

Estudio histórico del poblamiento, la evolución del paisaje y los usos en la sierra de Aralar

Jose Antonio Mujika-Alustiza¹, Alfredo Moraza-Barea², Iñigo Orue Beltrán de Heredia³, Luis Maria Zaldua Etxabe⁴, Ane Lopetegui-Galarraga¹, José Miguel Edeso-Fito², Mónica Ruiz-Alonso⁵, Sebastián Pérez-Díaz⁶, Álvaro Rodríguez-Miranda⁷, José Manuel Valle-Melón⁷, Leire Malkorra Renobales⁸, Jaione Agirre Garcia⁹



© de los autores

Recibido: 04/08/2021
Aceptado: 17/08/2022

Resumen

El uso y la gestión de la montaña en la sierra de Aralar ha podido ser documentada desde el Neolítico hasta nuestros días en restos antrópicos que van desde megalitos hasta minas, pasando por aprovechamiento de cuevas y diversos tipos de asentamientos en forma de cabañas. Estas evidencias han podido ser inventariadas, estudiadas y datadas en muchos casos. La ganadería, estacional, es la actividad principal relacionada a estas estructuras y son las condiciones ambientales, culturales y económicas las que han ido determinando sus características. Ha sido necesaria una metodología multidisciplinaria que apoyara a la arqueología para ir estudiando desde 1993 los a veces esquivos restos dejados por las personas que han gestionado los recursos de la zona.

Palabras clave: megalitos; chabolas de pastores; ganadería; toponimia; prospección; arqueología; documentación geométrica

Abstract. *Historical study of settlements, landscape evolution and management in the mountain range of Aralar*

The use and management of the Sierra de Aralar mountain range from the Neolithic era to date has been studied through anthropological remains such as megaliths, mines, cave usage and

1. Euskal Herriko Unibertsitatea – Universidad del País Vasco. Grupo Consolidado de Investigación en Prehistoria. joseantonio.mugica@ehu.eus; ane.lopetegui@ehu.eus
2. Sociedad de Ciencias Aranzadi. amoraza@aranzadi.eus; josemiguel.edeso@ehu.eus
3. Investigador independiente. innigo.orue@gmail.com
4. Real Academia de la Lengua Vasca. luismarizaldua@gmail.com
5. Universidad de Granada. Departamento de Botánica. monicarui@ugr.es
6. Universidad de Cantabria. Departamento de Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio. sebastian.perezdiaz@unican.es
7. Euskal Herriko Unibertsitatea – Universidad del País Vasco. Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio. alvaro.rodriguez@ehu.eus; jm.valle@ehu.eus
8. Zür Studio. Arquitectura Especializada en Construcción en Madera, Rehabilitación y Arquitectura. leire@zur.eus
9. Museo de Arqueología de Álava BIBAT. Diputación Foral de Álava. jagirregarcia@araba.eus

diverse types of settlements. These remains have been catalogued, studied and dated on many occasions. Seasonal animal husbandry is the main activity linked to these remains, influenced by environmental, cultural and economic factors. Since 1993, interdisciplinary methodology has been required to supplement traditional archaeological methods, in order to study the occasionally scarce remains left by the people that managed the natural resources of the area.

Keywords: megaliths; shepherds' huts; livestock husbandry; toponymy; survey; archaeology; geometric documentation

MUJIKA-ALUSTIZA, Jose Antonio et al. (2023). «Estudio histórico del poblamiento, la evolución del paisaje y los usos en la sierra de Aralar». *Treballs d'Arqueologia*, 26, 155-187. DOI: 10.5565/rev/tda.126

1. Introducció

1.1. El medio geográfico

Aralar es una sierra del oeste de los Pirineos que tiene un rango de altitudes de entre 700 y 1.400 m s. n. m., con un área total de 208 km², cuya mayor parte es monte comunal. Se encuentra flanqueada por los valles de Burunda (Navarra), a unos 600 m s. n. m., y Goierri (Guipúzcoa), a 150 metros. A su vez, forma parte de la divisoria de aguas entre la cuenca atlántica y la mediterránea (figura 1).

La litología dominante está constituida principalmente por calizas y areniscas de diferentes características, y se constata que la mayor concentración de estructuras antrópicas visibles se localiza en la zona de paisaje calcáreo y en sus proximidades, desapareciendo al centenar de metros del propio afloramiento (Alotza, Igaratza, etc.).

Alberga una gran diversidad biológica, y las principales formaciones de paisaje actual están compuestas por pastos de montaña y vegetación secundaria en zo-

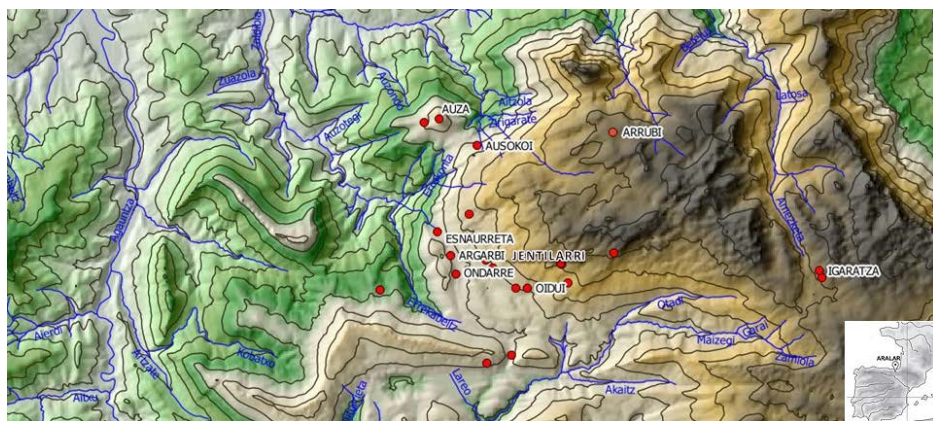


Figura 1. Sierra de Aralar.

nas amesetadas, bosques caducifolios y plantaciones forestales.

1.2. Historia de las investigaciones

El descubrimiento de la galería cubierta de Jentillarri por el geólogo Adán de Yarza, en 1879, dará inicio al conocimiento del patrimonio prehistórico en la sierra de Aralar. Las investigaciones continuaron en el sector sur de la sierra, con el descubrimiento de varios dólmenes por Felipe Huarte en 1894 y la excavación de algunos de ellos por Juan Iturralde Suit, continuadas en nuevas campañas por Florencio Ansoleaga y Telesforo Aranzadi. A partir de 1916, José Miguel de Barandiarán prospectará en el entorno de Ataun (Guipúzcoa), descubriendo el castillo de Jentilbaratza y la serie de dólmenes situados en el centro y el suroeste de la Sierra, que excavará con Telesforo Aranzadi y Enrique Eguren (Aranzadi, Barandiaran y Eguren, 1919, 1924).

Posteriormente, Juan Arin, antes y después de la Guerra Civil, realizó estudios de carácter etnohistórico (Arin, 2017) y una recogida exhaustiva de la toponimia de la Sierra (Zaldua, 2014) y, a su vez, Fermín Leizaola (1976) llevó a cabo estudios etnográficos. En la década de 1960 se descubrió y se excavó el dolmen de Ausokoi (Apellániz/Altuna, 1966), y en la de 1980 se elaboró la Carta Arqueológica de Gipuzkoa y su suplemento (Altuna et al., 1990), y se excavó el menhir de Zupitaitz (Peñalver, 1984).

Otra de las actividades humanas que ha dejado importantes huellas sobre el

paisaje de Aralar es la explotación de sus recursos minerales, al menos durante la Edad del Bronce, la época romana y la Edad Moderna, que está siendo investigada por el Grupo Félix Ugarte bajo la dirección de Txomin Ugalde y Giorgio Studer, y Mertxe Urteaga de Arkeolan, en el área de Buruntuzin en Arritzaga (Urteaga et al., 2009-2010).

2. Metodologías utilizadas en las investigaciones

A partir de 1993 se comenzó el presente proyecto, cuyo proceso de investigación, complejo y lleno de dificultades, fue estructurado en dos fases: recogida de documentación y de prospección visual, y, posteriormente, intervenciones arqueológicas de distinta entidad.

2.1. Prospección y documentación escrita

La labor de recopilación de información se pudo concretar, básicamente, en dos niveles diferentes y complementarios entre sí: la ejecución de un inventario en campo de los elementos de carácter antrópico existentes —catalogando más de 2.000 estructuras (figura 2)— y, en paralelo, una labor de recopilación de textos documentales sobre las distintas facetas productivas desarrolladas en Aralar (Moraza, 2010)¹⁰.

El planteamiento del trabajo de campo fue la realización de un exhaustivo inventario de todas aquellas estructuras existentes en la zona, mediante prospec-

10. La labor de inventario y prospección se desarrolló dentro del proyecto *Aralar Mendizerrako Populakuntza, Aztarna arkeologikoen Inbentario eta Ikerkuntza*, y la de recopilación documental, bajo el proyecto *Enirio-Aralarko Mankomunitatearen Ikerketa Historikoa*, ambos subvencionados por la Diputación Foral de Guipúzcoa.

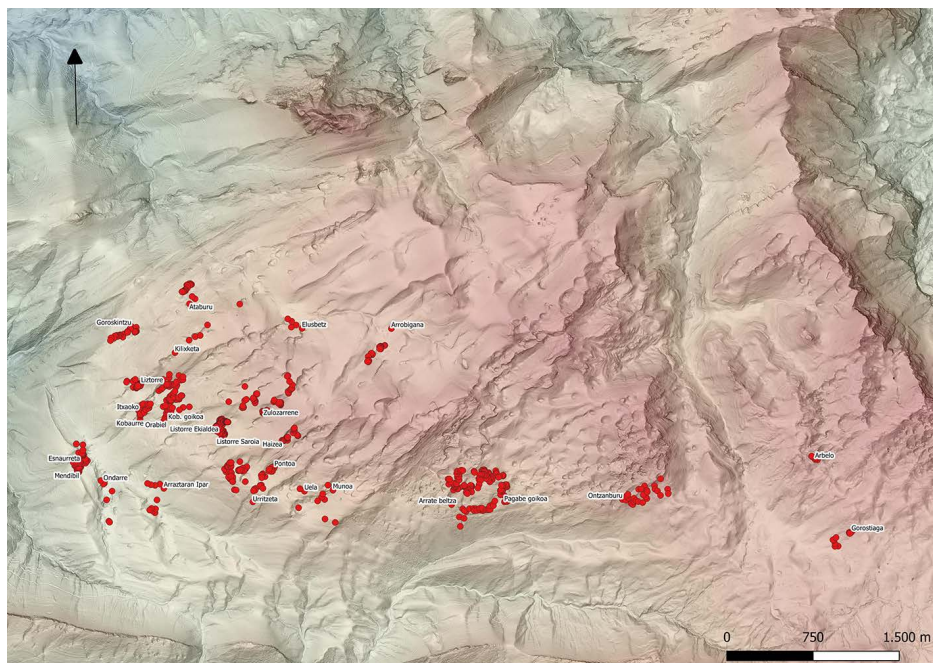


Figura 2. Imagen del sector SW estudiado en la sierra de Aralar.

ción visual, acompañada en algunos casos específicos de una serie de pequeños sondeos de evaluación, con el fin de disponer de criterios tipológicos y cronológicos, previos a abordar intervenciones arqueológicas de mayor envergadura.

No obstante, es necesario tener en cuenta que las circunstancias específicas del propio espacio natural impiden, o al menos hacen muy complicado, el empleo de lo que podemos definir como un «sistema tradicional» de prospección (García Sanjuan, 2005). Este entorno de montaña, con un paisaje predominante de praderas de pasto y abundantes formaciones de tipo kárstico mimetiza los posibles establecimientos humanos de perceptibilidad variable y de diferente cronología, morfología, características y funcionalidad.

Además, la mayoría de las construcciones estarían ejecutadas con materiales perecederos (tendencia que solo se altera a partir de finales del siglo XIX, salvo excepciones) y un cimiento mínimo de piedra que generalmente ha quedado soterrado, cuando lo tiene. En numerosas ocasiones los bloques calizos brutos utilizados son difíciles de localizar y de interpretar por estar afectados por distintos procesos (ocultamiento por sedimentos, colapsos, criptocorrosión —crómlech de Ondarre, figura 8—, etc.). Además, su conservación está relacionada con sus características (litología —como por ejemplo la alteración natural u otras—, dimensiones, etc.); con la cronología, y con su perceptibilidad, por consecuencia de la orografía, de los procesos antrópicos o no

antropicos (reutilización, etc.), de la estación del año, etc. Los rediles para ovejas (*artegiak*), y otro tipo de construcciones anejas, también se construyen adosados a afloramientos o integrándose en ellos. Otros recintos y estructuras, de habitación o con otros usos, han sido construidos únicamente con madera, en torno a árboles y con setos vivos (*eskardurak*) constituidos por espinos. Estos son imperceptibles, salvo que se utilicen metodologías geofísicas más costosas, y las tradicionales catas o sondeos apenas aportan restos materiales, frecuentemente en contextos estratigráficos mal definidos.

