ARANZADIKO BERRIAK 2024

aranzadiana 145

aranzadi
zientzia elkartea

SOCIEDAD DE CIENCIAS
SCIENCE SOCIETY
SOCIÉTÉ DE SCIENCES

Gomendatutako katalogo fitxa:
Ficha bibliográfica recomendada:

ARANZADIANA
Aranzadiko berriak 2024
145. Zka. / nº 145

Zuzendu gutunak helbide honetara:
Diríjase toda la correspondencia a:

ARANZADI
Zientzia elkartea - Sociedad de ciencias
Society of sciences - Société de sciences
Zorroagagaina 11
20014 Donostia - San Sebastián
Tl.: 943 466142 - Fax 943 455811
e-mail: aranzadi@aranzadi.eus
www.aranzadi.eus

Argitalpenaren zuzendaritza: Juantxo Agirre-Mauleon

Edukien koordinaketa: Eider Conde eta Olatz Eceiza

Azaleko irudia: Toni Llobet

Diseinua eta maketazioa: Oihana Pagola Mikeleitz (didart.eu)

ARANZADIANA Aranzadi Zientzia Elkarteko urtekaria da eta dohainik banatzen da bazkideen artean.

ARANZADIANA es el anuario de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y se distribuye gratuitamente a los socios y socias.

Donostia - San Sebastián 2025
ISSN: 1132 - 2292
D.L.: SS 445/92

Inprimaketa eta kuadernaketa: Michelena Artes Gráficas, s.l.

Babesleak / Colaboran:
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
Eusko Jaurlaritza - Gobierno Vasco
Nafarroako Gobernua - Gobierno de Navarra
Gipuzkoako Foru Aldundia - Diputación Foral de Gipuzkoa
Bizkaiko Foru Aldundia - Diputación Foral de Bizkaia
Donostiako Udala

F. LEIZAOLA

Aranzadi elkarteari, nere iker-ketetan
ainbeste lagundu dianari asmoz eta
biotzez. Ataun'en, 1978'ko Lorraillaren 29'a
Barandiaran'dar Jose Miguel

www.aranzadi.eus

POSTA ELEKTRONIKOEN HELBIDEAK
DIRECCIONES DE CORREO ELECTRÓNICO

Idazkaritza / Secretaría:
aranzadi@aranzadi.eus

Liburutegia / Biblioteca:
liburutegia@aranzadi.eus

Komunikazioa / Comunicación:
komunikazioa@aranzadi.eus

Artxiboa / Archivo:
artxiboa@aranzadi.eus

Kontabilitatea / Contabilidad:
gestorea@aranzadi.eus

SAILAK / DEPARTAMENTOS:

Antropologia /Antropología:
antropologia@aranzadi.eus

Arkeologia Historikoa / Arqueología Histórica:
arkeologia@aranzadi.eus

Historiaurreko Arkeologia / Arqueología Prehistórica:
historiaurrea@aranzadi.eus

Etnografia / Etnografía:
etnografia@aranzadi.eus

Astronomia / Astronomia:
astronomia@aranzadi.eus

Botanika / Botánica:
botanika@aranzadi.eus

Mikologia / Micología:
mikologia@aranzadi.eus

Entomologia / Entomología:
entomologia@aranzadi.eus

Espeleologia
espeleologia@aranzadi.eus

Herpetologia:
herpetologia@aranzadi.eus

Ornitologia:
ring@aranzadi.eus

Geodesia:
geodesia@aranzadi.eus

Geologia:
geologia@aranzadi.eus

ZUZENDARITZA BATZORDEA / JUNTA DIRECTIVA
Lehendakaria: Eneko Etxeberria
Lehendakariordea: Alberto Mendikute
Diruzaina: Laiene Anabitarte
Idazkaria: Paul Minguez-Olaondo
Batzordekideak: Jose Anjel Irigarai, Lourdes Herrasti, Rafa Yuste, Ane Muñoz.

BATZORDE ZIENTIFIKOA / COMITÉ CIENTÍFICO
Dr. Juan Antonio Alduncin, Dra. Arantza Aranburu, Dr. Pablo Arias, Dr. Juan Arizaga, Dr. Angel Armendariz, Dr. Alvaro Arrizabalaga, Dr. Juan Luis Arsuaga, Dr. Pedro Castaños, Dr. Alejandro Cearreta, Dr. Alberto de Castro, Dr. Alex Ibáñez, Dra. María José Iriarte, Dr. Eduardo Leorri, Dra. Leticia Martínez de Murguía, Dr. Jose Antonio Mujika, Dr. Carlos Olaetxea, Dr. Xabier Peñalver, Dr. Javier Urrutia, Dr. Jokin Zurutuza.

MUNIBE (ANTROPOLOGIA-ARKEOLOGIA)
Zuzendaria / Director: Dr. Juan Luis Arsuaga
Editor principal / Editore nagusia: Dr. Alvaro Arrizabalaga.
Batzorde Zientifikoa / Comité Científico:
Dr. Pablo Arias, Dr. Angel Armendáriz, Dra. Giovanna Bianchi, Dr. Pedro Castaños, Dr. Nicholas Conard, Dra. Miriam Cubas, Dr. Francisco Etxeberria, Dr. Philippe Fosse, Dr. Javier Fernández Eraso, Dr. Pascal Foucher, Dr. Marcos García Díez, Dr. Iñaki García Camino, Dra. Naroa García-Ibaibarriaga, Dra. Lourdes Herrasti, Dr. Alex Ibáñez, Dra. María José Iriarte, D. Fermín Leizaola, Dr. Marco Milanese, Dr. José Antonio Mujika, Dra. Blanca Ochoa, Dr. Carlos Olaetxea, Dr. Xabier Peñalver, Dr. Juan Antonio Quirós, Dr. Andrew Reynolds, Dr. Luis Rios, Dra. María Ruiz del Árbol, Dr. Jesús Sesma, Dra. Queralt Solé, Dr. Lawrence G. Straus, Dra. Amelie Vialet.

MUNIBE (CIENCIAS NATURALES-NATUR ZIENTZIAK)
Zuzendaria / Director: Dr. Iván de la Hera.
Comité científico: Dr. Fernando Alda, Dr. David Álvarez, Dr. Emilio Barba, Dr. Alberto Castro, Dr. Aitor Cevidanes, Dr. Ignacio Doadrio, Dr. Arturo Elosegi, Dr. David Galicia, D. Alberto Gosá, Dra. Cristina Herrero-Jáuregi, Dr. Asier Hilario, Dr. Ricardo Ibáñez, Dr. Eduardo Leorri, Dra. Beatriz Martín, Dr. Ibai Olariaga, Dra. María Torres-Sánchez.

Aranzadi Zientzia Elkarteak eskerrak eman nahi dizkie bazkide guztiei euren etengabeko babesagatik, eta baita urtean zehar lagundu diguten pertsona eta erakunde guztiei ere.

La Sociedad de Ciencias Aranzadi quiere agradecer a todas las personas y organismos que nos han ayudado a lo largo del año.

ARANZADI, HERRITAR ZIENTZIAREN LEKUKO

Zientzia eta aurrerapena, XXI. mende hasieran herritarrek bere egin duten binomioa da eta herritarrek ezinbestekotzat jotzen dugu etorkizun positiboago eta itxaropentsuago batean proiektatu ahal izateko.

Aranzadi ekosistema berezia da, eta giza zientziak, natur zientziak eta lurraren zientziak era pasionalean landu eta bizi dituzten pertsona anitzek hartzen dute parte. Ez hori bakarrik, euskal gizarteari ere erabat lotuta dago, hori baita bere giza lurralde hurbilena. Zientziak mugarik ez duela ahaztu gabe, eta erakunde zientifiko gisa ditugun nazioarteko loturak azpimarratzeari utzi gabe.

Tokikotik orokorrera eta alderantziz, zientziaren bidea da. Arabako Errioxan garatzen ari garen Anfiviñas proiektuan bezala, mahastizain abandonatuak berreskuratuz inguruneko biodibertsitatea bultzatzeko; edo gure hezeguneetan eraztunak jartzetik Europako hegaztien eraztunketa zientifikoan erreferentzia izatera; haurrak argi kutsadurari buruz aktiboki heziz gure pailazo ospetsuenen laguntzarekin, edo erromatarren epigrafeak berreskuratuz euskararen testigantzen bila. Horrek guztiak eragin mediatikoa izan du eta metodologia zientifikoarekin egin da; baina tokiko nekazariekin, ikasleekin, jenderik gabeko eremuetako komunitate txikiekin eta boluntarioen karga handiarekin egin da. Aranzadik ez du industriarako patente teknologikorik egiten, baina herritar zientziaren lekukotasunik onenetakoa da.

Ekainaren 27an egindako Bazkideen Batzar Nagusiak aukeratutako Zuzendaritza Batzorde berriaren helburu nagusien artean, duela hamarkada batzuetatik mantentzen ditugun indargune eta balio guztiak sendotzea da, eta, horietan oinarrituta, aurre egin behar diogun mundu global eta teknologikoaren aurrean modu estrategikoan bultzatzen saiatzea.

Berrikuntzak gobernantzan, ikerketa-nitxo berriak eta eragile kooperatiboak aztertzea, finantzabaliabide berriak bilatzea, etab. Erronka horiek beti izan behar ditugu gogoan. Bide horretan ez dago inor soberan, are gehiago, kanpoko laguntza behar dugu, eta, batez ere, irekita egon behar dugu ikertzaileen eta zientziazaleen belaunaldi berriek gure aurrekoen bideari jarrai diezaioten.

Horregatik guztiagatik, 2024. urteko jarduera guztiak posible egin dituzten pertsona guztien lana goraipatu nahiko nuke, eta laguntzen gaituzten erakunde publiko, elkarte eta erakunde akademiko guztiei gure esker ona adierazi.

Eneko Etxeberria,
Aranzadi Zientzia Elkarteko Presidentea

ARANZADI, TESTIMONIO DE CIENCIA CIUDADANA

Ciencia y progreso es un binomio que la ciudadanía de este comienzo del siglo XXI ha hecho suyo y que considera imprescindible para poder proyectarse en un futuro más positivo y más esperanzador.

Aranzadi es un ecosistema especial, donde coexisten numerosas personas que trabajan y viven de un modo pasional las ciencias humanas, naturales y de la tierra. No solo eso, sino que también está plenamente conectada en la sociedad vasca, que es su territorio humano más inmediato. Sin olvidar que la ciencia no tiene fronteras y sin dejar de remarcar los lazos internacionales que tenemos como entidad científica.

De lo local a lo universal y viceversa, es el camino de la ciencia. Como en el proyecto Anfiviñas que desarrollamos en Rioja Alavesa recuperando con los viticultores estanques abandonados para impulsar la biodiversidad del entorno; o de anillar en nuestros humedales a ser una referencia en el anillamiento científico de aves de Europa; educando activamente a la población infantil sobre contaminación lumínica con la colaboración de nuestros payasos más célebres, o recuperando epígrafes romanos con testimonios de la lengua vasca. Todo ello ha tenido su impacto mediático y se ha realizado con metodología científica, pero se ha realizado con los agricultores locales, con los escolares, con las pequeñas comunidades de zonas despobladas y una importante carga de voluntariado. Aranzadi no realiza patentes tecnológicas para la industria, pero sí es uno de los mejores testimonios de ciencia ciudadana.

La nueva Junta Directiva elegida por la Asamblea General de Socios celebrada el 27 de junio tiene como objetivo prioritario consolidar todas las fortalezas y valores que mantenemos desde hace décadas, y en base a ellas intentar impulsarnos de forma estratégica ante el mundo global y tecnológico al que nos enfrentamos.

Innovaciones en la gobernanza, análisis de nuevos nichos de investigación y de agentes cooperativos, búsqueda de nuevos recursos financieros, etc. Son retos que debemos tener siempre presentes. En este camino no sobra nadie, es más, necesitamos ayuda externa y sobre todo estar abiertos a que nuevas generaciones de personas investigadoras y amantes de las ciencias sigan la estela de quienes nos precedieron.

Por todo ello quisiera reconocer la labor de todas las personas que han hecho posible todas las actividades del año 2024 y mostrar nuestro agradecimiento a todas las instituciones públicas, asociaciones y entidades académicas que nos apoyan.

Eneko Etxeberria,
Presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi

AURKIBIDEA / ÍNDICE

URTEKO TXOSTENA / MEMORIA GENERAL 10

Txosten Ekonomikoa / Informe Económico 28

Artxibo Orokorra / Archivo General 36

Bildumak / Colecciones 41

Iura Vasconiae 48

Komunikazio Txostena/ Informe de Comunicación 49

Dibulgazio eta Hezkuntza proiektuak 56

2024ko Mugarri zientifikoak 64

GIZA ETA GIZARTE ZEINTZIAK / CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES 66

ANTROPOLOGIA 68

ARKEOLOGIA HISTORIKOA 90

HISTORIAURREKO ARKEOLOGIA 152

ETNOGRAFIA 184

NATUR ZIENTZIAK / CIENCIAS NATURALES 202

BOTANIKA 204

ENTOMOLOGIA 229

HERPETOLOGIA 244

MIKOLOGIA 274

ORNITOLOGIA 288

LUR ETA ESPAZIO ZENTZIAK / CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO 303

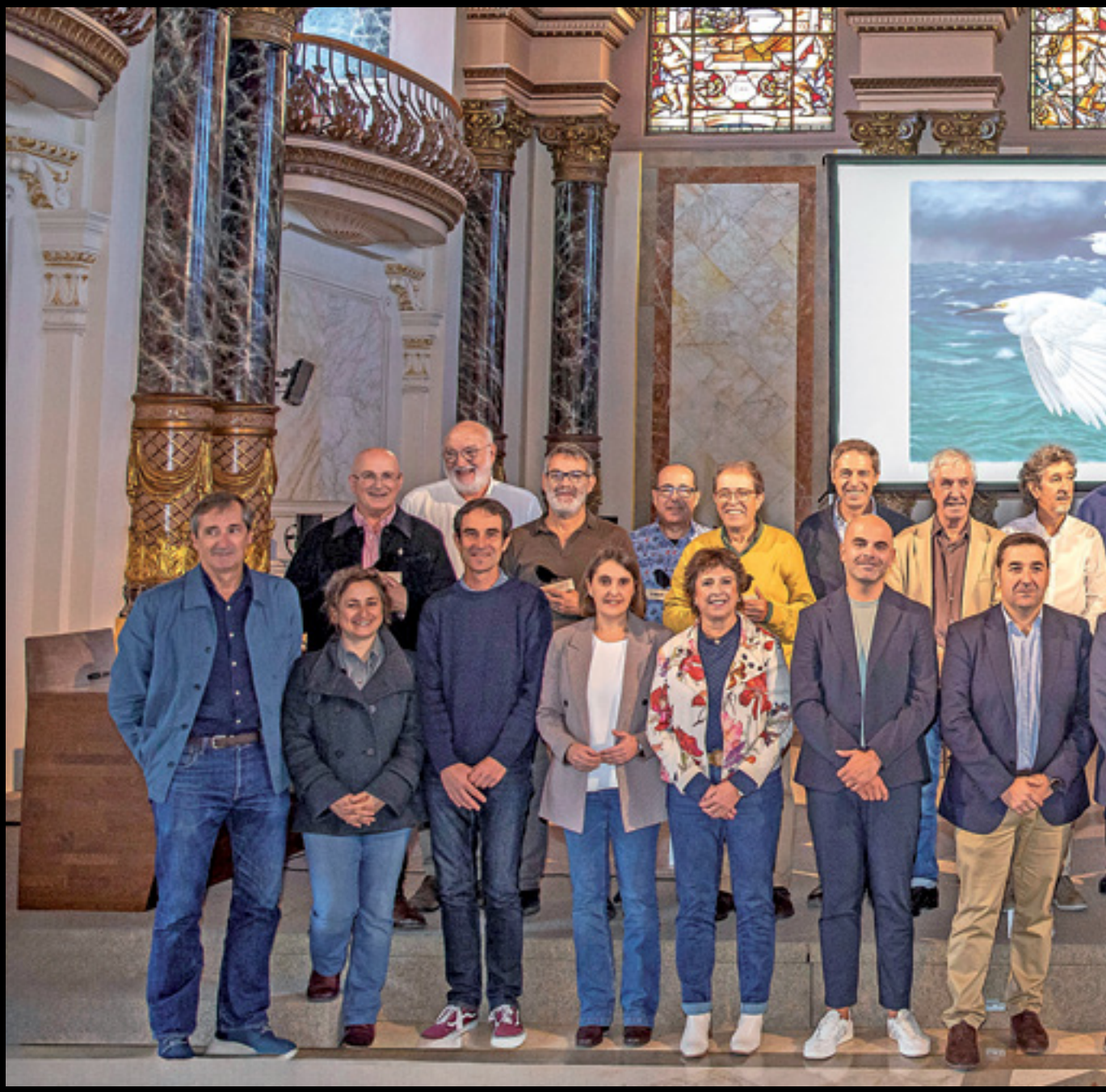
ASTRONOMIA 304

GEOLOGIA 322

LIBURUTEGIA / BIBLIOTECA 345

2024. urteko argitalpenak / Publicaciones 2024 352

ARANZADIKO ERAZTUNTZE BULEGOAREN 75. URTEURRENA



Personas homenajeadas durante el acto del 75 aniversario de la Oficina de Anillamento de Aranzadi, celebrado en el Salón de Plenos del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián el día 2 de noviembre de 2024.

En la fotografía, en la primera fila de izquierda a derecha:
Adolfo Uriarte, Director de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno Vasco; Teresa Andrés, anilladora; Xabier Arana, Director de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia; Maria José Madeira, Directora de Medio Natural de la Diputación Foral de Araba; Koldobike Olabide, Directora de Montes y Patrimonio de la Diputación Foral de Gipuzkoa; Iñigo Garcia, Concejal de Medio Ambiente de Donostia – San Sebastián; Josu Bilbao, Viceconsejero de Sostenibilidad Ambiental del Gobierno

75 ANIVERSARIO DE LA OFICINA DE ANILLAMIENTO DE ARANZADI

© Garazi Irigoyen

Vasco; Eneko Etxeberria, Presidente de la S.C. Aranzadi; Jokin Otamendi, Expresidente de la S.C. Aranzadi; Juan Arizaga, Director de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi; Andrea Gardiazabal, anilladora; Eloy Revilla, Director de la Estación Biológica de Doñana; Paul Minguez, Secretario de la Junta Directiva de Aranzadi; Agurtzane Iraeta, Secretaria de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi; Ariñe Crespo, Secretaria de la Oficina de Anillamiento de Aranzadi; Juantxo Agirre, S.C. Aranzadi.

Segunda fila de izquierda a derecha, los homenajeados:
Joan Castany; Jordi Baucells; Pere Joan; Plácido Antonio Brotons; Javier Lucientes; Emilio Escudero; Daniel Alonso; Aitor Galarza; Jon Etxezarreta; Jordi Gomez; Luis Romero; Alfredo Hilario; Fernando Muñoz; Iñigo Zuberogoitia; Julen Zuberogoitia.

75 AÑOS ANILLANDO AVES

LA OFICINA DE ANILLAMIENTO DE AVES DE ARANZADI, LA MÁS VETERANA DEL ESTADO, CELEBRA SU ANIVERSARIO

Las aves se adueñaron del salón de plenos de Donostia en un acto lleno de música y emotivos discursos sobre los 75 años de la oficina. Un acto de reconocimiento a aquellos anilladores con más de 30 años de historia en el anillamiento científico de aves.

