

*Gorbeiako
Parke Naturaleko errotarri
harrobiak*

*Canteras moleras
en el Parque Natural
de Gorbeia*

Javi Castro · Esteban Etxebarria ·
Iñaki García Uribe · Luiso López



Gorbeia *Parke Naturaleko* *errotarri harrobiak*

Canteras moleras *en el Parque Natural* *de Gorbeia*

Egileak / Autores:
Javi Castro · Esteban Etxebarria ·
Iñaki García Uribe · Luiso López

Errotari hareharrien esparru geologikoan ataleko kolaboratzailea /
Colaboración en el apartado de las areniscas moleras en el marco geológico:

Iñaki García Pascual

araba  álava
foru aldundia diputación foral

 **Bizkaia**
foru aldundia
diputación foral

 **aranzadi**
zientzia elkarte

 **ERROTARRI**
Proiektua

GORBEIA

PARKE NATURALA
PARQUE NATURAL


NATURA 2000

Gure emazteei: Karmele, Olga, Estibaliz eta Blanca.

Dedicado a nuestras esposas, Karmele, Olga, Estibaliz y Blanca.

© **Javier Castro, Esteban Etxebarria, Iñaki García Uribe, Luiso López, 2021**

© Argitaraldi honena / De esta edición: Arabako Foru Aldundia / Diputación Foral de Álava

Argitaratzailea / Edita: Arabako Foru Aldundia - AFA /Diputación Foral de Álava - DFA

Argazkiak / Fotografías: egileak eta laguntzaileak / autores y colaboradores

Mapen jatorria / Fuente de mapas: egileak / autores

Lege-gordailua / Depósito Legal: G-00182-2022

ISBN: 978-84-7821-985-8

Diseinua, maketazioa eta azala / Diseño, maquetación y portada: Amaia Castro

Itzulpena / Traducción: Euskera Zerbitzua - AFA / Servicio de Euskera - DFA

Ediziorako aholkularitza / Asesoramiento editorial: Natura Ondarea - AFA / Patrimonio Natural - DFA

Inprimategia / Imprenta: Arabako Foru Aldundia / Diputación Foral de Álava

ERROTARRI logotipoaren diseinua / Diseño logotipo ERROTARRI: Jesus Azkue

Lan hau erreproduzitu, banatu, jendaurreratu edo eraldatzeko, erabilera komertzialerako bada, titularren edo argitaratzailearen baimen idatzia behar da nahitaez.

Erabilera ez komertzialetarako, lana osorik zein zatika zabaldu eta erreproduzitu ahal izango da, beti ere, jatorria eta egileza aipatuta.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra para uso comercial solo puede ser realizada con la autorización por escrito de los autores o del editor.

Para otros usos no comerciales, se autoriza la difusión y reproducción total o parcial de esta obra siempre que se cite la procedencia y autoría.

Aurkibidea

Índice

Parke naturaleko agintaritzaren/ Arabako Foru Aldundiaren aurkezpena Presentación autoridad Parque Natural/ Diputación Foral de Álava	9
Egileen aurkezpena Presentación de los autores	11
Hitzaurrea Prólogo	22
Sarrera Introducción	24
Errotarriak egiteko hareharriak gorbeia- parke naturalaren esparru geologikoan Las areniscas moleras en el marco geológico del Parque Natural de Gorbeia	31
Galdutako lanbidearen bila: errotarri hargina En busca del oficio extinguido: cantero molero	53
Hareharrien harrobiak, bailabide bikaina Las canteras de roca arenisca como recurso	59
Harginak Los canteros	72
Ikerketa eta emaitzak La investigación y los resultados	80
Esker onak Agradecimientos	188
Bibliografia Bibliografía	189
Mapa kontrazalean kokatua. Se incluye mapa en la contraportada.	

Parke naturaleko agintaritzaren/Arabako Foru Aldundiaren aurkezpena Presentación autoridad Parque natural/Diputación Foral de Álava

Parke natural batean kontserbatu beharreko elementu multzoaren barruan dago kultura ondarea. Egiteko hori jasota dago gure gune babestuak halakotzat deklaratzeko oinarria den biodibersitatearen kontserbaziorako araudian, eta esanahi berezia hartzen du Gorbeia bezalako inguruneetan: benetako kultura paisaia, non naturak eta gizakiak egitura bereizina osatzen baitute.

Memoria historikoa dugunetik erabiliak izan diren gailurreko larreetatik ikazkintzarako modelatutako pago motzetaraino, erabilera ugari izan da Gorbeian. Pixkanaka ezagutuz goaz lanbideak, ohiturak eta jarduera ekonomikoak, zeinek are gehiago aberasten baitute Euskadiko mendi tradizio handieneko lekue-tako baten eta parke naturalik maiteenaren izaera. Jakin badakigu erlategiak, gaztainadiak, mintegiak, kare harrobiak, iturriak, zubiak eta otso zuloak daudela. Ongi ezagutzen ditugu ganaduaren ibilbidea, zuraren erabilerak eta burdinola eta errotetarako uraren indarraren erabilera.

Jende, istorio eta soinu imaginario horri altxor kutxa handi horren beste pieza baten ezagutzza gehitu zaio: errotarri harrobiak.

El patrimonio cultural forma parte del conjunto de elementos a conservar en un Parque Natural. Este cometido, que está recogido en la normativa de conservación de la Biodiversidad sobre la que se han declarado nuestros espacios protegidos, cobra un sentido especial en entornos como Gorbeia, un verdadero paisaje cultural, donde naturaleza y ser humano forman un entramado inseparable.

Desde los pastizales de la cumbre, utilizados desde que tenemos memoria histórica, hasta los hayedos trasmochos modelados para el carboneo, el trasiego de usos ha sido intenso en Gorbeia. Poco a poco vamos conociendo profesiones, costumbres y actividades económicas, que enriquecen aún más el carácter de uno de los lugares con mayor tradición montañera de Euskadi y el Parque Natural más entrañable. Tenemos constancia de abejas, castañeras, viveros, caleros, fuentes, puentes y loberas. Conocemos bien el recorrido ganadero, los usos de la madera y la utilización de la fuerza del agua para ferrerías y molinos.

A este imaginario de gentes, historias y sonidos se ha ido uniendo el conocimiento de una nueva pieza de este gran cofre de tesoros: las canteras moleras.

Gorbeia mendigune berezia modelatzen duten harri horietan sekulako errotari iturriak izan ziren, eta argitalpen honek dakar-kigun azterlanak berresten du eremu hori Europako mota horretako hargintza multzorik garrantzitsuenetako bat dela.

Orain arte aurkitu diren ia 150 harrobiak jaso dira argitalpen honetan. 2013. urtetik hona, egileak Gorbeia mendia eta haranetan ibili dira lurraldean sakabanatutako etnografia pieza paregabeen ahaztutako ezagutzaren bila. Gorbeia historian falta diren hitzak aurkituz doanaren grinarekin eta errespetuarekin egindako lana da. Ahalegin horri esker gero eta hobeto ezagutzen dugun historia zoragarria da, Arabak eta Bizkaiak partekatzen dugun Gorbeia Parke Naturalaren balio kultural eta historikoa handitzen laguntzen duena.

Las mismas rocas que modelan el inconfundible macizo de Gorbeia fueron una fuente vastísima de muelas o piedras moleras, y el estudio que nos muestra esta publicación confirma la zona, como uno de los conjuntos de este tipo de cantería más importantes de Europa.

En esta publicación se recogen las casi 150 canteras encontradas hasta la fecha. Desde 2013, sus autores han recorrido los valles y montes del Gorbeia en busca del conocimiento olvidado, de piezas únicas de etnografía desperdigadas por el territorio. Se trata de un trabajo realizado con la pasión y el respeto del que va encontrando las palabras que faltan en la historia de Gorbeia. Una historia fascinante que gracias a este esfuerzo vamos conociendo mejor y que contribuye al incremento del valor cultural e histórico del Parque Natural de Gorbeia, que compartimos Araba y Bizkaia.

.....

José Antonio Galera Carrillo

**Ingurumen eta Hirigintza Saileko foru diputatua,
Arabako Foru Aldundia**

**Diputado foral de Medio Ambiente y Urbanismo,
Diputación Foral de Álava**

Egileen aurkezpena

Presentación de los autores

Galdutako lanbide bat katalogatu eta zabaltzea

Catalogar y difundir un oficio olvidado

2013ko azaroan, bisita gidatu bat egin nuen Gorbeia Arrolamendiko Mintegizarra deritzon leku ezezagunera, ia-ia Bizkaiaren eta Arabaren arteko murraren. Neguko eguna zen, lainotsu eta euritsua. Juanjo Hidalgo arkeologo eta historialariak egin zigun bisita. Egun horretan eta toki horretan, Javi Castro ezagutu nuen. Biok ere artikulu bana idatzi genuen AUNIA aldizkari ospetsu eta dagoeneko desagertuan, neuk Euskal National Geographic deitzen nion horretan.

Javi, artean, errotari harrobiak katalogatzen hasita zegoen Gorbeia eta haren laguntzaile izateko eskaintza egin nion. Une horretan bertan, konturatu nintzen kosta egin zitzaizkidan bitartekariak aurkitzea, leku horretakoa ez delako eta Gorbeia osatzen duten udalerrietako mendi eta etnografia sarea (azken batean, elkarteen sarea) ezagutzen ez zuelako.

Hala bada, egiten dudana gauza orotan bezala, ilusioz lagundu nion, harekin joan nintzen, ikasi egin nuen, gozatu egin nuen, informatzaileak bilatu nituen, ikerketan zaila nintzen eta, batez ere (horixe izan da nire arloa), errotari harrobiak zer diren ezagutzera eman nion gizaritari.

Ia inork ez du jakin dagoeneko galduta dagoen eta oso arrasto gutxi utzi duen lanbide honen berririk. Arrastoak aurkitzen zaila izan da, baina Javi Castro gogotik ahalegindu da errotariak saldu eta garraiatu zirela erakusten zuten datu zaharrak aurkitzen.

Gorbeian zer egiten ari ginen ikasi (horretan jarraitzen dut) eta lan hori zertan zetzan azaltzeko seguru sentitu nintzenean, telebistako platoetan egon naiz, hamaika irratsaio egin

Allá por noviembre de 2013 fui a una visita guiada al desconocido lugar de Arrolamendiko Mintegizarra, en Gorbeia, casi en la raya entre Bizkaia y Álava. Era un día invernal, con mucha niebla y lluvia. La visita la realizó Juanjo Hidalgo, arqueólogo e historiador. Ese día y en ese lugar conocí a Javi Castro. Ambos habíamos escrito un artículo en la prestigiosa y desaparecida revista AUNIA, a la que yo tildaba como la National Geographic Vasca.

Javi había empezado a catalogar canteras moleras en Gorbeia y me ofreció a ser su ayudante colaborador. Me di cuenta en ese mismo instante que le costaba llegar a contactos, al ser de fuera del lugar y desconocer el entramado montañoso y etnográfico (asociativo) de los municipios que configuramos Gorbeia.

Pues nada, con la ilusión que me caracteriza en lo que hago, le ayudé, acompañé, aprendí, disfruté, colaboré y busqué informantes y me enganché al estudio y, sobre todo (ese ha sido mi apartado), comuniqué a la sociedad qué es esto de las canteras moleras.

Prácticamente nadie sabía de la existencia de este oficio desaparecido y con poco rastro dejado. Rastro difícil de encontrar, pero Javi Castro se afanaba en localizar diversos datos antiguos que mostraban la compra venta, acarreo y traslado de muelas o piedras de molino.

Una vez que aprendí (sigo en ello) y que me sentí seguro de cómo explicar cuál era el trabajo que estábamos haciendo en Gorbeia, visité platós de televisión, hice decenas de programas de radio en otras tantas emisoras (los sigo

ditut beste hainbeste irratitan (oraindik ere astero egiten dut eta errotarri harrobiei buruz hitz egiten jarraitzen dut), artikulak argitaratu eta aipamenak egin ditut egunkari eta aldizkarietan, Javi zenbait erredaktorekin harremanetan jarri dut, albistearen berri eman dezaten, eta gaiari buruz Euskal Herrian eman den lehen hitzaldia antolatu dut, nire herrian, Orozkon. Alabaina, bada zerbaite berebiziko poza eman didana: Facebook sarean sortu dudana orrialdean egindako komunikazio birtuala (nire izena eta bi abizenak idatzita aurki daiteke). Bertan, dozenaka post argitaratu ditut Javi Castrok landa laneko bisita guztietan idazten dituen fitxa etnografikoak jasota. Zabalakude lan horri esker, laguntzaile gehiago gehiago aurkitu ditugu, eta nik egin nuen bezala, dagoeneko desagerturik eta erabat ahazturik dagoen lanbide zahar honen nondik norakoak ikasi dituzte.

Gorbeian egin ohi ditugun azterketa etnografikoen lanaren katalogazioa bera gainditzen dute. Lehenengoz eta bat, elkartu egiten gara, eta gai honetaz gehiago jakin nahi duten mendizaleak irteeretara gonbidatzen ditugu. Urteak daramatzate guk argitaratutakoak irakurtzen eta milaka argazki ikusten, baina irteeretak datorren inork ez du aurretiaz imajinatzen landa lanari darion xarma. Ondoren, mendizaleak arruntean joaten ez diren lekuetara joaten gara, arauzko ibilbide eta gailurretatik kanpo, ohiko bideetatik at. Artzaintzako saroiak eta hargin errotarietako aterpeak edo etxolak eraiki zituzteneko tokiak ezagutzeko ere gauza ederria da. Toponimia eta leku-izenak ere beste jakintza iturri bat dira guretzat eta gure jarraitzaileentzat, ahots horiek azalera ekartzen ditugulako, horietako asko ezagunak baitira, lekuen mapak egin dituztenentzat izan ezik.

Nire iritziz, honako liburu hau errotarri harrobien eta Gorbeiko parke naturalaren inguruko ezagutzari eman diogun bultzadaren aldeko omenaldia da; izan ere, aurten 25 urte bete dituen parke natural hau dugu lanbide zahar horren arrasto gehien gordetzen dituen gune geografikoa munduan. Beraz, Gorbeia hobeto ezagutzen ikasi dut. Eta oraindik ere ikasiko.

haciendo semanalmente y sigo hablando de canteras moleras), publiqué sueltos y citas en periódicos y revistas, puse en contacto a Javi con redactores de interés para que trasladasen la noticia, organicé la primera conferencia en suelo vasco sobre la materia, en mi pueblo, Orozko. Pero si de algo estoy contento, es de la comunicación virtual en mi página de Facebook (atiende a mi nombre y dos apellidos). En ella he puesto decenas y decenas de post con las fichas etnográficas que Javi Castro escribe en cada visita de campo o exploración que realizamos, y esa divulgación nos ha llevado a una mayor captación de colaboradores que han aprendido, como yo lo hice, este oficio desaparecido y olvidado por completo.

Las exploraciones etnográficas que llevamos a cabo en Gorbeia exceden de la propia catalogación del trabajo en sí. Primeramente nos juntamos, invitando a las salidas a montañeros deseosos de bucear en esta materia. Ya llevan leyéndonos años y viendo miles de fotos que vamos colgando pero, ninguno de los que viene se imagina la magia que contagia este trabajo de campo. Después llegamos a lugares donde, por norma, no van los montañeros, al carecer de rutas formales, cumbres (en general), vamos fuera del tránsito. Conocer las majadas pastoriles y los lugares donde los canteros moleros construyeron sus chabolas es también algo precioso. La toponimia, los nombres de lugar, son otra fuente de conocimiento para nosotros y para quienes nos siguen, dado que afloramos esas voces, muchas de ellas desconocidas, excepto por quienes han hecho mapas de los lugares.

En mi opinión este libro es un homenaje a nuestro impulso en el conocimiento de las canteras moleras y al Parque Natural de Gorbeia, que este año cumple 25 años, dado que es el espacio geográfico del mundo, donde más restos de este trabajo quedaron en el lugar de origen del mismo. Así que he aprendido a conocer mejor Gorbeia. Y lo que me queda.

.....

Iñaki García Uribe (Bilbo, 1965)
Aranzadi Z.E.

Elkarretaratze askoren txatalak, galdutako lanbide baten omenez Retazos de un montón de encuentros para homenajear a un oficio perdido

«Zeuk erakutsi niri errotarriak daudeneko leku ezagun guztiak». Horixe da Javi Castrok zerbilen esaldi astun eta gogaikarria arlo honetan dudana ezagutzari zukua ateratzeko. 2017ko martxoaren 1a zen. Badirudi atzo bertan izan zela, errotarri harrobiei buruzko lehen ikerketa eguna, Oketaren hegoaldean.

- «Begira, Javi, hemen Gerra Zibileko bonba batek eragindako zuloa dago».
- «Esteban, hauxe ez da bonba baten arrastoa, hauxe errotarri bat ateratzeko zuloa da».
- «Javi, beti inguratu ditut harri pilaketa horiek, leku ederra da orkatila bihurtzeko».
- «Esteban, leku hori berezia da, bakarra, jende askok oso gogor lan egin dueneko lekua; inguru hau guztiz ezezaguna da. Zigoitiako historia oraindik era ezagutu barik eta idatzi barik dago».

Harrobien ikertzaile lanetan estreinatu nintzen lehen egun horretan, ARRAKASTA ITZELA, HARRIGARRIA! Gure ahaleginen emaitzaz, 26 errotarri aurkitu eta geolocalizatu genituen, eta ozta-ozta bi urte igaro ondoren, munta eta garrantzi handiko liburu honetan parte hartzen «enbolikatu» naute.

Arestian aipatu dudana bezala, jakingo duzue Esteban naizela, Abadelaueta Etnografia Elkarteko kidea. Elkartea 2008an hasi zen jardunean. Gure jardunbidearen helburua Zigoitiko ondare historikoa eta kulturala ikertzea, zabaltzea, babestea eta jagotea da, gure herrien historiaren lekuak, kontakizunak, ohiturak, erritoak eta aztarnak aztertzea eta gure sustraiei balioa emateko beharra sustatzeko oinarriko baldintzari heldurik, gure ondarearen ezagutza eta berreskurapena bultzatuz.

Lan honi ekin aurretik, arrasto gutxi geneukan esku artean: Isidro Saenz de Urturiren aipa-

«Tú enseñame todos los sitios que sabes que hay piedra». Esta era la frase machacona e insistente con la que Javi Castro trataba de exprimirme en estos ámbitos. Estábamos a 1 de marzo de 2017. Apenas parece que fue ayer, nuestro primer día de investigación de canteras de piedras moleras, al sur de Oketa.

- «Javi, mira aquí hay un agujero de bombazo de la Guerra Civil».
- «Esteban, esto no es un bombazo, esto es una extracción para una piedra molera».
- «Javi, estas montoneras de piedras siempre las he rodeado, esto es un magnífico sitio para romperme un tobillo».
- «Esteban, esto es un paraje singular, único, donde ha trabajado mucha gente y muy duro, esto es completamente desconocido. La historia de Zigoitia está aún sin descubrir ni escribir».

En este primer día de mi estreno como investigador de canteras, ¡GRAN ÉXITO, SORPRENDENTE! Nuestros esfuerzos dieron como resultado, 26 piedras encontradas y geolocalizadas; y tras escasos dos años me encuentro en la «embolada» de ser parte activa en un libro de esta índole y relevancia.

Como he mencionado anteriormente habréis descubierto que soy Esteban, miembro de la Asociación Etnográfica Abadelaueta, ya en funcionamiento desde el año 2008. Nuestra filosofía y objetivo del buen hacer consiste en investigar, divulgar, proteger y conservar el patrimonio histórico y cultural de Zigoitia; desde el estudio de lugares, relatos, costumbres, ritos, huellas... de la historia de nuestros pueblos y bajo la premisa básica de promover la necesidad de valorar nuestras raíces, impulsando el conocimiento y recuperación de nuestro patrimonio.

men urriak eta Muruako Sáez de Viteritarren lekukotasunak eta oroipenak, azkenek Antonio aitona gogoratzen zutela azken errotarri harginetako gisa, eta mendian antzemandako errotarri guxti batzuk, ez besterik. Bagenekien, halaber, ardatz horizontaleko errotak zeudela, eihera modukoak, Zubialde errearen goi ibarrean, Carlos Martinek 2003an argitaratutako ikerketa lan bikainari esker.

Javi Castro izeneko gipuzkoar bat etorri zen gurera, eta Abadelaueta elkarteari nahiz beste kolaboratzaile batzuei beharrezko jarraibideak emanda, galdutako lanbide honen lagin izugarria argitara ematea lortu du, Gorbeia munduko eremurik garrantzitsuena bihurtuta, batetik, lanbide zahar horri lotutako aztarna ugariak direla eta, bestetik, aurkitutako errotarri harrobien kopuru handia dela.

Zigoitiko etnografia elkarte honek, aurkituzten zabalkundea egin nahi duenez, ondoko jarduerak egin ditu:

- «Akelarrea» aldizkariaren ale berezia argitaratu du Zigoitian izan ziren errotarri harrobi buruz, gai horretaz gehiago jakin nahi dutenek eskuratzeko eta hainbat erakundetara helarazteko.
- Gutxi gorabehera, sei kilometro luze den «Errotarriak» izeneko ibilbidea balizatu du, harrobi batzuk bisitatu ahal izateko, QR kodeak baliatuz. Ibilbidean zehar, hainbat argibide eskaintzen dira ondoko alderdiei buruz: formazio geologikoa, harginaren lanbidea, errotarrien bilakaera, harriak ateratzeko eremuak, errotarriak lantzeko lan nekeza... Txatal horiei guztiei esker, lanbide ezezagun honetaz zerbait gehiago jakiteko aukera izango du.
- Ibilbide horretatik kanpoko harrobiak bisitatzeko aukera ematen du, urteko txangoen programa dela bide (hilabete guztietako hirugarren larunbatean).
- Artikuluak argitaratu ditu beste aldizkari jakin garri batzuetan: Herrian, Hamazazpi ...

Amaitzeko, zorionak emateko aukera aprobeztatu nahi du; bai dagoeneko ez daudenei, harrobien arrastoa utzi zuten gure nagusiei,

Antes de iniciarnos en este proceso, contábamos sólo con las escasas referencias de Isidro Saenz de Urturi, los testimonios y recuerdos de la familia Sáez de Viteri de Murua, al recordar al abuelo Antonio como uno de los últimos canteros moleros, y un escaso número de piedras conocidas por el monte. Sabíamos también de la existencia de molinos de eje horizontal, tipo aceñas, situados en la cabecera del arroyo Zubialde, gracias al excelente trabajo de investigación que hizo Carlos Martín ya publicado en 2003.

Fue necesaria la llegada de un guipuzcoano, Javi Castro, que aportando las directrices necesarias a Abadelaueta y a otros colaboradores, hemos conseguido sacar a la luz una inmensa muestra de este oficio perdido; convirtiendo a Gorbeia en el espacio más relevante del mundo en cuanto a la cantidad ingente de restos de esta labor y por el gran número de canteras moleras encontradas.

Esta asociación etnográfica zigoitiana, en su deseo de difundir el conocimiento de dichos hallazgos ha llevado a cabo las siguientes actividades:

- La edición de una revista «Akelarrea» extraordinaria sobre las Canteras Moleras de Zigoitia, para todos los interesados en el tema y distribuida a diversas entidades.
- El balizamiento de una ruta «Errotarriak» de aproximadamente seis kilómetros, que nos permite visitar varias canteras con sus propios códigos QR, donde a lo largo de ella se ofrece información sobre la formación geológica, el oficio de cantero, la evolución de las muelas, las zonas de extracción, el trabajoso laboreo de una muela... pequeños rastros que nos acercan en cierta manera a este oficio tan desconocido.
- La visita a otras canteras ajenas a la mencionada ruta con el programa de excursiones anuales que se organizan el tercer sábado de cada mes.
- La publicación de varios artículos en otras revistas de interés: Herrian, Hamazazpi...

Para terminar aprovechar la ocasión para felicitarnos; tanto a los que ya no están, nuestros mayores, que dejaron su huella en la cantera,

bai iraganeko lan hori guztiari, azken batean, gure historiari, balioa ematen ahalegintzen garen guztioi. Zinez espero dugu elkarrekin gozatuz eta argitalpen berri honi esker hasiko dugun bidaian hazia eriteko gai izatea datozen belaunaldiei begira.

como a todos los que apostamos por tratar de poner todo este trabajo en valor, en definitiva nuestra historia. Esperemos que a través del disfrute conjunto, y el viaje que comenzamos con esta nueva publicación seamos capaces de poner una semilla de cara a las próximas generaciones.

.....

**Esteban Etxebarria Lekue (Zigoitiko herrigune sakabanatuak /
Diseminados de Zigoitia, 1948)
Abadelaueta**

Ibili eta errotarriak bilatzeko ilusioa La ilusión de andar y buscar piedras de molino

Landa eremuan ibili naiz txikitatik, abereekin, artzainekin, ehiztariekin eta abarrekin. Azken batean, egunero ikasten zenuen zerbait, animalia bati buruz, belar bati buruz edo inguruen horretako alderdiren bat behatuta eskuratzeko zenuen argibideren bat.

Mendira joaten naizenean, aurrean dudak ingurune naturala irakurtzen eta prozesatzen saiatzen naiz; batzuetan, erraz irakurtzen da, baina, beste batzuetan, kosta egiten da ikur horiek interpretatzea. Tamalgaria da gizakiok bizirik irauteko modua eman digun ingurune naturalaren irakurketari buruzko ezagutza baztertua eta gutxietsita egotea; kontsumo gizarrean oinarritzen denari, berriz, gehiegizko balioa ematen diogun, suntsituko gaituela jakin arren.

Urteak aurrera doaz, eta inguratzen zaituen ingurune natural horrekiko interesa duzunean, ezagutza landu eta elikatu egiten duzu. Ezagutza hori, ordea, ez da zabala, ezta urria ere, baina zurea da, eta ez doakoa. Beste gauza bat da nori helarazi eta nola helarazi nahi diozun edo, bestela, aldean hilibira eraman nahi duzun.

Desde pequeño me he movido en el medio rural, con ganado, pastores, cazadores... En fin todos los días aprendías algo, sino era con un animal era con una hierba o era la información que obtenías de la observación sobre un agente del medio.

Cuando salgo al monte, intento leer e intento procesar toda esa información que tengo delante, a veces se lee fácil y otras veces cuesta interpretar esos signos. Es una pena que el conocimiento de la lectura del medio natural que nos ha hecho vivir a los humanos 2 millones de años esté ignorada y devaluada y la que se basa en la de moverse en la sociedad de consumo esté sobrevalorada, sabiendo que nos va a destruir.

Los años van pasando y cuando sigues interesado en ese medio natural que te rodea, el conocimiento lo cultivas y lo alimentas. Conocimiento que no es mucho ni es poco, pero es el tuyo y no gratuito. Otra cosa será a quién y cómo se lo quieras transmitir o si lo quieres llevar contigo a la tumba.

Laneko bizitzaren inguruabarrak direla eta, giro «kulturaletan» ibili naiz, eta hainbat kolaborazio egin ditut aldizkari eta liburuetan, askotariko gaien inguruan, horietako bat Altube-Baranbio inguruko erroten gaia izan dela (Labayru, 1990).

Aztarna elkartearen duela 30 bat urte, Felix Murgarekin batera, argin eta errotarri buruz zerbait egiten ibili ginen, eta gero Aztarnan argitaratu zen oso modu apalean.

Urte hauetan guztietan, errotarriak, kobazuloak, tumuluak, lubakiak eta abar erakutsi dizkiet Gorbeian barrena hainbat pertsona interesduni eta, beraz, ez ninduen ustekabeen harripatu duela 4 urte inguru Javi Castrok (Aranzadi) harrobiak edo errotarrien aztarnak erakusteko esan zidan. Ordurako, errotarriak eta harrobiak ageri zireneko zenbait eremu nerabiltzan buruan, Berdiotz ingurutik (Orozko) Berretin ingururaino (Zuia). Alabaina, nire eremurik gogokoena Oderiaga eta Arralde dira.

Hala, lanean hasi ginen eta egunik egun leku ezagunak eta ezezagunak arakatu genituen, eta nik ere ikasi nituen azkenean. Inguru xarmangarrietan zehar ibili gara, arginen eta ikazkinen jardura orain dela 100 urtetik gorako alditik honako desagertu deneko inguruetan. Den-denak aldatu gabe dirau leku horietan, ipuin batetik ateratakoak bailiran, basoa zaintzen duten «iratxoak» bertan biziko lirakeen bezala.

Hor ere, isilik, haitz horien ondoan, harrizko etxoletan, gure arbasoetako batzuen «arinak» bizi dira, artzainenak, ehiztarienak, ikazkineak, arginenak, gurdizainenak... Tarte onak eta tarte txarrak eman zituzten horietan, baina gauza ziurra da hilabeteak eta hilabeteak eman behar izan zituztela argitik argita bizi-raun ahal izateko.

Egun batzuk luzetsi zitzaizkigun, baina laburregi iruditu zitzaizkigun, harriei eta beste elementu batzuen inguruko eztabaida etengabeetan murgilduta. Errotarri lotutako toponimiari esker, idatzita ez dagoenari buruz eztabaidatzea izan dugu. Javiri, batzuetan, zailtasunen bat ezarri diot: eremu jakinen bat ikustera joan, eta bidean, dena delako lekura

Por circunstancias de la vida profesional me he movido cerca de ambientes «culturales» y he colaborado en revistas y libros con temas variados, siendo un tema el de los molinos de la zona de Altube-Baranbio (Labayru, 1990).

En la Asociación Aztarna, con Félix Murga hace unos 30 años, anduvimos haciendo alguna cosa sobre los canteros y piedras de molino, que luego se publicó en Aztarna de una forma humilde.

En todos estos años he enseñado a diferentes personas interesadas, piedras, cuevas, túmulos, trincheras... por Gorbeia, de forma que no me cogió de sorpresa cuando hace unos 4 años Javi Castro (Aranzadi) me comentó que le enseñase canteras o restos de piedras de molino. Para esas fechas yo ya tenía en la cabeza varias zonas de piedras de molino y canteras, desde la zona de Berdiotz (Orozko) hasta la zona de Berretin (Zuia), siendo mi zona preferida Oderiaga y Arralde.

De forma que nos pusimos en marcha y un día tras otro fuimos mirando algunas zonas conocidas y otras desconocidas, que yo también aprendía. Hemos recorrido zonas mágicas, por donde la actividad humana de los carboneros y canteros desapareció hace más de 100 años. Donde todo permanece intacto, zonas que parecen parte de un cuento, ahí viven los «duendes» que cuidan el bosque.

Aquí también en silencio junto a esas peñas, en las chabolas de piedra permanecen las «almas» de algunos de nuestros antepasados, pastores, cazadores, carboneros, canteros, carreteros... que pasaron ratos buenos y ratos malos, que tuvieron que trabajar meses y meses de sol a sol para poder sobrevivir.

Algunos días fueron largos en horas pero se nos hicieron cortos, las discusiones y la diferente versión sobre las piedras u otros elementos era una constante. Con la toponimia relacionada con piedras de molino podíamos discutir lo que no está escrito. A Javi a veces se lo ponía un poco difícil, íbamos a ver una zona y en el camino, antes de llegar, a mí me gustaba hacerle pasar algún filtro y Javi encajaba bien ese «peaje».

iritsi aurretik, iragazkiren bat proposatu diot, baina Javik onez hartu dizkit «bidesari» horiek guztiak.

Egun batean, ogitartekoa jaten ari ginela, nik denetik neraman, letxuga izan ezik, eta Javiren jatekoa, ia osorik, letxuga zen. Honela esan zidan: «Luiso, jaten duguna gara», eta egun horretatik aurrera letxuga gehiago jaten dut. Hilabeteak aurrera egin ahala, joaten ginen herri bakoitzean, Javik beste informatzailearen bat edo batzuk jasotzen zituen agendan eta, denboraren poderioz, informatzaileen sarea ehundu zuen Gorbeian.

Javik informatzailea eta haren ezagutza baliosten ditu proiektuan, eta informatzaileak badaki proiektu horren zati dela; horregatik, errotarrien kokapenari buruzko informazioa olatu erraldoi baten modukoa da.

Proiektuak informazio zabala eman du, eta horri esker, hainbat errotarri eta harrobiri baliola emango zaie Gorbeia natura ingurunea hobeto ezagutzeko. Nire aldetik, esperientzia polita izan da, ikasi egin dut, egindakoak indarberitu egin nau. «Nire sokako» jendea ezagutu dut eta gozamen handia izan da.

.....
Luiso Lopez Martínez (Baranbio, 1961)
Aztarna

Un día estábamos comiendo el bocadillo y yo llevaba de todo menos lechuga y el llevaba casi todo lechuga y me dijo: «Luiso, somos lo que comemos», desde ese día como algo más de lechuga. Los meses iban pasando y a cada localidad que nos acercábamos Javi ponía en su agenda a otro informante o a varios, con el tiempo se hizo con una red de informantes en el Gorbeia.

Javi en su proyecto pone en valor al informante y su conocimiento, y a éste le consta que es parte de ese proyecto, lo cual hace que la información de la ubicación de piedras de molino sea como una ola gigantesca.

Ha sido un proyecto que ha aportado bastante información, con infinidad de piedras y canteras que se van a poner en valor para el mejor conocimiento del medio natural en Gorbeia. Por mi parte, ha sido una bonita experiencia, he aprendido, me ha enriquecido, he conocido a gente de «mi aire» y ha sido una gozada!

Errotarri harrobiak ahanzturatik libratzeko proiektua Un proyecto para rescatar del olvido las canteras moleras

Inork ez zukeen pentsatuko 2010. urtean Gorbeian zer aurkituko nuen: alde batetik, arrokkak, arroka ugari, eta bestetik, jendea, berehalakoan ondo moldatu nintzeneko jendea.

Egia esatera, arrokak aurkitzera joan nintzen, hobeto esanda, errotarri harginen tresnek landutako harriak aurkitzera, apenas ezagutzen den eta dagoeneko galduta dagoen mendiko lanbide horren aztarna gisa. Maisu onak izan nituen, eta bide zaharretatik ibiltzen irakatsi zidaten, harrobi bakoitzaren bihotzera iristen lagundu eta harrian utzitako markak ezagutzen lagundu zidaten, hori ikasi egiten baita. Gero, mendiak berak ezarri zizkidan jarraitu beharreko urratsak. Mendia sentitu behar da, han fosilizatuta geratu ziren oihartzun horiek antzematen jakiteko, astiro joanda, zaratarik egin gabe «jainko-jainkosak bizi izan ziren tokietan» eragozpenik ez sorrarazteko.

Gorbeia bezalako eremu zabal-zabala zeharkatzea oso zaila zen, eta amore emateko zorrian egon nintzen, mendian bakarrik ibiltzea biderazina baitzen. Ia-ia ez neukan daturik edo zantzurik nondik hasi erabakitzeke. Lekuak ez zuen ni oinarritzeko aurretiazko ikerketarik, eta banekien lehenago inor ez dela ausartu halakorik egiten. Zeanurin, ibilbide batzuk egin nituen eta ez nuen ezer aurkitu, Zigoitiak ere ez zidan emaitzarik ekarri. Beraz, Gorbeia aldi batean bazter utzi eta Gorbeian bezainbeste haitz edo gehiago dituzten beste eskualde batzuetan ikertzen jarraitu nuen, emaitza hobek aterata. Ez nuen ia ezer ezagutzen Orozkoko mendiez, ezta Zuiakoez ere, eta ez nintzen ausartzen inguru haietatik barrena ni bakarrik ibiltzen. Gorbeiarri begirune handia izan diot beti, eta gogoan izan dut oso antropizatuta egon dela, jakina denez, artzaintza eta ikazkintza etengabe geratu direlako han.

Nadie hubiera pensado en 2010 lo que me iba a encontrar en Gorbeia, por un lado rocas, muchas rocas y por otro lado gente, bastante gente con la que enseguida congenié.

Lo de localizar rocas era a lo que iba, rocas tocadas por herramientas de canteros moleros, un oficio apenas conocido y ya desaparecido en la montaña. Tuve buenos maestros que me enseñaron a recorrer los viejos caminos para poder llegar al corazón de cada cantera y reconocer las marcas dejadas en la piedra, que esto se aprende. Luego la propia montaña me marcó las pautas a seguir. Hay que sentir la montaña para saber captar esos ecos que allí quedaron fosilizados, yendo despacio, sin hacer ruido para no interferir allí donde «vivieron los dioses».

Recorrer un ámbito tan grande como Gorbeia era muy difícil y estuve a punto de tirar la toalla, porque andar en soledad por el monte era un proyecto inabordable. Prácticamente no tenía ningún dato ni referencia por dónde empezar. El lugar carecía de investigaciones previas en las que apoyarme y sabía que nadie antes se había atrevido con ello. Recorrí algunos caminos por Zeanuri y no localicé nada, tampoco Zigoitia me aportó algo positivo, así que me retiré para recapitular y proseguí investigando por otras comarcas con tanta o más roca que Gorbeia, con buenos resultados. No conocía prácticamente nada de la montaña de Orozko, ni de Zuia y no me atrevía a andar yo solo por aquellos parajes. Al Gorbeia siempre le he tenido mucho respeto y tenía presente que había estado muy antropizado, por el uso continuado y ya conocido como pastoril y para la elaboración de carbón.

Después de catalogar una veintena de localizaciones de moleras por otros ámbitos, tomé

Beste esparru batzuetan, hogei bat errotarri harrobi katalogatu ondoren, amasa hartu eta pentsatu nuen Gorbeia ikerketari berriro lotzea, gehienez ere, hamar bat harrobi aurkitzeko xedez. Bertakoen laguntza adiskidetsua nireganatzeko zortea izan nuen, eta laguntza hori ez da unekoa edo garrantzizgabea gertatu, baizik eta oinarri sendokoa, mendiak eta kulturak batzen gaituztelako. Lehenik, Iñaki García Uribe ezagutu nuen, gero Luiso Lopez eta, azkenik, Esteban Etxebarria, hurrenkera horretan, eta hirurekin batera goitik behera ibili naiz Gorbeia, mendia bazter guztietatik arakatzu, haren sekretuak erakuts diezazkidan, eta hala izan da, sekretuak erakustea lortu dugulako. Hori guztia, gainera, parke naturaleko kudeatzaileek erraztu digute, Errotarri Gorbeian proiektuaren ikerketari buruz egin ditzkidan eskaera guztiak baimendu baitituzte.

Luiso dugu errotarri harrobiei buruzko datu gehien zituena, urte asko eman baititu mendira igotzen, eta nahikoa ondo ezagutzen zuen gaia. Hirurek berdin-berdin lagundu didate ia ezere truke, eta horregatik dira nire txaloak eta begirune osoa merezi dutenak, landa lanetan erakutsi duten adore eta kemenagatik, eta beraiekin, gainera, mendigune zoragarri horretako beste eremu historiko eta etnografiko batzuk bisitatu, haiei buruz ikasi eta eremuez gozatu dudalako. Ezin da argiago esan: Gorbeia lantegi handia egon zen, non gure arbasoek errotarriak ere landu zituzten. Orain, lanbide hori argitara ekarri dugu eta elikagaigintzan behar-beharrezkoa zela aitortzen dugu.

