

MUNIBE Antropologia-Arkeologia	nº 76	171-186	DONOSTIA	2025	ISSN 1132-2217 • eISSN 2172-4555
--------------------------------	-------	---------	----------	------	----------------------------------

Recibido: 2024-12-02
Aceptado: 2025-09-28

Paisaiaren arkeologia Oma haranean (Kortezubi, Bizkaia)

Arqueología del paisaje en el valle de Oma (Kortezubi, Bizkaia)

Landscape Archaeology in the Oma valley (Kortezubi, Biscay – Basque Country)

GAKO-HITZAK: Kultur Paisaiak, geoarkeologia, karst, baserria, nekazaritza, metalurgia.

PALABRAS CLAVES: Paisajes culturales, geoarqueología, karst, caserío, agricultura, metalurgia.

KEY WORDS: Cultural landscapes, geoarchaeology, karst, baserria, agriculture, metallurgy.

Josu NARBARTE⁽¹⁾

LABURPENA

Azken hiru hamarkadetan, ikerketa arkeologikoaren bilakaerak bide handia egin du Euskal Herrian, landa-komunitateei lotutako ondarea ikertzeko bidean. Besteak beste, siderurgiaren eta baserrien inguruko ikerketak ugariak izan dira, eta emaitza esanguratsuak eman dituzte ezagutza historikoaren aldetik. Lan honetan, ibilbide hori paisaia ikuspegi batetik berrikusteko proposamena luzatzen da, giza eta ingurumen faktoreen arteko elkar-eraginak epe luzean behatzeko tresna gisa. Horretarako, Oma haranaren adibidea aztertzen da (Kortezubi, Bizkaia), informazio iturri desberdinak (idatziak, ahozkoak, kartografikoak, miaketa arkeologikoak, geoarkeologia) uztartuta. Lortutako emaitzek erakusten dutenez, hurbilketa hau baliagarria da tokiko komunitateek moldatutako paisaiak funtzio anitzeko sistema gisa ulertzeko eta balioan jartzeko; baina bere mugak ere baditu. Nolanahi ere, agerian gelditzen da paisaia horien ondare-balioa eta ikerketa-ildo honetan sakontzen jarraitzeko beharra.

RESUMEN

En las últimas tres décadas, la investigación arqueológica en el País Vasco ha tenido importantes avances en el estudio del patrimonio cultural en el medio rural. Entre otros aspectos, destacan los trabajos realizados en torno a la siderurgia o los caseríos, que han proporcionado resultados de gran interés para el conocimiento histórico de las sociedades locales. En este trabajo, se propone visitar este recorrido desde una perspectiva de paisaje, como herramienta para profundizar en la comprensión de las relaciones entre factores sociales y ambientales en la larga duración. Para ello, se analiza el caso del valle de Oma (Kortezubi, Bizkaia), con un estudio basado en la combinación de distintas fuentes (escritas, orales, cartográficas, prospección arqueológica, geoarqueología). Los resultados obtenidos muestran que este enfoque tiene el potencial de comprender estos paisajes como sistemas multifuncionales, y ponerlos en valor como el producto del trabajo de las sociales locales; sin embargo, también se ponen encima de la mesa algunas limitaciones. En cualquier caso, queda evidenciado el valor patrimonial de tales paisajes y la necesidad de seguir profundizando en su estudio.

ABSTRACT

Over the last three decades, archaeological research has made relevant advances in the study of cultural heritage related to the local societies of the Basque Country. Two aspects, in particular, have provided very interesting results for the study of rural contexts: industrial activity, namely ferrous metallurgy; and individual farmsteads (*baserriak*), which articulated different economic activities related to agriculture, and husbandry. This work proposes a revision of these works from a landscape perspective, in order to gain new insights into the relationship between social and environmental factors at the local scale. To this purpose, the case of the Oma valley is analysed (Kortezubi, Biscay – Basque Country) through a combination of different sources of information: written, oral, cartographic, archaeological prospection, and geoarchaeology. The results of this work show the potential of this approach for a deeper understanding of the multifunctional socio-environmental systems that shaped cultural landscapes, but also some methodological limits. In any case, the heritage values of these landscapes are evidenced, and new research would be useful to increase the evidence available.

⁽¹⁾ Departamento de Ciencias Humanas y de la Educación, Universidad Pública de Navarra; Aranzadi Zientzia Elkartea. Arkeologia Saila. Zorroagaina, 20014 Donostia (Spain), jnARBARTE@aranzadi.eus, <https://orcid.org/0000-0002-0297-8526>

1. SARRERA

Euskal Kultur Ondarearen legea 1990. urtean onartu zenetik, Arkeologia ikerketak bilakaera nabarmena izan du Euskal Autonomia Erkidegoko ondarea hobeto ezagutzeko bidean¹. Landa-komunitateei dagokienez, bereziki aipamena da zenbait gaik jaso duten arreta, historiografia tradizionalak bigarren mailako jo izan dituen giza-talde eta jarduera batzuk lehen lerroa ekartzeko balio izan baitu. Alde batetik, aipagarriak izan dira landa-giroko industriaren inguruko ikerketak, siderurgiari lotutakoak batik bat; meatzeetatik hasi eta, haizeolak bezalako egitura ezezagunetatik pasata, Gipuzkoako eta Bizkaiko paisaia hain nabarmenak diren burdinola hidraulikoak sakon ikertzeko parada eman du, El Pobal (Muskiz), Agorregi (Aia) eta Igartza (Beasain) bezalako adibide eredugarriekin (Torrecilla, 2002; Urteaga, 2002; Franco Pérez *et al.*, 2015). Beste aldetik, baserriaren inguruko ikerketak ere nabarmenak izan dira, Igartubeiti (Ezkio) eta Besoitaormaetxea (Berriz) bezalako adibideetatik abiatuta, serie kronotipologiko zehatzak zehaztu ahal izan baitira (Santana, 2001; 2003; Escribano-Ruiz, 2019; Campos-López, 2020). Azken urteetan, gainera, lan horiek dendrokronologia bezalako disziplinen ekarpenekin osatu dira, ikerketa-bide berritzaileak zabalduz (Susperregui *et al.*, 2017; Telleria *et al.*, 2020). Azkenik, mendi eta baso ondarearen alorretan egindako ikerketak ere aipatu behar dira, landa-komunitateen ekonomiari eta bizimoduari lotutako ondare-elementu berri ugari ezagutzeko aukera ematen ari baitira (Etchezarraga Ortuondo & Aragón Ruano, 2020; Martínez Montecelo, 2020; Rodríguez Fernández, 2020).

Bilakaera honek zabaldu dituen bide berrien artean, aipatzekoa da alor horietan guztietan paisaiaren nozioak hartu duen garrantzia. Élisée Reclus geografo sozialak proposatutako paisaiaren definiziotik abiatuta —“gizakiak lanaren/kulturaren bidez eraldatutako natura” (Reclus, 1866)—, Arkeologiak gero eta arreta handiagoa eskaini die giza- eta ingurumen-faktoreen arteko elkar eraginek utzitako aztarna materialei, espazioa ulertzeko eta bertako elementuak antolatze modu bereizgarriak sortu, eta hari lotutako balio kulturalak kodifikatzeko gaitasuna duten heinean (Narbarte, 2020). Horrela, gero eta ugariagoak dira aztarnategi edo egitura soilen mugak gaintitu, eta paisaia modu integrarean aztertze xedea duten ikerketa-proiektuak, emaitza argigarriekin. Aipagarriak dira, besteak beste, baserrien inguruko nekazaritza-eremuen konfigurazioa aztertu duten lanak (Narbarte *et al.*, 2019; 2021), herri-lurren bilakaera jorratu dutenak (Stagno *et al.*, 2021) edo, berrikiago, estuarioen bilakaera historikoa Antropozenoaren inguruko eztabaidarekin lotu dutenak (Narbarte *et al.*, 2023; Cearreta *et al.*, 2025). Norabide berean kokatzen da Euskal Kultur Ondarearen Legeak 2019an izan zuen moldaketa ere², lehen aldiz kultur paisaiaren kontzeptua jaso baitzuen ikerketa eta babes elementu gisa, lehenago UNESCOk (1999) eta Europako Kontseiluak (2000) zehaztutako irizpideetan oinarrituta.

Lan honetan, Euskal Herriko isurialde atlantiarrean Arkeologiak ikertu izan dituen elementu nagusiak (baserria, azpiegitura hidraulikoak) kultur paisaiaren ikuspegitik berrikustea izango dut helburu. Horretarako, bi ariketa nagusitan antolatutako azterketa interdisziplinarra proposatuko dut: alde batetik, paisaia-egituraren az-



Fig.1. Omaren kokapena Bizkaiko Lurralde Historikoaren eta Kortezubiko elizatearen barruan. / Location of the Oma valley within the municipality of Kortezubi and the province of Biscay.

¹ Lege horrek (7/1990, uztailaren 3koa), besteak beste, Eusko Jaurlaritzako Kultur Ondarearen Zentroaren esku utzi zituen kultur ondarea inbentariatzeko eta babesteko eskumenak. Horri esker, ondorengo hamarkadetan inbentario zehatzak osatu dira ondare eraikiaren, arkeologikoaren, higikariaren eta immaterialaren alorretan, eta horien babesa, ikerketa eta balorizazioa bideratzeko prozedurak zehaztu dira. Kultur Ondarearen Zentroa (2024/11/29): <https://www.euskadi.eus/web01-apintegr/eu/y47alntegraWar/inicio?locale=eu>

² 6/2019, maiatzaren 9koa.

terketa orokorra, informazio iturri desberdinak uztartuta (kartografia tematikoa, lurrazaleko miaketak, toponimia, ahozko nahiz idatzizko iturriak); eta, beste aldetik, erregistro arkeosedimentarioen azterketa, giza jarduerak ingurumenean izandako eragina behatzeko helburuarekin. Oma harana izango da ikerketa eremua (Kortezubi, Bizkaia); eskualde mailako prozesuen eskala txikiko adibide adierazgarria osatzeaz gain, paisaiaren elementu nagusiak ongi kontserbatuta ageri dira bertan, eta aukera ezin hobia eskaintzen dute halako ikerketa batentzat.

