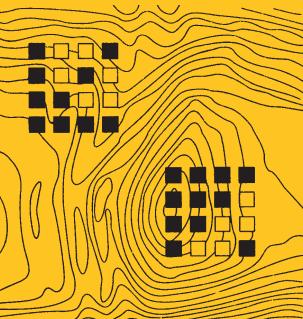


Año 2024. urtea
N.º 36. zk.



TRABAJOS DE ARQUEOLOGÍA NAVARRA

SEPARATA

Nekazaritza-paisaien geoarkeologia: Erdi Aroko eta Aro Modernoko terraza-sistema bat Ziga herrian (Baztan, Nafarroa)

Josu Narbarte, Mattin Aiestaran, Oihane Mendizabal Sandonís,
Eneko Iriarte

Sumario / Aurkibidea

Trabajos de Arqueología Navarra

Año 2024. urtea - N.º 36. zk.

ARTÍCULOS / ARTIKULUAK

Manufactura, tecnología y uso de la industria ósea del yacimiento de la cueva de Zatoya (Abaurrea Alta, Navarra) María Amparo Laborda Martínez	13
El túmulo B de Llanos de Escudero II (Bardenas Reales de Navarra) y los enterramientos en cista en el Alto Valle del Ebro Jesús Sesma Sesma, María Luisa García García, Sonia Díaz Navarro, Ana Mercedes Herrero Corral, David Álvarez Polanco, Sara Fernández Recio, Héctor Arcusa Magallón, Manuel Rojo Guerra	59
La fosa sepulcral de La Saga (Cáseda, Navarra): análisis de la composición poblacional y alteraciones postdeposicionales Sonia Díaz Navarro, Ana María Silva, Rebeca García González, Jesús García Gazolaz, Jesús Sesma Sesma, Manuel Ángel Rojo Guerra	115
El complejo termal de El Villar de Ablitas Juan José Bienes Calvo, Oscar Sola Torres	143
En torno al poblamiento antiguo y medieval a orillas del Ebro: el yacimiento arqueológico de Resa (Andosilla, Navarra) Josu Narbarte, Manex Arrastoa Mendizabal, Ekhine García-García, Oihane Mendizabal Sandonís, Maite Iris García-Collado, Sandra Jiménez López, Aitor Pescador Medrano, Lourdes Herrasti Erlogorri, Juantxo Agirre Mauleón	163
Exhumación de una fosa común de la Guerra de la Independencia en El Carrascal (Unzué, Navarra) Raquel Unanua, Lourdes Herrasti, Igone Etxeberria, Francisco Etxeberria	195

Sumario / Aurkibidea

NOTICIAS / BERRIAK

Intervención arqueológica en la cueva de Abauntz (Arraitz-Orkin). Resumen de la campaña 2024 y nuevas dataciones

Andion Arteaga-Brieba, Mikel Arlegi, Carmen Alonso-Llamazares, Martin Arriolabengoa, Aitor Burguet-Coca, Miriam Cubas, Felipe del Cojo, Mónica Fernández-García, Asier Gómez-Olivencia, Arturo Hermoso de Mendoza, Lucía López-Polín, Juan Ignacio Morales, Andreu Ollé, Adrián Pablos, Ana Pantoja-Pérez, Amaia Rico, Joseba Rios-Garaizar, Manuel Rodríguez-Almagro, Antonio Rodríguez-Hidalgo, Nohemi Sala, Urko Santamaría-Díaz, Miguel Soares-Remiseiro, Cristina Val-Peón, Mónica Villalba de Alvarado

237

Koskobilo II (Olazti), intervenciones arqueológicas de 2024

Daniel Ruiz-Gonzalez, Olaia Granizo Candelas, Blanca Ochoa Fraile, Mattin Aiestaran, Juantxo Agirre Mauleon

247

Sondeos arqueológicos en el castro de la Edad del Hierro de Las Vistillas (Lerín)

Nerea Soto Úriz, Iosu Barragán Cidriain

259

Alto de la Cruz: campañas de prospección y excavación arqueológicas 2023-2024 (Cortes, Navarra)