Iñakik, Luisok eta Estebanek languntzaille berri askorekin jarri ninduten harremanetan eta, denon artean, pixkanaka-pixkanaka sarea ehundu genuen, eta gero eta harrobi gehiago aurkitu genituen, lanbide honen historiaren zakuak gainezka egiteraino. Norbaitek apustua eginez gero, galdu egingo zuen. Atzerantz begiratzen badut, harkaitzak eta lagunak ikusten ditut, Gorbeian errotarriak aurkitu nahian; bestetik, gogoan itsatsita geratu zaizkit atsedean hartzea tokatzen zenean antolatzen genituen errotarri otorduak, nire irudirik gustukoena horixe dela. Lan hau ez zen gauzatuko Errotarri Gorbeian proiektuan parte hartu duten horien guztien laguntzarik gabe eta, beraz, biziki eskertzen diet eta guztiei eskaintzen diet lan hau,

aire y pensé en retomar la investigación en Gorbeia para intentar obtener, como mucho, una decena de canteras. Tuve la suerte de conseguir la amable ayuda de algunos lugareños, y esa ayuda no se quedó en una cosa puntual o anecdótica, sino que se forjó con buen material, porque la montaña y la cultura unen. Primero conocí a Iñaki García Uribe, después a Luiso López y finalmente a Esteban Etxebarria, en este orden, y con los tres he dado un repaso a Gorbeia, escudriñando la montaña por todos los rincones, para que nos mostrara sus secretos y así ha sido, porque lo hemos conseguido. Todo ello además facilitado por los gestores del Parque Natural, que han autorizado cuantas peticiones les he cursado sobre la investigación del proyecto Errotarri Gorbeian.

Luiso es quien más datos tenía sobre las canteras moleras porque llevaba muchos años subiendo al monte y el asunto lo conocía bastante bien. Los tres me han ayudado por igual a cambio de casi nada, por ello son merecedores de mi aplauso y respeto, por toda la energía y tesón que han puesto en las labores de campo y porque con ellos he visitado, aprendido y disfrutado además sobre otros ámbitos históricos y etnográficos de esa mágica montaña. No puede decirse más claro: en Gorbeia existió un gran taller donde nuestros antepasados también labraron muelas de molino, oficio que ahora hemos destapado y reconocemos como necesario para la alimentación.

Entre Iñaki, Luiso y Esteban, ellos a su vez me pusieron en contacto con numerosos nuevos amigos colaboradores y poco a poco fuimos tejiendo una red que fue sumando más y más canteras, hasta desbordar el cajón de la historia de este oficio. Cualquiera que habría hecho una apuesta la habría perdido. Si miro hacia atrás veo rocas y amigos localizando muelas en Gorbeia, también han quedado grabados los almuerzos moleros que organizábamos cuando tocaba descansar, esa es mi imagen favorita. Este trabajo no habría sido posible sin toda esa gente que ha colaborado en mi proyecto Errotarri Gorbeian, por lo que les quedo sumamente agradecido y a todos ellos dedico esta obra, con una mención especial al joven zuiano Isidro Velasco por lo que hemos aprendido con él, al que le deseo triunfe en

bereziki, Isidro Velasco gazte zuiarrari, beraren eskutik ikasi dugun guztiagatik; aukeratu duen lanbidean arrakasta izatea opa diot. Hala berean, esker ona agertu behar diet Arabako Foru Aldundiko agintariei, bai eta Sarriako parkeko teknikariei, basozainei eta zaintzaileei ere, ikerketa garatzeko egin behar izan ditudan kudeaketa lan guztietan lagundu didatelako. Era berean, eskerrak eman nahi dizkiet liburu hau maketatu eta inprimatzeko aukera eman didatenei. Guztioi, eskerrik asko beti hor ego-teagatik.

el oficio que ha elegido. No debo olvidar un agradecimiento formal a las autoridades de la Diputación Foral alavesa, también a los técnicos, guardas forestales y vigilantes del parque de Sarria por haberme facilitado y ayudado en cuantas gestiones he necesitado realizar para el grueso de la investigación. Así mismo agradezco la labor técnica de quienes han posibilitado la maquetación e impresión de este libro. A todas y a todos, gracias por vuestra amabilidad al estar siempre ahí.

.....
Javier Castro Montoya (Donostia/San Sebastián, 1953)
 Aranzadi Z.E.



“Nire Harri Koxkorra”: Errotarri harrobien erro geologikoa “Menos da una piedra”: La raíz geológica de las canteras moleras

Ezer gutxi erants niezaioke nik lau egileen kontakizunari eta haien kolaboratzaile guztien urtetako lanari. Gorbeia egindako irteera pare batean laguntzaile izan nintzen (iparraldeko eta hegoaldeko isurialdeetan egon ginen), besterik gabe, Gorbeiak gure aurrean zabaltzen zuen paisaia geologikoa edo “geopaisaia” irakurtzeari buruzko zenbait ohar eta eskemarekin. Baita 2018an Itzina eta Gorbeia Geari buruzko hitzaldiak antolatu genituenan ere, nire izen-kide Iñaki García Uriberekin. Beraz, EEEn 1:25.000 kartografia geologikoaren egile-kide naizen aldetik, zona horretan eta argitaratutako 72 orrien ia erdietan izan dudana landa esperientziak soilik “egiten nau kofradiko”. Eta, pozgarria da “kofradia honen” kide izatea, Europa mailan berebiziko garrantzia erakutsi duen ikerketa etnografikoko adar berri baten bataioaren edo inaugurazioaren aurrean baikaude. Zorionak egileei egindako lan bikainagatik eta emaitza ikusgarriengatik.

Poco podría yo añadir al relato de los 4 autores y al trabajo de todos sus colaboradores durante años. Simplemente contribuí como acompañante en un par de salidas a Gorbeia, vertientes N y S, con algunos apuntes y esquemas sobre la «lectura» del paisaje geológico o «geopaisaje» que el Gorbeia desplegaba ante nosotros. Igualmente, en las conferencias sobre la Gea de Itzina y Gorbeia que organizamos con mi tocayo Iñaki García Uribe en 2018. Así que tan sólo mi experiencia de campo como coautor de la cartografía geológica 1:25.000 del EVE, tanto en esa zona como en casi la mitad de las 72 hojas publicadas, me da «vela en este entierro» de las canteras moleras. Y por supuesto, que la frase hecha no nos confunda, puesto que lejos del entierro, estamos ante el bautizo o inauguración de una nueva rama de investigación etnográfica que ha demostrado una importancia capital a nivel europeo. Enhorabuena a los autores por su gran trabajo y por los espectaculares resultados.

.....
Iñaki García Pascual (Astorga, 1958)
 Geólogo y geodivulgador, Aranzadi Z.E.

Hitzaurrea

Prólogo

Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Saileko bi kidek eskatu didate hitz batzuk idazteko Gorbeia mendigunearen bi isurialdeetako harrobi eta ehotzeko harrien inguruan aspalditik egiten ari diren ikerketari buruz.

Egia esan, erronka txiki bat da, izan ere, iker-tzen daramadan urteetan ez dut errotarrien alderdi horretan erreparatu. Nik, duela berrogei urte pasatxo, lan txiki bat egin nuen Aurman enpresak eskatuta, “Notas sobre el pastoreo en Gorbea” izenburupean. Mendiko artzaintzaren azterketa izan zen nire ikerketaren esparrua. Dirudenez, beste aditu batzuek ere ez zieten erreparatu ondare elementu horiei, oso kasu gutxitan izan ezik.

Zuia haraneko zenbait herritako erretore Jose Iturratek lan etnografiko bat argitaratu zuen Kobie aldizkarian. Bertan, plano bat eman zuen errota harria zuten docena erdi harrobirekin. Geroago, Javi Castro, Iñaki García Uribe lagunduta (Aranzadiko kideak biak) mendigunearen bi aldeak orrazten hasi ziren, Zigoitiko Luiso López de Baranbio eta Esteban Etxebarriaren oharren laguntzarekin, lursaila ondo ezagutzen baituzten. Prosoekzio, dokumentazio, argazki eta artxibo lan hori 2012 eta 2020 bitartean egin zuten. Landa lana egiteko irteerak hilean bitan egin ziren. Proiektu honetarako egindako landa lan ikaragarri horren ondorioz, gutxienez 147 harrobi aurkitu dituzte: guztira, 603 errotarri. Mendigunearen iparralde, Bizkaiko Orozkoko eta Arratiako haranak, kareharritsuagoa da, eta, ondorioz, hegoaldeko isurialdean baino harrobi gutxiago aurkitu zituzten. Hegoaldeko isurialdeak Zigoitiko Murua eta Manurga eremua eta Zuia haraneko Sarria eta inguruko beste herri batzuk hartzen ditu.

Dos miembros del Departamento de Etnografía de la Sociedad de Ciencias Aranzadi me han pedido que les escriba unas letras sobre la investigación que llevan a cabo desde hace años, en ambas vertientes del macizo de Gorbea de las canteras y piedras de molturar que existen.

La verdad es que se trata de un pequeño reto, habida cuenta que a lo largo de los años que llevo investigando no he reparado en esa faceta de las piedras de molino. Yo por mi parte hace algo más de cuarenta años realicé un pequeño trabajo, por encargo de la empresa Aurman, que se titulaba «Notas sobre el pastoreo en Gorbea». El estudio del pastoreo de montaña es el campo de mi investigación. Parece ser, que otros estudiosos, tampoco habían reparado en estos elementos patrimoniales, salvo en contadísimas ocasiones.

José Iturrate, párroco de algunos pueblos del valle de Zuia, publicó en la revista Kobie un trabajo etnográfico en el que aportaba un plano en donde se situaban media docena de canteras con piedra de molino. Javi Castro más tarde y ayudado por Iñaki García Uribe, miembros de Aranzadi y otros colaboradores como Luiso López de Baranbio y Esteban Etxebarria de Zigoitia que les indicaron, como buenos conocedores del terreno y comenzaron a «peinar» ambas vertientes del macizo. Este trabajo de prospección, documentación, fotografiado y archivo lo llevaron a cabo entre 2012 y el año 2020. La frecuencia de las salidas para hacer trabajo de campo ha sido de dos veces por mes. Como resultado de este ingente trabajo de campo para este proyecto han localizado al menos 147 canteras con un total de 603 muelas de molino. Siendo la parte norte del macizo más caliza, valles de Orozko y Arratia, en Bizkaia, los autores

Antzinako “mendiko tailer” horiek aurkitzeko lanak egin bitartean, beste ondare elementu batzuk ere aurkitu dituzte, horietako asko ezezagunak. Mendian gaztaina pilak gordetzeko lehorreko horma zirkuluz ari naiz, inguru horretan “kirikiñausi” izenez ezagutzen direnak. Esparru horiek orain dela gutxira arte erabili izan dira bildutako gaztainak babesteko eta txerriek edo basurdeek jan ez zitzaten. “Morkotza” jausitakoan, baserrira jaisten zituzten jateko. Era berean, harrobi batzuk aurkitu dituzte, non langileek, Garai batean, hilobietako laudak eta lauzak egiten baitzituzten. Gainera, galtzada harrien tailerrak ere aurkitu dituzte, antzinako majaden hondakin batzuk txabolen aurriekin, erabat hondatuta zegoen errota zahar bat eta ikazkinen etxolen hondakinak.

Aipatzen ari naizen hau guztia, irakurle maitea, ahalegin handiz egiten da, zelaian zehar ibiliz, bidea irekiz txilardi, sasi, iratze, harritzar eta adar erorien artean. Azken batean, lan sistematiko bat eginez, erliebea eta paisaia “irakurriz”, “egurrezko betaurrekoak” etxean utzita, ikerketaz eta mendiaz ikusi eta gozatu ahal izateko.

Errota harriak hareharri kuartzitikoak dira, Behe Kretazeoak, eta horien neurriek aukera zabala hartzen dute, 45 cm-tik hasi eta 170 cm arte, 20 cm inguruko batez besteko lodierarekin.

Azken lana harrobietako fitxetan antolatuta dago. Fitxa horietan, toponimia aberastasuna, kokapena, deskribapena eta katalogatutako elementuen argazkia jasotzen dira.

Nire ustez, monografia horrek Gorbeia beste alderdi antropiko batzuei buruzko bibliografia zabaltzen lagunduko du, eta horrek gehigarri bat ematen dio Parke Natural izendatu zenetik 25 urte igaro direla ospatzeari.

localizaron menor número de canteras que en la vertiente sur. Esta, comprendiendo la zona de Murua y Manurga en Zigoitia y Sarria y otros pueblos aledaños en el valle de Zuia.

Haciendo la labor de localización de estos antiguos «talleres de montaña» también han localizado otra serie de elementos patrimoniales, que muchos de los cuales eran inéditos. Me refiero a los círculos de paredes en seco para guardar en el monte acopios de castañas, que en esta zona se conocen con el nombre de «kirikiñausi» y en castellano ericeras. Estos recintos se han venido utilizando hasta tiempos recientes para proteger las castañas recogidas y evitar que cerdos o jabalíes se las comieran, antes de que desprendida la «morkotza» se bajase al caserío para su consumo humano. Asimismo localizaron canteras en donde los operarios labraban, en otro tiempo, laudas y losas sepulcrales, talleres de adoquines y algunos restos de antiguas majadas con las ruinas de las «txabolas» así como un viejo molino, totalmente arruinado y restos de cabañas de carboneros.

Todo esto que estoy enumerando, querido lector se realiza con mucho esfuerzo, andando campo a través, abriéndose paso entre brezales, zarzas, helechos, pedregales y ramas caídas. En definitiva haciendo un trabajo sistemático, «leyendo» el relieve y el paisaje para como suelo decir dejando en casa «las gafas de madera», para poder ver y disfrutar de la investigación y de la montaña.

Las piedras de molino son de arenisca cuarcítica, del Cretácico inferior y sus dimensiones abarcan un amplio abanico desde los 45 cm hasta las enormes de cerca 170 cm, con un grosor medio de aproximadamente 20 cm.

El trabajo final está organizado en fichas de las canteras, en donde se aporta riqueza toponímica, localización, descripción y fotografía de los elementos catalogados.

Creo que esta monografía contribuirá a ampliar la bibliografía sobre otros aspectos antrópicos del Gorbeia y que añaden un plus a la conmemoración de los 25 años de la declaración como Parque Natural.

.....

Fermín Leizaola (Director del Dpto. de Etnografía de Aranzadi Z.E.)

Donostia, a 28 de septiembre de 2021

Sarrera

Introducción

Errotarri-harginek aire zabaleko edo lurpeko harrobietan, eremu zabaletan edo txikietan, eskuratzen zituzten errotan erabiltzeko errotarriak, ehotzeko funtzioa (marruskaduraz edo zapalketaz) behar bezala betetzeko arroka egokien bidez. Esan behar da edozein arrokak ez zuela balio; errotarria funtsezko elementua zen errota osatzen zuten tresna guztietan. Hareharriko edo konglomeratuzko arrokak onentzat jotzen dira, aukerako ezaugarriak dituztelako, bai tailatzeko, bai errotan erabiltzeko. Kareharriak, ordea, ez du balio errotarriak egiteko. Nolanahi ere, basaltozkoak, granitozkoak eta silex edo suharrizkoak ere aurkitu dira, baina material horiez egindako errotarriak ez dago Gorbeian. Irinaren kalitatea eta kantitatea, hein handi batean, harriaren kalitate eta tainarekin lotuta zegoen. Zenbatespenen arabera, Europan milaka errotarri harrobi egon ziren, eta harrobi horien guztien aztarnak ondasun bikainak dira antzinako lanari atxikitako historiak eta eguneroko bizimoduak jakin dezagun. Alabaina, ondare horren gaineko ezagutza eskasa da eta, oro har, ez du inongo araurik babesten, eremu gutxi batzuetan izan ezik, kasurako, Gorbeia Parke Naturalean, Natura Baliabideak Antolatze Plan (NBAP) berekia baitauka.

Hala, Errotarri¹ izeneko proiektuari ekin genion Euskal Herriko gune jakin eta gutxi batzuetan errotarri harginek izandako jardueraren arrasto urriak aurkitzeko xedez eta Gorbeia aldean lan egin genuen gogotik, aurretiaz, uste osoa baikenuen errotarriak landu zireneko hamar-ka leku edo gune katalogatu ahalko genuela, kontsultaturiko bibliografian oinarrituta, lehengo lanbide horren eta hari lotutako lanaren inguruko ikuspegi orokorra eskaintzeko asmoz². 2012ko uda zen eta urte erdian

Los canteros moleros obtenían las muelas para los molinos en canteras aéreas o subterráneas, extensas o en pequeñas áreas, con rocas de geología adecuada a la función de molienda por fricción o por aplastamiento. Cualquier roca no era buena, la piedra de molino o muela (*errotarri*) era un elemento básico en el conjunto de piezas del ingenio molinero. Muelas de arenisca o de conglomerado se tienen por las mejores, por sus características tanto para su tallado como en su funcionamiento. La roca caliza no sirve para esa función. No obstante las conocemos también de basalto, de granito y de sílex, pero estos últimos tipos de rocas no existen en Gorbeia. La calidad y cantidad de la harina dependía en gran medida de la calidad y tamaño de la piedra. Se estima que en Europa existieron varios miles de canteras moleras, siendo que sus vestigios forman parte de un importante patrimonio para conocer la historia del trabajo y de la vida cotidiana. Dicho patrimonio es poco conocido y en general no se encuentra regulado bajo normativa protectora, salvo en las zonas como la del Parque Natural de Gorbeia, que dispone del correspondiente Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).

Acometimos la investigación del proyecto denominado Errotarri¹ con el objetivo de intentar localizar los escasos restos de la explotación realizada por los canteros moleros en algunas zonas muy determinadas en Euskal Herria y focalizamos en el área de Gorbeia, con el consentimiento previo de que podríamos catalogar alrededor de una decena de áreas donde fabricaron piedras de molino, en base a la bibliografía consultada e intentar dar una visión en conjunto del oficio específico y de su trabajo². Era verano del año 2012 y los primeros resultados fueron bastante flojos en ese medio año de

bildutako emaitzak nahikoa kaskarrak izan ziren orduan. Lana berriro antolatu, hasierako azter-eremua utzi eta beste leku batzuetara jo ondoren, batez ere, Nafarroa aldera, ikertzeari lotu gintzaizkion berriro ere 2013ko urtearen amaieran, teknika berriak erabiliz eta bertako laguntzaile batzuen ezinbesteko laguntza baliatuz.

Gorbeia mendigunean azaleratzen diren Kreatazeoko hareharriak gailur lerro eta bizkar guztietan aurkitzen hainbat urtetako arakatze sistematikoa egin ondoren, errotarri harginaren lanbide ezezagunari buruz gertatutako en diagnostiko argia eta zehatza dugu: aztarna guztiak aztertu ditugu errotarrien lantegi handi bat izan zeneko lantegian.

Ez dago jarraibide akademikorik errotarri harrobi bat aurkitzeko; beraz, aztertzen den eremu bakoitza ezagutza metatzen maila bat da eta, mailaz maila, errotarri harrobien gailurrean jarri dugu Gorbeia. Ikerlana amaitutakoan, 147 harrobi idoro ditugu ongi zedarritzatutako eremuetan, eta bostehun arrasto baino gehiago kausitu ditugu, esaterako, lantzen ari ziren piezak; gaur egun zergatik ez dakigula, antzina apurtu ziren harriak eta, azkenean, errotarri gisa amaitu ez zutenak, sasoi jakin batzuetan, ingurukoak elikatzeke edo, behintzat, goseari aurre egiteko irin errotaren batean. Aztarna guztiak, eite guztiak, arroken gaineko markak eta lorratz guztiak ikertu ditugu, baita harginek erabiltzen zituen bideak eta

recorrido. Luego de recapitular y abandonar la zona para continuar por otros lugares, básicamente por Navarra, se retomó la investigación a finales de 2013 con la incorporación de nuevos métodos y la necesaria ayuda de diversos colaboradores lugareños.

Después de varios años de exploración sistemática por todos los montes y cordales alomados de la formación rocosa, a base de areniscas cretácicas, en el macizo del Gorbeia ya tenemos un claro diagnóstico de lo que aconteció respecto al inédito oficio del cantero molero: analizando todos los restos que han quedado en lo que fue un gran taller de piedras de molino.

No existe un método académico para poder localizar una cantera molera, así que cada zona explorada es un peldaño para ascender en el conocimiento y peldaño a peldaño hemos conseguido poner a Gorbeia en la cumbre mundial. Al final de la investigación se han localizado hasta 147 canteras en áreas bien diferenciadas, con algo más de medio millar de restos, piezas en fase de elaboración, piedras rotas por diversas causas ahora desconocidas, que no lograron acabar en su función principal como piedras de moler, destinadas para algún molino harinero que tanto las necesitaba para alimentar o mitigar el hambre en determinadas épocas. Hemos analizado los restos, las formas, las marcas sobre las rocas, los antiguos caminos, los lugares donde pernoctaron y muchos otros detalles que sumados uno a uno han

¹ ERROTARRI proiektua A. Belmont (LAHRA Unibertsitatea, Grenoble) irakasleak zuzendutako Europako proiektu baten baitakoa da, eta errotarri harrobi guztiak katalogatzea du xede. Proiektu hori 2005. urtean hasi zen. Helburu nagusia da errotarri harrobiak berreskuratzea, ezagutzera emateko eta horien zabalkundea egiteko. Nahi duenak kontsultatzeko moduko webgunea dago errotarri harrobiez gehiago jakiteko. Mila fitxa baino gehiago daude ikusgai webgune horretan: <http://meuliere.ish-lyon.cnrs.fr/presentation.html>.

² Ikerketa honen helburua ez da izan errotaren inguruko tratatu bat egitea. Hortaz, errotaren batekin loturiko kontuen aipamenak adibide modukoak dira, testuan azaldu nahi dena argitu edo hobetu dezakeen xehetasun jakin bat emateko. Arabarako, Carlos Martin-ek idatzitako tratatu oso bat dago (2003), bibliografian jaso dena.

¹ El proyecto ERROTARRI se enmarca en un proyecto europeo liderado por el profesor A. Belmont (Universidad LAHRA, Grenoble) para catalogar las canteras moleras, que inicia su andadura el año 2005. Tiene su objetivo en la recuperación de las canteras moleras para el conocimiento y su difusión. Existe una página web de acceso libre para poder consultar las canteras moleras, con cerca de un millar de fichas: <http://meuliere.ish-lyon.cnrs.fr/presentation.html>

² No ha sido el objetivo de esta investigación el hacer un tratado sobre molinología, por lo que las citas a determinados aspectos sobre algún molino serán a modo de ejemplo, para justificar determinado detalle que pueda aclarar o mejorar lo que se pretende explicar en el texto. Para el caso alavés se dispone de un completo tratado publicado por el autor Carlos Martin (2003), ya indicado en la bibliografía.

lo egiten zuteneko lekuak eta beste hainbeste xehetasun ere, eta guztiak batuta, Gorbeia errotarri harginen lanibideaz ezagutzen zen apurra argitu dugu. Bestetik, ahantzuratik libratu dugu ondare elementuren bat, hala nola Zarateko (Zuia) Igartu errota zaharra³.

clarificado lo que escasamente se conocía sobre la cuestión del oficio molero en Gorbeia. También hemos logrado rescatar del olvido algún que otro elemento patrimonial, como es el caso del antiguo molino de Igartu, en Zarate (Zuia)³.



³ Carlos Martinek desagertutzat eman zuen errota hori 1802an, kontsultatutako dokumentazioan oinarrituta (Martin, 2003), 1647. urteko obra kontratu jakingarri bateko datuak baliatuz, Ugalde ibaiaren ezkerrean lekutu zuela. Martinek emandako beste datu baten arabera, errota bazezilen 1717. urtean. Guk geuk errota aurkitu dugu berriro, Isidro Velascoren laguntzari esker, aipaturiko ibaiaren eskuinaldean. Leku horretan egindako lehen bisitaldian, 2016an, oker pentsatu genuen bertan ikusi genituen aztarnak harginen etxolen arrastoak zirela, leku horretan katalogaturiko hurbileko Igartuko harrobian bertan zeudenak. 75 metro luze den ubide bat, errotaren eraikinaren hondarrak, baita goiko errotarri edo bolandera oso higatuaren zati bat ere ikus daitezke. Azkena inguruko harrobietako hareharriz egin zen, eta harri mota hori Berretin mendian katalogatuta daukagu dagoeneko. Inguru horretan, harrizko zubi zoragarria dago. Jose Iturratek eman zuen errota horri buruzko lehen berria eta aztarrena, aipu labur baten bidez (Ohitura-8, 46. or., 2001): «Badiote errota bat izan zela hor goian, Igartun, orain zubia dagoen lekuan».

³ Carlos Martín daba por ya desaparecido este molino en 1802, en base a la documentación consultada (Martin, 2003), con datos de un interesante contrato de obra del año 1647, posicionándolo en la margen izquierda del río Ugalde. También aportó otro dato donde se citaba como existente en 1717. Nosotros lo hemos redescubierto gracias a la ayuda de Isidro Velasco, en la margen derecha del citado río. En la primera visita al lugar, en 2016, pensábamos erróneamente que las ruinas visibles que allí visualizamos eran los restos de las chabolas para los canteros, de la cercana cantera de Igartu allí catalogada. Mantiene visible un canal de unos 75 metros de largo, restos del edificio del molino e incluso parte de la muela volandera muy desgastada, fabricada con roca arenisca de alguna de las canteras cercanas que en el monte Berretin ya tenemos catalogadas. En el mismo entorno está el admirable puente de piedra. José Iturrate dio la primera noticia y la pista sobre la existencia de este molino, con escuetas referencias (Ohitura-8, pág. 46, 2001): «Se nos dice que existió un molino río arriba, en Igartu, donde ahora se conserva un puente».

Gure helburua ez zen harrobi bakoitzeko errotarri hautsi guztiak aurkitzea, baizik eta harrobia bera ustialeku gisa katalogatzea; beraz, baliteke hondar batzuk aurkitu gabe egotea katalogatutako harrobi batzuetan, arrazoi bat dela edo beste bat dela. Azpimarratu behar dugu berrogeita hamar laguntzailerik eta informatzailerik baino gehiago izan direla proiektuan eta, horiek gabe, ikerlanaren emaitzak askozaz urriagoak izango zirela.

Gorbeia mendigunea Kantauriko eta Mediterraneo isurialdeen banalerroan dagoen eta Arabak eta Bizkaia partekatzen duten eremu menditsu zabala da. Erreku horren kokagune berezia dela eta, mendiko ohiko klima dauka: Bizkaiko golkotik datozen haize hezeak garaieran dagoen hesi fisiko baten bidez galgatzeko dira, eta airea igotzen denean, hoztu egiten da hezetasuna galduz eta beste isurialdera igarotzen da lehorrago. Horrek alde handiak sortzen ditu iparraldeko isurialdearen (hezeagoa eta baxuagoa) eta hegoaldeko isurialdearen (lehorragoa, eguzkitsuagoa eta garaia) artean. Bikoiztasun horri esker, Gorbeia parke naturalak mendiko ekosistema ugari dauka, oso goera onean eduki ere.

Nuestro objetivo no era localizar todas las muelas rotas que hay en cada cantera sino catalogar la existencia de la propia cantera como lugar de extracción, así que pueden haber quedado algunos restos sin descubrir en algunas de las canteras ya catalogadas, por uno u otro motivo. Es de resaltar que han sido algo más de medio centenar los colaboradores e informantes y que sin ellos los resultados del proyecto de investigación hubieran sido escasos.

El macizo de Gorbeia es una extensa zona montañosa situada en la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea, a caballo entre los Territorios Históricos de Bizkaia y Araba/Álava. La situación singular de este espacio le aporta un clima típico de montaña, los vientos húmedos que provienen del golfo de Bizkaia son frenados mediante una barrera física en altura, al ascender el aire se enfría perdiendo humedad y pasa a la otra vertiente más seca, lo que genera importantes diferencias entre la vertiente norte, más húmeda y baja, y la vertiente sur, más seca, soleada y elevada. Esa dualidad hace que el Parque Natural de Gorbeia posea una excepcional riqueza de ecosistemas de montaña con un buen estado de conservación.



Beste alde batetik, eremuaren topografia mal-karraz gain, esan beharra dago giza erabilera ageriko izan dela ingurune horretan milaka urtetan zehar. Mendia, oro har hartuta, aire zabaleko lantegi handia zen, eta gaurdaino iritsi ez diren zenbait lanbide garatu izan dira bertan. Gizakien presioa baretu denean, ordea, balio natural handiko eta ingurune anitzeko eremu bilakatu da eta, hortaz, baso naturalak, txilardiak eta mendiko larreak, harkaiztegiak, hezeguneak eta errekek aise aurki ditzakegu Gorbeian.

Gorbeia naturagune babestuaren barruan dagoen parke natural horren azaleraren bi herenetan baino gehiagotan, zuhaitziak daude.

Labur-labur bada ere, adierazi behar dugu natura balio handiak dituela Gorbeiak, eta bertan daudela Batasunaren intereseko 27 habitat, Habitategi buruzko 43/92/EEE Zuzentzararen I. eranskinean jasotakoak eta funtsezko esparrutzat jotzen direnak, habitat horien hedaturagatik eta/edo berezitasunagatik. Hala, lantegiak ditugu habitat ugari, adibidez, pagadi azidofiloak, ameztiak, txilardiak, mendiko larreak, zingirak, legartegiak, kareharrizko harkaiztegiak edo haitzulo karstikoak. Aipaturiko kareharrizko haitzez gain (horien adibiderik ikusgarriena Itzinako atxak ditugu, Orozkon), gure ikerketa aintzat hartuta, etnografiaren ikuspegitik interes handiagoa dute Kretazeoko hareharrien metaketek; izan ere, hareharria errotarriak lantzeko lehengai baliotsua da, eta errotarriak, funtsean, behar-beharrezkoak ziren irinak eta pentsuak ekoizteko, hau da, gizakiak nahiz animaliak elikatzeko.

Gorbeia aldeko ibai-erreketa arrain komunitateari dagokionez, ale esanguratsuenak boga edo lolina eta amuarraina dira. Ur lasterren atzetik ibili gara, askotan malda handiko ibilguetan barena, ertzetako higadurari so eginda, higalana berezkoa edo gizakiek eragindakoa ote den bereizteko, eta horri esker, bestela aurkitu ezin izango genituzkeen harrobi eta ustiategiak idoro ditugu. Errotarrien lanketak hainbat erazketa maila utzi ditu agerian, kasurako, Malacuarta harrobia (Zuia).

Paisaiak ere garrantzi handia dauka Gorbeian. Duela milioika urtetik hona, klimak modu be-

A su abrupta topografía habría que añadir por otro lado el uso humano que se ha desarrollado en ese entorno a lo largo de miles de años. La montaña en general era como un gran taller al aire libre, donde coexistieron diversos oficios que han ido desapareciendo con el paso del tiempo. A partir de descender la presión antrópica se ha configurado un espacio de gran valor natural y diversidad de ambientes, que se traduce actualmente en la coexistencia de bosques naturales, brezales y pastizales de montaña, roquedos, humedales y arroyos.

Más de las dos terceras partes de la superficie de este Parque Natural, integrado en el Espacio Natural Protegido Gorbeia, se encuentra ocupada por masas forestales.

No vamos a detenernos más de lo necesario al indicar que posee elevados valores naturalísticos, con presencia en dicho ámbito de hasta 27 hábitats de interés comunitario, incluidos en el Anexo I de la Directiva 43/92/CEE, de Hábitats, considerado como espacio clave, ya sea por la extensión de estos hábitats y/o por su singularidad. Por ejemplo este es el caso de hábitats tales como los hayedos acidófilos, marojales, brezales, pastos montanos, trampales, gleras y roquedos calizos, o las cuevas kársticas. Además de los citados roquedos calizos cuya expresión más singular la podemos apreciar en Itzina (Orozko), para nuestra investigación etnográficamente tiene un mayor interés la formación geológica de la roca arenisca de época cretácica, porque es una valiosa fuente de materia prima para tallar piedras de molino, que eran tan necesarias para fabricar básicamente harinas y piensos, tanto para alimentación humana como animal.

Los ríos y regatas de Gorbeia albergan una comunidad íctica caracterizada por la presencia de la lolina o madrilla y por la trucha. Nosotros hemos seguido sus cauces, a menudo con mucho desnivel, visualizando en sus márgenes la erosión para discernir si era natural o antrópica, lo cual nos ha ayudado a localizar diversas explotaciones de canteras que de otra forma nunca hubiéramos encontrado. La talla de muelas ha dejado varios escalones de extracción como es el caso de la cantera de Malacuarta (Zuia).

reizian itxuratu ditu kareharrizko eta hareharrizko eremuak, eta, horietan, gertaera periglaziarrek hartxingadiak edo harrizak eratu dituzte, eta horiei esker ere errotarri harginen beste langune batzuk aurkitu ditugu, hala nola Oketa mendiaren iparraldean dagoena edo Ubizietako saroiaren mendebaldean dagoena.

Gainera, teknologia berriak izugarri eraginak izan dira alde ezezagunak arakatzeko. Landa lanari ekin aurretik, bulegoko lan-

También el paisaje es muy importante en Gorbeia, el clima desde hace millones de años ha modelado de forma diferenciada tanto las zonas calizas como las areniscas y en estas los procesos periglaciares han dejado pedreras o canchales que nos han servido para localizar nuevas áreas de trabajo de los canteros moleros, como la situada al norte del monte Oketa o las del occidente de la majada pastoril de Ubizietak.

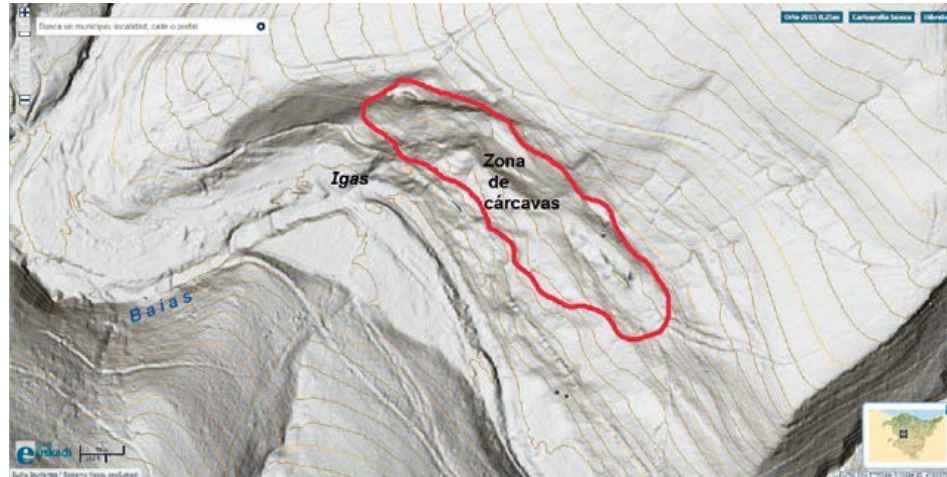


zorrota egin da, ikerlana kilometro askotara prestatu da, hainbat aplikaziotatik (GeoEuskadi edo Google Earth, adibidez) ateratako ortoargazkiak eta irudiak berrikusi dira, datu geologikoak laser bidezko LIDAR kartografiako airetik irudiekin erkatzeko. Gero, landa irteerren bidez, hareharrizko eremu horietan, errotarri harginen jardura egon dela berretsi edo jarduerarik egon ez dela baieztatu dugu. Landa laneko irteera guztiak GPS bidez georeferentziatu dira eta irteeretan hartutako datuak BaseCamp softwarea erabiliz kudeatu dira.

Aurkikuntzak aldizkari batzuetan edo sare sozialetan (Facebook sarean, adibidez) argitaratu dira eta, hala, ikerketan lortzen ari ginen ia zuzenean erakusteko aukera izan dugu eta, gainera, eremu batzuk aurkitu ahal izan ditugu informatzaile berrien laguntzaz, hala nola

Las nuevas tecnologías han sido muy eficaces para explorar por zonas desconocidas. Previamente al trabajo de campo en análisis de despacho, la preparación a kilómetros de distancia, se han revisado ortofotos e imágenes obtenidas de diferentes aplicaciones como GeoEuskadi o Google Earth, para cruzar los datos geológicos con los vuelos de imágenes de cartografía derivada Lidar, que después mediante las salidas de campo hemos confirmado o descartado la existencia del trabajo molero en el subsuelo de roca arenisca. Cada salida de campo ha sido georeferenciada con un GPS y los datos obtenidos han sido gestionados mediante el software BaseCamp.

La difusión de algunas de las localizaciones por medio de publicaciones en algunas revistas o en las redes sociales, tales como Facebook, nos



artzainen, ehiztarien edo mendizaleen laguntzaz, arrasto gutxi batzuk lehendik ezagutzen zituztelako edo, argitalpen horietan ikusita-koari esker, zer zen jakin izan dutelako.

Naturagune babestuak 20.226 hektarea dauzka. Azalera horren % 62 Arabako lurralde historikoan dago eta gainerako % 38 Bizkaikoan. Naturagunea bost udalerritan hedatzen da: Horietatik bost Bizkaiko herriak dira (Zeberio, Areatza, Artea, Zeanuri eta Orozko) eta gainerako hirurak Arabako herriak dira (Urkabustaiz, Zigoitia eta Zuia). Parke naturalaren barruan, zortzi udalerririk hirutan aurkitu ditugu errotarri harrobiak: Zuian, 62 leku; Zigoitia, 52 leku; eta Orozkon, 33 leku. Beste alde batetik, Zuiak eta Orozko beste errotarri harrobi batzuk dituzte parke naturaletik kanpo, baina parkearen inguruetan.

ha permitido mostrar casi en directo lo que estábamos consiguiendo durante la investigación y hemos podido localizar algunas zonas con la ayuda de nuevos informantes, tales como pastores, cazadores o montañeros, que conocían unos pocos restos o que los han reconocido gracias a lo observado en esas publicaciones.

El espacio natural protegido cuenta con una superficie de 20 226 ha, de las que el 62 % pertenecen al Territorio Histórico de Araba/Álava y el 38 % restante al T.H. de Bizkaia. Se distribuye en ocho términos municipales: cinco de ellos son municipios de Bizkaia (Zeberio, Areatza, Artea, Zeanuri y Orozko) y los tres restantes son municipios alaveses (Urkabustaiz, Zigoitia y Zuia). Dentro del territorio del Parque Natural Hemos localizado canteras moleras en tres de dichos municipios, Zuia con 62 lugares, Zigoitia con 52 y Orozko con 33, a su vez Zuia y Orozko poseen otras canteras moleras fuera del Parque Natural, en los alrededores.