2. IKERKETA-EREMUA

Kortezubiko elizatea osatzen duten auzoetako bat da Oma (Bizkaia), Okako edo Urdaibaiko itsasadarraren eskumaldean (01 irudia). Klima ozeanikoa du: tenperatura epelak —urtean 14.7° bat az bestea— eta prezipitazioak ugari — 1134 mm/m^2 —, urtean zehar modu homogeneoan banatuta³. Eskualdea Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren parte da, UNESCOk 1984an aitortua⁴.

Auzoak haran txiki bat hartzen du, erliebe malkartsuko bi unitateren artean. Iparraldean, arrezife-jatorriko kareharriz osatutako mendiak daude, errudista eta koralekin; Behe Kretazeoko Aptiar adinari dagozkio eta, ipar-mendebalderantz, Ereñozar dute gailur nagusia (447 m), eskualde osoa zaintzen duen Erdi Aroko gazteluarekin (Neira Zubietza, 2018). Hegoaldean, aldiz, Albiar adineko erliebeak daude, argilitaz, limolitaz, hareharriz eta lutitaz osatuak. Bi unitate horien artean, Oma haranak 60 metroko altitueda du itsas mailaren gainetik. Bere jatorria karstikoa da: kareharri iragazkorren eta hegoaldeko material iragazkaitzen arteko mugan sortutako dolina-lerro batek osatzen du. Hala ere, gaur egun Oma izeneko errekek zeharkatzen du, eta haren inguruan Kuaternarioko sedimentuak metatu dira, sakonera txikikoak badira ere⁵.

Ezaugarri geologiko eta klimatiko horiei dagokienez, harana Europako eskualde biogeografiko atlantiarrean txertatzen da⁶. Balizko landaretza, batik bat, baso misto atlantiarrek osatuko luke, eta kareharrizko magal eguteretan artadi kantauriarra ere agertuko litzateke.

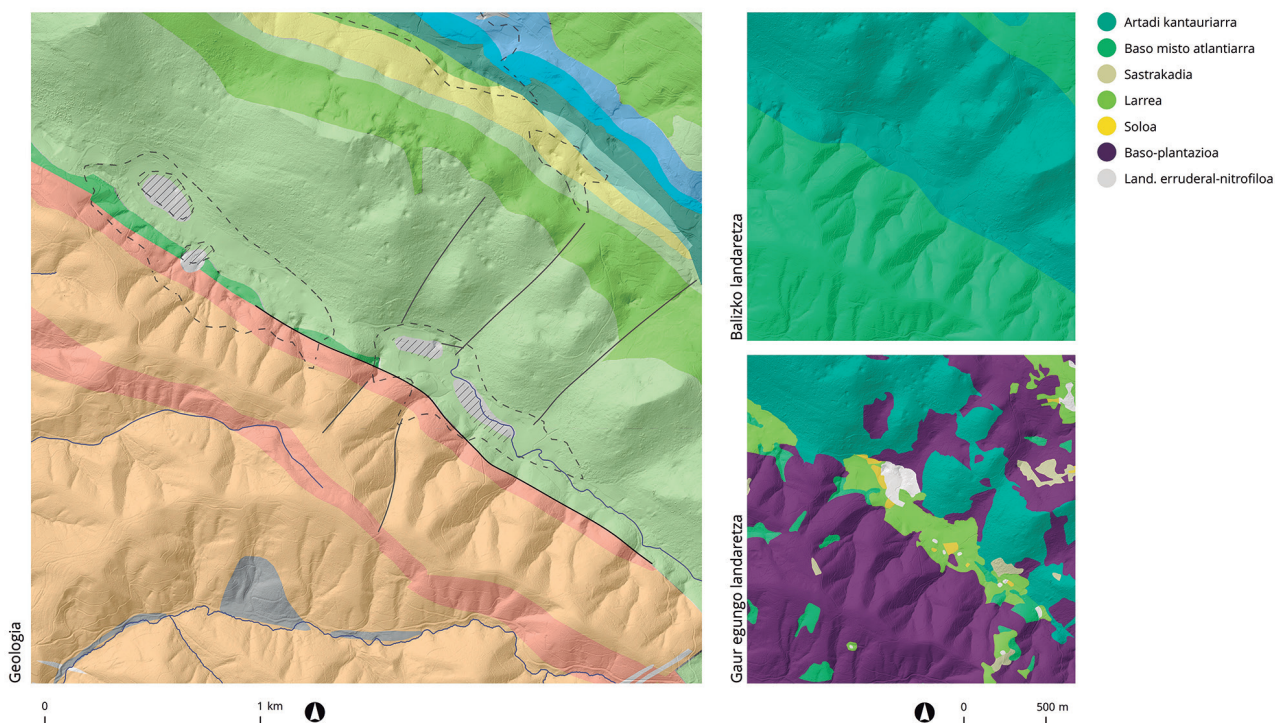


Fig.2. Oma haranaren ezaugarri geologikoak (ezkerrean) eta biogeografikoak (eskuinean). / Geological setting of the Oma valley (left) and biogeographical features (right).

³ Erreferentziak estazioa: Bilboko Aireportua. Aemet (2024/04/22):

<https://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/datosclimaticos/valoresclimaticos/?l=1082&k=pva>

⁴ World Network of Biosphere Reserves. UNESCO (2024/11/24): <https://www.unesco.org/en/mab/urdaibai>

⁵ Euskal Autonomia Erkidegoko Mapa Geologikoa 1:25.000 eskalan. EVE (2024/04/22): [https://www.eve.eus/Conoce-la-Energia/La-energia-en-Euskadi/Publicaciones/Geologia/Mapa-Geologico-del-Pais-Vasco-a-escala-1-25-00-1\)?lang=es-es](https://www.eve.eus/Conoce-la-Energia/La-energia-en-Euskadi/Publicaciones/Geologia/Mapa-Geologico-del-Pais-Vasco-a-escala-1-25-00-1)?lang=es-es)

⁶ Biogeographical Regions of Europe. European Environmental Agency (2024/04/22): <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/biogeographical-regions-in-europe-2>

Dena den, bi habitat mota horiek sakon eraldatu ditu giza ekintzak, eta han-hemen sakabanatutako orban txiki batzuk baino ez dira ageri. Horien orde, mendi-magal gehienetan atzerriko espezieen landaketak dira nagusi, bereziki intsinis pinua (*Pinus radiata*) eta, berrikiago, eukaliptoia (*Eucalyptus globulus*); haranean bertan, aldiz, bizitokiengatik nekazaritza-eremuak dira nagusi: baratzeak, sagastiak (*Malus domestica*) eta kiwi plantazioak (*Actinidia deliciosa*), baita ebakitzeko larreak ere (02 irudia).

Homa toponimoa berandu samar agertzen da iturri idatzietan: 1366koa da aipamen zaharrena⁷. Etimologia ezezagunekoa da, baina baliteke *-ama* atzizki indoeuroparrarekin lotuta egotea; erromanizazioaren aurrekoa da, eta deantroponimikotzat jotzen da (Zaldua Etxabe, 2016). Hipotesi hori onartuz gero, Euskal Herriko toponimo-multzo zabal samar baten parte litzateke Oma, haranetan eta mendi-magaletan sakabanatutako entitate-txikiz osatutako populamendu eredu jakin batekin bat datorrena.

Arkeologiak erakutsi duenez, espazioa okupatzeko modu hori Goi Erdi Aroan zehar egonkortu zen (VIII.-X. mendeetan oro har). Garai horretan, Bizkaia osoan zehar halako herriak sortu ziren modu autonomo samarrean, batzuetan okupazio zaharragoen gainean. Herriak horien erdigunea eliza prerromaniko txiki batek eta nekropoliak osatutako multzoa izan ohi zen; bizitokiak eta nekazaritza-eremuak, aldiz, haien inguruan multzokatuta edo sakabanatuta egon zitezkeen (García Camino, 2001). Nolanahi ere, XI. mendetik aurrera espazioaren berrantolaketa bat antzematen da. Funtzio eklesiastikoak —sakramentuak administratzea— eta ekonomikoak —errentak jasotzea eta kudeatzea— eliza gutxi batzuetan kontzentratu ziren, eta horiek eredu erromaniko berrien arabera berreraiki zituzten⁸. Gainerako elizak, aldiz, ermita soil bilakatu edo desagertu ziren. Prozesu horren emaitza *elizateak* izan ziren, hots, izaera polinuklearreko lurralde entitateak; erdigunea plazaren eta parrokia-elizaren inguruan antolatuta zegoen eta, inguruan, gainerako auzoak baserri-multzo txiki-handiak ziren, beren ermiten inguruan bilduak.

Kortezubi elizate horietako baten moduan aipatuta agertzen da Behe Erdi Aroaz geroztik, Gernikako Batzar Nagusietan 15. zenbakidun eserlekua okupatzen (Intxaustegi Jauregi, 2018). Erreferentzia zaharragorik ez dagoen arren, eta elizatearen Erdi Aroko jatorria argitzen lagunduko luketen ikerketa arkeologikoen zain, udalerriaren antolamendu espaziala arestian aipatutako eredua-

ren arabera dela azpimarratu behar da. Erdigunearen izena Elexalde da, parrokia-elizarik ez zuten gainerako auzoekiko kontrastea nabarmentzeko. Santiago eliza du erdigune, eta Okako itsasadarren ertzean kokatuta dago. Dena den, herritar gehienak gainerako auzoetan sakabanatuta bizi dira: Enderika (San Esteban ermitarekin), Idokiliz (San Millan), Terlegiz (ermitarik gabe gaur egun), Elorriaga (Santa Ana), Basondo (Santimamiñe) eta Oma (San Pedro). Hortaz, ulertu behar da elizatearen lurralde-antolamendu hori herrixken sorreraren eta ondorengo hierarkizazio-prozesuaren emaitza dela.

