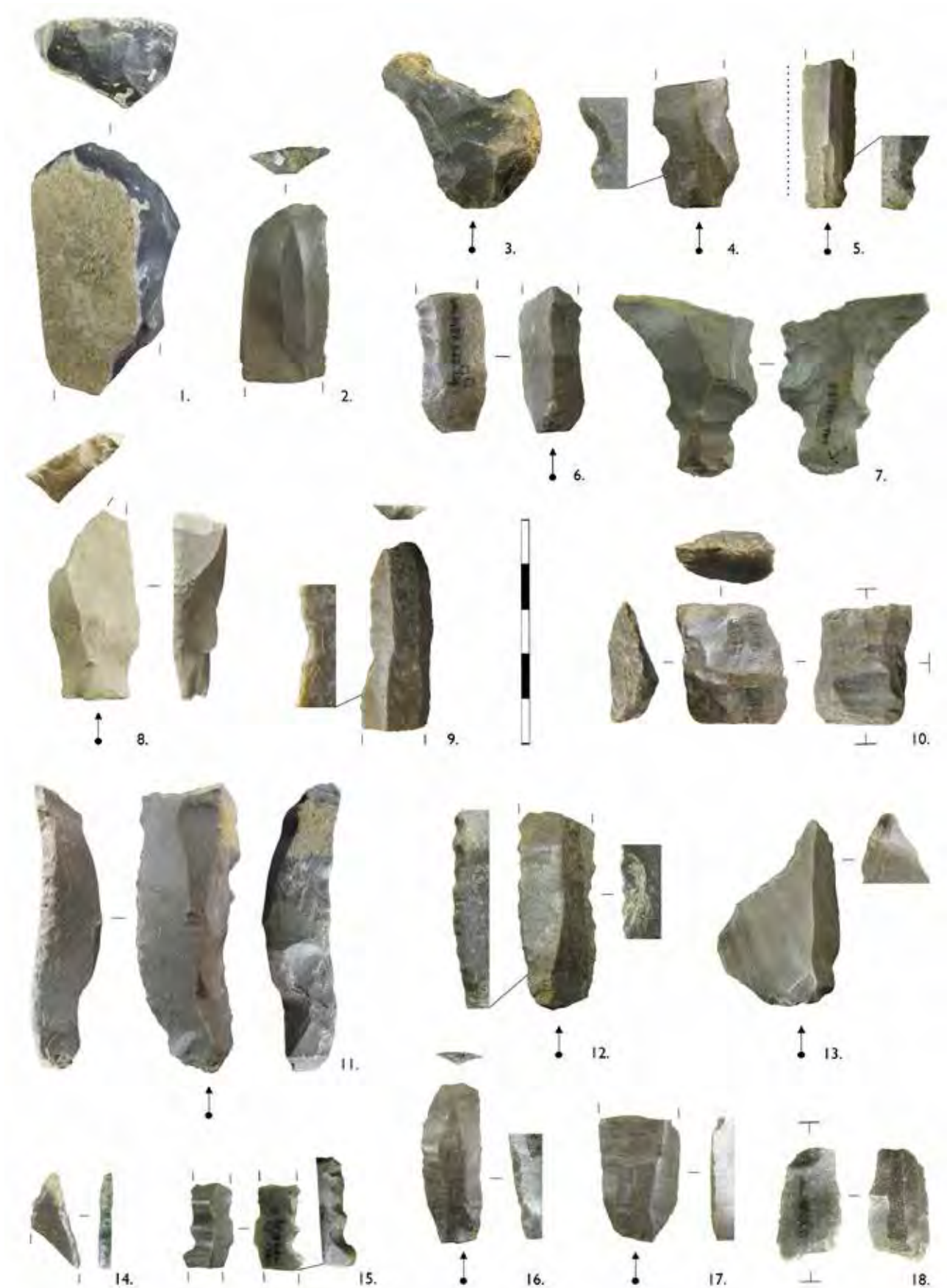


Figura 10. Utillaje retocado: 1-2; Raspadores, 3-5; Muestras, 6-7; Denticulados, 8-9; Truncaduras, 10; Astillada, 11-12; Láminas con retoque continuo, 13; Perforador atípico, 14; Fragmento de triángulo, 15-16; Laminilla denticulada y laminilla truncada, 17; Fragmento de lámina con retoque marginal, 18; Diverso.

En general, el conjunto se caracteriza por una presencia importante de utillaje conformado someramente, para un uso inmediato, siendo muy abundante el utillaje de sustrato y las piezas astilladas y con presencias más discretas de otros grupos como las lascas retocadas y el utillaje diverso. Las muescas (N=26), y denticulados (N=12) son muy abundantes y se encuentran de dos tipos, por un lado aquellos útiles elaborados con retoque escamoso, que son bastante espesos y son los que predominan, y por otro aquellas elaboradas con retoque simple y marginal. Dentro de este conjunto podemos extraer 4 piezas cuyos retoques tienen una morfología similar a las llamadas "*lames mâchurés*" y pueden ser marcas de uso. Una parte importante de las muescas aparecen realizadas sobre lascas corticales (N=10) pero en este caso el soporte elegido preferentemente son las láminas (N=13) tanto corticales como brutas. En el caso de los denticulados se escogen principalmente soportes laminares y preferentemente corticales.

Hay también un buen número (N=17) de piezas astilladas cuya morfología se ha adquirido por un empleo a modo de cuña. En este caso se escogen preferentemente soportes de buen tamaño y grosor (36 mm x 29 mm x 11mm de media), aunque hay algunos elementos pequeños y finos, y algunos aparecen con fracturas antiguas a causa de este uso. Otros elementos que vinculamos con una conformación somera para un uso inmediato son las raederas y lascas retocadas que muestran una presencia discreta (N=5, N=8), las raederas presentan filos un poco más espesos y por lo general simples salvo un caso que presenta un filo alterno, y las lascas tienen filos menos regulares con retoques simples y margi-

nales. A estos útiles poco conformados habría que añadir un porcentaje elevado de soportes brutos con evidencias macroscópicas de uso.

7.2. Conjunto lítico pulimentado.

En el yacimiento al aire libre de Landaluze se han recuperado un total de 11 artefactos pulimentados. Este conjunto está compuesto por dos hachas completas que presentan desconchados antiguos y recientes en alguna de sus superficies (fig. 11 nº1 y 4), dos fragmentos longitudinales de hacha o azuela (fig. 11 nº3), dos fragmentos de filo (fig. 11 nº2), otros dos fragmentos que presentan filos menos agudos y podrían coincidir con la zona del talón o lateral, dos lascas que presentan superficies pulimentadas de difícil interpretación y por último una preforma de hacha tallada. Esta preforma presenta el perímetro tallado y toda su superficie a excepción del filo ha sido piqueteada o martilleada, y posteriormente pequeñas áreas muestran restos de una abrasión superficial. A estos habría que añadir un fragmento de canto aplanado, estudiado entre el utillaje macrolítico, con algunos restos de pulimento en su superficie.