El cuarteto de cuerda Alos Quartet, con Xabier Zeberio al frente, dio comienzo a un acto que se preveía emocionante. Iñigo Garcia, concejal de medioambiente del ayuntamiento donostiarra, dio la bienvenida a todas esas personas anilladoras provenientes de diferentes lugares del estado: Extremadura, Valencia, Andalucía, Madrid, Navarra, Islas Baleares etc, y que todas ellas anillan con anillas Aranzadi SS.

A continuación, las historias sobre aves anilladas ayudaron a los presentes a entender la mecánica y objetivo específico del anillamiento de aves y su importancia en las ciencias medioambientales.

Juan Arizaga, director de la Oficina de anillamiento de Aranzadi, explicó en su discurso de dónde surgió la técnica del anillamiento. 75 años han pasado ya desde que un equipo de ornitología de la recién constituida Sociedad Aranzadi comenzara a anillar aves con una técnica que únicamente se utilizaba entonces en el norte de Europa: el anillamiento.

Estos primeros ornitólogos donostiarras de Aranzadi, querían anillar aves de paso con el objetivo de investigar sus movimientos migratorios. Pero para ello, necesitaban anillas así que decidieron producirlas con sus propios medios, a través de una troqueladora. Estas anillas "made in Aranzadi" llevaban el remite oficial ARANZADI SS, un remite que se utiliza actualmente y que sobrevuela desde hace 75 años todo el planeta.

Pero la verdadera edad de oro de la oficina de anillamiento comenzó el día en que los profesores Jose Antonio Valverde y Francisco Bernis, biólogos de

alto renombre, se pusieron en contacto con Aranzadi pidiendo anillas para anillar en Doñana. Doñana era entonces considerada una meta ornitológica. Así comenzó la relación entre Doñana y Aranzadi.

Y es que en los años 50 grupos de anilladores aranzadianos viajaban a esta estación y marcaron decenas de miles de aves, unas actividades de alto valor científico que reportaron a Aranzadi fama y reconocimiento a nivel nacional e internacional.

HOMENAJES

Llegaron los homenajes, el primero a Andrea Gardiazabal, primera anilladora de aves de todo el estado.

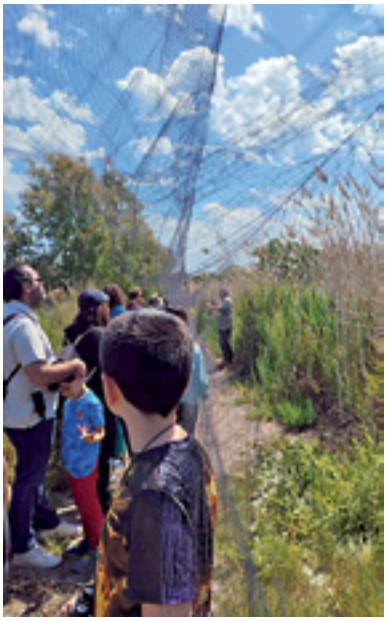
Lleva casi toda su vida entre Madrid y Andalucía. Comenzó a anillar hace 40 años, en el 81 – 82 comenzó como voluntaria en la Estación Biológica de Doñana, y desde entonces ha seguido trabajando en esta estación biológica donde conoció el anillamiento. En el 97 ya empezó a trabajar en cuestiones de protección de rapaces en la estación de La laguna de San Juan, se especializaron en el seguimiento de estas rapaces, siempre relacionado con el anillamiento.

La música del cuarteto de cuerda de Zeberio y la voz de Uxue Egia, pusieron fin a la mención especial a esta mujer con la canción Txoriak Txori. En este momento del acto se anunciaba el comienzo del homenaje especial que la Junta Directiva de Aranzadi otorgó a través de su insignia de oro a la Estación Biológica de Doñana. Un reconocimiento que recogió su Director Eloy Revilla.

El Presidente de Aranzadi Eneko Etxeberria, colocó la insignia al director de Doñana y llamó también a los directores de otras dos instituciones que siempre han apoyado a la oficina de anillamiento de la Sociedad de ciencias Aranzadi y a las que también se han homenajeado en el acto, se trata del Instituto Catalán de Ornitología (ICO) y al Grupo Balear de Ornitología(GOB), representantes de estas dos entidades subieron a recoger el obsequio.

HOMENAJES A LOS MÁS VETERANOS

Por último, llegó el momento de los más veteranos. Treinta y seis anilladores y anilladoras de Aranzadi que llevan más de 30 años anillando se han homenajeado en un emotivo acto donde no han faltado los discursos de agradecimiento y algunas lágrimas de emoción. El último Txema Faus, antiguo director de la Oficina que durante décadas ha liderado la actividad del anillamiento de aves.



JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS

Cientos de personas participaron en la Jornada de puertas abiertas de anillamiento celebradas en todas las estaciones de la península de forma simultánea

La Oficina de Anillamiento de Aranzadi organizó una jornada de puertas abiertas en mayo en diferentes estaciones de toda la península, para acercar el anillamiento científico a la ciudadanía.

24 estaciones de anillamiento abrieron sus puertas, coincidiendo con el *Día Mundial de las Aves Migratorias*, con el objetivo de divulgar la importancia de las aves y sus hábitats.

Estas estaciones de anillamiento de Aranzadi se extienden por toda la geografía española, desde Asturias a Andalucía, pasando por las del País Vasco a Castilla León, Madrid, Aragón y hasta las islas Canarias.

Para ello, la Oficina de anillamiento de aves más antigua del estado, organizó dentro de las actividades para conmemorar sus 75 años de historia, unas Jornadas de puertas abiertas en las que se mostró el anillamiento de aves. Una Jornada en la que expertos y expertas ornitólogas pudieron enseñar su labor de anillamiento a todas aquellas personas que se acercaron a las estaciones.

UNA JORNADA DE ANILLAMIENTO CIENTÍFICO DE AVES

Esta Jornada de anillamiento simultánea se realizó de 9:00 a 12:00 en todas las estaciones de Aranzadi. Durante estas jornadas los y las especialistas en ornitología colocaron redes a primera hora de la mañana para así capturar las aves. Una vez capturadas, se llevaron a una mesa, para valorar su estado de salud. Se pesan los ejemplares y se recogen las medidas de las alas, pico, etc. Cuando ya se ha realizado el chequeo correspondiente se les coloca una anilla metálica en la pata del animal. Para posteriormente soltarlo y devolverlo a su hábitat natural.

Los anilladores de aves trabajan de una manera muy exhaustiva, han tenido que formarse en el estudio de la avifauna, aprobar exámenes y conocer a la perfección la técnica del anillamiento científico y manipulación de aves.

ATE IREKIEN JARDUNALDIA

Ehunka lagunek hartu zuten parte penintsulako estazio guztietan aldi berean ospatutako eraztunak jartzeko ate irekien jardunaldian

Aranzadiko Eraztunketa Bulegoak ate irekien jardunaldi bat antolatu zuen maiatzean penintsula osoko hainbat estaziotan, eraztun zientifikoa herritarrei hurbiltzeko helburuarekin.

24 eraztun-estazio ireki zituzten, *Hegazti Migratzaileen Munduko Egunarekin* bat eginez, hegaztien eta haien habitaten garrantzia zabaltzeko.

Aranzadiko eraztun-estazio horiek Espainiako geografia osoan zehar hedatzen dira, Asturiastik Andaluziara, Euskal Autonomia Erkidegotik Gaztela eta Leonera, Madrilera, Aragoira eta Kanariar uharteetara.

Horretarako, estatuko hegaztiei eraztunak jartzeko bulego zaharrenak, bere 75 urteko historia ospatzeko egin zituen jardueren barruan, ate irekien jardunaldiak antolatu zituen, hegaztiei eraztunak jartzeko. Jardunaldi horretan ornitologia-adituek eraztunak jartzeko lana erakutsi ahal izan zieten geltokietara hurbildu ziren pertsona guztiei.

HEGAZTIEI ERAZTUN ZIENTIFIKOAK JARTZEKO JARDUNALDIA

Aldi bereko eraztun-jartze jardunaldi hori 9:00etatik 12:00etara egin zen Aranzadiko estazio guztietan. Jardunaldi horietan, ornitologiako espezialistek sareak jarri zituzten goizean goiz, hegaztiak kapturatzeko. Hartu ondoren, mahai batera eraman zituzten, haien osasun-egoera baloratzeko. Aleak pisatu egin ziren eta hegalen, mokoaren eta bestelako neurriak jaso ziren. Dagokion azterketa egin ondoren, eraztun metaliko bat jarri zitzaion animaliaren hankan. Ondoren, askatu eta bere habitat naturalera itzuli zen.

Hegaztien eraztunleek oso sakon lan egiten dute, hegazti-faunaren azterketan trebatu behar izan dutelarik, azterketak gainditu behar izan dituzte eta hegaztien eraztunketa zientifikoaren eta manipulazioaren teknika ondo baino hobeto ezagutu behar izaten dute.

EUSKAL KULTURAREN ZAINDARI BERRIAK

Maite Errarte historialari beasaindarrak hartu du bere gain Aranzadi zientzia elkarteko etnografia sailaren zuzendaritza, Fermin Leizaola etnografo ezagunaren lekua hartuz. Errarte 2019an sartu zen sail honetan, eta kultura-ondarea katalogatzeko eta kontserbatzeko proiektuen buru izan da Suberri Matelorekin batera, euskal ondarearen ikerketan eta dibulgazioan oinarrituta.

LEIZAOLAREN BILDUMA GORDAILUAN ZAINDUTA GERATUKO DA

Gipuzkoako Foru Aldundiak zaintzen duen Fermin Leizaola bilduma etnografikoak euskal kultura eta tradizioko 4000 lan pieza etnografiko baino gehiago biltzen ditu.

Aurreko mendeko 80ko hamarkadara arte, Aldundiak ondare kulturalarekiko zuen interesa, batez ere, sorkuntza artistikora bideratuta zegoen: musikara, pinturara eta eskulturara. Horretarako, artistak trebatzeko eta/edo arte-lanak eskuratzeko beken eta laguntzen hainbat programa garatu zituen, eta horiek guztiak, era batera edo bestera, guganaino iritsi dira. Garai hura baino lehen, ez zegoen gure kultura materialaren testigantzak jasotzeko benetako ahaleginik, nahiz eta gure ondare immaterial tradizionala ikertzeko proiektuak egin.

Testuinguru haren baitan, Fermin Leizaola Calvo (Donostia, 1943) bizimodu tradizionala eta haren irudikapenak baztertzen hasi zen. Gipuzkoako Foru Aldundian, Gipuzkoarako bilduma etnografiko bat sortzeko beharra planteatu zuen, horren bidez gure arbasoen bizitza eta ofizioak irudikatzea lortuko zutela esanez. Une hartan, baiezko erantzuna eman zion Aldundiak.

FERMIN LEIZAOLA BILDUMA

60 urtez, Fermin Leizaolak Euskal Herriko bizimodu tradizionala argi eta garbi erakusten zuten piezak eskuratzeko egin du lan.

Hala, gaur egun, Fermin Leizaola bildumako 4000 pieza etnografiko daude jasota Gipuzkoako Ondare Bildumen Zentroan, Gordailuan. Lanbide tradizionalekin lotutako piezak dira, hala nola, arotzeriako tresnak (garlopak, antzinako zerrak...), bizitza tradizionaleko eguneroko objektuak, hala nola nekazaritzako lanabesak, etxeko gauzak, zeramika herrikoia eta abar. Pieza horietako batzuk, gainera, gaur egun Euskal Herrian desagertuta dauden ofizio edo bizimoduei lotuta daude.

Goizane Álvarez Kultura diputatuak balioa eman nahi izan dio Fermin Leizaolak, Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Saileko zuzendariak, egindako lan bikainari; "zalantzarik gabe, Gipuzkoako Foru Aldundiak aparteko etnografia-bilduma izan dezan ekarpen handiena egin duten pertsonetako bat da. Fermin Leizaola Bildumak gure nortasunaren eta sustrai kulturalen testigantza baloraezina jasotzen du. Bilduma honetako pieza bakoitzak gure historiaren, gure kulturari forma eman dioten jakituria eta ofizioen, pusketa bat jasotzen du. Sei hamarkada luzez Fermin Leizaolak ondare hori gordetzeko eta transmititzeko egindako ahalegin nekaezinak agerian uzten du euskal kulturarekiko izandako konpromiso sakona". Horrekin lotuta, Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Sailak ondare hori etorkizuneko belaunaldiei ezagutarazteko eta zaintzeko gure gain hartutako konpromisoa berretsi nahi du.

MEDALLA DE HONOR Y GRATITUD DEL CONSELL BALEAR

Aranzadi recibió la Medalla de Honor y Gratitud que concede el Consell Balear por su labor en la recuperación de la memoria histórica en la isla.

El Consell otorga los Premios, Honores y Distinciones a 17 personas y entidades por su labor a favor de Mallorca.

Este año la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha sido una de las entidades galardonadas con esta distinción y han sido Lourdes Herrasti, directora del departamento de Antropología; y la antropóloga responsable de las exhumaciones de la isla de Mallorca, Almudena García-Rubio, las encargadas de recibir este distinguido e importante premio.

El presidente del Consell de Mallorca, Llorenç Galmés, entregó los Premios, Honores y Distinciones 2024 a diecisiete personas y entidades que «han dejado una huella, un legado y que, en algunos casos, ha traspasado las fronteras llevando el nombre de Mallorca con orgullo alrededor del mundo». Más de 600 personas asistieron a la gala conducida por la actriz, humorista y presentadora, Llum Barrera, que se celebró en el Teatro Principal de Palma.

«Aranzadi ha sido crucial en la investigación científica y por el trabajo en la preservación de la memoria histórica»

El presidente del Consell de Mallorca se ha dirigido a los premiados como «los héroes anónimos que hacen de Mallorca una tierra única, emprendedora, que mira al futuro, y al mismo tiempo, reivindica la cultura y las tradiciones en un mundo cada vez más globalizado».

En el documental la vecina Nekane Erviti realizó recreación de la ofrenda de Valeria. J. Agirre

PRESENTACIÓN DEL ARA DE LARRAHE

En el transcurso de la campaña arqueológica desarrollada en la cima del monte Arriaundi, situado junto a la localidad de Larunbe, fue descubierta un ara romana en el fondo de un pozo medieval. El descubrimiento de un nuevo documento epigráfico en los inicios de la alfabetización de nuestro territorio siempre es un hallazgo de gran importancia, y más cuando se recupera en un contexto arqueológico cerrado.

El mismo día del hallazgo fueron informadas las autoridades navarras y se inició el proceso de investigación epigráfico y lingüístico a cargo de los especialistas Joaquín Gorrochategui (UPV/EHU) y Javier Velaza (Universidad de Barcelona), y el estudio petrológico a cargo de las geólogas Arantza Aranburu y Laura Damas (UPV/EHU). Tras varios meses de trabajo los resultados se materializaron a principios de 2024, se trataba de un altar votivo realizado en piedra del lugar que cumplía todos los cánones de la cultura romana. El altar fue ofrendado por

«Son importantes a destacar en este hallazgo: el suponer un nuevo testimonio de dicha divinidad vascona, un nuevo testimonio en los orígenes de la lengua vasca y su ubicación tan al norte»

El descubrimiento del ara de Larunbe tuvo un gran reflejo en los medios comunicación, portadas de periódicos y entrevistas en programas de ETB como Biba Zuek.

berria

Larraheri eskainiriko aldare bat aurkitu dute Larunben

Igandea

COSTA RICA Paradisurik ez da migrazioan diren(t)zat

M.J. Berrotaran «Hasi ginenean alabaren parte hartu nahian, sorginak bihurtu ginen»

K.o. I. mendeko harrizko pieza bat da, eta latinez idatzitako testu bat du. Larrahe jainko baskoiari eginiko eskertzea jasotzen du. Aranzadik egin du aurkikuntza. Arriaundi mendiko aztarnategian.

VOLVO AUTO SUECIA

Zure Gipuzkoako kontzesionarioa

Valeria Vitella a la divinidad vascona Larrahe en cumplimiento de unos votos. Tres aspectos son importantes a destacar en este hallazgo: el suponer un nuevo testimonio de dicha divinidad vascona, un nuevo testimonio en los orígenes de la lengua vasca y su ubicación tan al norte. Por el registro arqueológico sabemos que fue arrojada o depositada en el fondo de un pozo entorno al siglo XI d. C., desconocemos el motivo, pero se ha documentado dicha acción.

Para poder divulgar correctamente este descubrimiento desde el equipo de investigación se realizó un importante esfuerzo para poder contratar los servicios del departamento de comunicación de Aranzadi y también poder editar dos monografías sobre el yacimiento. El documental de 18 minutos de duración fue dirigido por Eider Conde y producido por la empresa "Oh Brother Studio" y contó con la participación de la vecina Nekane Erviti en la recreación de Valeria y su ofrenda. La grabación en dos versiones euskara y castellano, es de acceso libre y gratuito a través de la web de Aranzadi y/o YouTube.

El acto de presentación de los resultados de la investigación, del documental, de las publicaciones y del mural se realizó el sábado 15 de junio y conto la presencia de Ana Ollo, vicepresidenta del Gobierno de Navarra, Unai Hualde, presidente del Parlamento de Navarra, Xabier Alcuaz, presidente de la Federación Navarra de Municipios; Eduardo Campión, presidente de la mancomunidad de Iruñerria, Joseba Asirón, alcalde de Pamplona, diversas parlamentarias y numerosos alcaldes. El acto fue presidido por Floria Pistono alcaldesa de Iza, Eduardo Goikoa, alcalde de Larunbe y Jokin Otamendi, presidente de Aranzadi. Es de destacar la gran afluencia de público que rebosó el aforo de la iglesia parroquial de San Vicente donde se realizó la presentación.

J. Egaña

Inauguración del mural de Larrahe. J. EGAÑA

Así mismo en 2024 se procedió a la edición de dos monografías, una titulada *"Larunbe en su historia. Desde la cima de Arriaundi hasta el Valle de Gulina"* que repasa y reproduce la documentación medieval y de la Edad Moderna que ha sido localizada por los historiadores Aitor Pescador y Peio Esain. La segunda *"Larrahe. Altar a una divinidad vascona del siglo I.d.C. en Larunbe"* es una monografía arqueológica que con profusión de imágenes, ilustraciones y gráficas tiene como objetivo hacer comprensible al gran público el yacimiento y la pieza arqueológica. De esta obra colectiva se han realizado sendas ediciones en euskara y castellano. A ello hay que añadir el artículo científico publicado en la revista Palaeohispánica.

En la fachada del frontón de Larunbe se realizó un gran mural inspirado en el yacimiento de Arriaundi y el ara de Larunbe. El artista Iker Uribe ha recreado una iconografía basada en el medio natural, el paisaje montañoso del entorno, en Valeria, en la ternera Vitella y en Larrahe. De este modo queda presente en el entorno urbano diario la identidad histórica de esta comunidad y de su patrimonio cultural.