Glòria Munilla Cabrillana, Marta Gómara Miramón, Óscar Bonilla Santander, Miriam Pérez Aranda, Ángel Santos Horneros, Andrés Eduardo Burbano Valdés, Marta Mateu Sagués, Alicia María Izquierdo, María Cruz Pérez Omeñaca, María de los Santos Gutiérrez Castellón, Beñat Lorenz Bergara, Alessandro Mateos Sierra

269

Poblado fortificado de San Isidro/Alto del Corral (Dicastillo). Actuación preventiva de 2024

Antxoka Martínez Velasco

283

Intervención arqueológica y de restauración en el poblado de El Castillar de Mendavia.

Campañas 2020-2024

Leyre Arróniz Pamplona, Clara Calvo Hernández, Héctor J. Fonseca de la Torre, Xavier Bayer Rodriguez, Daniel Pérez Legido

289

El Raso (Lezaun). Aldi baterako erromatar kanpamentu militarrak (*castra aestiva*).

2024ko ekinaldia

Antxoka Martínez Velasco

295

Un proyecto de investigación en el yacimiento arqueológico de Andelo (Muruzábal de Andión).

Sondeos estratigráficos de 2024

Iñigo Portela Santamaría

303

Intervención arqueológica en Artzi (Artzibar/Valle de Arce): resumen de la campaña de 2024

Oihane Mendizabal Sandón, Leire Arana Ojanguren, Javier Uriz Monaut, Eder Martinez de Miguel, Suberri Matelo Mitxelena

313

Sumario / Aurkibidea

Piecordero I: campaña de excavaciones arqueológicas del año 2024 (Cascante, Navarra) Marta Gómara Miramón, Óscar Bonilla Santander, Ángel Santos Horneros, Miriam Pérez Aranda, Alicia María Izquierdo, Josu Aranbarri Erkiaga, Javier Muruzábal Cal, Beñat Lorenz Bergara, María de los Santos Gutiérrez Castellón, Alessandro Mateos Sierra	321
Excavación arqueológica El Plantío de Corella. Campaña 2024 Juan José Bienes Calvo, Oscar Sola Torres	329
Excavación en el castillo de Valtierra. 8. ^a campaña. 2024 Juan José Bienes Calvo, Oscar Sola Torres, Jesús Lorenzo Jiménez	339
Excavaciones arqueológicas en el castillo de Rocaforte (Rocaforte) Iosu Barragán Cidriain	349
VI Campaña de intervención y puesta en valor del castillo de Larraga Iñaki Sagredo Garde, Jon Sagredo Alonso, Julen Azkona López	359
Monasterio de San Juan de Jerusalén de Bargota (Mañeru). Campañas de 2021 a 2024 Nicolás Zuazúa Wegener, Carlos Zuza Astiz	367
Cerco de Artajona. Actuaciones en el frente norte en 2024 Nicolás Zuazúa Wegener, Carlos Zuza Astiz	375
Nekazaritza-paisaien geoarkeología: Erdi Aroko eta Aro Modernoko terraza-sistema bat Ziga herrian (Baztan, Nafarroa) Josu Narbarte, Mattin Aiestaran, Oihane Mendizabal Sandonís, Eneko Iriarte	381
Pueblo Viejo de Caparroso, campaña de 2024 Nicolás Zuazúa Wegener, Carlos Zuza Astiz	391
Nuevas dataciones para la fundación de la ermita de la Virgen del Pero, Peralta / Azkoien Nerea Soto Úriz, Rosario Mateo Pérez	397
IV Campaña arqueologica. Ermita de San Cristóbal-Ezkaba Iñaki Sagredo Garde, Jon Sagredo Alonso, Julen Azkona López	405
Los caminos de comunicación y servicio en la Real Fábrica de Eugi: campaña 2024 Francisco Labé Valenzuela, Ana Carmen Sánchez Delgado	413
Normas para la presentación de originales / Idazlanak aurkezteko arauak / Rules for the submission of originals	423