.....
Egilea/autor: Santi Yaniz

Errotarriak egiteko hareharriak Gorbeiko Parke Naturalaren esparru geologikoan Las areniscas moleras en el marco geológico del Parque Natural de Gorbeia

Jakintasun handiz, antzinako errotarri harginek hareharri trinkoenak baino ez zituzten erabiltzen, ijeketak, etenak edo arazoak sortuzketen legar-koskorak zituztenak baztertuta.

Nolanahi ere, antzinako ezagutza hori guztia badago lotuta errotarri hargintzan egokiak diren arroken definizioaren inguruko ezaupide teknikoak aplikatzearekin. Bi gai horiek behar bezala jorratzen ahaleginduko gara hurrengo ataletan.

I. Arroka mota: errotarri harrobietako litologia eta egitura

Beharbada, honelako ikerketa bati ekitera-koan, landu beharreko arroka motaren eta horretatik ateratzen diren errotarrien geometria, pisua, lodiera eta azaleko ezaugarriak azpimarratzen dira.

Hala ere, argitalpen honetan bertan adierazi dugunez, «errotarri harginek aire zabaleko edo lurpeko harrobietan, eremu zabaletan edo txikietan, eskuratzen zituzten errotan erabiltzeko errotarriak, ehotzeko funtzioa (marruskaduraz edo zapalketaz) behar bezala betetzeko arroka egokien bidez. Esan behar da edozein arroka ez zuela balio; errotako harria edo errotarria

Los antiguos maestros moleros sabiamente sólo utilizaban la arenisca más compacta, desechando la que presentaba laminaciones, discontinuidades o cantos de grava que pudieran causar problemas.

Pero todo este conocimiento ancestral está relacionado con la aplicación de los conocimientos técnicos a la definición de rocas aptas para la cantería molera. A ambas cosas intentaremos dar cumplido espacio en los párrafos que siguen.

I. El tipo de roca: litología y estructura en las canteras moleras

Quizá habitualmente al encarar una investigación de este tipo se hace hincapié en la geometría, peso, espesor y rasgos superficiales de la roca a trabajar y de las piedras moleras resultantes.

Sin embargo, y como se destaca en esta misma publicación, «los canteros moleros obtenían las muelas para los molinos en canteras aéreas o subterráneas, extensas o en pequeñas áreas, con rocas de geología adecuada a la función de molienda por fricción o por aplastamiento. Cualquier roca no era buena, la piedra de molino o muela (errotarri) era un elemento básico

funtsezko elementua zen errota osatzen zuten tresna guztietan. Hareharrizko edo konglomeratuzko arrokak onentzat jotzen dira, aukerako ezaugarriak dituztelako, bai tailatzeko, bai errotan erabiltzeko. Kareharriak, ordea, ez du balio errotarriak egiteko. Nolanahi ere, basaltozkoak, granitozkoak eta silex edo suharrizkoak ere aurkitu dira, baina material horiez egindako errotarriak ez dago Gorbeian. Irinaren kalitatea eta kantitatea, hein handi batean, harriaren kalitate eta tamainarekin lotuta zegoen».

Argitalpen honetan aztertutako hareharriak (Balmaseda formazioa eratzen dutenak) inguruko arrokak baino zailagoak dira higitzen, eta Zalama (1.335 m) eta Koltza (883 m), Balmaseda inguruan, edo Gorbeia (1.482 m) eta Elgeako mendilerroa (1.192 m), Arabako iparraldean, dituzten mendi biribilduen gailurrea osatzen dute.

Hareharrizko geruza lodi horrek, tarteka, Kantauriko arroen eta Ebroko arroaren arteko banalerroarena egiten du, bai eta Arabako iparraldearen eta Bizkai nahiz Gipuzkoaren

en el conjunto de piezas del ingenio molinero. Muelas de arenisca o de conglomerado se tienen por las mejores, por sus características tanto para su tallado como en su funcionamiento. La roca caliza no sirve para esa función. No obstante las conocemos también de basalto, de granito y de silex, pero estos últimos tipos de rocas no existen en Gorbeia. La calidad y cantidad de la harina dependía en gran medida de la calidad y tamaño de la piedra».

Las areniscas de la unidad rocosa estudiada en esta publicación (formación Balmaseda) son más difíciles de erosionar que las rocas del entorno, y forman un cordal de montañas redondeadas que incluyen Zalama (1.335 m) y Koltza (883 m) en el entorno de Balmaseda, o Gorbeia (1.482 m) y la Sierra de Elgea (1.192 m), en el norte de Araba.

Esta gruesa capa areniscosa hace, por tramos, de divisoria de aguas entre las Cuencas Cantábricas y la del Ebro, y de límite N de Araba con Bizkaia y Gipuzkoa durante más de 55 km, entre Laudio y la cima de Aitzgorri. Este cordal



arteko mugarena 55 km-tik gora, Laudio eta Aizkorriko gailurraren artean. Hareharrizko gailur lerro horrek larreak eta basoak ditu, eta garaiera txikiagoko bi lur zerrenda buztintsuago bereizten ditu, ibaiek zeharkatutakoak.

Beste alde batetik, kareharrizko haitz ikusgarriak Itzinan (Orozko) ditugu, baina, esan bezala, ez dira ikerlan honen helburuetako bat. Argitalpen honen beste atal batean esaten denez, «gure ikerketa aintzat hartuta, etnografiaren ikuspegitik interes handiagoa dute Kretazeoko hareharrien metaketek; izan ere, hareharria errotarriak lantzeko lehengai balioetsua da, eta errotarriak, funtsean, behar-beharrezkoak ziren irinak eta pentsuak ekoizteko. Paisaiak ere garrantzi handia dauka Gorbeian. Duela milioika urtetik hona, klimak modu bereizian itxuratu ditu kareharrizko eta hareharrizko eremuak, eta, horietan, gertaera periglaziarrek hartxingadiak edo harritzak eratu dituzte, eta horiei esker ere errotarri harginen beste langune batzuk aurkitu ditugu, hala nola Oketa mendiaren iparraldean dagoena».

Errotarri baten ezaugarri hobezinak baldintza geologikoen arabera dira (litologikoak, sedimentologikoak eta estrukturalak eta geoteknikoak), besteak beste:

- Errotarriaren diametroa: arrokak dituen pitzadura edo hausturen dentsitatearekin loturik dago, batez ere, haustura bertikal edo makurren dentsitatearekin.
- Errotarriaren diametroa: arrokak dituen eten sedimentarioekin loturik dago, batez ere, geruzen norabidearekiko horizontalak direnekin edo norabide horretatik hurbil daudenekin. Ezaugarri horretan, eragin handia dauka arroka jatorrizko materiala jalkin zeneko inguruneak.
- Errotarriaren pisua: arroka osatzen duten mineralen dentsitate porositate eta trinkotasunaren arabera da egokiaren arabera izango da (azkena ale tamainarekin eta trinkotzearekin loturik dago).
- Ehotze aldean zimurtasuna eta marruskaduraren erresistentzia: ale edo kristalen tamainaren eta arroka osatzen duten mineralen hauskortasunaren eta gogortasunaren arabera da.

areniscoso, con pastos y bosques, separa dos bandas de suelo más arcilloso, a menos altitud y surcadas por ríos.

Por otro lado, los espectaculares roquedos calizos cuya expresión más singular la podemos apreciar en Itzina (Orozko), no son el objeto principal de estudio. Como se dice en otra parte de esta publicación «para nuestra investigación etnográficamente tiene un mayor interés la formación geológica de la roca arenisca de época cretácica, porque es una valiosa fuente de materia prima para tallar piedras de molino, que eran tan necesarias para fabricar básicamente harinas y piensos, tanto para alimentación humana como animal. También el paisaje es muy importante en Gorbeia, el clima desde hace millones de años ha modelado tanto las zonas calizas como las areniscas y en estas los procesos periglaciares han dejado pedreras o canchales que nos han servido para localizar nuevas áreas de trabajo de los canteros moleros, como la situada al norte del monte Oketa».

Las características ideales de una piedra molera dependen de requisitos geológicos (litológicos, sedimentológico-estructurales y geotécnicos) como:

- Diámetro de la muela: depende de la densidad de grietas o fracturas, sobre todo verticales o inclinadas, que presente la roca.
- Espesor de la muela: depende de las discontinuidades sedimentarias que presente la roca, sobre todo horizontales o cercanas a la orientación de las capas. En esto tiene gran influencia el medio en el que se depositó el material de origen de la roca.
- Peso de la muela: dependerá de una densidad adecuada de los minerales constituyentes de la roca, de su porosidad y compacidad (relacionada con el tamaño de grano y su compactación).
- Rugosidad y resistencia a la fricción de las caras de molienda: dependerá del tamaño de los granos o cristales y de la fragilidad y dureza de los minerales componentes de la roca.

Azal dutako guztian funtsaturik, esan dezakegu eraikuntzan arruntean erabiltzen diren arroka batzuk baliagarri ditugula errotarriak egiteko, baina batzuk beste batzuk baino egokiagoak direla zerealak ehotzeko. Adibidez:

Gorbeia inguruko hareharri «supraur-gondarrak» (goi Albiarraren oinarria):

Kuartoz joriko hareharriak dira (litoarenitak eta arenitak deiturikoak); tarte handia dute hausturen edo etenen artean eta, geruzen lodierari esker, tamaina eta pisu handiko errotarriak landu daitezke. Batetik, arroka-mota horren trinkotasun handia eta porositate txikiagatik eta, bestetik, alearen tamaina ertain-larriagatik, ezin hobea da zereal-bihiak «zapaltzen» dituen zakartasuna izateko eta, horrela, ehotzea erraztu egiten da. Beste alde batetik, agerikoa da arroka hori biziki gogorra dela: gaur egun ere, lauz handiak atera daitezke mendietako gailurretan, gaurdainoko izozteek ezin izan baitituzte gelifrakzioz zatitu.

Beste hareharri batzuk eta kuartzoarenitak:

Metaketa batzuetan, osieran kuartzo nahikoa duten hareharriak (oro har, kuartzoarenitak) aurki ditzakegu, baina horien ale tamainagatik, hausturengatik edo lodiera txikiagatik, ez dira egokiak errotarriak lantzeko. Beste alde batetik, beste garai eta leku batzuetako hareharriak (arkosak, graubakak eta beste), osagai bigunak (mikak, buztinak, oxidoak edo materia organikoa, askotan, zerrendetan metatuta), beste silikato batzuen kristalak, ezpuratasuna eta abar dituzte. Osagai horiek guztiak, hauskorak direlako edo horren gogorak ez direlako, arazoak sorrarazten dituzte tailaketan eta, gainera, urraduraz edo birrinketaz aska daitezke eta irina kutsa dezakete.

Kareharriak:

Ikuspegi geoteknikotik, trinkotasun handikoak dira eta ez dira aise hausten zapalketaz (hau da, hauskaitzak dira). Geometriari begiratuta, tamaina guztietan taila daitezke, hala nola harlauzak egiteko edo harlanduak egiteko eta, horregatik, erruz erabili dira eraikuntzan, bai eta tamaina handi-handiko eraikinak egiteko. Hala ere, gehienbat, kaltzio karbonatoz osaturik daude (>% 95) eta 3ko gogortasuna dute

Ahora podemos decir que, en base a lo descrito, tenemos una serie de rocas comúnmente utilizadas en construcción, pero que van a ser más o menos adecuadas para la molienda de cereales. Por ejemplo:

Areniscas denominadas «supraur-gonianas», del entorno de Gorbeia (base del Albiense superior):

Son areniscas muy cuarzosas (denominadas litarenitas y arenitas), presentan una gran separación de fracturas y un espesor de capa que permite el tallado de muelas de gran tamaño y peso. La elevada compacidad y baja porosidad de esta roca junto con su tamaño de grano medio-grueso la hace ideal para generar una rugosidad que consiga «pinzar» los granos de cereal facilitando la molienda. Por otra parte, es evidente la gran resistencia de esta roca que aún hoy día nos da grandes losas en lo alto de cimas donde las heladas continuas no han sido capaces de fracturarlas por gelifración.

Otras areniscas incluyendo cuarcitas:

En algunas unidades encontramos areniscas con un contenido de cuarzo suficiente, aunque con tamaño de grano, fracturación o espesor mínimo de capa que las hacen inadecuadas para el tallado. Por otro lado, las areniscas de otras edades y zonas denominadas técnicamente como arcosas, grauwacas, etc., tienen componentes blandos (micas, arcillas, óxidos o materia orgánica, a menudo concentradas en niveles), cristales de otros silicatos, impurezas, etc. Estos componentes, por su fragilidad o menor dureza, generan problemas en el tallado, y además pueden desprenderse por abrasión y/o trituración y contaminar las harinas.

Calizas:

Desde un punto de vista geotécnico tienen buena compacidad y resistencia a la compresión (no son frágiles) y geoméricamente pueden tallarse en todos los tamaños, desde adoquines hasta sillería por lo que se han utilizado muchísimo para la construcción incluso de gran envergadura. Sin embargo, al estar formadas normalmente por más de un 95 % de carbonato cálcico (calcita, con una dureza 3 en la escala de Mohs), su capacidad de resistencia a la abrasión no es comparable a la de una are-

Mohs-en eskalan; beraz, urraduraren aurkako erresistentzia ezin da alderatu, batez ere, silizez osaturiko hareharriek (kuartzoa eta feldepa-toa >% 85 dutenarekin 6-7koa, Mohs-en eskalan). Ezugarri horiek direla eta, marruskadura eta urradura bidezko leunketa eragiten dute eta ehotzea arriskuan jartzen dute, errotarriaren pisuaren zioz baino ez balitzateke ehotuko. Beste alde batetik, kareharriaren osagaien hauskortasuna handiagoa denez, hautsa sor liteke eta horrek irina kutsatuko luke eta, hortaz, plangintza bera arriskuan jar lezake.

Konglomeratuak:

Tamaina handikoak direnez, era irregularrean apur daitezke tailatzean eta errotarriak zakartasun handiegia izan dezake ehotzeko. Nekez tailatzen dira, gogor-gogorak direlako, baina konglomeratuzko errotarriek luzaroan irauten dute. Halakoak aurki ditzakegu Andatza inguruan (Gipuzkoa) eta Errioxako hegoaldean.

Ofitak eta basaltoak:

Legar eta balasto gisa eta, batzuetan, harlandu gisa erabiltzen diren arren, harrobian bertan askotan hausten direnez, ezin da nahikoa tamaina duen alerik atera ehotzeak dituen eskakizunak betetzeko.

Granitoak:

Aiako Harriko (Gipuzkoa) granitoetan –granito bakarrak EAEn– arroka horren ustiategi gutxi idoro dira, ziur aski, oso andeaturik daudelako eta antzintatik ezagunak diren mineralizazio metaliko ugari dituztelako. Inguru horretan aurkitu diren errotarriak, batez ere, zapalketa bidez ehotzeko (mineralak eta landareak) erabili zirela ondorioztatu da.

nisca casi puramente silíceica (>85 % de cuarzo y feldespato, con durezas 7 y 6 respectivamente), sino que tienden a un pulido por fricción y abrasión comprometiendo la molienda, que se haría solo por peso de la muela. Por otro lado, en cuanto a la mayor fragilidad de los componentes de la caliza, podría darse una mayor generación de polvo que contaminaría las harinas, etc, pudiendo además comprometer el propio proceso de panificación.

Conglomerados:

su gran tamaño de grano produce riesgo de ruptura irregular en la fase de talla y de una rugosidad excesiva de cara a la molienda. Difíciles de tallar por su dureza, son demandados por su duración en la molienda, representados en la zona de Andatza (Gipuzkoa) y en el sur de La Rioja.

Ofitas y basaltos:

a pesar de utilizarse como grava y balasto, e incluso piedra de mampostería, su alto grado de fracturación en cantera impide la extracción de piezas de tamaño suficiente para los requisitos de molienda.

Granitos:

en los granitos de Aiako Harria (Gipuzkoa), los únicos conocidos en la CAPV, se han localizado muy pocas explotaciones de esta roca, posiblemente debido a su alteración o descomposición y a sus mineralizaciones metálicas de antiguo conocidas. Las muelas localizadas se han descrito mayormente para molienda por aplastamiento (mineral y vegetales).



.....
Arroka zati askea Algortakoarrian. 15 bat tonako pisua izango du Albiarreko (Behe Kretazeoa) hareharri kuartzodun horrek. Harritar hori bueltaka etorri zen mendi hegaletik behera eta han gelditu zen. Harria neurtu genuen pisua ateratzeko. Argazkian, eskuinean, Iñaki García Pascual geologoa eta, ezkerrean, Javi Castro. Atzean, Iñaki García Uribe, aurrekoei argazkiak ateratzen. Mikel Isusik egin du argazkia.

Roca suelta en Algortakoarria. Pesará 15 toneladas y es de arenisca cuarcítica del Albiense (Cretácico Inferior). La gigantesca piedra cayó rodando desde la ladera del citado monte y aquí paró. La medimos para sacar el peso de la piedra. En la foto, a la derecha, el geólogo Iñaki García Pascual y, a la izquierda, Javi Castro. Al fondo Iñaki García Uribe sacándoles fotos. La imagen es captada por Mikel Isusi.

II. Errotarri harrobiaren sorrera: erdi kretazeoko itsasoak Itzina eta Gorbeia inguruan

Hizpide darabiltzagun hareharri geruzak orain dela 100 milioi urte inguru jalkin ziren; ez, ordea, azalera lau eta neutro baten gainean, ezpada, Itzina eta Aldamin artean ziren itsasoko uharri biziek osatzen zuten lehengo geografia baten gainean, jarraian ikusiko dugunez.

Uharri lehorreratuaren barruan: ITZINA, Gorbeia arranditsuaren aurrean ageri den arroka zuriko hormatzarra.

II. La génesis de la roca molera: los mares del cretácico medio en el entorno de Itzina y Gorbeia

Las capas de arenisca que nos ocupan se depositaron hace unos 100 millones de años, pero no sobre la nada o sobre una superficie plana y neutra, sino sobre una geografía previa de arrecifes marinos vivos entre Itzina y Aldamin, como vamos a ver a continuación.

A bordo del arrecife varado: ITZINA, la muralla de rocas claras que se interpone ante el majestuoso Gorbeia.

Urigoitiren gainean, Gorbeiko gailurra jagoten omen duen 300 metro garaiko hormatzar kareatsu hori ez da halabehar geologiko bat edo paisaiaren guraria. Ondoz ondo jalki ziren kareharritzko geruza lodiek (Geologia arloko hitzetan, kareharri «urgondarrek») osatu zuten haitza eta, bertan, 100 milioi urtetik gora (gutxi gorabera, 103 eta 107 milioi urte artekoak) dituzten koralezko uharriak antzeman daitezke. Koralezko uharriak egungo EAEko hainbat lekutan bizi ziren 10 milioi urte lehenago. Egiatzko atoloi fosil hura Kretazeoko euskal uhartedi batean zegoen eta, zorionez, ia-ia horizontalean iraun du gaurdaino. Horri esker, Noeren harritzko kutxa bailitzan ikus dezakegu gaur egun, iraungitako bizidunak barruan daudela, milioika urte atzerago zireneko modu berdintsuan.

Lehenbizi, geruzaren oinarria heldu eta, geroago, harkaiztegiaren barrena ibili ondoren, pixkanaka-pixkanaka agertuko zaigu koralezko uharri, alga eta moluskuen erregistroa (esate baterako, gaur egun Bahama uharteetan bisita ditzakegun atoloiaren modukoa). Nolanahi ere, antzinako ingurune pribilegiatu horrek ere iraungitze data zeukan, aldi berean, itsas mailaren gorabeherek eragin ziotelako, eta azkenik, hegoaldean zegoen kontinente batetik zetorren delta hareatsu batek ito egin zuelako; gaur egun, adibidez, Aiaraldeko haran osoa eta Enkarterriko zati bat dautza delta horren gainean. Antzinako euskal uhartedi hartako bizitza tropikalari pixkanaka-pixkanaka azken eman zion Balmasedako delta deitzen «hiltzaile isil» horren lekuko gisa, Gorbeiko gailurrean, Oderiagan edo Oketan ageri diren hareharritzko geruzak ditugu.

Alabaina, historia ez zen horrela amaitu, ezta gutxiago ere. Gertaera horien guztien ondotik, gainjarritako delta eta uharri horiek guztiak beste 50 milioi urtean lurperaturik geratu ziren kilometro batzuetako lodiera zuten jalkinen azpian eta, geroago, gaur egun ikusten dugun haitza bilakatu zen.

Azkenik, higidura tektonikoek, higadurak eta karstifikazioak azalera ekarri zituzten Itzinako uharriak eta izotzaren nahiz eurriak sorrarazitako disoluzioaren eraginpean utzi zituzten. Gaur egun, egoera horren zioz, ura, lainoa eta

Esta gran muralla caliza de 300 m de altura que se alza sobre Urigoiti y que parece proteger la cima de Gorbeia no es una casualidad geológica o un capricho del paisaje. Está formada por gruesas capas sucesivas de rocas calizas (denominadas geológicamente «urgonianas») en las que se reconocen auténticos arrecifes coralinos de hace más de 100 (aprox. entre 103 y 107) millones de años, que ya se habían implantado en varias zonas de la CAPV desde 10 millones de años antes. Este verdadero atolón fósil formaba parte de un Archipiélago Vasco del Cretácico, y ha permanecido en su posición casi horizontal dándonos la oportunidad de reconocerlo hoy, como si fuese un Arca de Noé pétreo, con su fauna extinta a bordo, tal cual era hace millones de años.

A medida que nos acercamos a la base primero, y nos movemos por los roquedos después, ante nosotros irá apareciendo el registro en roca de nuestro arrecife de corales, algas y moluscos (como los atolones que podemos visitar hoy día en las Bahamas, por ejemplo). Pero este arcaico entorno privilegiado también tenía fecha de caducidad pues fue a su vez afectado por las fluctuaciones del nivel del mar y finalmente asfixiado por un delta arenoso procedente de un continente situado al sur y sobre el que hoy se asienta por ejemplo todo el Valle de Aiara y parte de Enkarterri. Como testigo de este llamado Delta de Balmaseda, «asesino silencioso» que lentamente terminó con la vida tropical de aquel antiguo Archipiélago Vasco, quedan las enormes capas de arenisca de la cima del propio Gorbeia, Oderiaga, cima de Oketa, etc.

Pero no acaba aquí la historia, ni mucho menos. Después de estos avatares, todo este conjunto de deltas y arrecifes superpuestos quedó enterrado durante otros 50 millones de años por kilómetros de espesor de sedimentos y terminó por convertirse en una roca tal como hoy la vemos.

Finalmente, los movimientos tectónicos junto con la erosión y la karstificación, terminaron por desenterrar estos arrecifes de Itzina, levantándolos hasta la superficie y exponiéndolos a la acción del hielo y a la disolución de la lluvia. Y hoy en día esta situación propicia hace que las aguas, las nieblas y nieves acaricien de nue-

elurra uharri zahar eta arrailduan barneratzen dira berriz ere, hondartutako balearen lozorro luzea eten nahi izango balute bezala. Horrela, antzinako atoloi tropikalak esnatu eta bere sekretuak erakutsiko dizkigu, betiere, begirada zorrotza baliatuz, gorderik dauden xehetasun fosilak antzemateko gauza bagara.

Gorbeia eta Itzina inguruko magiak hizkuntza askotan hitz egiten digu. Bainan bada beste hizkera bat, lehen eta orain entzuten den doinu bat; mundu guztiak, ordea, ez daki doinu hori nondik datorren: arroken hizkera, errotarri harginak aspaldi-aspalditik ulertzeko gauza zirena.

Geologok ere badakigu hizkera horretaz mintzatzen, errotarrien antzeko eran, baina bestelako ikuspegia emanda. Milioi urte askotan, norabide bakarrean bidaiatu ahal izango dugu denboran zehar: etorkizunerantz. Orain, baina, arroka geruzen artean mugi gaitezke denboran edo laugarren dimentsioan, lau dimentsioko betaurrekoak jantzita bageneramatza legez eta, horrela, uharri eta deltetan barrena joan gaitezke, denborazko atari batetik zehar.

Ikusmolde horrek gure txikitasunaz ohartzen gaitu, planetak daukan historia luzearekin erkatuta. Izadiaren jabeak garela uste dugu eta neurririk gabe ustiatzea daukagu, baina, egia-tan, gure giza istorio laburra ehuntzera iristen gara ozta-ozta, Gearen joan-etorri izugarrien artean.

Aitzitik, espezie garen aldetik, ekosistemek eta «geosistemek» (lurzoria eta euskarria, aterpea, arroak eta mineralak, lurpeko urak) eskaintzen dizkiguten zerbitzuez jabetu beharko ginateteke eta «geojasangarritasuna» sustatu beharko genuke. Lagunartean diodan moduan, ez dezagun afaria askaldu edo, bestela, goseak ibiliko gara behar baino lehen.

Segi dezagun, hala ere, hiltzaile isilaren jarduerarekin: delta pixkanaka-pixkanaka barnertzen joan zen uharrien erresuma bare eta jorian. Gure planetaren historia nahasian, ezerk ez du luzaroan irauten, nahiz eta milioika urte-tan neurtu. Horiek horrela, klima aldaketak ur masa horren baretasuna asaldu zuten: prezipitazioak ugartu ziren eta jalkinen ekarpenak aldiro eragin zion itsasoaren mailari.

vo el vetusto y agrietado arrecife, como para sacarlo de su letargo de ballena varada. Y el antiguo atolón tropical despertará para mostrarnos sus secretos si sabemos percibir los delicados detalles fósiles con la mirada adecuada.

La magia de Gorbeia, Itzina y todo su entorno nos habla en muchos lenguajes. Pero hay un lenguaje, una musiquilla que se oía y se oye, y que no todo el mundo sabe de dónde viene: es el lenguaje de las rocas que los canteros moleros ya sabían interpretar.

Y también los geólogos y geólogas sabemos interpretar ese lenguaje, de una manera similar aunque con enfoque diferente. Durante muchos millones de años sólo se ha podido viajar en el tiempo en una dirección: hacia el futuro. Pero ahora podemos movernos entre capas de roca en esa cuarta dimensión que es el tiempo, como si lleváramos unas «gafas 4D» y así trasladarnos entre arrecifes y deltas como a través de un portal temporal.

Esta perspectiva nos hace darnos cuenta de nuestra pequeñez frente a la dilatada historia del planeta. Nos creemos dueños de la naturaleza y libres de aprovecharla sin medida, pero realmente solo llegamos a tejer nuestra pequeña historia humana entre los grandes repliegues de la Gea.

Bien al contrario, deberíamos ser más conscientes de los servicios que como especie nos brindan los ecosistemas y «geosistemas» (suelo y soporte, abrigo, rocas y minerales, aguas subterráneas), y promover la «geosostenibilidad». Como suelo decir coloquialmente, no nos merendemos la cena o moriremos de hambre antes de tiempo.

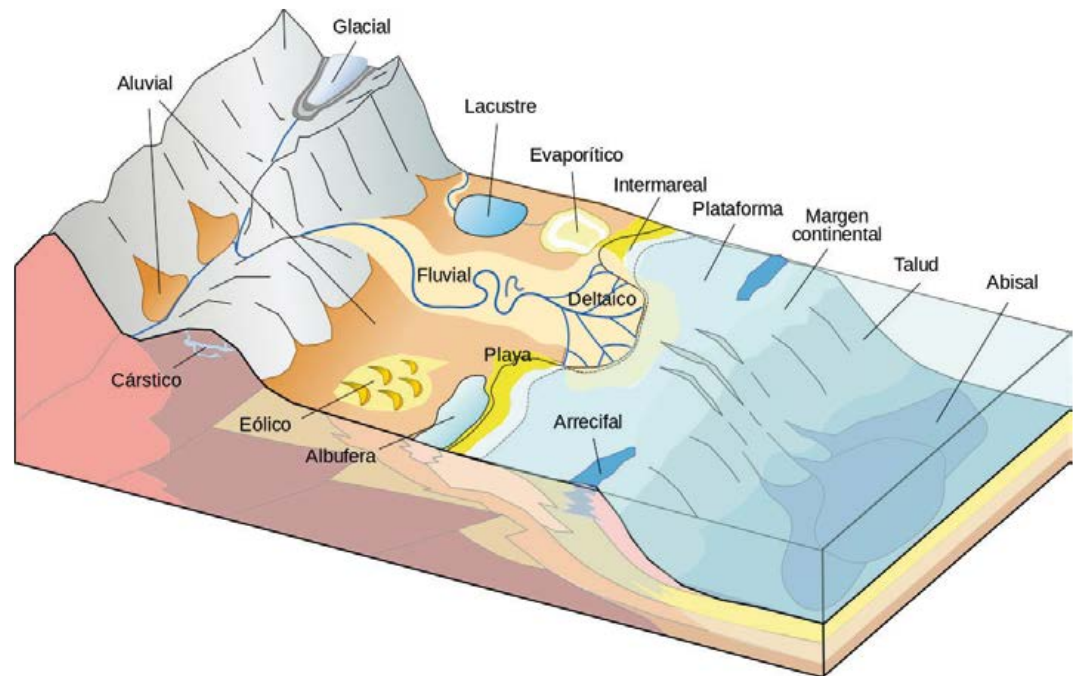
Pero volvamos al asesino silencioso: al delta que paulatinamente se fue internando en el hasta entonces plácido reino arrecifal. En la agitada historia de nuestro planeta nada dura demasiado, aunque se exprese en millones de años. De forma que la tranquilidad de aquellas aguas empezó a verse amenazada por cambios climáticos en forma de precipitaciones y acarreo de sedimentos que afectaban cíclicamente al nivel del mar.

Horrela, hasiera batean, lohi eta jalkin xehe-nak iritsi ziren, kontinentean zeuden landare eta basoetako egur arrastoz josita. Jalkin horiek uharrien hazkundera eragotzi zuten, ura uher-tu, argiaren igarora galarazi, temperatura hoztu eta mantenugaien ekoizpena eskatu zuten; bien bitartean, kostaldea aurrera zihoan. Eta, azkenean, jalkinek zeharo ostendu zuten uharria, hari heriotza emanda.

Beraz, Itzinak, hondartutako balea handi baten eskeletoa bailitzan, momifikatutako uharrien multzoa dirudi: uharri horien eskeletoak edo zati gogorak iraun du, baina materia organikoaren gehien-gehiena galdu da, gorputzaren atalik bigunena denez gero. Hegoaldeko kontinentetik errotarri lohi eta hareek, hil oihalaren moduan, momifikaturiko uharriaren gorputza estali zuten, eta jalkin horien artean heldu ziren, denboraren poderioz, gure errotarri harrobi preziatuak eratu zituzten kuartzo aleak.

Así, sólo llegaban al principio los limos y sedimentos más finos, cargados de restos vegetales y madera de los bosques que había en el continente. Estos sedimentos empezaron a entorpecer el crecimiento de los arrecifes enturbiando el agua, disminuyendo la penetración de la luz y reduciendo la temperatura y la generación de nutrientes, al tiempo que hacían avanzar la línea de costa. Y al final acabaron por sepultar físicamente el arrecife, certificando su muerte definitiva.

Itzina, pues, como el esqueleto de una gran ballena varada, parece un conjunto de arrecifes momificados: de ellos nos queda el esqueleto, las partes duras, mientras que lo orgánico ha desaparecido casi todo, como la parte más blanda de un cuerpo. Este cuerpo arrecifal momificado fue recubierto a modo de sudario por los limos y arenas llegados desde el continente meridional, entre los que estaban los granos de cuarzo que con el tiempo formarían nuestras apreciadas areniscas moleras.



.....
Kretazeoko uharrien eta delten arteko loturaren eskema. Iturria: Wikipedia.

Esquema de relación entre arrecifes y deltas cretácicos. Fuente: Wikipedia.

Ondoko irudian ikus daitekeenez, uharriak banatzen dituzten ildoetan, ibaiek eta deltek ekarritako eta itsas lasterrek mugiarazitako ha-reak eta buztinak dautza. Uharriek kostaldearen, delten eta itsaspeko ildoan duten kokapena ikusita, argiro ondorioztatzen da Kretazeoko lehorra eta itsasoa lehian ibili zirela espazioa zeinek eskuratuko; bestetik, age-rikoa da kostaldearen aurrerakadak eta atzera- kadek oso «erraz» alda dezaketela jalkinak non metatzen diren.

Eskema honi jarraituz arrezifeak ahalik eta gehien garatu ziren, biziz orbanak marrazten Kontinenteko areak ta buztinak iristen ziren plataforma batean. Bertan, Kretazeoko itsasoa ikusten da, mendiguneek hegoalde-etik, ekialde-etik eta hego-mendebalde-etik inguratuta. Transi- zio-muga honetan hegoaldean, berriz, milaka km²-ko alubioi-lautada handia hedatzen zen, non Kretazeo garaiko dinosauroak zabal-zabal ibiltzen ziren. Barrurago, kontinentea zegoen eta, kontinentean, Toloñoko mendilerroan aurkitu den anbarra sortu zuten basoak. Itsa- saldean, kostaldeko lautadetan, itsasoko eta lehorreko jalkinak (azkenak, ibaiek eta deltek ekarritakoak) nahasten ziren, eta uharri na- gusiak bizi ziren han, ildo sakonagoek bereizi- ta. Uharri nagusiek, batzuetan, uharteak edo uhartediak eratzen zituzten, esaterako, Gerni- ka eta Aralar artean, Urgondarrean, uharte tropikalek osaturiko euskal uhartedia. Are be- reziago eta deigarriagoa dugu ondokoa: ipa- rraldean, hurbileko kontinente bati (Landak deituriko eskualdean zegoena) atxikita, beste uharri zerrenda bat zegoen. Uharri horiek guz- tiak «galdu» dira, geroago, sakoneran hondo- ratu zelako: Euskal Atlantida dei geniezaioke. Baina hori beste argitalpen baten gaia litzateke.

Itzuli gaitzen, ordea, gure errotarri hareha- rriak sortu zireneko deltara (nabarmendu behar dugu, gutxi gorabehera, 1995. urtetik, Gorbeia harri horien sorrerak beste interpre- tazio bat duela: dentsitate handiko itsas laste- rrek sortu zituztela).

Etapa honen amaiera, arrezifeak nagusi dire- la, plaka tektonikoak bizkorrago higitzen hasi ziren eta eusko-kantauriar arroa, eskuarki, hondoratu zen. Inguruko kontinenteak berriz, areago altxatu ziren. Itsaso tropikal hartako uharria hilzorian zegoen.

Como se ve en la imagen adjunta, a través de los surcos que separan estos arrecifes, y movi- das por las corrientes marinas, circulan nues- tras arenas y arcillas traídas por ríos y deltas. Viendo el esquema de situación de los arrecifes respecto a la costa, a los deltas y a los surcos submarinos, se comprende el pulso entre tierras y mares cretácicos por el dominio del espacio, y la «facilidad» con que el avance y retroceso de la costa puede modificar el depósito de sedi- mentos en las distintas zonas.

Siguiendo este esquema, los arrecifes se de- sarrollaron al máximo dibujando diferentes manchas de vida en un medio “de plataforma” muy influido por las arenas y arcillas que llega- ban del continente. En él se observa el mar cre- tácico rodeado por macizos montañosos en el O, E y SE. En esta frontera de transición se sitúa una amplia llanura aluvial de miles de km² en el S, por la que caminaban a sus anchas los dinosaurios cretácicos. Más al interior se encontraba el continente con sus bosques que generaban el ámbar encontrado en la Sierra de Cantabria. Dentro de la zona marina ha- bía llanuras costeras donde se mezclaban sedi- mentos marinos y terrestres (aportados por ríos y deltas), con varios sistemas arrecifales princi- pales separados por surcos más profundos. Los arrecifes mayores formaban a veces auténticas islas o archipiélagos como entre Gernika y Ara- lar, un genuino Archipiélago Vasco de islas tropi- cales en el episodio Urgoniano. Y lo que es aún más especial y llamativo; vemos en el N la otra banda de arrecifes que estaba adosa- da nada menos que a un continente muy cer- cano, el que había en Las Landas, y que «ya no está» porque se hundió posteriormente en las profundidades: es la que podríamos llamar Atlántida Vasca. Pero esto es materia de otra publicación.

Regresemos pues con el delta que creó nuestras areniscas moleras (respecto al origen deltaico de las areniscas, reseñar que desde 1995 apro- ximadamente también hay otro tipo de inter- pretación, “por corrientes de alta densidad” para estas rocas de Gorbeia).

Hacia el final de la etapa dominada por arre- cifes que hemos descrito, el desplazamiento de las placas tectónicas acelera de nuevo su mo- uharria hilzorian zegoen.

Baina, noiz gertatu zen uharrien gainbehera? Pixkanaka-pixkanaka eta era geldoan gertatu zen, hainbat milioi urtetan. Hasieran, deltak kontinenteei atxiki zitzaizkien, nahikoa urrun, eta delten ur hotz, uher eta lohiz betetakoez ez zieten uharrirei eragiten. Alabaina, urgainera- tutako aldeek itsasorantz baskulatu zutenean –lohiz eta hareaz betetako iraulkiak bailiran–, gero eta sarriago iristen ziren aipaturiko ma- terialak uharrietara, eta «hiltzaile isilak» azke- nean, uharriak galarazi zituen. Hala, hasiera batean, uharriak txikitzen hasi ziren, geroago oreka galtzen eta zatiak askatzen hasi ziren ur sakonagoetara; eta azkenik, apurka-apurka itotzen hasi ziren harik eta harea eta legarrez- ko geruza larriek erabat estalita geratu ziren arte. Uharri bakan batzuek zutik iraun zuten sakonera txikiko urtean, kontinentetik zetorren harea eta legarretik onik. Balmasedako delta- ren gutxi gorabeherako neurriak; Hego-men- debaldetik ipar-ekialdera, ia 120 km (Burgostik Bilbora) eta Hego-ekialde-etik ipar-mendebalde- ra, 110 km (Gasteiztik Santanderrera).

vimiento y se produce un hundimiento gene- ralizado de toda esta parte de la cuenca vasco- cantábrica mientras que los continentes que la rodeaban se continúan levantando. Los días de los arrecifes en un mar tropical están contados.

Y ¿cómo se produce el declive de los sistemas arrecifales? Pues de una manera muy lenta y progresiva, a lo largo de varios millones de años. Al principio los deltas estaban anexos a los continentes, lejos de poder molestar a los arrecifes con sus aguas frías, turbias y cargadas de fango. Pero al bascular estas zonas emer- gidas hacia el mar, como si fueran volquetes de fango y arena, cada vez era más frecuente la llegada de estos materiales a los arrecifes, como el «asesino silencioso» que acabaría con ellos. Así se fue produciendo primero la reduc- ción en tamaño de estos arrecifes, luego la des- estabilización de los mismos, de los que iban cayendo fragmentos a aguas más profundas, y finalmente su progresiva asfixia hasta que fueron totalmente cubiertos por gruesas capas de arena y grava, que terminaron con su reino definitivamente. Dimensiones estimadas del Delta de Balmaseda: casi 120 km de SO a NE, (de Burgos a Bilbao), y unos 110 km de SE a NO, (de Gasteiz a Santander).