Las materias primas empleadas para su elaboración parecen ser bastante homogéneas ya que la mayoría del conjunto está fabricado con rocas sedimentarias de grano fino (lutitas) y rocas ígneas de grano más grueso (basaltos, ofitas), ambas de origen local, a excepción de dos elementos de materia prima indeterminada.

Desde el punto de vista morfológico resulta complicado aislar formatos dentro del conjunto debido a que la mayor parte de los elementos aparecen fragmentados. Predominan los elementos con perfiles simétricos y bastante espesos, aunque se documenta el caso de una hacha fragmentada longitudinalmente que presenta una nueva conformación que le da un perfil asimétrico, con lo cual pudiera ser una especie de azuela (fig. 11 nº3). En relación a la delineación de filos se encuentran tanto elementos con filos convexos como otros en los que son algo más rectilíneos. Los talones son lisos en los ejemplares en los que se conservan (fig.11 nº4) y algunos muestran signos de machacamientos.

En conclusión se trata de una colección interesante en la cual aparecen elementos que remiten a diferentes fases de la producción y uso de este tipo de utillaje: preformas (fase de desbaste) y elementos en fabricación, hachas con huellas de uso y de reavivado, y fragmentos desechados tras su uso.

7.3. Conjunto macrolítico no tallado.

Dentro del conjunto lítico recuperado en el yacimiento arqueológico al aire libre de Landaluze se han documentado 105 efectivos que se adscriben a la categoría de utillaje macrolítico. Conforman este apartado aquellos artefactos cuyos soportes son cantos rodados y plaquetas, que cuentan con acondicionamientos o conformaciones someras pero que han participado en diferentes procesos de producción y esferas de actividad. Las huellas de uso, presentes en sus superficies, atestiguan el empleo de estos objetos en diferentes trabajos. En el caso que nos ocupa, el 65% de los cantos y plaquetas recogidos presentan huellas de uso macroscópicas que nos permiten establecer una clasificación.



Figura 11. Conjunto lítico pulimentado.

Tipo huellas de uso	Arenisca	Cuarcita	Lutita	Ofita	Sílex	Otra	Total general
Percusión	9	1	1		4		15
Abrasión	13		7			2	22
Percusión/abráción	12	3		2			17
Alteración térmica	11	1	1				13
Sin huellas de uso	29	5	4				38
Total general	74	10	13	2	4	2	105

Tabla 5. Tipo de huellas de uso.

Denominación tipológica	Arenisca	Cuarcita	Lutita	Ofita	Sílex	Otras	Total general
Alisadores/pulidores	6	1	6	0	0	0	13
Percutores/retocadores	13	2	2	0	4	0	21
Cantos con cúpulas	1	0	0	0	0	1	2
Bases y manos de molino	9	0	0	0	0	0	9
Bases y manos de mortero	5	3	0	1	0	0	9
Cantos alterados por fuego	11	2	0	0	0	0	13
Cantos sin huellas de uso	29	5	4	0	0	0	38
Total general	74	13	12	1	4	1	105

Tabla 6. Descripción tipológica.

De la muestra recuperada, 22 efectivos presentan superficies alteradas por abrasión, 15 cuentan con extracciones de conformación y marcas de impacto, 17 tienen superficies masivas de fricción y percusión y 13 revelan alteración térmica provocada por la presencia de fuego.

Como categorías descriptivas distinguimos entre alisadores o pulidores, percutores o retocadores, cantos con cazoletas y utillaje de molienda. Los primeros han participado en tareas que requieren desgaste y fricción, tanto en actividades de producción lítica y pulimentado, como en el procesado de otras materias que requieren machacado y pulverizado.

Los percutores y los retocadores son empleados en la producción lítica entre otras tareas (fig.13 n°4). En el caso de Landaluze se han escogido para su empleo como percutores y retocadores cantos sin conformación previa, bastante compactos y de tamaño medio (63x51x38 mm), de arenisca de grano fino, sílex, ofita, lutita y cuarcita. Presentan huellas bien desarrolladas en sus extremos y frecuentemente aparecen fracturados por su uso.

Los alisadores y pulidores son bastante escasos dentro del conjunto (N=4) y para su elaboración se emplean preferentemente cantos de arenisca de grano grueso, aunque también se documentan otras materias con capacidad abrasiva como esquisto o piedra pómez. En el caso de los alisadores predominan formas alargadas, de tamaño centimétrico y las huellas de uso (abráción y estrias perpendiculares al eje longitudinal de la pieza) se localizan en los extremos de los cantos. Entre los pulidores las zonas más aplana-

das de estos elementos son las superficies activas y presentan planos de abrasión muy desarrollados generando cierta concavidad y también surcos muy pronunciados que revelan su función como elemento pasivo en tareas abrasivas (fig. 13 n°3).

Los cantos con cazoletas (fig. 13 n°1) presentan áreas deprimidas generadas por percusión cuya función puede estar relacionada

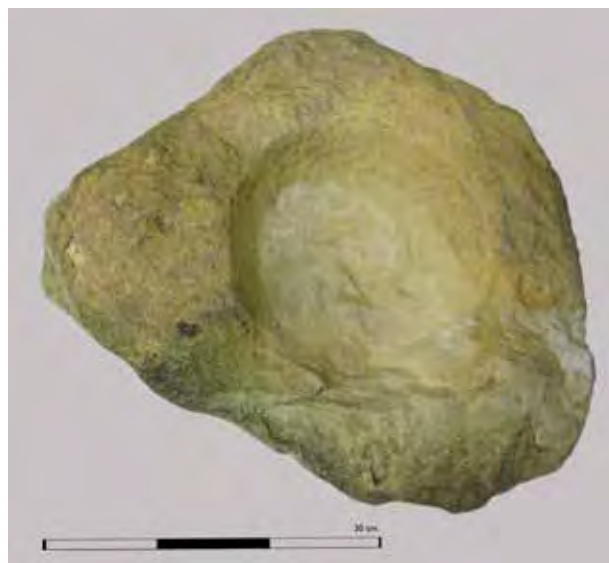


Figura 12. Base de mortero.