3. PAISAIAREN EGITURA

3.1. Metodologia

Omao paisaiaren egitura orokorra informazio-iturri desberdinak uztartuta aztertu da. Lehen urratsa tele-detekzio-lan bat izan da, iturri desberdinen azterketan oinarritua: kartografia tematikoa —erliebea, hidrografia, katastroak, bide-sareak—, gainazaleko eredu digitalak (lidar) eta aireko argazkiak, historikoak —estatubatuar armadaren 1945-1946ko eta 1956-1957ko hegaldiak— nahiz gaur egungoak —Eusko Jaurlaritzak 1984tik 2023ra bitarte egindako ortofotografia-seriea—. Analisi honetan erabilitako informazio geografiko guztia GeoEuskadi Datu Espazialen Azpiegitura irekitik hartu da⁹. Behin hautatuta, intereseko elementu kartografikoak GIS datu-base batean txertatu dira, datu guztiak zentralizatu eta batera aztertu ahal izateko.

Bigarren urratsa lurrazaleko miaketa-lan bat izan da. Bi datu-mota bildu dira: lur-erabilerak —bizitokiak, ortuak, soloak, larreak, zuhaitziak— nahiz gizakiak erakitako ondare-elementuak —eraikinak, bideak, ur-kanalizazio sistemak, uholdeen aurkako defentsak, eta abar—. Datu horiek guztiak GIS datu-basean txertatu dira sektore informazio-geruza moduan (*lur-erabilerak*, poligonoak; *ondare-elementuak*, lerroak eta poligonoak); horiek guztiak lehen urratsean sortutako informazio kartografikoari gainjarri zaizkio.

Hirugarren urratsa tokiko toponimiaren azterketa xehea izan da. Horretarako, Kortezubiko Udalak eta Eusko Jaurlaritzak elkarlanean editatutako Udal Mapa Toponimikoa izan da iturri nagusia, GeoEuskadi datu-basean ere kontsulta daitekeena. Toponimia nagusiari dagokionez, oso baliagarria izan da Euskaltzaindiaren EODA datu-basea, izen bakoitzaren aipamen dokumental nagusiak jasotzen baititu Erdi Arotik gaur egun arte¹⁰. Informazio hori ez dago eskuragarri topo-

⁷ Euskal Onomastikaren Datutegia, Euskaltzaindia (2024/04/22):

https://www.euskaltzaindia.eus/index.php?option=com_ecoeoda&task=lekuak&Itemid=472&lang=eu&kodea=103941&mota=bateratua

⁸ Inguru hurbilean hainbat eredu aipa daitezke: Axpeko Santa Maria (*Becerro Galicano Digital*: 572 dokumentua), Mundakako Santa Maria (Balparda, 1974: II, 23) edota Gaztelugatxeko San Juan (Ubieto, 1962-1963: 107). Hirurak XI. mendeko iturrietan aipatuta agertzen dira. Jabetza pribatuko elizak ziren, eskualde mailan ondasunak eta errentak zentralizatzen zituztenak.

⁹ GeoEuskadi Datu Espazialen Azpiegitura (2024/11/11): <https://www.geo.euskadi.eus/hasiera/>

¹⁰ Euskal Onomastikaren Datutegia EODA (2024/11/11):

https://www.euskaltzaindia.eus/index.php?option=com_ecoeoda&task=bilaketaPortada&Itemid=472&lang=eu

nimia txikiaren kasuan; ondorioz, proiektuko GIS datu basean bektore-informazio geruza berri bat sortu da (*toponimoak*, puntuak), intereseko mikro-toponimoak bertan txertatu eta gainerako informazio-iturri geografikoarekin eta historikoarekin alderatu ahal izateko.

Laugarren urratsa iturri dokumentalen, kartografi-koen eta ikonografikoen hustuketa izan da, Erdi Arotik abiatuta. Informazio-iturri nagusia, noski, Bizkaiko Foru Artxibategia izan da (BFA); bertan daude, foru-erakundeen funtsak ez ezik, baita Kortezubiko udal funtsak ere¹¹. Bigarren maila batean, Simancasko Artxibo Nagusiko eta Valladolideko Errege Kantzelaritzaren Artxiboko bildumak ere kontsultatu dira¹². Intereseko iturriak datu-base batean txertatu dira, xehetasun kronologikoekin, tematikoekin eta toponimikoekin batera. Horri esker, bilaketak erraztu eta trataera kuantitatiboa egin ahal izan da.

Bosgarren urratsa Omarko ondare-elementu esanguratsuen berrikuspena izan da, Eusko Jaurlaritzako Kultur Ondarearen Zentroak zehaztuta dauzkan inbentarioetan oinarrituta¹³. Bereziki, Arkeologia Ondarearen eta Ondare Eraikiaren datu-baseak berrikusi dira, miaketa lanetan zehar identifikatutako elementuak bertan jasota ote zeuden frogatzeko. Hala izatekotan,

elementu bakoitzaren inguruko informazioa (kokapena, kronologia, materialak, deskribapen formala, etab.) kontutan hartu dira GIS datu-basea osatzeko orduan, baita gero elementu material horien historia beste iturrien bidez aztertzerakoan ere.

Seigarren eta azken lana ahozko iturrien lanketa izan da. Erdi-egituratutako zenbait elkarrizketa egin dira auzoko bizilagunekin, honako gaiak lantzeko: paisaiaren pertzepzioa, espazio funtzionalen banaketa, baliabideen kudeaketa eta ingurumen-arriskuen kudeaketa. Datu horiek modu osagarrian erabili dira, gainerako informazio-iturriekin batera.

3.2. Emaizak

Aipatutako lanek Omarko kultur paisaiaren sintesi-mapa bat egiteko aukera eman dute, ondare elementu desberdinak barne hartzen dituen (03 irudia). Mapa horren azterketari esker, hiru elementu nagusi identifikatu daitezke paisaia honen konfigurazioan: (1) bizitokiak; (2) nekazaritzarako eremuak; eta (3) azpiegitura hidraulikoak. Ondorengo orrialdeetan, elementu horietako bakoitza xehetasunez jorratuko da.



Fig.3. Omarko kultur-paisaiaren sintesia. Zenbakiak I taulako etxeei dagozkie. / Synthesis of the cultural landscape in Oma. Numbers refers to the households in table I.

¹¹ Katalogoa online kontsulta daiteke. Bizkaiko Foru Artxibategia (2024/11/11): <http://apps.bizkaia.net/ARIT/servlet/webAgentARIT>

¹² Katalogoa online kontsulta daiteke. PARES, Portal de Archivos Españoles (2024/11/11): <https://pares.cultura.gob.es/inicio.html>

¹³ Eusko Jaurlaritzak, Kultur Ondarearen Zentroa (2024/11/29): <https://www.euskadi.eus/web01-apintegr/eu/y47aIntegraWar/inicio?locale=eu>

3.2.1. Bizitokiak

Euskal Herriko isurialde atlantiarrean araua denez, Omako kultur paisaiak *etxea* du oinarritzko unitate sozial eta produktibo. Auzotasun-subjektu gisa, etxeak identitate propioa du eta haren bidez txertatzen dira norbakoak tokiko komunitatean. Ondorioz, etxeek beren izen propioa dute, belaunaldiz belaunaldi transmititzen dena; horri esker, erraza da etxe bakoitzaren jarraipena egitea garai desberdinetako iturri dokumentaletan. Gainera, Bizkaian ohikoa den beste fenomeno bat ere gertatzen da Oman, izen bikoitzarena hain zuzen. Hala, haraneko etxe baten izena kanpoan erabiltzea, *Oma*- aurrizkia gehitzen zaio: Beaskoetxea Omaskoetxea bihurtuko da, Andikoetxea Omaandikoetxea izango da, eta abar. Usadio horrek auzoa osatzen duten etxeen kohesioa indartzen du, haien guztien identitate kolektiboa azpimarratuz.

Hala, Omako etxeen historia hainbat iturri dokumentaletako aipamenei jarraiki berreraiki daiteke: *fogueraciones* izeneko errolda-zenbaketak, salerosketa akordioak, zentsuak, hipotekak, oinordekotza agiriak, ezkontza-hitzarmenak... Horiei egun ere ikus daitezkeen eraikuntza elementuak gehitu behar zaizkie (04 irudia; I taula).

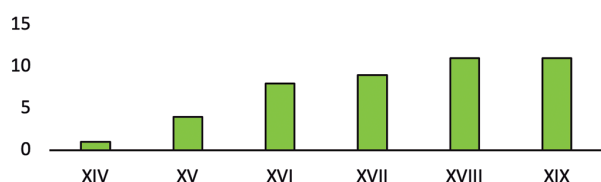


Fig.4. Omako etxe-kopuruaren bilakaera. / Historic evolution of the number of houses in the Oma valley.

	izena	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX
1	Andikoetxea						
2	Aurrekoetxea						
3	Beaskoetxea						
4	Errementeria						
5	Errotabarri						
6	Etxebarri						
7	Goieaskoa						
8	Olakoa						
9	Olakoerota						
10	Txurtxiena						
11	Zearra						

Taila 1: Omako etxeen zerrenda. / List of households in Oma.

■ Etxea existitu izan den garaia, iturri dokumentalen arabera. Iturria: BFA. / Period of existence according to written sources. Sources: BFA.

■ Arkitektura-elementu zaharrenen kronologia. Iturria: Eusko Jaurlaritza, Kultur Ondarearen Zentroa. / Chronology of oldest architectural elements. Source: Basque Centre for Cultural Heritage.

Eusko Jaurlaritzaren Kultur Ondareko Zentroaren inbentarioek jasotzen dutenez, Oman egun ikus daitezkeen etxe-arkitektura zantzu zaharrenak Erdi Aroaren amaieran edo Aro Modernoaren hasieran kokatu behar dira. Olakoa, Andikoetxea eta Beaskoetxea etxeen horretan txertatuta dauden ojiba-arkuak, adibidez, XV. eta XVI. mendeen artean kokatuko lirateke (05 irudia). Bestalde, Zearra eta Errementeria etxeetako zurezko bilbadurak XVI. mendean datatuta daude. Etxe horiek guztiak XVI. mendean aipatuta agertzen dira lehen aldiz eta argi dago ordurako egonkortuta zeudela. Beraz, iturri idatzien eta elementu materialen analisi bateratuak erakusten du auzoa gutxienez zortzi etxek osatzen zutela Aro Modernoaren hasieran.