.....
Oderiaga-Kurtzegan gailurreria, Balmasedako delta supraurgondarreko hareharri gogorragoek eraturako tontorren adierazgarri.

Cordal de Oderiaga-Kurtzegan representando la alineación de cimas creada por la mayor dureza de las areniscas del Delta de Balmaseda.



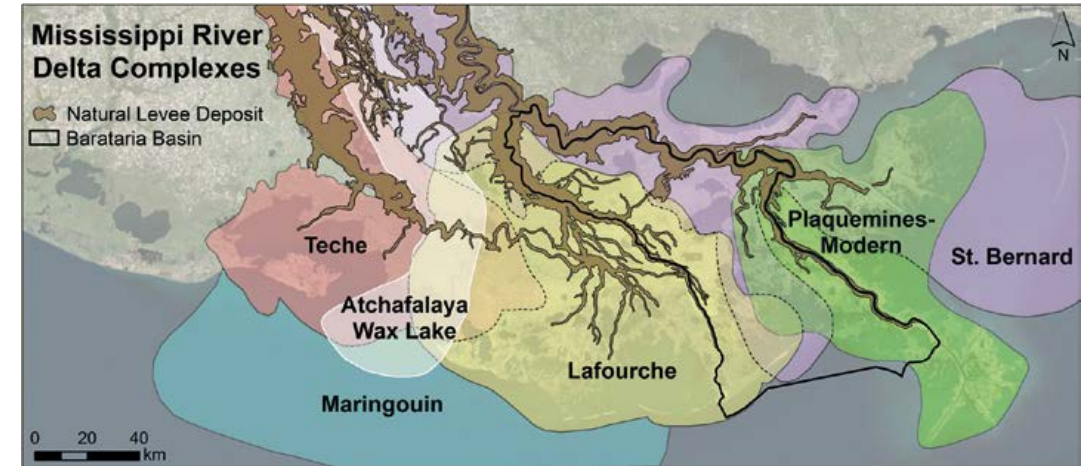
.....
Irudi honetan ikus daitekeenez, badirudi Oderiaga gailurrerian dautzan hareharriak Itzinako kareharrien gainean jarrita daudela. Itzinako kareharriak atzealdean ikusten dira, beheiago.

En esta imagen se puede observar cómo las areniscas del cordal de Oderiaga dan la sensación real de superponerse a las calizas de Itzina que se ven al fondo, a cota inferior.



.....
Eguno delten ikuspegia. Haietan, lohi esekia, hondarpeak eta hareek garraiatzen dituzten tamaina askotako kanalak ikus daitezke. Iturria: <https://www.worldatlas.com/articles/what-is-a-river-delta.html>

Aspecto de deltas actuales en los que se observa el fango en suspensión, las barras arenosas y los canales de diversa magnitud que transportan las arenas. Fuente: <https://www.worldatlas.com/articles/what-is-a-river-delta.html>



.....
“Deltako lobuluak” deiturikoen bilakaera, Mississippiko deltan, azken 4600 urteetan. Igarzen denez, deltanen dinamikak migratzeko ahalmen handia dauka eta eremu askori eragin ahal die. Beharbada, anzteko zerbait gertatu zen gure deltan, harik eta Ason ibaitik Aralar mendirainoko uharrri guztiak lurperatu zituen arte. Batzuetan, lobulu aktibo baten ibilera argiro azaltzen da itsasoaren azalera, irudian ikus daitezkeen bezala. ITURRIA: Day eta al., 2007; The Earth (Tarbuck & Lutgens, 1993).

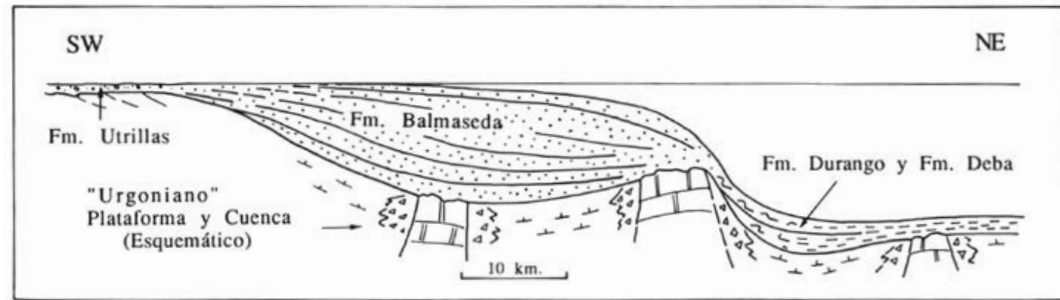
Evolución de los llamados “lóbulos deltaicos” en el Delta del Mississippi en los últimos 4600 años, dando una idea de la capacidad de migración y afección a diferentes zonas de la dinámica deltaica. Algo similar pudo ocurrir quizá en nuestro Delta, hasta que todos los arrecifes desde el Asón hasta Aralar fueron sepultados. A veces el alcance de un lóbulo activo se dibuja claramente en la superficie marina, como en la fotografía. FUENTES: Day et al., 2007; The Earth (Tarbuck & Lutgens, 1993).

Gorbeia aldeko errotarri hareharriak metatu zirenean, Kretazeoko ingurune sedimentarioaren ezaugarriak zehatz-mehatz aztertu ditugu. Alabaina, badakigu hareharriak ager daitezkeela beste leku batzuetan, errotarriak lantzeko egoiak diren gorabehera. Errotarriak lantzeko aukera hareharrien kokapen geografikoari lotzen zaio, baina ez oraingo kokapenari, kokapen paleogeografikoari baizik. Hareharriak metatzen direneko inguruneen ebaketa eskematikoa marraz dezakegu. Ingurune horien arabera, hareharriak errotarriak lantzeko erabili ahalko dira ala ez (ikus: arroka mota).

Antzeman dezakegunez, material hareatsu batzuk deltatik harago doaz ipar-ekialderantz eta kontinente ezpondatik erori ziren ur sakonagoetara, zatiki xeheak eramanda, hala nola lohiak eta buztinak. Bestetik, sakonera handieneko hareharriak geruza isolatu eta meheetan

Hemos pasado revista en detalle al encuadre del medio sedimentario del Cretácico donde se depositaron las areniscas moleras cercanas a Gorbeia. Pero sabemos que en otras zonas pueden darse o no capas explotables de areniscas. Esto va a depender de su localización geográfica no tanto actual como, nuevamente, «paleogeográfica». Podemos dibujar un perfil o corte esquemático del terreno en el que se diferencian distintos medios de depósito de las areniscas, lo que va a generar rocas con diverso grado de utilidad molera (ver apdo. El tipo de roca).

Veremos que algunos materiales arenosos sobrepasan el delta hacia el NE y caen por el talud marino hacia aguas más profundas y con mayor cantidad de elementos finos como limos y arcillas. Las areniscas de mayor profundidad, por su parte se presentan en capas aisladas y más finas, a veces con demasiado contenido



Supraurgondarreko arroka geruza guztien profil eskematikoa, formazio eta guzti, hego-mendebaldetik ipar-ekialdera zeukan paleogeografiaren arabera: Utrillas formazioa, hareharri kontinentalez osaturikoa; Balmaseda formazioa, gehienbat, deltaikoa, errotarri hareharri ugari dituena, uharrizko kareharri urgondarren gainean (adreilu itxurako bilbea); Durango formazioa, ildorantz doan ezpondan; eta Deba formazioa, ildoan bertan eta iparraldeko kontinentearen ertzetan. ITURRIA: Pujalte eta Monge, 1985, EVEren 1:25.000 kartografian jasota. Gorbeia, Laudio, Elorrio, Otxandio, Amurrio, Zuia orriak.

Perfil esquemático de toda la unidad rocosa supraurgoniana con las diferentes Formaciones (Fm) en que está dividida según su «paleo-geografía» de SO a NE: Fm Utrillas de arenas continentales, Fm Balmaseda mayoritariamente deltaica con gran concentración de areniscas moleras, situada sobre las calizas arrecifales urgonianas (trama de ladrillos), Fm Durango en el talud hacia el surco, y Fm Deba en el surco y en las riberas del continente Norte. FUENTE: Pujalte y Monge, 1985, recogido en la Cartografía 1:25 000 EVE. Hojas Gorbea, Laudio, Elorrio, Otxandio, Amurrio, Zuya.

agertzen dira eta, batzuetan, buztin gehiegi-koak edo barruko egituren zioz, ez dira egokiak errotarri gisa tailatu eta erabiltzeko.

Jakina denez, hego-mendebaldean zegoen kontinentetik etortitako hareak ez ziren berdin metatu, ezta arroka bihurtu ere, ingurune paleogeografiko guztietan. Horregatik, errotarri gisa erabiltzeari dagokionez, batean-besteant sortutako hareharriek honelako edo halako ezaugarriak dituzte Gorbeian, Arlabanen, Aramaion, Oñatin eta Zegaman, alde batetik, eta Gordexolan, Durangon, Zornotzan, Armin-tzan, Matxixakon edo Mendexa-Mutriku-Deban, bestetik.

Goian aipatu ditugun azken bost herritan, Deba formazioa dugu, “flysch beltza” ere deituta. Garai horretako Kretazeoko hareharri gehienak hautsiegia zeuden errotarri gisa erabiltzeko, baina 4 harrobi ere deskribatu dira eremu horretan (2 Mendexan eta 2 Mutrikun), harriak oso egokiak zirelako hormarriak eta harlauzak lantzeko.

arcilloso o con estructuras internas que son inadecuadas para la talla y el uso molero.

Evidentemente, las condiciones de depósito y de conversión a roca de las arenas que llegan desde el continente en el SO, no van a ser las mismas en las diferentes situaciones paleogeográficas. Y ello va a originar areniscas diferentes con utilidades moleras distintas en zonas como Gorbeia, Arlaban, Aramaio, Oñati y Zegama, por una parte, y Gordexola, Durango, Zornotza, Armin-tza, Matxixako o Mendexa-Mutriku-Deba por otra.

En estas últimas 5 localidades se encuentra la Fm. Deba, denominada también como “Flysch Negro”. Buena parte de sus areniscas cretácicas de esta edad estaban demasiado fracturadas como para ser usadas como moleras, aunque allí hay descritas hasta 4 canteras (2 en Mendexa y 2 en Mutriku) y sí eran muy adecuadas sin embargo para el tallado de mampostería y adoquines.



Itxuraz, kalitate oneko hareharrien adibidea, baina oso puskatuta daude, burdin oxidoen kolore gorri-horixka darakutsate eta arroka bigunak tartekaturik dituzte, Matxixako inguruan. Leku horretan, mendigunea hain dago hautsita eta desginda, ezen luiziak direla eta, euste lan garestiak egin behar izan diren. Inguruabar horiek direla eta, esparrua ez da errotarriak lantzeko ona, nahiz eta hareharriaren kalitatea, itxuraz, bikaina izan. ARGAZKIA: IGP.

Un ejemplo de areniscas de posible buena calidad, pero excesivamente fracturadas y con tintes ocres de óxidos de hierro e intercalaciones de rocas blandas en la zona de Matxixako. Allí el macizo rocoso está tan fracturado y parcialmente descompuesto que los desprendimientos de ladera han obligado a costosas obras de contención. Estas circunstancias no la harían una buena zona de explotación molera, a pesar de la eventual buena calidad de la arenisca. Foto IGP.

Hala ere, XX. mendearen hasieran, Deba inguruan, Flysch Beltzeko hareharriak ustiatu ziren eta zenbait harrobi izan ziren han, harlauzak ateratzeko. Geruzaren lodiera eta arroka zatien haustura lau eta erregularra direla eta, aleak ateratzeko leku ezin hobea zen eta, gainera, ateara ondotik lan gutxi eginda, salgai jar zitezkeen.

Paleogeografiari buruzko azalpenari amaiera emateko, supraurgondarreko arroka geruza guztien profil eskematikoa. Supraurgondar aldi ingurune sedimentarioen eta formazioen diagrama xehea da. Irudian, egungo kosta le-roa eta erreferentziako herriak adierazi dira, gure burua lekutzeko. Diagrama darabiltzan koloreei esker, lehorreko alde kontinentalak (laranjaz), Balmasedako deltaren hedadura

Sin embargo, a inicios del s. XX en la zona de Deba floreció la explotación de las areniscas del Flysch Negro por medio de varias canteras para la extracción de adoquines. El grosor de capa y su fracturación plana y regular creaba las condiciones ideales para la extracción de estos elementos que, con poco trabajo suplementario podían salir ya a la venta.

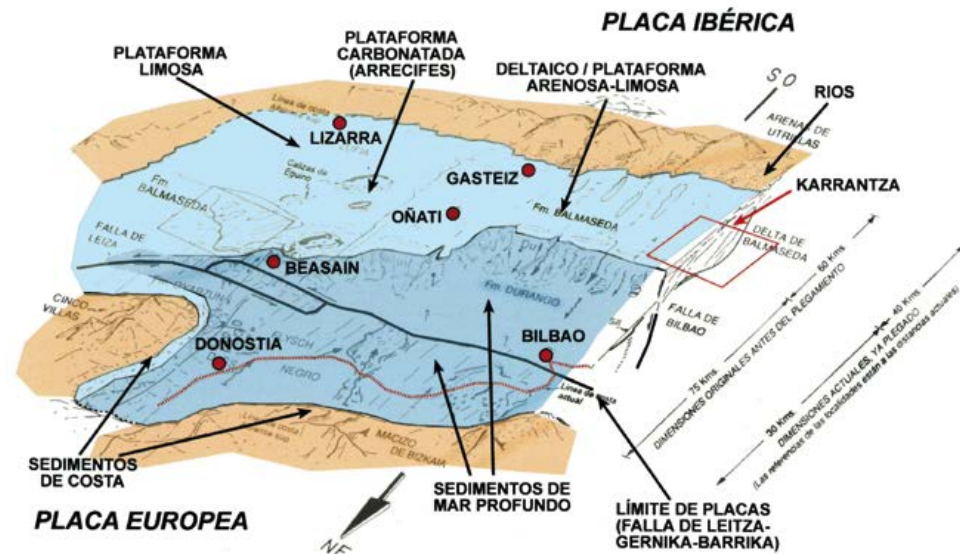
Para cerrar estas notas paleo-geográficas, añadiré un esquema que complementa el perfil esquemático de toda la unidad rocosa supraurgoniana. Se trata de un diagrama oblicuo muy detallado de los diferentes ambientes sedimentarios y formaciones en el Supraurgoniano, en el que se han situado la línea de costa actual y las localidades de referencia para poderse

(urdin argia) eta Durango eta Deba formazioen ezponda eta ildoak (urdin iluna) bereiz ditzakegu.

Aurreko guztiaren ondorio praktikoak ondoko irudietan ikus daitezke. Irudiotan, errotarriak lantzeko egokiak diren ala egokiak ez diren arroaren barruko egiturak azter daitezke.

orientar. El diagrama ayuda a situar por colores las zonas continentales de tierra firme (naranja), los dominios del delta de Balmaseda (azul claro) y el talud y surco de las formaciones Durango y Deba (azul oscuro).

Las consecuencias prácticas de todo lo anterior se reflejan en las imágenes siguientes, señalando los distintos tipos de estructura interna de la roca que la hacen adecuada o no para la talla de piedras moleras.



ITURRIAK: EVeren 1:100.000 eskalako mapa geologikoaren lineako memoria eskuragarria eta Arantza Bodegoren Eusko-kantauriak arroaren geologia, UPV/EHU, 2014.

FUENTES: Memoria descargable on-line del Mapa Geológico 1:100 000 del EVE y Arantza Bodego en Geología de la CVC, UPV/EHU, 2014).



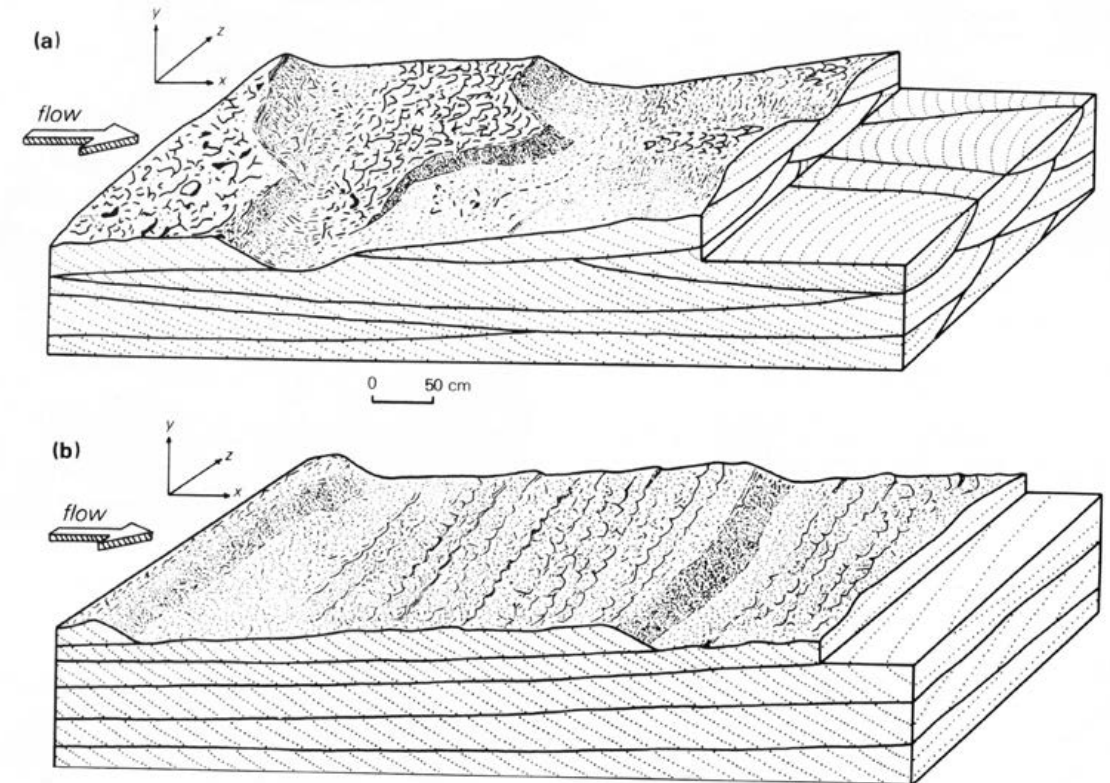
Errotxeko aterpea. Irudian ikusten denez, hareharrizko geruzak oker daude ezkererantz eta geruzak bereizten dituen azaleraren bat hausten hasi da. Horregatik, aterpea habetu behar izan dute eraikinaren segurtasunari eusteko. Pentsa dezagun hareharrizko geruzak horiek Balmasedako deltaren kanaletako hondotik barrena zihozten hareazko geruzak zirela. Eta kanaletako harea hori, presio, temperatura, deshidratazio eta zementazioaren eraginez, harri bilakatu zen errotarri egoki-egokiak (ez lodiegiak, ez mehegiak) lantzea eskaintzen duten egungo geruzak eratu arte.

Refugio de Errotx. Se ven perfectamente las capas de arenisca inclinadas hacia la izquierda y separadas por superficies por las que alguna capa ha empezado a romper y la han tenido que apuntalar para mantener el refugio seguro. Pensemos que estas capas de arenisca fueron lechos de arena que arrastraba el agua por el fondo de los canales del delta de Balmaseda. Y esa arena de los canales mediante presión, temperatura, deshidratación y cementación, se petrificó hasta convertirse en las capas actuales que permiten el labrado de las piedras moleras en su justo grosor, ni muy gruesas ni demasiado finas).



.....
 Eta... nola eratu ziren hareharrizko geruzak? Errotxeko horma honetan, ezkererantz eta eskuinerantz oker dauden lerroen anabasa ordenatua ikus dezakegu. Lerro horiek tamaina handiko haremun edo dunen berri ematen digute, hain zuzen ere, urak deltako kanaletatik barrena garraiatzen zituen harea aleek osatutakoak. Hala ere, aurreko irudiko harlauzetan ez bezala, geruza horietako bakoitzaren laminazio edo ijezketak, okerra bada, zaildu egin dezake errotarri bat lantzeko modua ematen duen tamaina handiko lauzak ateratzea.

¿Cómo se formaron las capas de arenisca? En esta pared vertical de Errotx se ve como un caos ordenado de líneas inclinadas hacia izquierda y derecha. Estas líneas dibujan los perfiles de una especie de dunas de gran tamaño formadas por los granos de arena que arrastraba el agua en los canales del delta. Sin embargo, y al contrario que en las losas de la imagen anterior, la laminación interna de cada una de estas capas, si es curva, puede dificultar la extracción de losas de tamaño suficiente para el labrado de una muela.



.....
 Barruko egitura lau edo ganbilaren arabera, deltako hareharrien geruzen geometria errotarri harriak lantzeko egokiak izan ote daitezkeen ondorioztatzeko arrazoiaren azalpen teknikoa eta, era berean, intuiziozkoa. ITURRIA: Sedimentary Structures (Collinson & Thompson, 1982).

Explicación técnica y a la vez intuitiva de la razón por la que la geometría de diferentes capas de arenisca deltaica, pueden ser o no adecuadas para la talla de piedras moleras en función de su estructura interna planar o cóncava. FUENTE: Sedimentary Structures (Collinson & Thompson, 1982).

III. Ondorio informalak

«HARRIEK HITZ EGINGO BALIGUTE...» errotarri hareharriak gehienbat osatzen duten kuartzo aleen eta arroka zatien jatorria zein den esango ligukete. Gaur egun, Kretazeoan sortu diren arroken barruan ikusten ditugu, baina ale horien jatorria oso bestelakoa izan daiteke espazioan eta denboran. Kuartzo aleak, bereziki, ez dira higitzen errazak, eta kontuan hartu behar dugu orain 1 mm-ko diametroa duten aleak, hasiera batean, kasurako, erazutako 1m³-ko bloke batean egon zitezkeela edo granito zein kuartzita batetik askatu direla. Izan ere, Galizian eta Landen azpian, bagenituen orduan eta badaukagu gaur egun Kanbriaraurreko arroak, 1150 eta 2000 milioi urte artean sortutakoak. Errioxan ere (Anguiano herrian)⁴, 650 milioi urtetik gorako arroak azaleratu dira. Arroka horiek eraturiko mendiak arestian aipatu ditugun Kretazeoko ibai eta deltak zeudeneko kontinenekoak ziren eta, mendi horien oinaldean, dinosauroak ibiltzen ziren batera eta bestera.

Jakina, kuartzozko harea batzuk deltak berak atzeman zituen eta beste batzuk lasterrek eraman zituzten ipar-ekialderantz, Durangoko ezponda kontinentaleraino, edo harago joan ziren, sakoneko ildoraino, eta iparraldetik etorritako harea aleekin nahasi ziren, Deba formazioan.

Harrigarria bada ere, gure errotarri hareharrien atal gisa, bizimodua aterako modua eman diguten harea ale xume bakoitzak 600, 1000 edo 2000 milioi urteko historia zoragarria kontutako ahalko liguke.

Arroren osaera eta geometria giltzarria da errotarri gisa erabiltzeko. Harearri batzuek ezaugarri egokirik izan ezean, errotarrigintza ez zen garatuko. Itzinako eta Gorebiako kareharri

III. A modo de conclusiones informales

«SI LAS PIEDRAS HABLARAN...» nos contarían el origen de los granos de cuarzo y fragmentos de roca que forman mayoritariamente las areniscas moleras. Hoy día los vemos dentro de rocas formadas en el Cretácico, pero sus orígenes pueden ser totalmente diferentes en el espacio y en el tiempo. Los granos de cuarzo especialmente son muy resistentes a la erosión, y debemos tener en cuenta que los que ahora tienen 1 mm de diámetro pudieron haber comenzado, p.e., como un bloque de 1m³ arrancado o caído de un granito o cuarcita. Y que en Galicia y bajo Las Landas teníamos y tenemos rocas de una era remota llamada Precámbrico cuya edad puede oscilar entre los 1150 y los 2000 millones de años. E incluso en La Rioja (Anguiano)⁴, afloran rocas con más de 650 millones de años, rocas que formaron montañas, parte del continente del cual procedían los ríos y los deltas del Cretácico que hemos descrito, y a cuyo pie correteaban los dinosaurios.

Y claro, algunas de las arenas de cuarzo se quedaron atrapadas en el delta, mientras que otras fueron arrastradas por las corrientes hacia el NE hasta el talud marino de Durango, o llegaron más allá, hasta el surco profundo para mezclarse con las arenas venidas del Norte en la Formación Deba.

Si lo pensamos un poco, ¡qué historia de 600, o 1000, o 2000 millones de años nos podría contar un humilde grano de arena que nos ha estado dando el pan como parte de una de nuestras piedras moleras!

La composición y geometría de las rocas es la clave para su uso molero. Sin esta base de partida favorable no se habría desarrollado esta industria. La archiconocida caliza cercana a Gorbeia, en Itzina y alrededores no se puede

arras ezaguna ezin da errotarri gisa landu, ezta arroka gogorrago batzuk, hala nola ofitak, basaltoak edo beste hareharri eta konglomeratu mota batzuk, salbuespenak salbuespen esaterako, lehen aipatu ditugun Usurbilgo Andatza aldeko Goi Kretazeoko konglomeratuak.

Oinarrizko bigarren betekizuna, inolako zalan-tzarrik gabe, harginek mendeetan izan duten harriei eta tailatzeari buruzko jakintza izan da; harrien «meak» (teknikoki, ustiatzeko moduko arroka unitateak), harrien «ileak» (arroak puskatzen ohi zireneko mikrohausturak), mailuz jotzean ateratzen zen zarataren garrantzia, trinkotasuna ebaluatu eta irregularitasunik zuloarik edo etenik ez zegoela ziurtatzeko... azken batean, errotarri harginen trebetasuna.

Esandako guztia aintzat harturik, hipotesi bat eman genezake: Gobeiatik kanpo (Laudio, Amurrio, Gordexola, Durango, Bilbo...) hareharri osaturiko geruzak meheagoak dira eta bakanago agertzen dira, askotan bakanegi, ustiatzeko modukoak izateko. Beste alde batetik, lutiten artean (lohiak edo buztinek osatutako arroken artean) azaleratzen dira, eta horiek desegiten direnean, zati hauskorrak eta lokatza sortzen dituzte, baina azken gertaerak ustiape-na eta logistika zailtzen ditu.

Beste eragozpen bat dugu hareharri horiek burdinez, materia organikoz edo manganesoz joriagoak izatea, eraldaketak, karea galtze edo zementu galtzeak pairatzea, landare azarnak, harri koxkor bigunak izatea eta, oro har, tailatzea eta errotarrien erabilera eragozten duten ezaugarriak izatea, kasurako, Gobeiatik hurbileko Burbona mendian gertatzen den bezala.

Hala eta guztiz ere, ustiatzea hasi zenean, harriak ebakitzeko eta tailatzeko orduko teknologia, mendirako irispideak, prezioak eta eskaria aintzat harturik, Orozko, Zuia, Berriz (Oiz mendia) eta beste herri batzuetako beheko aldeetan metatu ziren lanak. Hasiera batean, errotarri txikiak landu ziren, 8-10 cm-ko lodierakoak (diámetroa, berriz, 100 cm-rainikoak). Geroago, 1500 urtetik aurrera, lodiera handitu zen eta 20, 30 edo 40 cm-ko lodierako errotarriak ere landu ziren. Baina diámetroa eta, hortaz, pisua handitzeaz batera, errotarrien lanketa eta garraioa ere zaildu ziren

usar para esta molienda, como en general tampoco otras rocas tan duras como ofitas, basaltos u otros tipos de areniscas o conglomerados, salvo contadas excepciones, como los citados conglomerados del Cretácico Superior de la zona de Andatza (Usurbil).

La segunda contribución básica es sin duda el conocimiento secular de los canteros sobre la piedra y su talla; sus «vetas» (técnicamente unidades de roca explotable), sus «pelos» (microfisuras por las que solían partirse), la importancia del sonido al martilleo para valorar la compacidad y la ausencia de irregularidades, huecos o discontinuidades... en fin, todo el arte del maestro molero.

Según todo lo expuesto se podría avanzar una hipótesis: fuera de Gorbea (Laudio, Amurrio, Gordexola, Durango, Bilbao, ...) las capas areniscas cretácicas son más finas, se encuentran más aisladas, a veces demasiado como para ser explotadas. También se encuentran entre lutitas (rocas formadas por limos o arcillas) que al descomponerse generan fragmentos frágiles y barro, lo que dificulta la explotación y su logística.

Otro posible inconveniente es la presencia en estas otras areniscas de más hierro, materia orgánica, manganeso, procesos de alteración, decalcificación y decementación, restos de plantas, cantos blandos y demás rasgos que dificulten el tallado y el uso, como es la cercana zona del monte Burbona.

Sin embargo, al inicio de las explotaciones, la tecnología de corte y tallado, los accesos, y los precios y la demanda no dieron más de sí que para atacar las zonas bajas de Orozko, Zuia, Berriz (monte Oiz), etc. obteniendo inicialmente pequeñas muelas de espesores de 8-10 cm (con diámetro hasta 100 cm), mientras que a partir del año 1500 van aumentando a 20, 30 e incluso 40 cm de grosor. Y ello con el aumento de diámetro, peso y dificultad de laboreo y transporte (cantera en la cima de Odegiaga, a 1240 m, o en Arrioriano, a 1300 m); demanda (cantidad y calidad) y precios y facilidades de explotación, que todo ello lleva aparejado.

Quizá en estudios posteriores se pueda comprobar si realmente, según la hipótesis que

⁴ Horrela, Errioxako Anguianoko eta inguruetako Kanbriarurretik abiatuko bagina, lehenik eta behin, Najerilla ibaitik eta, gero, Ebro ibaitik, orain dela 650 milioi urtetik gorako aleak dituzten hareak aterako lirateke Ebroko deltatik.

⁴ Así, si partiésemos del Precámbrico riojano de Anguiano y alrededores, a través del río Najerilla primero y del Ebro después, estarían ahora mismo saliendo por el Delta del Ebro unas arenas con granos de hace más de 650 millones de años.

(harrobi bat dugu Oderiagako tontorrean, 1240 metroko garaieran, edo Arrorianon 1300 m-tan); eskaria handitu zen (kopuruaren nahiz kalitatearen ikuspegitik), prezioak merkatu eta errotarriak ustiatzeko baldintzak erraztu ziren, aurreko guztiaren ondorioz.

Beharbada, etorkizuneko ikerlan batzuetan, egiaztatzea izango dugu, gure hipotesitik abiatuta, errotarri harrobien kopurua gutxitzen den Gorbeiatik kanpo, eskuratzen errazagoak diren hareharrien geometria eta osaera aldatzen delako. Bestetik, azter liteke bertoko hareharria erabiliz egindako megalitoen kopuruarekin bat datorren, megalitoen agerpenak adierazten baitugu harrizko blokeak tailatzea erraza izango zela, historiaurreko teknologia erabiliz ere bai.

avanzamos, disminuye el número de canteras moleras fuera de Gorbea en base al cambio de geometría y composición de las areniscas accesibles. Y si se diese por ejemplo, un paralelismo con la presencia de megalitos de arenisca autóctona que indicasen una facilidad de tallado de bloques incluso con la tecnología prehistórica.



Galdutako lanbidearen bila: errotarri hargina

En busca del oficio extinguido: cantero molero

Errotarri harginek egindako lanak arrasto gutxi utzi du lurraldean, oro har, artisautzako langintza izan delako, eta bi mende inguru igaro direlako inolako dokumentaziorik sortu gabe, salbuespenak salbuespen; horregatik, oso zaila da lanbide horren nondik norakoak arakatzeko⁵. Agiritegietan, gaiari buruzko oso dokumentu gutxi daude, guztiak ere oso laburrak, eta eta dute zehazten errotarriak zein lekutatik atera ziren; bestetik tokia aurkitzen lagunduko lukeen toponimo edo leku izen gutxi ere ageri dira, ohiko argotean, errotarri edo ehotarri gisa aipatzen direla. Nolanahi ere, toponimiari jo dezakegu lanbideak lekuaren izenean arrastorik utzi zuen argitzeko, hala nola Errotarrieta, Baranbion (Amurrio), Garrastaxuko baselizatik gertu eta parke naturalaren mugatik metro gutxi batzuetara. Beste izen

El trabajo específico de cantero molero es un oficio que ha dejado poca huella en el territorio por ser en general una explotación de carácter artesanal y que puede llevar cerca de dos siglos sin generar documentación, salvo excepciones, siendo muy difícil de rastrear⁵. En los archivos hay unos pocos documentos sobre el asunto, muy escuetos ellos, sin afinar de tal o cual zona donde se extrajeron piedras de molino, con muy poca toponimia que ayude a localizar el lugar, citadas como muelas en el argot habitual, piedra molar en algunos otros casos. Tenemos el recurso de acudir a la toponimia para intentar dilucidar alguna zona donde el oficio dejó huella en el nombre del lugar, como Errotarrieta, término situado en Baranbio (Amurrio), cercano a la ermita de Garrastatxu y a pocos metros del límite con el Parque Natural.

⁵ 1509ko aipu bat aurkitu dugu. Erreferentzia Pedro de Ibarri buruzkoa da, ogibidez hargina eta nekazaria, Zigoitiko Ermandadearekin auzitan jarduten duena kaparetasuna lortzeko. Ez daukagu hargin horren datu gehiagorik, baina abizen horrekin uste dugu hurbil dagoen Orozkokoa izango litzatekeela (Valladolideko Errege Kantzelaritzaren Artxiboa, Exekuzioen Erregistroa, 243/1 kutxa). Jose Rodríguez Fernández historialariak emandako informazioari esker, halaber, 1790eko datu bat aurkitu da. Bertan, Zigoitiko Udalak 4 erreal kobratzen ditu ustez hargina zen Pedro Ochoa de Echaguenek ateratako errota harri batengatik (Zigoitiko Udal Artxiboa, erref.: C-4 akta liburua, 1789tik 1807ra, 40r folioa).

⁵ Hemos localizado una cita de 1509, la referencia trata sobre Pedro de Ibarra, de oficio cantero y labrador, que pleitea con la Hermandad de Zigoitia para conseguir la hidalguía. No tenemos más datos de este cantero, pero con ese apellido creemos que sería originario del cercano Orozko (Archivo de la Real Chancillería de Valladolid, Registro de Ejecutorias, caja 243/1). También gracias a la información aportada por el historiador Jose Rodríguez Fernández, se ha localizado un dato de 1790 en el que el ayuntamiento de Zigoitia cobra 4 reales por una piedra de molino sacada por Pedro Ochoa de Echaguen, el cual suponemos fue cantero (Archivo Municipal de Zigoitia-AMZi, ref. Libro de actas C-4, de 1789 a 1807, folio 40r).



batzuek (kasurako, Erroatx, Palankaduras, Kanteratziker, Peñarota) errotarrigintzarekin lotutako iragana gogorarazten digute eta, toki horietan, errotarri harrobiak aurkitu ditugu, nahiz eta, esan behar dugun, beste eginkizun batzuetarako harriak garraiatzeko guneak ere izan zitezkeela⁶. Badakigu bisitatu ditugun harrobi batzutan harlanduetarako harriak ere atera zirela, hormak egiteko harlangaitzak, zoruak egiteko harlauzak landu zirela, bai eta beste atal berezi batzuk ere, hala nola uraskak, sarkofago monolitikoak edo eraikinen atarie-

Otros términos como Erroatx, Palankaduras, Kanteratziker, Peñarota, evocan un pasado que bien pudiera estar relacionado con el trabajo de la piedra y en dichos lugares hemos localizado canteras moleras, aunque también pueden haber sido zonas de acarreo de piedra para otras funciones⁶. Sabemos que en varias de las canteras que hemos visitado también se obtuvo piedra para sillares, mampuesto para muros, que se elaboraron adoquines para suelos y algunas otras piezas tan específicas como abrevaderos, sarcófagos monolíticos o claves

⁶ Arrioriano inguruan, Zigoitia eta Zuia arteko mugan, bi harrobi aurkitu ditugu. Toponimo hori Arrobian gisa aipatzen da 1842an, toki hori harrobi gisa ustiatzen ari zela argi eta garbi aipatuta. Harrobian hainbat errotarri apurtu, lauza eta harlandu aurkitu ditugu (Zigoitiko Udal Artxiboa, Zigoitia eta Zuiaren arteko mugarritzea, erref. 236/23). Era berean, aipu laburrak aurkitu ditugu esaten dutenek zenbait lekutan, besteak beste "Lapiquiña" eta "Oqueta" eremuetan, harrobi batzuk zeudela, baina ez da aipatzen horietatik zer material mota lortzen zen (Zigoitiko Udal Artxiboa, erref. 236/166, 1828ko urtea).

⁶ En el lugar de Arrioriano, zona limítrofe entre Zigoitia y Zuia, hemos localizado dos canteras. Dicho topónimo está citado en 1842 como Arrobian, en clara referencia a la existencia de explotación del lugar como cantera, donde hemos hallado tanto varias muelas rotas como losas y piedra sillar (AMZi, Amojonamiento de Zigoitia con Zuia, ref. 236/23). También hemos encontrado alguna escueta referencia a existencia de canteras en lugares tales como "Lapiquiña" y "Oqueta" (AMZi, ref. 236/16, año de 1828), aunque sin indicar el tipo de material que de ellas se obtenía.



tarako giltzarriak. Kargalekuak ere ikusi ditugu, eta harri koskorak eramateko gurdiak non jartzen ziren begiratu dugu, zati txikiak baitziren pieza handien soberakina. Aurkitu ditugun errotarriek argiro adierazten digute ehotarriak ateratzeko harrobi zehatzak bazirela, baina horrek ez ditu baztertzen hain baliabide preziatua, hau da, hareharri trinkoa, baliatzen duten beste erabilera batzuk; horregatik, uste dugu hareharriak gehienbat harlandu gisa erabili zirela.

Errotarri harginek lanabes egokiak zituzten, eta ez zuten alferrik galtzen errotarri ale bat edo beste egiteko aukera, merkatuak hala eskatzen zienean.

Errotarri harginen lanbideari buruzko agiririk zaharrenak 1550eko data dauka. José Iturratek berreskuratu zuen eta Azerdoiagako (Murgia) harrobiaz dihardu⁷. Izan ere, ordura arte inor ez zen ausartu horren landa lan neketsuaren gidaritza hartzen, modu orokorrean, ikertzaile gutxi batzuek, esaterako, aipatutako José Iturratek, Carlos Martínek edo Antxon Aguirre Sorondok, agirietatik berreskuratutako datuen osagarri. Landa lan horren inguruan, Errotarri proiektua gorpuztu zen Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Sailean, Donostian, eta Javi Castrok gidatu du proiektua, bakarrik eta era altruistan, 2010. urtetik aurrera. Guztiaz ere, Errioxako Pilar Pascual historialari eta arkeologoa eta haren senarra Pedro García etnografoa aipatu behar dira. Bi-biak, 2007. urtean, Gorbeia parke naturalaren inguruetara joan ziren eta eremu gutxi batzuk katalogatu zituzten, Arbaizarten eta Maltzarragan (Orozko) eta Baranbion (Amurrio), Gorbeia etnografian aditua den Luiso Lópezen laguntzarekin. Urte hartatik aurrera, Pilar eta Pedrokekin batera, eskarmentua metatu zuen errotarriak eta haiek utzitako azternak antzematen eta haiekin batera parte hartu zuen Soriako Trebago udalerriko indusketa arkeologiko batzuetan, 2010eko udan.

para portadas de edificios. Hemos visto los cargaderos «kargaleku», por donde posicionaban los carros para llevar también la piedra menuda, que era el sobrante subproducto de las piezas de mayor tamaño. Las muelas que hemos localizado nos indican una clara y específica ocupación como cantera de piedras de molino, pero ello no oculta ni excluye otros aprovechamientos de tan preciado recurso, la dura roca arenisca, por lo que creemos que mayormente se utilizaría como piedra sillar.