Todo ello dificulta su inventariado e investigación y conlleva la puesta en marcha de un complicado proceso de prospección *de visu* a pie de un amplio territorio de complejo relieve, con el fin de localizar e identificar esos esquivos establecimientos humanos adaptados a este específico entorno. A nuestro favor, no obstante, se ha podido evidenciar que, salvo escasas excepciones, los restos de la ocupación humana se concentran fundamentalmente en una serie de entornos concretos, seles o majadas pastoriles tradicionales (en euskera: *saroi*), algunas de las cuales aún siguen en activo, si bien otras se encuentran totalmente abandonadas y apenas pueden identificarse por la presencia de algunas evidencias constructivas, toponimia, etc. (Moraza, 2010) (figura 3). Estos son refugios abiertos para que pernocte el ganado, ubicados en lugares elegidos por sus condiciones favorables (orientación, relieve, agua, vegetación) (Díaz de Durana, 2001: 51). Un espacio este dentro del cual estaban construidas habitualmente las edificaciones que albergaban a los pastores y sus ganados y cuyo disfrute o uso era privativo, si bien el conjunto del territorio seguía sien-

do de carácter amancomunado. Estas majadas, seles o *saroiak*, son la representación pretérita, y presente, de la gestión de los recursos ganaderos de Aralar (junto con la forestal).

La problemática de la localización de los establecimientos humanos se acentúa aún más en las parcelas boscosas o que aún han conservado manchas del bosque autóctono, que se concentran principalmente en el extremo meridional de la Sierra, donde, además, el paisaje kárstico se hace aún más complejo, desdibujando toda posible evidencia. A nuestro favor hay que reseñar que esta parcela boscosa concreta ha jugado históricamente un papel marginal dentro del entramado global de ocupación del espacio; porque las normativas de uso vigentes, al menos desde la Edad Media, prohibían expresamente la habilitación de majadas pastoriles en esa área, por no considerarse un lugar tradicional para el asentamiento de cabañas, lo cual generará importantes pleitos entre los interesados en «colonizar» ese sector. De esta manera, este entorno nos permitirá estudiar evidencias básicamente relacionadas con otra de las principales actividades humanas registradas: la explotación del «vuelo» o arbolado de la Sierra (carboneras o *txondorrak*, calzadas para la explotación y transporte de carbón vegetal, etc.) (Moraza, 2010).

Como se ha mencionado más arriba, tras la prospección, se fueron eligiendo algunas estructuras concretas (por su tipología, características, ubicación, etc.) para investigarlas en más profundidad. Así, a partir de 2004 se procedió a la realización de catas y sondeos arqueológicos, con el fin de evaluar desde el punto de vista cronológico y funcional algunos fondos de cabaña tumulares y otras estructuras, en dos áreas alejadas entre sí, citadas en la



Figura 3. Arriba, Buruntuzin en Aralar, un área de depósitos glaciales y restos de minas de cobre estudiados por Felix Ugarte Elkartea y, abajo, Esnaurreta, una zona con restos antiguos de la Edad del Bronce, de la época romana y chabolas contemporáneas.

documentación medieval y actualmente en uso: *sarois* (majadas) de Esnaurreta-Ondarre y de Beaskin-Aiatzio-Igaratza.

Estas intervenciones arqueológicas son completadas por otros estudios y metodologías complementarios, que se señalan en los siguientes apartados.

2.2. Detección de estructuras mediante prospección aérea no invasiva

Entre esos trabajos se encuentra la detección de estructuras mediante prospección aérea no invasiva (Mujika et al., 2016), utilizando el software QGIS, mediante el trabajo con ortofotos, imágenes multiespectrales¹¹ y MDT (modelo digital del terreno)¹², con el fin de identificar cambios en los patrones de vegetación (donde predominan las herbáceas, exentas de vegetación media y alta) en el suelo como posibles indicadores de actividad antrópica antigua y estructuras arqueológicas en el Parque Natural de Aralar.

A la hora de trabajar con este método se han tenido en cuenta las diferentes características de los datos. Las ortofotos tienen una limitación, por lo que la energía electromagnética reflejada queda acotada entre 380 y 780 nm; mientras, por el contrario, las imágenes multiespectrales de los satélites abarcan un rango mayor del espectro electromagnético, sobre todo con la banda NIR (infrarrojo cercano), que es una de las principales regiones para obtener diferentes índices de vegetación. Finalmente, los MDT son adecuados para analizar la morfología del suelo.

Con este método, y en concreto con las imágenes multiespectrales, ha sido im-

portante la labor de seleccionar las imágenes, ya que las imágenes en las que la vegetación estaba más estresada, en concreto en septiembre, los resultados han sido más claros, porque los suelos que están cerrados por estructuras contienen mayor cantidad de materia orgánica, y tienden a mantener un índice de vegetación ENVI más vigoroso. Es normal que las zonas cóncavas también mantuvieran mayor vigorosidad, pero las hemos podido discriminar, primero obteniendo el índice NDVI, con la banda roja y la NIR, y después poniendo en relación el MDT con el resultado del NDVI. De esta manera, se ha resaltado la zona cóncava, discriminando la convexa, obteniendo resultados positivos en Ondarre (figuras 4a y 4b).

También se ha trabajado en la zona de Beaskin-Igaratza-Aiatzio. Aquí han sido importantes las ortofotos para identificar estructuras visibles de amplia cronología, que presentaban múltiples formas (circulares, etc.). Los índices de vegetación¹³ de nuevo han permitido discriminar áreas, muchas de las cuales estaban asociadas a estructuras antrópicas (figuras 4c y 4d).

2.3. El estudio de la toponimia

Es bien sabido que, cuando no existe otro recurso, el estudio de la toponimia del lugar —debido a su persistencia— es una de las pocas fuentes de información sobre el idioma y la forma de vida de la antigua población de un área determinada. No en vano, el ser humano no se ha limitado a aprovechar y transformar su entorno

11. Ceditas por el Instituto Geográfico Nacional del Spot 5, a quien expresamos nuestro agradecimiento.

12. Obtenidas del portal del Gobierno Vasco Geoeuskadi.

13. Utilizando análisis de vegetación NDVI.

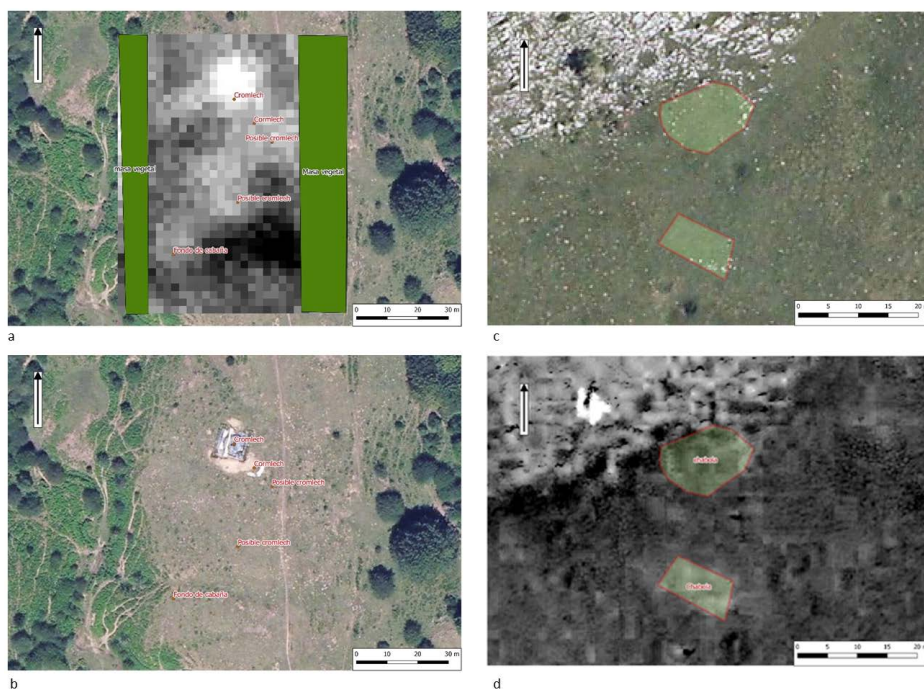


Figura 4. (a) y (b) imágenes aéreas de Ondarre y (c) y (d) de la zona de Aiatzio I tratadas para la detección de estructuras.

próximo, ya que primero lo humanizó y se apropió de él, fijando, como referencias y símbolos de propiedad, nombres sobre el terreno. Aralar no es una excepción y el estudio de la toponimia local nos ha ayudado a arrojar algo de luz sobre la época en la que apenas hay textos escritos.

El primer documento que aporta toponimia de Guipúzcoa es de 1025 y en él se puede leer, entre otros testimonios onomásticos, el corónimo Haralarre. El primer elemento no es transparente, pero el segundo (*-larre*) sí lo es, de manera que su significado ('pasto') muestra que dicho territorio tenía ya para entonces un relevante uso ganadero. El documento menciona también los nombres Hezizaual y Hezizaray, que corresponden a

los lugares que luego serán los seles de Etitza y Etitzegi.

Muchos de los seles, pero no todos, han tenido forma circular al menos desde la Baja Edad Media y, para delimitar su superficie, han contado con hitos fijados sobre el terreno, tanto en su centro (*haustarria* [*< hausterretza*] o 'piedra ceniza') como en su perímetro (Zaldúa, 2015b: 201). Los trabajos arqueológicos han permitido remontar el uso (aunque distinto) de algunos de estos mojones hasta la Edad del Bronce Final. Estos singulares seles con forma circular y medidas determinadas se localizan en Álava, Vizcaya, Guipúzcoa y Navarra y, probablemente, también en Zuberoa. Parece que fuera de Euskal Herria no existen espa-

cios ganaderos abiertos o seles con forma circular y medidas determinadas (Zaldua, 2015a: 1188).

Por sus características, es decir, por el hecho de ser lugares idóneos para la ganadería y, por tanto, haber existido cabañas en muchos de ellos, se puede decir que los nombres de los seles son la columna vertebral de la toponimia de Aralar. Evidentemente, sin subestimar otros conocidos topónimos, especialmente los nombres de cumbres como Larrunarri, Ganbo o Pardarri (cfr. el monte Larrun y el municipio Kanbo en Lapurdi o la entidad de población Bardauri en Burgos), pero, por las razones que se acaban de esgrimir, está claro que los nombres de los seles brindan información especialmente significativa para conocer y comprender la huella humana de Aralar.

El primer documento que menciona expresamente los seles de la parte guipuzcoana de Aralar es del año 1141 y, entre otros, menciona los cubilares Saueria Olatze, Zamilola y Gorostica Zaharra. Desde entonces, los seles aparecen a menudo en las fuentes escritas que versan sobre Aralar (1177, 1178, 1390...) y, a partir del siglo XIV, van precedidos por el genérico *sel*. Afortunadamente, en el siglo XV (1409, 1410 y 1452) se listan todos y cada uno de los seles que existían en la mancomunidad de Enirio-Aralar, hecho que brinda la posibilidad de poder ahondar en las particularidades de sus nombres y en las características de las entidades geográficas que designan. Se pueden contar un total de noventa en esta área (Zaldua, 2012: 310-311; Zaldua, 2014: 180), pero también había gran cantidad de ellos en el territorio adyacente.

Todos esos nombres, siempre y cuando sean transparentes, se pueden clasificar en dos grupos: por un lado, los que se

pueden considerar topónimos descriptivos en sentido general y, por otro, los antrotopónimos (nombres de lugar basados en nombres de persona). En cualquier caso, conviene aclarar que algunos topónimos descriptivos pueden incluirse en más de un apartado y, así, por ejemplo, si bien he incluido en primer lugar el nombre de sel Gereziolatz entre los topónimos relacionados con la flora, debido a que el segundo componente es *-olatz(a)* u *-olatz(e)* ('lugar de cabañas', 'majada'), también aparece entre los relacionados con la ganadería. A falta de espacio para glosar el significado de todos ellos, únicamente señalaremos el de algunos que parecen especialmente elocuentes.