European Association of Archaeologists. Abuztuan Aranzadiko ikerlariek bost komunikazio aurkeztu zituzten Erroman ospatutako Europako kongresu honetan. Besteak beste Izaro Quevedo eta Josu Narbarte, argazkian Mikel Edeso, Mattin Aiestaran eta Oihane Mendizabal.
J. Agirre

"Emakume arkeologoak Gipuzkoan" izeneko erakusketa Ekainberri museoan uztailetik iraila arte erakusgai egon zen. Argazkian Juanjo Aranburu, Mari Jose Telleria, Eider Conde eta Aizpea Goenaga.
J. Agirre

El prehistoriador Joseba Ríos clausuró las jornadas de arqueología presentando el documental "Néandertal", que fue proyectado en la basílica del Museo de San Telmo. Film premiado en el Festival Internacional de Cine Arqueológico del Bidasoa y con cuyo Museo de Oiasso, con el que se colabora. J. Agirre

En septiembre se construyó una txondorra en Lekunberri, si bien su fabricación estaba generalizada por toda la geografía de Euskal Herria, la producción tradicional de carbón vegetal es desconocida por las nuevas generaciones. El grupo local Ondare Kultur Taldea, promovió esta iniciativa y colaboraron los socios Juanjo Zubieta, Javier Irigoien y Fermin Leizaola. J. Agirre

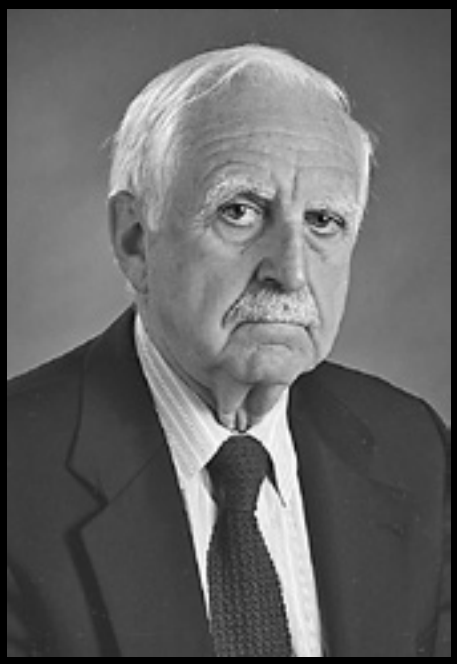
Un libro sobre los cuencos de Axtroki fue presentado en Eskoriatza en el transcurso de las jornadas de arqueología de Gipuzkoa. En la foto el prehistoriador Ignacio Barandiaran, que fue quien estudió los cuencos de Axtroki y el arqueólogo Xabier Peñalver. Estas jornadas son realizadas con el apoyo de la dirección de patrimonio cultural de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Los miembros del departamento de micología Txarli Irazu y Mila Manzanal recibieron el 31 de octubre la insignia de oro del departamento por sus años de colaboración en el desarrollo de la micología de nuestro país. J. Agirre

El 18 de abril se celebró en la Facultad de Derecho de la Universidad del País Vasco un sentido homenaje a Miguel Castells referente en la abogacía vasca, y así mismo se presentó la reedición de su obra "Consejos de guerra en España", un clásico en la historiografía contemporánea del País Vasco. En la foto Miguel Castells ante la puerta de su despacho con el investigador Javi Buces. J. Agirre

Irulegi
1.354
han sido las personas que han visitado el yacimiento de Irulegi.

En el transcurso de las excavaciones arqueológicas que se desarrollan durante el verano en el poblado de Irulegi, Valle de Aranguren, se organizaron visitas guiadas individuales y para grupos en las que han participado 1.354 personas. J. Agirre



JOSE MIGUEL LARRAÑAGA

ZIENTZIAZALE BERRITZAILEA

Bizitza luze baten ondoren zendu zen, 98 urte zituela, Jose Miguel Larrañaga Bajineta. Usurbilen jaioa, bizitza gehiena Donostian bizi izan zuen, 1962an Aranzadi Zientzia Elkartearen dinamikekin bat eginez, gure erakundeak bizitzan gehien estimatzen zituen bi alderdi uztartzen baitzituen berarentzat: zientzia eta bere herrialdearekiko maitasuna, Euskal Herria.

Mikologia-departamentuaren sorreran parte hartu zuen, estatu mailako lehen erakunde mikologikoa, 1965ean sortua. Baina, batez ere, Aranzadiren antolaketa-esparruetan egindako ekarpena eta entrega pertsonala izan zen bere ibilbidea nabarmentzen duena. Zuzendaritza batzordeko idazkaria izan zen 1970 eta 1976 artean, eta 1981 eta 1984 artean, eta diruzaina 1977 eta 1980 artean.

Ordutik aurrera, industria-enpresaburu gisa gehiago murgildu zen, lanbidez ingeniaria baitzen, eta Usurbilgo Plasticos Larrañaga enpresaren sorrera bultzatu zuen, gaur egun bere jarduera arrakasta handiz garatzen duena. Hala ere, Aranzadirekin harremana izaten jarraitu zuen, megalitoak eta aztarnategi arkeologiko berriak aurkitzeaz gain, Mikologian laguntzen jarraitu zuen.

1999ko apirilaren 13an hartu zuen Elkartearen lehendakaritza, hazkunde-krisi garai batean, unean uneko zailtasunen beldurrik gabe eta Aranzadi euskal gizartean garai hartan nagusi zen testuinguru ekonomiko eta sozialean kokatzeko gainditu behar zituen erronkak eta oztopoak bere gain hartuz.

Bere agindupean berritu zen Aranzadi kontabilitatea kudeatzeko, giza baliabideetarako eta kanpora begirako proiekziorako moduetan, eta gune administratiboa, artxiboa eta kontabilitate-sistema eraginkorra eta urtero ikuskatutakoa sortu ziren.

Era berean, gizartearen gobernantzan demokratikazio handiagoa lortzeko prozesuari ekin zitzaion, eta ordutik 4 urtean behin Zuzendaritza Batzordea berritu da bazkide guztien zuzeneko eta isilpeko botoaren bidez.

Gure erakundea bere ekarpen zientifikoengatik eta bere ikertzaile eta ikertzaileengatik ezaguna bada, bidezkoa da adieraztea lan zientifiko hori guztia ezin izango zela garatu Jose Miguel Larrañagak Aranzadiren antolaketa garai modernoetara egokitzeko izan zuen gaitasun eta zalantza handirik gabe. Handik aurrera, Aranzadik indar handiagoz ekin zion bere buruari.

Eskerrikasko Jose Miguel zure konfiantzagatik eta isilpean egindako lanagatik.

Jornadas internacionales de Micología celebradas en Donostia-San Sebastián en 1968. Abajo el primero a la derecha se encuentra Jose Miguel Larrañaga. En la imagen de la derecha, entrega del Premio Sabino Arana 2006 a la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

UN INNOVADOR AMANTE DE LAS CIENCIAS

Tras una dilatada vida falleció el pasado noviembre a la edad de 98 años Jose Miguel Larrañaga Bajineta. Nacido en Usurbil, vivió la mayor parte de su vida en Donostia incorporándose en 1962 a las dinámicas de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, ya que para él nuestra entidad combinaba dos de las facetas que más apreciaba en la vida: la ciencia y el amor a su país, Euskal Herria.

Participó en la creación del departamento de micológica, la primera entidad micológica a nivel estatal, creada en 1965. Pero fundamentalmente fue su aportación y entrega personal en los ámbitos organizativos de Aranzadi por lo que destaca su trayectoria. Fue secretario de la junta directiva entre 1970 y 1976; y entre 1981 -1984, siendo a su vez su tesorero entre 1977 y 1980.

A partir de esta fecha se involucró más en su faceta de empresario industrial, ya que era de profesión ingeniero, impulsando la creación de la empresa Plasticos Larrañaga de Usurbil, que en la actualidad desarrolla su actividad con gran éxito. No obstante, siguió manteniendo relación con Aranzadi, descubriendo megalitos y nuevos yacimientos arqueológicos, ademas de continuar colaborando en Micologia.

El 13 de abril de 1999 asumió la presidencia de la Sociedad en un momento de crisis de crecimiento, sin miedo a las dificultades del momento y asumiendo los retos y obstáculos que tenía que superar para situar Aranzadi en el contexto económico y social que ya imperaba en ese momento en la sociedad vasca.

Fue bajo su mandato cuando Aranzadi se innovó en sus modos de gestión contable, de recursos humanos y de proyección hacia el exterior, generándose el núcleo administrativo, el archivo y un sistema contable efectivo y auditado anualmente.

Asimismo, se procedió a un proceso para una mayor democraticación en la gobernanza de la sociedad, y desde entonces cada 4 años se ha procedido a la renovación de la Junta Directiva mediante voto directo y secreto de todas las personas socias.

Si nuestra entidad es conocida por sus aportaciones científicas y por sus investigadores e investigadoras, es de justicia señalar que toda esa labor científica no habría podido haberse desarrollado sin la capacidad y clarivindecia que tuvo Jose Miguel larrañaga para adaptar la organización de Aranzadi a los tiempos modernos. Desde aquel momento Aranzadi volvió a impulsarse si cabe con más fuerza hasta la actualidad.

Eskerrikasko Jose Miguel por tu confianza y silenciosa labor.

IN MEMORIAM

RAFA ZUBIRIA

Abuztu hau amaituta, Rafael Zubiriaren heriotza tristearen berri jaso genuen.

Joan den mendeko 70eko hamarkadan Aranzadi Zientzia Elkartean sartu ziren gazteen belaunaldi horretakoa izan zen, gazte horiek beren kezka kulturalak eta zientifikoak garatzeko modu bat aurkitu zuten. Izan ere, Espeleologia Saila gure elkarteko kide garrantzitsuen harrobia izan zen, Jesús Elósegui, Félix Ruiz de Arkaute eta Fermín Leizaolaren herentzia jasoz.

Rafa gizon zehatza eta praktikoa zen, eta Auñamendi argitaletxean lan egin zuen Euskal Herriko Entziklopedia Orokor Ilustratuari buruzko proiektu handian. Argazkilaritzan aditua, Estornes familiaren eraginpean elkarlan estua egin ahal izan zuen. Aranzadin espeleologia modernoa bultzatu zuen, eta urte askoan sail horretako presidente izan zen. Gaztaroko oroitzapen onen berotasun guztiarekin, Ondarreko lurpeko ibaiaren aurkikuntzarekin bizitako emozioa kontatzen zigun. Besteak beste, Ataunen (Aralar) ospatu ziren Euskal Espeleologoen Batasunaren Jardunaldien zuzendaria izan zen. Izan ere, mendi hau bere gustukoena zen eta ondo baino hobeto ezagutzen zuen, Dijon, Divernois, Floquet eta Humbel Unibertsitateko geologoen gidari lagun izanik 1972an Aralar mendilerroaren egiturari eta estratigrafiari buruz egindako lan garrantzitsuan, egin diren ondorengo ikerketa guztietarako oinarria.

Horregatik guztiagatik, ezin da harritu bere lehen lan zientifikoa 1979an Muniben argitaratutako Aralarko lau tumulu berriren aurkikuntzari buruzkoa izatea. Aldizkari horrek beste lan batzuk ere jasotzen ditu, hala nola "Estudio de las zonas karsticas de Gipuzkoa: El Urgoniano de Ausa Gaztelu (Zaldibia)" 1982an. Urte batzuk lehenago, plubiometro totalizatzaileak jarri zituen mendilerro osoan.

Pertsona gazte baten aurrekariak, naturaren azterketarekin konprometitua eta Aranzadi Zientzia Elkartearen bultzatzaile handia, kontuan hartuta urte haietan Zuzendaritza Batzordeko kide izan zela eta, era berean, erantzukizun horretara itzuli zela azken urteetan eta gaur egun arte, gure Elkartea Zorroagako egungo bulegoetan kokatu ahal izan zenean, eta horrek arlo guztietan zabaltzea ahalbidetzen zuela.

Azken ekarpen handia 2022an egin zuen, "La vía romana Tarraco-Oiasso en Navarra y otros caminos mineros" izenburupean, Juan Mari Martínez Txoperenarekin batera. Isaac Moreno Gallo adituak nabarmendu du ekarpen hori.

Aranzadiko beste hainbat kide aktibo bezala, gure Elkartearen bultzadari dedikazio handia eskainiz eta ordainetan ezer eskatu gabe. Haien gomendioen eta kritiken falta sumatuko dugu, dagoeneko ordezkatzen gaituzten gazteen jarduerak askotarikoak direlako, aitzindari haien ildoari jarraituz.

Rafa Zubiria en una exploración espeleológica.

Finalizando este mes de agosto, recibimos la triste noticia del fallecimiento de Rafael Zubiria.

Había pertenecido a aquella generación de jóvenes incorporados a la Sociedad de Ciencias Aranzadi en los años 70 del siglo pasado que encontraron en su seno una forma de desarrollar sus inquietudes culturales y científicas. De hecho, el Departamento de Espeleología fue la cantera de importantes miembros de nuestra Sociedad, recogiendo la herencia de Jesús Elósegui, Félix Ruiz de Arkaute y Fermín Leizaola.

Rafa, hombre concreto y práctico, había trabajado en la Editorial Auñamendi en su gran proyecto sobre la Enciclopedia General Ilustrada del País Vasco. Experto en fotografía pudo colaborar estrechamente bajo la influencia de la familia Estornes. En Aranzadi impulsó la espeleología moderna llegando a ser presidente de este Departamento durante muchos años. Con todo el entusiasmo de los buenos recuerdos de juventud, nos narraba la emoción vivida con el descubrimiento del río subterráneo de Ondarre. Entre otras actividades destacadas, fue el director de las Jornadas de la Unión de Espeleólogos Vascos celebradas en Ataun (Aralar). De hecho, esta montaña era su preferida y la conocía perfectamente, siendo guía compañero de los geólogos de la Universidad de Dijon, Divernois, Floquet y Humbel en su importante trabajo sobre la estructura y estratigrafía de la Sierra de Aralar en 1972, base para todos los estudios posteriores que se han realizado.

Por todo ello no puede sorprender que su primer trabajo científico publicado fuera sobre el hallazgo de cuatro nuevos túmulos en Aralar publicado en Munibe en 1979, revista que recoge también otros trabajos como el "Estudio de las zonas kársticas de Guipúzcoa: El Urgoniano de Ausa Gaztelu (Zaldibia)" en 1982. Años antes se había encargado de colocar los pluviómetros totalizadores repartidos en toda la sierra.

Antecedentes de una persona joven y comprometida con el estudio de la naturaleza y gran impulsor de la Sociedad de Ciencias Aranzadi teniendo en cuenta que en aquellos años había formado parte de la Junta Directiva y que de igual modo volvió a esta responsabilidad en los últimos años y hasta nuestros días, una vez que nuestra Sociedad se pudo ubicar en las actuales dependencias de Zorroaga lo que posibilitaba una expansión en todos los aspectos.

Su última y gran aportación, en 2022, titulada "La vía romana Tarraco-Oiasso en Navarra y otros caminos mineros" junto con Juan Mari Martínez Txoperena (https://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/MartinezTxoperena_Zubiria_2022_ViaTarraco.pdf), cuya aportación ha destacado el especialista en la materia Isaac Moreno Gallo (https://www.youtube.com/watch?v=l52tzOdmoqM)

Como tantos otros miembros activos de Aranzadi, con una notable dedicación al impulso de nuestra Sociedad y al que debemos tanto y sin pedir nada a cambio. Echaremos en falta sus recomendaciones y críticas en la amplia diversidad de las actividades de los jóvenes que ya nos sustituyen, siguiendo la estela de aquellos pioneros.

Lourdes Herrasti y Paco Etxeberria

2023
TXOSTEN EKONOMIKOA
INFORME ECONÓMICO

Salaberria & Uzkudun SL enpresak egindako aldeko auditoretza-txostenak dioenez, Aranzadiana aldizkarian aurkeztutako 2023ko ekitaldiko urteko kontuek Aranzadiren ondarearen eta egoera ekonomiko-finantzarioaren irudi fidela islatzen dute.2023ko ekitaldian Aranzadik 4,65 milioi euro inguruko eragiketa-bolumena erdietsi zuen , fakturazioa, dirulaguntzak eta bazkide kuotak barneratzen dituela. Aurreikusitako ia proiektu guztiak gauzatu ziren, eta bazkideen kuotengatiko diru-sarrerek %5a gora egin zuten, bazkideen kopurua handitu zelako. Urteko kontu hauek, auditoretza-txostenarekin eta urteko kudeaketa-txostenarekin batera, 2024ko ekainaren 27ko Bazkideen Batzar Nagusiak onartu zituen. Ekitaldiko emaitza ekonomikoa, aurreko urteetan bezala, orekatua izan zen: 12.123,30 €-ko galera bat baino ez, %0,26 urteko eragiketa-bolumenarekin alderatuta. Kontu hauek Elkartearen webgunean daude eskuragarri, ohi bezala (www.aranzadi.eus).

Urteko kontu eta balantze hauetan jasotzen dira "Associació de tecnics d'investigació culturals i socials -ATICS SL" enpresarekin aldi baterako enpresa-elkartean izandako dirusarrera eta gastuak, Balear irletan egiten ari den IV Fosen Planaren ekintzak gauzatzeko, non Aranzadik %55ko partaidetza duen eta dagokion kontabilitate-ekitaldia orekatua izan den.

Diru-sarrerei kopuruari dagokienez, 2023ko ekitaldian 4.655.510,37 € izan da guztira. Fakturazio zenbatekoa 2,44 milioi eurokoa izan da, aurreko urtearekin alderatuta %3,8ko igoera suposatzen duela. Bestalde, dirulaguntzen diru-sarrerak guztira 2,12 milioi eurokoak izan dira. **Zientzia, Berrikuntza eta Unibertsitate Ministerioak, Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Departamentuak, eta Donostiako Udalak** emandako dirulaguntzak, 2023ko dirulaguntzen sarrera guztien % 19 dira, gutxi gorabehera. Dirulaguntzen ondoriozko gainerako sarrerak urtean zehar gauzatutako proiektu/jarduerei dagozkie. Bazkideen kuotengatiko sarrerei dagokienez, kuotaren

El informe de auditoría favorable llevado a cabo por la empresa Salaberria&Uzkudun SL indica que las cuentas anuales del ejercicio 2023 presentadas en esta revista Aranzadiana ofrecen una imagen fiel del patrimonio y de la situación económico-financiera de Aranzadi. En el ejercicio 2023 Aranzadi alcanzó un volumen de operaciones cercano a los 4,65 millones de euros, entre ingresos por facturación, subvenciones y cuotas de socios. Se llevó a cabo la práctica totalidad de los proyectos previstos, y se incrementaron en un 5% los ingresos por cuotas de socio/as debido al aumento del número de los mismos. Estas cuentas anuales, junto con el informe de auditoría y el informe de gestión del año, fueron aprobadas por la Asamblea General de Socio/as del pasado 27 de junio de 2024. El resultado económico del ejercicio fue, como en años anteriores, equilibrado, con una pequeña pérdida de 12.123,30 €, apenas un 0,26% sobre el volumen total de operaciones del año. Estas cuentas están disponibles, como es habitual, en la página web de la Sociedad (www.aranzadi.eus).

La cuenta de resultados y el balance del ejercicio 2023 contempla los ingresos y gastos de la Unión Temporal de Empresas con la "Associació de técnics d'investigacion culturals i socials – ATICS S.L." para las actuaciones relativas al IV Plan de Fosas de las Islas Baleares, en la que Aranzadi tiene un 55% de participación, y cuyo ejercicio contable ha sido equilibrado.