Nekazaritza-paisaien geoarkeologia: Erdi Aroko eta Aro Modernoko terraza-sistema bat Ziga herrian (Baztan, Nafarroa)

Geoarqueología de los paisajes agrarios: un sistema aterrazado medieval y moderno en la localidad de Ziga (Baztan, Navarra)

Geoarchaeology of agricultural landscapes: a medieval and modern terraced system in the town of Ziga (Baztan, Navarre)

Josu Narbarte
Aranzadi Zientzia Elkartea
jnarbarte@aranzadi.eus
<https://orcid.org/0000-0002-0297-8526>

Mattin Aiestaran
Aranzadi Zientzia Elkartea
maiestaran@aranzadi.eus

Oihane Mendizabal Sandonís
Aranzadi Zientzia Elkartea. Euskal Herriko Unibertsitatea
omendizabal@aranzadi.eus
<https://orcid.org/0000-0001-6337-6345>

Eneko Iriarte
Burgoseko Unibertsitatea
eiriarte@ubu.es

DOI: <https://doi.org/10.35462/tan36.23>

LABURPENA

Baztanen egindako ikerketa geoarkeologikoek nekazaritzarako terraza-sistema baten eraikuntza eta bilakaera aztertzeko aukera eman du. Terraza horiek Goi Erdi Aroan eraiki ziren (V.-VI. mendeak) eta ezinbesteko osagaia izan ziren Ziga herria landa-komunitate baten bizitoki egonkor gisa egituratzeko bidean, ingurumenarekiko harreman-molde jakin bat ezartzeko eta mantentzeko aukera eman zuen heinean. Emaitza horiek bidea zabaltzen dute Nafarroako beste toki batzuetan nekazaritz-a-paisaiaren ikerketari ekiteko, etorkizunean lurrarde mailako ikuspegি konparatiboa garatu ahal izateko.

Gako hitzak: lurzoruak; sedimentologia; Goi Erdi Aroa; Antzinate Berantiarra; landa-komunitateak.

RESUMEN

El proyecto de investigación geoarqueológica que viene desarrollándose en el valle de Baztan ha permitido estudiar la construcción y desarrollo de un sistema agrario aterrazado. Dicho sistema fue construido en la Alta Edad Media (siglos V-VI) y fue un elemento clave en la configuración de Ziga como una comunidad rural estable, en la medida en la que supusieron el establecimiento de un modelo de relación con los factores ambientales locales. Estos resultados abren la puerta a la realización de nuevas investigaciones en torno a los paisajes agrarios de Navarra, que en el futuro deberían permitir plantear una perspectiva comparativa a mayor escala.

Palabras clave: suelos; sedimentología; Alta Edad Media; Antigüedad Tardía; comunidades rurales.

ABSTRACT

The geoarchaeological research project underway in the Baztan Valley has allowed us to study the construction and development of a terraced agricultural system. This system was built in the Early Middle Ages (5th-6th centuries) and was a key element in shaping Ziga as a stable rural community, as it established a model for relating to local environmental factors. These results pave the way for further research into the agricultural landscapes of Navarre, which should allow for a broader comparative perspective in the future.

Keywords: floors; sedimentology; Early Middle Ages; Late Antiquity; communities rural.

1. SARRERA. 2. IKERKETA-EREMUA. 3. LURZORUEN HISTORIA BERRERAKITZEN: ZUNDAKETA GEOARKEOLOGIKOAK. 3.1. Estratigrafia. 3.2. Datazioa. 4. ONDORIOAK. 5. ERRE-FERENTZIAK.

1. SARRERA

Aranzadi Zientzia Elkarteak 2020. urtean ekin zion, Baztango Udalarekin elkarlanean, Nafarroako ibar horretako kultur paisaien ikerketari. Horretarako, hainbat informazio-iturri uztartzean oinarritutako metodologia bat garatu zen, arlo bakoitzeko adituen laguntzarekin: iturri idatzik, katastro zahar eta modernoak, behaketa etnografikoak, lurrazaleko miatzak, indusketa estratigrafikoak, zundaketa geoarkeologikoak eta abar. Helburu nagusia Baztango kultur paisaiaren erroan dauden gizata ingurumen-faktoreak identifikatzea izan da, horien arteko harremanak historian zehar nola aldatu diren azertuta.