Los canteros moleros disponían de buenas herramientas y no desperdiciarían la posibilidad de fabricar una u otra pieza de piedra, cuando el mercado se lo demandase.

El documento más antiguo sobre el oficio molero en la zona lo tenemos citado en 1550, rescatado por José Iturrate, para la cantera de Azerdoiaga (Murgia)⁷. De hecho nunca antes nadie se había atrevido a tomar las riendas de tan ardua labor de la investigación de campo, de forma global, complemento de lo que algunos pocos investigadores habían rescatado de los archivos, como el citado José Iturrate, Carlos Martín o Antxon Aguirre Sorondo. En esa tarea de campo surgió el proyecto Errotarri desde el Departamento de Etnografía de Aranzadi Zientzia Elkartea (Donostia/San Sebastián), liderando Javi Castro en solitario el proyecto de forma altruista desde el año 2010. En este punto es necesario citar a la historiadora y arqueóloga Pilar Pascual y a su esposo el etnógrafo Pedro García, riojanos ellos, que allá por el año 2007 ya visitaron los alrededores del PN de Gorbeia catalogando unas pocas zonas en Orozko, en Maltzarraga y en Arbaizarte y también en Baranbio (Ayuntamiento de Amurrio), con la ayuda de Luiso López, buen conocedor de la etnografía de Gorbeia. Desde aquel año con Pilar y Pedro se adquirió experiencia en la detección de muelas y sus improntas, e incluso participando con ellos en unas excavaciones arqueológicas en el municipio soriano de Trébago, en el verano del año 2010.



108 aldiz bisitatu da Gorbeia parke naturala eta 278 eremu aztertu dira, menditik zehar 740 km inguru egin direla oinez. Ibilgailu pribatuetan (auto aruntetan eta lur orotako ibilgailuetan), berriz, 19.600 km inguru egin dira. Parke naturalaren inguruetan, gainera, beste 9 harrobi katalogatuta daude: Baranbion (harrobi bat), Orozkon (7 harrobi) eta Zuian (harrobi bat). Horiek ez dira argitalpen honetan jaso.

Se ha visitado la zona del PN de Gorbeia en 108 ocasiones y han sido revisados 278 sectores, recorriendo a pie unos 740 km por el monte. Se ha conducido unos 19 600 km en vehículo privado (automóvil normal y todoterreno 4x4). En los alrededores del PN están catalogadas además otras 9 canteras: Baranbio (1 cantera), Orozko (7 canteras) y Zuia (1 cantera), que no son objeto de reflejo en esta publicación.

Udalerría / Municipio	Inguruia / Zona	Herrialdea / País	Harrobiak / Canteras
ZUIA	Araba	Euskal Herria	63
ZIGOITIA	Araba	Euskal Herria	52
OROZKO	Bizkaia	Euskal Herria	40
USURBIL	Gipuzkoa	Euskal Herria	25
BAZTAN	Nafarroa	Euskal Herria	24

⁷ Harrobi horri «Los Moros» ere deritzo, baina agirietan ez da izen hori agertzen.

⁷ A esta cantera se le conoce también como de Los Moros, aunque documentalmente no se cita como tal nombre.

Ikerketa honetan aurkitu dugun zailtasunik handiena ez da ikertu beharreko lurraldearen hedadura izan, ez eta zuzeneko lekukotasunik ez aurkitzea ere, ezpada, aurkitu beharreko aztarnak oso mimetizatuta zeudela, hainbat mendetan lekuan bertan utzita egon direlako. Ildo horretan, egunik egun hartutako eskarmentua izan da errotarri bakoitza «atzemateko» arma edo baliabide baliagarri bakarra, horrek errotarrien arrastoak igartzeko sena piztu baitigu hareharrizko blokeen anabasetan. Basurdeak ere ausartzen ez diren harkaitzegietan sartu behar izan gara. Errotarri asko aurkitu ditugu bertan behera utzita, horizontalean etzanda, pasa den astean leku horretan utzi izan balituzte bezala. Ikerketa aldien plangintza egiteko, kontuan hartu dugu landarediak oso hazita ez zuela eta elurrik ez zela egon behar, salbuespenen batekin. Bisita guztiak koordinatu dira, irtenaldi bakoitzaren berri Sarriako parketxeari (Zuia) aurretiaz emanda, aztertu beharreko eremu bakoitzean unean-unean egon zitezkeen debekuak edo murrizaldiak aldeztu aurretik jakiteko asmoz, kasurako, ehiza-uxaldiak direla, edo, debeku jakin batzuk ezartzen diren garaietan, adibidez, oreinen araldia dela, udaren amaiera aldean.

La dificultad añadida en esta investigación no ha sido la amplitud del territorio a investigar, ni la ausencia de testimonios directos, sino que los restos a localizar estaban muy mimetizados por llevar varios siglos abandonados «in situ» y solo la experiencia adquirida jornada a jornada ha sido la verdadera arma válida para «pillar» cada muela, destacando algo en el caos de bloques de roca arenisca. Hemos tenido que entrar en roquedos en los que ni los jabalís se atreven. Muchas muelas yacían calzadas en una posición original, horizontales como si las hubiesen abandonado la pasada semana. Las campañas de exploración se han planificado teniendo en cuenta que la vegetación no estuviera muy crecida y la ausencia de nieve en la zona, con alguna excepción. Se han coordinado las visitas gestionando cada jornada con avisos previos al parketxe de Sarria (Zuia), para conocer de antemano las posibles restricciones a tener en cuenta en cada área a revisar, bien sea por batidas de caza o en épocas de determinadas restricciones, como es el caso de la época de la berrea de los ciervos hacia el final del verano.

Hareharrien harrobiak, baliabide bikaina

Las canteras de roca arenisca como recurso

Gorbeia eraketa geologiko bereziari esker, inguruko harritzarrak erabili dira azken milurtekoetan zenbait egitura eraikitzekeo arroka zatiak atera zireneko lekutik hurbil, esate baterako, trikuharriak edo iruinarriak. Bestetik, tokiko baliabideak erabiliz, harrizko itxiturak altxatu ziren animaliak ez igarotzeko, harripatzeko edo lursailak bereizteko, eta eraikuntzan ere erabili izan dira, harlanduak eta hormarriak edo harlangaitzak lortzeko. Errotarri dagokienez, harrobitik urruti zeuden ehunka errotetan erabiltzea izan zen harriak tailatzeko helbururik behinena eta, bide batez, etekin ekonomiko handia ateratzea. Dena dela, pentsatzekoa da, hasiera batean, lehenengo errotarri harrobiak ahalik eta kota txikienean egongo zirela, haietara iristeko eta harriak aise garraiatzeko ahaleginaren ekonomiatik, baina, denbora igaro ahala, errotarrien baliabidea agortuz joango zen eta, orduan, garaiera handiagoko beste meategi batzuk bilatuko zituzten. Horretarako, baina, bideen sarea eratu beharko zuten harrobietaraino heltzeko.

Halako zamak garraiatzeko bide egokirik ezenez, harginek beraiek sortu behar izan zuten bide sarea eta, gainera, garraio mota horretara egokitu. Hasiera batean, adarrak edo lerak erabili zituzten gurdiak iristen ez ziren aldapetan behera lerratzeko; izan ere, gurdiak 7 oinbetekeo edo 2,33 kanako luzera bertan zuten bide

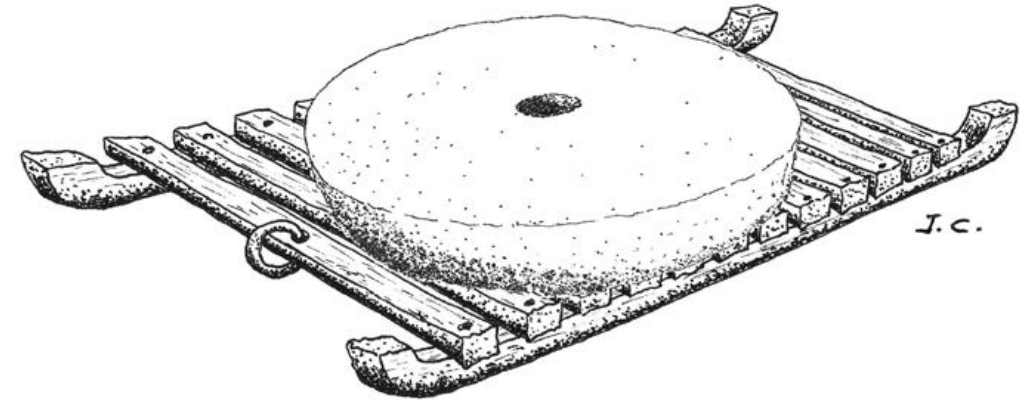
La especial formación geológica de Gorbeia ha permitido desde hace milenios la utilización de grandes rocas para construir diversas estructuras muy cerca del lugar de donde fueron obtenidas, como es el caso de los dólmenes o menhires. También los cierres con muros para impedir el paso de animales, con el fin de entraparlos, o para dividir fincas, han sido realizados con rocas del lugar, así como para la construcción, como piedra sillar o mampuesto. Para el caso de las muelas el objetivo final de su talla era utilizarlas en los cientos de molinos situados más alejados de la propia cantera, obteniendo un jugoso beneficio económico, aunque es de suponer que al principio las primeras explotaciones moleras estarían situadas en las cotas más bajas posibles, por economía de esfuerzo para llegar hasta ellas y para disponer de un mejor transporte de las muelas, pero con el tiempo se agotaba el recurso y entonces se buscarían otros filones de rocas situadas a una mayor altitud, necesitando tejer una red caminera para llegar al lugar donde se localizaba la explotación.

Al no existir caminos practicables para tales cargas los canteros debieron construir ellos mismos una red de caminos y adecuarlos a este particular tipo de transporte, usando inicialmente ramas o trineos para deslizarse por la pendiente donde no llegaban los carros, que



batetik igarotzeko, gutxi gorabehera, egungo neurrietan emanda, bi metroko zabalera. Bide horietako asko ezagutu ditugu eta trazadurari jarraitu diogu harriztaraino, eta harrobia bertan zegoela egiaztatu dugu. Errotarria gurdian ipintzea oso lan neketsua zen eta, batzuetan, errotarria lurrera erori eta apurtzen zen. Ezin dugu asmatu gurdizain edo orgari horiek egindako ahalegin izugarria mendibide horietan gora eta behera, harrobiak zeuden lekuetara joaten ez bagara. Egundoko bide arrolak ikusi ditugu, lurrean bertan eginiko zauriak bailiran; idiek tiratutako gurdiak handik igaro bide ziren, bai eta euri ura ere. Batzuetan, bidegurutzeak ere badaude eta bideak malda pikorik gabeko aldapetan barrena igarotzen dira, sigi-sagan, erripa jakin batzuk saihesteko. Gaur egun, basabide batzuek antzinako bideen trazadura aldarazi dute eta egungo ibilbidea ez dator bat edo guztiz bat idiek edo beste zamari batzuek tiratutako gurdien iraganbidea errazteko asmoz hautaturiko trazadurarekin.

necesitaban de una anchura de al menos 7 pies o 2,33 varas, cercano a los dos metros actuales. Hemos conocido muchos de estos caminos y los hemos seguido hasta llegar a los canchales de rocas, donde hemos comprobado que estaba la cantera. Cargar una muela sobre el carro era una labor muy costosa que podía acabar con la muela en el suelo, rota por su caída. El esfuerzo de los carreteros para transitar con aquellas cargas y por aquellos caminos de montaña ahora no lo podemos imaginar sino es visitando cada lugar. Hemos visto auténticas zanjas abiertas en el terreno, como heridas hechas en el suelo, por donde pasarían los carros tirados por bueyes y también discurriría el agua de la lluvia. En ocasiones los caminos se entrecruzan y adaptan a la pendiente sin grandes cuestras, yendo en zig-zag para salvar determinadas rampas. Hoy algunas pistas forestales han modificado esos antiguos caminos y su actual trazado no respeta aquel trazado elegido para el mejor discurrir de los carros tirados por bueyes u otros animales de tiro.



Gorbeia harrobietan aurkitutako aztarnen % 91, 700 metrotik gorako garaieran daude.

Hala, tailatu beharreko diametroa erabakita, harria aske ez bazegoen, biribil erako marka marrazten zen arrokan eta, pikotxa erabiliz, zirkulu zentrokide batzuk irudikatzen ziren, perimetroaren tailatzea errazteko. Lanaren aldi horretan, behin eta berriz pikatzen zen marraztutako markak adierazten zuen zabalaren gainean, atera nahi zen errotariaren zabalera baino zerbait sakonagoa zen lubakia hustu arte. Lan hori amaituta, V erako hainbat hozka zulatzen ziren zilindroaren oinarriaren inguruan, «ziri zuloak» deiturikoak. Zuloetan, ziriak sartzen ziren arrabetea eta, batzuetan, «karraska» izeneko metalezko bi pletina ere jartzen ziren, mazo edo borraz jotzean, errazago mugi zitezien. Ez dugu daturik aurkitu ziriak egurrezkoak zirela pentsatzeko; ziur asko, burdinazkoak ziren. Harginak txandaka jotzen zituen ziriak etengabe, ateratzen zen hotsari kasu eginda, harik eta lauza zilindrikoa substratutik askatzen zen arte. Esandako markak Gorbeia harrobi batzuetan aurkitu ditugu, kasurako Untzuetaganeko harrobian (Orozko).

Errotarriak kana edo arrabeteetan (edo lakarrietan). Lau lakarik kana egiten zuten. Neurriak

El 91 % de los restos localizados en las canteras de Gorbeia están a cotas superiores a los 700 metros.

Una vez elegido el diámetro que se necesitaba tallar, si la piedra no estaba suelta se dibujaba en la roca una marca en forma de circunferencia y se trazaba con el pico uno o varios círculos concéntricos que servirán de guía en la talla perimetral. En esta fase del trabajo se picaba de manera repetida sobre el ancho que indicaba la marca realizada, hasta vaciar una trinchera cuya profundidad superase levemente el grueso de la muela que se pretendía fabricar. Finalizada esta parte del trabajo se picaban varias entalladuras o huecos en forma de V alrededor de la base del cilindro, dichos huecos se denominan «cuñeras». En ellos se colocaban las cuñas, a cada palmo de distancia, solapadas en ocasiones por dos pletinas metálicas llamadas «coscojas», que facilitaban su deslizamiento al ser golpeadas con la maza. No hemos localizado ningún dato que nos haga suponer que las cuñas hayan sido de madera, sino de hierro. El molero golpeaba de manera alterna y repetida las cuñas, escuchando el sonido que resultaba, hasta conseguir que el bloque cilíndrico se desprendiese del substrato rocoso. Hemos

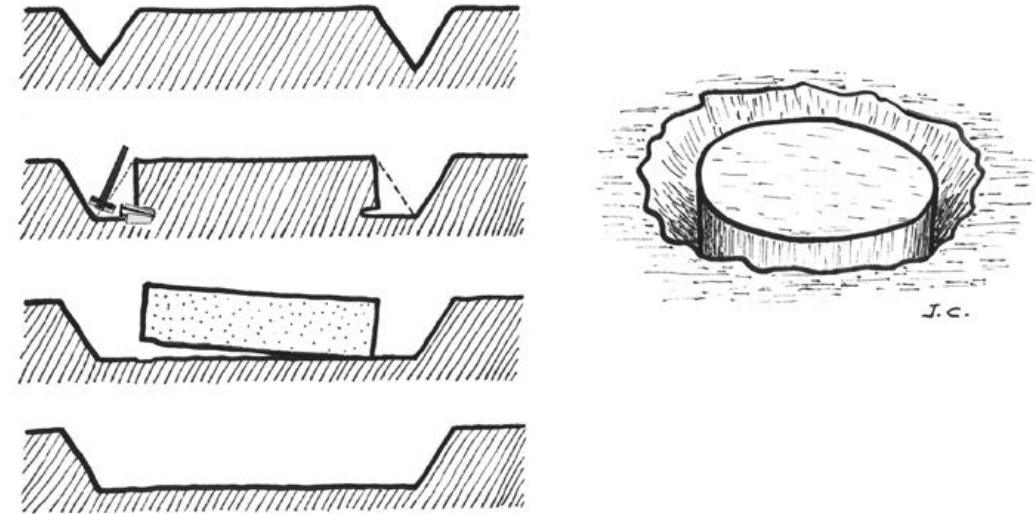
finkoak eta doi-doiak ez baziren ere, XVIII. mendearen erdialdean, errotarriak kana eta erdikoak ohi ziren (gutxi gorabehera, 125 cm-koak) edo, bestela, 6,5 arrabetekoak (gutxi gorabehera, 135 cm-koak).

Ateratako blokea hantxe bertan edo hurbileko leku erosoagoren batean lantzen zen. Azken horretan, oinarriko lantegi moduko bat egokitu ohi zuen harginak, errotarria betiere horizontalean eta ziriak jarrita, erosoago landu ahal izateko. Halako lantegi bat idoro dugu Zaldibartxoko harrobian (Zuia), baias ibaitik hurbil. Arroka geruzetan, blokea ateratzearen aztarna geratzen da eta, batzuetan, ziriak sartu zireneko hozken aztarnak edo perimetroko ildoan egindako zulatzen arrastoak erakusten dizkigute, hala nola Peñarrotako harrobian (Zigoitia). Jakin dakigu horrela lan egin dutela harginak Gorbeia harrobi ugarritan. Arroka handiak aske zeudenean, harginak zuzenean lantzen zituzten, arrokazko substratutik atera

reconocido esas marcas en diversas canteras de Gorbeia, como por ejemplo en la cantera de Untzuetagan (Orozko).

Las muelas para los molinos se medían en varas o en palmos (o cuartas). Cuatro palmos era el equivalente de una vara. Aunque las medidas no eran fijas, a mediados del siglo XVIII era bastante habitual que una muela midiera vara y media (aprox. 125 cm) o también 6,5 palmos (aprox. 135 cm).

El bloque de roca extraído se tallaba «in situ» o se llevaba a un lugar cercano más cómodo, donde estaba acondicionado un rudimentario taller, colocando la muela siempre de forma horizontal, calzada, para trabajarla en mejores condiciones de comodidad. Hemos reconocido un taller en la cantera de Zaldibartxo (Zuia), cercana al río Baias. En la roca base quedaba la impronta o marca de la extracción que nos muestra en ocasiones las entalladuras donde se



behar izateke eta, kasu horietan, aztarna gutxi geratzen ziren, arroka zati xeheak sakabana-turik edo pilaturik, ez besterik. Azerdoiaga-1 harrobian (Zuia) eta Oketa-1 harrobian (Zigoitia), hondakinen pila izugarriak ikus daitezke. Gainera, Azerdoiagakoan, lanabesen markak ere antzeman daitezke ustategiaren aurrealdeko horma bertikalaren gainean. Harrobi horretan egundoko lana egin zenez, «Los Moros» edo «Mairuen harrobia» izena ere eman diote. Herri jakintzaren arabera, eliza askotan erabiltzeko harriak atera ziren harrobi horretatik, bai eta Burgosko katedralean erabiltzeko ere (C. Ortiz de Zarate, 2010).

Harrobiko lana, gehienbat, udan edo mendian bertan lo egin zitekeen garaietan egingo zuten harginek, betiere negutik kanpo. Neguan, berriaz, artzainek egin bezala, harginak harrobie-tara errotarriak lantzerantz joango ez zirelakoan gaude, salbuespen gutxi batzuetan izan ezik.

alojaron las cuñas o las marcas del picado de los surcos perimetrales, como es el caso de la cantera de Peñarota (Zigoitia). Así sabemos que han trabajado en muchas de las canteras de Gorbeia. Cuando existían grandes rocas sueltas los canteros las trabajaban directamente, sin necesidad de arrancarlas del sustrato rocoso, dejando muy pocas marcas, únicamente los restos de la roca menuda esparcidos o amontonados. En la cantera de Azerdoiaga-1 (Zuia) y en la de Oketa-1 (Zigoitia) se pueden observar esos enormes montones de desechos. En Azerdoiaga además se puede ver las marcas de las herramientas sobre la roca vertical de la pared del frente de explotación. Tal es el trabajo descomunal que en esta cantera se ha desarrollado que popularmente se la conoce como «la cantera de Los Moros», en donde la tradición popular indica que también se fabricó piedra para numerosas iglesias e incluso para la catedral de Burgos (C. Ortiz de Zárate, 2010).



Hala, neguetan, beste eginkizun eta lan batzuk izango zituzten herrietan, besteak beste, harresiak eta errotak konpontzea. Adindun batzuek emandako datuek berretsi digute azalduakoa horrela gertatzen zela, beste alde batzuetan eta hainbat agiritan jasotako lekukotasunek eta datuek ere adierazten duten bezala.

Harginek aukerako tresnak zituzten harria lantzeko, esate baterako, harmailua edo punta biko pikotxa (erromatarren sasoian erabiltzen zen lanabes teknikoak), igeltsero mailuak, zizelak, gradinak, hargin mailuak, ziriak, pletinak, palankak, eskuairak eta konpasak. Nolanahi ere, arrokaren tamaina eta eitea aintzat hartuta, tresna batzuk edo beste batzuk erabiltzen zituzten. Hargin mailuak (gaztelaniaz, almádenak deiturikoak) Nafarroako beste harrobi batzuetan ikusitako pikatxo handiak dira eta, gure aburuz, Gorbeian ere erabiliko zuten. Tresnak 3,5 kilogramo inguruko pisua dauka eta, batzuetan, hargina arroka zulatzen dagoelako simulazioen bat egiteko erabili dugu.

Badakigu Oketa mendia (Zigoitia) iparraldeko hegalean egon zen harrobi batean, metalezko mazo baten burua aurkitu zela; tresna oso higatuta egon zen eta han utzi zuten. Pikotxa hori arroka arabastatzeko erabiltzen zen. Beste alde batetik, handik hurbileko harrobi batean, zeramikazko edalontzi baten zatia aurkitu zen, siglo XVII. mendeko eiteduna, antza denez, harginen tresneriari zegokiona; Zuiako beste harrobi batean, Konstantinoren txabola izenekoa, zizel txikia aurkitu zuten eta, gure ustez, errotarriaren erdigo zulo edo begia xehetasunez lantzeko erabili zen. Aurkitzaileek gordeta dituzte deskribatutako elementu horiek guztiak.

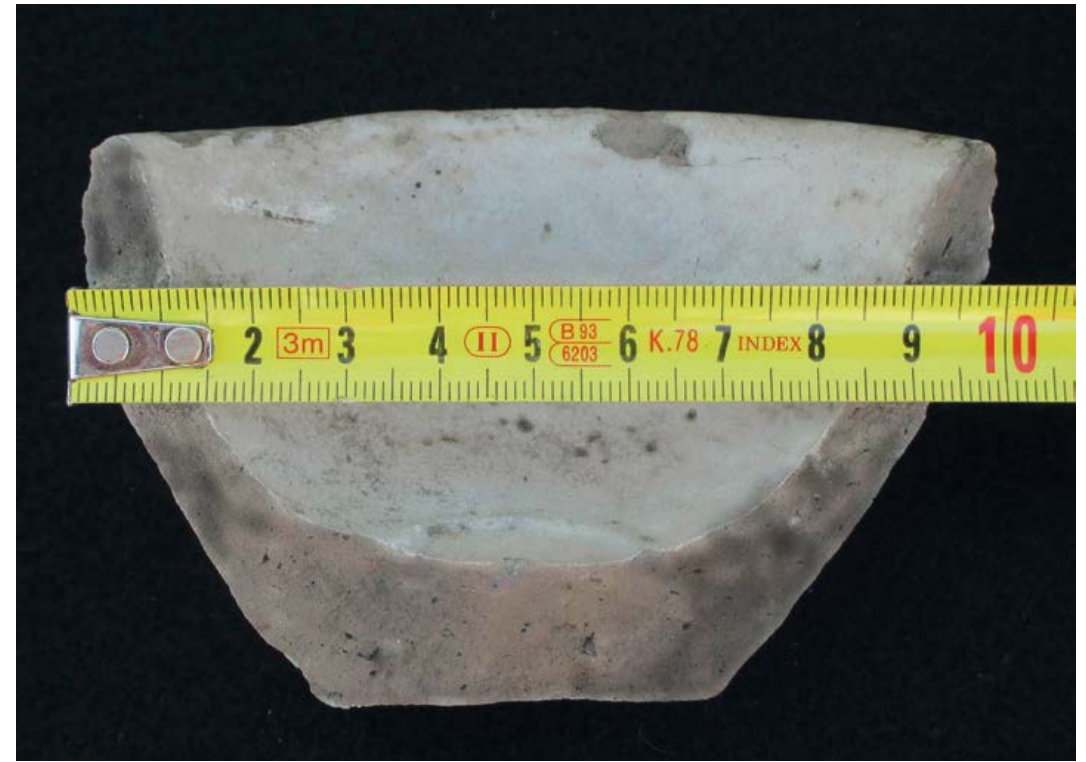
Errotarria tailatzeko azken eginkizuna erdiko begia edo alderik aldeko zuloa egitea da. Zulo hori alderdi bietatik tailatu behar da, lehenbizi alderdi batetik edo gero bestetik. Lan hori bereziki tentuz egin beharrekoa da, betiere hargin maisuak. Errotarriari buelta ematea ez zen nolana ahalegina eta, hortaz, zaila da pertsona bakarrak lan hori egitea. Gure ustez, gutxienez, bi harginek egin behar zuten lan hori, palankaz lagundurik. Oso errotarri gutxi aurkitu ditugu azkenaldi horretan, gutxi gora-behera, aurkitutako aztarna guztien % 7.

El trabajo en la cantera se realizaría mayormente en verano o en periodos en los que podrían pernoctar en la montaña fuera de la dura época invernal. En invierno, al igual que los pastores, creemos que los canteros no subirían a tallar muelas en las canteras, salvo en contadas ocasiones. En época invernal tendrían otras labores y dedicación en los pueblos, reparando muros, molinos, etc. Los datos que hemos recogido de diversas personas de avanzada edad indican que ello era así, coincidiendo con los datos recogidos de otras zonas y en diversos documentos.

Disponían de herramientas específicas para trabajar la piedra, como el pico de doble punta o escoda, instrumento técnico que ya se usaba en época romana, también usaban macetas, diversos cinceles, gradinas, almádenas, cuñas, pletinas, palancas, escuadras y compases. Dependiendo del tamaño y forma de la roca usarían una u otra herramienta. La almádena es un pico de gran tamaño que hemos visto y conocido en otras canteras navarras y creemos que en Gorbeia sería igualmente usado, su peso es del orden de 3,5 kg y lo hemos utilizado para hacer alguna simulación o representación del cantero picando la roca.

Sabemos que en una cantera situada en la cara norte del monte Oketa (Zigoitia) se ha localizado la cabeza de un mazo metálico, una herramienta muy desgastada abandonada «in situ», que se utilizaría para el desbaste de la roca y también se localizó en otra cantera cercana un trozo de vaso de cerámica, con una tipología del siglo XVII, que podría formar parte del ajuar propio de los canteros; en otra cantera de Zuia, Konstantinoren Txabola, se ha localizado un pequeño cincel que pensamos se usaría para el detalle de labrar el ojo central. Dichos elementos los conservan sus descubridores.

La última fase de talla de la muela es hacer su ojo central pasante por las dos caras, primero por una de ellas y después por la otra, operación crítica reservada para su labra final por el maestro molero. Darle la vuelta a una muela era un esfuerzo que no era probable que lo ejecutase una sola persona, ayudados con palancas pensamos que como mínimo serían necesarios al menos dos canteros para dicha

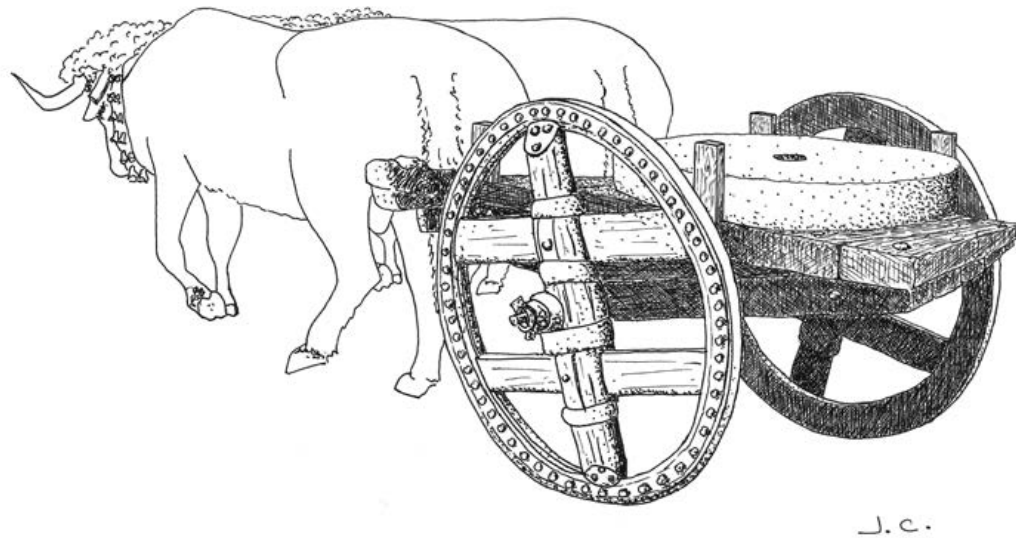




Errotarriak jaso eta garraiatzea, errotarren pisua 400 eta 1.000 kilogramo artekoa zen zeregin nekeza zen eta harginaren lanbide gogorraekin bat zetorren. Garraioan, lerak edo narriak, sardeak, ahardiak edo urkuluak eta gurdiak edo orgak erabiltzen ziren, idiek edo zamariak tiratuta, malda handiak saihestu eta bide ez oso aldatasuetatik jaitsi eta helmugaraino iristeko. Bide zahar horietako askotatik barrena ibili gara, adibidez, Berretin (Zuia) eta Oketa (Zigoitia) mendietako hegaletan. Eta bide horietatik gora joanda, errotarri harrobi batzuk aurkitu ditugu, GeoEuskadi bisorearen LIDAR kartografiak eskaintzen dizkigun irudiak aurretiaz ikusiz eta aztertuz. 100 zentimetroko diametroa eta 20 zentimetroko lodiera daukan hareharrizko errotarri batek 400 bat kg-ko pisua dauka, eta lodiera berdina baina 150 zentimetroko diametroa daukan errotarri batek 850 kg-ko pisua dauka. Lodiera, berriz, 30 zentimetrokoa bada, errotarriaren pisua ia-ia 1.300 kg-koa izango da. Gorbeian aurkitu dugun errotarriak handienak 170 zentimetroko diametroa dauka eta 30 zentimetroko lodiera.

operación. Hemos hallado pocas muelas en esa fase final, del orden del 7 % de la cantidad total de los restos que hemos certificado.

El acarreo de las muelas y su transporte, con un peso de entre 400 y algo más de 1000 kg era una labor que estaba acorde con el duro oficio de cantero, para ello se utilizaban trineos (lera, narria), orzas (ahardi, xarde, urkuilu) y carros (orga) tirados por bueyes o caballerías, para descender y llegar hasta el destino por caminos a media ladera, evitando las grandes pendientes. Hemos localizado y recorrido muchos de esos viejos caminos en las laderas del Berretin (Zuia) y del Oketa (Zigoitia) por citar algunos. Siguiéndolos en sentido ascendente hemos llegado a localizar diversas explotaciones moleras, gracias a su visualización previa mediante las imágenes de la cartografía derivada Lidar del visor de GeoEuskadi. Una muela de arenisca de 100 cm de diámetro, con un espesor de 20 cm tiene un peso de unos 400 kg y una muela de 150 cm de diámetro del mismo calibre pesa 850 kg, si el espesor es de 30 cm esta muela



Pisua aldiz, 1.600 kg-tik gorakoa da.

Juanjo Hidalgo historialariak emandako informazioaren arabera (2009) mando bi erabiliz jaisten zituzten errotarriak Oleriaga mendia- ren gailurrean zegoen harrobitik mila metro beherago zeuden Orozkoko errotetaraino. Gorbeian azaleratzen den Kretazeoko hareharriari, arruntean, «harri beltza» esaten zioten, nahiz eta hareharri mota horren kolorea arre argia da, ez iluna. Gainera, badakigu hargin batzuek idiak bazituztela eta, beraz, harginek beraiek garraiatzen zituzten errotarriak eta prezioari errotarria helmugaraino eramatearen ziozko kostua gehitzen zioten.

Harriak errotan jarri baino lehen, marra edo arraildura batzuk tailatu behar ziren goiko harriaren alderdietako batean, erdialdetik erztetarantz. Arraildura horiei esker, indar zentrifugoak bultzatzen duen irina ateratzen da. Arraildura horiek ez diren harrobian egiten, errotan bertan baino. Hargin adituek pitzatzen zuten errotaria tresna egokiak erabiliz, esate- rako, zisketa, unean-unean baliatu behar zu-

llega a pesar cerca de 1300 kg. La muela más grande que hemos localizado en Gorbeia tiene 170 cm de diámetro y un espesor de 30 cm, la cual sobrepasa los 1600 kg.

Según la información aportada por el historiad- or Juanjo Hidalgo (2009) desde la cantera de la cima del monte Oleriaga bajaban las muelas por Austigarmin entre dos machos, hasta los molinos de Orozko situados a una cota mil metros más abajo. El tipo de piedra de la arenisca cretácica de Gorbeia era denominado vulgarmente como «piedra negra» aunque el color de esa roca arenisca es pardo claro, nada oscuro. Sabemos que algunos canteros eran propietarios de bueyes, por lo que ellos mismos podrían ser los transportistas y cobrar además un precio añadido por llevar las muelas hasta destino.

Antes de colocar las piedras en el molino se tenía que tallar sobre una de las caras de la piedra encimera unos rayones o hendiduras, desde el centro hacia el borde exterior, que son las que permiten sacar la harina empujada por



ten aitzurra aldatzeko. Errotaren erabileraren erabileraz, errotarrietan egindako arraildurak hitagten ziren eta berriro ere tailatu behar zi- zuten errotariak berak edo hark deitutako pro- fessional batek⁸.

la fuerza centrífuga. Estos rayones no se ejecu- taban en la cantera sino en el propio molino y ello lo hacían los especialistas utilizando he- rramientas adecuadas como es el portacuchi- llas (zisketa) que permitía cambiar fácilmente la cuchilla necesaria en cada momento. Con el uso en el molino, los rayones de las muelas se iban desgastando y era necesario volverlos a tallar mediante el picado de la piedra por parte del molinero o avisando a un profesional⁸.

⁸ Carlos Martinen (2003) aipuaeren arabera, Ozaetako hargin Victor Zugazua espezialista zen arraildurak zulatzen goiko ehotarrietan edo bolanderetan. Geuk ere jaso dugu Ondategiko Valentín Santamaria Lasagari deitzen ziotela XX. mendearen erdialdean errotarriak pikatzeko Arabako errotetan eta Juan José Lauzirikak (Muxika) lan berdina egiten zuela Bizkaiko errotetan. Dionisio Ganzabal (Abornikano), Prudencio Martínez (Baranbio) eta Juan Isasi (Baranbio) ere errotarri pikatzaileak ziren. Juan Isasi, gainera, hargina zen eta haren familiak 34 zentimetroko diametroa daukan eta tailatze aldirian zegoen errotarri txikia gordeta dauka Amurrión. Gorbeia harria erabiliz, Isasik lantzen zuen pieza berezietako bat zen, txikoria ehotzen zuen Bilboko lantegi batera eramateko.

⁸ Carlos Martin (2003) refiere a Victor Zugazua, cantero de Ozaeta, como especialista en picar los rayones a las muelas volanderas. Nosotros tenemos recogido que el vecino de Ondategi Valentín Santamaria Lasaga era llamado a mediados del siglo XX para picar las muelas por distintos molinos de Álava y que Juan José Lauzirika (Muxika) hacía lo propio por los molinos de Bizkaia. También eran picadores de piedras Dionisio Ganzabal (Abornikano), Prudencio Martínez (Baranbio) y Juan Isasi (Baranbio). Juan Isasi era además cantero y su familia conserva en Amurrio una pequeña muela de arenisca de 34 cm de diámetro en fase de talla, que era una de las piezas especiales que Isasi fabricaba con la piedra de Gorbeia, destinada a una fábrica de Bilbao para moler achicoria.

Harginak Los canteros

Errotarrigintzari buruz diharduten agiri bakaretan eta ikerketan jaso ditugun lekukotasun batzuetan oinarrituta, badakigu harginak bazirela menditik hurbileko herrietan bizi ziren artisauek, hala nola Baranbion, Markinan, Zaraten edo Muruan. Ikerketan, Baranbioko Antonio Agirre eta haren seme Jesus harginen inguruko datu batzuk jaso ditugu. Baranbioko bi horiek errotarriak landu zituzten Arrolamendin, eta bertan, Legorretako harrobia (Orozko) aurkitu dugu. Pagasondo baserrian (Baranbio), arestian aipaturiko Antoniok lan egiten zueneko harrobian aurkitutako errotarri zahar eta txiki batzuk gordeta daude, Antoniok berak oroigarri gisa jaitsi baitzuen baserrira orain dela urte asko.

Ondategiko (Zigoitia) hargin baten datuak ere aurkitu ditugu: Sebastian Lopez de Letona. Harginak Gorbeia mendilerroko hainbat harrobitatik zetozen lau errotarri saltzen ditu. 1603. Urteko salmenta eskrituran lau toponimo aipatzen ziren, eta horietako bi harrobia zirela uste dugu eta gaur egun jada ezagutzen ditugu⁹.

Sabemos por los escasos documentos que tratan sobre ello y de algunos testimonios que hemos recogido, que los canteros eran artesanos que vivían en los pueblos cercanos al monte, en Baranbio, en Markina, en Zarate o en Murua, por citar algunos. Hemos recogido algunos datos sobre los canteros de Baranbio Antonio Aguirre y su hijo Jesús, que labraron muelas en la zona de Arrolamendi, donde ya hemos localizado la cantera de Legorreta (Orozko). En el caserío Pagasondo (Baranbio) se conservan algunas antiguas pequeñas muelas que el citado Antonio localizó en la cantera donde trabajaba y las bajó como recuerdo hace ya muchos años.