En lo que a **ingresos** se refiere, en el ejercicio 2023, éstos han supuesto un total de 4.655.510,37 €. Los ingresos por facturación han alcanzado el importe de 2,44 millones de euros, lo que supone un 3,8% de incremento respecto al año anterior. Por otro lado, el total de ingresos por subvenciones ha sido de 2,12 millones de euros. Las subvenciones recibidas por parte del **Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades,** del **Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa,** y del **Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián**, suponen aproximadamente un 19% del total de ingresos por subvenciones del ejercicio 2023. El resto de ingresos por subvenciones se corresponden a los diferentes proyectos/actividades llevados a cabo durante año. En lo que respecta a los ingresos por

tarifari eutsi zaio eta 98.400 €-tik gorakoak izatera iritsi dira. Gogoratu behar da, halaber, Aranzadi Zientzia Elkartearen jarduerak gizarte-intereseko eremuan **mezenasgo**-lehentasunezkotzat jo ondoren, hainbat enpresak eta partikularrek, **dirua emateak** edo **publizitate-babesak** dakarren onura fiskala aprobetxatuz, Aranzadin sortutako zenbait proiektu eta jarduera garatzen lagundu dutela ekonomikoki. Aurten, 2023an, dohaintza eta babesengatiko diru-sarrerak 34.565,00 €-koak izan dira.

Zuhurtzia izan da nagusi gauzatu beharreko gastuei buruzko erabakiak hartzerakoan. Beraz, ekitaldia modu orekatuan itxi da. Aurreko ekitaldietan bezala, gastuen partidarik garrantzitsuena langileen gastuei dagokie. 2023ko ekitaldi honetan, kontzeptu horrengatiko gastuaren zenbatekoa 2,42 milioi eurokoa izan da, eta beraz, 124 pertsona izan dira (finkoak eta behin-behinekoak), urteko uneren batean lan-kontratu bat izan dutenak Elkartean. Pertsona guztietatik gehienak ikertzaileak dira, eta horiei liburutegiko, artxiboko, administrazioko edo komunikazioko zerbitzu orokorrak gehitu behar zaizkie, besteak beste. Bestalde, 13 pertsona kontratatuta egon dira Gautegiz-Arteagako Urdaibai Bird Centerren egoitzan. Gainerako gastu-partidei dagokienez, hornidurak 644.386,90 €ko kostea izan dute, beste ustiapen-gastuak 1.487.183,5 € eta amortizazioak 128.790,21 €ko balioa izan dute.

Azkenik, 2023ko abenduaren 31ko **Egoera-Balantzeak** 417.178,77 €-ko funts propioak erakusten ditu, Ondare Garbia 3,13 milioi euro izanda. Pasibo arrunta 2.185.208,67 €-koa da, eta, hortik 1,43 milioi euro, epe motzeko periodifikazioak barneratzen dituela. Aktibo arrunta 2,9 milioi euro ingurukoa da; beraz, Elkartearen kaudimenaren adierazle gisa 774.847,51 €-ko maniobra positiboko funtsarekin lan egiten da. Aktibo ez-arrunta (2,42 milioi euro inguru) Gautegiz-Arteagako (Bizkaia) Urdaibai Bird Center-en balioa osatzen du.

cuotas de socio/as, manteniendo el precio la cuota, se ha llegado a superar los 98.400 €. Cabe recordar también que a raíz de la declaración de las actividades de la Sociedad de Ciencias Aranzadi como prioritarias de **mecenazgo** en el ámbito de interés social, diversas empresas y particulares, aprovechando el beneficio fiscal que supone la **donación** de dinero o **patrocinio** publicitario, hayan contribuido económicamente al desarrollo de algunos proyectos y actividades generados en Aranzadi. Este año 2023 los ingresos por donaciones-patrocinio han sido de 34.565,00 €.

La prudencia ha sido la tónica general a la hora de tomar diferentes decisiones referentes a los gastos a ejecutar. El año se cierra, por tanto, de manera equilibrada. Como en ejercicios anteriores, la partida de gastos más relevante corresponde a los "gastos de personal". En este ejercicio 2023, el importe del gasto por este concepto ha sido de 2,42 millones de euros, que engloba a un total de 124 personas diferentes (fijos y eventuales) que han tenido, en algún momento del año, un contrato laboral en la Sociedad. Del total de personas, en su mayoría corresponden a investigadore/as, a los que habría que añadir los servicios generales de biblioteca, archivo, administración o comunicación, entre otros. Por otro lado, 13 personas han estado contratadas en la sede del Urdaibai Bird Center de Gautegiz-Arteaga. En cuanto al resto de las partidas de gasto, los aprovisionamientos han alcanzado un importe de 644.386,90 €, los otros gastos de la actividad 1.487.183,58 € y finalmente las amortizaciones han sido por valor de 128.790,21 €.

Por último, el **Balance de Situación** a 31 de Diciembre de 2023, muestra unos fondos propios de 417.178,77 €, con un Patrimonio Neto de 3,13 millones de euros. El pasivo corriente asciende a 2.185.208,67 €, de los cuales 1,43 millones corresponden a periodificaciones a corto plazo. El activo corriente ronda los 2,9 millones de euros, por lo que se trabaja con un fondo de maniobra positivo de 774.847,51 € como indicador de solvencia de la Sociedad. El activo no corriente (aproximadamente 2,42 millones de euros), lo conforma en su mayor parte el valor del Urdaibai Bird Center de Gautegiz-Arteaga (Bizkaia).

2023 GALDU-IRABAZI KONTUAK // CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS 2023

		(Debe) Haber
1	Bazkide kuotak Cuotas de socio/a	98.417,00 €
2	Salmenten zenbateko garbia Importe neto de la cifra de negocios	2.436.758,19 €
4	Zuzkidurak Aprovisionamientos	-644.386,90 €
5	Beste ustiapen sarrerak Otros ingresos de explotación	2.014.864,79 €
6	Langile gastuak Gastos de personal	-2.422.682,93 €
7	Beste ustiapen gastuak Otros gastos de explotación	-1.487.183,58 €
8	Ibilgetuaren amortizazioa Amortización de inmovilizado	-128.790,21 €
9	Finantziero ez den ibilgetu kapital dirulaguntzak egozketa Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero	105.470,39 €
10	Gehiegizko zuzkidurak Exceso de provisiones	10.974,87 €
12	Beste emaitzak Otros resultados	4.435,08 €
A) USTIAPEN EMAITZA RESULTADO DE EXPLOTACION		-12.123,30 €
14	Finantza gastuak Gastos financieros	-1.326,65 €
B) FINANTZA EMAITZA RESULTADO FINANCIERO		**-1.326,65 €**
C) ZERGAK AURRETIKO EMAITZA RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		**-13.449,95 €**
D) URTEKO EMAITZA (GALERA) RESULTADO DEL EJERCICIO (PERDIDA)		**-13.449,95 €**

2023 URTEKO ITXIERA BALANTZEA // BALANCE AL CIERRE DEL EJERCICIO 2023

AKTIBOA / ACTIVO	
A) AKTIBO EZ ARRUNTA / ACTIVO NO CORRIENTE	**2.416.637,14 €**
I. Ibilgetu ez materiala / Inmovilizado intangible	84.910,65 €
II. Ibilgetu materiala / Inmovilizado material	2.135.632,79 €
IV. Taldeko enpresetan inbertsioak epe luzerako Inversiones en empresas del grupo a largo plazo	77.006,00 €
VII. Epe luzerako kobratzeko zordun komertzialak Deudores comerciales a largo plazo	119.087,70 €
B) AKTIBO ARRUNTA / ACTIVO CORRIENTE	**2.960.056,18 €**
II. Zordun komertzialak eta kobratzeko beste kontuak Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	1.497.296,38 €
IV. Epe motzerako finantza inbertsioak Inversiones financieras a corto plazo	153.085,95 €
V. Epe motzerako periodifikatzeak / Periodificaciones a corto plazo	5.998,03 €
VI. Eskudirua eta aktibo likidoak / Efectivo y otros activos líquidos	1.303.675,82 €
GUZTIRA AKTIBOA / TOTAL ACTIVO (A+B)	**5.376.693,32 €**
ONDARE GARBIA ETA PASIBOA / PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
A) ONDARE GARBIA / PATRIMONIO NETO	**3.128.485,59 €**
A-1) Berezko Fondoak / Fondos propios	417.178,77 €
I. Kapitala / Capital	430.628,72 €
VII. Urteko emaitza / Resultado del ejercicio	-13.449,95 €
A-2) Jasotako dirulaguntzak, emateak eta legatuak Subvenciones, donaciones y legados recibidos	2.711.306,82 €
B) PASIBO EZ ARRUNTA / PASIVO NO CORRIENTE	**62.999,06 €**
I. Epe luzerako hornidurak / Provisiones a largo plazo	12.678,56 €
II. Epe luzerako zorrak / Deudas a largo plazo	50.320,50 €
C) PASIBO ARRUNTA / PASIVO CORRIENTE	**2.185.208,67 €**
II. Epe motzerako zorrak / Deudas a corto plazo	67.081,00 €
IV. Hartzekodun komertzialak / Acreedores comerciales a pagar	686.406,59 €
V. Epe motzerako periodifikatzeak / Periodificaciones a corto plazo	1.431.721,08 €
ONDARE GARBIA ETA PASIBOA (A+B+C) **TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO**	**5.376.693,32 €**

2024
TXOSTEN EKONOMIKOA
INFORME ECONÓMICO

Aranzadiana aldizkari honetan aurkezten diren 2024ko ekitaldiko urteko kontuak kontabilitate-auditoretzaren (Salaberria & Uzcudun SL) txostenaren xede diren behin-behineko kontuak dira. Ekitaldia modu negatiboan itxi da. Eragiketa-bolumena (faktu-razioa, dirulaguntzak eta bazkideen kuotak) 4.042.796,29 €koa izan da. Emaitza ekonomikoak 50.863,88 €ko galera erakusten du, eta horrek jetxiera ekonomikoa berresten du diru-sarreren eta gastuen zenbaketari dagokionez.

Ekitaldiko urteko kontu hauek, dagokion auditoretza-txostenarekin eta urteko kudeaketa-memoriarekin batera, hurrengo Bazkideen Batzar Nagusian aurkeztuko dira. Urtero bezala, kontuak onespenpean jarriko dira, eta, behin berretsi ondoren, Elkartearen webgunean (www.aranzadi.eus) eta Aranzadiana aldizkarian emango dira argitara.

Urteko kontu eta balantze hauetan jasotzen dira "Associació de tecnics d'investigació culturals i socials -ATICS SL" enpresarekin aldi baterako enpresa-elkartean izandako dirusarrera eta gastuak, Balear irletan egiten ari den IV Fosen Planaren ekintzak gauzatzeko, non Aranzadik %55ko partaidetza duen eta dagokion kontabilitate-ekitaldia orekatua izan den.

Sarreren partidaren barruan, bazkideen kuoten zenbatekoa aurreko urtearen antzekoa izan da, 101.033,00 €koa. Fakturazio bidezko diru-sarrerek jaitsiera izan dute; 2.275.157,02 € fakturatu dira, 2023ko ekitaldian baino %6.63 gutxiago. Dirulaguntzen atalean, zenbatekoa %18 txikiagoa izan da, 1.649.291,07 €koa. Dirulaguntzarik garrantzitsuenek bere horretan iraun dute (Zientzia eta Berrikuntza Ministerioa, Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Saila eta Donostiako Udala). Bestalde, proiektuak gutxitu egin dira, bai kopuruari dagokionez bai zenbateko ekonomikoari dagokionez, lehiaketa bidezko lizitazio publikoen bitartez

Las anuales del ejercicio 2024 que se presentan en esta revista Aranzadiana son las cuentas provisionales que están siendo objeto del informe auditoría contable (Salaberria&Uzcudun SL). El ejercicio se cierra de manera negativa. Con un volumen de operaciones (facturación, subvenciones y cuotas de socio/as) de 4.042.796,29 €, el resultado económico refleja una pérdida de 50.863,88 €, lo cual enseña una bajada económica en lo referente al cómputo de los ingresos y los gastos.

Estas cuentas anuales del ejercicio, junto con el informe de auditoría pertinente y la memoria de gestión anual, se presentarán ante la siguiente Asamblea General de Socios/as. Como todos los años, las cuentas se someterán a su aprobación y una vez que éstas sean ratificadas, se publicarán tanto en la página web de la Sociedad (www.aranzadi.eus) como en la próxima revista Aranzadiana.

La cuenta de resultados y el balance del ejercicio 2024 contempla los ingresos y gastos de la Unión Temporal de Empresas con la "Associació de técnics d'investigacion culturals i socials – ATICS S.L." para las actuaciones relativas al IV Plan de Fosas de las Islas Baleares, en la que Aranzadi tiene un 55% de participación, y cuyo ejercicio contable ha sido equilibrado.

Dentro de la partida de ingresos, el importe de las cuotas de socios/as se ha mantenido similar al año anterior, en torno a los 101.033,00 €. Los ingresos por facturación han tenido un descenso; se han facturado 2.275.157,02 €, un 6,63% menos que en el ejercicio 2023. En el apartado de subvenciones, el importe ha sido un 18% inferior, siendo el importe de 1.649.291,07 €. Se han mantenido las subvenciones más relevantes (Ministerio de Ciencia e Innovación, Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa y Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián). Pero, ha habido un descenso de

hainbat kontratu galdu baitira Euskal Autonomia Erkidegoan nahiz gure Erkidegotik kanpo.

Gastuen atalean, kopururik esanguratsuena pertsonal-gastuei dagokie, 2,49 milioi euroko zenbatekoarekin. Horrek %3,13ko igoera ekarri du aurreko ekitaldiarekin alderatuta, lan itunaren eguneraketa dela eta. Ekitaldi honetan, urteko uneren batean 115 pertsonak izan dute lan-kontratua Elkartearekin; horietako 12 Gautegiz-Arteagako Urdaibai Bird Centerren kontratatu dira. Proiektuak gutxitzearekin batera, horiek garatzeko material eta zerbitzuen beharrak ere txikiagoak izan dira, eta hori ustiapen-gastuen partidan islatu da. Amortizazioen zenbatekoak ere behera egin du, % 4,32 inguru, aurreko ekitaldiarekin alderatuta.

2024eko abenduaren 31ko **Egoera Balantzean** ikus daitekeenez, funts propioen balioa 366.314,89€-koa da, iazko zenbatekoaren antzekoa. Pasibo ez-korrontea 113.405,60€-koa da, eta epe luzeko zorrak ditu. Pasibo korrontea 2.100.689,53€koa da eta 1.388.808,41€ko epe motzeko periodofikazioak barneratzen ditu.

Elkartearen maniobra-funts positiboak, abenduaren 31n, 960.000€ inguruko balioa du; aktibo arrunta, berriz, 2,20 milioi euro ingurukoa da. Azkenik, aktibo ez-korrontearen balorazioa 5,26 milioi eurokoa dela ikus dezakegu

proyectos, tanto en número como en importe económico, por la pérdida de distintos contratos a través de licitaciones públicas en concurrencia competitiva, en la comunidad autónoma vasca y fuera de ella.

En el apartado de gastos, la cuantía más significativa corresponde a los gastos de personal, con un importe de 2,49 millones de euros. Esto ha supuesto un incremento del 3,13% con respecto al ejercicio anterior, motivado por la actualización del convenio colectivo. En este ejercicio, han sido 115 las diferentes personas, que en algún momento del año, han tenido un contrato laboral con la Sociedad; 12 de ellos han sido contratado/as en el Urdaibai Bird Center de Gautegiz-Arteaga. Paralelamente al descenso de los proyectos, las necesidades de material y servicios para el desarrollo de los mismos también han sido menores, por lo que esto se ha visto reflejado en la partida de gastos de explotación. También ha disminuido la cuantía de las amortizaciones, aproximadamente en un 4,32% con respecto al ejercicio anterior.

En el **Balance de Situación** a 31 de Diciembre de 2024, se observa que el valor de los fondos propios es de 366.314,89€, importe similar al año pasado. El pasivo no corriente, por importe de 113.405,60€, incluye las deudas a largo plazo. El pasivo corriente, por importe de 2.100.689,53€, incluye las periodificaciones a corto plazo por importe de 1.388.808,41€.

El fondo de maniobra positivo con el que cuenta la Sociedad a 31 de diciembre es de un valor cercano a los 960.000€, con un activo corriente próximo a los 2,20 millones de euros. Por último, tenemos un activo de 5,26 millones de euros.

2024 GALDU-IRABAZI KONTUAK* // CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS 2024*

1	Bazkide kuotak Cuotas de socio/a	101.033,00 €
2	Salmenten zenbateko garbia Importe neto de la cifra de negocios	2.275.157,02 €
4	Zuzkidurak Aprovisionamientos	-870.912,09 €
5	Beste ustiapen sarrerak Otros ingresos de explotación	1.666.606,27 €
6	Langile gastuak Gastos de personal	-2.498.404,69 €
7	Beste ustiapen gastuak Otros gastos de explotación	-717.147,70 €
8	Ibilgetuaren amortizazioa Amortización de inmovilizado	-123.227,32 €
9	Finantziero ez den ibilgetu kapital dirulaguntzak egozketa Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero	111.504,70 €
12	Beste emaitzak Otros resultados	5.727,08 €
A) USTIAPEN EMAITZA RESULTADO DE EXPLOTACIÓN		**-49.663,73 €**
14	Finantza gastuak Gastos financieros	-1.200,15 €
B) FINANTZA EMAITZA RESULTADO FINANCIERO		**-1.200,15 €**
C) ZERGAK AURRETIKO EMAITZA RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS		**-50.863,88 €**
D) URTEKO EMAITZA (GALERA) RESULTADO DEL EJERCICIO (PERDIDA)		**-50.863,88 €**

* Behin behineko datuak, auditoria txostenaren aurretik / Datos provisionales, previos al informe de auditoría.
* Behin betiko datuak, auditatuak eta Batzarrak onartu ondoren, web orrian azalduko dira / Los datos definitivos, una vez auditados y aprobados por la Asamblea, se publicarán en la página web.