Ebidentzia sendoagoa da ondorengo mendeetarako. Badirudi etxe-kopurua ez zela gehiegi hazi: XVII. mendean etxe berri bakarra agertu zen, eta beste bi XVI-II.lean. Aitzitik, landa-gizartearen behar berriei erantzuteko, etxeen arkitekturak berritu egin ziren: eredu barrokoari jarraiki lehenik —zurezko bilbadurak eta harrizko hormak perimetroan—, eta neoklasikoei gero —harrizko egitura handiak, sarrera-arkuekin¹⁴—. Olakoa etxeak, adibidez, 1758ko data daraman inskripzioa du fatxadan, argi eta garbi berreraikuntza baten oroigarri.

Auzoko hamaika etxeek erdi-sakabanatutako habitate eredua osatzen dute, haran osoa hartzen duena. Etxe-kontzentrazio handiena Oma erreka isurtzen den dolina nagusiaren inguruan dago: Andikoetxea, Aurrekoetxea, Beaskoetxea, Goieaskoetxea, Olakoa, Txurtxiena eta Zearra etxeak daude han. Horietako gehienek izenak ‘topografikoak’ dira; badirudi elkarrekin osatzen duten multzoa erreferentzia hartuta osatu direla, eta horrek indartu baino ez du egiten auzoaren erdigune historikoa hau izan delako ideia. Bertan bat egiten dute, gainera, auzora Kortezubitik eta Nabarnizetik datozen bide nagusiek.

Bestalde, etxe guztiak haranaren barruan eraikita daude, baina erreka inguruko lautadetatik kanpo betiere. Kokapen hori ez da ausazkoa; hautu arrazional bat islatzen du: errekatik gertu, energia hidraulikoa eta ibarren emankortasuna aprobetxatu ahal izateko, baina aldi berean uholde-arriskua saihestuta. Auzoko kultur paisaiaren berezko ezaugarritzat jo behar da.

3.2.2. Nekazaritza eremuak

Omako nekazaritza eremuak Oma erreka inguruan kokatuta daude, hori baita haran osoan nahikoa sakon eta emankorrak diren lurzorua dauzkan toki bakarra, nekazaritza egonkor bat egin ahal izateko (03 irudia).

Nekazaritza-jardueren aipamenak ez dira ugariak iturri idatzietan, baina XVI. mendean geroztik agertzen dira. Erreferentzia orokorrak dira nagusi, etxeen in-

¹⁴Omako etxe-arkitekturen testuingurua aztertzeke erreferentzia nagusia Alberto Santanak zuzendutako lan monumentala da. Bertan, euskal baserrien sailkapen tipologikoa egin zen, adibide ugariaren azterketatik abiatuta (Santana, 2001).



Fig.5. Etxe-arkitekturaren adibideak Oman. (Goian) Olakoa: ikuspegi orokorra eta ojiba-arkua. (Erdian) Andikoetxea: ikuspegi orokorra eta ojiba-arkua. (Behean) Beaskoetxea: ikuspegi orokorra eta ojiba-arkua. Iturria: Eusko Jaurlaritza, Kultur Ondarearen Zentroa. / Examples of household architecture in Oma. (Above) House Olakoa: general view and gothic arc. (Centre) House Andikoetxea: general view and gothic arc. (Below) House Beaskoetxea: general view and gothic arc. Source: Basque Centre for Cultural Heritage.

guruan kokatutako 'sailak' (*heredades*) eta 'jabetzak' (*pertenecidos*) aipatzen dituztenak. Horiez gain, nekezaritzta jarduera zehatzei buruz zerbait esateko aukera ematen duten iturri gutxi batzuk ere aipa daitezke.

Hala, 1590. urtean erdibanako hitzarmen bat dugu (*escritura de admetería*¹⁵) Kortezubiko Martin Etxebarriaren eta Ereñoko Maria Arroategiren artean, Omako Bolunagirre parajea sagarrondoak landatzeko¹⁶. Pa-

¹⁵ Kontratu mota horren arabera, alde batek besteari uzten zion ondasun-multzo bat, sarri ganadua, hark ustia dezan. Irabaziak eta galerak erdibana banatzen ziren (Gogearcochea Arrien, 1996).

¹⁶ BFA, N0363/0249.

raje hori Etxebarri baserriaren ondoan zegoen eta, toponimoak *bolun* edo errota batekiko gertutasuna iradokitzen duenez, pentsa daiteke Errotabarri eta Olakoerrota aurrean kokatutako lautadari dagokiola. Inguru horretan oraindik ere badira sagarrondoak, eta erreka- uholdeetatik babestuta dago harri lehorrez egindako horma handi baten bidez (06 irudia).

Ibarretako nekazaritza-aprobetxamenduen aipamenak ugariago eta adierazkorrago bilakatzen dira XVII.-XIX. mendeetan. Iturrietan ohikoak dira baserrien eta haien jabetzen gaineko salerosketak, errentamenduak, oinordekotzak, hipotekak eta auzibideak. Hoberen dokumentatutako adibideen artean Goieaskoetxearen kasua dugu. 1670an hipotekatu zuten¹⁷, eta bere



Fig.6. Bolunagirre inguruko nekazaritza-egokitzapenak. Irudiak: Josu NARBARTE. / Agrarian landscape around the house Bolunagirre. Images: Josu NARBARTE.

¹⁷ BFA, JTB0374/147.

jabetzak hartzekodunen lehiaketa bidez banandu ziren 1708an; baina banaketa horrek etengabeko auziak sortu zituen ondorengo hamarkadetan. Adibidez, Dolareta izeneko saila 1731an erreklamatu zuten Juan Zubialdea Ugaldea eta Frantziska Bekoetxea senar-emazteek, lehiaketan haiei egokitu baitzitzaien; baina orduan Martin (edo Juan) Guarrotxena eta Zezilia Goikolea senar-emazteek erabiltzen zuten, eta horiek Gernikako Teniente Jeneralaren aurrera jo zuten 1735an¹⁸. Sail berbera 1848ko beste agiri batean aipatuta agertzen da, Errementariko jabe zen Juan Izagirreraren eskuetan; hark Juan Frantzisko Zubiagari eta Juan Bautista Basaberi saldu zien, 1183 errealeko zor bat kitatzeko; baina bigarrenak lehenaren seme Frantzisko Domingo Zubiagari utzi zion bere partea, 1852an¹⁹.

Juan Izagirre berbera, urte batzuk lehenago, beste auzibide batean murgilduta agertzen da, nekazaritzarekin lotua hau ere; 1829an Juan Oma Goieaskoaren kontra egin zuen; haren jabetzako intxaurrondo batek eta gereziando batek bere jabetzako Etxeaurre Barrena soloari itzala egiten ziotenez, horren balioa gutxitzen zutela salatu zuen, eta bi zuhaitzak mozteko eskatu²⁰. Berriro ere, zaila da solo hori non zegoen zehaztea, baina baliteke Errementaria eta Goieaskoetxea artean kokatzea, errekaaren eskumaldeko ibar zabalean agian.

Adibide hauek aski dira argi uzteko Oma erreka inguruko ibarrak zirela tokiko komunitatearen nekazaritza-eremurik preziatuena. Hala erakusten dute, baita ere, laborantza errazteko, higadura gutxitzeko eta uholde-arriskua gutxitzeko egindako lanek —kanalizazioak,

drainatze-zangak, harrizko hormak—, meandroen inguruan bereziki. Dena den, elementu horiek oso apalak dira, eta ez dute planifikazio-zantzurik erakusten. Haatik, badirudi auzotarrek *ad hoc* diseinatutako egiturak direla, haraneko toki jakinetan sortutako behar puntualei erantzuteko.

Tokiko nekazaritza nabarmen aldatu da azken hamarkadetan. Estatubatuar armadak XX. mende erdialdean egindako aire-argazkiek paisaia dibertsifikatu bat erakusten dute, ortuz, sagastiz eta soloz osatua. Ahozko iturriek irudi hori berresten dute eta zenbait ñabardura gehitzen dizkiote: biurteko errotazio sistema —garia, artoa, bazka—, lugorririk gabe eta ongari-adizio handiekin. Eredu hori mende horren bigarren erdian zehar agortzen joan zen, eta haren ordeztar nagusitu ziren, abereak bertan bazkatzeko edo mozteko, baina betiere mantenu askoz ere estentsiboagoarekin (07 irudia). Ondorioz, egungo paisaia askoz ere homogeneoagoa da lur-estaldurei dagokienez nahiz lur-erabilerei dagokienez, horrek dakarren bioaniztasun eta ezagutza ekologikoaren galerarekin.

3.2.3. Azpiegitura hidraulikoak

Oma errekaaren ertzetan kokatutako azpiegitura hidraulikoek osatzen dute haraneko kultur paisaiaren hirugarren oinarria. Kasu honetan ere, aztarna zaharrenak Erdi Aroaren bukaeran kokatzen dira. Olakoerrota burdinola, adibidez, XIV. mendekoa litzateke, Eusko Jaurlaritzaren Kultur Ondarearen Zentroko inbentarioen



Fig.7. Oma haranaren bilakaera XX. mendean. (Ezkerrean) 1945-1946. (Eskuinean) 2020. Iturria: GeoEuskadi. / Evolution of the Oma valley in the 20th century. (Left) 1945-1946. (Right) 2020. Source: GeoEuskadi.

¹⁸ BFA, JTB0699/013; JCR1297/011.

¹⁹ BFA, JTB0374/147.