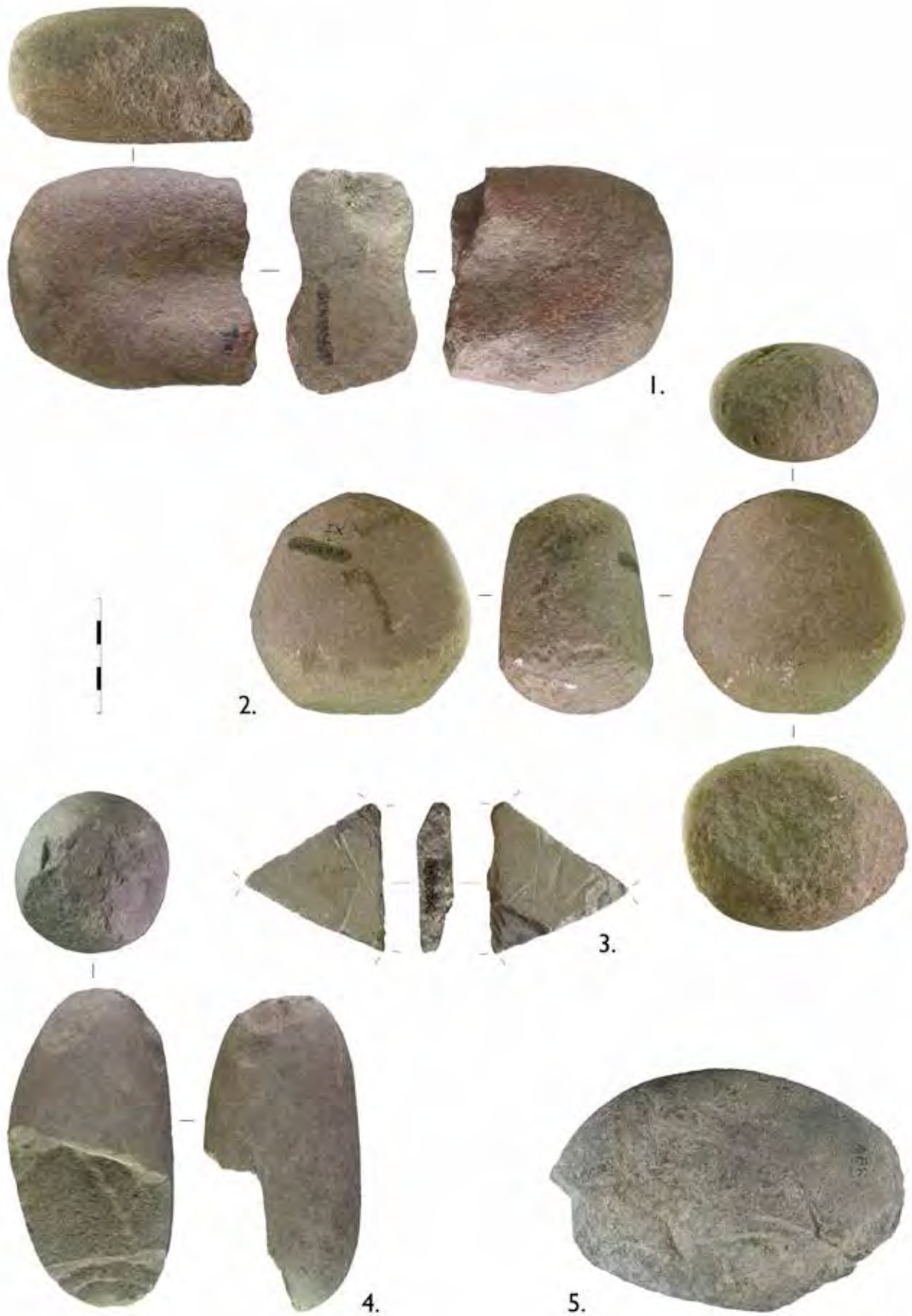


Figura 13. Industria macrolítica no tallada de Landaluze: 1. Fragmento de canto con cazoletas, 2. Mano de mortero, 3. Fragmento de pulidor, 4. Percutor fracturado por uso, 5. Mano de molino.

con la percusión indirecta o con el procesado de alimentos. En el primer caso la cazoleta se genera como desarrollo de las actividades percusivas, mientras que en el segundo la cúpula es una conformación previa. Dentro del conjunto de Landaluze son escasos (N=2) y presentan conformaciones perimetrales, así como cazoletas muy desarrolladas y opuestas entre sí. Uno de ellos aparece fracturado por la mitad.

Por último, dentro del utillaje de molienda y producción de alimentos hemos incluido manos de molino, bases de molino y morteros. Todos ellos cuentan con superficies masivas arrasadas como consecuencia de las actividades de fricción para producir alimentos.

Las manos de mortero o pilones son cantos alargados que presentan en los extremos trazas mixtas de percusión y presión-frotación, funcionando en una percusión vertical sobre la materia y posteriormente trabajando sobre ella. Las manos de mortero identificadas (fig. 13 n^o2) se caracterizan por morfologías cilíndricas, oblongas y troncocónicas (tendientes a formatos alargados, con diferentes tipos de secciones), que muestran uso muy intenso en ambos extremos invadiendo buena parte de la superficie del objeto. También se aprecian marcas de impacto, zonas pulidas y restos de reavivado para continuar con su uso. Además se ha documentado una base de mortero de gran tamaño con una cazoleta interior muy profunda y con huellas muy desarrolladas (fig. 12)

Las bases de molino o muelas (fig. 13 n^o5) que se han documentado en este conjunto están muy fragmentadas, por lo cual es muy complicado profundizar más en una clasificación morfológica de los mismos. En todos los casos se observan superficies activas muy amplias, con planos de homogenización muy desarrollados que revelan su empleo en tareas abrasivas. La materia prima seleccionada en todos los casos es arenisca y los formatos empleados son sensiblemente mayores que en el resto de las tipologías, predominando tamaños decimétricos. En algunos casos, además de las huellas de uso, se aprecian lascados a lo largo del perímetro de las piezas que reflejan acondicionamientos del formato natural.

Las manos de molino son alargados, de sección circular, triangular u oval. Sus superficies se preparan por piqueteado para mantener su capacidad abrasiva. La materia prima empleada es generalmente cuarcita o arenisca compactada, con capacidad abrasiva pero en las que no se desprenda el grano, ya que se mezclaría con la sustancia molida y no sería agradable para el consumo.

El grupo de rocas empleado mayoritariamente en la producción de efectivos macrolíticos es de origen sedimentario incluyendo en él areniscas, lutitas y sílex que proceden del entorno cercano del yacimiento. Predomina de forma importante la selección de la arenisca para la conformación de artefactos macrolíticos. Prácticamente todas estas materias forman parte del entorno cercano al asentamiento. De forma más esporádica aparecen otras litologías de origen metamórfico y volcánico como la cuarcita y la ofita respectivamente. Estas materias primas fueron destinadas principalmente a la producción de instrumentos abrasivos de medianas y pequeñas dimensiones pero también a artefactos de función combinada (alisador/percutor), así como otros especializados en actividades de producción de alimentos, como molinos y morteros.

Acerca de los módulos empleados y las morfologías, considerando únicamente las piezas completas, predominan los soportes

decimétricos en el utillaje de molienda, mientras que en percutores y alisadores los formatos son más reducidos. Las morfologías seleccionadas oscilan entre las ortogonales y planas para tareas abrasivas y las oblongas y ovaladas para las percusivas.