2024 URTEKO ITXIERA BALANTZEA* // BALANCE AL CIERRE DEL EJERCICIO 2024*

AKTIBOA / ACTIVO	
A) AKTIBO EZ ARRUNTA / ACTIVO NO CORRIENTE	**2.205.139,66 €**
I. Ibilgetu ez materiala / Inmovilizado intangible	62.169,92 €
II. Ibilgetu materiala / Inmovilizado material	2.065.963,74 €
IV. Taldeko enpresetan inbertsioak epe luzerako Inversiones en empresas del grupo a largo plazo	77.006,00 €
B) AKTIBO ARRUNTA / ACTIVO CORRIENTE	**3.064.319,36 €**
II. Zordun komertzialak eta kobratzeko beste kontuak Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	1.538.141,51 €
IV. Epe motzerako finantza inbertsioak Inversiones financieras a corto plazo	141.049,68 €
V. Epe motzerako periodifikatzeak / Periodificaciones a corto plazo	2.948,63 €
VI. Eskudirua eta aktibo likidoak / Efectivo y otros activos líquidos	1.382.179,54 €
GUZTIRA AKTIBOA / TOTAL ACTIVO (A+B)	**5.269.459,02 €**
ONDARE GARBIA ETA PASIBOA / PATRIMONIO NETO Y PASIVO	
A) ONDARE GARBIA / PATRIMONIO NETO	**3.055.363,89 €**
A-1) Berezko Fondoak / Fondos propios	366.314,89 €
I. Kapitala / Capital	417.178,77 €
IV. Urteko emaitza / Resultado del ejercicio	-50.863,88 €
A-2) Jasotako dirulaguntzak, emateak eta legatuak Subvenciones, donaciones y legados recibidos	2.689.049,00 €
B) PASIBO EZ ARRUNTA / PASIVO NO CORRIENTE	**113.405,60 €**
II. Epe luzerako zorrak / Deudas a largo plazo	113.405,60 €
C) PASIBO ARRUNTA / PASIVO CORRIENTE	**2.100.689,53 €**
II. Epe motzerako zorrak / Deudas a corto plazo	115.668,00 €
IV. Hartzekodun komertzialak / Acreedores comerciales a pagar	596.213,12 €
V. Epe motzerako periodifikatzeak / Periodificaciones a corto plazo	1.388.808,41 €
ONDARE GARBIA ETA PASIBOA (A+B+C) **TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO**	**5.269.459,02 €**

* Behin behineko datuak, auditoria txostenaren aurretik / Datos provisionales, previos al informe de auditoría.
* Behin betiko datuak, auditatuak eta Batzarrak onartu ondoren, web orrian azalduko dira / Los datos definitivos, una vez auditados y aprobados por la Asamblea, se publicarán en la página web.

ARANZADI ZIENTZIA ELKARTEAREN ARTXIBOAren katalogo digitalaren mantenua, agiria eta argazki bilduma berrien antolakuntza eta katalogazio lanak 2024ko ardatz nagusiak izan dira. Hiritar eta erakundeen kontsulten zerbitzu publikoak eman da ere bai. Aranzadi Zientzia Elkarteak urteak daramatza lanean bere fondo dokumentalak antolatzen, artxibo-sistema baten bitartez hauxe lortzeko: alde batetik, dokumentazioa antolatuta eta deskribatuta edukitzea; eta beste aldetik dokumentazioa kontsultatu eta kontrolatzeko sistema egoki batez hornitzea.

1947. urtean Elkartea eratu zenetik gaur egun arte sortarazi diren Elkartearen dokumentu-fondo guztiak gordeta daude Aranzadi Zientzia Elkarteko Artxibo Nagusian, baita dohaintza modura emandako beste fondo batzuk ere. Dokumentu horiek zaindu, antolatu, deskribatu, gorde eta ezagutzera ematea gure funtsezko zeregina izango da.

DOKUMENTU-FONDOAK ANTOLAKETA

Artxiboko zeregin nagusia Aranzadik sortarazitako dokumentazioen antolaketa eta katalogatzea izan da. Dokumentu-kudeaketaren munduan paperetik mundu digitalera aldatzeko prozesuan murgilduta gaude. Orain arte gure katalogoak batez ere paperezko espedienteak aipatzen zituen, baina araudi berriei erreparatu behar diegu eta dokumentazio digitalaren kudeaketara egokitu.

2024an informazioa biltzen hasi gara, gaur egun digitalki sortzen ari den informazioa ahalik eta modu eraginkorrenean antolatu ahal izateko. Horretarako, artxiboa ez ezik, Aranzadi ere barne hartzen duten kudeaketa-tresnak ere izan behar ditugu espediente digitalak kudeatzeko.

Mundu digitalera egokitzeko egiten ari garen urratsak gorabehera, ez dugu ahaztu behar egunero izapidetzen diren espediente askok paperean izaten jarraitzen dutela eta formatu horretan jarraitzen duten funts historikoak eta dohaintzak ditugula. Beraz, katalogazio tradizionalari eutsi behar diogu, bi errealitateak konbinatzen saiatuz.

Bestalde, kontuan izan behar dugu gaur egungo artxiboa paperean osatuta dagoela gehienbat. Horregatik, komenigarritzat jotzen da espediente zaharrak berrikustea eta digitalizatu beharko liratekeenak baloratzea. Lehen balorazioan, eta gehien kontsultatutako espediente zaharrak kontuan hartuta, uste da esku-hartze arkeologikoei buruzkoak digitalizatu egin beharko liratekeela.

EL MANTENIMIENTO tanto del catálogo digital como el documental del Archivo de la Sociedad de Ciencia Aranzadi y la organización y catalogación de las nuevas colecciones fotográficas han sido los ejes principales del año 2024. Se han prestado también servicios públicos de consultas ciudadanas e institucionales. La Sociedad de Ciencias Aranzadi lleva años trabajando en la organización de sus fondos documentales a través de un sistema de archivo que permita, por un lado, mantener organizada y descrita la documentación y, por otro, dotarla de un sistema adecuado de consulta y control de la documentación.

En el Archivo General de la Sociedad de Ciencias Aranzadi se conservan todos los fondos documentales de la Sociedad que se han ido creando desde su constitución en 1947 hasta la actualidad, así como otros fondos donados. La custodia, organización, descripción, conservación y difusión de estos documentos es nuestra tarea fundamental.

ORGANIZACIÓN DE FONDOS DOCUMENTALES

La labor principal del Archivo ha sido la organización y catalogación de la documentación generada por Aranzadi. En el mundo de la gestión documental estamos inmersos en un proceso de cambio del papel al mundo digital. Hasta ahora nuestro catálogo estaba formado sobre todo de expedientes en papel, pero debemos fijarnos en las nuevas normativas y adaptarnos a la gestión de la documentación digital.

En 2024 se ha iniciado la recogida de información para poder organizar de la forma más eficaz posible la información que actualmente se está generando digitalmente. Para ello debemos contar con herramientas de gestión que incluyan no sólo el archivo, sino también Aranzadi en general.

A pesar de los pasos que estamos dando para adaptarnos al mundo digital, no debemos olvidar que muchos de los expedientes que se tramitan a diario siguen siendo en papel y tenemos fondos históricos y donaciones que siguen en este formato. Debemos, pues, mantener la catalogación tradicional, tratando de combinar ambas realidades.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el archivo actual está compuesto mayoritariamente en papel. Por ello, se considera conveniente revisar los antiguos expedientes y valorar los que deberían digitalizarse. En una primera valoración, y teniendo en cuenta los expedientes antiguos más consultados, se considera que las intervenciones arqueológicas deberían digitalizarse.

ARCHIVO GENERAL
DE LA SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI

Jean Hazera funtseko materialaren xehetasuna. Ondoan, Jean-Claude Hazera, bere aita Jean Hazerak utzitako ondarea emateko unean.
Detalle del material del fondo Jean Hazera. Jean-Claude Hazera en el momento de la donación del legado de su padre Jean Hazera.

Espedienterik gehienak egunez egun sortuz doan dokumentazioarekin bat datoz, hainbat administrazio-bulegotatik eta Elkarteko sailetatik helaraziak. Halaber, erkatze-lanak ere egiten dira; dagoeneko landuta dauden espedienteak oinarri hartuta, azalduz joan diren dokumentuak eta dokumentu berriak gehituz joan direlarik.

2024ko urterako, Artxiboaren zereginak urtero ixten diren eta katalogatzen eta kontsultatzen den material gehiena osatzen duten espediente berrienen katalogazioan zentratu dira urtero bezala. Ez dugu ahaztu behar Aranzadiko hainbat eremutatik oraindik ere iristen zaigun materiala, 2010a baino lehenagokoa, katalogo orokorrean txertatzen jarraitzen duguna.

Gaur egun, katalogaturiko dokumentazioa instalatzeko **1086** unitate ditugu **(145 m.l) 9900** espediente guztira, horietatik **300** aurtengo **2024** urte honetan bertan berri katalogatuak, eta horren ondorioz, dokumentazioak **4 m.l.ko** gorakada izan du.

2024an Jean Hazera geografo frantsesaren dohaintza jaso dugu, Bilboko Eskolen eta Institutu Frantsesaren zuzendaria (1945-57) eta zentro horien Donostiako zuzendaria (1957-64) eta Paueko Unibertsitateko Geografia Saileko irakasle eta zuzendaria, Pirinioetako glaziar modelatuaren azterketan espezializatuz. 1968an La región de Bilbao et son arriére pays doktore-tesia amaitu zuen. Etude géomorphologique eta 1968ko "Munibe" aldizkarian argitaratu zuen. Bere familiak gugan konfiantza izan du tesia egiteko erabili zuen materiala behin betiko uzteko, jatorrizko landa-egunkariak barne.

Orrialde hauetatik eskerrak eman nahi dizkiogu Jean-Claude Hazerari, Aranzadiren esku utzi duelako bere aitaren memoriaren zati bat. Funts hau geografoak Munibe argitaratzeko erabilitako jatorrizko materialez osatuta dago.

La mayor parte de los expedientes se corresponden con la documentación que se va generando día a día, trasladada desde diferentes oficinas administrativas y departamentos de la Sociedad. Asimismo, se realizan labores de contraste, a partir de expedientes ya elaborados, en los que se han ido incorporando documentos que se han ido explicando y nuevos documentos.

Para el ejercicio 2024, las tareas del Archivo se han centrado como cada año en la catalogación de los expedientes más recientes que se cierran anualmente y que constituyen la mayor parte del material que se cataloga y consulta. No debemos olvidar el material que todavía nos llega de diferentes zonas de Aranzadi, anterior a 2010, y que seguimos incorporando al catálogo general.

En la actualidad se dispone de **1086** unidades de instalación de documentación catalogada (145 m.l.) en un total de **9900** expedientes, **300** de los cuales han sido nuevos catalogados en el presente año 2024, lo que ha supuesto un incremento de la documentación de **4 m.l.**

En 2024 hemos recibido la donación de un parte del legado del geógrafo francés Jean Hazera, director de las Escuelas e Instituto Francés de Bilbao (1945-57) y director de estos centros en San Sebastián (1957-64) y profesor y director del Departamento de Geografía de la Universidad de Pau, especializándose en el estudio del modelado glaciar pirenaico. En 1968 finalizó su tesis doctoral La región de Bilbao et son arriére pays. Etude géomorphologique y lo publicó en la revista "Munibe" de 1968.

Desde estas páginas queremos agradecer a Jean-Claude Hazera que haya confiado en Aranzadi para depositar parte de la memoria de su padre. Este fondo está compuesto por material original utilizado por el geografo para la publicación del Munibe.

ARGAZKI FUNTSAK

Aranzadi Zientzia Elkarteak garrantzi handiko Argazki-funtsak ditu, eta Euskal Herriko eta Gipuzkoako kultur eta zientzia-esparruetarako oso interesgarriak izateaz gain, orokorrean kultur memoriarako ere iturri garrantzitsua osatzen dute, zeren-eta, Elkartea sortu zenetik, beste erkidego eta beste herrialde batzuetako erakunde eta lankideekin gauzatzen diren proiektuak ugari-ugariak baitira.

Argazki-fondo ororen helburuak kontserbazioa eta zabalkundea dira. Premisa horiek helburutzat harturik, Aranzadi Zientzia Elkartea bere argazki-fondoen antolaketan buru-belarri murgildurik dago, bere fondoak digitalizatu eta katalogatzeko lanei eta gordeta dauden eta iristen jarraitzen duten argazki-materialak zaintzeko planei lehentasuna ematen zaielarik.

Aurten bazkideek eta kolaboratzaileek 500 irudi inguru utzi dituzte Elkarteko Artxiboan. %100 jada gure eskuetan daude formatu digitalean eta euskarri optikoan gorde dira.

Ez dugu ahaztu behar arkeologiari buruzko argazki-funts garrantzitsua. Gaur egun, egiten den indusketa bakoitzaren argazkiak biltzen dira, baina, era berean, hainbat formatutan (negatibo plastikoa, diapositibak eta papera) irudi-hondo indartsua dugu. Gaur egun, artxibategiz osatutako funts bat dugu, 5 m Lehen esan dugun bezala, funts honi interes berezia eskaintzen ari gatzaizkio eta dagoeneko digitalizatuta dauden 3 proiektu garrantzitsuren materiala dugu: Hondarribiko Hirigune Historikoa, Segurako Hirigune Historikoa eta Buruntzako San Martin. Zaintzen dugun materiala baloratzen jarraituko dugu, interes handiena duena edo kontserbazio-egoera okerrenean dagoena aukeratzeko.

ZERBITZUAK

KONTSULTAK

Artxiboan sailkatutako dokumentazioa izaera publikotzat jotzen da, barruko zein kanpoko kontsulten kasuan, Datuak Babesteko Lege Organikoak (DNLO 15/1999), Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorra (DBEO 2016/679) eta Euskal Kultur Ondarearen Legeak (6/2019) eta Aranzadi Zientzia Elkarteak ezarritako murrizketak izan ezik. Aranzadi Zientzia Elkarteko Artxiboak bere fondoak eta dokumentuak kontsultatzeko doako zerbitzua eskaintzen du eta horretarako badu prozedura bat, Aranzadiren web gunetik erabiltzaile guztien eskura jarrita jada (www.aranzadi.eus).

Aranzadi Zientzia Elkarteko Artxibo Nagusian jasotako kontsultarik bi izaten dira, dokumentazio orokorra administrazio-erabilerarako eta kanpoko

FONDOS FOTOGRÁFICOS

La Sociedad de Ciencias Aranzadi cuenta con Fondos Fotográficos de gran importancia, que además de ser muy interesantes para los ámbitos culturales y científicos del País Vasco y de Gipuzkoa, constituyen una fuente importante para la memoria cultural en general, ya que desde su creación son numerosos los proyectos que se llevan a cabo con instituciones y colaboraciones de otras comunidades y otros países.

Los objetivos de todo fondo fotográfico son la conservación y la difusión. Bajo estas premisas, la Sociedad de Ciencias Aranzadi está inmersa de lleno en la organización de sus fondos fotográficos, dando prioridad a los trabajos de digitalización y catalogación de sus fondos y a los planes de conservación de los materiales fotográficos conservados y que siguen llegando.

Este año socias, socios y colaboradores han depositado cerca de 500 imágenes en el Archivo de la Sociedad. El 100% ya están en nuestras manos en formato digital y se han conservado en soporte óptico.

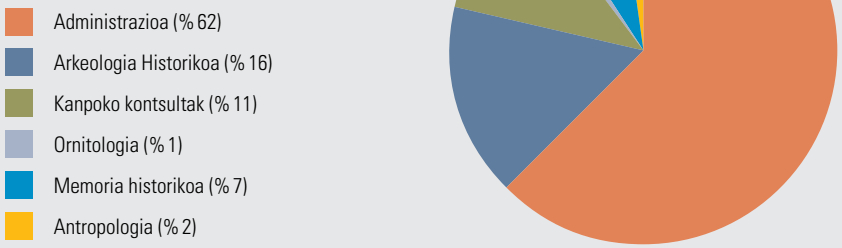
No hay que olvidar el importante fondo fotográfico sobre arqueología. En la actualidad se recogen fotografías de cada una de las excavaciones que se realizan, pero también disponemos de un potente fondo de imagen en diferentes formatos: negativo plástico, diapositivas y papel. En la actualidad contamos con un fondo de archivo de 5 metro lineales. Como hemos dicho anteriormente, estamos dedicando un interés especial a este fondo y disponemos de material de 3 proyectos importantes ya digitalizados: Casco Histórico de Hondarribia, Casco Histórico de Segura y San Martín de Buruntza. Seguiremos valorando el material que custodiamos para elegir el que más interés tiene o el que esté en peor estado de conservación.

SERVICIOS

CONSULTAS

La documentación catalogada en archivo se considera de carácter público, tanto en el caso de consultas internas como externas, salvo las restricciones impuestas por la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD 15/1999), el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD 2016/679) y la Ley de Patrimonio Cultural Vasco (6/2019) y la Sociedad de Ciencias Aranzadi. El Archivo de la Sociedad de Ciencias Aranzadi ofrece un servicio gratuito de consulta de sus fondos y documentos, para lo cual ya dispone de un procedimiento puesto a disposición de todos los usuarios desde la web de Aranzadi (www.aranzadi.eus).

KONTSULTAK ARTXIBO NAGUSIAN / CONSULTAS EN EL ARCHIVO GENERAL



eragileek gehien egiten dituzten kontsultak, berriz, argazkiei eta ondare-txostenei buruzkoak dira. Azken kontsulta hauek urtez urte gero eta gehiago dira.

Aranzadi Zientzia Elkartearen artxiboak bestelako kontsultak ere jasotzen ditu, ez bakarrik erakundeak sortutako dokumentazioari edo partikularrek gordailututako dokumentazioari dagozkionak. Artxiboko materialaren (dokumentuak, argazkiak...) antolaketari eta katalogazioari buruzko artxibo-kudeaketari buruzko kontsultak ere jasotzen dira.

2024an kontsulta gehien egin dituena (% 60) Administrazio saila izan dira, atzetik hainbat sailek jarraikia: Arkeologia Historikoa (%16), Oroimen Historiokoa (%10), Ornitologia (%1) eta Antropologia (%2). 2024ko urtean kanpoko kontsultek % 11 izan dute.

KOPIAK

Aranzadiren Artxibo zerbitzuak argazki-fondoen kopiak eskuratzeko aukera eskaintzen dio erabiltzaileari. Kopiak eskatzeko prozedura bat landu da, Aranzadin zaindutako fondoen irudiak erreproduzitzeko motak eta baldintzak bere baitan biltzen dituena. Prozedura hau dagoeneko onartuta dago eta erabiltzaileen eskura dago gure web gunean(www.aranzadi.eus).

2024an Jesus Elosegi Irazusta argazki-fondoak kopia-eskaera gehien jaso ditu, urtero bezala. Kopia hauek aurten hainbat erakusketan, argitalpenetan eta erabilera pertsonala erabili dira.

Artikuluekin jarraituz, bertsolaritzari buruzko artikulu baterako argazkiak ere eskatu ziren; izan ere, funtsean, euskal kulturaren munduari hain lotuta dagoenez, garai hartako bertsolarien argazkiak ditu.

Jesus Elosegiren argazkiak ere Malloei buruzko erakusketa baten parte izan dira. Elosegik belarra jaisteko kableen erabilerari buruzko argazki interesgarri batzuk egin zituen, gaur egun lan-prozesu hori ulertzen laguntzen dutenak.

Las consultas recibidas en el Archivo General de la Sociedad de Ciencias Aranzadi suelen ser de dos tipos. Consulta de documentación general que suele tener un uso administrativo y las consultas realizadas por agentes externos que se refieren sobre todo a fotografías e informes patrimoniales. Estas últimas consultas van en aumento año tras año.

El archivo de la Sociedad de Ciencias Aranzadi también recibe otro tipo de consultas, no sólo las relativas a la documentación generada por la institución o depositada por particulares. También se recogen consultas sobre la organización y la gestión de archivo del material de archivo (documentos, fotografías...).

El departamento que más consultas ha realizado en 2024 (60%) ha sido el de Administración, seguido de Arqueología Histórica (16%), Memoria Histórica (10%), Ornitología (1%) y Antropología (2%). En el año 2024 el porcentaje de consultas externas ha sido del 11%.