²⁰ BFA, JTB0551/003.

arabera (08 irudia). Eremu horretan ez da ikerketa arkeologikorik egin momentuz, baina kontserbatutako egiturak antza handia du, tipologia aldetik, Euskal Herriko beste burdinola hidrauliko batzuekin (Urteaga, 2002; Fernández Carvajal, 2018; 2019). Haren hegoaldean antzinako antepararen trazatua ere kontserbatzen da.

Iturri dokumentalek ere Erdi Aroaz geroztik jasotzen dituzte energia hidraulikoa erabiltzeko gizakiak egindako lanak. Hala, 1461ean, Bizkaiko Foru Alkateek Omarko errota baten jabetza aitortu zioten Pedro Ibañez Albiz eta bere senideei²¹. Testuan ez da errotaren izenik aipatzen, baina baliteke Olakoerrota bera izatea, haren



Fig.8. Azpiegitura hidraulikoak Oma haranean. (Goian) Olakoerrota burdinola. (Behean) Bolinzulo errota. Iturria: Eusko Jaurilaritza, Kultur Ondarearen Zentroa / Hydraulic infrastructure in the Oma valley. (Above) Olakoerrota forgergy. (Below) Bolinzulo mill. Source: Basque Centre for Cultural Heritage.

²¹ BFA, SALAZAR 2506/002.

izenak biak jasotzen baititu: *ola* eta *erota*. Hala izanez gero, Erdi Aroan haranaren goiko alde horretan industria-jardueraren foku bat egon zela ondoriozta liteke. Gainera, Olakoerrota tokiko paisaiako erreferentzia garrantzitsua izan zen Aro Modernoan ere. 1605ean, adibidez, "Omako errotan" egindako lan batzuk ordaintzeko agiria kontserbatzen da²². 1750ean eta 1818an, aldiz, burdinola Errementeria etxearen jabetza gisa aipatuta agertzen da²³.

Haranaren beste muturrean, Oma erreka dolina batean isuri eta lurpean desagertzen den tokitik gertu, Bolinzulo errota-multzoa dago. Bi errotak osatzen dute, eta presak eta anteparak oraindik ere ikus daitezke; XVIII. mende inguruan datatuta daude, baina baliteke egitura zaharragoak ordeztu izana. Iturrietan Bolinzulobekoa aipatzen da lehenik, Errementeria etxearen jabetzen artean, 1671n eta 1750ean; errotaria Olakoa etxean bizi zen, eta hura ere Errementeriaren menpe zegoen²⁴. 1805ean, jabearen administratzaile Jose Beitia Olakoak salaketa jarri zion Juan Zaldegi errotariari, bere etxearen jabetzako lurretan zortzi haritz moztu zituelako errota konpontzeko²⁵. Bi urte geroago, Beitia Olakoak berak hartzekodunen lehiaketa egin zuen, eta bertan sartu zituen bai etxea eta bai errota²⁶. Errentan eman zuten, enkante publikoan, 1816an²⁷.

Bestalde, Bolinzulogoikoaren aipamen zaharrena 1776koa da. Domingo Beaskoetxea eta Diego Omaetxebarria ziren jabeak, eta salaketa jarri zioten Jose Olakoari; izan ere, ondoko errotaren presan kokatutako zur-puska batek uraren bidea oztokatzen omen zuen, beren errotaren kaltetan.

Azkenik, Errotabarriren egitura ere XVIII. mendean datatuta dago; baina, kasu honetan, ez dago aipamen dokumentalik 1838 baino lehen. Urte horretan, Antonio Omagoieaskoetxea jabeak hainbat zor erreklamatu zituen Juan Maruri eta Madalena Arrizabalaga senar-emazte aulestiarrei, bere errotan garia eta artoa ehotu izanagatik. Erreka inguruko paisaia nabarmen eraldatuta dago errota horren inguruan, harrizko horma handiek kanalizatzen baitute ura, 90°-ko angelua eratuta.

4. ERREGISTRO ARKEOSEDIMENTARIOAK

Giza jardueren eta ingurumen-faktoreen arteko harreman historikoek arrastoa utzi dute, halaber, mende mende haranean metatu diren sedimentuetan ere. Horien osaera kimikoa eta ezaugarri fisikoak —kolorea, alea, testura, edafizazio-maila— aztertuta, harreman ho-

rien historia berreraiki daiteke. Lan hori egiteko, OMA1 izeneko sedimentu-zutabea analizatu da.

4.1. Metodologia

OMA1 zundaketa Bolunagirre izeneko parajeen jaso zen, haranaren goiko aldean, Olakoerrota eta Errotabarri etxeen artean²⁸ (03 irudia). Horretarako, *Van Walt / Eijkelkamp* perkusio-zunda mekaniko bat erabili zen, sekuentzia arkeosedimentarioak beren jatorrizko posizioan jasotzeko aukera ematen baitu. Kasu honetan, zundaketak metro beteko sakonera hartu zuen, puntu horretan jatorrizko sedimentu-substratua agertzen baitzen. Behin jasota, lagina zigilatu eta 3-4°C-ko tenperatura egonkorrean mantendu zen, laborategian analizatzeko ireki arte.

Sedimentuen osaera elementala aztertzeko, X-lzpien Fluoreszentzia (XRF) neurketak egin ziren Bartzelonako Unibertsitateko Corelab laborategian. *Avaatech* markako eskaner lineal bat erabili zen, eta neurketa zentimetro bateko tarteetan gauzatu zen. Metodo ez-suntsitzaile horri esker, analizatutako lagin bakoitzaren osaera elementala modu erdi-kuantitatiboan neur daiteke, segunduko kontu gisa adierazita (*counts per second*, cps).

Analisi horren bidez lortutako datuak metodo estatistikoekin aztertu ziren. Lehenik, datu gordinak filtratu egin ziren, cps balio baxuegiak edo komunalitate eskasak zituzten neurketak baztertzeko; adibide horiek legarren edo agregatu gabeko sedimentuen presentziak azaltzen ditu normalean, eta ezin dira adierazgarritzat jo. Gainerako balioak unitate normalizatueta pasatu ziren (*z scores*). Segidan, Osagai Nagusien Analisia (ONA) egin zen SPSS 20.0 programa erabiliz. Metodo horri esker, hasierako aldagaiak gutxitu daitezke, antzeko bariantza-patroiak dituzten aldagai-multzoak diren Osagai Nagusiak identifikatuta (Hotelling, 1933). Behin osagai horiek lortuta, hasierako aldagai bakoitzak haiekiko daukan komunalitatea sailkatzen da: 0,7 baino korrelazio handiagoak altutzat jo ziren (ON jakin horren bariantzak aldagaia bariantzaren %49 baino gehiago azaltzen du); 0,5-0,7 arteko korrelazioak, moderatutzat (bariantzaren %49-25 azaltzen dute); eta 0,5 azpikoak, baxutzat (bariantzaren %25 baino gutxiago azaltzen dute).

Korrelazio-faktore hauek, hasierako aldagaiekin batera, oinarri gisa hartu ziren osaera kimikoan oinarritutako sekuentzia estratigrafikoak definitzeko; hortaz, sekuentzia horiek ingurumen- nahiz giza-faktoreen eragina islatzen dute, analizatutako erregistroaren formazioan.

²² BFA, N0024/0299.

²³ BFA, JTB0286/020; JTB0007/003.

²⁴ BFA, N0167/0257; JTB0286/020.

²⁵ BFA, JTB0549/006.

²⁶ BFA, JTB0522/043.

²⁷ BFA, JTB0501/006.

²⁸ UTM koordenatuak: x, 531420.750; y, 4797811.378; altitudia, 67 m.

4.2. Emaizak

XRF neurketa 1 cm-ro egin zen, nahiz eta tarte batzuetan ezin izan zen neurketarik egin, legarrak edo hutsuneak zeudelako. Hala ere, 70 lagin analizatu ahal izan ziren, eta horiek 1 m-ko sakonera duen erregistro osoarekiko adierazgarritzat jo daitezke.

4.2.1. Osagai Nagusiak

XRF neurketen emaitzak 5 Osagai Nagusitan (ON) banatzen dira; horiek, osotara, datu-multzoaren bariantza osoaren %78,4 azaltzen dute (09A irudia).

ON1 osagaiak bariantza osoaren %31,9 azaltzen du. K, Al, Si, Fe, Ti eta Cr elementuek korrelazio positibo altuak dituzte, eta Mg-k korrelazio positibo moderatua. Elementu horiek guztiak litogenikoak dira, hots, mineral siliziklastikoen presentzia adierazten dute; buztinak, batik bat (Koinig *et al.*, 2003; Kylander *et al.*, 2011). Kontrara, S-k korrelazio negatibo moderatua dauka.

Elementu horrek konposatu organiko ez-edafikoen presentzia adieraz dezake (Huang & Jin, 2008; Atafar *et al.*, 2010). Hortaz, ON1 osagaiak mineral siliziklastikoen metaketa islatzen du, ziur aski errekarri; horien kontzentrazioa areagotu egiten da erregistroan sakondu hala (09B irudia).

ON2 osagaiak bariantza osoaren %23,7 azaltzen du. Sr, Zr, Rb, Y eta Nb elementuek korrelazio positibo altuak dituzte; Pb eta Zn elementuek, aldiz, korrelazio positibo moderatuak. Elementu horiek harea-sedimentuen presentziarekin erlazionatzen dira (Das & Haake, 2003; Koinig *et al.*, 2003; Jin *et al.*, 2006; Kylander *et al.*, 2011). Erregistroko zenbait puntutan kontzentrazio handiak erakusteak adieraziko luke, beraz, une horietan urak trazio-indar handiagoa izan zuela (09B irudia).