También hemos localizado los datos de un cantero de Ondategi (Zigoitia) que vende cuatro muelas procedentes de varias canteras de la sierra de Gorbeia en las que trabajaba, Sebastian Lopez de Letona, citando en la escritura de venta del año 1603 hasta cuatro topónimos en los que pensamos que dos de ellos eran las canteras y que ya los podemos reconocer ahora⁹.

⁹ Carlos Martinek emandako erreferentziei esker (C. Martin, 2003, 40 or.), lau errota harri saltzeko dokumentu baten originala kontsultatu ahal izan dugu Arabako Artxibo Historiko Probintzialean (AAHP, 3926 protokoloa, 72r-73v folioa, 1603), non "Escuestacoarratea" eta "Purpiçear" bezala aipatuak. Gure ustez, lehenengoa egungo Eskuarrate da (Zigoitia); inguru horretan errota harriak dituzten hiru harrobi aurkitu ditugu. Bigarrena, gaur egun desagertuta dagoena, Askor izeneko egungo eremutik hurbil egon behar zuen, bertan harrobiko beste lau zona ere aurkitu baititugu. Gainera, mugarritze horretan Ogetako harrobira doan bide bat dagoela aipatzen da, gaur egun Oketa bezala argi eta garbi identifikatutako toponimoa, non tontorretik gertu dauden beste hiru harrobi aurkitu ditugun.

⁹ Gracias a las referencias aportadas por Carlos Martin (C. Martin, 2003, pág. 40) hemos podido consultar en el Archivo Histórico Provincial de Álava (AHPA) el original de un documento de venta de cuatro piedras de molino, AHPA: Protocolo n° 3926, fol. 72r-73v (1603), donde se citan los topónimos "Escuestacoarratea" y "Purpiçear". Por los datos del amojonamiento entre montes particulares de los pueblos de Ondategi, Gopegi, Larrinoa y Murua y los montes comunes de la Hermandad de Zigoitia realizado el año 1860 (copia mecanografiada por el secretario A. Vergara, Ayuntamiento de Zigoitia), tenemos ya localizados ambos topónimos, citados en este caso como "Escuestacoarratea" y "Purquisier". Creemos que el primero de ellos es el actual Eskuarrate (Zigoitia), zona donde hemos localizado hasta tres áreas de canteras con piedras de molino y el segundo, ahora desaparecido, debió estar cercano a la actual zona denominada Askor, donde también hemos localizado otras cuatro áreas de cantera. Además en dicho amojonamiento se cita la existencia de un camino que se dirige a la cantera de Ogueta, topónimo claramente identificado como actualmente como Oketa, donde hemos localizado otras tres canteras cercanas a la cima.



Harginak harrobian bertan burutzen zuten lan gehiena eta, horretarako, aterpeak edo etxolak eraikitzen zituzten, mendian lan egiten ari zirenen aldiari lo egiteko. Baliteke artzainek eta ikazkinek ere aterpe horiek erabili izana, zenbait unetan, esparru berdinetan ibili baitziren. Harrobia ustiatzen ari zirenean, zuhaitz gutxi zeukaten inguruetan, baina, gaur egun, izadiak zeharo estali ditu landare ugari hazi baitira eta, beraz, harrobi batzuk lekutu eta arakatzea oso zaila izan da. Nolanahi ere, aterpe horietako batzuk bertan behera utzi zirenetik ukitu gabe aurkitu ditugu, gehien-gehienak, oso egoera txarrean edo aurrietan.

Badakigu, 1634an errota harrien harginaren lanbidea ikasteko kontratu bat gutxienez egin zela. Horren bidez, Manurgako hargin batek, Mateo Saenz de Maturanak, Markinako gazte bat, Juan Ortiz de Zarate, hartu zuen bere

La mayor parte del trabajo lo ejecutaban en la propia cantera y para ello construían sus propios refugios o chabolas para poder pernoctar durante el tiempo que estaban laboreando en la montaña, refugios que incluso pudieron ser usados por pastores y carboneros, puesto que en determinadas ocasiones coincidieron en el mismo ámbito espacial. Cuando la cantera estaba en activo la zona la mantenían bastante deforestada, ahora la naturaleza la ha mimetizado de tal forma que algunas de las canteras tienen tanta zona arbustiva que su localización y exploración ha sido muy dificultosa. Algunos de esos refugios los hemos localizado casi intactos desde que se abandonaron, en forma bastante precaria o en ruinas la mayor parte de ellos.

Sabemos de al menos un contrato de aprendizaje del oficio de cantero de piedras de molino



ardurapean, 4 urtez, hari zerbitzatzeko eta ofizioa ikasteko¹⁰.

Errotarria lantzeko, bat edo bi aste behar ziren, harriaren tamainaren arabera¹¹. Pentsatzekoa da arroka batzuk prest edo erdi prest izango zituztela, errotaren batetik neurri jakin bateko errotarria presaz eskatuz gero, albait arinen diametroaren eta lodieraren neurria arrabeteetan eskatzen zen. Horixe egiaztatu dugu Berasoko harrobitik (Zuia) ateratako 5,5 arrabeteko errotarri bati dagokionez, 1645eko kontratu batean jasota dagoenez (1 kana = 4 arrabete = 83,60 cm).

en 1634, por el cual un cantero de Manurga, Mateo Saenz de Maturana, toma a su cargo a un joven de Markina, Juan Ortiz de Zarate, por tiempo de 4 años para que le sirva y aprenda el oficio¹⁰.

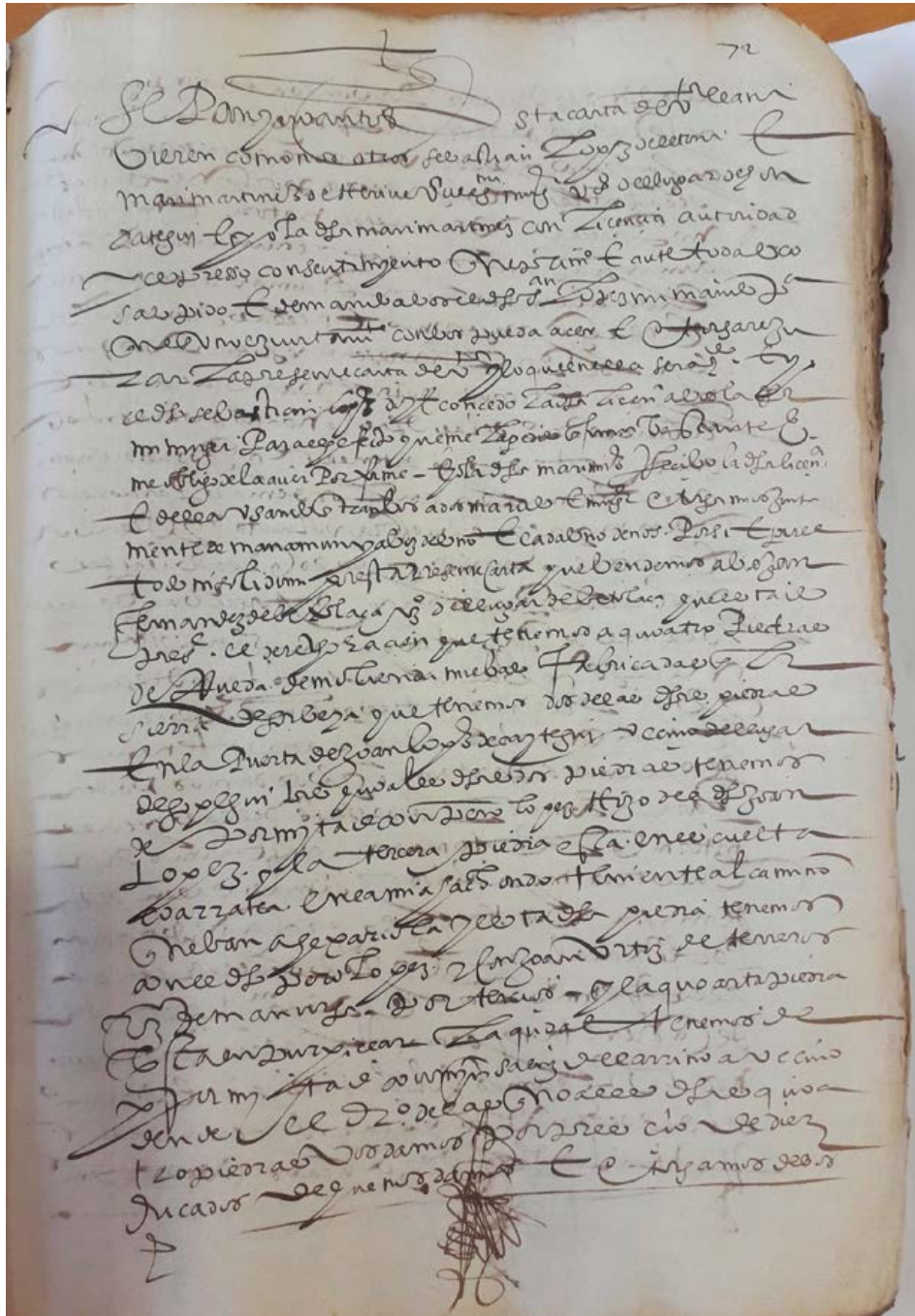
Una muela se tardaba en labrar entre 1 y 2 semanas, dependiendo de su tamaño¹¹. Tendrían ya elegidas algunas rocas o medio preparadas para, llegado el caso, cuando desde algún molino les hicieran el pedido con determinada medida y de forma urgente. Habitualmente la medida del diámetro y espesor de la muela se expresaba en palmos, como es el caso del pedido de una muela de 5,5 palmos de diámetro de la cantera de Beraso (Zuia) citada en un contrato del año 1645 (1 vara = 4 palmos = 83,60 cm).

¹⁰ Carlos Martinek 1634. Urteko kontratu interesgarri baten erreferentzia ematen du (AAHP, 3729 protokoloa, 66 folioa), non harginak ikasleari behar dituen mantenua, oinetakoak eta alkandorak eman behar dizkion, eta lau urteen amaieran 100 errealeko soineko bat. (C. Martín, 2003, 140-141. or.)

¹¹ Antxon Aguirre Sorondok Tratado de Molinología (1988) izeneko lanean, elkarrizketa egin zion Muruako hargin Alberto Sáenz de Viteriri eta lanbideari buruzko datu ugari jaso zituen.

¹⁰ Carlos Martín aporta la referencia de un interesante contrato del año 1634 (AHPA, Protocolo nº 3729, fol. 66), donde el cantero debe dar al aprendiz el sustento, calzado y las camisas que necesitase y al final de los cuatro años un vestido por valor de 100 reales. (C. Martín, 2003, págs. 140-141).

¹¹ Antxon Aguirre Sorondo en su Tratado de Molinología (1988), hizo una entrevista al cantero de Murua, Alberto Sáenz de Viteri, donde aportó numerosos datos sobre este oficio.



.....
APAH, protok. zk. 3926, fol. 72r. AFaren Agiritegi Zerbitzutik hartutako baimenari esker agerrarazi da irudia.

AHPA, Protoc. n° 3926, fol. 72r. Se reproduce la imagen gracias a la autorización recibida del Servicio de Archivos de la DFA

**Gorbeiko harginak
 Canteros en Gorbeia**

Hargina / Cantero	Herria / Localidad	Harrobia / Cantera	Urtea / Año
Juan de Allacha	Markina	Azerdoiaga	1550
Gabriel de Biguri	Markina	Enekokorta Beraso	1596
Juan de Arana Castellanos	Sarria (2)	Azerdoiaga	1598
Sebastián López de Letona	Ondategi	Gorbeia	1603
Pero López de Zaitegi	Gopegi	Gorbeia	1603
Joan Urtiz de Terreros	Manurga	Gorbeia	1603
Martin Sáez de Larrinoa	----	Gorbeia	1603
Juan Martinez de Echebarria	Markina	---	1616
Matheo Ortiz de Beguiuri	Markina	Gorbeia	1632
Juan de Izaga	Markina	Gorbeia	1634
Rodrigo Perez de Uriondo	Markina	Gorbeia	1634
Juan Ortiz de Salinas	Zarate	Beraso	1634
Mateo Saenz de Maturana	Manurga	---	1634
Juan Saenz de Uraga	Sarria	Beraso	1635
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Gorbeia	1637
Pedro de Ibarra	Zarate	---	1641
Juan Ortiz de Salinas	Zarate	---	1641
Juan Saenz de Uraga	Markina	---	1641
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	---	1641
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	---	1641
Rodrigo Perez de Uriondo	Markina	---	1641
Pedro Perez de Ibarra	Zarate	---	1642
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1645
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1645
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1647
Juan de Izaga Larrea	Markina	Beraso	1647
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1650
Pedro Perez de Ibarra	Zarate	---	1653
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1654
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Larrialdai Birisola	1657
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	---	1658
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1659

Hargina / Cantero	Herria / Localidad	Harrobia / Cantera	Urtea / Año
Benito Saenz de Uruga	Markina	Azerdoiaga	1661
Benito Saenz de Uruga	Sarria	---	1662
Diego Saenz de Uruga	Markina	Azerdoiaga	1661
Cristobal Fernandez de Larrea	Markina	Larrialdai Beraso	1661
Benito Saenz de Uruga	Sarria	---	1670
Antonio Perez de Ibarra	Zarate	---	1671
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1673
Diego Saenz de Uruga	Markina	Azerdoiaga	1674
Diego Saenz de Uruga	Markina	---	1675
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	---	1677
Domingo Fernandez de Larrea	Lukiano	--	1677
Diego Saenz de Uruga	Markina	Beraso	1678
Pedro Perez de Uriondo	Markina	Beraso	1679
Pedro Ortiz de Beguri	Markina	Beraso	1679
Pedro Ortiz de Beguri	Markina	Beraso	1682
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1682
Diego Saenz de Uruga	Markina	Beraso	1682
Diego de Uruga	Markina	Ankozar	1682
Diego Saenz de Uruga	Markina	Ankozar Beraso Azerdoiaga	1683
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	---	1683
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1687
Francisco Fernandez de Larrea	Markina	Beraso	1688
Pedro Ortiz de Beguri	Markina	Gorbeia	1693
Gregorio de Inchaurregui	Markina	Azerdoiaga Nuestra señora de Oro	1765
Pedro Ochoa de Echaguen	Zigoitia	---	1790
Jose de Landaluze Zaballa	Orozko	----	1881
Bernardo Ozaeta Mimenza	Orozko	Arbaitza	Siglo XIX
Pedro Sáenz de Viteri	Murua	---	Siglo XIX
Gregorio Ozaeta Barbara	Orozko	Arbaitza	Siglo XX
Pedro Larrazabal	Markina	---	Siglo XX
Antonio Sáenz de Viteri	Murua	Asunkorta	Siglo XX
Alberto Sáenz de Viteri	Murua	Asunkorta	Siglo XX
Ignacio Sáenz de Viteri	Murua	Asunkorta	Siglo XX
Daniel Ochoa	Murua	Asunkorta	Siglo XX
Domingo Ochoa de Eribe	Murua	---	Siglo XX
Florencio Ugarte Urrutia	Baranbio	---	Siglo XX
Victor Sarasola de Pinedo	Baranbio	---	Siglo XX

Hargina / Cantero	Herria / Localidad	Harrobia / Cantera	Urtea / Año
Victor Ostiz de Pinedo	Baranbio	---	Siglo XX
Cándido Isasi	Baranbio	---	Siglo XX
José Isasi	Baranbio	---	Siglo XX
Ramón Isasi	Baranbio	---	Siglo XX
Juan Isasi Esnal	Baranbio	---	Siglo XX
Julio Isasi Letona	Baranbio	---	Siglo XX
Luis Larrea	Baranbio	---	Siglo XX
Valentín Vergara	Baranbio	---	Siglo XX
Antonio Aguirre Zulueta	Baranbio	Legorreta	Siglo XX
Jesús Aguirre Olamendi	Baranbio	Legorreta	Siglo XX



.....
Julio Isasi Letona eskubian eta Luis Roman Aldama ezkerrean (1954 apirilán, Carmen Isasi Letona argazki emana).

A la derecha Julio Isasi Letona, a la izquierda Luis Roman Aldama (Abril de 1954, foto cedida por Carmen Isasi Letona).

Ikerketa eta emaitzak

La investigación y los resultados

Inolako zalantzarik gabe, aire zabaleko harrobiekin lot ditzakegun ehun leku baino gehiago aurkitu ditugu. Leku horietan guztietan, irina ekoizteko errotetan erabili ziren errotarriak egin ziren eta, dakigunez, gertaera hori bakarra da munduan gaur egun erabiltzen ditugun datuen arabera, Atlas Meulières proiektu globalaren barruan; horregatik, argitalpen honek balio behar du Gorbeia behar duen lekua eta garrantzia aitortzeko. Gutxi gora-behera, aurkitu ditugun harrobien % 95 ustiategi txikiak dira, segurutik, familiakoak. Hori dela eta, ia-ia ez zuten arrastorik utzi gerora eta haiei lotutako dokumentazioa ere oso urria izan zen. Higitutako arroka zatien harrizak, itxura denez, berezkoak dira, baina xehe-xehe aztertuz gero, egiaztatu dezakegu errotarri harginek leku horietan jardun zutela. Orain arte egin dugun landa lan guztiaren ondoren, oro har, pentsa dezakegu Gorbeia mendia lantegi handia izan zela eta, han, milaka errotarri landu zirela.

2012. urtearen erdialdean, Asunkortako eremura (Zigoitia) joan ginen Antxon Aguirre Sorondok (1988) leku horretan aipaturiko harrobia katalogatzeko, baina emaitzarik ez genuen ondu eta hiru alditan ere egon behar izan ginen han harrobia ziurtasun osoz katalogatzeko. Orain, badakigu leku horretan zetzan errotarri handi bat jaso zutela eta Muruaraino eramane zutela. Arakatu beharreko eremua oso zabala zen eta landaretzak izugarri eragotzi zigun berehalako emaitzarik edo ondorioz ateratzea. 2013. urtearen amaieratik aurrera, Oderiaga mendiaren (Orozko) gailurrean egon zen harrobia katalogatu genuen. Esparrua

Hemos localizado más de un centenar de áreas que las asociamos sin lugar a dudas con explotaciones al aire libre, relacionadas con la fabricación de muelas para molinos harineros y sabemos que este valor es único en el mundo, según los datos que en la actualidad manejamos dentro del proyecto global Atlas Meulières, por lo que esta publicación debe servir para colocar la zona de Gorbeia en el lugar e importancia que le corresponde. Aproximadamente el 95 % de las canteras que hemos localizado son pequeñas explotaciones, probablemente familiares, que dejaron muy poca impronta en el terreno y una casi nula documentación. Los canchales de rocas movidas, aparentemente son naturales pero una minuciosa revisión muestra que allí han laboreado los canteros moleros. La visión global después de todo el trabajo de campo que hemos realizado muestra que el monte Gorbeia fue una gran fábrica o taller donde se elaboraron miles de piedras de molino.

A mediados de 2012 se visitó la zona de Asunkorta (Zigoitia) para intentar catalogar la cantera allí citada por Antxon Aguirre Sorondo (1988), sin resultados y se tuvo que regresar al lugar hasta en tres ocasiones para poderla catalogar con certeza. Ahora sabemos que una gran muela que yacía en el lugar había sido levantada y transportada hasta Murua. El área a explorar era muy extensa y la vegetación dificultaba mucho el poder llegar a algún resultado de forma inmediata. A partir de finales de 2013 se catalogó la cantera situada en la cota superior del monte Oderiaga (Orozko), muy conocida por montañeros que ascienden a esa bella

oso ezaguna da gailur eder horretaraino joaten diren mendizaleen artean eta horixe dugu errotarrien aztarna gehien aurkitu duguna Orozkon¹². Handik aurrera, aurkikuntzak izugarri ugari dira, geuk espero baino askoz gehiago. 2015. urtearen amaieran, 21 harrobi aurkitu genituen; 59 harrobi 2016. Urtearen amaiera eta 110 harrobi 2017. urtea amaitu orduko. Kurba ia esponentziala bere mugara iritsi zen proiektua amaitzean katalogatutako 147 errotarri harrobirekin, landa lan neketsu eta emankorrari amaiera emanez. Gainera, hasiera batean zantzuak idoro ditugun 11 alde ezin izan dugu harrobitzat egiaztatu, halakotzat inolako zalantza barik katalogatzeko arrastoak noiz aurkituko zain. Laguntzaile eta informatzaile askoren laguntza izan dugu eta metodologia erraz bezain egokia erabili dugu. Orain, Gorbeia dagokionez, argi daukagu iraganaren ezagutza partziala zela, beste lanbide zahar batzuetan ardatzen zelako, hala nola ikazkintza eta artzaintza, baina ondutako emaitzei esker, antzinako kultura ondarea eta etorkizuneko uztar ditzakegu eta, hala bada, gokia, aintzat hartu aurrerantzean jagoteko erabakiak hartzerakoan.

Harri horiek guztiak lantze aldiaren aurkitzea nahikoa zaila izan da, apurtuta eta oso leku ezkutu eta iristezinetan abandonatuta daudelako. Landare betetako harkaitz irristakorren gainean ibiltzea ere ez da erraza izan. Arakaketa egun bakoitzeko planak eremura iritsi ahal egokitu ditugu, eta oso gutxitan itzuli gara inolako emaitzarik lortu gabe. Harrobi bakoitzak ikerketaren urrats bat erakutsi digu, eta lortu ditugun datuen «corpus» osoak gaiaren ikuspegi askoz ere orokorragoa eskaini digute.

cima, el lugar con más restos de muelas que hemos localizado en Orozko¹² y desde entonces los hallazgos fueron creciendo de forma espectacular, mucho mejor que lo esperado. A finales del año 2015 ya teníamos 21 canteras localizadas, que pasaron a ser 59 a finales de 2016 y 110 al acabar 2017. La curva casi exponencial llegó a su tope con 147 canteras moleras catalogadas al finalizar el proyecto, dando por acabado el arduo y fructífero trabajo de campo. Además se han dejado sin poder certificar otras 11 zonas como indicarias, a falta de hallar algún resto que no ofrezca dudas para su catalogación. La ayuda de los colaboradores e informantes así como la metodología empleada ha sido básica y acertada. Ahora queda claro que el conocimiento del pasado en el ámbito de la montaña era parcial, porque estaba más enfocado hacia otros antiguos oficios como el de carbonero y el pastoreo, y que con los resultados obtenidos podremos sumar y unir el patrimonio cultural del pasado con el futuro, y en su caso tenerlo presente ante la toma de decisiones más acertadas para su conservación.

Localizar dichas piedras en fase de labra ha sido bastante complicado por estar rotas y abandonadas en lugares muy recónditos e inaccesibles. Andar sobre rocas con vegetación y resbaladizas no ha sido nada sencillo. Los planes de cada jornada de exploración los hemos ido adaptando conforme llegábamos a cada zona y en muy pocas y contadas ocasiones hemos regresado sin obtener resultados. Cada cantera nos ha mostrado una fase del proceso y todo el «corpus» de datos que hemos obtenido nos ha aportado una visión mucho más global del asunto.

¹² Harrobi bati buruzko lehen aipamen dokumental esplizitua Antxon Aguirre Sorondok (1988) egin zuen. Bertan, Arbaizarteko harrobian, Arbaiza eta Arbaizagoitia mendien azaleran, harrobi jarduera bat dagoela aipatzen da, baina datu lausoak dira, eta ez dute argitzen eremua orain parke naturalaren barruan edo kanpoan egongo litzatekeen. Mugurutzak 2009an adierazi zuen hogeita hamar pieza pasatxo zeudela aipatutako gailurretik gertu.

¹² La primera cita documental explícita sobre una cantera la tenemos recogida por Antxon Aguirre Sorondo (1988), donde cita la existencia de una actividad canteril en la cantera de Arbaizarte, en la superficie de los montes de Arbaiza y Arbaizagoitia, pero son datos difusos que no aclaran si la zona estaría ahora dentro o fuera del término del parque natural. Varios años después Felix Mugurutzak (1996), cita hasta una veintena de muelas en Oderiaga. Tres años antes Eñike Azkuna (1993) incluye en su publicación sobre Gorbeia una fotografía de la cima de Oderiaga, donde se aprecia una muela en primer término, aunque sin hacer una referencia explícita a la existencia de dicha cantera. Mugurutzak nuevamente en 2009 vuelve a indicar la existencia de algo más de una treintena de piezas en las cercanías de la citada cumbre.



Harriaren beraren akatsek, gehienetan ezkutatirik daudela, kolpe txar batek edo izotzaren hausturak (gelifrakzioa) baliorik gabe uzten zuten hargina lantzen ari zen neuriko pieza; akats txiki batek alferrik galarazten zuen egindako lan guztia, eta, orduan, balio ez zuen errotarria baztertu egiten zen; beste batzuetan, ordea, une horretan zegoen bezala geratzen zen, ziriak sartuta eta amaitu gabe, eta inoiz iraulita eta erdiko begia erdi amaituta zeukala. Begia amaieran lantzen zen. Ez ditugu ziurtasun osoz ezagutzen errotarriak bertan behera uzteko arrazoi guztiak, baina, nolahi ere den, errotarri horiek guztiak jatorrizko ustiatzietan aurkitu ditugu eta, guztira, 603 errotarri edo horien aztarnak idoro ditugu, 147 harrobitan, gutxi gorabehera, parke naturalaren azaleraren % 30 hartzen duen lur eremu batean, geologiaren ikuspegitik, hego-ekialdetik dagoen Oketa menditik (Zigoitia) ipar-mendebaldean dagoen Oderiaga mendiraino (Orozko) hedatzen da, Gongra (Zigoitia), Aratza (Zigoitia/Zuia) eta Berretin (Zuia) mendiak zeharka-

Los defectos de la propia roca, ocultos la mayor parte de las veces, un mal golpe o la rotura por el hielo (gelifracción) dejó inservible la pieza que el cantero estaba labrando con la medida justa, un pequeño defecto tiraba por tierra todo el trabajo realizado y la muela inservible era apartada, otras veces quedaba como estaba, calzada sin finalizar, en ocasiones volteada con el ojo central a medio terminar. El tallado del ojo se ejecutaba en la fase final. No conocemos con seguridad las múltiples causas de su abandono, pero el caso es que las hemos localizado en los lugares originales, certificando hasta 603 muelas o restos de ellas, distribuidos en 147 canteras, en una franja de terreno que ocupa aproximadamente un 30 % de la superficie del Parque Natural y que geológicamente corre desde el monte Oketa (Zigoitia) situado al sudeste, hacia el monte Oderiaga (Orozko) al noroeste, atravesando claramente los montes Gongra (Zigoitia), Aratza (Zigoitia/Zuia) y Berretin (Zuia), cuyas laderas tienen formas suaves por su marcada geología de la erosión

tuta. Hiru horien hegalkak eite leunekoak dira, Kretazeoko hareharrien higadura nabarmenagatik¹³. Ez dugu errotarriei lotutako enborrik aurkitu, nahiz eta halakoak ere landu eta egin zirela jakin, beste leku batzuetan aurkitu baititugu, hala nola Trebiñuko harrobietan (Burgos) edo Andatzakoan (Usurbil, Gipuzkoa).

de la arenisca cretácica¹³. No hemos localizado cuartizos de muelas, que sabemos fueron fabricados y que ya hemos visto y localizado en otros lugares, como en las canteras de Treviño (Burgos) o en Andatza (Usurbil, Gipuzkoa).



¹³ Zehaztu gabeko hainbat momentutan, harrobietako errotarrien hondarrak onenak hartu eta eraman dituzte etxe eta lursail pribatuak apaintzeko, lekukotasun batzuetan jaso eta askotan egiaztatu dugun bezala. Ez dira errotetan lan egin duten harriak, antzinako harrobietatik lapurtutako arrastoak baizik.

¹³ En diferentes épocas indeterminadas se han tomado los mejores restos de muelas de diversas canteras y las han llevado para adornar fincas y casa particulares, según hemos recogido de algunos testimonios y comprobado en no pocas ocasiones. No son muelas que han trabajado en molinos, sino restos sustraídos de las antiguas canteras.



Gure iritiz, arroka pilaketa batzuetan, oraindik ere errotarri zatiak egongo dira, ustiategia bertan behera utzi arte sortu ziren hondakinek ezkutatzen dituztelako. Ez ditugu harri pilaketak lekuz aldatu, eta, beraz, antzeman ditugun bostehun inguru errotarriren aztarnak bertatik atera ziren milaka errotarriren lagin txikia baino ez dira eta, era berean, lanbideak sortu zuen ekonomia oparoaren berri ematen digute. Ez da indusketa arkeologikorik egin leku batean edo bestean noiztik noiz arte lan egin zen jakiteko, baina agirietan jasota dagoenez, Gorbeiaiko errotarriren ustiapenari buruzko datuak ditugu 1550. urtetik, Azerdoia gako harrobian (Zuia). Harrobi horretan, kubikazio bat egin dugu zenbat errotarri atera eta landu ziren zenbatesteko eta emaitzak dio 20.000 errotarri atera direla handik, 100 eta 120 cm-ko diametrodun errotarriak kontuan hartuta.

Harrobietan aurkitu ditugun errotarri askoren tipologia dela eta, esan dezakegu errotarriak landu zirela Gorbeiaiko mendietan IX-X. mendeetik; hala ere, hori diogu lan hipotesi gisa eta zuhurtasun osoz, indusketa arkeologikoek edo agiriekin ziurtasunez noiz berretsiko zain¹⁴. Gure ikerketaren helburua ez da harrobiak noiz ustiatu ziren dokumentatzea, eta, beraz, adierazitakoa hipotesi hutsa baino ez da; dena dela, egia esatera, eskualdeko edozein errota ibiltzeko, Gorbeia inguruko arroketako errotarriak tailatu behar ziren, oso harri egokiak ateratzen baitziren handik. Harrobien jabetzari buruzko datu idatzirik ere ez dugu aurkitu, baina pentsatzekoa da orduko gizarte eliteek kontrolatzen zituztela, ez kontzejuak¹⁵. Adibide gisa, Jose Iturratek Zuiako kontzejuaren eta harginen gremioaren artean 1641ean izandako auzi bat deskribatu zuen. Kontzejuak dukat bat kobratu nahi zuen harginen ateratzen zu-

Pensamos que en algunos amontonamientos de rocas quedarán trozos de muelas, ahora ocultos por los propios desechos generados hasta que se abandonó la explotación. No hemos removido ninguna zona de piedras, por lo que los restos del medio millar de muelas que hemos visualizado son solo la punta del iceberg que nos están indicando sobre la pista de los miles de muelas que de allí se extrajeron y la economía que el oficio generó. No se ha realizado ninguna excavación arqueológica que pueda ayudar a conocer desde o hasta cuando se trabajó en una u otra zona, lo que sabemos es que documentalmente hay datos de explotación molera en Gorbeia desde el año 1550, para la cantera de Azerdoia gako (Zuia). En esta cantera hemos realizado una cubicación para estimar la cantidad de muelas elaboradas y nos da el resultado de unas 20 000 muelas, para un tamaño de entre 100 y 120 cm de diámetro.

Por la tipología de bastantes de las muelas localizadas en las diferentes canteras se puede teorizar que ya al menos desde el siglo IX-X se fabricaron muelas en los montes de Gorbeia, dicho esto como hipótesis de trabajo y con las reservas oportunas, a falta de alguna confirmación arqueológica o documental¹⁴. El objetivo de nuestra investigación no ha sido documentar las fechas de explotación de dichas canteras y por lo tanto lo indicado solo es a modo de hipótesis, y lo cierto es que para el funcionamiento de cualquier tipo de molino de la comarca se necesitaba tallar muelas de las rocas del entorno de Gorbeia, que era una roca muy adecuada. Tampoco hemos hallado datos documentales sobre la propiedad de las canteras, pero es de suponer que estaban controladas por las élites sociales y no por los concejos¹⁵. A modo de ejemplo, José Iturrate ya

¹⁴ Okoiztako Done Bikendi monasterio zaharraren aldeko dohaintza gutun batean, alde horretan 871. urtean bi errota zeudela aipatzen da; data eta agiri hori zalantzazkoak diren arren, errotak egoteak adierazten digu Erdi Aroaren ondoko biztanlegunerik bazegoela eta, beraz, errotak errotarri hornitzeko harrobiak hurbil egon behar zirela.

¹⁵ Zigoitia eta Zuiari dagokionez, gure aburuz, lur jabeek, hau da, Abendañotarrek, izango zute harrobien kontrola.

¹⁴ En una carta de donación al antiguo monasterio de San Vicente de Acosta se cita la existencia de molinos en la zona, en el año 871, aunque dicha fecha y documento están en entredicho, la existencia de molinos nos está indicando que ya existía un poblamiento altomedieval y por lo tanto la molinera necesitaría de cercanas canteras de aprovisionamiento.

¹⁵ En el caso de Zigoitia y Zuia teorizamos que el control lo tendrían probablemente los señores de la tierra, los Abendaño.

ten errotarri bakoitzeko, hau da, errotarriaren merkataritza balioaren % 6,6. Alabaina, ez zuen auzia irabazi eta jarduera horretatik eratorritako diru sarrerei buruzko daturik ez da jaso udal kontuetan¹⁶.

Errotarri zaharrenak txikienak dira; aurkitu ditugun errotarrien aztarnen % 25,3k 100 cm-tik beherako diametroa dute eta, beraz, XVI. mendekoak baino lehenagokoak dira. Ezin dugu baztertu 45 eta 60 cm bitarteko errotarriren bat biela biradera errota txikietan edo errota elektrikoetan erabili izana, XX. mendean erdialdera arte beste eremu batzuetan erabili baitziren (P. Pascual et al., 2011), baina ez dugu aurkitu halakorik adierazten duen dokumenturik gure azter eremuan, 8. oharren amaieran adierazitakoa izan ezik.

describió un pleito planteado en 1641 entre el concejo de Zuia y el gremio de canteros. El concejo pretendió cobrar 1 ducado por cada muela que sacasen los canteros, lo que suponía el 6,6 % del valor comercial, sin que lograrse ganar el pleito y ningún dato ha quedado reflejado en las cuentas municipales sobre ingresos procedentes de dicha actividad¹⁶.

Las muelas más antiguas son las más pequeñas, hemos localizado el 25,3 % de los restos de muelas con tamaño inferior a 100 cm de diámetro, lo cual nos apunta hacia épocas bastante anteriores al siglo XVI. No descartamos que alguna de las muelas de tamaño de entre 45 y 60 cm hayan sido destinadas para pequeños molinos de biela-manivela o eléctricos, utilizados hasta mediados del siglo XX en algunas otras zonas (P. Pascual et al., 2011), pero no

¹⁶ Zigoitiko artxiboan ere aurkitu ditugu datu gutxi batzuk. 1761eko apirilaren 12ko Batzar Nagusian honakoa ageri da: “se acordó y resolvió que los canteros de esta Hermandad paguen el importe de la piedra de grano conducida a distintos lugares fuera de ella” (Zigoitiko Udal Artxiboa, C-1 akta liburua, 1760tik 1774ra, 18r folioa). Halaber, 1761. Urtean Zigoitiko Ermandadeak 12 erreal kobratu zizkion Zeledon de Aguirre bere jurisdikziotik kanpo ateratako bi errota harriengatik (Zigoitiko Udal Artxiboa, C-1, 1760tik 1774ra, 27v folioa). Eta 1792ko urtarileko beste datu bat, Oketako harrobitik harria atera eta ermandadetik kanpo eraman zela aipatzen duena, eta, beraz, kobratu beharko zitzaioela baiestatzin duena: “no se ha dado cuenta de la piedra que se ha sacado y extraído de la cantera de Oqueta para fuera de la Hermandad, se dio comisión a Don Josef de Maturana, sindaco procurador general, para que haga diligencia de cobrar el importe de la piedra que se hubiese extraído de la cantera de Oqueta”. Horrek guztiak pentsarazten digu ermandadeko herrien erabilera propiorako harria ez zela ondo islatzen kontuetan. Oketako harrobiak laburki erreferentziatuta daude, adibide gisa, berreskuratutako ditugun aipamen dokumental guztiak aipatu gabe. Datu gehienak adierazten dute obra desberdinetarako lortzen zela harria eta harri orga bakoitzeko erreal bat ordaintzen zutela. Bestalde, Zigoitiko Ermandadeak 1770ean Gobernu Kontseiluaren galdeketa emandako erantzunean adierazten da badagoela “piedra en abundancia, y peñas calizas en parte, y en otras areniscas; de este genero ai una cantera en la sierra de Oqueta de buena calidad, y recia, aunque aspera para las erremientas” (Zigoitiko Udal Artxiboa, C-1, 226v folioa).

¹⁶ También hemos localizado unos pocos datos en el archivo de Zigoitia: en la Junta General de 12 de abril de 1761: “se acordó y resolvió que los canteros de esta Hermandad paguen el importe de la piedra de grano conducida a distintos lugares fuera de ella” (AMZi, Libro de actas C-1, de 1760 a 1774, folio 18r), también en 1761, donde la Hermandad de Zigoitia cobra 12 reales a Zeledon de Aguirre por dos piedras de molino sacadas fuera de su jurisdicción (AMZi, C-1, de 1760 a 1774, folio 27v), en 1763 se decreta que en lo sucesivo ningún cantero extraiga piedra alguna de las canteras fuera de la Hermandad sin que primero se reciba licencia de ella (AMZi, C-1, de 1760 a 1774, folio 64v) y otro dato de enero de 1792, donde se cita que se había extraído piedra de la cantera de Oketa para sacarla fuera de la Hermandad y que por lo tanto se confirma que debería cobrarse el importe: “no se ha dado cuenta de la piedra que se ha sacado y extraído de la cantera de Oqueta para fuera de la Hermandad, se dio comisión a Don Josef de Maturana, sindaco procurador general, para que haga diligencia de cobrar el importe de la piedra que se hubiese extraído de la cantera de Oqueta”. Todo ello nos hace pensar que la piedra para el uso propio de los pueblos de la Hermandad no quedaba bien reflejada en las cuentas (AMZi, C-4, de 1789 a 1807, folio 64r). Las canteras de Oketa las vemos escuetamente referenciadas, a modo de ejemplo sin indicar todas las citas documentales que hemos recuperado, en 1760 (AMZi, C-1, folio 8v), 1761 (AMZi, C-1, folio 14r, folio 26v), 1762 (AMZi, C-1, folio 37v, folio 38r), 1763 (AMZi, C-1, folio 59v, 64v, 74v), 1764 (AMZi, C-1, folio 93r), 1765 (AMZi, C-1, folio 100r, 103r, 104r, 108r), 1766 (AMZi, C-1, folio 124r, 129v), 1768 (AMZi, C-1, folio 170r, 182r, 183v, 188r), 1793 (AMZi, C-4, folio 111r), 1795 (AMZi, C-4, folio 153v), 1796 (AMZi, C-4, folio 171v), 1799 (AMZi, C-4, folio 211r, 237v), 1803 (AMZi, C-4, folio 327v), 1806 (AMZi, C-4, folio 364v), 1828 (ver nota 6) y en 1860 (ver nota 9). La mayor parte de los datos indican la obtención de piedra para diferentes obras, pagando un real cada carro de piedra. Por otro lado en la respuesta dada por la Hermandad de Zigoitia en 1770 al interrogatorio del Consejo del Gobierno se indica que hay “piedra en abundancia, y peñas calizas en parte, y en otras areniscas; de este genero ai una cantera en la sierra de Oqueta de buena calidad, y recia, aunque aspera para las erremientas” (AMZi, C-1, folio 226v).