COPIAS

El servicio de Archivo de Aranzadi ofrece al usuario la posibilidad de acceder a copias de los fondos fotográficos. Se ha elaborado un procedimiento de solicitud de copias que recoge los tipos y condiciones de reproducción de las imágenes de los fondos custodiados en Aranzadi. Este procedimiento ya está aprobado y a disposición de los usuarios en nuestra web (www.aranzadi.eus).

En 2024 el fondo fotográfico Jesús Elosegi Irazusta ha recibido, como cada año, el mayor número de solicitudes de copias. Estas copias se han utilizado este año en diversas exposiciones, publicaciones y uso personal.

Siguiendo con los artículos, también se pidieron fotografías para un artículo sobre el bertsolarismo, ya que, básicamente, está tan vinculado al mundo de la cultura vasca que contiene fotografías de bertsolaris de aquella época.

Las fotografías de Jesús Elosegi también han formado parte de una exposición sobre las Malloas.

Identifikatu gabeko kapitel baten xehetasuna. Juan Mari Hernández de Gurmendik egindako argazkia.
Detalle de un capitel sin identificar. Fotografía realizada por Juan Mari Hernández de Gurmendi

Taldea horien artean dago Luis Pedro Peña Santiago etnografoa. Juan Mari Hernández de Gurmendik bere bisita etnografikoetako batean egindako argazkia.
Grupo entre los que se encuentra el etnógrafo Luis Pedro Peña Santiago. Fotografía realizada por Juan Mari Hernández de Gurmendi en una de sus visitas etnográficas.

Aurten, Altxerriko kobazuloaren argazkiak eskatu dituztenak ere nabarmendu ditzakegu, bai "Saber y ganar" telebista-programarako, bai koba honi buruzko dokumental baterako.

DIGITALIZAZIOA

Artxiboak eskaintzen duen beste zerbitzuetako bat dokumentazioa eta argazki-materialak digitalizatzea da, aldi baterako sailkatzeko, geroago deskribatuak eta ezagutzera emanak izateko. Orduan, Elkarteak ikergai dituen arloekin lotura duten gaiei buruzko argazki-fondoak digitalizatzeko zerbitzu bat jartzen du erabiltzaileen esku.

2024an Gurmendiko Hernandez fondoaren digitalizazioa amaitzea dugu helburu. Fondo handi hori eskaneatzeko prozesuarekin amaitzea lortu dugu, eta guztira 16200 irudi digital baino gehiago lortu ditugu TIFF formatuan.

Diapositibak zein negatiboak eskaneatu ditu, bolumena ia berdina izanik. Jatorrizko gehienak zuri-beltzekoak dira. Une honetan, miniaturazko kopia bat egin da, argazkiak deskribatzeko datu-basea inplementatu ahal izateko. Diapositiben zati handi batean nahiz negatiboen gutun-azaletan eskuz egindako deskribapenak izan arren, deskribapen-lanak uste baino motelagoak izaten ari dira, idazketa irakurtzeko zailtasuna dela eta.

Deskribatutako irudiak ez izan arren, material hau oso interesgarria da. Juan Mari Hernádez de Gurmendi oso kide aktiboa izan zen Aranzadi Zientzia Elkartean, eta lotura handia izan zuen etnografia ikasketekin. Funts osoaren % 20, gutxi gorabehera. Familiako argazkiak dira, baina gainerako irudiek balio etnografiko handia dute, Euskal Herri osoko ikerketa etnografikoak ilustratzen baitituzte, baita Peña Santiago bezalako beste etnografo ospetsu batzuk ere.

Elosegi realizó unas interesantes fotografías sobre el uso de cables para bajar la hierba que hoy en día ayudan a entender este proceso de trabajo.

Este año también podemos destacar que nos han solicitado fotos de la cueva de Altxerri, tanto para el programa de televisión "Saber y ganar" como para un documental sobre esta cueva.

DIGITALIZACIÓN

Otro de los servicios que ofrece el archivo es la digitalización de documentación y materiales fotográficos en depósito temporal, para ser posteriormente descritos y difundidos. La Sociedad pone a disposición de los usuarios un servicio de digitalización de fondos fotográficos sobre temas relacionados con nuestras áreas objeto de investigación.

El objetivo en 2024 ha sido finalizar a digitalización del fondo Hernández de Gurmendi Se ha conseguido terminar con el proceso de escaneado de este voluminoso fondo obteniendo un total de más de 16200 imágenes digitales en formato TIFF.

Se han escaneado tanto las diapositivas como los negativos, con un volumen prácticamente igual. La mayoría de los originales son en blanco y negro. En este momento se ha realizado una copia en miniatura para poder implementar la base de datos descriptiva de las fotografías. A pesar de tratarse de descripciones manuscritas tanto en gran parte de las diapositivas como en sobres de negativos, los trabajos de descripción están siendo más lentos de lo esperado debido a la dificultad para leer la escritura.

Aunque no se trate de las imágenes descritas, este material es muy interesante. Juan Mari Hernádez de Gurmendi fue un miembro muy activo en la Sociedad de Ciencias Aranzadi y vinculado a estudios de etnografía. Aproximadamente el 20% del fondo total son fotografías de familia, pero el resto de imágenes tienen un gran valor etnográfico, ya que ilustran investigaciones etnográficas de todo el País Vasco, así como imágenes con

ARANZADI ZIENTZIA ELKARTEAREN **BILDUMAK**
COLECCIONES DE LA SOCIEDAD DE CIENCIAS ARANZADI

Azken urteetan Aranzadi Zientzia Elkarteak bere bildumei balioa emateko prozesua bultzatzeari ekin dio. Aranzadiko bilduma hauek ondarearekin eta zientziarekin zerikusia dute, Elkartearen sorreratik ikerketa zientifikoaren, historiaren eta gure lurraldearen lekukotasunak eta testigantza fisikoak jaso izan ditugulako. Bazkide belaunaldiek urteetan zehar bilduma hauen sorrera bultzatzeari esker egun funts interesgarriak ditugu Elkartean. Elkarteko Artxibo Orokorrak jaso izan dituen funtsak nahiz gure ikerlariek burutu izan dituzten ikerketen eta bilketen fruitu dira egun Elkarteak dituen bilduma garrantzitsuenak.

Gure bildumak etorkizunerako kontserbatu, ezagutzera eman eta hiritarren esku jartzeko prozesu honetan hiru esparru landu dira azken urteetan:

- Bildumak ongi ezagutu eta haien kontserbazioa bermatzea.
- Bildumak gordetzeko espazio egokiak sortzea gure Zorroagako egoitzan.
- Ondare bildumetarako protokolo bat izatea.

2019tik hona bildumei dagokienez eman ditugun pausoak handiak izan dira. Bide honetan Sail guztien inplikazioa eta bereziki Etnografia Sailaren laguntza izan dugu. Gainera, Eusko Jaurlaritzako Kultura Sailari esker hainbat berrikuntza, hobekuntza eta prozesu jarri ahal izan dira martxan.

En los últimos años la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha iniciado un proceso de puesta en valor de sus colecciones. Estas colecciones están relacionadas con el patrimonio y la ciencia, porque desde los inicios de Aranzadi hemos recogido testimonios de nuestra historia, de la investigación científica y de nuestro territorio. Las generaciones de socios y socias han impulsado a lo largo de los años la creación de estas colecciones y gracias a ellos hoy en día tenemos fondos muy interesantes. Nuestros fondos están formados por las donaciones que ha recibido el Archivo General de Aranzadi o aquellos fondos fruto de las investigaciones y recopilaciones que han llevado a cabo nuestros investigadores.

En este proceso de conservación, difusión y acercamiento de los fondos a la ciudadanía se han trabajado tres ámbitos en el último año:

- Conocer bien las colecciones y garantizar su conservación.
- Garantizar espacios acondicionados de almacenamiento de colecciones en nuestra sede de Zorroaga.
- Disponer de un protocolo para las colecciones patrimoniales.

Desde 2019 los pasos que hemos dado con respecto a las colecciones han sido considerables. En este camino hemos contado con la implicación y colaboración de todos los departamentos. Además, gracias al Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco se han podido poner en marcha diversas mejoras, renovaciones y procesos.

Ondare Bildumaren erregistro lanak. Trabajos de registro de la Ondare Bilduma.

ONDARE BILDUMA

Zorroagako egoitzan kokatzen dira bilduma honen biltegiak, 2021 urtean berariaz horretarako egokitu ziren espazioetan: bata, egoitzaren lehen pisuan kokatzen da eta besteak berriz sotoaren hegal bat hartzen du. Espazio hauetan margoketa lanak, apalategien ezartzea nahiz argiteria berriaren instalazioa egin ziren. Horrez gain, gordetze-sistema ugariz hornitu ziren: azidorik gabeko kaxak, plastikozko paleak, etab. Aranzadiko ondare historiko honen gaineko lanak erraztasun handiagoz egiteko, bilduma historikoak Bidebietako Etnografia Laborategira lekualdatu zen. Behin hori eginda, Aranzadiko Ondare Bildumaren inbentariatze eta katalogazio lanei ekin zaie:

- **Datu base baten sorrera, materialen ahalik eta informazio gehien biltzeko eta datu basean hauen bilaketa errazteko eremu anitzak dituela.**
- **Bildumaren barnean, materialak funtsetan azpi-sailkatu dira, orohar emaileen araberako funtsak osatuz edota gaiaren araberakoak.**
- **Materialen argazki bidezko erregistroa eta etiketatzea.**

Katalogatu heinean, materialak Bidebietako Etnografia Laborategitik Aranzadiren Zorroagako egoitzako biltegietara lekualdatzen dira eta material bakoitzak eskatu bezala behin betiko biltegiratzen dira.

ONDARE BILDUMA

Los almacenes de esta colección se ubican en la sede de Zorroaga, en los espacios acondicionados para tal efecto en 2021: uno se ubica en el primer piso de la sede y el otro ocupa un ala del sótano. En estos espacios se realizaron trabajos de pintura, instalación de estanterías e instalación de nuevo alumbrado. Además, se dotaron de numerosos sistemas de almacenamiento: cajas libres de ácido, palés de plástico, etc. Para realizar con mayor facilidad los trabajos sobre este patrimonio histórico de Aranzadi, la colección histórica se trasladó al Laboratorio Etnográfico de Bidebieta. Una vez realizado esto, se han iniciado los trabajos de inventariado y catalogación de la Colección Patrimonial de Aranzadi:

- **Se ha procedido a la creación de una base de datos con una amplia gama de campos para recopilar la mayor información posible de los materiales y facilitar su búsqueda en la base de datos.**
- **Dentro de la colección, los materiales se han subclasificado en fondos, generalmente formando fondos por donantes o por temática.**
- **Registro fotográfico y etiquetado de materiales.**

A medida que los objetos se van catalogando, se van trasladando desde el Laboratorio Etnográfico de Bidebieta a los almacenes de la sede de Zorroaga y se almacenan definitivamente tal y como cada material lo requiere.

BILDUMEN GAINEKO LANAK

TRABAJOS SOBRE LAS COLECCIONES

Aranzadiko Ondare Bildumako funtsen parte diren bi hauspo Aezkoako Kultur Ola erakusketa zentroari maileguan uztea.

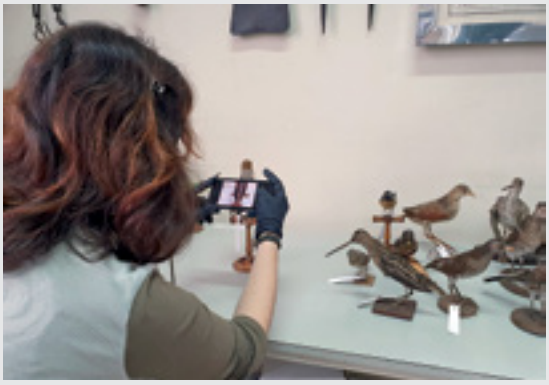
Aezkoako Kultur Ola Aezkoako Batzarre Nagusiak eginiko erakusketa zentroa da, Aezkoa ibarra bera, haren kultura eta historia ezagutzera emateko, bideoen, maketen, liburuen, panelen eta erakusketen bidez.

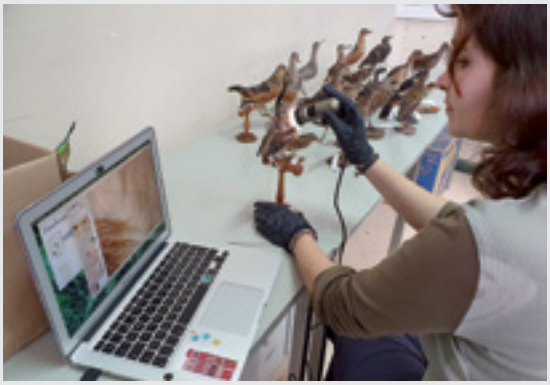
Espazio honetan antzina Orbaizetako Munizioen Errege Fabrika egon zen eta hari eskainitako atal bat ere badute erakusketan. Hori horrela, Aranzadi Zientzia Elkarteak bere funtsetan zituen burdinoletarako bi hauspo handi maileguan utzi dizkio, zeinak Errege Fabrika testuinguratzeko balio duten. 2024ko urrian lekualdatu ziren eta gaur egun bertako erakusketan ikus daitezke.

Préstamo de dos fuelles de la Ondare Bilduma al centro expositivo Kultur Ola de Aezkoa.

Aezkoako Kultur Ola es un centro expositivo de la Junta del Valle de Aezkoa mediante el cual se quieren dar a conocer el propio valle, la cultura e historia de Aezkoa a través de vídeos, maquetas, libros, paneles y exposiciones.

Este espacio albergó antiguamente la llamada Real Fábrica de Armas de Orbaizeta, a la cual se le dedica un apartado significativo en la exposición permanente. Así, la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha cedido al centro en categoría de préstamo dos grandes fuelles de ferrería que conservaba en sus fondos, como recurso para la contextualización de la Real Fábrica. Se trasladaron en octubre de 2024 y hoy se pueden ver en la exposición.





ORNITOLOGIAKO BILDUMA, AZTERGAI

Claudia Sombria Gonzalezek, EHUko Arte Ederren Fakultateak eskaintzen duen Kultura Ondareen Kontserbazio eta Zaharberritzeari buruzko Graduko ikasleak, bere Gradu Amaierako Lana (GRAL) Aranzadi Zientzia Elkarteak duen hegaztien bilduma historikoaren inguruan burutu du, funtsak duen kontserbazio egoerari egokitutako kontserbazio-proposamen bat planteatuz. Piezetako bat Arte Ederren Fakultateko zaharberritze-tailerretara eraman zen (Bizkaiko Campusa, Erandio-Leioa), sakontasun gehiagorekin aztertzeko (erradiografiak egin, UV argiarekin aztertu, mikroskopio bidezko behatu, osatzen duten materialen identifikatu) eta kontserbazio-zaharberritze proposamena diseinatu zitzaion.

Bilduma osatzen duten materialen eta piezen azterketa egin ahal izateak ikasleari aukera emango zion graduan zehar eskuratutako ezagutzak eta gaitasunak aplikatzeko. Aldi berean, Claudiak bere kontserbazio proposamenaren bidez benetako egoera bati erantzuteaz gain, Aranzadi Zientzia Elkarteak duen bilduma historikoaren kontserbazioari ekarpena egingo dio.

LA COLECCIÓN DE ORNITOLOGIA, A ESTUDIO

Claudia Sombria Gonzalez, alumna del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales que se imparte en la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU, ha centrado su Trabajo Fin de Grado (TFG) en el estudio de la colección histórica de aves con el objetivo principal de plantear una propuesta de conservación adaptada a los principales deterioros que presenta el fondo.

En cuanto a los trabajos de análisis realizados, una de las aves fue trasladada a los talleres de restauración de la Facultad de Bellas Artes (Campus de Bizkaia, Área Leioa-Erandio) para su estudio (realización de radiografías, estudio con luz UV, visualización al microscopio, identificación de materiales constitutivos) y diseño de los posibles tratamientos de conservación y restauración.

El acceso al estudio de los materiales y piezas que componen la colección ha permitido a la estudiante aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del grado, así como dar respuesta a una situación real contribuyendo a que la colección histórica que Aranzadi posee pueda disponer de la aportación que Claudia ha realizado mediante su propuesta.

ARANZADIKO ERLOJU ETNOGRAFIKOAK MARTXAN JARTZEA

Ander Moso Veira antropologoak Aranzadiko Ondare Bildumako eta etnografia fondoetako erloju batzuk jarri ditu martxan. Erloju mekaniko zaharrek engranaje-sistema batekin funtzionatzen dute. Erloju hauek zaharberritzeak esan nahi du pieza horiek garbitu, konpondu eta doitu behar direla, erlojuaren originaltasuna aldatu gabe. Antzinako erlojuen konponketa artisautza, prezisiozko mekanika eta historia uztartzen dituen diziplina da. Pazientzia, ezagutza espezializatuak eta tresna egokiak behar dira erloju bati funtzionaltasuna itzultzeko, honen balio historikoa aldatu gabe. Ondo zaharberritutako erloju batek belaunaldiz belaunaldi funtzionatzen jarrai dezake, erloju-artearen ondarea bizirik mantenduz. Lan hauek Bidebietako Etnografia Laborategia espazioari esker burutu ahal izan dira.

PUESTA A PUNTO DE LOS RELOJES ETNOGRÁFICOS DE ARANZADI

El antropólogo Ander Moso Veira ha puesto en marcha varios relojes pertenecientes a la Ondare Bilduma y a varios fondos de Etnografía de Aranzadi. Los relojes mecánicos antiguos funcionan con un sistema de engranajes. La restauración implica la limpieza, reparación y ajuste de estas piezas sin alterar la originalidad del reloj. La reparación de relojes antiguos es una disciplina que combina artesanía, mecánica de precisión e historia. Requiere paciencia, conocimientos especializados y herramientas adecuadas para devolverles su funcionalidad sin alterar su valor histórico. Un reloj bien restaurado puede seguir funcionando durante generaciones, manteniendo vivo el legado del arte relojero. Estos trabajos han sido realizados gracias al espacio de trabajo Laboratorio de Etnografia de Bidebieta.

OBJEKTUEN MEMORIA ETA DOHAINTZAK

2020an martxan jarri zen ekimena bada ere, 2022 urtean ere indarrean egon den egitasmoa izan da hau. Etnografia Sailak hainbat bazkideren kezka sumatu zuen etxean bilduta zituzten bilduma historiko naiz zientifikoekin zer egin ez zekitelako. Hau ikusita, *La memoria de las cosas / Objektuen memoria* eskuorria sortu zuen Etnografia Sailak. Eskuorria bazkide guztien artean banatu zen, eta modu horretan jendea etxeetan zer egin ez zekiten materialak dohaintzan ematera animatu da. Modu horretan Aranzadiko hainbat bazkidek material oso interesgarriak eman dituzte, askoren esanetan "Aranzadin gordetzea merezi duten materialak" dira. Horrela, Elkartetik pasa diren ikerlarien lantresnak jaso ahal izan ditugu, edo bilduma zientifiko partikularrak, fosilak, adibidez.

Nahiz eta Aranzadik beti izan duen gure ondare historiko eta zientifikoa kontserbatzeko konpromezua, eskuorria banatzeari esker dohaintza ezberdinak jaso ahal izan dira. Dohaintza hauek gure funtsetan integratu dira, behar bezala erregistratu eta gordeaz eta gure bilduma hobetuz. Horrela, gizarte guztiarentzako tresna bihurtzen dira, hiritar zientzia bultzatzeko eta dibulgazioan sakontzeko. Orain, material hauen etorkizuna bermatuta dago eta guztiontzako eskuragarri daude.