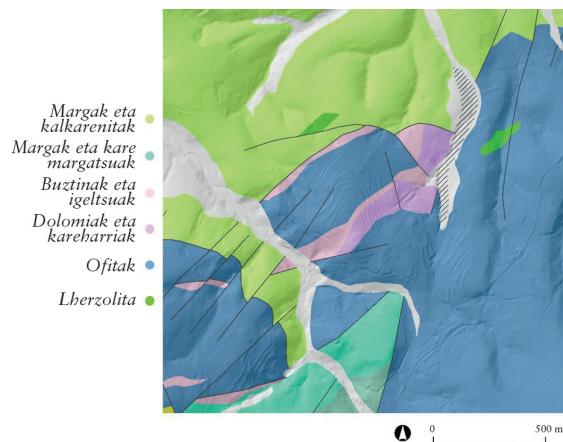
Testu honen bidez, aipatutako lanek emanako emaitzak plazaratzen hasi nahi dugu. Zehazki, Ziga herrian egindako zundaketa geoarkeologikoen emaitzak aurkeztuko ditugu, egindako ikerketak argibide interesgarriak eskaintzen baititu Nafarroako landa-komunitateak Goi Erdi Aroan nola sortu ziren eta ingurumenarekin zein harreman-mota garatu zuten

aztertzeko bidean. Ikerketaren emaitza zientifikoak Journal of Environmental Archaeology aldizkarian argitaratu dira, honako izenburu-european: *Environmental Constraints and Human Agency in Early Medieval Village Formation: A Geoarchaeological Approach in the Western Pyrenees (Navarre, Spain)*. Gainera, 2024an *Baztan: paisaia bizi baten arkeologia* izenburupeko liburua ere argitaratu du Aranzadi Zientzia Elkarteak, Baztango Udalaren babesarekin, ikerketa jendartean ezagutarazteko.

2. IKERKETA-EREMUA

Baztan osatzen duten hamabortz herrietako bat da Ziga. Basaburuko kuarterlean kokatuta dago, Belateko porturantz doazen mendi-magaletan, ibar osoaren gaineko ikuspegি ezin hobearekin.

Geologiaren aldetik, Leitzako failak zehar-kututako inguru batean kokatuta dago; Kretazeoan sortu zen eta gero, orogenia alpetarraren gertatutako inbertsioaren ondorioz, hainbat

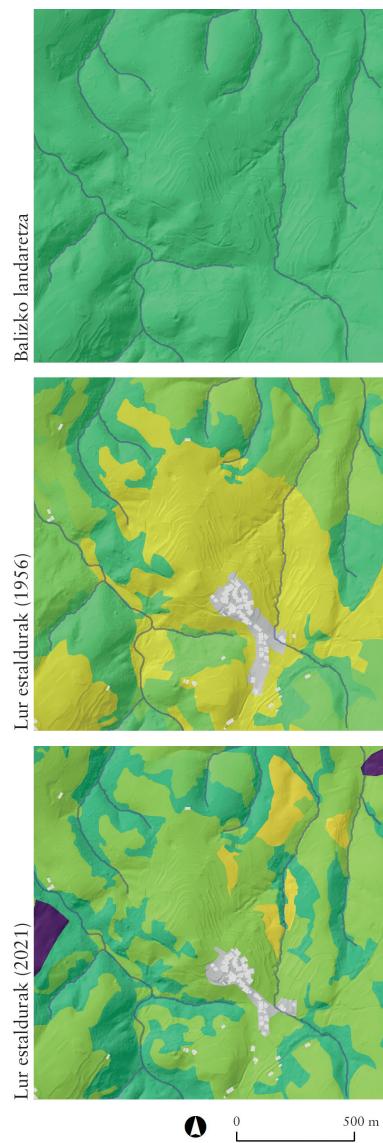


1. irudia. Ziga inguruko geologia. Iturria: IDENA.

arrokaz osatutako *mélange* edo nahasketako geologikoa azaleratu zen: Keuper fazieseko buztin triasiko metamorfizatuak, ofitak, marmol jurasikoak, mantuko lherzolitak, peridotitak eta abar (De Felipe et al., 2017). Klima hezeari esker, material horien meteorizazioak lurzoru sakonak eta aberatsak eman ditu, baina aldi berean higakorrak (Lasheras Adot et al., 2006).