En la sección de topónimos descriptivos, en primer lugar, tenemos las denominaciones de sel basadas en nombres de árboles y plantas: Agiñate, Agingurenaga ('lugar de tejos elevados'), Alotza, Elordi ('espinal'), Ezkiasoataribarrunekoa, Gereziolatz, Gorostiaga ('acebedo'), Gorostintzu, Igaratzaelorríandiana ('donde está el gran espinoso de Igara-tza'), Lizarrobieta ('lugar de la cavidad del fresno'), Ollartza, Otabeaka ('portillo de argoma'), Otaola, Otazabaleta, Pagabe ('zona de hayas') y Urriztobi. Los que se basan en nombres de animales son menos numerosos: Arramendia ('monte del águila'), Lupobi, Oreinarri ('peña del ciervo').

Por otro lado, están los que dan cuenta de alguna característica del terreno, como, por ejemplo, Arbelo, Arrinabarra ('lugar de piedra parda'), Arritzaga ('lugar de piedras de afilar'), Beaskin, Beaskinarte, Bustitatz ('portillo donde hay arcilla') y, con ellos, los numerosos nombres de sel que nos hablan de la orografía y las particularidades del lugar: Agiñate ('portillo de tejos'), Artobietaberakoa, Artobietagaraikoa, Ausokobi, Betzulobi

(‘sima de vacas’), Betzulogarate, Bustitzate, Ibargoiena, Idoibeltzibar (‘valle de la poza negra’), Lizarrobieta, Lupuobi, Pardeluts, Pardeluskobaurrea, Urriztobi (‘cavidad del avellano’) y Zidagarate. Cabe destacar que en Aralar no se conocen nombres de sel asociados al agua. También hay algunos que nos hablan de su situación o ubicación correlativa, como Artobietaberakoa, Artobietagaraikoa y Eguzkitza (‘solana’), así como los que se refieren a una construcción, como Ormatza (‘lugar de la pared’).

El grupo más numeroso, como era de esperar, está formado por nombres de sel relacionados con la ganadería: Altzolatz (‘majada de Altzo’), Arrolaberakoa, Arrolagaraiakoa, Beorrolatz (‘majada de yeguas’), Betzulobi, Betzulogarate, Gereziolatz (‘majada de cerezos’), Gomezsaroi, Loiolasaroi (‘el sel de la familia Loiola’), Maltzolaz, Olaberrieta, Olazabalsaroi, Pagabebeierdisaroi (‘el sel de las vacas paridas de Pagabe’), Pagabebeitzegisaroi, Sollatz, Sukiartzasaroi, Udaola (‘cabaña de verano’) y Zamiola. A nada que se preste un poco de atención se observará que, además de los que tienen el componente *saroi*, hay varios que cuentan con el elemento *-ola* / *-olatz(a)* u *-olatz(e)*.

Las voces vascas *ol(h)a* (‘cabaña’, ‘choza’) y *saroi* (‘sel’) se han considerado a menudo como sinónimos, pero, *stricto sensu*, no son la misma cosa. En cualquier caso, no es de extrañar que se confundan *ol(h)a* y *saroi*, ya que las cabañas solían estar normalmente en seles. Las denominadas *ol(h)a-s* eran modestas viviendas perchederas utilizadas por los pastores, cubiertas con ramas, tablas y, también, hojas. Las *olatz-a-s* u *olatz-e-s*, por otra parte, eran los lugares donde se solían construir las *ol(h)a-s*, es decir, majadas (en el senti-

do amplio del término). Cabe recordar que las cabañas se reconstruían una y otra vez, a menudo en el mismo lugar u, otras veces, a pocos metros de distancia. Con todo, tanto las *ol(h)a-s* como las *olatz-a-s* u *olatz-e-s* están estrechamente relacionadas con los seles (Zaldúa, 2015c: 394).

Volviendo a la clasificación de los nombres de sel, como era de esperar, la mayoría de los antrotopónimos de Aralar se encuentran entre los nombres de sel relacionados con la ganadería. Los antrotopónimos son nombres de lugar que denotan propiedad u origen, creados añadiendo un sufijo (*-ano*, *-ana*, *-ain...*) u otro elemento (*ola*, *-olatz[a]* u *-olatz[e]*, *saroi...*) a un nombre de persona. En la parte guipuzcoana de Aralar conocemos: Aiatzio, Gomezsaroi, Loiolasaroi, Maltzolaz (Mauruaçariçolaça, 1410), Olazabalsaroi y Sollatz (Saueria Olatze, 1141). A esos podríamos añadir el corónimo Enirio y el próximo sel de Andurio (Lazkao-Zaldibia).

Algunos tienen como componentes nombres de la antigüedad y sufijos latinos: Aiacius / Aiasius + *-ano* (Aiatzio), Manturius + *-ano* (Andurio). Enirio (Aenilius + *-ano*) también debe incluirse en esta sección. Sobre esta capa hay otra compuesta por denominaciones formadas mediante la unión de un antropónimo medieval y el nombre geográfico *-olatz(a)* u *-olatz(e)*, a saber: Mauru Aç(e) ariç + *olatz(a)* (Maltzolaz), Saueria + *olatz(e)* (Sollatz). Estos antrotopónimos con el nombre geográfico *ola* / *-olatz(a)* u *-olatz(e)* en segundo lugar son más recientes que los formados siguiendo el patrón *antroponimo de la antigüedad* + *sufijo latino* (Zaldúa, 2018: 884). Con todo, puede pensarse que los antropónimos de los nombres de sel corresponden a los nombres de los dueños de dichos sitios

ganaderos o a los de los usuarios de la infraestructura ganadera que se encontraba en ellos.

Por lo tanto, parece que algunos nombres de sel de origen antroponímico designan lugares o sitios que fueron, por así decirlo, áreas diferenciadas de su entorno en la antigüedad, y esto sugeriría que al comienzo de nuestra era había antecedentes de seles en algunos lugares, supuesto corroborado por el hecho de que en los alrededores de Aralar existan seles cuyos nombres contienen el sufijo superlativo prelatino *-ama* (Bedama).

Al estudiar los topónimos no basta con considerar su dimensión horizontal (espacial), ya que también se debe tener en cuenta la coordenada vertical (nivel social). En esencia, las preguntas son quiénes fueron exactamente los beneficiarios o usuarios de estos refugios de ganado de la antigüedad (antecedentes de los seles), quiénes eran las personas que les dieron nombre, cuál era su estatus y dónde vivían, si eran ciudadanos acaudalados, exguerreros o, simplemente, habitantes de la zona; puede preguntarse incluso si aquellas personas con nombres latinos hablaban solo la lengua del imperio o eran bilingües, ya que, visto su tratamiento lingüístico, parece claro que los antroponímicos (nombres de sel) a los que han dado lugar han sido utilizados desde el comienzo por hablantes de una lengua de raigambre vasca.

2.4. Estudios geomorfológicos

Los trabajos de prospección han permitido detectar puntos de especial interés para conocer la evolución del medio físico, como la depresión de Ondarre, sobre cuyo relleno detrítico se han estudiado distintos yacimientos (crómlechs, cista,

cabaña medieval). Por otra parte, el análisis granulométrico y estratigráfico ha constatado dos fases paleoambientales superpuestas (Lopetegui et al., 2012), separadas entre sí por un largo hiato sedimentario:

La primera unidad se organiza en una serie de barras de gravas masivas clasto soportadas (Gcm) masivas o con estratificación grosera (Gh), cuya génesis está relacionada con un sistema de canales con circulación hídrica, su edad se sitúa entre el 30120±248 y el 25434±326 Cal BP, es decir, su deposición se produjo en el marco del evento Heinrich 3 y su posterior atemperamiento climático, lo que apunta hacia unas condiciones climáticas inicialmente frías y húmedas y menos rigurosas después. Durante su acumulación predominaban condiciones rexistísticas, siendo abundantes los materiales detríticos que llegaban al *thalweg* desde las laderas próximas.

La segunda tuvo lugar tras un período de tiempo relativamente prolongado en el que se desarrolló un nivel lacustre que ocupó, al menos, el sector central y septentrional de Ondarre. En el seno de esta zona inundada se depositaron alrededor de 2 metros de sedimento fino, constituidos por arcillas y limos con cantidades desiguales de arena. Su edad oscila entre 15980-15640 y 14650-13050 Cal BP, lo que la situaría entre el Evento Heinrich I y el final del interestadio Bölling/Allerod, es decir, en un periodo climático templado, que favoreció la acumulación de los aportes hídricos que llegaban a la depresión. La reapertura de la sima sumidero provocó el vaciado parcial y el encajamiento de la actual red hidrográfica de Ondarre, produciéndose la excavación de los dos valles que actualmente inciden en el relleno sedimentario. Una reciente

datación pone de manifiesto que dicha incisión ya había ocurrido en el 12840-12700 Cal BP (Younger Dryas).

2.5. La documentación geométrica

Las labores de excavación arqueológica se han documentado de manera geométrica a partir de 2011, en función de las necesidades y de las características de los diferentes yacimientos estudiados, se han realizado labores de georreferenciación utilizando técnicas GNSS en modo estático y registro topográfico de hallazgos mediante técnicas GNSS en modo RTK e instrumental topográfico (estación total). Para la documentación de los descu-

brimientos de mayores dimensiones y potencia se han aplicado técnicas fotogramétricas Structure from Motion. Es estas ocasiones se ha realizado la captura de información fotográfica acorde a las necesidades utilizando drones y jalones telescópicos, y se han georreferenciado los modelos digitales obtenidos a través de técnicas GNSS e instrumental topográfico, con los que se ha conseguido preservar las características geométricas tridimensionales con gran nivel de detalle (figura 5a).

Mediante los modelos virtuales 3D obtenidos, es posible extraer gran cantidad de información con una resolución de pocos milímetros, de considerable va-

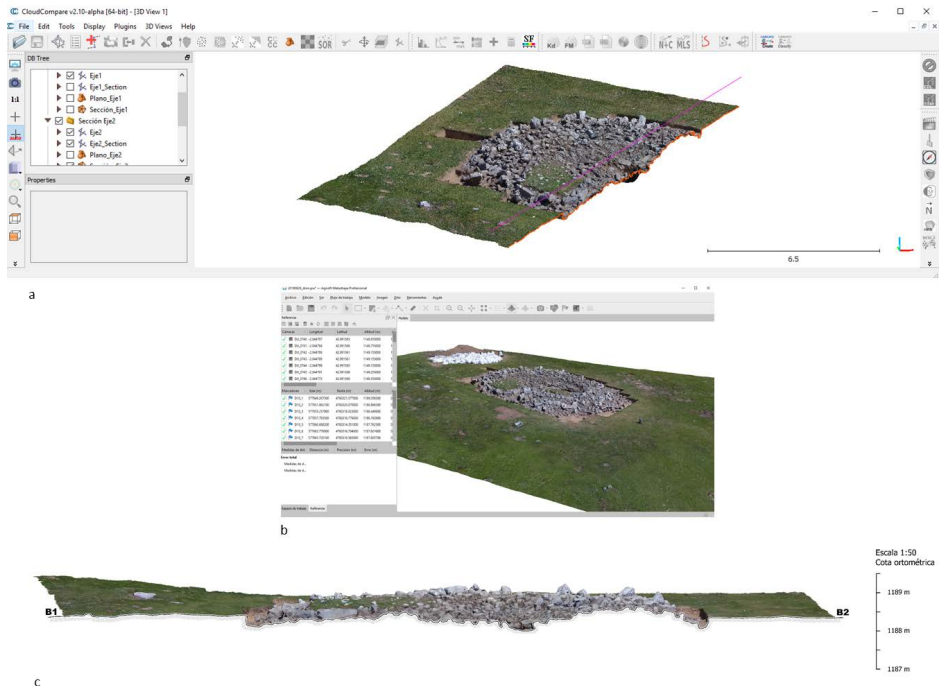


Figura 5. (a) Modelo tridimensional del yacimiento de Aiatzio I. (b) Sección transversal a partir del modelo 3D. (c) Representación en alzado de una sección transversal (Elorriaga-Aguirre et al., 2019).

lor a la hora de enriquecer la interpretación arqueológica del lugar investigado sin tener que realizar nuevas capturas de datos *in situ*.

A partir de estas representaciones tridimensionales, se puede realizar una visita tridimensional detallada del yacimiento documentado, aunque los hallazgos no se encuentran «físicamente» accesibles, y extraer información métrica (distancias, profundidades, diferencias de cotas...); se pueden observar detalles desde puntos de vista no tenidos en cuenta en el momento de la excavación; es posible obtener vistas ortofotográficas (ortoimágenes) georreferenciadas, que posteriormente pueden

integrarse en un SIG y también pueden generarse secciones, con la orientación deseada, que faciliten la comprensión de la utilidad arquitectónica del entorno estudiado (puede observarse un ejemplo de ello en las figuras 5b y 5c).