Asimismo, hay que señalar la polivalencia o polifuncionalidad de estos materiales. Varios de ellos han sido objeto de reciclado, como el caso de varios núcleos de sílex que posteriormente se han utilizado como percutores y un fragmento de mano de mortero reutilizado como pulidor.

A modo de recapitulación, dentro del macrolítico no tallado de Landaluze se observa una importante presencia de utillaje masivo que ha formado parte de diferentes cadenas operativas. En términos generales podemos diferenciar dos ámbitos importantes, la producción de utensilios y de alimentos. El primero está conformado por alisadores, pulidores, percutores y retocadores, mientras que el segundo se compone de molinos, morteros y cantos con cazoletas. Una última esfera de actividad la componen los cantos alterados por fuego, cuyos usos oscilan entre la exposición al fuego para posteriormente calentar y tratar otras materias o su inclusión en estructuras de hogares.

8. DESCRIPCIÓN DEL CONJUNTO CERÁMICO

En el yacimiento al aire libre de Landaluze también se han recogido un borde y seis fragmentos de cerámica (N=7), lo que no nos ha permitido la reconstrucción de ningún recipiente ni perfil completo. La escasez de restos de cerámica hay que relacionarla con problemas de conservación. En general, los fragmentos presentan un pequeño tamaño atendiendo a la longitud y anchura, respectivamente. El conjunto cerámico es homogéneo desde el punto de vista tecnológico y está caracterizado por la presencia de inclusiones no plásticas de naturaleza mineral indeterminada. Estas inclusiones presentan un tamaño medio de 0,5 mm aunque en algunos casos alcanzan 2 ó 3 mm.

Todos los fragmentos parecen provenir de recipientes hechos a mano. Las coloraciones de los fragmentos permiten distinguir distintas atmósferas de cocción, destacando especialmente la oxidante y reductora. Se observan además procesos de tratamiento superficial. La mayor parte del conjunto presenta las superficies regularizadas, aunque no se observan trazas relacionadas con el raspado, alisado y bruñido de las superficies.

9. VALORACIÓN DEL YACIMIENTO EN SU CONTEXTO ARQUEOLÓGICO

El yacimiento de Landaluze ha sido documentado a partir de una prospección superficial inicial, en la que se recogieron restos removidos por trabajos agrícolas, y de una intervención de urgencia mediante la excavación sondeos arqueológicos motivada por la realización de una urbanización. Las características de las actuaciones desarrolladas en Landaluze (prospección con sondeos) ha condicionado la forma en la que se han recuperado los materiales, así como la representatividad de los mismos. En los trabajos de excavación se pudo documentar una estratigrafía muy sencilla correspondiente con un típico horizonte edáfico en el que apenas

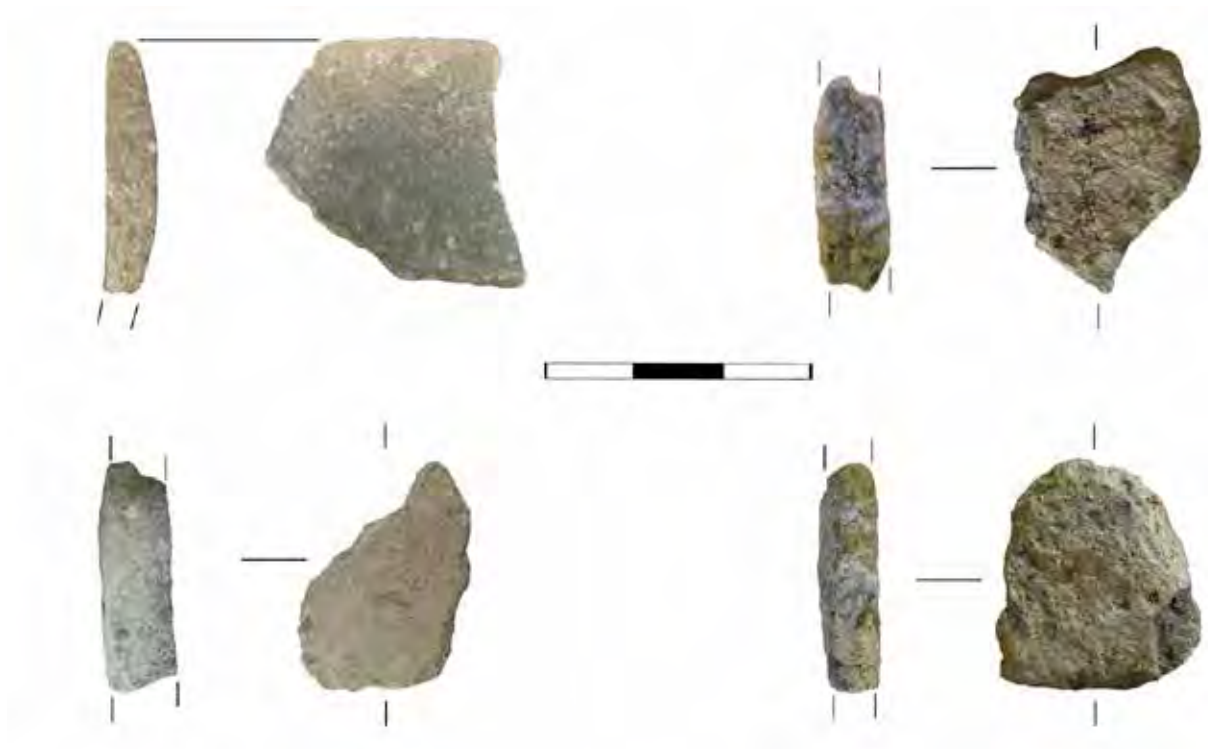


Figura 14. Fragmentos cerámicos

hay aportes sedimentarios. Este horizonte de suelo se encontraba además muy afectado en bastantes puntos por los trabajos agrícolas y por la erosión. A pesar de estas condiciones adversas en uno de los puntos muestreados se pudo recuperar una asociación de dos estructuras de combustión mediante empedrados de piedras caldeadas, una circular y otra rectangular, en un relativo buen estado de conservación. Asociados a estas estructuras se localizaron algunos materiales líticos y una pequeña cantidad de carbones que han proporcionado fechas que sitúan su uso entre 4236 y 3985 cal a.C. La localización de fragmentos de arenisca con huellas de combustión parecidos en puntos diversos del área excavada permite proponer la posibilidad de que hubiese otras estructuras semejantes, o tal vez relacionadas, por ejemplo zonas de combustión primaria.