ON3 osagaiak bariantza osoaren %12,5 azaltzen du. P, Ca eta Mn elementuek korrelazio positibo altuak dituzte. Elementu horien kontzentrazio handienak erregistroaren gainazaleko mailetan aurkitzen dira batik

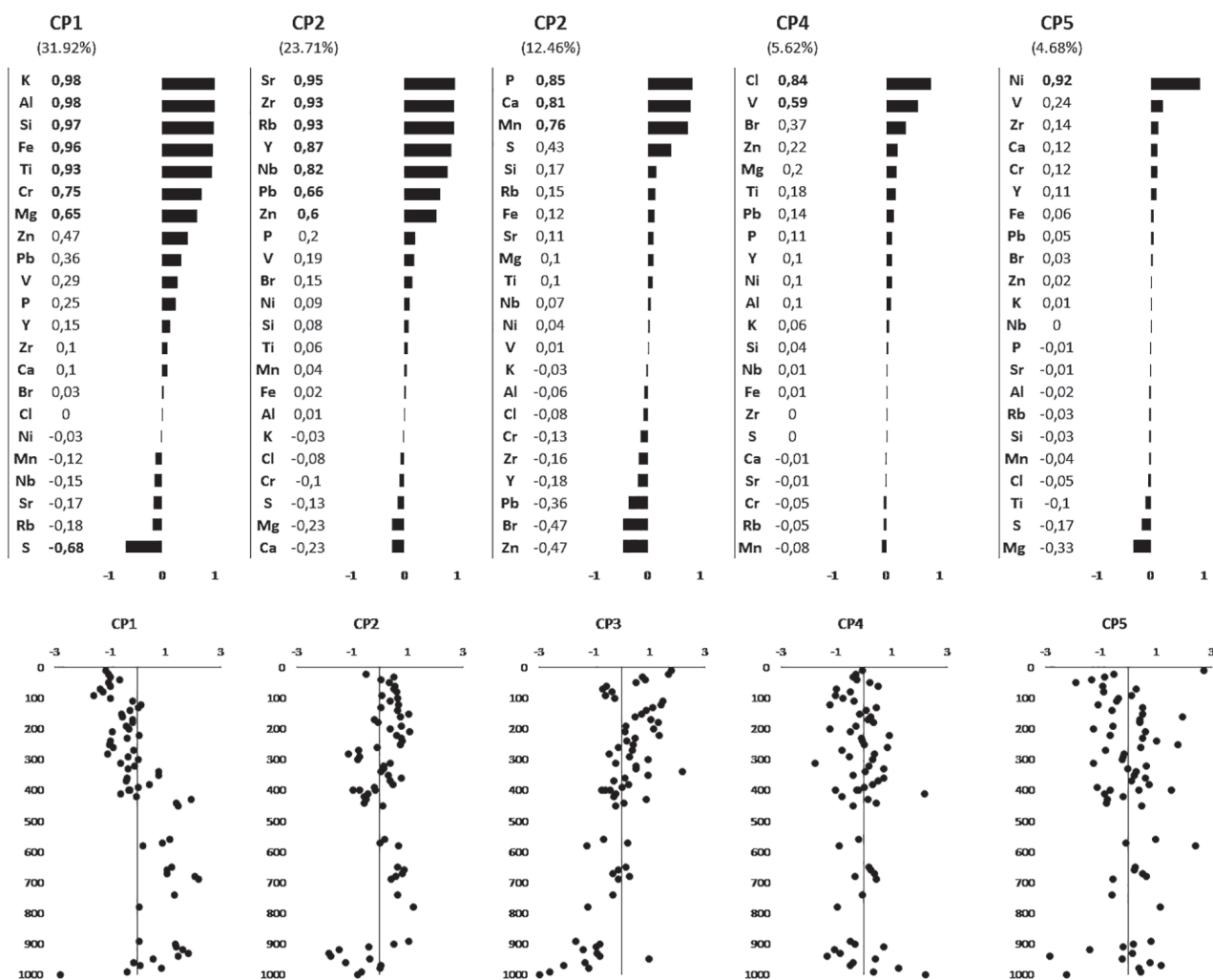


Fig.9. OMA1 zundaketan identifikatutako Osagai Nagusien korrelazio faktoreak (A) eta bariazioa (B). / Principal Component Analysis of core OMA1. (A) Correlation histograms for each Principal Component. (B) Variation of PC values with depth.

bat (09B irudia), eta baliteke giza jardueraren aztarnak islatzea; fosforoaren eta manganesoaren kasuan, ongarri organikoen edota fertilizatzaile kimikoen adizioek azal lezakete haien kontzentrazioa, eta kaltzioaren kasuan, berriz, ongarriek eragindako azidifikazioaren aurka karea erabili izana pentsa liteke (Narbarte *et al.*, 2021).

Azken bi Osagai Nagusiek ez dirudite hain adierazgarriak. Alde batetik, bariantza osoaren oso ehuneko baxua azaltzen dute, eta bestetik elementu bakarrak kontrolatuta daudela dirudi, barietate-patroi argirik gabe (09B irudia). Hala, ON4 osagaiak bariantza osoaren %5,6 azaltzen du; Cl-k bariantza positibo altua dauka, eta V-k bariantza positibo moderatua. Bestalde, ON5 osagaiak bariantza osoaren %4,7 azaltzen du eta Ni-ren edukia kontrolatuta dago, hori baita korrelazio adierazgarria duen aldagai bakarra, positiboa eta altua (09A irudia).

4.2.2. Estratigrafia

Sedimentuen azterketa fisiko-kimikoaren emaitzak (XRF eta ONA) kontutan hartuta, OMA1 zundaketan bost Unitate Estratigrafiko (UE) desberdin bereiz daitezke (10 irudia).

UE1 Unitate Estratigrafikoa erregistroaren gainazaleko 6 cm-er dagokie, hau da, egungo laborantza-gainazalari. Kolore marroia eta testura lupetz-hareatsua du, oso askea. Osaerari dagokionez, ON3 osagaiaren balio altuak ditu ezaugarri nagusi; eta, hari lotuta, P, S, Mn eta Ca bezalako elementuen kontzentrazio handiak. Horiek guztiak nahita egindako giza-adizioen adierazgarri dira: ongarri organikoak (gorotza) eta industrialak (nitritoak), karea, eta abar. Jarduera horiek egun lursail horretan egiten diren nekazaritza intentsiboaren baitan ulertu behar dira.

UE2 Unitate Estratigrafikoa 7 eta 40 cm arteko sakoneran kokatzen da. Kolore marroia eta testura lupetz-buztintsua du, konpaktua; sedimentuetan tartekatuta manganeso-oxido gutxi batzuk ikus daitezke. Osaerari dagokionez, mineral siliziklastikoak dira nagusi, ON1 osagaien (K, Al, Si, Fe, Ti, Cr) eta ON2 osagaien (Sr, Zr, Rb, Y) multzokatuta. Haatik, ON3 osagaiak eta hari lotutako elementuek (P, Ca, Mn, S) azpiko deposituetan baino balio altuagoak dituzte, eta hori iraganeko nekazaritza-jardueren zantzatzat jo daiteke. Beste hitz batzuetan esanda, UE2 unitatea ere nekazaritza-gainazal zahar baten moduan interpreta liteke; gainazal hori etengabe mugitu izan da behin eta berriro errepi-katutako ereite-lanen ondorioz (goldearen eta laiaren erabileraren bidez, esate baterako); horrela, errekek metatutako sedimentuak eta gizakiak egindako kare eta ongarri adizioak nahastu egin dira, palimpsesto bat osatu arte. Karearen erabilera, bereziki, XVIII. eta XX. mendeen artean oso ohikoa izan zen Euskal Herriko isurialde atlantiarrean, amerikar jatorriko laboreen sarrerak eragindako nekazaritza intentsifikazioaren harira. Dena den, ezinezkoa da OMA1 erregistroan nekazaritza jardueren eragina noiz hasi zen zehaztea, etengabeko nahasketek jatorrizko sekuentzia eraldatu baitute. Hala eta guztiz ere, ulertu behar da nekazaritza egonkor baten ezarpena Oma biztanleria-entitate gisa egonkoritu zen une berean gertatu zela.

UE3 Unitate Estratigrafikoa 40 eta 64 cm arteko sakoneran kokatzen da. Neurri milimetrikoa eta zentimetrikoa duten legar poligenikoz osatuta dago, kolore marroi iluna eta testura soltea duen sedimentu-matrize batean bildua. Legar horietako batzuk biribilduta ageri dira eta baliteke Oma errekek metatu izana; baina beste batzuk angelutsuak dira eta jatorri kolubiala dutela diru-

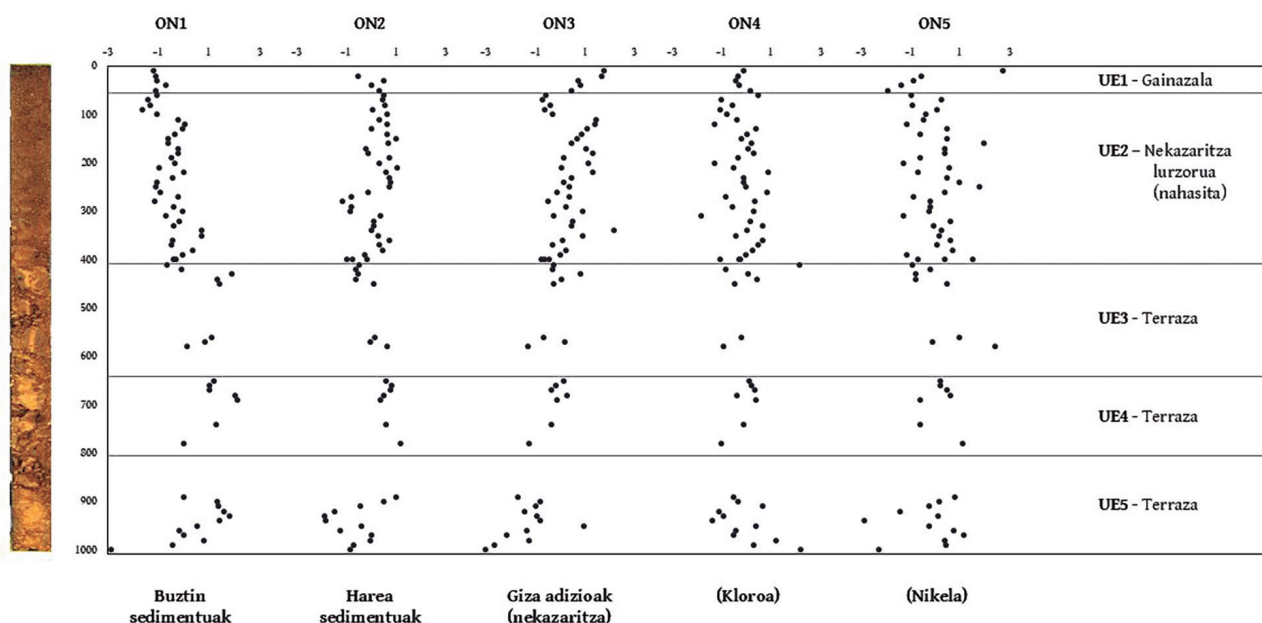


Fig.10. OMA1 zundaketan estratigrafia. / Stratigraphy of core OMA1.

di, inguruko mendi-magalen higaduraren ondorioz. Tamalez, sedimentuaren izaera desagregatuak ezinezko egin du tarte honetan neurketa jarraia egitea; ondorioz, ezin izan dira bere osaera elementalaren bariazioak xehetasunez zehaztu. ON1 osagaiari lotutako elementuen balio altuak dira ezaugarri nagusia, eta mineral siliziklastikoen nagusitasuna islatzen dute. Nolanahi ere, argi dago unitate hau giza jardueraren eraginik gabeko sedimentu substratuari dagokiola.