Herriaren izena *zibi* ‘harizti’ erroak eta *-aga* ugaritasun-atzizkiak osatzen dute (Belasko, 1996). Etimologia hori bat dator es-kualdean berez haziko litzatekeen landaretzarekin; Nafarroako Balizko Landaretza Maparen arabera, oihan misto atlantiarak lirateke hemen nagusi. Dena den, giza-jarduerak sakon eraldatu du tokiko ekosistema, herrigunetik hurbil kokatutako eremuetan batik bat; oihanen ordez, nekazaritzarako landa-alorrak eta belaiak dira nagusi, azken hamarkadetan azken horiek nagusitu direlarik (2. irudia).

Herriaren aipamen zaharrenak Behe Erdi Aroko agiri fiskaletan aurkitzen dira: 1268ko *Libro de Rediezmo* delakoan, lehenik, eta 1366ko *Su Liburuan* eta ondorengoko guztietañ, gero. Etxe-kopurua hagitz apala zen Erdi



- Ibaiertzeko landaretza
- Artadiak
- Pagadiak
- Ameziak
- Hariztiak / Baso mistoak
- Karaitzetako habitatak
- Sastrakadiak
- Soroak eta belaiak
- Landa-alorrak
- Baso-landaketak
- Herriguneak eta azpiegiturak

2. irudia. Ziga inguruko landaretza-paisaiaren bilakaera. Iturria: IDENA.

Aroan, baina XVI. mendetik goiti nabarmen hazi zen; gaur egun herrian ikusten diren arkitektura-elementu gehienak XVII., XVIII. eta XIX. mendeetakoak dira.

Etxe horien inguruan, mendi-magalak zelaitzeko eta lurzoruei eusteko xedez eraikitako terraza-sistema handia da Zigako paisaiaren ezaugarri nagusia; 20 hektareako hedadura du, eta 70 metro inguruko desnibela gainditzen du (3 irudia). Terraza horiei *xunda* deitzen diente herrian, eta harrizko hormaz indartutako *ezpondaz* banatuta daude. Gaur egun belai gisa erabiltzen diren arren, XX. mendearren bigarren erdira arte *xunda* horiek izan ziren herriko nekazaritza-gune garrantzitsuena.

3. LURZORUEN HISTORIA BERRERAIKITZEN: ZUNDAKETA GEOARKEOLOGIKOAK

Zigako terrazetako lurzoruen laginak bilteko helburuarekin, 2021ean zundaketa geoarkeologikoak egin ziren, *Van Walt / Eijkelkamp* zunda mekaniko bat erabilita. Metodo horrek sedimentu-sekuentziak jatorrizko posizioan jasotzeko aukera ematen du, gainazalean oso inpaktu txikia eraginda. Hala, bost zundaketa egin ziren beste hainbeste terrazatan banatuta (3 irudia), sedimentuen azterketa geokimikoen bidez (X-izpien fluoreszentzia, XRF) haien estratigrafia aztertu eta beren formazioan eraigin duten giza- nahiz ingurumen-faktoreak identifikatzeko.



3. irudia. Zigako paisaiaren ikuspegi orokorra eta zundaketa geoarkeologikoen kokapena.