El resto del conjunto arqueológico está compuesto por abundantes restos líticos tallados, numerosos útiles pulimentados, utillaje macrolítico no tallado y escasos restos de cerámica. Las condiciones ácidas del suelo y la escasez de cobertura sedimentaria han impedido la conservación de restos de fauna y han condicionado la conservación de los repertorios industriales óseos y cerámicos. Dentro del conjunto lítico se observan restos muy patinados con tipologías que remiten a épocas paleolíticas, probablemente del Paleolítico Medio. El resto del conjunto presenta una gran coherencia interna que permite tratarlo, con las debidas reservas, como un conjunto unitario.

La composición del conjunto lítico tallado sugiere que las actividades de talla en el yacimiento no se realizaron de manera sistemática ni intensiva. La gran variabilidad de núcleos, algunos de ellos muy sencillos, otros abandonados tras haber sufrido importantes accidentes de talla, otros reutilizados, sugiere que se trata

de un contexto de consumo y no de producción. Además la abundancia y variabilidad de útiles retocados, unida al hecho de que buena parte de estos pueden relacionarse con actividades de carácter doméstico, apunta en este mismo sentido. De hecho, la posición del yacimiento de Landaluze, ligeramente desplazada (>2.5 km) del gran afloramiento de sílex de Kurtzia, apunta en esta misma dirección. El conjunto de piedra pulimentada parece estar relacionado fundamentalmente con actividades de consumo, a pesar de que hay alguna preforma y posibles útiles utilizados para el pulimento de hachas y azuelas. Algo parecido se deduce del conjunto macrolítico no tallado, cuyo análisis ha permitido identificar útiles destinados al procesado de materias diversas, incluido alimentos.

Respecto al uso de estructuras de combustión mediante empedrados de piedras caldeadas, ésta es relativamente típica en el Neolítico de la zona Navarra (Cascajos, Eperategi, Paternanbidea) (García 1998; García *et al.* 2005; Erce *et al.* 2005) y alavesa (La Renke) (Altuna *et al.* 2001). Aparecen también estructuras semejantes en la zona de Aquitania (Uzein) (Elizagoyen *et al.* 2012), y en entornos algo más alejados como Galicia (Martín y Uzquiano 2010), la región del Midi francés (Villeneuve-Tolosane) (Vaquer *et al.* 2003) o Cataluña (Ca l'Estrada) (Fortó *et al.* 2008). Sin embargo estas estructuras son desconocidas en la zona cantábrica, aunque tal vez algunas de las estructuras de combustión del yacimiento de Ilso Betaio (Gorrotxategi *et al.* 1999), se asemejen a las descritas en Landaluze.

Se trata de estructuras generalmente "en cubeta con un nivel uniforme de piedras y una capa más o menos potente de piedras termoalteradas y bajo ellas puede hallarse un nivel con restos de combustión o faltar éste" (Sesma *et al.* 2005: 266). Parece que la

de este nivel de combustión está relacionada con la forma de preparar el hogar, su presencia indicaría un calentamiento in situ de las piedras, mientras que su ausencia, y tal vez la ausencia de cubeta podría estar relacionada con el "acarreo de las piedras caldeadas desde el lugar original de combustión" (Sesma *et al.* 2005: 266). La morfología de estos hogares es bastante variable, siendo las formas más frecuentes las circulares y las rectangulares, sus dimensiones son asimismo muy variables que pueden alcanzar dimensiones considerables como en el caso de una de las estructuras alargadas de Paternabidea que mide 23,3 m. (Erce *et al.* 2005). Además, estas estructuras aparecen aisladas o formando grandes agrupaciones como en el caso de Villeneuve-Tolosane (Vaquer *et al.* 2003) o en Cascajos (García Gazolaz y Sesma Sesma 2005).

La cronología de estas estructuras suele relacionarse en el N de la Península Ibérica con el Neolítico-Final/ Calcolítico, con fechas en torno a 4.500 uncal BP. En el S de Francia estas estructuras son más antiguas, siendo frecuente una cronología en torno a 5250 uncal BP (Fortó *et al.* 2008). Las dataciones obtenidas en el yacimiento de Cascajos abarcan desde ca. 6100 a 5100 uncal BP, aunque no se ha llegado a especificar si alguna de estas dataciones se ha obtenido directamente de las estructuras de combustión (García y Sesma 2005).

Esta gran variabilidad en formas, tipos (combustión in situ o no), disposición y cronología parecen apuntar a que estas estructuras cumplen una serie de funciones muy diversas. A partir del análisis realizado en las estructuras del yacimiento gallego de A Gandara (Pontevedra) se ha sugerido una función relacionada con el procesado de alimentos mediante fuego reductor, radiación e incluso ahumado (mediante la combustión de leña verde) o bien directamente o bien interponiendo algún tipo de material vegetal o cerámico (Martín *et al.* 2010). Son también conocidas las propuestas que relacionan estos hogares con los "fuegos polinesios" (Vaquer *et al.* 2003), utilizados para la cocción reductora de carne o pescado. También se ha propuesto un posible uso para tostar cereales (Vaquer *et al.* 2003), pero las altas temperaturas que alcanzarían estos hogares parecen descartar esta posibilidad (Fortó *et al.* 2008). Una última posibilidad apunta a que pudieron ser utilizados con fines rituales, algo que sería más evidente en los yacimientos con grandes acumulaciones de estructuras de piedras caldeadas, como Cascajos o Villeneuve-Tolosane.

Las estructuras localizadas en Landaluze son de modestas dimensiones y no parece que se agrupasen en gran número, habida cuenta que la prospección extensiva realizada solo ha sido capaz de localizar dos. Su cronología parece coincidir mejor con la obtenida en Cascajos y en los yacimientos del S de Francia. El tamaño de las estructuras parece indicar que su uso no fue particular ni destinado al consumo de una única familia. La necesidad de un punto primario de calentamiento, en el cual habría un consumo abundante de combustible y el esfuerzo destinado en el acarreo de una notable cantidad de piedras calientes sugieren que estos hogares se destinaron al tratamiento colectivo y masivo de recursos, bien para un consumo inmediato, bien para la preparación de reservas comunales (Muller-Pelletier 2010).

El resto de las evidencias materiales de Landaluze encajan con cierta facilidad en este esquema. A pesar de la presencia de algunos escasos elementos del conjunto lítico, como el fragmento de punta de retoque plano o alguno de los núcleos laminares a pre-

sión, parecen remitir a fases avanzadas del Neolítico/Calcolítico, el grueso del conjunto no desentona con una probable atribución al Neolítico Medio-Final. La abundancia de utillaje lítico relacionado a un rango de actividades muy variada sugiere un hábitat no especializado en el que las actividades de procesado y consumo son las más abundantes. La asociación de las estructuras de combustión con este tipo de utillaje es indicativa de que nos encontramos en un ámbito doméstico relativamente complejo en el que se están produciendo actividades relacionadas con el procesado de alimentos y de cereales, con el trabajo de la piel, actividades de tipo agrícola, incluyendo probablemente algunas de carácter forestal, a los que se une la gestión y uso de estructuras de combustión destinadas a un uso colectivo. Todas estas evidencias apuntan a que Landaluze pudo funcionar como un área de ocupación o como un espacio auxiliar, con zonas de actividad diversa relacionados con un hábitat muy cercano. El yacimiento de Larrondo, situado en frente de Landaluze, donde I. L. ha localizado abundantes materiales en superficie, de cronología semejante, pudo estar tal vez relacionada con este hábitat estructurado.