XVII. mendean erdialdean, errotarri batek 10 eta 20 dukat arteko prezioa zeukan, errotarriaren batez besteko diametroa 115 zentimetrokoa zela eta batez besteko prezioa 15 dukatekoa; horrek argiro adierazten digu errotarri hareharrak garrantzi ekonomikoko handiko baliabideak zirela errotentzat. Garai hartako ageritan jasota dagoenez, 15 dukaten balioa zutela 10 ardi eta haien ardikumeek edo 7000 teila inguruk. Behiak eta haren behikumeak, aldiz, 12 bat dukat balio zuten. XIX. mendean erdialdetik aurrera, errotarrigintzak behera egin zuen apurka-apurka, harik eta bertan behera utzi eta langintza erabat ahaztu zen arte. XIX. mendean, diametro handiagoko errotarriak eskatzen ziren eta halakorik ezin zen landu Gorbeia aldean.

Laburbilduz, baliabideen gehiegizko ustiapenak, irin errotei eskatzen zitzaieen ogiaren kalitateak hobeak, trenbidearen etorrerak eta elektrizitateak tokiz aldatu zuten merkatu beste hornitzaile prestuago batzuegan. Horren adibide ditugu, kasurako, Gorbeiatik hurbil dagoen Trebiñuko errotarriak edo Frantziako La Ferté sous Jouarre (Marne ibaiaren harana) herriko lantegian egindakoak. Azkenak teknologia hobeak zuten, jatorriko lakutarreko errotarri kuartzitikoak baitziren. Geroago, siste-

hemos localizado documentos que así lo reflejen para el área descrita, salvo lo indicado al final de la nota 8.

Cada muela a mediados del siglo XVII tenía un precio de entre 10 y 20 ducados, con un diámetro medio de unos 115 cm y precio medio estimado de 15 ducados, lo cual nos da una idea del valor económico del recurso de la roca arenisca para dicha función molera. En esa época tenemos recogido documentalmente que el valor de 15 ducados era equivalente a 10 ovejas con sus crías o unas 7000 tejas y que una vaca con su cría costaba unos 12 ducados. Desde mediados del siglo XIX la extracción molera va paulatinamente decayendo hasta su abandono y olvido total. En el siglo XIX la demanda de muelas exigen diámetros superiores que desde la zona no son capaces de obtener.

En resumen, una sobreexplotación de los recursos, la mejor calidad del pan exigida a los molinos harineros, la llegada del ferrocarril y la electricidad desplazaron el mercado hacia otros proveedores más activos, como es el caso de las muelas con origen en el cercano Treviño o las francesas de La Ferté sous Jouarre (valle del río Marne), que aportaron una mejor tecnología con muelas cuarcíticas de origen lacustre,



ma austro-hungariarrak metalezko zilindroez ordeztu zituen arriak eta horrek azkena eman zion lanbideari.

Urria izan bada ere, badakigu errotarrigintzari lotutako familia jarduerarik izan dela Baranbion, Markinan eta Muruan XX. mendearen erdialdera arte¹⁷. Halaber, 1945eko martxoaren erdialdean Oketa menditik Olabarriko errotara (Zeanuri) errotarri bat jaitsi izanaren testigantza jaso dugu¹⁸.

Lanbidearen azken aldi horretan, errotarren prezioa 700 pezeta ingurukoa zen (4,2 euroko) Antxon Agirre Sorondo ikertzaileak jasotako datuen arabera, betiere lodieraren, hariaren kalitatearen eta errotarria lantzeko ahaleginaren arabera (A. Agirre Sorondo, 1988). Trebiñuko barrendegian, Agirre Sorondok bertan ateratako harri zuriaren (kuartzita) prezioak jaso zituen, 700 eta 1.500 pezeta artekoa, diametroaren arabera (A. Agirre Sorondo et al., 2005). Juan Maestro ikertzaileak XX. mendearen hirurogeiko hamarkadan Palentziako mendialdean landutako azken errotarren prezioa jaso zuen eta adierazi zuen eremu hartako errotarren prezioa 300 pezetakoa zela (J. Maestro, 2011)¹⁹. Trebiñuko edo Nafarroako errota-

comercializadas enteras o en trozos, con mayor duración y rendimiento. El sistema de molienda austro-húngaro, que sustituyó las piedras muelas por otro tipo de molinos con cilindros metálicos dio la puntilla al oficio.

Residualmente sabemos que quedó cierta actividad molera familiar en Baranbio, en Markina y en Murua, hasta mediados del siglo XX¹⁷. También hemos recogido un testimonio de que a mediados de marzo de 1945 se bajó una muela desde el monte Oketa al molino de Olabarri en Zeanuri¹⁸.

Los precios de las muelas en esta fase final del oficio rondaban las 700 pesetas (4,2 euros) según datos recogidos por el investigador Antxon Aguirre Sorondo, dependiendo del espesor, de la calidad de la piedra y del esfuerzo en la ejecución de la muela (A. Aguirre Sorondo, 1988). En el enclave de Treviño Aguirre Sorondo indica los precios de la piedra blanca (cuarcítica) de allí extraída, oscilando los precios entre 700 y 1500 pesetas dependiendo del diámetro (A. Aguirre Sorondo et al., 2005). El investigador Juan Maestro ha recogido los precios de las últimas muelas fabricadas en la zona de la montaña palentina, en la década de los años

¹⁷ Batzuetan, Orozkoko Arbaizarte auzoko Santos Bernaola García gazteak laguntzen zion Juan Isasi harginari, esate baterako, errotarren bat finkatu behar zuenean gurdira igo baino lehen. Lan horretan, gorostiz (*Ilex aquifolium*) egindako palankak erabiltzen zituzten, behealdean harriak jarrita. Santosek Juan harginaren eta haren seme Julioren lan egiteko moduari buruzko xehetasun batzuk kontatu dizkigu: «hagaiak» edo adar lodiak erabiltzen zituzten errotarren azpian jarritako hegiak, eta errotarriak labaintzen zituzten horien gainean gurdira igotzeko. Aurretiaz, gurdia gurpilak sartzen zituzten lurreko zuloetan gurtetxea jaitsi eta errotarria igotzen errazteko. Beste alde batetik, jakin dugu Markinan haritz handi bat erabiltzen zuela harginak garabi modura, errotarriak gudi gainera altxatzeko.

¹⁸ Benigno Pujana Emaldi (1910-1995), Olabarriko errotaria, Zeanuritik Ubideraino igo zen han jasotzeko errotarri harginak Oketa menditik jaitsitako harria -Oketako harria izenekoa-.

¹⁹ Palentziako irakasle eta ikertzaile horrek Palentziako mendialdea arakatu du eta lauhun bat errotarri aurkitu ditu 16 harrobitan. Datu idatzi ugari eman ditu eremu hartan garatu zen errotarri harginaren lanbide zaharra ezagutzeko guttiz eredugarria den lan bikain batean.

¹⁷ El cantero Juan Isasi era ayudado en algunas ocasiones por el joven Santos Bernaola García, del barrio Arbaizarte de Orozko, cuando necesitaba calzar una muela antes de subirla al carro, mediante palancas hechas con acebo (*Ilex aquifolium*) colocando piedras debajo. Santos nos ha contado algunos detalles sobre como trabajaba el cantero Juan y su hijo Julio, usando «barales», que eran gruesas ramas para hacer de rampa colocadas bajo las muelas sobre las que hacían deslizar a éstas para subirlas al carro. Previamente las ruedas del carro las habían metido en sendos huecos del suelo para hacer descender su cama y facilitar la colocación de la muela. También hemos recogido que en Markina el cantero se ayudaba de un gran roble, que lo usaba a modo de grúa para izar las muelas sobre el carro.

¹⁸ Benigno Pujana Emaldi (1910-1995), molinero de Olabarri, subió desde Zeanuri hasta Ubidea para recoger la piedra que el cantero molero había bajado hasta allí desde el monte Oketa, denominada como «Oketako harria».

¹⁹ Este profesor e investigador palentino ha recorrido la montaña palentina localizando algo más de cuatro centenares de muelas, repartidas en 16 canteras. Aporta cantidad de datos documentales en un excelente trabajo que es todo un referente para conocer el antiguo oficio molero en aquella zona castellana.

rrii gagozkiela, Felix Mugurutzak 640 errealeko prezioa adierazi zuen (F. Mugurutz, 1996) XIX. mendearen hasieran, garraio eta guzti²⁰.

Miguel Sabino Díaz jaunak 320 erreal eman zituen XIX. Mendearen erdialdean Karrantzako errotetarako errotarriak erosteko (M. S. Díaz, 1998), eta 4.000 pezeta 1940 inguruan Espinosa de Los Monteros (Burgos) harrobian erosita-ko errotarri baterako.

Juan Isasi harginak «20 hogereko» (100 pezeta; 0,60 euro) ordaintzen zizkion Arbaizta auzoan

sesenta del siglo XX, indicando que el precio era de unas 300 pesetas (J. Maestro, 2011)¹⁹. Felix Mugurutz para muelas de Treviño o de Navarra aporta el precio de 640 reales (F. Mugurutz, 1996), a principios del siglo XIX, con transporte incluido²⁰.

Miguel Sabino Díaz para muelas destinadas a los molinos de Carranza aporta el precio de 320 reales a mediados del siglo XIX (M.S. Díaz, 1998) y de 4000 pesetas para una muela comprada hacia 1940 de una cantera de Espinosa de Los Monteros (Burgos).



²⁰ Laudioko Katutxa jauregian aurkitutako dokumentu baten aipamena egin du eta, aipaturiko errotarren kostuaren garrantzia nabarmentzeko, adierazi du baserri baten errentamenduko prezioa 400 errealekoa zela garai hartan.

²⁰ Hace referencia a un documento del palacio Katutxa, de Llodio, y para asimilar mejor la importancia del coste de las citadas muelas indica que el arrendamiento de un caserío era de unos 400 reales al año en esa época.

(Orozko) harrobi baten jabe ziren Isusitarrei handik ateratzen zuen errotarri bakoitzeko XX mendearen erdialdean.

Harrobi gutxi deskribatu dira eremu hartan. Historian zehar, harrizko harrobi batzuk aipatu dira oro har, eraikuntzan baliatzeko edo beste eginkizun zehatzen baterako ziren bereizi gabe.

- Espainiako Hiztegi Geografiko-Historikoa (Historiaren Errege Akademia, 1802): errotarri harrobien inguruko aipamen zehatzik ez da agertzen; sarrera orokor batzuk baino ez dira agertzen. Horrela, «Gorbéa edo Gorbeya» sarreran, hauxe esaten da: «mota batzuetako harrizko harrobi ugari daude han».
- Espainia eta Portugalgo Hiztegi Geografiko-Estatistikoa (IV. liburukia, Sebastián de Miñano, 1826): «Gorbea edo Gorbeya» sarreran, 1802ko hiztegian agertzen den esaldi berbera dakar.
- 1847ko Pascual Madozen Espainiako eta Itsasoz bestaldeko jabetzako lurraldeetako Hiztegi Geografiko-Estatistikoa eta Historikoa (VIII. Liburukia), “Gorbea” ahotsan ez da ezer aipatzen harrobiei buruz.

Guretzat, zeinahi aipamen bibliografiko albiste bikaina izan da eta, horretarako, tokiko harrobi horiek guztiak aipatzen zituzten (labur-labur aipatu ere) argitalpen oro aztertu behar izan ditugu. Proiektuaren ikuspegitik, ekarpen handirik egin ez diguten arren, guztiak ongi etorriak izan dira. Jakina denez, esandako aipamenetan ez zen koordenatu geografikorik jasotzen eta ez zen argiro azaltzen harrobieta-risteko jarraibiderik, Jose Iturratek egindako lan bikainean (2001) edo Carlos Martínek egindako lan eredu-garrian (2003) izan ezik. Iturratek plano txikia txertatu zuen argitalpe-nean eta, plano horri esker, harrobiren bat aurkitu dugu. Iturrateren laguntzailearen batekin ere jarri gara harremanetan eta, hala, beste harrobiren bat katalogatzea izan dugu, baina gertaera hori salbuespena izan da eta oso kasu gutxitan gertatu da.

Oderiaga (Orozko), Beraso (Zuia), Ankozar (Zuia) edo arestian aipatu dugun Azerdoiaga (Zuia) ditugu landa laneko lehen azter eremu orokorrak. Leku eta mendi horietako hegale-

El cantero Juan Isasi abonaba a la familia Isusi propietaria del terreno de una cantera situada en el barrio de Arbaitza (Orozko) la cantidad de «20 duros», 100 pesetas (0,6 €), por cada muela que sacaba de la propiedad, a mediados del siglo XX.

Pocas canteras se habían descrito en la zona. Históricamente se citan algunas canteras de piedra en sentido genérico, sin distinguir si eran para construcción o para otra función más específica.

- Diccionario Geográfico-Histórico de España (Real Academia de la Historia, 1802): no hay citas concretas de canteras para muelas de molino, solo algunas referencias genéricas. Así en la voz «Gorbéa o Gorbeya» se indica que «Abundan aquí canteras de piedra de varias clases».
- Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal (Tomo IV, Sebastián de Miñano, 1826): en la voz «Gorbea o Gorbeya» repite la misma frase que el Diccionario de 1802.
- Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de Ultramar (Tomo VIII, Pascual Madoz, 1847), en la voz «Gorbea» nada se cita sobre canteras.

Para nosotros cualquier cita bibliográfica ha sido una excelente noticia y para ello hemos tenido que revisar las publicaciones que en el ámbito local citaban esas canteras de forma bastante escueta, aportando bien poco cuantitativamente para nuestro proyecto, pero que han sido bienvenidas. Por supuesto que no se aportaba nada de coordenadas geográficas o sobre claras indicaciones del acceso a cada zona, excepto en el caso del gran trabajo ya realizado por José Iturrate (2001), o el referente de Carlos Martín (2003). Iturrate insertó un pequeño plano que nos ha ayudado y servido para localizar alguna zona. Incluso hemos podido contactar con algún colaborador suyo y con ello se ha conseguido fichar alguna otra cantera, pero esto ha sido la excepción y en contadas ocasiones.

Lugares como Oderiaga (Orozko), Beraso (Zuia), Ankozar (Zuia) o el ya citado Azerdoiaga (Zuia) fueron los primeros destinos que nos

tan barrena ibili gara bazter guztiak xehatuz. Oderiagan (Orozko), 13 harrobi aurkitu genitueneta 3 Berason (Zuia); geroago, Oketan (Zigoitia) 23 harrobi idoro genituen²¹.

Udal mapetan agertzen diren leku izenen aipamenak erabili ditugu. Leku batzuetan –Iturratek eta Martínek errotarri harrobi gisa adierazitakoak–, ez dugu errotarriren aztarnarik aurkitu lekua egiatan katalogatzeko, besteak beste Birisola, Larrealdai, Enekogorta eta Alparido, nahiz eta, agirietan jasota dagoenaren arabera, errotarriak atera ziren. Leku horiek guztiak jasota daude etorkizunean ikertzeko.

fijamos para explorar mediante el trabajo de campo de forma global, recorriendo sus amplias laderas de forma minuciosa. En Oderiaga (Orozko) localizamos hasta 13 emplazamientos diferenciados y otros 3 en Beraso (Zuia), luego le siguieron Oketa (Zigoitia) con nada menos que 23 canteras²¹.

Hemos utilizado las citas de los topónimos que ya están fijados en los mapas municipales. En algunos de ellos, ya nombrados con canteras moleras por Iturrate y Martín, no hemos podido localizar pieza alguna que ayude a certificar la zona, así es el caso de lugares como Birisola, Larrealdai, Enekogorta y Alparido, donde documentalmente sabemos que ya se obtuvieron piedras de molino. Indicados quedan para nuevas investigaciones.



²¹ Oketa mendiaeren hegoaldeko hegalean, ibilbide labur bat balizatu da sei errotarri harrobi bisitatu ahal izateko.

²¹ En la ladera sur del monte Oketa se ha balizado un pequeño recorrido para poder visitar media docena de estas canteras moleras.

Amedianoko eremua Zona de Amediano

Amedianoko eremuan, harrobi bat aurkitu dugu Zuian.

En el ámbito de Amediano se ha localizado una cantera, en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Pagasaun- Baranbio	Zuia	3	Ez / No	1,05 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	420



Aratzako eremua Zona de Aratza

Aratza mendiaren inguruan, hots, Zigoitia eta Zuia udalerrien arteko mugan, bost bederatz harrobi aurkitu ditugu.

En el ámbito del monte Aratza, límite municipal entre Zigoitia y Zuia, se han localizado nueve canteras.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Alpartizar	Zigoitia	1	Bai / Sí	0,45	Ez / No	Bai / Sí	912
Aratza	Zigoitia	1	Ez / No	1,15	Ez / No	Ez / No	1075
Aratza 2	Zuia	1	Ez / No	1,15	Ez / No	Bai / Sí	1100
Eskibelburu	Zuia	2	Bai / Sí	0,50 – 1,3	Bai / Sí	Bai / Sí	1040
Laskirbe	Zuia	1	Ez / No	1,10	Ez / No	Bai / Sí	960
Laskirburu	Zuia	1	Ez / No	0,90	Ez / No	Bai / Sí	995
Sakutuko Arrate	Zigoitia	1	Ez / No	0,90	Bai / Sí	Bai / Sí	1055
Ugalde 1	Zuia	2	Ez / No	1,20 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	1081
Ugalde 2	Zuia	1	Ez / No	1,30	Ez / No	Bai / Sí	1034





Arbaitza-Maltzarraga- Orortegiko eremua

Zona de Arbaitza- Maltzarraga-Orortegi

Arbaitza-Maltzarraga-Orortegiko eremuan, bederatz harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Orozkon.

En el ámbito de Arbaitza-Maltzarraga se han localizado nueve canteras, todas ellas en Orozko.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Albztui 1	Orozko	2	Ez / No	1,15 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	408
Albztui 2	Orozko	3	Ez / No	1,10 – 1,25	Ez / No	Bai / Sí	473
Albztui 3	Orozko	7	Ez / No	1,00 – 1,30	Ez / No	Bai / Sí	549
Erroatx	Orozko	8	Ez / No	0,60 – 1,65	Bai / Sí	Bai / Sí	470
Lapurruntzetako Atxa	Orozko	7	Ez / No	1,0 – 1,50	Ez / No	Bai / Sí	633
Lupezuguren	Orozko	6	Ez / No	0,90 – 1,30	Ez / No	Bai / Sí	485
Mendigan	Orozko	1	Ez / No	1,20	Ez / No	Bai / Sí	450
Mendigan 2	Orozko	1	Ez / No	1,40	Ez / No	Bai / Sí	525
Urtukubegi	Orozko	4	Ez / No	0,90 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	597







Arroriano-Pagazuriko eremua Zona de Arroriano-Pagazuri

Arroriano-Pagazuri mendien inguruan, bost harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zigoitia eta Zuia artean.

En el ámbito de los montes Arroriano-Pagazuri se han localizado cinco canteras, entre Zigoitia y Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Arroriano	Zigoitia	2	Ez / No	1,15 – 1,20	Ez / No	Ez / No	1298
Arroriano 2	Zuia	8	Bai / Sí	0,65 – 1,50	Ez / No	Bai / Sí	1312
Egillortarra	Zigoitia	1	Ez / No	1,05	Ez / No	Bai / Sí	1114
Pagazuri	Zigoitia	2	Ez / No	0,70 – 1,12	Ez / No	Bai / Sí	1242
Pagazuri 2	Zigoitia	1	Ez / No	0,55	Ez / No	Bai / Sí	1240





Asunkortako eremua

Zona de Asunkorta

Asunkortako eremuan, zazpi harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zigoitian.

En el ámbito de Asunkorta se han localizado siete canteras, todas ellas en Zigoitia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Artingula	Zigoitia	1	Ez / No	1,00	Ez / No	Bai / Sí	730
Askesto 1	Zigoitia	1	Ez / No	1,00	Ez / No	Bai / Sí	883
Askesto 2	Zigoitia	1	Ez / No	0,95	Ez / No	Bai / Sí	872
Asunkorta	Zigoitia	2	Bai / Sí	1,40	Ez / No	Bai / Sí	760
Gorordo	Zigoitia	1	Ez / No	0,70	Ez / No	Bai / Sí	841
Jaro de Gonga	Zigoitia	2	Ez / No	1,40 – 1,50	Ez / No	Bai / Sí	997
Peñarrota	Zigoitia	4	Ez / No	0,50 – 1,60	Bai / Sí	Bai / Sí	792





Azerdoiaga-Berasoko eremua

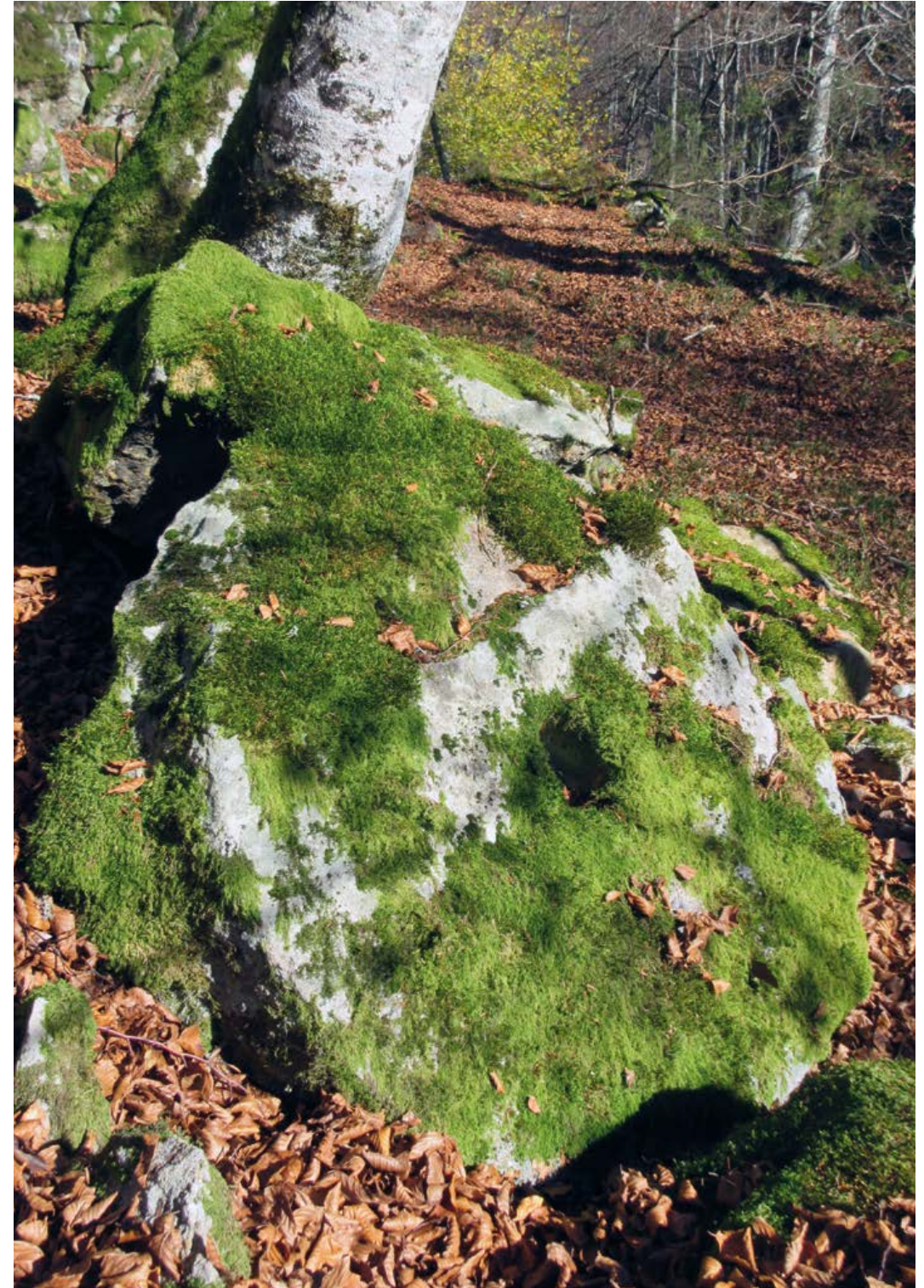
Zona de Azerdoiaga-Beraso

Azerdoiaga-Berasoko eremuan, bederatzi harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zuian.

En el ámbito de Azerdoiaga-Beraso se han localizado nueve canteras, todas ellas en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udale- rria / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Azerdoiaga	Zuia	10	Bai / Sí	1,00 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	917
Azerdoiaga 2	Zuia	1	Ez / No	1,10	Ez / No	Bai / Sí	860
Azerdoiaga 3	Zuia	2	Ez / No	1,20 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	1075
Azerdoiaga 4	Zuia	10	Ez / No	1,20 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	1140
Azerdoiaga 5	Zuia	9	Bai / Sí	0,80 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	1230
Beraso 1	Zuia	1	Bai / Sí	1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	1078
Beraso 2	Zuia	28	Bai / Sí	0,70 – 1,55	Bai / Sí	Bai / Sí	1122
Beraso 3	Zuia	22	Ez / No	0,50 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	1258
Errotazar	Zuia	4	Ez / No	1,00 – 1,10	Bai / Sí	Bai / Sí	974







Azeroko eremua Zona de Azero

Azeroko eremuan, bi harrobi aurkitu ditugu, Zigoitian.

En el ámbito de Azero se han localizado dos canteras, en Zigoitia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Azero	Zigoitia	1	Ez / No	1,05	Bai / Sí	Bai / Sí	839
Azero 2	Zigoitia	1	Ez / No	0,40	Ez / No	Bai / Sí	952



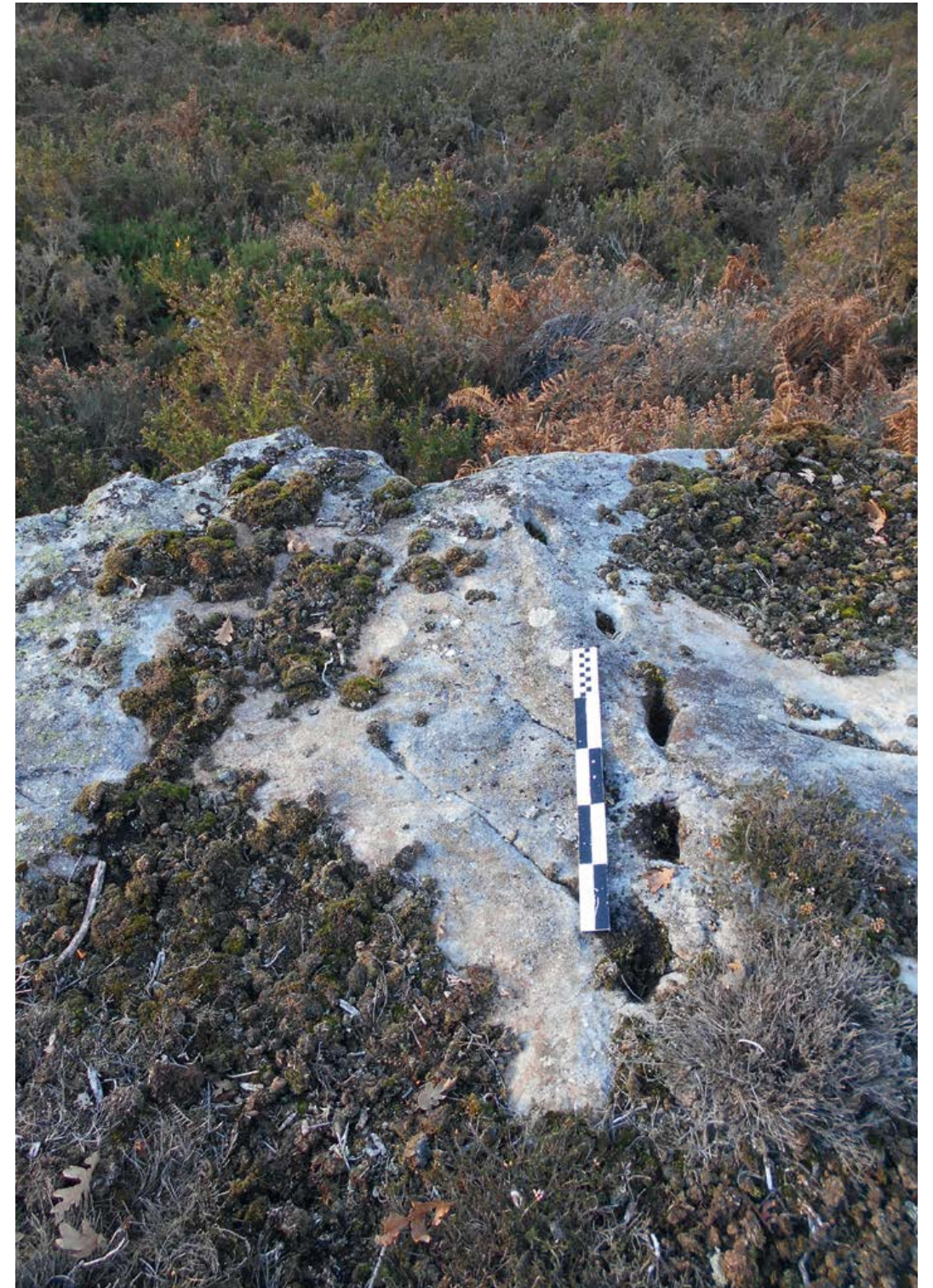
Baias ibaiaren eremua

Zona de Baias

Baias ibaiaren inguruan, hamahiru harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zuia.

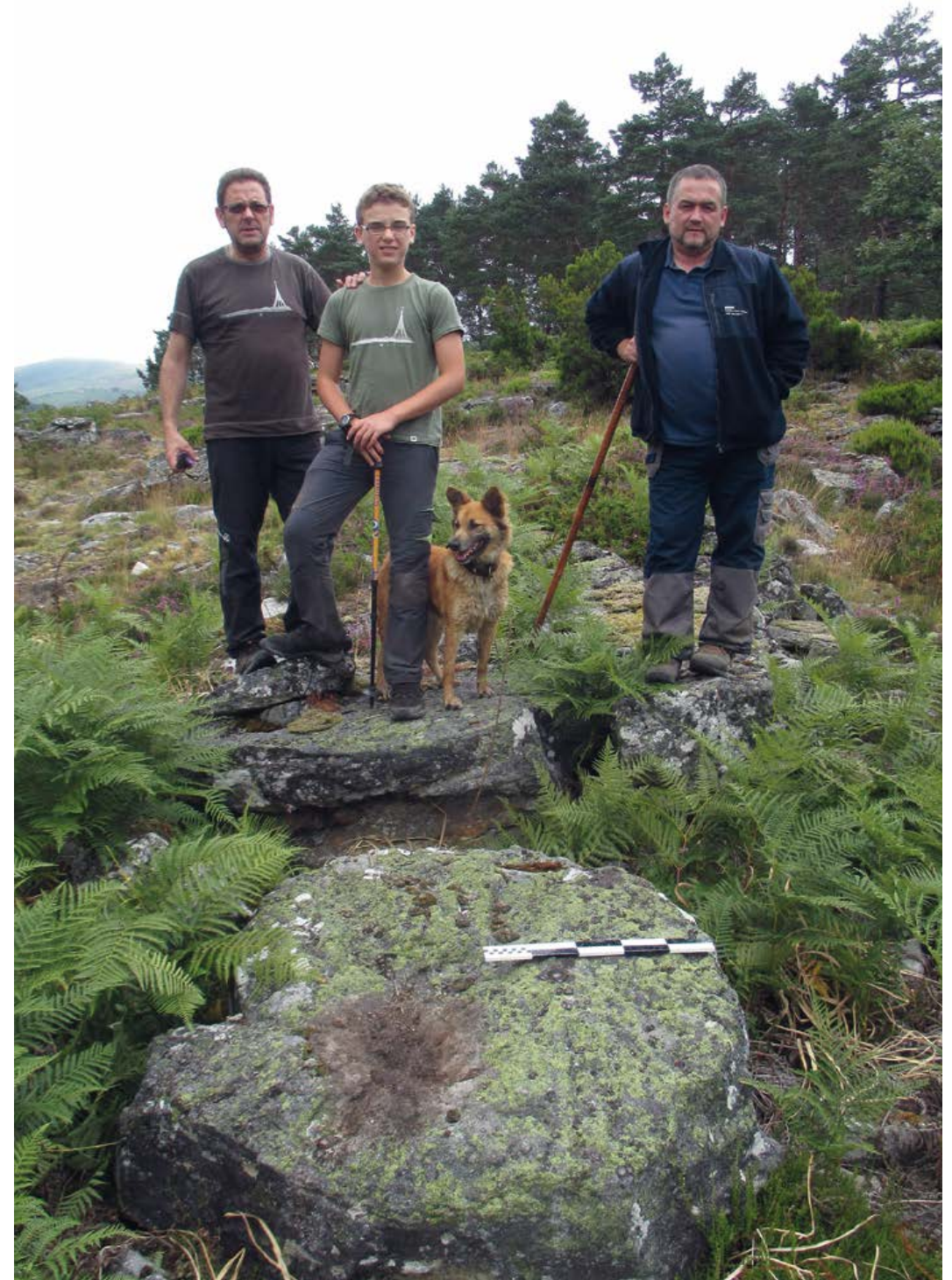
En el ámbito del río Baias se han localizado trece canteras, todas ellas en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Aldarro	Zuia	1	Ez / No	1,00	Ez / No	Bai / Sí	700
Ankozar	Zuia	11	Bai / Sí	1,00 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	750
Bidabarri	Zuia	5	Ez / No	1,00 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	692
Esperikorta 1	Zuia	5	Ez / No	1,05 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	727
Esperikorta 2	Zuia	2	Ez / No	0,70 – 1,60	Ez / No	Bai / Sí	765
Esperikorta 3	Zuia	2	Ez / No	1,10 – 1,50	Ez / No	Bai / Sí	715
Igas	Zuia	8	Ez / No	1,00 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	693
La choza de Alvaro	Zuia	5	Ez / No	1,20 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	725
Malacuartá	Zuia	1	Ez / No	1,30	Ez / No	Bai / Sí	832
Palancaduras	Zuia	8	Ez / No	0,70 – 1,35	Ez / No	Bai / Sí	786
Palancaduras 2	Zuia	4	Ez / No	0,60 – 0,90	Ez / No	Bai / Sí	850
Zaldibartxo	Zuia	5	Ez / No	0,80 – 1,15	Ez / No	Bai / Sí	680
Zaldibartxo 2	Zuia	1	Ez / No	1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	703









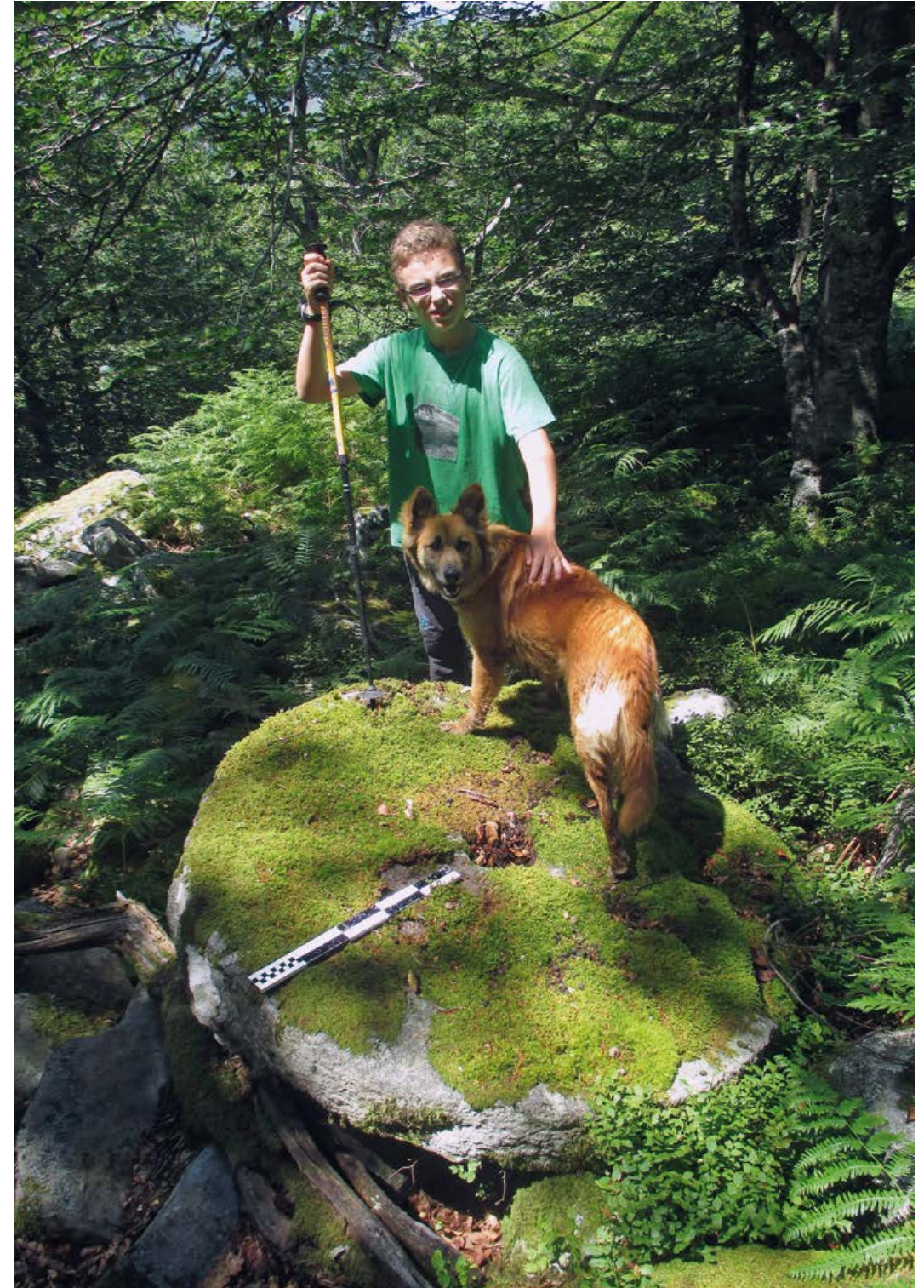
Basatxiko eremua

Zona de Basatxi

Basatxiko eremuan, lau harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zuian.