Analisiak Bartzelonako Unibertsitateko CORELAB laborategian egin ziren. Sedimentuak 1 cm-ko erresoluzioan analizatu ziren, eta lortutako emaitzak metodo estatistikoen bidez aztertu ziren. Horrela, bost faktore nagusi identifikatu ahal izan ziren sedimentu-sekuentzia horien formazioan: (1) mineral siliziklastikoz osatutako sedimentua, batik bat buztin-mineralak; (2) materia organikoa; (3) ale lodiagoko sedimentu siliziklastikoak, batik bat harea; (4) nekazaritza-jarduera, oro har ongarri organikoen eta kimikoen adizioak; eta (5) nekazaritza-jarduerari lotutako adizio mineralak, oro har gisua edo karea.

3.1. Estratigrafia

Faktore horiek sekuentziako osaeran duten pisu aldakorrari esker, zundaketa guztietaan antzeko banaketa erakusten duten lau unitate estratigrafiko (UE) zehaztu ahal izan ziren (4 irudia).

Oinarrian, UE1 unitatea substratuko arroka meteorizatuen emaitza da, giza-jardueraren zantzurik gabe. Haren gainean UE2 aurkitzen da; bi zundaketatan baino ez da argi antzematen, eta materia organikoen kontzentrazio handiagoak iradokitzen du terrazak eraiki aurretik gainazalean egondako paleolurzorua gisa identifika daitekeela.

UE3, hain zuen ere, terrazak eraikitzeko egindako betelan gisa interpretatu da, lurzoru sakanak eta gainazal lauak lortzeko; buztin eta harea kontzentrazio aldakorrak ditu, eta sustraiet eragindako bioturbazio zantzu ugari. Baliteke, gainera, adizio horiek behin baino gehiagotan errepikatu izana, higadurari aurre egiteko. Gainera, materia organikoen eta karbonatoen kontzentrazioak handi samarrak dira, nekazaritza-jardueraren testuinguruan egindako onga-

rri- nahiz kare-adizioen lekuko. Praktika horien lekukotzak ugariak dira Aro Modernoko iturri idatzietan zein egungo ahozko memorian.

Azkenik, UE4 unitatea gaur egungo nekazaritza-gainazalari dagokio. Materia organikoa eta ongarri kimikoen kontzentrazioa dira nagusi, eta praktika horiek bertatik bertara ikus daitezke.