3. Estudio diacrónico del poblamiento de la sierra de Aralar

Gracias a las intervenciones arqueológicas se ha podido ir elaborando una investigación y una cronología sobre la evolución del uso y poblamiento de la zona (tabla 1).

Tabla 1. Tabla de dataciones de los elementos excavados en Aralar. Abreviaturas: D = dolmen; A = asentamiento al aire libre; C = cista; B = *baratzel*/crómlech; S = sepultura de incineración; CR = cabaña romana; T = fondo de cabaña tumular¹⁴

| Laboratorio | Yacimiento | Muestra | Data BP | 95,4% cal. | Bibliografía |
|-------------|------------------|------------|----------|----------------------------|---------------------|
| I-18.214 | Igartzta W D | carbón | 5270±100 | 4350-3800 BC | Mujika, 2007-2009 |
| Ua-35435 | Ondarre A | carbón | 5050±50 | 3941-3745 BC | Mujika et al., 2013 |
| GrA-34322 | Arraztarangaña C | hueso hum. | 3515±35 | 1892-1788 BC | Agirre et al., 2018 |
| Beta.382956 | Esnaurreta III A | carbón | 3520±30 | 1940-1765 BC | |
| Beta.382957 | Esnaurreta III A | carbón | 3460±30 | 1880-1690 BC | |
| Beta 350136 | Ondarre cista C | hueso hum. | 3260±30 | 1720-1720/ 1690-1530 BC | Mujika et al., 2018 |
| Beta 327176 | Ondarre cista C | hueso hum. | 2620±30 | 900-800 BC | Mujika et al., 2018 |
| Beta 501348 | Beaskin III S | carbón | 5070±30 | 3956-3796 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 332147 | Beaskin III S | carbón | 2770±30 | 1000-835 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 510800 | Beaskin III S | carbón | 2770±30 | 1000-840 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 350135 | Beaskin II ¿Sel? | carbón | 330±30 | 1460-1650 AD | Mujika et al., 2019 |

14. Para la calibración se utilizó: Radiocarbon Calibration Program * CALIB REV8.2 (Copyright 1986-2020) Stuiver et al. (1993); Laboratorios: Gr Groningen; <<http://www.calpal-online.de>> (Copyright 2003-2007); CalCurve: CalPal_2007_HULU; Univ. Upsala: Atmosphericdata from Reimer et al. (2004); OxCal V.3.10 Ramsey (2005); cub r:5 ad: 12 probusp[Chron]; Beta: Beta Analitics (hasta el año 2012: Database utilizada INTCAL09; referencias a las database INTCAL09: Heaton et al. (2009), Reimer et al. (2009), Stuiver y Braziunas (1993), Oeschger et al. (1975); BetaCal3.21: HPD desde el año 2013: Database utilizada INTCAL13; referencias a las database INCAL13: Reimer et al. (2013) IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP; matemáticas utilizadas para la calibración en ambos casos: Talma y Vogel (1993).

| | | | | | |
|-------------|--------------------|--------|----------|------------------------------------|-----------------------|
| Beta 387837 | Beaskin II superf. | carbón | 630±30 | 1285-1400 AD | Mujika et al., 2019 |
| Beta 423502 | Beaskin II B | carbón | 2470±30 | 770-415 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 387838 | Beaskin I B | carbón | 2420±30 | 745-685, 665-645, 550-400 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 423503 | Beaskin I B | carbón | 2770±30 | 1000-835 BC | Mujika et al., 2019 |
| Beta 309100 | Ondarre I B | carbón | 2830±30 | 1120-970/960-930 BC | Mujika et al., 2016 |
| Beta 363982 | Ondarre I B | carbón | 2740±30 | 970-960/930-820 BC | Mujika et al., 2016 |
| Beta 387839 | Ondarre II B | carbón | 2770±30 | 1000-835 BC | Mujika et al., 2018 |
| Ua. 38687 | Ondarre III B | carbón | 2821±30 | 1012-938 BC | Mujika et al., 2018 |
| Beta 472184 | Ondarre III B | carbón | 2760±30 | 992-989/980-830 BC | Mujika et al., 2018 |
| Beta 413480 | Ondarre III B | carbón | 2590±30 | 805-770 BC | Mujika et al., 2018 |
| Ua-12865 | Argarbi Ib-7H CR | carbón | 1760±70 | 353-271 AD | Mujika et al., 2013 |
| Ua-35433 | Argarbi I-cata CR | hueso | 1680±35 | 395-289 AD | Mujika et al., 2013 |
| Ua-35434 | Argarbi I-H13.1 CR | carbón | 1640±40 | 492-358 AD | Mujika et al., 2013 |
| GrN-26930 | Uela Ipar. 31 T | carbón | 1240±50 | 660-890 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-27298 | Arrubi 3 T | carbón | 1440±100 | 390-780 AD | Agirre et al., 2008a |
| GrN-29253 | Arrubi 3 T | hueso | 1100±50 | 800-1030 AD | Agirre et al., 2008a |
| GrN-25192 | Esnaurreta I T | carbón | 1080±40 | 880-1030 AD | Agirre et al., 2008a |
| GrN-28794 | Esnaurreta I T | hueso | 1340±40 | 630-780 AD | Agirre et al., 2008a |
| GrN-27300 | Zain 3 T | carbón | 1100±80 | 760-1050 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-27299 | Egurral 1 T | carbón | 1070±50 | 860-1050 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29255 | Uarrain 7 T | carbón | 1060±60 | 810-1060 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-27297 | Bilingaratz 34 T | carbón | 1040±50 | 880-1050 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29765 | Egibide 4 T | carbón | 900±30 | 1030-1220 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29254 | Liztorre Ek. 38 T | carbón | 890±35 | 1030-1220 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29763 | Aintzizegi 39 T | carbón | 870±50 | 1030-1260 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrA-22851 | Beltzulegi 21 T | carbón | 805±45 | 1150-1290 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29766 | Kobakoa 7 T | carbón | 770±50 | 1160-1300 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrA-22854 | Uelag. Beh. 24 T | carbón | 745±40 | 1210-1300 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29764 | Etzaal 13 T | carbón | 725±20 | 1260-1295 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-29767 | Uelag. Beh.26 T | carbón | 700±60 | 1210-1400 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrA-26928 | Bilingaratz 5 T | carbón | 640±70 | 1260-1430 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-24321 | Liztorre Ek. 25 T | carbón | 550±100 | 1260-1530 AD | Moraza y Mujika, 2005 |
| GrN-26929 | Labaien 1 T | carbón | 260±40 | 1490-1690 AD | Moraza y Mujika, 2005 |

3.1. La presencia de cazadores recolectores

Los indicios de presencia humana más antigua en Aralar corresponden a finales del Paleolítico Inferior o Paleolítico Medio. Proceden de la ladera que desciende de Esnaurreta a Ondarre, a 750 m s. n. m., una lasca Levallois (figura 6d) y un núcleo centrípeto, además de una raedera denticulada, quizás musteriense, hallada a 1220 m s. n. m., bajo la estructura de Aiatzio I. A pesar de la escasez de restos conocidos, la presencia humana a estas cotas sería recurrente, como se constata en la cercana sierra de Andia-Urba, donde además existe un importante afloramiento de sílex (Tarrío, 2006), que constituyó la principal fuente de materia prima para la cuenca del río Oria.

La siguiente ocupación, de época gravetiense, se detecta en la cueva de Usategi (Ataun), situada a 400 m s. n. m. en el monte Itaundieta, donde se recuperó la base de una azagaya isturitiense (figuras 6a y 6b), y en la cueva de Pikandieta, localizada en la peña de Intzartzu, un arpón aziliense (figura 6c). A estas escasas evidencias podríamos añadir dos puntas de dorso del final del Paleolítico, o ya del Aziliense, procedentes de Argarbi y Ondarre. A partir de estas fechas el vacío es total hasta la emergencia del megalitismo, indicio de la consolidación de la economía pecuaria trashumante.

3.2. Los primeros grupos ganaderos

La gestión de la sierra por los primeros grupos ganaderos es desconocida, aunque los resultados obtenidos por J. Fernández Eraso en Sierra Cantabria (Araba) nos llevan a proponer que existirán asentamientos estacionales similares en Aralar (Fernández Eraso, 2010).

El paisaje documentado, a partir de los estudios paleobotánicos desarrollados en diferentes yacimientos arqueológicos, señala una importante presencia de bosques caducifolios, al menos desde el Bronce Antiguo. En estos habría formaciones maduras de *Quercus caducifolia*. Por desgracia, la morfología polínica y antracológica no permiten diferenciar las especies particulares, pero podría tratarse de robledales de roble albar (*Quercus robur*), muy dependientes de elevados niveles de humedad y de suelos profundos, sin descartar marojales (*Quercus pyrenaea*) en zonas de más insolación y suelos más pobres de la vertiente sur de Aralar (Aseguinolaza et al., 1996).

Estos robledales estarían acompañados de avellanos, que aparecen representados tanto en los registros palinológicos como antracológicos, incluyendo sus frutos. Otros caducifolios documentados son abedules, castaños, alisos, fresnos, sauces, tilos, arces, etc. Estas especies son las típicas de los bosques mesófilos cantábricos a lo largo de todo el Holoceno, por lo que su presencia confirma la gran extensión que estas formaciones caducifolias adquirieron a lo largo de los últimos milenios (Iriarte, 2008; Pérez Díaz et al., 2015).

Estos bosques estaban acompañados de una orla arbustiva compuesta sobre todo por rosáceas espinosas (*Prunus*, *Crataegus*), junto con brezales, acebos y enebros en enclaves de suelos menos desarrollados y mayor insolación, documentados por los hallazgos paleobotánicos de Esnaurreta y la cista de Ondarre (Mujika et al., 2018).

Particularmente interesante es la presencia de hayas, que se han identificado en diversos registros, tanto de macrorrestos como de microrrestos, localizados posi-



a



b



c



d

Figura 6. (a) Cueva de Usategi. (b) Azagaya de tipo Isturitz. (c) Arpón aziliense de Pikandieta. (d) Lasca Levallois de Ondarre.

blemente en zonas altas, de suelos profundos y humedad edáfica y ambiental permanente, tal y como se ha señalado para Esnaurreta III y la cista de Ondarre durante el Bronce Antiguo, el crómlech de Ondarre durante el Bronce Final y Argarbi en época romana (Mujika et al., 2013, 2016 y 2018).

También estos registros señalan la presencia de pinos, aunque escasa, en los valores de polen arbóreo, pero su identificación en restos de madera carbonizada indica su selección y posible localización cercana.

A pesar de esta presencia de masas forestales, al igual que en la actualidad, en el pasado se documenta la existencia de importantes espacios abiertos, dominados por formaciones herbáceas de gramíneas, junto a otras comunidades de marcado carácter antrópico nitrófilo (*Dipsacus fullonum*, *Aster*, *Cardueae*, *Cichorioideae*) y antropozoógeno, y que suelen estar estrechamente ligadas a la frecuentación humana y/o animal del entorno. Además, se han documentado hongos de ecología coprófila, lo que sugiere la presencia en las cercanías de una cabaña ganadera doméstica, posiblemente estacional, que aprovecha los pastizales de montaña y ligada a las comunidades que ocupaban los yacimientos. Esta es la única actividad económica documentada, ya que no se ha hallado rastro de cultivo.

3.2.1. Estructuras funerarias

Los primeros indicios de estos grupos son sus arquitecturas funerarias —dólmenes (figura 7)—, que se comenzarían a construir en torno al 6000-5500 Cal BP —Trikuaitzi I y II, Otsaarte, etc. (Gipuzkoa)— (Mujika, 2007-2009), aunque no existen dataciones de los de Aralar. Estos, a nivel general, son contemporáneos

de las cuevas sepulcrales (por ejemplo, Sas-tarri II y IV) con las que comparten el mismo territorio, aunque su distribución está condicionada por la geología local (litología). Las estructuras megalíticas se construyen en zonas de areniscas, margocalizas y calizas (sin cavidades), formando una especie de cinturón a 700-850 m s. n. m. (Argarbi, Oidui/Uidui, Uelagoena, Jentillarri, etc.) en torno al núcleo central de Aralar por el suroeste y de 1.000 metros por el sur (Igaratza, etc.). Las cuevas se distribuyen en las mismas cotas, pero también a otras más bajas (Arrateta —270 m—, Pikandita —420 m—, Azarikobatxo —510 m—) (Edeso y Mujika, 2012).