En el ámbito de Basatxi se han localizado cuatro canteras, todas ellas en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Albizkorta	Zuia	3	Ez / No	1,10 – 1,35	Ez / No	Bai / Sí	1209
Basatxi	Zuia	1	Bai / Sí	1,30	Ez / No	Bai / Sí	970
Basatxi 2	Zuia	1	Ez / No	1,17	Ez / No	Bai / Sí	1223
Konstantinoren txabola	Zuia	4	Bai / Sí	1,00 – 1,33	Ez / No	Bai / Sí	975





Berretingo eremua

Zona de Berretin

Berretin mendiaren inguruan, hogeita lau harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zuian.

En el ámbito del monte Berretin se han localizado 24 canteras, todas ellas en Zuia.

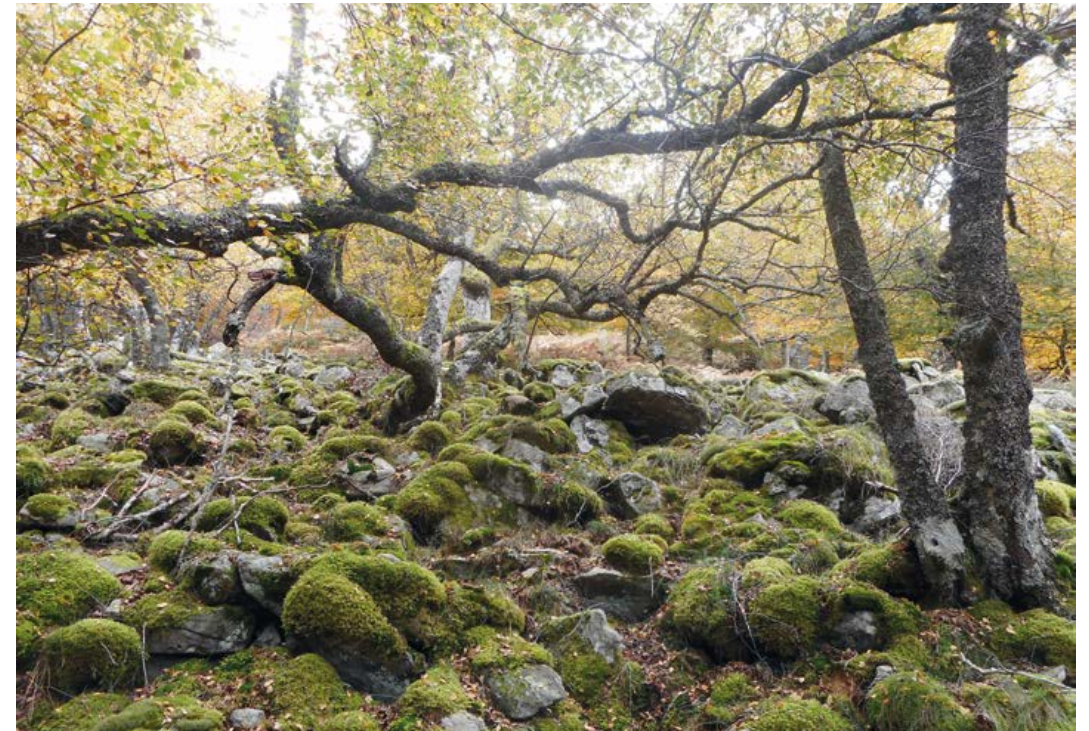
Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
ARKARAI	Zuia	2	Ez / No	1,20 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	775
BERRETIN 1	Zuia	2	Bai / Sí	1,07 – 1,14	Bai / Sí	Bai / Sí	1062
BERRETIN 2	Zuia	6	Ez / No	0,90 – 1,35	Bai / Sí	Bai / Sí	1021
BERRETIN 3	Zuia	6	Bai / Sí	1,35 – 1,45	Bai / Sí	Bai / Sí	910
BERRETIN 4	Zuia	2	Ez / No	1,20 – 1,30	Ez / No	Bai / Sí	950
BERRETIN 5	Zuia	8	Ez / No	1,15 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	977
BERRETIN 6	Zuia	10	Bai / Sí	0,60 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	1054
BERRETIN 7	Zuia	4	Ez / No	1,10 – 1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	997
BERRETIN 8	Zuia	1	Bai / Sí	1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	818
BERRETIN 9	Zuia	7	Bai / Sí	1,00 – 1,35	Bai / Sí	Bai / Sí	978
BERRETIN 10	Zuia	2	Bai / Sí	1,20 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	897
BERRETIN 11	Zuia	1	Ez / No	1,00	Ez / No	Bai / Sí	881
BERRETIN 12	Zuia	3	Bai / Sí	1,20 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	888
BERRETIN 13	Zuia	11	Ez / No	0,45 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	1123
BERRETIN 14	Zuia	9	Ez / No	0,55 – 1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	1060
BERRETIN 15	Zuia	11	Bai / Sí	0,70 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	1022
CANTAL	Zuia	3	Ez / No	1,00 – 1,70	Bai / Sí	Bai / Sí	1120
IGARTU	Zuia	1	Ez / No	1,05	Bai / Sí	Bai / Sí	780
IGARTU 2	Zuia	4	Ez / No	0,80 – 0,93	Bai / Sí	Bai / Sí	866
IGARTU 3	Zuia	1	Ez / No	1,00	Ez / No	Bai / Sí	942

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
SEPERKUZA 1	Zuia	4	Ez / No	0,78 – 1,20	Bai / Sí	Bai / Sí	1155
SEPERKUZA 2	Zuia	6	Ez / No	0,60 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	1036
SEPERKUZA 3	Zuia	2	Ez / No	0,90 – 1,00	Ez / No	Bai / Sí	1084
SEPERKUZA 4	Zuia	12	Bai / Sí	0,46 – 1,00	Bai / Sí	Bai / Sí	1000















Boliaran-Gongako eremua

Zona de Boliaran-Gonga

Boliaran-Gongako eremuan, hamahiru harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zigoitian.

En el ámbito de Boliaran-Gonga se han localizado trece canteras, todas ellas en Zigoitia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Asestaderos de Gonga	Zigoitia	4	Ez / No	0,80 – 1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	956
Atxarrate 1	Zigoitia	3	Ez / No	0,38 – 0,80	Bai / Sí	Bai / Sí	913
Atxarrate 2	Zigoitia	1	Ez / No	0,60	Ez / No	Bai / Sí	825
Biobizkar	Zigoitia	1	Ez / No	0,80	Ez / No	Bai / Sí	797
Boliaran	Zigoitia	1	Ez / No	0,70	Bai / Sí	Bai / Sí	832
Boliaran 2	Zigoitia	2	Ez / No	0,80 – 1,30	Ez / No	Bai / Sí	825
Boliaran 3	Zigoitia	1	Ez / No	0,80	Ez / No	Bai / Sí	860
Gonga 1	Zigoitia	1	Ez / No	0,90	Ez / No	Ez / No	946
Gonga 2	Zigoitia	2	Ez / No	1,00 – 1,10	Ez / No	Ez / No	905
Gonga 3	Zigoitia	1	Bai / Sí	0,70	Ez / No	Bai / Sí	953
Gonga 4	Zigoitia	1	Bai / Sí	0,70	Ez / No	Bai / Sí	1000
Saimendi 1	Zigoitia	1	Ez / No	1,20	Ez / No	Bai / Sí	749
Saimendi 2	Zigoitia	1	Ez / No	1,10	Bai / Sí	Bai / Sí	836







Burbonako eremua

Zona de Burbona

Burbona mendiaren inguruan, harrobi bakarra aurkitu da, Zuian.

En el ámbito del monte Burbona se ha localizado una cantera, en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Burbona	Zuia	1	Ez / No	1,20	Bai / Sí	Bai / Sí	925



Eginibidemanatxisategiko eremua

Zona de Eginibidemanatxisategi

Burbona mendiaren inguruan, harrobi bakarra aurkitu da, Zuian.

En el ámbito del monte Burbona se ha localizado una cantera, en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Eginibidema- natxisategi	Orozko	2	Ez / No	1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	769



Muskuriñao-Arraldeko eremua Zona de Muskuriñao-Arralde

Muskuriñao-Arraldeko eremuan, lau harrobi aurkitu ditugu, Orozkon eta Zuian.

En el ámbito de Muskuriñao-Arralde se han localizado cuatro canteras, en Orozko y en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Andatoleta	Zuia	2	Ez / No	1,30 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	923
Arralde	Zuia	2	Ez / No	0,90 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	870
Muskuriñao	Orozko	3	Ez / No	1,00 – 1,50	Ez / No	Bai / Sí	1075
Muskuriñao 2	Orozko	4	Ez / No	1,10 – 1,30	Ez / No	Ez / No	986





Oderiagako eremua

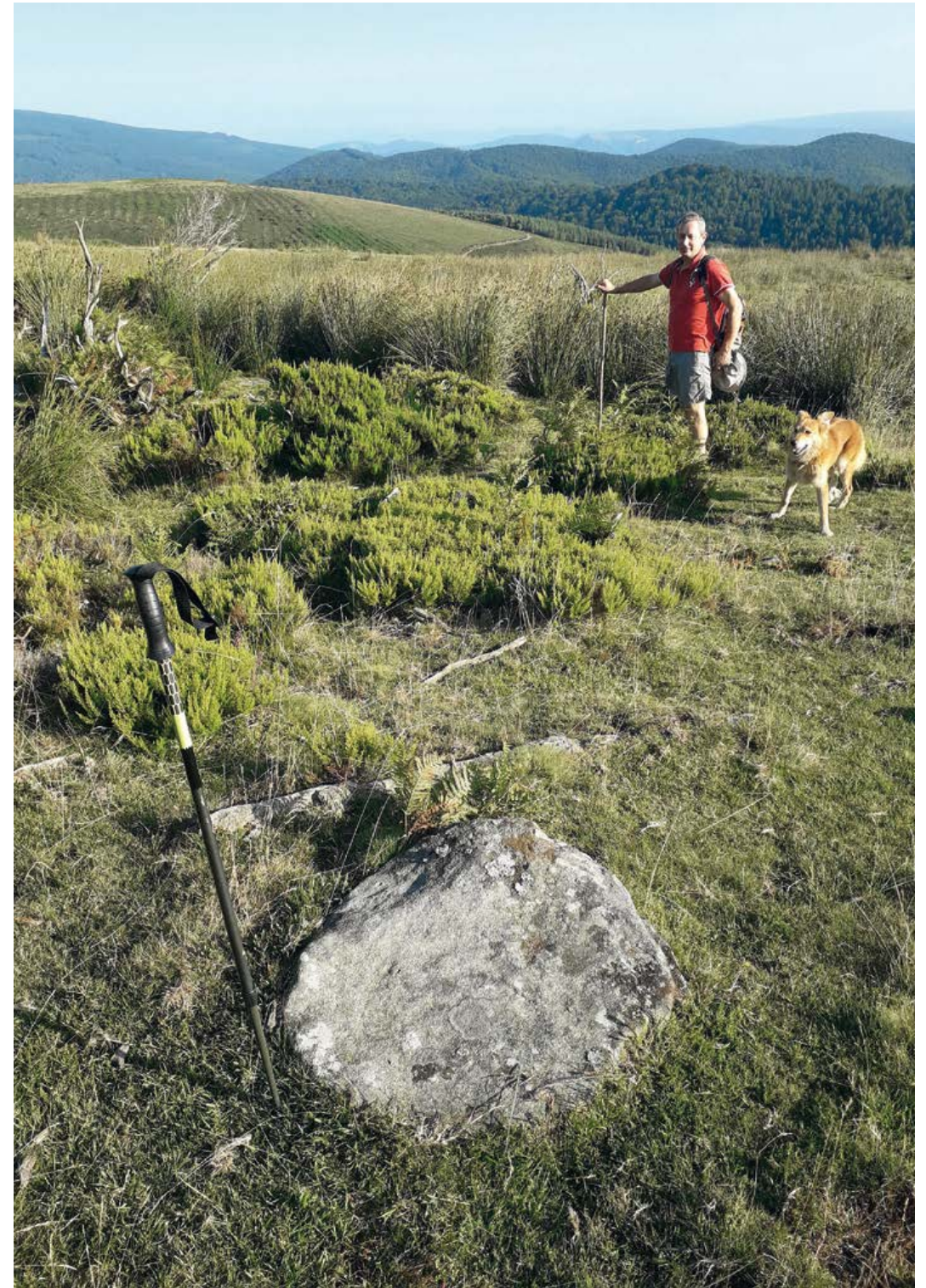
Zona de Oderiaga

Oderiaga mendiaren inguruan, hamahiru harrobi aurkitu ditugu, gehienak Orozkon eta bat Zuian.

En el ámbito del monte Oderiaga se han localizado trece canteras, casi todas en Orozko y una en Zuia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Algorta	Orozko	6	Ez / No	0,85 – 1,50	Ez / No	Ez / No	793
Algorta 2	Orozko	2	Ez / No	1,30 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	818
Algortakoarria	Orozko	2	Ez / No	1,25 – 1,35	Ez / No	Ez / No	865
Baranbioar- txaboleta	Zuia	8	Bai / Sí	1,35 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	930
Gorostibaka- rrekolanda	Orozko	1	Ez / No	1,25	Ez / No	Bai / Sí	805
Idaspekolarra	Orozko	5	Ez / No	1,00 – 1,40	Ez / No	Ez / No	1120
lolaitur	Orozko	2	Ez / No	1,40	Ez / No	Ez / No	938
Legorreta	Orozko	1	Ez / No	1,20	Bai / Sí	Bai / Sí	890
Oderiaga	Orozko	24	Bai / Sí	0,80 – 1,45	Bai / Sí	Bai / Sí	1240
Oderiaga 2	Orozko	6	Ez / No	0,90 – 1,45	Ez / No	Bai / Sí	1082
Pagozarreta	Orozko	2	Ez / No	1,40	Ez / No	Ez / No	1005
Urdaitxutxa- boleta	Orozko	4	Ez / No	0,85 – 1,45	Ez / No	Ez / No	1050
Usengatxo	Orozko	6	Bai / Sí	0,50 – 1,20	Ez / No	Ez / No	995









Oketako eremua

Zona de Oketa

Oketa mendiaren inguruan, hogeita hiru harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Zigoitian.

En el ámbito del monte Oketa se han localizado 23 canteras, todas ellas en Zigoitia.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Askor 1	Zigoitia	16	Bai / Sí	0,55 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	945
Askor 2	Zigoitia	6	Ez / No	0,45 – 1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	894
Askor 3	Zigoitia	1	Bai / Sí	0,70	Ez / No	Bai / Sí	792
Askor 4	Zigoitia	1	Ez / No	0,60	Ez / No	Bai / Sí	873
Basabarri	Zigoitia	5	Ez / No	1,30 – 1,50	Bai / Sí	Bai / Sí	740
El cortón	Zigoitia	1	Ez / No	0,70	Ez / No	Bai / Sí	872
Eskuarrate 1	Zigoitia	6	Ez / No	0,50 – 1,15	Bai / Sí	Ez / No	893
Eskuarrate 2	Zigoitia	5	Ez / No	0,50 – 0,80	Ez / No	Ez / No	948
Eskuarrate 3	Zigoitia	12	Bai / Sí	0,45 – 0,90	Ez / No	Bai / Sí	878
Illunbe	Zigoitia	1	Ez / No	0,50	Ez / No	Bai / Sí	721
Kanteratxiker 1	Zigoitia	9	Ez / No	0,45 – 1,40	Bai / Sí	Bai / Sí	760
Kanteratxiker 2	Zigoitia	6	Ez / No	0,46 – 1,10	Bai / Sí	Bai / Sí	827
Kanteratxiker 3	Zigoitia	1	Ez / No	1,00	Bai / Sí	Bai / Sí	773
Kanteratxiker 4	Zigoitia	7	Ez / No	0,80 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	745
Kanteratxiker 5	Zigoitia	1	Ez / No	0,90	Ez / No	Bai / Sí	802
Laminiturri	Zigoitia	7	Ez / No	0,50 – 1,30	Bai / Sí	Bai / Sí	820
Lexaburu	Zigoitia	1	Ez / No	0,80	Ez / No	Bai / Sí	817
Los perales	Zigoitia	1	Bai / Sí	0,80	Ez / No	Bai / Sí	683
Oketa	Zigoitia	4	Bai / Sí	0,50 – 1,00	Bai / Sí	Bai / Sí	948
Oketa 2	Zigoitia	9	Ez / No	0,60 – 1,20	Ez / No	Ez / No	1000

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diámetro / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Oketa 3	Zigoitia	4	Ez / No	1,00 – 1,35	Ez / No	Bai / Sí	941
Peña txikita	Zigoitia	1	Ez / No	0,90	Ez / No	Bai / Sí	929
Zubialde	Zigoitia	2	Ez / No	1,00 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	743











Ubizieta-Kolometako eremua Zona de Ubizieta-Kolometa

Ubizieta-Kolometako eremuan, bederatzi harrobi aurkitu ditugu, guztiak ere Orozko.

En el ámbito de Ubizieta-Kolometa se han localizado nueve canteras, todas ellas en Orozko.

Harrobia / Cantera	Udalerría / Municipio	Errotarri kopurua / Nº de muelas	Erdiko begidun errotarriak / Muelas con ojo central	Diametroa / Diámetro (m)	Aterpea / Refugio	Antzinako bidea / Camino antiguo	Garaiera / Altitud
Atxurkullu	Orozko	11	Ez / No	1,00 – 1,40	Ez / No	Bai / Sí	1021
Berdiotz	Orozko	1	Ez / No	1,25	Bai / Sí	Ez / No	895
Elorritxueta	Orozko	3	Bai / Sí	0,90 – 1,22	Bai / Sí	Bai / Sí	865
Elorritxueta 2	Orozko	2	Ez / No	1,00 – 1,10	Bai / Sí	Ez / No	933
Pozogorri	Orozko	4	Bai / Sí	0,90 – 1,10	Ez / No	Ez / No	869
Sagarerreka	Orozko	5	Ez / No	1,00 – 1,20	Bai / Sí	Bai / Sí	735
Txarkinaretxeta	Orozko	1	Bai / Sí	1,25	Ez / No	Bai / Sí	880
Ubizieta	Orozko	3	Ez / No	1,00 – 1,20	Ez / No	Bai / Sí	1020
Untzuetagan	Orozko	6	Bai / Sí	1,30 – 1,50	Ez / No	Ez / No	885











Esker onak Agradecimientos

Ikerketa gauzatzeko modu batean edo bestean laguntza handia eman duten hirurogeita hamar kolaboratzaile eta informatzaileen zerrenda agertzen da. Beren parte-hartze baliotsu eta altruista eskertu eta aitortzen diegu, eta haien artean ikertzaile taldeak Isidro Sáenz de Urturi (Apodaka) nabarmendu nahi du bereziki.

Se presenta un listado de los setenta colaboradores e informantes que de una u otra forma han sido de gran ayuda para la consecución de la investigación, a los cuales se agradece y reconoce su valiosa y altruista participación, entre los que el equipo investigador desea destacar especialmente a Isidro Sáenz de Urturi (Apodaka).

A los miembros de la asociación Abadelaqueta (Zigoitia) y a los de la asociación Aztarna (Amurrio), a Jose Antonio Abasolo (Vitoria/Gasteiz), Txema Aginako (Murua), Roberto Agirre (Portugalete), Jon Aldekoetxea (Bilbao), Yoseba Alonso (Olaberria), Josema Arbelaitz (Errenteria), Antton Arrieta (Donostia/San Sebastián), Mikel Arregi (Deba), Iosu Bañares (Manurga), Eduardo Bartolomé (Barakaldo), Santos Bernaola García (Orozko), Jabi Calle (Bilbao), Ane de Diego (Eribe), Julio Diego (Barakaldo), Aingeru Epelde (Baranbio), Joxe Ereño (Orozko), Sergio Escribano (Laudio/Llodio), Ainhoa e Iker Etxebarria (Manurga), Fernando Etxebarria (Eibar), Angel Fernandez (Murgia), Josetxu Figuera (Orozko), Xabier Galarraga (Eribe), Fernando Garcia de Cortazar (Gopegi), Jon Ander Garcia Aguirre (Betolaza), Axular García Gastaka (Orozko), Iñaki García Pascual (Bilbao), Javi Gorostidi (Erandoio), Juanjo Hidalgo (Amurrio), Iñaki Hierro-Olabarria (Orozko), Carmen Isasi Letona (Baranbio), Luis Isusi Ugarte (Orozko), Mikel Isusi (Orozko), Marcelo Iza (Orozko), Cesar Landa (Murgia), Paco Lens (Bilbao), Josu López Etxebarria (Etxaguen), Juan Carlos Martin (Murgia), Susana Martín (Laudio/Llodio), Ángel Martínez Montecelo (Vitoria/Gasteiz), Norberto Martínez (Basauri), Vicente Meaza (Orozko), Diego Mendoza (Deba), Itziar Miñaur (Orozko), Felix Mugurutza (Laudio/Llodio), Bernardo Ortiz de Zarate (Sarria), Carlos Ortiz de Zarate (Murgia), Eduardo Ortiz de Zarate (Murgia), Xabier Orue-Etxebarria (Galdakao), Esther Ozaeta (Orozko), Alberto Palomera (Bilbao), Félix Carmelo Pérez Moracho (Pamplona/Iruña), Fernando J. Perez (Bilbao), Patxo Xabier Pozo (Laudio/Llodio), Eukene Ramos (Barakaldo), Jose Rodríguez Fernández (Vitoria/Gasteiz), Ioseba Ruiz de Apodaka (Manurga), Juanjo Ruiz de Erentxun (Manurga), Josu Saenz de Viteri (Gopegi), Ricardo Sampedro (Vitoria/Gasteiz), Jose Miguel Santamaria (Zeanuri), Pablo Santamaria (Ondategi), Josemari Sautua (Orozko), Jose Maria Ugarte Garai (Orozko), Jon Urutxurtu (Zeanuri), Alberto Usaola (San Pedro Gorostiza), Isidro Velasco (Zarate), Bernat Vidal (Abadiño), Santi Yaniz (Laudio/Llodio), Agustín Zaballa (Orozko) y a Ramón Zurimendi (Amurrio).

Bibliografía Bibliografía

AGUIRRE SORONDO, Antxon; «Tratado de Molinología (Los molinos de Guipúzcoa)», Eusko Ikaskuntza, Donostia/San Sebastián, 1988.

AGUIRRE SORONDO, Antxon et al.; «Etnografía del enclave de Treviño, I». Eusko Ikaskuntza, colección Lankidetzan-29, Donostia/San Sebastián, 2005.

AINZ, Marivi; ASTOBITZA, Niko; MARTIN, Pedro; MUGURUTZA, Felix; OJÁNGUREN, Pedromari; «La garrafa de Orozko-Orozkoko garrafa», Orozkoko Garrafa Kultur Elkarte, Dunba Argitalpen Lanak S.L., Orozko, 2009.

ANDERSON, Timothy; «Moleras en la Península Ibérica: Una primera clasificación de las canteras de molinos», Revista d' Arqueologia de Ponent, n° 24, Lleida, 2014, pp. 157-174.

AZKUNA DIMA, Enrike; «GORBEIA», BBK, Bilbao, 1993.

BELMONT, Alain; «Commerce et diffusion des meules de La Ferté-sous-Jouarre aux XVe et XVIe siècles», in M. BARBOFF, F. SIGAUT, C. GRIFFIN et R. KREMER, Meules à grains, Actes du colloque international de La Ferté-sous-Jouarre, 2002, Paris (France), Ibis Press-Maison des Sciences de l'Homme, 2003, pp. 282-288.

BELMONT, Alain; «La Pierre à pain, les carrières de meules de moulins en France, du Moyen Âge à la Révolution industrielle», Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble (France), 2006.

BUCHSENSCHUTZ, Olivier et al.; «Évolution typologique et technique des meules du Néolithique à l'an mille», Actes des IIIe rencontres archéologiques de l'Archéosite gaulois. Aquitania supplément 23, Bordeaux (France), 2011.

CASTRO, Javi; POCH, Joan; «Millstones and Restoring Heritage in the Basque Coast Geopark (Gipuzkoa, Spain)», 10ª reunión European Geoparks, Langesund (Noruega), 2011, pp. 1-26.

CASTRO, Javi; «Las canteras moleras en Euskal Herria», Aranzadiana n° 133, Donostia/San Sebastián, 2012, pp. 138-141.

CASTRO, Javi; «En busca de las canteras moleras», Revista Euskal Herria n° 62, Bilbao, 2013, pp. 112-113.

CASTRO, Javi; «Las canteras moleras en Gorbeia», Aztarna n° 48, Amurrio, 2017, pp. 29-32.

CASTRO, Javi; «La importancia de las canteras moleras de Álava (1)», Sociedad Excursionista Manuel Iradier (SEMI) n° 189, Vitoria/Gasteiz, 2017, pp. 24-29.

CASTRO, Javi; «La importancia de las canteras moleras de Álava (2)», Sociedad Excursionista Manuel Iradier (SEMI) n° 190, Vitoria/Gasteiz, 2017, pp. 22-27.

CASTRO, Javi; «La importancia de las canteras moleras de Álava (3)», Sociedad Excursionista Manuel Iradier (SEMI) n° 191, Vitoria/Gasteiz, 2018, p. 26-32.

CASTRO, Javi; «Canteras moleras en Algorta (Orozko)», Bizkaia Naturala, revista de los parques naturales de Bizkaia, n° 20, otoño 2018, pp. 6-7.

CASTRO, Javi; «Canteras moleras de Zigoitia», Zigoitiko Akelarrea, n° Extraordinario, asociación Abadelaueta (Zigoitia), 2018.

CASTRO, Javi; «Oizko errotarri-harrobiak, ekoizpen-jarduera berezia - Las canteras moleras de Oiz, una actividad productiva singular», Proyecto Errotarri-Oiz, Berrizko Udala, Berriz, 2019.

CASTRO, Javi; «Resultado del proyecto Errotarri sobre investigación de canteras moleras en la zona del Parque Natural de Gorbeia», informe final, Aranzadi Zientzia Elkarte, Donostia/San Sebastián, 2020.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «Las canteras moleras de Zuia», Urtume n° 11, Zuia, 2017, pp. 2-27.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «La cantera molera de Azerdoiaga (Zuia)», Urtume n° 12, Zuia, 2018, pp. 48-59.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «La desconocida historia de las canteras moleras en Gorbeia», Pyrenaica n° 273, Bilbao, 2018, pp. 26-31.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «Las canteras moleras de Beraso (Zuia)», Urtume n° 13, Zuia, 2019, pp. 80-91.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «Las canteras moleras de la ladera norte de Berretin (Zuia)», Urtume n° 14, Zuia, 2020, pp. 86-99.

CASTRO, Javi; GARCÍA URIBE, Iñaki; «Orozkoko errotarri-arrobiak - Las canteras moleras de Orozko», Orozkoko Udala, Orozko, 2021.

CASTRO, Javi; AGIRRESAROBÉ, Asier; ALONSO, Yoseba; «Usurbilgo mugarriak eta Andatzako errotarri harrobiak», Usurbil, 2019.

DÍAZ GARCÍA, Miguel Sabino; «Enkarerrietako errotak. La molinería tradicional en las Encartaciones», Juntas Generales de Bizkaia, 1998, pp. 134-135.

DÍEZ SÁIZ, Alberto, 1995; «Molinos de río en el valle del Gobela (Bizkaia)». Zainak n° 13, Donostia, Eusko Ikaskuntza, p. 114.

DÍEZ SÁIZ, Alberto, 2020; «Los molinos de marea y viento vizcaínos». Autoedición, p. 138.

GUTIERREZ IBARRECHEBEA, Ana; MUÑOZ LOBO, Juan José; ARIZTONDO AKARREGUI, Salvador; «La industria molinera en Vizcaya en el siglo XVIII», Ed. Universidad de Deusto, Bilbao, 1984.

HIDALGO, Juanjo; «Victoriano Añibarro, la memoria de un pastor de Gorbeia», revista AVNIA n° 26, 2009, pp. 26-60.

IBABE, Enrike; «Construcciones pastoriles en el macizo del Gorbeia», Kobie n° IX, DFB, Bilbao, 1999/2000, pp. 63-167.

IBABE, Enrike; «Las culturas del Gorbeia», Colección Temas Vizcaínos, n° 319-320, BBK, Bilbao, 2001.

IPIZKI Taldea; «Catalogación del patrimonio histórico-cultural de la vertiente vizcaína del parque natural de Gorbeia», Zeanuri, 1998.

IZAGA GONZALEZ, Xabier; «Errotarri ahaztuak, goroldioa errotarrian», GAUR8, 533.zbk, Donostia/San Sebastián, 2017, pp. 10-13.

ITURRATE, José; «Notas etnohistóricas sobre la fabricación de piedras de molino en las canteras del Macizo de Gorbea (Alava)», revista KOBIE, n° X, DFB, Bilbao, 2001, pp. 129-142.

JIMENEZ LÁZARO, Anselmo; «CICM, Centro de información y canteras molineras en Trévago. La piedra y el hombre», Molinum n° 52, 2018, pp. 20-25.

LEIZAOLA CALVO, Fermin; «Notas sobre el pastoreo en Gorbea/Gorbeako artzantzeazko zeastasunak», (1978), Aurman S.A., Bilbao, 1981.

LÓPEZ MARTINEZ, Luiso; «Los molinos en el valle de Baranbio», Revista Aztarna n° 21, Amurrio, 2002, p. 12.

LÓPEZ MARTINEZ, Luiso; «Garrastatxu, un paseo por naturaleza e historia por Gorbeia», revista AVNIA n° 12, 2005, pp. 38-50.

MAESTRO HERNÁNDEZ, Juan; «La elaboración de muelas de molino en la Montaña Palentina». Colección de Historia Montaña Palentina n° 5, Palencia, 2011, pp. 11-77.

MARTÍN, Carlos; «Ruedas y molinos en Alava», OHITURA, n° 10, Diputación Foral de Álava, Vitoria/Gasteiz, 2003.

MARTÍN, Susana; «Gorbeia, gran cantera molera», DEIA, suplemento Hemendik, 11-11-2019, pp. 4-5.

MUGURUTZA, Felix; «Apuntes etnográficos del valle de Laudio, ferrerías, caleros, molinos y neveras», BAI n° 13, DFA, Laudio/Llodio, 1996.

MURGA, Félix; «El molino de Andresico», Revista Aztarna n° 1, Grupo etnográfico de Amurrio, Amurrio, 1996, pp. 5-6.

MURO, Alberto; «Parque Natural de Gorbeia», Euskal Herria, 26, Sua Edizioak, Bilbao, 2018.

ORTIZ DE ZÁRATE, Carlos; «GORBEIA, Paisajes y leyendas», Ayuntamientos de Zuia y Urkabustaiz, 2010.

PASCUAL, Pilar; GARCÍA, Pedro; CASTRO Javi; «Canteras de piedras de molino y canteros en Navarra», CEEN n° 86, Pamplona, 2011, pp. 225-255.

PASCUAL, Pilar; GARCÍA, Pedro; CASTRO Javi; «Centros productores de muelas del Norte Peninsular», Ponencia-comunicación en el VII Simposio sobre Celtíberos, Daroca (Zaragoza), 2012, pp. 275-283.

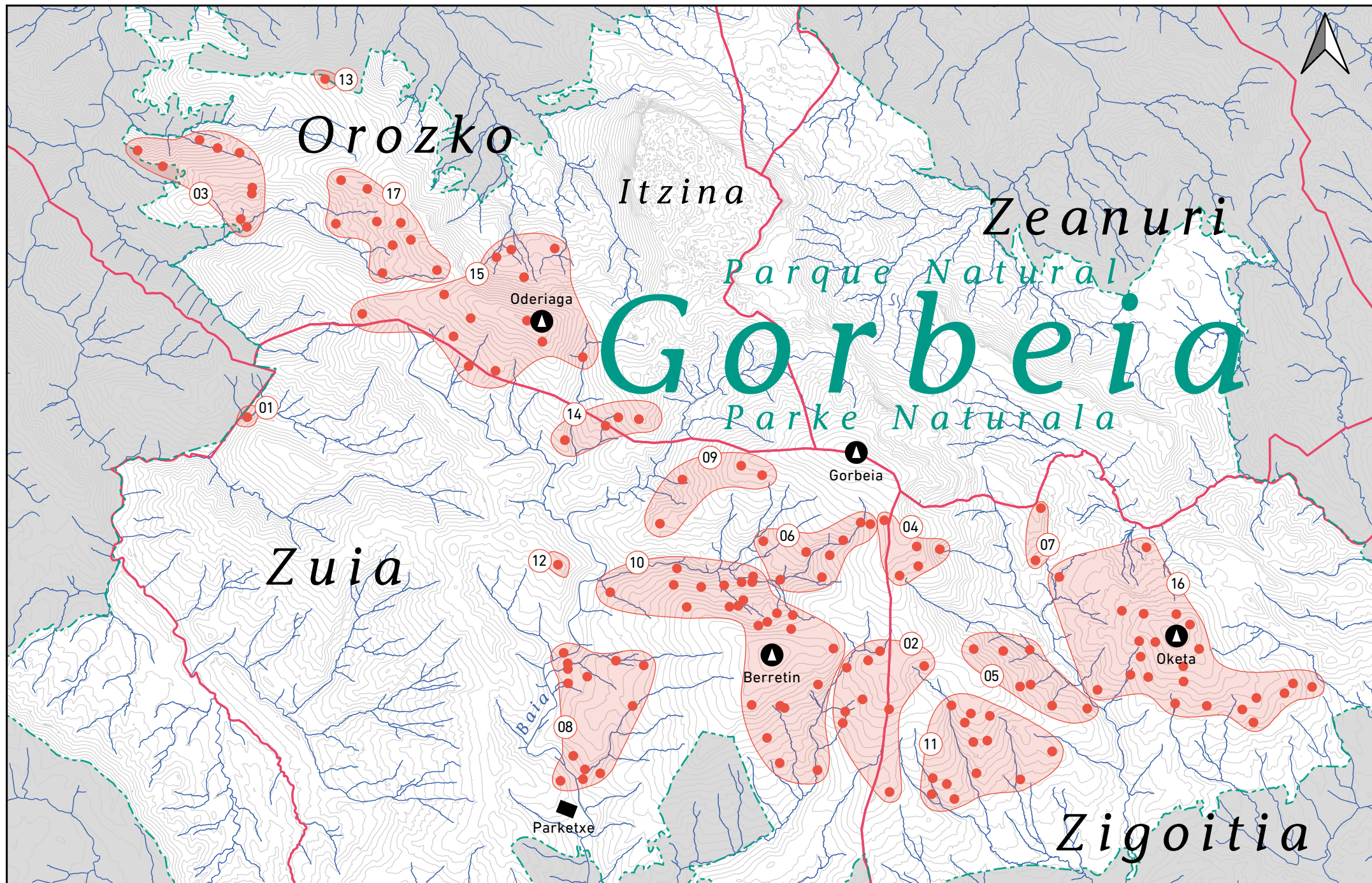
PECIÑA, Marta; «Zuia, donde la piedra es oro», El Correo, 06-11-2016, p. 18.

PECIÑA, Marta; «Las piedras de molino del Gorbeia», Revista GPS n° 490, 2017, pp. 4-5.

SAENZ DE URTURI RODRIGUEZ, Isidro; «Encuesta etnográfica de Zigoitia», Vitoria/Gasteiz, en prensa. Datos aportados por el propio autor en un borrador de texto inédito.

VARIOS AUTORES; «Sous les meules, le grain», ARCHÉA, Roissy (France), 2013.

YANIZ ARAMENDIA, Santiago; «Oderiaga, montaña molera que mira a Gorbeia», DEIA, suplemento ON, 07-11-2020, pp. 42-43.



Gorbeiako Parke Naturaleko errotarri harrobiak

Canteras moleras en el Parque Natural de Gorbeia

Javi Castro · Esteban Etxebarria ·
Iñaki García Uribe · Luiso López

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 01 Amediano | 10 Berretin |
| 02 Aratza | 11 Boliaran-Gonga |
| 03 Ar baitza-Maltzarraga-Oortegi | 12 Burbona |
| 04 Arroriano-pagazuri | 13 Eginibidemanatxisategi |
| 05 Asunkorta | 14 Muskuriñao-Arralde |
| 06 Azerdoiaga-Beraso | 15 Oderiaga |
| 07 Azero | 16 Oketa |
| 08 Baias | 17 Ubizieta-Kolometa |
| 09 Basatxi | |

0 1 2 km

▲ Mendia / Monte

— Udaleko muga /
Límite municipal

— Ibaia / Río

--- Gorbeiako Parke Naturala /
Parque Natural Gorbeia

~ Sestra kurbak / Curvas de nivel
25 m

Argitalpen hau Aranzadi Zientzia Elkarte
Etnografia Sailak (Donostia) egindako ikerketa
etnografikoaren emaitzen laburpena da. Elkarre hori
7 urtez aritu da ikertzen, modu altruistan, Gorbeia
Parke Naturalak kudeatutako eremuko mendi eta
haranetan zehar landa lan metodikoa eginez.

Lankidetzan aritu diren eta informazioa eman
diguten pertsonen laguntza izan ez bagenu, emaitza
ez zatekeen berdina izango, ezta gutxiago ere, eta
eskerrak eman nahi dizkiegu izandako parte hartze
baliotsu eta altruistagatik. Ikerketaren gaur egungo
egoerak erakusten du parke natural horretan egon
dela errotarri ustiategi gehien, mundu osoa kontuan
hartuta. Harginek gogor egin zuten lan lurrazpiko
arroka kretazikoaren gainean, egungo parke
naturalaren zati handi batean.

Liburu honen helburua da ahanzturatik berreskuratu
dugun hori zabaltzea, alegia, Gorbeia Parke
Naturaleko 147 errotarri harrobiak, kultura ondare
hori ezagut dadin eta etorkizuneko beste ikerketa
batzuen oinarri eta eredu izan dadin.

Esta publicación es un resumen del resultado de
la investigación etnográfica realizada desde el
Departamento de Etnografía de Aranzadi Zientzia
Elkartea (Donostia/San Sebastián), desarrollada a
lo largo de 7 años de forma altruista, mediante un
metódico trabajo de campo recorriendo los valles y
montañas del área gestionada por el Parque Natural
de Gorbeia.

Sin la ayuda de la larga lista de colaboradores e
informantes el resultado no habría sido el mismo,
ni mucho menos, a los cuales queremos agradecer su
valiosa y altruista participación. El estado actual de
la investigación muestra que el citado Parque Natural
es el lugar del mundo donde más explotaciones
de piedras de molino han existido. Los canteros
trabajaron duro sobre la roca cretácica del subsuelo
en gran parte del actual Parque Natural.

El objetivo de este libro es la difusión de lo que hemos
rescatado del olvido, las 147 canteras moleras en el
Parque Natural de Gorbeia, para que ese patrimonio
cultural sea conocido y pueda servir de base y
ejemplo a otras futuras investigaciones.

araba álava
foru aldundia diputación foral

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

aranzadi
zientzia elkartea

ERROTARRI
Proiektua

GORBEIA
PARKE NATURALA
PARQUE NATURAL

NATURA 2000