Dohaintzak Aranzadi Zientzia Elkarteko bildumak handitzeko eta hiritar zientzia sustatzeko bide aberasgarria dira. Aurten dohaintzek gora egin dute, eta izaera ezberdinetako materialak bildu

LA MEMORIA DE LAS COSAS Y DONACIONES

Aunque se puso en marcha en 2020, este proyecto ha sido fructífero también en 2022. El Departamento de Etnografía percibió la preocupación de varios socios por no saber qué hacer con las colecciones históricas y científicas que tenían guardadas en casa. A la vista de ello, el Departamento de Etnografía publicó el tríptico *La memoria de las cosas / Objektuen memoria*. Este folleto se ha repartido entre todos los socios, animando así a la gente a donar materiales con los que no sabían qué hacer en sus casas. De esta forma, varios socios de Aranzadi han aportado materiales muy interesantes que muchos consideran "que merecen ser conservados en Aranzadi". Así, hemos podido recoger herramientas de trabajo de investigadores que han pasado por la Sociedad, o colecciones científicas particulares como fósiles.

Aunque Aranzadi siempre ha tenido el compromiso de conservar nuestro patrimonio histórico y científico, gracias a la distribución de este folleto se han podido recibir diferentes donaciones. Estas donaciones se han integrado en nuestros fondos, registrándolos y guardándolos adecuadamente, mejorando nuestra colección. Así, se convierten en un instrumento para toda la sociedad, para impulsar la ciencia ciudadana y profundizar en la divulgación. Ahora, el futuro de estos materiales está garantizado y están disponibles para todos.

Las donaciones son un enriquecedor medio para ampliar las colecciones de la Sociedad de Ciencias

ahal izan ditugu modu honetan. Azken urtean jasotako funts garrantzitsuenak ondorengoak dira:

- **Antxon Olalde: paretako erlojua eta zapatari ingudea.**
- **Mikel Legorburu: nekazaritza lanabesak.**
- **Guillermo Gallastegiren sendia: taxidermia bilduma.**
- **Ramon Urrutiaren sendia: Ramon Urrutia etnografoaren argazki eta objektu pertsonal funtsa eta Patxi Arraras folkloristaren objektu funtsa.**
- **Joan Castany: fosil bilduma.**
- **Luisa Aldaburu: buztinezko kanika zaharrak.**
- **Mari Karmen Oiarbide: josteko makina, argazki-kamera bilduma, txanpon/billete bilduma eta zigilu bilduma.**
- **Eizaguirre Ordoqui sendia: bizkar gisa argizaiola duten aulki parea.**
- **Gemma del Rio: Aizkorri, Aloña eta Urkilla inguruetako mapa zaharra.**
- **Jose Luis Arrue: objektu bilduma.**
- **Miguel Ángel Padrones: telebista.**

Aranzadi y fomentar la ciencia ciudadana. Este año las donaciones han aumentado, y de esta manera hemos podido reunir materiales de diferentes ámbitos. Algunos fondos importantes recibidos los últimos años son los siguientes:

- **Antxon Olalde: reloj de pared y yunque de zapatero.**
- **Mikel Legorburu: aperos de labranza.**
- **Familia de Guillermo Gallastegi: colección de taxidermia.**
- **Familia de Ramón Urrutia: fondo fotográfico y objetos personales del etnógrafo Ramón Urrutia y objetos personales del folklorista Patxi Arrarás.**
- **Joan Castany: colección de fósiles.**
- **Luisa Aldaburu: antiguas canicas de barro.**
- **Mari Karmen Oiarbide: máquina de coser, colección de cámaras fotográficas, colección de monedas/billetes y colección de sellos.**
- **Familia Eizaguirre Ordoqui: par de sillas con una argizaiola como respaldo.**
- **Gemma del Río: antiguo mapa de los alrededores de Aizkorri, Aloña y Urkilla.**
- **José Luis Arrue: colección de objetos.**
- **Miguel Ángel Padrones: televisor.**

XXII Simposio "La condición de la mujer en el derecho histórico de Euskal Herria". Enero 2024.

IURA VASCONIAE SIGUE CONSOLIDÁNDOSE COMO EL REFERENTE EN MATERIA DE DERECHO HISTÓRICO Y AUTONÓMICO DE EUSKAL HERRIA

La intensa tarea desarrollada por la Fundación a lo largo de 2024 sigue permitiendo consolidar a Iura Vasconiae como el referente en Euskal Herria en materia de estudio y difusión del derecho histórico y autonómico vasco no sólo en el ámbito académico, en el que sus publicaciones conforman el mayor repositorio existente hasta la fecha, sino también en el ámbito institucional, gracias a la colaboración estrecha que mantiene con las distintas administraciones territoriales y autonómicas del País.

Revista Iura Vasconiae

Las gestiones realizadas por la Fundación han permitido incluir la Revista Iura Vasconiae en el fondo de revistas de la UPV/EHU, lo cual prestigia, aún más si cabe, dicha publicación al vincularla a una Universidad reconocida internacionalmente. La revista puede consultarse ahora tanto en el portal de revistas científicas de la UPV/EHU como en la de página de publicaciones de la Fundación.

Encuentros científicos

En enero de 2024, la Facultad de Derecho de la UPV/EHU en San Sebastián acogió el **XXII Simposio de Derecho histórico y autonómico** como continuación del simposio XXI, con el mismo título de la *Condición de la mujer en el derecho histórico de Euskal Herria* que tuvo lugar en el mismo escenario un mes antes, en diciembre de 2023.

En este ámbito de la mujer, la aportación de la Fundación Iura Vasconiae ha permitido acceder a un enorme elenco de especialistas en distintas áreas del derecho y hacer un recorrido fascinante, y en parte desconocido, sobre cómo ha tratado el derecho en cada territorio a la mujer vasca a lo largo de los siglos. Ya está publicada la revista que recoge las ponencias del primero de los simposios sobre esta temática, el XXI, y este año saldrá la revista XXII con la segunda parte.

Difusión

Para Iura Vasconiae la tarea de seguir nutriendo la historia del derecho con nuevas investigaciones y publicaciones científicas que sirvan para los académicos y los interesados en esta temática debe ir acompañada de la difusión de estas herramientas.

Para ello, la Fundación sigue alimentando su web iuravasconiae.eus con nuevas publicaciones en abierto. En 2024, se hizo un esfuerzo por digitalizar el libro **"Génesis de la Ley de Territorios Históricos" de Virginia Tamayo,** fundamental para entender uno de los episodios más relevantes de la historia reciente de la CAV. Y se han seguido subiendo a la plataforma los tomos del Diccionario Notitia Vasconiae en los diferentes idiomas.

Así mismo, en 2024 La Fundación coeditó, junto con el IVAP, el libro del profesor y exconsejero de Hacienda de Navarra **Mikel Aranburu**, titulado **"Convenio / Concierto: El sistema tributario de las haciendas forales"**, presentado con la participación de las tres diputadas forales de Hacienda de Gipuzkoa, Bizkaia y Álava y el consejero de Hacienda del Gobierno Vasco.

KOMUNIKAZIO TXOSTENA
INFORME DE COMUNICACIÓN

2024. urtea oso positiboa izan da komunikazioari dagokionez, gure presentzia nabarmen handitzen jarraitzen dugu, bai komunikabide tradizionaletan: telebistan, prentsa idatzian, irratian bai digitaletan: sare sozialetan. Horrela, prentsa idatziaren hedabideek gure lana islatu dute, azal ugariren protagonista izanik eta Aranzadik herritarren aurrean duen irudia indartzen lagunduz.

Gainera, herritarren zientziari buruzko kanpainak berriro abiarazi ditugu, hala nola #polenbila, #txiobatputzuan edo #sugebizi. Hauek guztiak oso harrera ona izan dute.

Prentsari dagokionez aurten hauek izan dira gai esanguratsuenak.

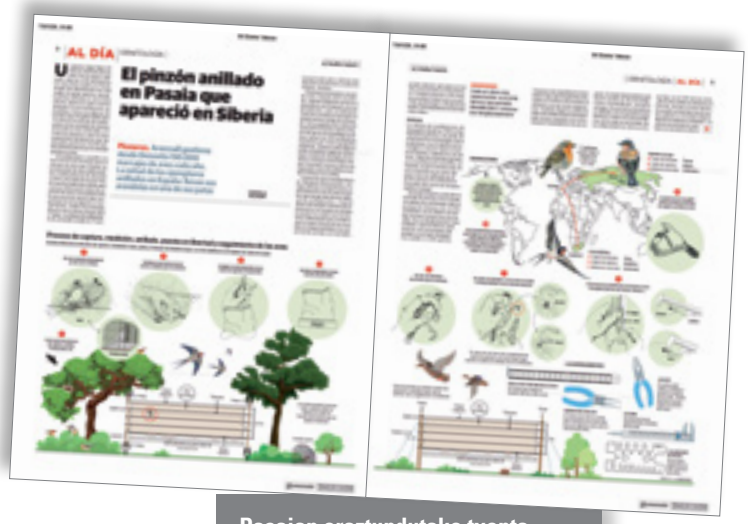
El año 2024 ha sido muy positivo en términos de comunicación, ya que hemos logrado aumentar significativamente nuestra presencia en diversos medios, tanto tradicionales: televisión, prensa escrita y radio, como digitales: redes sociales. De esta manera, los medios de prensa escrita han reflejado nuestro trabajo, protagonizando numerosas portadas y contribuyendo así a fortalecer la imagen de Aranzadi ante la ciudadanía.

Además, hemos lanzado nuevamente campañas de ciencia ciudadana, como #polenbila, #txiobatputzuan o #sugebizi, que han tenido una gran acogida.

Aquí una muestra de algunas apariciones y ruedas de prensa más importantes de año.

'ZooNaGreen' proiektuak 10.500 ale baino gehiago detektatu ditu Sendavivan. Ikerketa honek, Sendavivak finantzatua eta koordinatua, Aranzadi Zientzia Elkartearekin, Nafarroako Unibertsitatearekin eta Euskal Herriko Unibertsitatearekin lankidetzan, 110 talde antzeman ditu, parkearen barruan eta inguruan, espezieen eta morfoespezieen artean; horietatik 47 espezie eta 27 morfoespezie Sendaviva barruan identifikatu dituzte.

El proyecto 'ZooNaGreen' detecta en Sendaviva y su entorno a más de 10.500 ejemplares. Este estudio financiado y coordinado por Sendaviva, en colaboración con la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Universidad de Navarra y Universidad del País Vasco ha detectado 110 grupos, entre especies y morfoespecies dentro del parque y en su entorno, de las cuales 47 especies y 27 morfoespecies han sido identificadas dentro Sendaviva.



Pasaian eraztundutako txonta, Siberian agertu zen. Aranzadik urtero Donostiatik kudeatzen dituen 150.000 hegazti markaketen adibide bat baino ez da. Espainian eraztunak dituzten aleen erdiek beren hanka batean daramatzate eraztunak.

El pinzón anillado en Pasaia que apareció en Siberia. Es sólo uno de los ejemplos de los 150.000 marcajes de aves que Aranzadi gestiona cada año desde Donostia. La mitad de los ejemplares anillados en España llevan sus anillas en una de sus patas.

14 | 2024 | 5 | 7 | ostegunea GARA

EUSKAL HERRIA

Familiares han empezado a acceder al laboratorio instalado en Cuelgamuros, donde se afronta una tarea titánica: tratar de recuperar los restos de 160 represaliados por el franquismo entre los 33.800 cadáveres allí enterrados. Paco Etxeberria y Lourdes Herrasti participan en unos trabajos con obstáculos añadidos.

Restos en Cuelgamuros: una «aguja en un pajar», trabas, presiones y dolor

Pedro Sanchezek Cuelgamurosen instalatutako laborategia bisitatu du. Senitartekoak dagoeneko hasi dira lan titanikoa egiten den leku hori ezagutzen. Bertan, frankismoko 160 errepresaliaturen gorpuzkiak berreskuratu nahi dituzte lurperatutako 33.800 gorpuen artean. Paco Etxeberriak eta Lourdes Herrastik parte hartzen dute lan horietan.

Pedro Sánchez visita el laboratorio instalado en Cuelgamuros. Familiares ya han empezado a acceder a este lugar donde se afronta una tarea titánica: tratar de recuperar los restos de 160 represaliados del franquismo entre 33.800 cadáveres enterrados. Paco Etxeberria y Lourdes Herrasti participan en estos trabajos.

Aranzadi Zientzia Elkarteak egindako indusketa eta desehorzketa-lanen ondorioz Amorebieta-Etxanoko (Bizkaia) hilerriko hobian berreskuratu diren Gerra Zibileko 86 desagertuetako lehena identifikatu dute. Familiak maiatzaren 13an jasoko ditu herriko udaletxean.

Identificado el primero de los 86 desaparecidos de la Guerra Civil cuyos restos han sido recuperados en la fosa del cementerio de la localidad vizcaína de Amorebieta-Etxano tras los trabajos de excavación y exhumación llevados a cabo por la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Su familia los recibirá el próximo 13 de mayo en el Ayuntamiento de la localidad.

Francisco Etxeberria antropologo eta forentseak Conchita Viera saria jaso du bere lehen edizioan. Cacereseko Foru Aldundiak sortu du sari hau, memoria demokratikoaren eta memoria historikoaren alde lan egiten duten pertsonak eta erakundeak ohoratzeko.

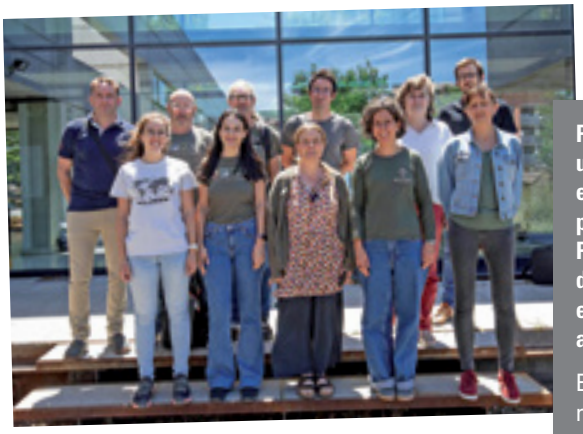
El antropólogo y forense Francisco Etxeberria recibe el Premio Conchita Viera en su primera edición. El reconocimiento ha sido creado por la Diputación de Cáceres para honrar a personas e instituciones que trabajan en favor de la memoria democrática y la memoria histórica.

I. mendeko aldare erromatar bat aurkitu da, Larrahe euskal jainkoari eskainia. Aranzadik koordinatutako taldeak Doneztebeko Erdi Aroko monasterioa induskatzen ari zirela aurkitu zuen harrizko aldarea, putzu bateko inskripzioarekin.

Hallan un altar romano del siglo I dedicado a la deidad vascona Larrahe. El equipo coordinado por Aranzadi descubrió el ara de piedra con la inscripción en un pozo, durante la excavación del monasterio medieval de Doneztebe en Larunbe.

Erabilerarik gabeko ur-biltegiak anfibio, narrasti, hegazti eta ugaztunentzat tranpa bihurtu dira. Mahastigel proiektuaren helburua da Arabako Errioxan biodibertsitatea sustatzea eta, horretarako, halako "putzuak" lehengoratzea. Halaber, eskualdean zenbait hezegune txiki sortu edo lehengoratu dira.

Los depósitos de agua que están en desuso se han convertido en trampas para anfibios, reptiles, aves y mamíferos. El objetivo del proyecto Anfiviñas es favorecer la biodiversidad de Rioja Alavesa restaurando este tipo de "pozos". También se han creado o restaurado algunos microhumedales en la comarca.



Pirinioen bi aldeetako erakundeak uztailaren 3an bildu ziren Jakan, OPCCren egoitzan, Interreg POCTEFA INBIOPYR proiektuari hasiera emateko asmoz. Pirinioetako faunan klima-aldaketak dituen ondorioak monitorizatzeko ekintzak proposatzen dituzten erakundeen arteko aliantza da INBIOPYR.

Entidades de ambos lados del Pirineo se reunieron el 3 de julio en Jaca, en la sede del OPCC, con el objetivo de dar el pistoletazo de salida al proyecto Interreg POCTEFA INBIOPYR. Una alianza de entidades que proponen acciones para monitorizar los efectos del cambio climático en la fauna de los Pirineos.

Manuel Azcona Arabako Probintzia Kudeatzaileko diputatuaren gorpuzkiak entregatu dira. Azcona altxamendu militarretik ordu gutxira atxilotu eta epaiz kanpo exekutatu zuten 1936ko irailean. Nahitaezko desagerpenaren biktima bat da.

Entregados los restos mortales de Manuel Azcona, diputado de la Gestora Provincial de Álava. Azcona fue detenido a las pocas horas de la sublevación militar y ejecutado extrajudicialmente en septiembre de 1936. Se trata de una víctima de desaparición forzosa.

Consell de Mallorcak 17 pertsona eta erakunderi entregatu dizkie Sariak, Ohoreak eta Goraipamenak, Mallorcaren alde egindako lanagatik. Lourdes Herrasti Antropologia saileko zuzendariak eta Almudena Garcia-Rubio Mallorcako uhartetik gorpuak ateratzeko ardura duen antropologoak jaso dute sari garrantzitsu hau.

El Consell de Mallorca entrega los Premios, Honores y Distinciones a 17 personas y entidades por su labor a favor de Mallorca. Lourdes Herrasti, directora del departamento de Antropología y la antropóloga responsable de las exhumaciones de la isla de Mallorca, Almudena García-Rubio, han sido las encargadas de recibir este distinguido e importante premio.

Aurora Borealek kolore gorri eta morez tindatu dute Gipuzkoako zerua. Eguzki-jarduera biziak eragindako aparteko gertaera hori lurraldeko hainbat tokitan ikus zitekeen, hala nola, Hondarribian edo Kontxako badian.

Las Auroras Boreales tiñen el cielo de Gipuzkoa de color rojo y morado. Este evento extraordinario provocado por una intensa actividad solar pudo ser observado en diferentes puntos del territorio como Hondarribia o la bahía de la Concha.

Onddo-biltzaile txikiak. Zaleek udazkeneko garai honetaz gozatzen duten bitartean, beste batzuk mikologiaren munduan estreinatzen dira. Gure basoak, batzuetan, meategi bihurtzen dira mikologiazaleen gozamenerako.

Pequeños recolectores de hongos. Mientras los aficionados disfrutan de esta época otoñal, otros se estrenan en el mundo de la micología. Nuestros bosques se convierten en ocasiones en una auténtica mina para gozo de los amantes de la micología.

Aurtengo aztarnategi arkeologikoei buruzko erreportaia seriea idatzi du Berria egunkariak. Aurten lehenengo aldiz Euskal Herriko 7 probintzietan lan egin dugu.

Berria ha escrito una serie de reportajes sobre los yacimientos arqueológicos que estamos investigando este año. Hemos trabajado por primera vez en las 7 provincias de Euskal Herria.

XVI. mendeko Artziko Jauregia birgaitu da, turismo-erakarpena bilakatuta. Lurralde Kohesiorako kontseilari Oscar Chivite Artziko Cabo de Armeria jauregian izan da gaur goizean, Nafarroako Gobernuak egindako birgaitzearen ondoren.