En la Edad del Bronce (4200 cal. BP) se comienzan a construir nuevas estructuras funerarias (cofres de tradición dolménica o cistas), que presentan cierta variabilidad (con pequeño túmulo —Arraztarangaña— o sin él —Ondarre—) (Mujika-Alustiza et al., 2016 y 2018) (figura 8). Diseñadas inicialmente para una inhumación, acogen generalmente a más individuos, pero distinguirlos de los dólmenes simples pequeños no es sencillo, siendo este el caso de Aranzadi, Olasoro y Arraztarangaña (Aranzadi et al., 1924). En este, datado en 3515±35 BP), se habían inhumado cinco individuos (tres adultos y dos menores de 10 años), junto a un recipiente cerámico.

Durante las prospecciones se descubrió la cista de Ondarre (figura 8). En la base se halló un fuego ritual, datado en 3880±30 y 3700±30 BP, previo a la inhumación de cuatro individuos (dos personas adultas, una datada en 3260±30 BP, un infantil y un bebé, datado en 2620±30 BP) y su ajuar (media docena de recipientes cerámicos, un hueso decorado con puntos —¿colgante?—) (Mujika-Alustiza et al., 2018).



Figura 7. Los dólmenes de Ausokoi II (izquierda, al fondo se encuentra el castillo de Ausagaztelu) y Jentillarri (derecha arriba) y Oidui (derecha abajo).



Figura 8. Depresión de Ondarre (izquierda) donde se ubica la cista de Ondarre (abajo) y la cista de Arraztarangaña (arriba).

A finales del segundo milenio llega el ritual de incineración al País Vasco, representado en los *baratze*, crómlech o círculos pirenaicos, cuya distribución se limitaba casi al eje del Pirineo, con algunos vacíos coincidentes con rocas menos duras (Edeso et al., 2016). Los emplazamientos de algunos conjuntos coinciden con megalitos previos o con los *sarois* medievales —seles—, percibiéndose una continuidad en la gestión de zonas concretas (Mujika-Alustiza et al., 2016 y 2018; Agirre et al., 2010b).

Las prospecciones permitieron localizar las primeras estructuras de incineración: tres crómlech (dos de ellos tumulares) en Ondarre, a un par de centenar de me-

tros al oeste de la cista (Mujika-Alustiza et al., 2016 y 2018). De ellos solo Ondarre I conservaba restos óseos incinerados en una pequeña cubeta situada en el centro (figura 9). Es de subrayar que un ortostato calizo —testigo del *baratz* Ondarre III—, el único visible de todo el conjunto, es representado en un plano del siglo XIX como piedra de sel —*haustarri*, *hausterretza*—.

Por otro lado, en Beaskin, se ha excavado una tumba de incineración con una estela, contemporánea a Ondarre, al que acompañaría un notable ajuar (tres recipientes cerámicos decorados, etc.). Este conjunto lo completan un *baratz*/crómlech y dos estructuras cuadrangulares, datadas en el Bronce Final e Hierro.



Figura 9. Círculo Ondarre I (a) excavándose; (b) abajo restaurado y (c) cubeta con los huesos incinerados.

Es de señalar que en un aparente testigo de crómlech existían indicios de su posible utilización como hito de sel a partir de la Baja Edad Media (Mujika-Alustiza et al., 2019). Ambos tipos de manifestaciones funerarias podrían representar el diferente estatus de ciertos individuos en estas poblaciones ganaderas. Queda por obtener una respuesta satisfactoria para los numerosos crómlech sin restos óseos incinerados, por lo que cabe pensar que en estos el ritual fuera la inhumación, no conservándose los huesos por la acidez del sedimento.

Por otro lado, estos monumentos representan la continuación, con diferente ritual, del mundo funerario y, quizás también al igual que se propone sobre los dólmenes o las cistas, hitos o marcadores para la gestión del entorno espacial. No hablamos de un territorio abstracto, sino de entidades territoriales de límites oscilantes o variables, pero cuyo centro permanece fijo —a modo de los *haustarril hausterretza*— y que a veces retoman elementos de los monumentos funerarios —testigo de Ondarre III y Beaskin—. En este sentido, queremos traer a colación estas palabras de Barandiaran (1978):

Los seles recuerdan o reproducen la forma de los viejos cromlechs pirenaicos con su austarri «piedra cenizal» que ocupa el centro, como la urna de cenizas de muertos en aquellos monumentos. El área de las zonas del país donde hay seles veraniegos corresponde a los pastos de altura, como también la de los dólmenes y, en gran parte, de la de los cromlechs de la Edad de Hierro.

3.2.2. Los asentamientos

Los trabajos arqueológicos han permitido detectar asentamientos de una amplia

cronología y, como era de esperar, la mayoría son de época histórica. Principalmente, se trata de estructuras construidas con paredes constituidas con bloques de piedra que se visibilizan de forma más o menos clara.

De época prehistórica se conocía la cavidad de Limurita —Ataun—, situada en cota baja y ocupada brevemente durante el Calcolítico y la época romana. Entre los recientes descubrimientos en el entorno de Ondarre-Esnaurreta-Argarbi, con motivo de la ampliación de una cabaña, podemos citar Esnaurreta III. Se identificó un potente nivel orgánico que aportó numerosos carbones, escasa industria lítica y cerámica (varios decorados: con impresiones de cuerdas; otra peinada, con unguilaciones, etc.). Esta cabaña, construida con elementos perecederos, fue datada en la Edad del Bronce (3520 ± 30 y 3460 ± 30 BP).

Otro hábitat (Esnaurreta II) del mismo periodo se sitúa a unos 75 metros de él, al abrigo de un afloramiento calizo, donde se dispondrían troncos apoyados en la pared vertical para construir una cabaña. Los escasos restos materiales conservados (una punta de flecha, raspador, cerámica con unguilaciones, etc.) apuntan a un uso recurrente del emplazamiento (figura 10).

Por otra parte, en el entorno de Beaskin-Aiatzio-Igaratza, donde se conocen varios yacimientos funerarios ya citados (dos dólmenes, etc.), se ha identificado una cabaña calcolítica (Aiatzio II). Esta se trata de una estructura rectangular construida con grandes bloques de caliza, al menos en uno de los extremos, lo que ha permitido su mejor conservación. Los restantes muros que la delimitaban tras su colapso y soterramiento están muy alterados por criptocorrosión. Los materiales



Figura 10. Esnaurreta II. Asentamiento de la Edad del Bronce, al abrigo de la roca.

encontrados fueron cerámica de pastas más o menos groseras (cuenco, etc.; alguna con decoraciones de unguilaciones, etc.) e industria lítica (hacha pulimentada, lámina de sílex, etc.).

No se han detectado más asentamientos de la Edad del Bronce, salvo una somera ocupación en la cueva de Lokatza (Ataun), reocupada en época romana y medieval.

3.3. *Época romana*

Al pie de la vertiente sur de la sierra de Aralar, por el corredor de la Sakana, trascurría la calzada romana Astorga-Burdeos y se conocen varios asentamientos de dicha época en el entorno de los dólmenes de Argarbi e Igaratza (Aiatzio I).

En el rellano existente en la ladera oriental de Argarbi, a 100 metros del

dolmen, se excavaron dos estructuras rectangulares paralelas (figuras 11, 12 y 13) (Mujika et al., 2013 y 2018), con cubierta a dos vertientes, aunque hay indicios que indican que el conjunto era más complejo. La chabola mejor conservada y excavada más en extensión, tenía unos 5,5 metros x 4 metros, aunque sus límites no eran netos en todo el perímetro. Cerca del centro había un poyal de caliza donde se situaría el poste central de la cumbreira, cuyos otros dos apoyos estarían integrados en el muro oeste, sobre el lapiaz, y en el del lado este, sobre un gran bloque.

Las paredes norte y este son las mejor conservadas, y adosados a ellos se observan los restos de un banco corrido de unos 40 centímetros de ancho, desmantelado.

Una entrada, de 60 centímetros de anchura, delimitada por una piedra colocada en vertical a cada lado, se situaba en el extremo oriental de la pared sur y otra en la oriental. A su lado izquierdo se aprecia un encachado de bloques de 150 centímetros de ancho (de unos 4 m²). En la zona central, desprovista de piedras, se localizó un hogar no estructurado.

Los escasos restos materiales recuperados datan de entre la segunda mitad del siglo III y primer cuarto del siglo V d. C. Se hallaron objetos metálicos (hebilla de bronce, tachuelas, un posible anillo, etc.), una cuenta de collar y un anillo de pasta vítrea negra y algo de cerámica (*terra sigillata*, etc.) y fauna (dientes de ovicáprido y bóvido) mal conservados.

Ha perdurado industria de sílex (denticulados, lascas, etc.) de distinta procedencia: mayoritariamente del Flysch de la costa, el 21% de Urbasa, y testimonios de Trebiñu, de evaporíticos del Ebro (Tutera, Nafarroa), e incluso de Chalosse (Las Landas, Francia). Nos preguntamos

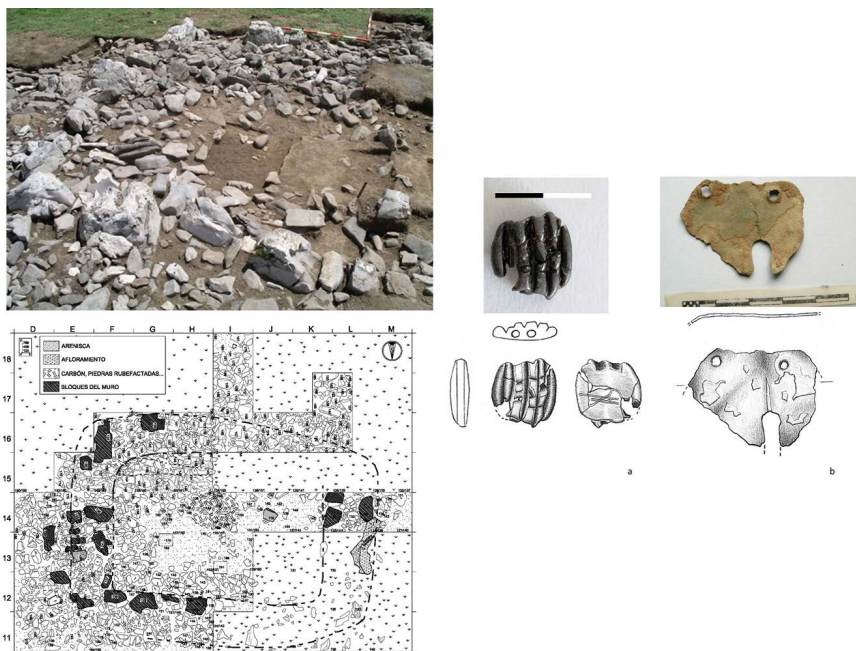


Figura 11. Cabaña Argarbi IA y restos hallados en ella (a) cuenta de vidrio negro y (b) aplique de bronce.

cuáles de ellos pudieran haber sido aportados involuntariamente en el sedimento de los tepes que se dispondrían como elementos de la cubierta.

3.4. Edad Media y Postmedieval

Nuestros trabajos arqueológicos para la época medieval y postmedieval se han centrado únicamente en estructuras de aspecto tumular, en alguna ocasión relacionadas erróneamente con megalitos (Altuna et al., 1990), pero que en realidad se tratan de sencillos fondos de cabaña recurrentemente renovados en el mismo emplazamiento (Moraza et al., 2003; Moraza y Mujika, 2005; Agirre et al., 2010a). Su suelo está constituido por pequeños cantos de piedras machacadas o

elegidas de un tamaño determinado formando una terraza (que permite el drenaje del agua) y la cubierta, de madera y materia vegetal (tepe —*zotal, zobi*—; helecho, juncos —*ihi*—, etc.), probablemente sería a dos aguas (figura 14).

Estas estructuras se habilitan durante un largo periodo, quizás como evolución lógica de los encachados de los hábitats prehistóricos (otras veces se utilizarían simples terrazas fluviales) y de época romana (Argarbi, Aiatzio), pero que al menos desde la Alta Edad Media —Uela Ipparaldea 31, etc.— hasta el siglo xx —Labaien— se construyen de la manera descrita.