UE4 Unitate Estratigrafikoa 65 eta 80 cm artean kokatuta dago. Sedimentu limo-buztintsuz osatuta dago, eta kolore marro horixka eta testura konpaktua dauzka. Deposituen goiko aldean, bereziki, legarrak daude. Berriro ere, sedimentuen osaeran mineral siliziklastikoak dira nagusi (ON1 osagaia eta hari lotutako elementuak), eta kasu honetan ere izaera alubialeko sedimentu substratu moduan interpretatu behar da, giza jardueraren eraginik gabekoa.

Azkenik, UE5 Unitate Estratigrafikoa erregistroaren beheko aldeko azken 20 cm-ak hartzen ditu. Legarrez eta blokez osatuta dago, hainbat koloretakoak (grisak, marroiak, gorriak) eta neurri aldakorrek (5 cm-ko diametroa duen bat ageri da 95 cm-ko sakoneran). Sedimentu matrizea, berriz, kolore marroi argikoa da.

Laburbilduz, Oman aztertutako sekuentzia arkeo-sedimentarioa nahiko sinplea da. Hainbat ideia atera daitezke bertatik: (1) jatorri alubiala eta kolubiala duten sedimentuz osatutako substratu misto bat; UE3, UE4 eta UE5 unitate estratigrafikoei osatzen dute, eta bere osaera eta granulometria deposituen izaeraren arabera aldatzen da; (2) 40 cm inguruko sakonera duten nekazaritza lurzoru mehe samarrak; gainazaleko horizontea organikoagoa da (UE1) eta haren azpikoa, aldiz, mistoa (UE2); eta (3) lurzoru horien etengabeko lanketak eragindako palimpsesto modukoa, jatorrizko deposituak nahastu dituen; ondorioz, ezinezkoa da haren baitan sedimentu metaketan maila desberdinak edo paleolurzoru historikoen trazak identifikatzea.

5. ANALISIA

Oma haraneko kultur paisaia hainbat informazio iturri uztartuta analizatu da: geografikoak —kartografia tematikoa (hidrografia, balizko landaretza, katastroa eta abar), gainazaleko eredu digitalak, aireko argazki historikoak eta modernoak—, historikoak —iturri idatziak, kartografia, fotografia eta ikonografia historikoak, toponimoak— eta geoarkeologikoak —erregistro arkeo-sedimentarioak—. Hurbilketa horri esker, paisaia honen konfigurazio historikoan eragin duten giza nahiz ingurumen faktoreak identifikatu ahal izan dira.

Lehenik eta behin, egungo paisaia hainbat elementuren formazioa unea Erdi Aroan kokatu ahal izan da; habitat eredu batik bat, erdi sakabanatutako etxe-multzo baten gisa egituratua. Iturri idatziek eta toponimiak iradokitzen dutenez, haraneko etxe gehienak egonkortuta zeuden, jada, Erdi Aroaren amaieran,

eta adibide berri pare bat baino ez zen agertuko Aro Modernoan, gero. Etxe horiek erdibideko posizioa dute Oma erreken eta inguruko mendi-magalen artean, eta horrek espazio eta baliabide desberdinen gaineko kontrol pribilegiatua bermatu izan die mende mende.

Etxeetatik haratago, Omarko kultur paisaia bi jarduera osagarri agertzen dira giza jarduera nagusi moduan: nekazaritza eta trakzio hidraulikozko industria, era berean errotaz eta burdinolaz osatua. Bi jarduerak multzoak Erdi Aroaren amaieratik dokumentatuta agertzen dira, baina iturri idatziek fluktuazio bat ere islatzen dute; siderurgia —Olakoerrotako egitura monumentalak ordezkaturak— oso garrantzitsua izan zen hasiera batean, XIV. eta XV. mendeen artean, eta zentraltasuna galdu zuen gero. Aldiz, errota kopurua etengabe hazi zen XVII. eta XVIII. mendeen joanean, Bolinzulo bitan banatzean eta Errotabarri eraikitzean; hori, aldi berean, zerealei lotutako nekazaritzaren bilakaerarekin lotu behar da, haren produktua errotetan ehotzen baitzen. Hain zuzen ere, garai horretan hedatu ziren amerikar jatorriko labore berriak, artoa bereziki; eta, zereale hori gariarekin txandakatzean, ekoizpena ugartu eta nekazaritza hedatu zen (Aragón Ruano, 2021).

Egungo paisaiak jarduera horiekin lotutako hainbat zantzu material kontserbatzen ditu. Ikusgarriena, ziur aski, Oma erreken kanalizazioa da; bere ibilbide ia osoan harriz egindako hormaz mugatuta dago, ura ibarretan sar ez dadin eta haren indarra inguruko egitura hidraulikoetara bideratzeko eraikiak. Aldi berean, ibarrak barruko urak drainatzen dituzten zangek zeharkatuta daude; horiei esker, ibarretan putzuak sortzea ekiditen da, eta nekazaritza errazten. Gainera, lan horiek ibarrak egonkortzea ekarri zuten; uholdeak gutxitzean, sedimentu berriak gutxiagotan metatu ziren, eta gainazalen garapen edafikoa azkartu. Garapen hori are gehiago nabarmendu zen etengabeko nekazaritzaren ondorioz. Laburbilduz, haraneko baliabide naturalen apropiazioak eta kudeaketak funtzio anitzeko egokitzapen intentsiboa ekarri zuen. Ideia horrek azpimarratu baino ez du egiten tokiko gizartearen baitan nekazaritza eta industria jarduerak izan zuten osagarritasuna.

Tamalez, OMA1 zundaketaren bidez jasotako erregistro arkeo-sedimentarioak ez du biderik ematen lurzoru honetan egin ziren nekazaritza lanen karakterizazioan gehiegi sakontzeko. Izan ere, depositu berberak etengabe goldez edo laiaz mugitu izanak palimpsesto baten formazioa eragin du (UE2), eta bertan garai desberdinetako mailak nahastuta gelditu izan dira. Hau, berez, adierazgarria da, nekazaritza egonkorra eta jarraia izan dela erakusten baitu, tokiko komunitatea sortu zen unetik beretik; eta une hori, gutxienez, Erdi Aroan eraman behar da. Nolanahi ere, palimpsesto honetan nahastuta ongarri organikoak eta kare adizioak egoteak ere bidea ematen du une batean nekazaritza intentsifikatu egin zela pentsatzeko, eta hori bat dator Aro Modernoan haraneko etxe kopurua apur bat hazi eta haien arkitekturak erabat berritu izanarekin. Hortaz,

eta erabilitako erregistroetako bakoitzak bere hutsuneak eta zailtasunak izan arren, guztiak uztartuta irudi osatuago bat sortu ahal izan da, Euskal Herriko isurialde atlantiarreko beste toki batzuetan behatu izan diren prozesuak berresten dituen (Narbarte *et al.*, 2019; 2021; 2024).

6. ONDORIOAK

Oma haraneko kultur paisaia adibide argigarria eta ongi kontserbatua da Euskal Herriko isurialde atlantiarrean. Bere konfigurazio historikoa hiru elementuren inguruan antolatuta dago batik bat: etxeak, nekazaritza eta azpiegitura hidraulikoak. Elkarrekin, hiru elementu multzo horiek eskala txikiko irudi bat eskaintzen dute eskualde mailako zenbait prozesu hobeto ulertzeko. Hala, haietako bakoitzak ondare balio propioa duen arren, haien guztien sintesia da tokiko kultur paisaiari zentzua ematen diona, bizirik dagoen kultur ondare moduan mantenduz. Bestalde, paisaia mota hauek azken hamarkadetan bizitzen ari diren gainbehera ere begi bistakoa da. Azpiegitura hidraulikoak abandonatuta gelditu dira eta haietako batzuk, Bolinzulo errota bezala, aurri egoeran daude gaur egun. Gainera, nekazaritza jarduerak ere atzeraka ari dira. Ortuak eta sagastiak presente daude oraindik, baina zerealen txandakatzean oinarritutako zikloak (artoa eta garia), ia desagertuta daude erabat. Haien ordez, bazka ekoizteko larreak hedatzen ari dira. Ondorioz, erreka ertzeko ibarrek beren funtzioa mantentzen dute oraindik, eta haiei lotutako elementuak —uholdeen aurkako defentsak hormak, kanalizazioak, drainatze zangak— erregulariki mantentzen dira oraindik. Hala ere, ez dago batere argi zein bilakaera izango duten elementu horiek guztiek etorkizunean, gizarteak azkar eraldatzen ari baita, eta aldaketa horiek are gehiago larrituko baitira larrialdi klimatikoaren eta hari lotutako adaptazio arazoaren ondorioz.