Este hallazgo hay que ponerlo en relación con el resto de evidencias obtenidas en Uribe Kosta. El paralelo más claro parece el yacimiento de Mandañu, donde, en lo alto de una colina, se recuperó un importante conjunto lítico en superficie con restos de molinos de mano simples, evidencias de producción de láminas mediante percusión indirecta y presión, restos de puntas foliáceas sin aletas ni pedúnculo, y un utillaje doméstico con evidencias de actividades tales como raspado de madera. A falta de fechas directas se atribuyó a este yacimiento una cronología del Neolítico Final/ Calcolítico, y se interpretó como un hábitat de funcionalidad compleja que combinaba el procesado de alimentos, la fabricación de utillaje y otras actividades de naturaleza doméstica (Rios-Garaizar *et al.* 2007). Esta interpretación es semejante a la obtenida en Landaluze. La falta de una excavación sistemática en Mandañu impide, sin embargo, una evaluación más precisa de esta ocupación. Otros puntos en la costa, como Muriola u Ollagorta presentan hallazgos semejantes en los que se documentan evidencias de producción lítica, en estos casos con ejemplos claros de talla a presión, foliáceas, utillaje doméstico y utillaje de molienda (Rios-Garaizar *et al.* 2008, Regalado 2012). La cronología de estos asentamientos parece algo más reciente que la de Landaluze, y sin embargo evidencian la existencia en la comarca de un hábitat continuado desde la segunda mitad del Neolítico, mostrando además una cierta entidad, estructuración y estabilidad de las ocupaciones. En este contexto resulta especialmente sugerente la posibilidad de vincular estos asentamientos con la estación dolménica de Muñarrikolanda, sin embargo son pocos los datos disponibles por el momento.

10. CONCLUSIÓN

Hasta el momento en Bizkaia y Gipuzkoa, el conocimiento sobre las formas de vida de las primeras sociedades productoras se limita al mundo funerario, tanto en cueva como al aire libre, a los que hay que añadir algunos yacimientos en cueva -como Arenaza I- en los que hay documentados hábitats de este periodo. Los hábitats al aire libre son, sin embargo muy escasos, limitándose al

asentamiento en altura de Ilso Betaio para Bizkaia. En Uribe Kosta, el Neolítico podría estar representado fundamentalmente en las estructuras funerarias de Muñarrikolanda y en algunos yacimientos como Muriola, Ollagorta o Mandañu, en los que se han recuperado abundantes materiales sin un contexto arqueológico claro y sin asociación con estructuras, a los que hay que sumar un número elevado de materiales recuperados sin contexto en distintos puntos del territorio.

En este contexto la localización de estructuras asociadas a un posible hábitat de época Neolítica es especialmente importante y significativo, ya que permitirá abordar el conocimiento de las formas de ocupación y explotación de este territorio durante la prehistoria reciente.

11. AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer muy especialmente al Servicio de Patrimonio de la Diputación Foral de Bizkaia, en acuerdo con el Ayuntamiento de Sopela y la Comunidad de Propietarios de Loiola por proporcionar los permisos y acuerdos necesarios para llevar a cabo los sondeos en el yacimiento de Landaluze. Al Gobierno Vasco por concedernos la subvención para el inventariado de los materiales arqueológico de Landaluze en el año 2014. Y por último, agradecer a Natxo Pedrosa el habernos proporcionados las fotografías de las estructuras de combustión.

12. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre Andrés, A

1955 *Materiales arqueológicos de Vizcaya*. Bilbao

Aguirre, M.

2005 "Mendieta I (Sopelana)". *Arkeoikuskua*, 2004, 358-364.

2008 "Muriola (Barrika)". *Arkeoikuskua*, 2007, 205

2010 "Zabaletxe. I Campaña". *Arkeoikuskua*, 2009, 212-220.

Aguirre Ruiz de Gopegui, M.; López Quintana, J.C.

2001 "Kurtzia: Sector H Goierri I (Barrika)". *Arkeoikuskua* 00. 297-300.

2002 "Kurtzia: (Barrika)". *Arkeoikuskua* 01. 202-204.

Alday Ruiz, A.

1995 "Patrones de asentamiento y de organización del territorio de Alava durante el Epipaleolítico y Neolítico." *Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología* 6: 289-316.

Alonso Fernández, C.; Jimenez Echevarria, J.

2014 "Contribución al estudio del poblamiento, modos de vida y ritual funerario del Neolítico Antiguo: el asentamiento al aire libre de el Prado (Pancorbo, Burgos)". *Zephyrus* LXIV, 41-64.

Altuna, J.; Merino, J. M.

1984 *El yacimiento prehistórico de la Cueva de Ekain (Deba, Guipuzcoa)*. Colección Barandiarán, 1. Sociedad de Estudios Vascos. San Sebastián.

Altuna, J.; Mariezcurrena, K.

2001 "La cabaña ganadera del yacimiento de la Renke (Álava, País Vasco). *Munibe* (Antropología- Arqueología), 75-86.

Areas, P.

1991 "Las industrias Neolíticas de Kobaederra (Ereño, Bizkaia)". *Munibe* (Antropología-Arqueología) 43, 87-103.

Barandiarán, J. M.; Aguirre, A.; Grande, M.

1960 *Estación de Kurtzia (Barrica-Sopelana)*. Servicio de Investigaciones Arqueológicas de la Excma. Diputación Provincial de Vizcaya. Bilbao.

Bazeta, F.

1998/99 «Creación de una ruta etnográfico-cultural en la sierra de muñarrikolanda (Berango-Sopelana)». *Kobie* (Paleoantropología), 25, 223-251

Beorlegi Ereña, M.

1995 "Investigaciones en la cuenca del Río Araia (Alava). El poblamiento al aire libre." *Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología* 6, 317-341.

Binder, D.

1991 "Facteurs de variabilité; des outillages lithiques chasséens dans le Sud-Est de la France". En *Identité du Chasséen. Actes du Colloque International de Nemours 1989*. Nemours, France: Association pour la promotion de la recherche archéologique en Ile-de-France, 4, 1991.

Carmona Ballester, E.

2013 *El Calcolítico en la Cuenca Media del Arlanzón (Burgos, España)*, British Archaeological Reports.

Cubas, M.; Fano, M.A.