El nacimiento de este modelo específico de construcción pastoril viene a coincidir en nuestro entorno más inmediato y

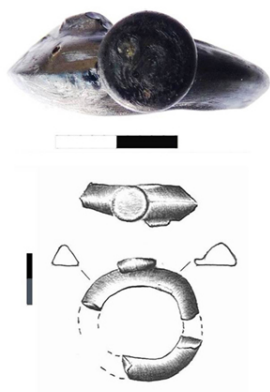
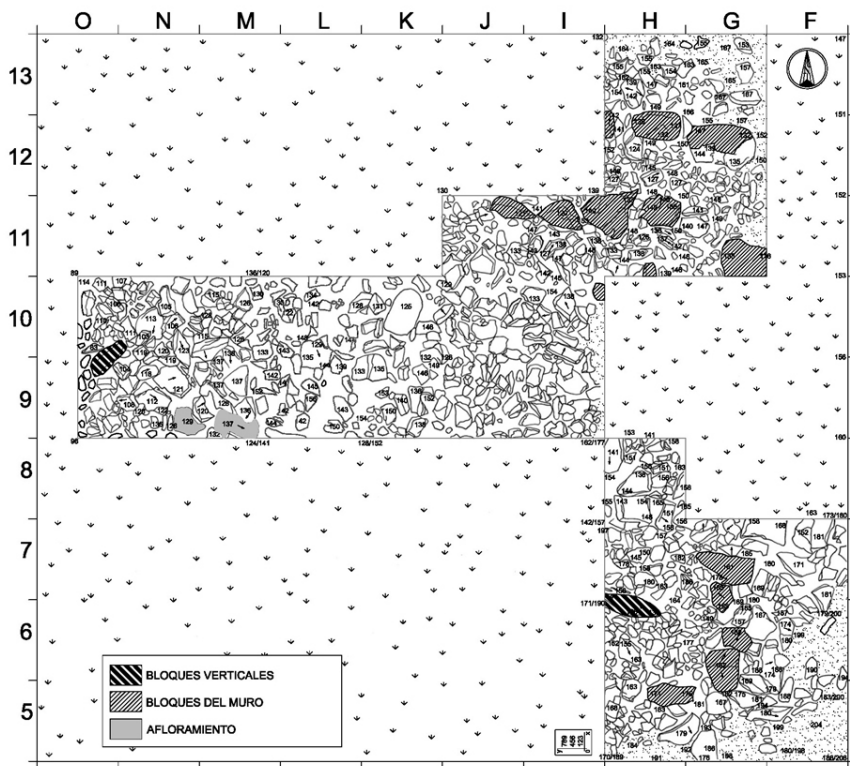


Figura 12. Plano y hallazgos de la cabaña Argarbi Ib: (c) anillo de vidrio negro y (d) anillo de bronce de pendiente.

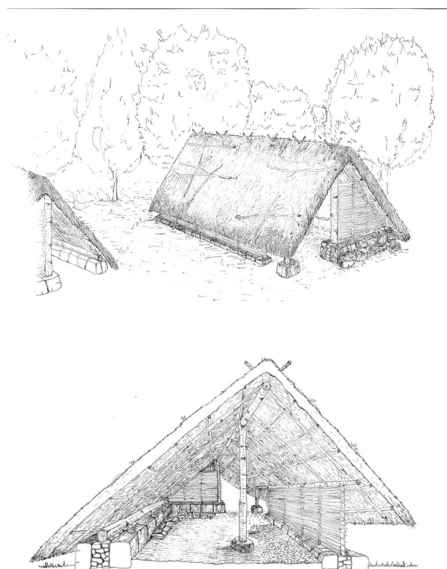


Figura 13. Reconstrucción de las cabañas de Argarbi (dibujo © Leire Malkorra).

en todo el Occidente Europeo con un proceso global de crecimiento económico que será el germen sobre el que se desarrollará la creación de las nuevas aldeas (Hamerow, 2007). Ejemplares similares se han registrado en entornos montañosos análogos, como Aizkorri-Urbia (Llanos y Urteaga, 2002; Ugalde et al., 1992-1993) y Urbasa, Entzia, Pirineos (Blot, 1993).

Atendiendo a los estudios faunísticos, la cabaña predominante es la misma que otras estructuras contemporáneas y varía según la cronología (Castaños, 2008). Por ello, desconocemos las circunstancias que conllevan la ejecución de este tipo específico de construcciones a partir de este momento concreto y si la misma tiene referentes en modelos foráneos, especialmente teniendo en cuenta que el modelo de construcciones ya ob-

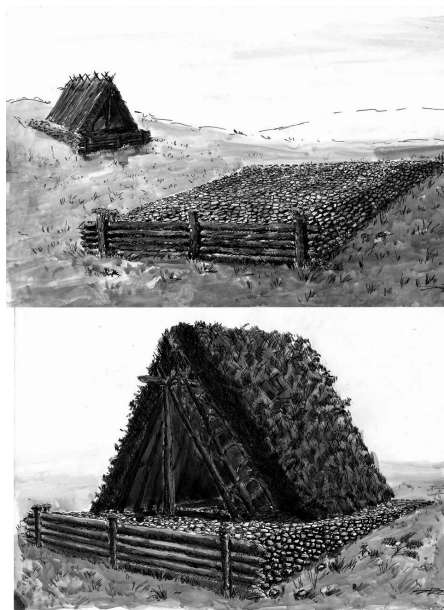


Figura 14. Arriba, reconstrucción hipotética de cómo se construía una plataforma de pequeñas piedras para crear el suelo de cabaña en la ladera. Las reparaciones reiteradas en el tiempo la engrosarían. Abajo, cabaña construida con madera sobre la plataforma (dibujo © Jokin Telleria en Moraza y Mujika, 2005).

servadas en época romana y anteriores, por ejemplo, sigue perdurando.

Entre las excavadas en cierta extensión podemos señalar dos altomedievales (Esnaurreta I y Arrubi) y Oidui del siglo XVIII (Agirre et al., 2008a, 2008b, 2010a).

3.4.1. Hasta el año 1000

Se han realizado sondeos en el fondo de cabaña de Esnaurreta I (figura 15), localizado a 785 m s. n. m., y junto a la antigua calzada de Zaldibia y Abaltzisketa (Gupúzcoa), así como en el de Arrubi (figura 16), situado en una depresión a 1260 m, en el centro de la sierra.



Figura 15. Esnaurreta I, fondo cabaña tumular y restos hallados: (a) hueso de bóvido, (b) clavo, punta de cuchillo y aro, y (c) huesos de ovicáprido y astillas de asta de ciervo.

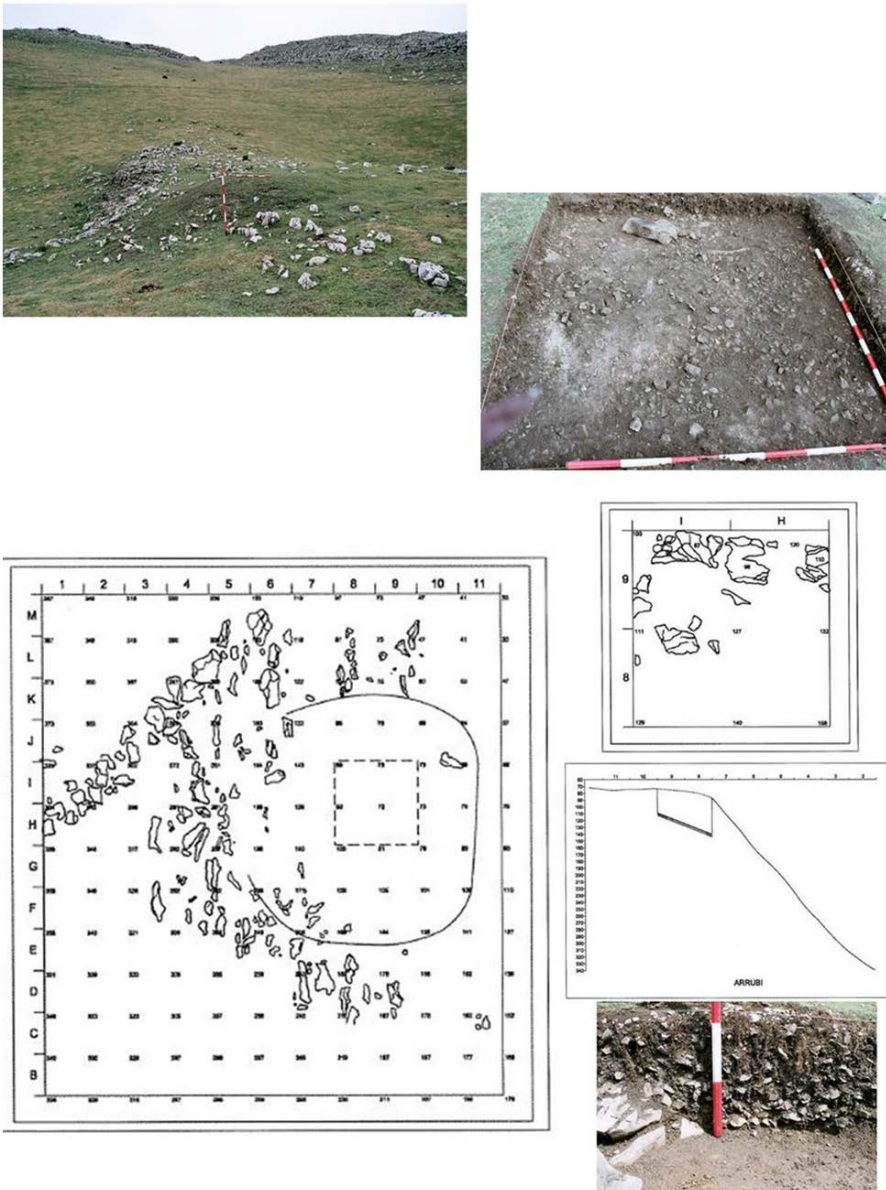


Figura 16. Arrubi.

Ambos fondos son circulares más o menos regulares de entre 6-7 metros de diámetro y unos 30 a 40 centímetros de grosor, conformados por los pequeños cantos de caliza y entre ellos un sedimento arcillosolimoso suelto, muy oscuro y orgánico, con abundantes carbones. En Arrubi se delimitó una zona con ceniza que seguramente era el hogar y en Esnaurreta aparecieron algunas areniscas enrojecidas por el fuego.

El material recuperado en ambas cabañas fue: carbones de haya (la mayor cantidad en Esnaurreta), fresno (más abundantes en Arrubi), rosáceas, avellano, aliso, robles, etc. (Ruiz, 2008a); restos polínicos muy escasos (Iriarte, 2008), y aparece algo de industria de sílex y cerámica, un mango en hueso y fragmentos de hierro (punta de cuchillo, clavos, un fragmento de aro, etc.). Finalmente, entre la fauna encontrada destaca el ganado bovino —> 70% en ambas (en Esnaurreta la mayoría juveniles, quizás por tratarse de un *beierdisaroi* —sel de las vacas paridas—), y los ovicápridos están representados por un 11% y un 28% —Arrubi— (Castaños, 2008).

Las dataciones de ambos son muy similares, se sitúan entre los siglos VII y x d. C. (tabla 1).

3.4.2. Desde el año 1000 en adelante

Los asentamientos posteriores se reparten por toda la Sierra y se conocen por los nombres de seles que se citan a partir de 1025 y que llegan a nuestros días con la compartimentación realizada en 1410 (véase el apartado 2.3). Por lo tanto, la evolución diacrónica de ocupación del presente entorno durante la Baja Edad Media se mantendrá globalmente dentro de unos parámetros más o menos similares, sin grandes cambios, en la Edad Mo-

derna y Contemporánea. Las pautas de uso del espacio se repiten en líneas generales, y las construcciones erigidas en este específico momento histórico se concentran en los ya citados seles.

Sin embargo, las excavaciones han constatado que no se produce un aprovechamiento diacrónico de una misma estructura, sino que en cada fase (¿una o varias generaciones?) se procedería a construir una nueva cabaña yuxtapuesta a la anterior. Sobre el terreno pocas veces se aprecia de forma clara este encadenamiento de estructuras. Sin embargo, con el tiempo pueden superponerse de forma involuntaria, por ejemplo: la actual chabola de Esnaurreta sobre el asentamiento del Bronce.

Quizá la excepción son los ya mencionados fondos de cabaña tumulares, que, además de mostrar un cambio tipológico constructivo, abren una nueva facies diferenciada de ocupación del espacio en Aralar. Ahora bien, hay alguna otra razón, además de un uso práctico inmediato (drenaje), que pudiera explicar la persistencia en la utilización del mismo punto en el caso de los fondos de cabaña tumulares, como es la necesidad de legar su impronta en el paisaje como prueba del aprovechamiento de ese sector del territorio, y poder recurrir a ello como indicio probatorio en los litigios (Agirre-García et al., 2010b).