3.2. Datazioa

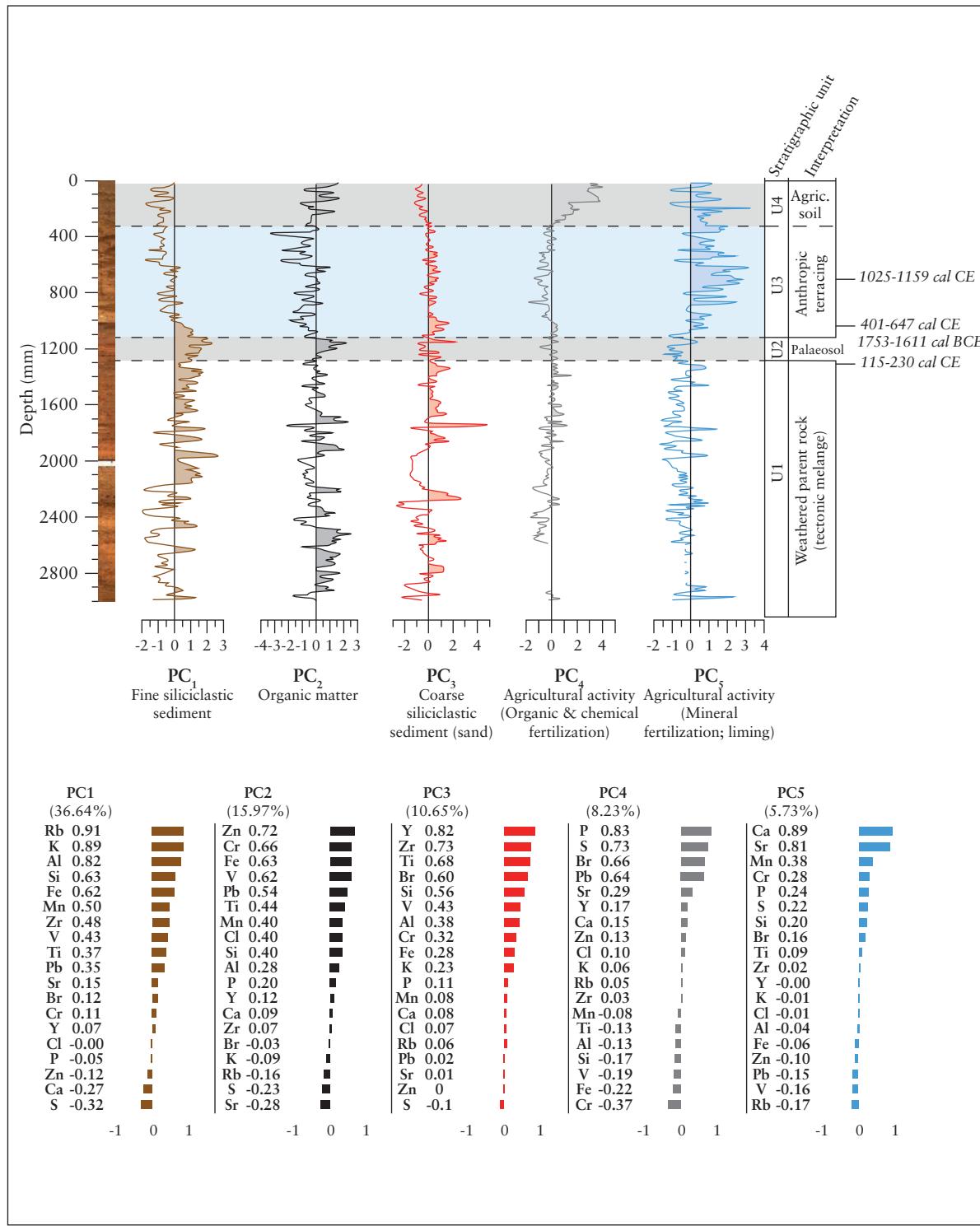
Behin zundaketen estratigrafia zehaztuta, UE bakoitzaren kronologia erradiokarbono bidez datatu da. ZIG2 zundaketako lau lagin bidali ziren Italiako Fisika Nuklearreko Institutu Nazionalera (Florentzian), bertan trata eta data zitezen. Neurketa horien emaitzak 4. irudian adierazita daude¹.

Emaitza horiek erakusten dutenez, UE2 paleolurzorua K.o. II. mendearen garatu zen; garai horretan ez da giza-jarduerarik antzemanen inguru honetan, eta zilegi da Ziga izenaren etimologiak adierazten duen oihana ikustea bertan. Dena den, paleolurzorua hori une batean etenda agertzen da; jatorrizko landare-tza desagertu egin zen –sua erabilita, agian–, eta haren ordez gainazal lauak lortzeko betelanak nagusitu ziren, UE3 unitatean fosilizatuta gelditu direnak. Unitate horren oinarriko sedimentu-lagin bat V.-VI. mendeetan datatu da; deposituaren erdialdeko beste lagin bat, aldiz, XI.-XII. mendeetan.

4. ONDORIOAK

Zigako terrazetan bildutako esperientziak bide berri bat ireki du Nafarroako landa-komunitateen ikerketa parametro berrietatik jorratzeko.

1 Erradiokarbono-neurketen datu zehatzak aztertzeko, ikus Narbarte et al. (2024).



4. irudia. Zigako ZIG2 zundaketaren estratigrafia.

Ikerketak erakutsi duenez, Zigako terrazak Goi Erdi Aroan eraiki ziren, V.-VI. mendetan, ordura arteko oihanak garbitu eta higadurari aurre egiteko mendi-magalak zelaitzeko lanak egin zirenean. Lan horien eskala ikusita, ezin-bestean pentsatu behar da kolektiboki eraman zirela aurrera; eta, beraz, oso litekeena da Erdi Aroan dagoeneko egituratuta agertuko zaigun landa-komunitatearen aurrekariak izatea terraz-en eraikuntza sustatu zuten pertsonak. Hain zuzen ere, historiografiak behin eta berriro azpimarratu du garai honetan, Erromatar inperioko eta haren menpeko hirietako botere-egiturak ahultzean, landa-komunitateak modu autono-moan antolatzen hasi zirela, gero herri izatera iritsiko ziren lurrarde- eta gizarte-egitura berriak abiarazita (Wickham, 2005). Nafarroan ere, Antzinate berantiarrean kokatu izan da egungo herri-sarearen abiapuntua (Larrea, 1998), baina orain arte urriak izan dira garai hori hobeto ezagutzen egin diren ikerketa arkeologikoak.