2011 "Los primeros campesinos del cantábrico: una revisión de la información disponible y de los modelos propuestos". *Férvedes* 7, 77-86.

Elizagoyen, V; Dumontier, P; Convertini, F; Claud, É; Fouloubey, C.

2012 "Uzein Las Areilles: des occupations humaines sur le piémont des Pyrénées occidentales au Néolithique et à l'âge du Bronze". En *Dynamismes et rythmes évolutifs des sociétés de la Préhistoire récente. Actualité de la recherche: Actes des 9e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Saint-Georges-de-Didonne*, 393-421

Erce A.; Unanua R.; Zuazúa N.; García J.; Sesma, J.

2005 *Un tipo de estructuras de combustión en asentamientos al aire libre de Navarra: los casos de Epertergi y Paternanbidea*. Areas, P.; Ontañón R.; García-Moncó, C. (ed.). Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica: Santander, 5 al 8 de octubre de 2003, 559-568.

Fernández Ibáñez, C.

1977 "Descubrimiento de nuevos yacimientos prehistóricos en las provincias de Burgos, Vizcaya, Logroño, Valladolid y hallazgo de diversas piezas aisladas en las mismas". *Kobie* 7, 73-113.

1980 "Noticia de nuevos útiles prehistóricos pulimentados y relación-catalogo del resto de los conocidos de la provincia de Vizcaya". *Kobie*, 10, 2, 373-396.

Fouéré, P.

2007 "Bergerac premier village du Néolithique du Sud-Ouest de la France". Communiqué de presse. Inrap. Service régional d'archéologie (Drac Aquitaine). Disponible en: <http://www.inrap.fr/archeologie-preventive/Actualites/Communiques-de-presse/p-1759-Bergerac-premier-village-du-Neolithique-du-Sud-Ouest-de-la-France.htm>

Fortó, A.; Martínez, P.; Muñoz, V.

2008 Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de Ca l'Estrada en el Neolítico Europeo, in: Hernández Pérez, M.S., Soler Díaz, J.A., López Padilla, J.A. (Eds.), IV Congreso Del Neolítico Peninsular: 27-30 de Noviembre de 2006. Museo Arqueológico de Alicante - MARQ, Alicante, 306-314.

Fromont, N.; Ard, V.; Charraud, F.; Donnart, K.; Forré, P.; Marcoux, N.; Pont-Tricoire, C.; Texier, M.

2014 Avrille, Vendée, Pays-de-la-Loire. Rue des Menhirs. Des foyers du Néolithique ancien et un habitat groupé ceinturé du Néolithique final. Institut national de recherches archéologiques préventives Service régional de l'archéologie des Pays de la Loire, 393-421.

Disponible en: <http://inrap.academia.edu/NicolasFROMONT/Archaeological-reports>

Garate, D.; Libano I., Ríos, J.

2014 *El Flych costero y los primeros pobladores de los territorios vascos*. Arkeologi Museoaren koadernoak. Los cuadernos del Arkeoligi, 6.

García Valdés, L.

1983 "Útiles pulimentados de Azkorri, Vizcaya", *Kobie*, 13, pp. 111-116

García, J.

1998 "Paternanbidea (Ibero, Navarra): Un yacimiento al aire libre de la prehistoria reciente de Navarra". *Cuadernos de arqueología de la universidad de Navarra*, 6, 33-48.

García, J.; Sesma, J.

2005 "Dispositivos de combustión durante la prehistoria reciente". *Munibe (Antropología-Arqueología)* 57, 259-273.

González, D; Fernández, M.

2014 "Más allá de la aldea Estudio diacrónico del paisaje en el entorno de Vigaña (Belmonte de Miranda)". En excavaciones Arqueológicas en Asturias 2007-2012. En el centenario del descubrimiento de la caverna de La Peña de Candamo. Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias. Dirección General de Patrimonio Cultural, 353-365

Gorrotxategui, X.

1977 "Catálogo de talleres líticos del centro-oeste de Vizcaya y extremo oriental de Santander". *Kobie (Paleontología)* 7, 45-68.

Gorrotxategi, X; Yarritu, M^a J.

1984 Prospecciones arqueológicas en Vizcaya durante 1983. Del eneolítico a la Edad Media: asentamiento al aire libre, necrópolis y ferrerías de monte. *Isturitz*. Cuadernos de Sección, Prehistoria-Arqueología, 2, 171-219.

Gorrotxategi, X; Yarritu, M^a J.; Kandina, M.; Sagarduy, M; Iriarte, M. J.; Zapata, L.

1999 "El poblado de montaña calcolítico al aire libre de Ilso Betaio (Bizkaia). Estructuras de habitación, materiales arqueológicos, estudio palinológico y antracológico". *Isturitz* 10, 3-204.

Iriarte, E; Cearreta, A; Ríos, J; Garate, D

2006 Paleoambiente y procesos de formación de un depósito paleolítico al aire libre: el yacimiento arqueológico de Mendieta I (Sopelana, Bizkaia). *Geogaceta*, 40, 215-218.

Léa, V.

2004 "Centres de production et diffusion des silex bédouliens au Chasséen". *Gallia préhistoire* 46, 231-250.

López Quintana, J.C.

2005 Organización del territoriodurante la transición al Neolítico en el Cantábrico oriental: los ejemplos de Urdabai y Gorbeia, En Otañon, R., García-Moncó, C., Arias, P. (eds.). *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica: Santander, 5 a 8 de octubre de 2003*, 435-444.

Martín, M.; Uzquiano, P.

2010 Análisis antracológico de estructuras de combustión neolíticas en el Noroeste Peninsular: Porto dos Valos, A Gándara y Monte dos Remedios (Provincia de Pontevedra, Galicia). En *Varições Paleoambientais e Evolução Antrópica no Quaternário do Ocidente Peninsular*, 125-132.

Martínez de la Hidalga, U.

2012 "Depósitos arenosos de las paleo-rasas emergidas de Barrika (Bizkaia) y Oriñón (Cantabria)". *CKQ Estudios de Cuaternario / Kuaternario Ikasketak / Quaternary Studies* 2, 85-97.

Muller-Pelletier, C.

2010 Les structures de combustion à pierres chaufféesdu néolithique moyen du site 1 des acilloux (cournon-d'auvergne, puy-de-dôme). En Alain Beeching, Eric Thirault & Joël Vital (ed.). *Actes des 7e Rencontres méridionales de Préhistoire récente tenues à Bron, Rhône, les 3 et 4 novembre 2006*, 305-315

Mújika, J. y Edeso, J.M.

2011 *Los primeros agricultores y ganaderos en Gipuzkoa: del Neolítico a la Edad del Hierro*. Donostia-San Sebastián, Diputación Foral de Gipuzkoa.

Muñoz Salvatierra, M.