Junto a estos fondos hay otros que conservan solo un somero encachado, que no llega a constituir una estructura tumular apreciable en superficie (Ondarre IV) y que escenifica su fase inicial, una ocupación «breve».

Además, convivirían con las clásicas estructuras rectangulares, con zócalos pétreos rectilíneos, y que aparentemente tienen más entidad y perdurabilidad. Sin

embargo, en estas se observan distintas «categorías» por sus dimensiones, siendo en unos casos realmente discretas por diferentes razones: cronología, funcionalidad/necesidad (individuales, familiares, grupales, etc.), estatus, etc. La falta de excavaciones de ellas no permite por ahora profundizar en el tema.

A este periodo pertenece el fondo de cabaña tumular de Oidui (figura 17), que se localiza en un pequeño valle a 857 m s. n. m., por el que cruza el camino que parte de las aldeas de Zaldibia y Abaltzisketa hacia los pastos de Beaskin e Igaratza, al pie de los dólmenes de Oidui I y II y el menhir de Supitaitz. Se citan cabañas de pastores ya en la documentación medieval y donde hoy hay varias cabañas, estructuras auxiliares (para madera, etc.), huertas rodeadas de seto vivo y cercados para animales. En 1821 aún aparecía entre los lotes para madera.

Es muy similar a los altomedievales descritos de Esnaurreta I y Arrubi, con una estructura adyacente al este, construida por piedras calizas en forma de L. En la cabaña había un hogar sin delimitar, el sedimento era como el descrito en las otras cabañas tumulares.

Los restos arqueológicos hallados fueron abundantes: 700 fragmentos de cerámica, en su mayoría esmaltada; 63 fragmentos de pipas de caolín, algunas decoradas; 18 objetos metálicos (un pequeño cucharón roto, dos cuchillos, una hoz con el filo dentado, clavos, etc.), y material lítico (11 lascas y láminas de sílex, así como dos afiladeras de arenisca); monedas del siglo XVII, y ornamentos (seis cuentas de cristal con alambre retorcido, un cinturón de bronce y un botón de cobre). No tenemos criterios para considerar los numerosos restos como característicos de una cabaña tipo de pastor

común, aunque quizás sea simplemente consecuencia de una conservación mejor de los restos (cerámicas cocidas más perfectamente, el poco tiempo transcurrido desde su deposición, etc.).

El centenar de huesos recuperados muestra una diferencia en la producción ganadera previa (Esnaurreta y Arrubi), ya que la mayor parte son de ovicápridos, además de algún otro de porcino (jóvenes), pero no había bóvidos (Agirre et al., 2008b). La predominancia de los ovicápridos y la desaparición de los bóvidos en Oidui parece tener una gran importancia a la hora de observar el momento de desaparición o al menos el comienzo del desuso y el abandono de estas estructuras específicas.

El estudio antracológico (Ruiz, 2008b) indica que la especie mayoritaria es el haya (*Fagus sylvatica*), si bien había también avellanos (*Corylus avellana*) y robles (*Quercus*). No obstante, el análisis de polen fue estéril (Iriarte, 2008).

Este período es clave en la evolución de la cabaña predominante en estos pastos, al darse una transición casi fulgurante de la cabaña vacuna a la ovina en muy pocas décadas, quedando la primera reducida a un papel casi simbólico (Aragón, 2009). Un cambio en el sistema de pastoreo que vendrá condicionado por varios factores (los mayores beneficios en la explotación del ganado ovino frente al vacuno, la fuerte reducción de la cabaña vacuna a causa de las epizootias o el importante retroceso experimentado por el bosque). De esta manera el espacio ocupado tradicionalmente por rebaños de vacas se verá suplantado por un número cada vez mayor de rebaños de ovejas, desplazándolos totalmente en una situación que se ha prolongado hasta nuestros días.

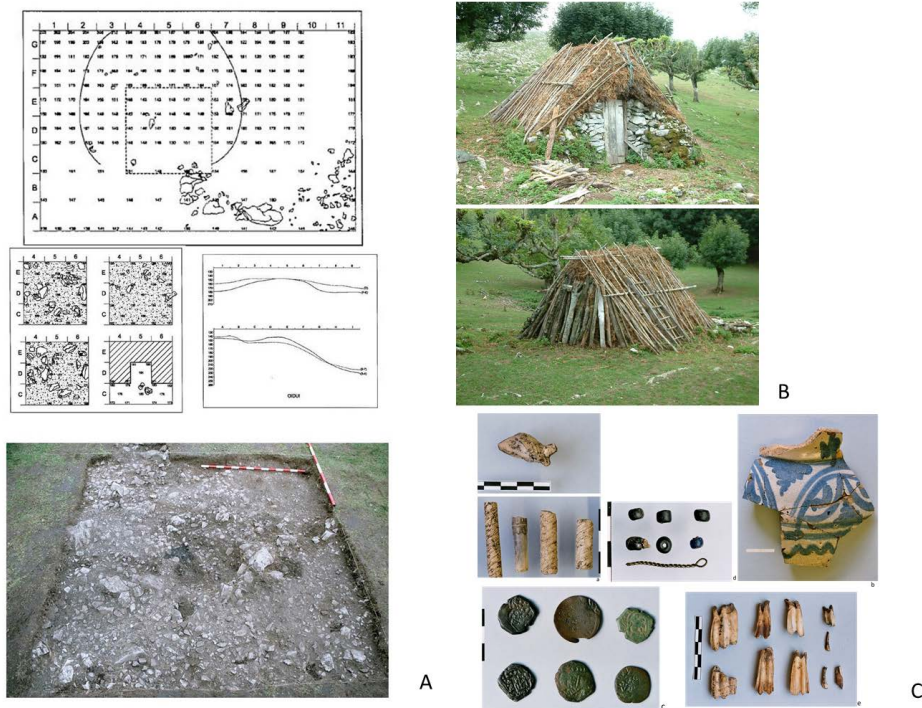


Figura 17. Oidui: A) cabaña pastoril del siglo XVIII excavada; B) cabaña aneja aún en uso del pastor Jexux Mendizabal (*Kaxkagorri*) en Oidui; C) restos hallados en la cabaña excavada (a) fragmentos de pipas de caolín, (b) cerámica esmaltada, (c) monedas, (d) alambre y cuentas y (e) dientes de ovicáprido.

Este cambio en la cabaña, a su vez, provocará también importantes modificaciones a medio y largo plazo en el paisaje de Aralar y en la explotación y la gestión del medio de montaña. Necesitará de nuevos espacios para el ordeño, para la separación de los corderos, de mayor protección contra los depredadores, así como transformaciones en el proceso relacionado con la producción y la conservación del queso y sus derivados. Como consecuencia, se produce un cambio significativo en la imagen tradicional de esas antiguas majadas pastoriles, con la aparición de nuevas soluciones arquitectónicas

de una cada vez más variada tipología (cabañas, rediles, queseras, almacenes, *arkue*, etc.), como las que observamos hoy en su último uso (figura 17c). Aproximadamente a partir de la posguerra, se generalizan cabañas compartimentadas de planta rectangular, paredes altas de piedra y tejado a dos aguas.

4. Conclusión

La sierra de Aralar ha sido poblada y sus recursos (pastos, madera, minería, etc.), explotados desde muy antiguo. Los traba-

jos arqueológicos y las otras investigaciones realizadas nos muestran una apropiación y una gestión del terreno que nos ha dejado hitos y restos de diversas tipologías, todos ellos relacionados con la ganadería y el aprovechamiento de pastos y bosques, desde el Neolítico hasta la actualidad. El aprovechamiento de estos espacios de montaña se muestra más rico de lo que hasta hace unos años se creía, como ocurre en otras zonas de similares características. Se muestran claves los cambios ocurridos con el Neolítico (con la aparición de la ganadería y las primeras construcciones funerarias), la Edad del Bronce y la Edad del Hierro (con unas tipologías funerarias nuevas para marcar el territorio), la época romana (con modelos constructivos más complejos), el comienzo de la Edad Media (con la aparición de los fondos de cabaña tumulares) y a partir del siglo XVIII (con la desaparición de estos y el cambio a la cabaña ovina).

El desarrollo de las prospecciones permitió tener una visión global sobre los distintos elementos patrimoniales existentes en Aralar. Sin embargo, son evidentes las limitaciones de las metodologías de prospección (se documentan, principalmente, restos de estructuras visibles o aéreas) y la inaccesibilidad del enorme patrimonio soterrado sin que concurren una serie de hechos concatenados que posibiliten su descubrimiento¹⁵, casi azaroso, al faltar medios económicos para el uso sistemático de métodos geofísicos.

A continuación, la investigación se centró en el estudio de problemáticas específicas (reinterpretación de elementos —hitos de seles, estructuras tumulares—, cronología, tipología, etc.) y áreas concretas mediante intervenciones arqueológicas (pequeñas catas y sondeos), contándose también con el apoyo del estudio documental, filológico y análisis de imágenes satelitales. Los sondeos, junto con el estudio (geomorfológicos, paleoambientales, industriales, arqueozoológicos, etc.) de los restos, van permitiendo tener una nueva imagen del desarrollo histórico de los distintos entornos (Ondarre, Aiatzio, Beaskin), así como de la continuidad del poblamiento en los seles y de la gestión del territorio.

Desde que se realizaron los primeros trabajos de campo, se han generalizado nuevas metodologías de documentación (geométrica, fotogramétrica, etc.), que los convierten en absolutamente necesarios para trabajos de cierta envergadura. El estudio de los pocos restos hallados (mediante análisis químicos, ADN, etc.) nos proporciona información para un análisis histórico del entorno. La continuación de estas indagaciones y la incorporación de nuevas metodologías de estudio nos seguirán aportando datos nuevos sobre las formas de vida de la sierra de Aralar, pues el estudio llevado a cabo hasta ahora ha ido generando también nuevas preguntas sobre el uso y la evolución que ha tenido lugar en ella.

15. Es el caso de los tres crómlech de Ondarre.

Referencias bibliográficas

- AGIRRE-GARCÍA, J.; MORAZA, A.; MUJICA, J. A.; REPARAZ, X.; TELLERIA, E. (2008a). «Primeros vestigios de un modelo económico de ganadería estacional especializada: Los fondos de cabaña tumulares de Arrubi y Esnaurreta (Aralar)». *Kobie Paleoantropología*, 27, 105-131.
- (2008b). «La transición entre dos modelos de ganadería estacional de montaña: El fondo de cabaña pastoril de Oidui (sierra de Aralar)». *Kobie Paleoantropología*, 27, 163-190.
- (2010a). «El poblamiento de montaña: Los fondos de cabaña tumulares de Esnaurreta y Oidui en la Sierra de Aralar (Gipuzkoa)». En: *As Idades Medieval e Moderna na Península Ibérica: Actas de IV Congreso de Arqueología Peninsular* (Faro, septiembre 2004). Faro: Universidad de Algarve. Promontoria Monográfica 13, 253-264.
- AGIRRE-GARCÍA, J.; MORAZA, A.; MUJICA, J. A. (2010b). «Los elementos físicos como reivindicación territorio y de sus frutos en los espacios de montaña». En: FERNÁNDEZ-ERASO, J.; MUJICA-ALUSTIZA, J. A. (eds.) (2007). *Congreso Internacional sobre el Megalitismo y otras manifestaciones funerarias contemporáneas en su contexto social, económico y cultural*. San Sebastián: EHU/UPV / Sociedad de Ciencias Aranzadi. Munibe Suplementos, 32, 286-314.
- AGIRRE GARCIA, J.; EDESOS FITO, J. M.; LOPETEGI GALARRAGA, A.; MORAZA BAREA, A.; RUIZ ALONSO, M.; PÉREZ DÍAZ, S.; FERNÁNDEZ CRESPO, T.; GOIKOETXEA, I.; MARTÍNEZ DE PAN-CORBO, M.; PALENCIA, L.; BAETA, M.; NÚÑEZ, C.; CARDOSO, S.; MUJICA ALUSTIZA, J. A. (2018). «Seasonal shepherd's settlements in mountain areas from Neolithic to Present: Aralar-Gipuzkoa (Basque Country, Spain)». *Journal Quaternary International*, 484, 44-59.
- ALTUNA, J.; ARMENDARIZ, A.; BARRIO, L. DEL; ETXEBERRIA, F.; MARIEZKURRENA, K.; PEÑALVER, X.; ZUMALABE, F. J. (1990). *Carta arqueológica de Gipuzkoa*. Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi. Munibe Suplemento 7 [primera edición 1982].
- APELLÁNIZ, J. M.; ALTUNA, J. (1966). «Excavaciones en dólmenes de Guipúzcoa». *Munibe*, 18, 167-184.
- ARAGÓN, A. (2009). *La ganadería guipuzcoana durante el Antiguo Régimen*. Bilbao: EHU/UPV. Historia Medieval y Moderna.
- ARANZADI, T.; BARANDIARAN, J. M.; EGUREN, E. (1919). *Exploración de nueve dólmenes del Aralar guipuzcoano*. Donostia: Diputación Foral de Gipuzkoa.
- (1924). *Exploración de ocho dólmenes de la Sierra de Aralar*. Donostia: Diputación Foral de Gipuzkoa.
- ARIN, J. (2017). *Juan Arin Dorronsoro Idazlan Liburua*. Donostia: Aranzadi Zientzia Elkarte.
- ASEGUINOLAZA, C.; GÓMEZ, D.; LIZAUZ, X.; MONTSERRAT, G.; MORANTE, G.; SALAVERRIA, M. R.; URIBE-ECHEVARRIA, P. M. (1996). *Mapa de Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco.
- BARANDIARAN, J. M. (1972). *Obras Completas*. Bilbao: La Gran Enciclopedia Vasca.
- (1978). «Sel». *Enciclopedia Auñamendi*, en línea. Recuperado de <<https://aunamendi.euskoi-kaskuntza.eus/eu/sel/ar-107956/>> [Consulta: 11 de mayo de 2021].
- BLOT, J. (1993). *Euskal Herria: Mendiak eta Historiaurrea*. San Sebastián-Bayona: Elkar.
- CASTAÑOS, P. (2008). «Estudio de la fauna de los yacimientos de Esnaurreta, Arrubi y Oidui (Aralar)». *Kobie Paleoantropología*, 27, 199-204.
- DÍAZ DE DURANA ORTIZ DE URBINA, J. R (2001). «Para una historia del monte y del bosque en la Guipúzcoa bajomedieval: los seles. Titularidad, formas de cesión y de explotación». *Anuario de Estudios Medievales*, 31 (1), 49-74.
- EDESOS, J. M.; GOIKOETXEA, I.; LOPETEGI, A.; ARÉVALO, E.; ORUE, I.; ZALDUA, L. M.; MUJICA, J. A. (2016). «Contribution to the study of the geographical distribution of Pyrenean funerary stone circles (baratz, cromlech) in the western Pyrenees». *Zephyrus*, 77, 193-205.
- EDESOS, J. M.; MUJICA, J. A. (2012). «Megalitismo y cuevas sepulcrales en Gipuzkoa: Distribución espacial y características generales». *Isturitz*, 12, 83-114.