7. AITORTZA

Oma haranaren inguruko ikerketa proiektua Eusko Jaurlaritzak lagundu du Kultur Ondarearen Ikerketarako dirulaguntzen bidez (2021-2022). Lanak EHUko Ondarearen eta Kultur Paisaien Ikerketa Taldearen baitan gauzatu dira (Eusko Jaurlaritza, IT1193-19), eta Aranzadi Zientzia Elkartearen laguntza logistikoa ere izan dute. Egileak esker ona adierazi nahi die Kortezebiko Udalarari eta Bizkaiko Foru Aldundiari, ikerketaren emaitzak plazaratzeko orduan emandako laguntzagatik. Eskerrak adierazi nahi dizkiet ikerketa prozesuan lagundu duten kideei ere: Mattin Aiestaran eta Manex Arrastoa landa-lanean, Jaime Frigola, Paula del Río eta Eneko Iriarte laborategian.

8. BIBLIOGRAFIA

Aragón Ruano, Á., 2021. The diffusion of maize in the Cantabrian region and its economic and demographic consequences during the Ancient Regime. *Rural History*, 32(1), 23-40.

Atafar, Z., Mesdaghinia, A., Nouri, J., Homaee, M., Yunesian, M., Ahmadimoghaddam, M., Mahvi, A.H., 2010. Effect of fertilizer application on soil heavy metal concentration. *Environmental Monitoring and Assessment* 160, 83-89.

Balparda, G., 1974. Historia crítica de Vizcaya y de sus fueros. 2 liburuki. Bilboko Udal Aurrezki Kutxa, Bilbo.

Becerro Galicano Digital. Donemiliaga Kukulako Becerro Galicano-ren edizio digitala (UPV/EHU). <https://www.ehu.eus/galicano/?l=eu> (accessed 2024.11.20).

Campos López, T., 2020. Los caseríos en el País Vasco: conocimiento histórico y gestión. Una herramienta para la educación y socialización del patrimonio. In: Grau Sologestoa, I., Quirós Castillo, J.A. (eds), *Arqueología de la Edad Moderna en el País Vasco y su entorno*, 71-85. Archaeopress, Oxford.

Cearreta, A., Gardoki, J., Irabien, M.J., García-Artola, A., 2025. Estuaries and deltas in the Anthropocene. Beylich, A., Vázquez Tarrío, D., Li D., Oliva, M., Morellón Marteles, M. (eds), *Climate and Anthropogenic Impacts on Earth Surface Processes in the Anthropocene*, 11. Elsevier, Amsterdam.

Das, B.K., Haake, B.G., 2003. Geochemistry of Rewalsar Lake sediment, Lesser Himalaya, India: implications for source-area weathering, provenance and tectonic setting. *Geoscience Journal* 7, 299-312.

Escribano-Ruiz, S., 2019. The centrality of the margins. Global intersections of a Basque rural area in the recent past. *World Archaeology* 51(2), 273-290.

Etkezarraga Ortuondo, I., Aragón Ruano, Á., 2020. Entre la explotación pastoril y la forestal. La evolución en el uso y aprovechamiento de los seles en el País Vasco. Grau Sologestoa, I., Quirós Castillo, J.A. (eds), *Arqueología de la Edad Moderna en el País Vasco y su entorno*, 123-139. Archaeopress, Oxford.

Europako Kontseilua, 2000. Convention européenne du paysage, Florence, 20.X.2000. Europako Kontseilua, Florentzia.

Fernández Carvajal, J.Á., 2018. Ferrería-Molino de Ereza. *Arkeoiuskua* 18, 319-321.

Fernández Carvajal, J.Á., 2019. Ferrería de Urtubiaga. *Arkeoiuskua* 19, 275-276.

Franco Pérez, J., Etkezarraga Ortuondo, I., Alberdi Lonbide, X., 2015. Los orígenes de la tecnología del hierro en el País Vasco: ferrerías de monte o haizeolak. *Kobie. Paleoantropología* 34, 267-282.

García Camino, I., 2001. Arqueología y poblamiento en Bizkaia: siglos VI-XII. Bizkaiko Foru Aldundia, Bilbo.

Gogeoascoechea Arrien, A., 1996. Montes y usos forestales en los fueros vizcaínos. *Vasconia* 24, 101-114.

Hotelling, H., 1933. Analysis of a complex of statistical variables into principal components. *Journal of Educational Psychology* 24, 417-441.

Huang, S.W., Jin, J.Y., 2008. Status of heavy metals in agricultural soils affected by different patterns of land use. *Environmental Monitoring and Assessment* 139, 317-327.

Intxaustegi Jauregi, N.J., 2018. Las instituciones territoriales y locales en el señorío de Vizcaya durante la Edad Moderna: convergencias y divergencias. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad* 12, 166-178.

Jin, Z.D., Li, F.C., Cao, J.J., Wang, S.M., Yu, J.M., 2006. Geochemistry of Daihai Lake sediments, Inner Mongolia, north

China: implications for provenance, sedimentary sorting, and catchment weathering. *Geomorphology* 80, 147-163.

Koinig, K.A., Shotyk, W., Lotter, A.F., Ohlendorf, C., Sturm, M., 2003. 9000 years of geochemical evolution of lithogenic major and trace elements in the sediment of an alpine lake: the role of climate, vegetation, and land-use history. *Journal of Paleolimnology* 30, 307-320.

Kylander, M.E., Ampel, L., Wohlfarth, B., Veres, D., 2011. High-resolution X-ray fluorescence core scanning analysis of Les Echets (France) sedimentary sequence: new insights from chemical proxies. *Journal of Quaternary Science* 26(1), 109-117.

Martínez Montecelo, Á., 2020. Arqueología en el Salto: Nuevas perspectivas de investigación en ámbitos montanos y densamente forestados. Grau Sologestoa, I., Quirós Castillo, J.A. (eds), *Arqueología de la Edad Moderna en el País Vasco y su entorno*, 182-194. Archaeopress, Oxford.

Narbarte, J., 2020. Paisaje y prácticas sociales: Arqueología Agraria en el País Vasco. Doktorego tesia, Euskal Herriko Unibertsitatea.

Narbarte, J., Iriarte, E., Rad, C., Carrancho-Alonso, Á., González-Sampériz, P., Peña-Chocarro, L., Quirós-Castillo, J.A., 2019. On the origin of rural landscapes: looking for physico-chemical fingerprint of historical agricultural practice in the Atlantic Basque Country (N Spain). *Science of the Total Environment* 681, 66-81.

Narbarte, J., Iriarte, E., Carrancho Alonso, Á., Olazabal Uzquidun, A., Rad, C., Arriolabengoa, M., Aranburu, A., Quirós Castillo, J.A., 2021. Geochemical fingerprint of agricultural liming as a regular management practice in Modern-period Basque farming. *Science of the Total Environment* 787, 147525.

Narbarte, J., Iriarte, E., Díez Oronoz, A., Quirós Castillo, J.A., 2023. Tracing the legacies of anthropogenic landscape transformation in the Iberian atlantic margin: Historical and geoarchaeological investigations in the Bidasoa estuary (Basque Country). *Continental Shelf Research* 257, 104970.

Narbarte, J., Mendizabal, O., Iriarte, E., 2021. Baserri-paisaia-aren geoarkeologia Zizurkilen (Gipuzkoa): Erdi Arotik XXI. mendera. *Munibe Antropologia-Arkeologia* 72, 185-202.

Neira Zubieta, M., 2018. El castillo de Ereñozar. Aportación al debate sobre los castillos del País Vasco en la Edad Media. *Kobie, Bizkaiko Arkeologi Indusketak* 7.

Reclus, É., 1866. Du sentiment de la nature dans les sociétés modernes. *Revue des deux Mondes* 63, 351-384.

Rodríguez Fernández, J., 2020. Caleros, tejeras, molinos, neveros, etc. De elementos menores etnográficos a estructuras productivas del paisaje histórico. Grau Sologestoa, I., Quirós Castillo, J.A. (eds), *Arqueología de la Edad Moderna en el País Vasco y su entorno*, 195-214. Archaeopress, Oxford.

Santana, A., 2001. Euskal Herriko baserriaren arkitektura. 3 liburuki. Eusko Jaurilaritza, Bilbo.

Santana, A., 2003. Igartubeiti, Gipuzkoako baserri bat: ikerketa, zaharberrikuntza, zabalkundea. Gipuzkoako Foru Aldundia, Donostia.

Stagno, A.M., Narbarte, J., Tejerizo, C., 2021. The social dimension of commons between practices and jurisdiction. Case studies from southern Europe (17th-21st c.). *Post Classical Archaeologies* 11, 81-110.

Susperregui, J., Telleria, I., Urteaga, M., Jansma, E., 2017. The Basque farmhouses of Zelaa and Maiz Goena: New den-

drochronology-based findings about the evolution of the built heritage in the northern Iberian Peninsula. *Journal of Archaeological Science, Reports* 11, 695-708.

Telleria, I., Susperregui, J., Urteaga, M., 2020. Estudio sobre el origen del caserío vasco mediante el análisis de estructuras medievales en madera. Grau Sologestoa, I., Quirós Castillo, J.A. (eds), *Arqueología de la Edad Moderna en el País Vasco y su entorno*, 86-102. Archaeopress, Oxford.

Torrecilla, M.J., 2002. La ferrería de 'El Pobal' (Muzkiz, Bizkaia). *Kobie* 26, 245-272.

Ubieto, 1962-1963. Cartulario de San Juan de la Peña. Anubar, Valentzia.

UNESCO, 1999. Operational guidelines for the implementation of the World Heritage Convention. UNESCO World Heritage Centre, Paris.

Urteaga, M., 2002. Agorregiko burdinola eta errotak (Aia, Gipuzkoa). Gipuzkoako Foru Aldundia, Donostia.

Zaldua Etxabe, L.M., 2016. Sobre el elemento indoeuropeo pre-latino en la toponimia de Vasconia: los nombres de lugar terminados en -ama. *Fontes Linguae Vasconum* 121, 185-233.