1985 Yacimiento de Kurtzia (Barrika, Vizcaya): I campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1984, 51-52.

1986 Yacimiento de Kurtzia (Barrika, Vizcaya): II campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1985, 56-59.

- 1987 Yacimiento de Kurtzia (Barrika, Vizcaya): III campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1986, 51-52.
- 1988 Yacimiento de Kurtzia (Barrika, Vizcaya): IV campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1987, 45-46.
- 1989 Yacimiento de Kurtzia (Barrika, Vizcaya): V campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1988, 65-66.
- 1990 Taller al aire libre de Kurtzia (Barrika): VI campaña de excavaciones. *Arkeoikuska*, 1989, 56-57.
- 1996 Asentamiento de Kurtzia (Barrika). *Arkeoikuska*, 1995, 412-413.
- 1998 Yacimiento de Kurtzia (Barrika). *Arkeoikuska*, 1997, 284-287.
- Muñoz, M.; Sánchez-Goñi, M. F.; y Ugarte, F. M.**
- 1990 "El entorno geo-ambiental del yacimiento arqueológico de Kurtzia. Sopela-Barrika. Costa occidental de Bizkaia" *Munibe (Ciencias Naturales)* 41, 107-115.
- Noite Y Aramburu, E.**
- 1976 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 6, 75-84.
- 1977 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 7, 9-27.
- 1979 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 9, 121-142.
- 1982 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 12, 49-51.
- 1984 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 14, 193-206.
- 1985/86 "Miscelánea arqueológica". *Kobie (Paleontología)* 15, 233-244.
- Regalado Bueno E.**
- 2011 "Prospección y estudio de patrimonio arqueológico en la comarca de Uribe Kosta". *Isturitz* 12, 115-134.
- Reimer, P. J., Bard, E., Bayliss, A., Beck, J. W., Blackwell, P. G., Bronk Ramsey, C., Grootes, P. M., Guilderson, T. P., Hafflidason, H., Hajdas, I., Hattž, C., Heaton, T. J., Hoffmann, D. L., Hogg, A. G., Hughen, K. A., Kaiser, K. F., Kromer, B., Manning, S. W., Niu, M., Reimer, R. W., Richards, D. A., Scott, E. M., Southon, J. R., Staff, R. A., Turney, C. S. M., & van der Plicht, J.**
- 2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55(4), 1869-1887.
- Rios-Garaizar, J.**
- 2014 "Aranbaltza. Yacimiento Paleolítico al aire libre". *Arkeoikuska Investigaciones Arqueológicas* 2013, 175-178.
- Rios-Garaizar, J.; Garate, D.**
- 2004 "Yacimientos de Mendieta I y II (Sopelana)". *Arkeoikuska* 03, 345-348.
- Rios-Garaizar, J.; Garate, D.; Zapata, L.; Marcos, Z.; Regalado E.**
- 2003/7 "El yacimiento prehistórico al aire libre de Mandañu (Gorliz, Bizkaia)". *Kobie (Paleontología)* XXVII: 59-72.
- Rios-Garaizar, J.; Garate Maidagan, D.; Iriarte Avilés, E.; Regalado Bueno, E.; González Urquijo, J. E.; Zapata Peña, L.; Marcos Gómez, Z.; San Emeterio Gómez, A. y García Moreno, A.**
- 2008 "Uribe Kosta (Barrika, Gorliz)". *Arkeoikuska* 2007, 314-316.
- Rios-Garaizar; Garate Maidagan, D; Iriarte Avilés; Cearreta Bilbao, A; Iriarte Chapuso, M^a J.**
- 2010 "Los yacimientos de Mendieta I y II (Sopelana, Bizkaia): Dos ocupaciones al aire libre del Paleolítico Inferior y Medio" *Kobie (Paleontología)* 29, 7-18
- Rios-Garaizar, J.; Garate Maidagan, D.; Libano Silvente, I.**
- 2012 "El yacimiento chatelperroniense al aire libre de Aranbaltza (Barrika, Euskadi)". *Munibe (Antropología-Arqueología)* 63, 81-92.
- Rios-Garaizar, J.; Libano Silvente, I.; Garate Maidagan, D.**
- 2012 "Nuevas localizaciones del Paleolítico Inferior en Uribe Kosta (Bizkaia): Los yacimientos de Moreaga (Sopelana) y Errementariena (Barrika)". *Kobie (Paleontología)* 31, 45-56.
- Rojo-Guerra, M.A; Kunst, M.; Garrido-Pena, R.; García-Martínez de Lagrán, E. I.**
- 2006 "La neolitización de la meseta norte a la luz del C-14: análisis de 47 absolutas inéditas de dos yacimientos domésticos del valle de Ambrona, Soria, España." *Archivo de prehistoria levantina*, XXVI, 39-100.
- Sesma, J.; Erce, A; Unanua, R.; Zuazua, N.; García, J.**
- 2005 Un tipo de estructuras de combustión en asentamientos al aire libre de Navarra. Los casos de Epertegi y Paternanbidea. En Arias, P.; Ontañón, R.; García-Moncó, C. (ed.). *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: Santander, 5 a 8 de octubre de 2003. 559-568.
- Soler Mayor, B.**
- 2003 *Estudio de las estructuras de combustión prehistóricas: una propuesta experimental. Cova Negra (Xàtiva, Valencia), Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante) y Marolles-sur-Seine (Bassin Parisien, Francia)*. Servicio de investigación prehistórica. Serie de trabajos varios, 102.
- Tarriño, A.**
- 2006 El sílex en la cuenca vasco-cantábrica y Pirineo navarro: caracterización y aprovechamiento en la prehistoria. *Monografías Museo Nacional y Centro de Investigación Altamira* Vol. 21. Madrid: Ministerio de Cultura, Secretaría General Técnica
- Treffort, J-M; Alix, P.**
- 2007 "Un vaste ensemble de foyers à pierres chauffées". *Archéopages* 19, 72-73.

Vaquer, J., Giraud, J.-P., Bazalgues, S., Gandelin, M.

2003 Les structures à pierres chauffées du Néolithique dans le Sud-Ouest de la France, in: Frère-Sautot, M.-C., Bontemps, C., Chastel, J., Vicherd, G., Villes, A. (eds.). *Le Feu Domestique et Ses Structures Au Néolithique et Aux Âges Des Métaux*. Actes Du Colloque de Bourg-En-Bresse et Beaune, 7 et 8 Octobre 2000. Éditions Monique Mergoil, Montagnac, 21–35.

Yarritu, M^a J; Gorrotxategi, X.

1995 “El poblamiento al aire libre durante el Neolítico y el calcolítico en el cantabro oriental. Los poblados de Zalama, Ordunte (Valle de Mena, Burgos) e I Iso Betaio (Garape-Artendariz, Enkarterria, Euskal Herria)”. *Cuadernos de Sección. Prehistoria-Arqueología* 6 Eusko Ikaskuntza, 199-250.