Nolanahi ere, Zigako terrazei esker nekazaritz-a-eremu egonkor bat sortu zen herriaren inguruau, eta ikerketak erakutsi du orduz geroztik etengabeko mantenua eduki zutela, Erdi Aro eta Aro Moderno osoan zehar. Beste hitz batzuetan esanda, herriaren bideragarritasuna eta nekazaritzarako eremuen mantenua estuki lotuta joan dira sorrera unetik beretik; nekazaritz-a-paisaia landa-komunitateek beren ingurumenarekin sortu zuten harreman egonkor baten isla da, eta komunitate horien barne-dinamikak ulertzeko ezinbesteko osagaia.

Honek guztiak zenbait hausnarketa orokor plazaratzeko parada ematen digu. Lehenik eta behin, frogatuta gelditu da paisaia-nozioa oso baliagarria dela arkeologiarentzat, biziokietan eta gune monumentalen zentratutako ikuspegia hertsia gainditu eta giza-lanak eraldatutako espazioetan arreta jartzeko tresna teoriko gisa. Bigarrenik, agerian gelditu da ikerketa-ibilbide hori urratzeko ezinbestekoa dela informazio-iturri desberdinak uztatzea; eta, bereziki, geoarkeologiaren ekarpen emankorra azpimarratu nahi

dugu. Hirugarrenik, giza-jarduera beti inguru-men zehatz batean eta harekiko elkar-eraginen bidez gauzatzen dela azpimarratu behar da; historia soziala eta ingurumen-historia banatu ezinezko alderdiak dira, beraz. Laugarrenik, lortutako emaitzek bidea zabaltzen dute etorkizunean kasu gehiago aztertzeko. Nafarroa bereziki lurralte erakargarria da lan horri ekiteko, izugarrizko aniztasuna eskaintzen baitu geologia, klima, landaretza nahiz lurralte-antolamendua-ren aldetik eta, beraz, konparaziorako labora-tegi ezin hobea izan daitekeelako.

5. ERREFERENTZIAK

Belasko, M. (2000). *Diccionario etimológico de los nombres de los pueblos, villas y ciudades de Navarra*. Pamiela.

De Felipe, I., Pedreira, D., Pulgar, J. A., Iriarte, E. & Mendiola, M. (2017). Mantle Exhumation and Metamorphism in the Basque-Cantabrian Basin (N Spain): Stable and Clumped Isotope Analysis in Carbonates and Comparison with Ophicalcites in the North-Pyrenean Zone (Urdach and Lherz). *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 18(2), 631-652. <https://doi.org/10.1002/2016GC006690>

Larrea, J. J. (1998). *La Navarre du IVe au XIIe siècle. Peuplement et société*. De Boeck Université.

Lasheras Adot, E., Sánchez-Carpintero Plano, I., Garrigó Reixach, J. & Elustondo Valencia, D. (2006). Geochemical Inheritance of Soils That Develop from Volcanic Rocks (Navarra, Western Pyrenees). *Geoderma*, 135, 38-48. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2005.11.005>

Narbarte, J., Aiestaran, M., Pescador, A., Mendizabal Sandonís, O., Rodríguez Lejarza, A. & Iriarte, E. (2024). Environmental Constraints and Human Agency in Early Medieval Village Formation: A Geoarchaeological Approach in

the Western Pyrenees (Navarre, Spain). *Environmental Archaeology*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/14614103.2024.2350796>

Wickham, C. (2005). *Framing the Early Middle Ages: Europe and the Mediterranean 400-800*. Oxford University Press.