- ELORRIAGA-AGUIRRE, G.; LOPETEGI-GALARRAGA, A.; RODRÍGUEZ-MIRANDA, A.; VALLE-MELÓN, J. M. (2019). *Documentación geométrica de los restos arqueológicos de Aiatzio (Enirio-Aralar, Gipuzkoa)*. [Trabajo inédito.] Laboratorio de Documentación Geométrica del Patrimonio. Universidad del País Vasco.
- FERNÁNDEZ-ERASO, J. (2010). «La actividad pecuaria en la Rioja alavesa durante la prehistoria reciente». *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, 18, 159-171.
- GARCÍA SANJUAN, L. (2005). *Introducción al reconocimiento y análisis arqueológico del territorio*. Barcelona: Ariel.
- HAMEROW, H. (2007). *Early Medieval Settlements: The Archaeology of Rural Communities in North-West Europe 400-900*. Oxford: Oxford University Press.
- HEATON, T.J.; BLACKWELL, P.G.; BUCK, C.E. (2009). «Select A Bayesian Approach to the Estimation of Radiocarbon Calibration Curves: The IntCal09 Methodology A Bayesian Approach to the Estimation of Radiocarbon Calibration Curves: The IntCal09 Methodology». *Radiocarbon*, 51 (4), 1151-1164.
- IRIARTE, M. J. (2008). «El Holoceno reciente en la Sierra de Aralar: Primeros registros palinológicos de la Alta Edad Media». *Kobie Paleoantropología*, 27, 151-162.
- LEIZAOLA, F. (1976). «La ganadería como actividad industrial: Técnicas pastoriles». En: *III Semana de Antropología Vasca*. Bilbao: La Gran Enciclopedia Vasca, tomo 1.
- LLANOS, A.; URTEAGA, M. (2002). «Notas sobre el pastoreo durante la Prehistoria en el País Vasco peninsular». *Estudios de Arqueología Alavesa*, 19, 82-95.
- LOPETEGI-GALARRETA, A.; EDESO-FITO, J. M.; MUJICA-ALUSTIZA, J. A. (2012). «El relleno Pleistoceno de la depresión de Ondarre (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)». En: GONZÁLEZ DÍEZ, A. (coord.). *Avances de la geomorfología en España 2010-2012: Actas de la XII Reunión Nacional de Geomorfología*. Santander: Universidad de Cantabria, 413-417.
- MORAZA, A.; MORO, I.; MUJICA, J. A. (2003). «Contribución al estudio de las estructuras tumulares en arqueología: Entre la similitud morfológica y la disparidad de funciones». *Veleia*, 20, 243-273.
- MORAZA, A.; MUJICA, J. A. (2005). «Establecimientos de habitación al aire libre. Los fondos de cabaña de morfología tumular: Características, proceso de formación y cronología». *Veleia*, 22, 77-110.
- MORAZA BAREA, A. (2010). *600 Aniversario de la Mancomunidad de Enirio-Aralar (1409-2009)*. Ordizia: Diputación Foral de Gipuzkoa. Enirio-Aralarko Mankomunitatea.
- MUJICA, J. A. (2007-2009). «Cronología y secuencias de uso funerario en el Megalitismo del Pirineo Occidental». *Illunzar*, 7, 13-38.
- MUJICA, J. A.; AGIRRE, J.; AIESTARAN, M.; ARÉVALO, E.; EDESO, J. M.; GOIKOETXEA, I.; LOPETEGI, A.; ORUE, I.; PÉREZ DÍAZ, S.; PÉREZ LÓPEZ, L.; RUIZ, M.; RUIZ GONZÁLEZ, D.; ZALDUA, L. M. (2019). «El ritual de incineración durante el Bronce Final-Hierro en el conjunto de Beaskinarte (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)». *Munibe Antropología-Arkeología*, 70, 157-183.
- MUJICA, J. A.; AGIRRE, J.; ARÉVALO, E.; EDESO, J. M.; GOIKOETXEA, I.; LOPETEGI, A.; ORUE, I.; PÉREZ DÍAZ, S.; RUIZ ALONSO, M.; ZALDUA, L. (2016). «El ritual de incineración en el crómlech tumular de Ondarre I (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)». *Munibe Antropología-Arkeología*, 67, 51-73.
- MUJICA, J. A.; AGIRRE, J.; EDESO, J. M.; LOPETEGI, A.; PÉREZ-DÍAZ, S.; RUIZ-ALONSO, M.; TARRIÑO, A.; YUSTA, I. (2013). «La continuidad de la actividad pastoril durante la época romana en la zona de Argarbi (Sierra de Aralar - Gipuzkoa)». *Kobie Paleoantropología*, 32, 217-258.
- MUJICA, J. A.; EDESO, J. M.; LOPETEGI, A.; AREVALO, E.; BAETA, M.; NÚÑEZ, C.; PALENCIA, L.; GOIKOETXEA, I.; RUIZ ALONSO, M.; PÉREZ DÍAZ, S.; PÉREZ LÓPEZ, L.; FERNÁNDEZ CRESPO, T.; MARTÍNEZ DE PANCORBO, M. (2018). «Los enterramientos en cista en el Pirineo Occidental: Arquitectura, cronología, ritual y características antropológicas y genéticas de los inhumados en la Sierra de Aralar». *Kobie Paleoantropología*, 36, 57-74.

- OESCHGER et al. (1975). «A box diffusion model to study the carbon dioxide exchange in nature». *Tellus*, 27, 168-192.
- PEÑALVER, X. (1984). «Excavación del monolito de Supitaitz (Aralar Occidental)». *Munibe*, 36, 71-82.
- PÉREZ DÍAZ, S.; LÓPEZ SÁEZ, J. A.; GALOP, D. (2015). «Vegetation dynamics and human activity in the Western Pyrenean Region during the Holocene». *Quaternary International*, 364, 65-77.
- RAMSEY, C.B. (2005). *OxCal Program v3.10*. University of Oxford, Radiocarbon Accelerator Unit. Recuperado de <<https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal3/entire.htm>>
- REIMER P.J.; BAILLIE, M.G.L.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J.W.; BERTRAND, C.J.H.; BLACKWELL, P.G.; BUCK, C.E.; BURR, G.S. CUTLER, K.B.; DAMON, P.E.; EDWARDS, R.L.; FAIRBANKS, R.G.; FRIEDRICH, M.; GUILDERTSON, T.P.; HOGG, A.G.; HUGHEN, K.A.; KROMER, B.; MCCORMAC, G.; MANNING, S.; RAMSEY, C.B.; REIMER, R.W.; REMMELE, S.; SOUTHON, J.R.; STUIVER, M.; TÁLAMO, S.; TAYLOR, F.W.; VAN DER PLICHT, J. WEYHENMEYER, C.E. (2004). «IntCal04 terrestrial radiocarbon age calibration, 0–26 cal kyr BP». *Radiocarbon*, 46 (3), 1029-1058.
- REIMER, P.J. et al (2009). «Select IntCal09 and Marine09 Radiocarbon Age Calibration Curves, 0–50,000 Years cal BP». *Radiocarbon*, 51 (4), 1151-1164.
- REIMER, P.J. et al. (2013). «IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP». *Radiocarbon*, 55 (4), 1869-1887.
- RUIZ, M. (2008a). «Madera carbonizada en los fondos de cabaña de Arrubi y Esnaurreta (Sierra de Aralar, Gipuzkoa): Vegetación y recursos forestales en la Edad Media». *Kobie Paleoantropología*, 27, 131-150.
- (2008b) «Análisis antracológicos de los restos localizados en la estructura tumular de Oidui (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)». *Kobie Paleoantropología*, 27, 191-198.
- STUIVER, M.; BRAZIUNAS, T.F. (1993). «Modeling Atmospheric 14C Influences and 14C Ages of Marine Samples to 10,000 BC». *Radiocarbon*, 35 (1), 137-189.
- STUIVER, M.; REIMER, P.J.; REIMER, R. (1993). «CALIB Radiocarbon Calibration rev. 8.2». *Radiocarbon*, 35, 215-230.
- TALMA, A.S.; VOGEL, J.C. (1993). «A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates». *Radiocarbon*, 35 (2), 317-322.
- TARRIÑO, A. (2006). *El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria*. Madrid: Ministerio de Cultura. Museo de Altamira. Monografías, 21.
- UGALDE, T.; URTEAGA, M.; GANDIAGA, B. (1992-1993). «Prospecciones arqueológicas en Urbia: Yacimientos catalogados en las Campañas de 1990 y 1991». *Kobie Paleoantropología*, 20, 57-85.
- URTEAGA, M.; UGALDE, T.; STUDER, G. (2009-2010). «Minería prehistórica de cobre en Arritzaga, Aralar». *Boletín Arkeolan*, 16, 13-27.
- YUSTA I.; MUJIKA, J. A. (2012). «Composición Química y Mineralogía de Fondos de Cabaña (s. II - XVIII) y de una Cista del Bronce (Sierra de Aralar, Gipuzkoa)». *Macla*, 16, 26-27.
- ZALDUA, L. M. (2012). «Juan Arin Dorronsororen Enirio-Aralarko krokisa (1940)». *Fontes Linguae Vasconum*, 115, 307-322.
- (2014). «Juan Arin Dorronsororen «Material Toponímico» argitaragabearen 25. paper-zorroa». *Fontes Linguae Vasconum*, 117, 169-185.
- (2015a). «Basque *saroiak*». En: RUGGLES, C. L. N. (ed.). *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. Nueva York: Springer, tomo II, 1187-1196.
- (2015b). «*Saroi* entitate geografikoaren banaketa, esanahia eta etorkia toponimiaren argitan». *Fontes Linguae Vasconum*, 119, 175-221.
- (2015c). «*Ol(h)a* entitate geografikoaz zenbait ohar». *Fontes Linguae Vasconum*, 120, 385-406.
- (2018). «Onomastikaren ekarpena populatzearen berreraiketan Euskal Herrian». *Anuario del Seminario de Filología Vasca «Julio Urquijo»*, 52 (1-2), 867-898.