Rehabilitado el Palacio de Arce del siglo XVI y convertido en atractivo turístico. El consejero de Cohesión Territorial, Óscar Chivite, ha visitado esta mañana el Palacio de Cabo de Armería de Arce, tras la rehabilitación llevada a cabo por el Gobierno de Navarra.

Artzainen etnografoaren ondare izugarria. Astearte honetan Fermin Leizaolak merezitako omenaldia jasoko du Aranzadi Zientzia Elkartearen Etnografia Jardunaldien 45. edizioan.

El inmenso legado del etnógrafo de los pastores. Este martes Fermin Leizaola recibirá un merecido homenaje en el marco de la 45ª edición de las Jornadas de Etnografia de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Katxiporreta Kooperatibak "Zerua lapurtu dute!" haurrei eta familiei zuzenduriko ipuin eta diska ilustratua argitaratu ditu Aranzadi Zientzia elkartearekin elkarlanean eta hainbat partaiderekin batera.

La Cooperativa Katxiporreta ha editado en colaboración con la Sociedad de Ciencias Aranzadi un cuento y un disco ilustrado dirigido a familias, niños y niñas "Zerua lapurtu dute!".

Lasain-Gogortegiko mikrohezeguneak inauguratu dira: Gipuzkoako klimaren erresilientziarako urrats berria. Mikrohezegune hauek MIKROKLIMA proiektuan sartu dira. Naturklima eta Aranzadi Zientzia Elkartea dira proiektu horren buru, eta habitat horien bilakaera monitorizatzen du, klima-aldaketara egokitzen diren ebaluatzeko.

Inaugurados los microhumedales de Lasain-Gogortegi: un nuevo paso hacia la resiliencia climática de Gipuzkoa. Estos microhumedales se han incorporado al proyecto MIKROKLIMA, liderado por Naturklima y la Sociedad de Ciencias Aranzadi, que monitoriza la evolución de estos hábitats para evaluar su adaptación al cambio climático.

Mikel Salegiren familiak bere omenezko ekitaldia antolatu du. Ekitaldi honetan, Javier Buces Aranzadiko historialariak idatzitako liburua aurkeztu da. *1974. Mikel Salegi. Del recuerdo a la memoria* tituluduna.

La familia de Mikel Salegi organiza un acto en su recuerdo. En este acto se ha presentado el libro escrito por el historiador de Aranzadi, Javier Buces, titulado *1974. Mikel Salegi. Del recuerdo a la memoria*.

Diputatuen Kongresuak diktadura frankistaren biktimei lehen omenaldi ofiziala egin die. Lourdes Herrastik, Antropologia saileko zuzendariak, gai honetan egiten duen lana azaldu du.

El Congreso de los Diputados ha acogido el primer homenaje oficial a las víctimas de la dictadura franquista. Lourdes Herrasti, directora del departamento de Antropología, ha explicado el trabajo que realiza en esta materia.

Irulegiko Eskua eta Loizuko Gizakia Nafarroako Museoan daude ikusgai, Historiaurreko areto berrituan eta sarrera doan izango da.

La Mano de Irulegi y el Hombre de Loizu lucen ya de forma permanente en el Museo de Navarra, donde pueden visitarse con entrada gratuita en una renovada sala de Prehistoria.

KOMUNIKABIDEEKIN LANKIDETZAK
COLABORACIONES COM MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Urtean zehar komunikazio sailak jarraian dauden kolaborazioak adostu ditu:
Durante este año el departamento de comunicación ha cerrado distintas colaboraciones con los siguientes medios:

EUSKADI IRRATIA Faktoria

Programa honekin asteroko kolaborazio bat daukagu. Asteartero gure zientzialariak Faktoriako estudioetara joaten dira euren ikerketen azken nobedadeak kontatzera. Faktoria magazina egunero egiten den saioa da, eta eguneko albiste garrantzitsuenen berri ematen eta aztertzen da bertan. 07:00etan hasita. Iñaki Guridik gidatuta. 10:00etan, Maider Segurolak hartzen du lekukoa, magazina martxan jartzeko. Gertatzen ari denaren berri, ikuspegi guztietatik.

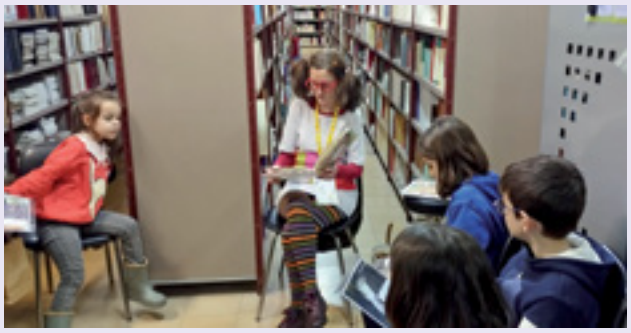
EUSKADI IRRATIA: Ekosfera (Aranzadiesfera)

Klima aldaketa eta trantsizio ekologikoa hizpide dituen saio honetan ikerketak ere tarte berezia du. Datorkigunaren aurrean zer egin dezakegun ezagutzera eman nahi du, Guillermo Roak gidatutako saioan. Eta berarekin Aranzadiesfera deitzen den atal berria jarri genuen martxan 2020. urtean. Aurten ere jarraituko dugu eta dagoeneko gure ikerlarien gehiengoak hartu dute parte.

El cambio climático o la transición ecológica son algunos de los temas que se tratan en este programa. Siempre suele haber también espacio para la investigación. Este programa dirigido por Guillermo Roa se planeta el objetivo de dar a conocer lo que podemos hacer frente al futuro que nos espera. Esta colaboración se ha puesto en marcha en 2020 y durante este año ya ha pasado la mayoría de nuestro equipo de investigación.

RADIO EUSKADI (Planeta Aranzadi)

Nuestra colaboración con Radio Euskadi tiene una trayectoria de muchos años. Cada semana nos hacemos eco de nuestras actividades y de las investigaciones de nuestras científicas y científicos. Eva Caballero, a través de su programa La Mecánica del Caracol, pone voz a nuestra entidad y nos coloca en un lugar de referencia del mundo de la divulgación, en nuestro espacio titulado: Planeta Aranzadi.



EMAKUMEAK ZIENTZIAN

Zientziaz haragoko bizitza izan zen Emakumeak Zientzian 8. edizioaren leloa. Ekimen hau *Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguna* (otsailak 11) dela eta ospatzen da. Guztira, 32 euskal erakundek parte hartu zuten 60 jarduera baino gehiagoko programa zabal batean. Oraingo honetan, bere helburua zientzialari eta teknologoek bizimodu beteko pertsonak izan nahi dutela azpimarratzea izan zen; beren beharrak, grinak, konpromisoak eta zaletasunak dituztela.

Aranzadin, bigarren urtez, helduei eta haurrei ateak ireki genizkien, gure etxea bertatik bertara ezagutu zezaten. Gure instalazioetatik ibilbide txiki bat egin eta egunero egiten dugun lanaren azalpen labur bat eman ondoren, gure zientzialariek hainbat tailer prestatu zituzten. Haurrek botanikek landa-lana nola egiten duten esperimentatu ahal izan zuten, intsektu-hotelak eraiki zituzten, indusketak egiten ikasi zuten, plastilinazko pieza etnografikoak erreproduzitu zituzten, eta ipuin-kontaketa bat ere izan zen, Gerra Zibila bezalako gaiak jorratzen zituena. Horrela, Aranzadin ondo gordeta dauden gure sekretuak eta altxorrak ezagutu zituzten

Una vida más allá de la ciencia fue el lema de la 8ª edición de *Emakumeak Zientzian*. Una iniciativa que se celebra con motivo del *Día Internacional de la Mujer y la Niña* en *la Ciencia* (11 febrero). Un total de 32 entidades vascas participaron en un amplio programa de más de 60 actividades. Su objetivo, en esta ocasión, fue subrayar que las personas del ámbito científico-tecnológico quieran ser ante todo personas con una vida plena; con sus necesidades, sus pasiones, sus compromisos y sus aficiones.

En Aranzadi, por segundo año consecutivo, abrimos nuestras puertas tanto a adultos como a niñas y niños para que conocieran de primera mano nuestra casa. Después de un pequeño recorrido por nuestras instalaciones y una breve explicación de la labor que realizamos, nuestras científicas organizaron varios talleres. Las niñas y niños pudieron experimentar cómo realizan las botánicas su trabajo en el campo, construyeron hoteles de insectos, aprendieron a excavar, reprodujeron piezas etnográficas con plastilina y hasta hubo un taller de cuenta cuentos en el que se trataron temas como el de la Guerra Civil. De esta manera se descubrieron los secretos y los tesoros mejor guardados de Aranzadi.

BIHOTZ BERDEAK
Finantziazioa: Kutxa Fundazioa, Real Sociedad Fundazioa.
Aliantzak: Gipuzkoako Foru Aldundia, Ihobe, Geoparkea, Neiker, Mater Museoa, Gnat Zinema, Lurpea garbi, Cimasub
Arduraduna: Virginia Garcia
Lan-taldea: Jexux Tapia, Maite Errarte, Suberri Matelo, Ion Garin, Maddi Astigarraga, Asier Izagirre, Txema Hernandez, Olatz Aizpurua, Maite Laso, Iñaki Mezquita eta Iñaki Romero

NATURA EZAGUTZEA, MAITATZEA DA

Bihotz Berdeak 12 eta 15 urte bitarteko gazte naturalistei zuzendutako programa da. Natura aztertu, ikasi eta maitatzeko hainbat diziplinak lantzen dituzte programa honetan, hala nola: **herpetologia, ornitologia, biziraupena, espeleologia, edafologia eta entomologia, ilustrazio zientifikoa eta etnografia.**

Adituen eskutik eta hainbat Gipuzkoako naturguneetan murgilduta, igandeetan egin diren **13 saio eta irteeratan,** ezagutzarako leiho berriak ireki dira eta eko-aktibismoa bultzatu da ere bai.

Horretaz gain, programa honek aukera eman die lagun berriak egin eta euren pasioak partekatzeko.

2020an hasi ginen Bihotz Berdeak programa. **Kutxa Fundazioak** sustatua, **Aranzadi Zientzia Elkarteak darama kudeaketa**. Horretaz gain, hainbat elkarte ere bildu dira hala nola, **Real Sociedad Fundazioa, Gipuzkoako Foru Aldundia, Ihobe, Geoparkea, Neiker** eta beste elkarte eko-aktibista batzuk.

Programa aurrera eramateko sare bat sortu da, talentu naturalista eta STEAM bokazioak ekoalfabetizatzeko helburuarekin.

2024an **Eusko Jaurlaritzaren lehen STEAM saria** lortu zuen programa honek, Erakunde sozioekonomikoek sustatutako STEAM hezkuntza-ekimenaren barnean.

2024. urtean zehar gure bihotz berdeek parte hartu dute hainbat ekimenetan.

- **Urriak 27**: Geologia- *Txema Hernandez geologoaren eskutik.*
- **Azaroak 21:** Isas Zinema.
- **Azaroak 23-24**: Asteburua naturan- *Jexux Tapia eta Virginia Garcia (Elosu-Gipuzkoa).*
- **Abenduak 15**: Ilustrazio zientifikoa- *Maddi Astigarraga.*
- **Urtarrilak 26**: Etnografia- *Maite Errarte eta Suberri Matelo.*
- **Otsailak 16**: Espeleologia- *Jexux Tapia eta Asier Izagirre.*
- **Martxoak 23**: Ornitologia- *Olatz Aizpurua eta Maite Laso.*
- **Martxoak 30**: *Ekoaktibismoa - Mater itsasontzi museoa.*

OIANGU NATUR ESKOLA
Finantziazioa: Ordiziako Udala.
Arduraduna: Yoana García.
Hezitzaile-taldea: Maialen Muniozguren, Mari Azpiroz, Yoana García, Anaïs Mitxelena eta Irati Milikua.
Lan-taldea: Mikel Etxeberria eta Luzia Urkiola.

Jasangarritasunera bidean giltzarri dira ikastetxeak ingurumen hezkuntzan egiten ari diren lana, eta hainbat dira helburu horiek lortzeko egindako ahaleginak. Hala ere, irakasleen esperientzien eta hainbat ikerketen arabera, ikastetxeetako ingurumen hezkuntza alderdi batzuetan hankamotz geratzen da. Hau da, eduki disziplinarrak ondo landuak dauden bitartean, ingurumen hezkuntzan garrantzizkoak diren beste alderdi batzuen gabezia egon ohi da. Gabezia horiek indartzeko helburuarekin sortu zuen Botanika Sailak Oiangu Natur Eskola 2017. urtean.

Oiangu Natur Eskolan diseinatutako jarduerek herriko biodibertsitatea lantzen dute espezifikoki eta ondorengo printzipio pedagogikoak ditu oinarrian; naturarekiko hartu-emana egotea uneoro, edukiak in situ behatzea, jarduerak burutzeko elkarlana ezinbestekoa izatea, jarduerek umeen motibazioa pizteko diseinatuta egotea, ikasle/hezitzaile ratioak zaintzea, naturan gertatzen den jolas libreari eta hezitzaile-ikasle arteko komunikazio motari arreta jartzea, etab. Noski, aukera hau natur zientzien inguruko jakinmina sustatzeko baliatzen da.

Aipatzeko da Oiangu Parkearen apartekotasuna helburu horretarako. Batetik, herriko naturgunea izanik ikasleek landutako edukiekin erlazio afektibo bat sortzen laguntzen du. Erlazio afektibo hori da irakaskuntza metodologiaren arrakastaren arrazoi nagusietako bat. Aldi berean, Oiangu herriko natur eremu garrantzitsuena dela esan daiteke, biodibertsitatean aberatsa eta herritik oinez iristeko erraza.

Oiangu Natur eskolako ekintzak garatzen.

Oiangu Natur Eskolako egitasmoa herriko bi ikastexeei bideratuta dago (8-12 urteko ikasleei) eta udaberrian gauzatzen da, maiatza eta apirilean zehazki.

Irteera bakoitzaren amaieran Oiangu Natur Eskolako hezitzaileek ikasleekin batera irteera egunaren balorazio egiten dute. Izan ere, ikasleen iritzia etorkizuneko ekintzak moldatu eta berriak sortzeko baliatzen da. Horrez gain, irakasleen iritzia ezagutzeko, inkesta bat betetzen dute. Urtetik urtera balorazioa oso positiboa da, egindako lana oso ondo baloratzen dute (ekintzen berritasun eta orijinaltasuna, lantzen ditugun gaiak, hezitzaile-haur arteko komunikazioa, etab.) eta etorkizunean Oiangu Natur Eskola ekimenarekin jarraitzeko nahia adierazi dute.

KULTURA ESKOLA
Arduradunak: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza, Jone Zuloaga, Maria Laespada, Manex Arrastoa, Irati Zurriarain eta Jexux Tapia
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia-Kultura Saila

Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Departamentuari esker Aranzadi Zientzia Elkarteak martxan jarritako **Kultura Eskola** egitasmoaren harira, Etnografia Sailak *Museo etnografiko bat ikasgelan: gizarte tradizionalera hurbilduz* saioa eskaini du 2024. urtean.

Hala, Etnografia Saileko ekipoa **Errenteriako Bizarain BHIn** izan zen apirilaren 8an, 9an eta 15ean**, DBH 3. mailako** zenbait ikasgeletan tailer berau eskaintzen. Saio hauetan zehar, ikasleek taldeetan banatuta, alegiazko pertsonaia batzuen ondare materiala (objektu pertsonalak, lan tresnak) identifikatu, etiketatu eta katalogatu behar izan zuten.

Behin hori eginda, pertsonaia bakoitzaren istorioa eta bizitza ibilbidea asmatu behar izan zituzten, amaitzeko poster batzuen bidez pertsonaiak beren gainerako kideei aurkeztu zituzten.

2024ko otsailetik aurrera, beste urte batez, **Kultura Eskolaren** baitan, Aranzadi Zientzia Elkarteko Manex Arrastoa, Ione Zuloaga, Maria Laespada eta Irati Zuriarrain ikerlariek *Memoria Historikoa Orainalditik* ikastaroa egin dute **Mutriku BHI, IPI Karmengo Ama, Orixe BHI, Bizarain BHI, Arizmendi Ikastola, Azkoitia BHI eta Bizarain BHI DBH 3 eta DBH 4-ko ikasleekin.**

Hitsoriaurrea eta **Giza Eboluzioa** tailerrak landu dira baita ere Kultura Eskola ekimenaren barruan. DBHko ikasleentzat zuzendutakoak hauek izan dira:

Giza Eboluzioa tailerra, **Hondarribiako Talaia DBHko** ikasleentzat. Eta **Jakintza**

Ikastolako DBHko ikasleentzat (Ordizia). Biak Jexux Tapia arkeologoak eman zituen.

ESKOLETAKO URMAELEN SAREA
Arduradunak: Iñaki Sanz-Azkue, Ion Garin.
Aliantzak: UPV/EHU, Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saileko Berritzegune Nagusia, Neiker, Kutxa Fundazioa eta Sarearen parte diren 45 eskolak

IKASLEAK ZIENTZIAREN DIDAKTIKAN MURGILTZEN

Eskoletako Urmaelen Sareak 2020ean eman zituen bere lehen pausuak 6 ikastetxerekin. Ordutik, sarea handitzen joan da eta ikastetxeek urmaelarekiko duten interesa nabarmen hazi da.

2020ko sei ikastetxe horiez gain, azken urteetan beste hainbatek sortu dute urmaela, eta sarean sartzeko eskaera egin dute. Egun 45 ikastetxe dira Eskoletako Urmaelen Sarea osatzen dutenak, beraz, agerikoa da proiektuak izan duen hazkuntza. Ikastetxeez gain, alabaina, urmaelak izan dezakeen potentzial didaktikoak interes berezia sortu du mundu akademikoan ere. Hala, Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako Campusek jada badute euren urmaela eta azken urtean ekosistema honi eta hezkuntzari loturiko ikerketen eta publikazioen kopurua asko igo dira.

2024 urtea, era berean, oso garrantzitsua izan da Eskoletako Urmaelen Sarearen bidean. Lehenbiziko aldiz, sarea kudeatzeko batzorde bat eratu da, sarea osatzen duten hainbat erakunderen ordezkariek osatuta. Hala, bera osatzen dute, **Aranzadi** Zientzia Elkarteko Herpetologia Saileko ordezkari batek, **EHUko bi ordezkarik, Neikerrek, Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saileko Berritzegune Nagusiak eta lau ikastetxeren ordezkariek**. Esperientzia oso aberasgarria ari da izaten, urmaela ikuspuntu ezberdinetatik heltzeko aukera ematen duelako batetik, eta bestetik, elkarlanak kudeaketarako neurri berritzaileak eta komunak adostea egiten duelako.

Era berean, ordea, 2024ak ere Kutxa Fundazioak finantziaturiko Mikroklima proiektuaren lanketa ekarri du. Aranzadi Zientzia Elkarteko Herpetologia Sailak gidaturiko proiektu honek, beste hainbat sailen parte hartzearekin batera, ikasleak biodibertsitatearen ikertzaile bihurtu ditu, eta urmaeleko biodibertsitatea lantzeko ikerketa protokoloak garatu ditu. Hala, sarea osatu duten ikastetxeek haien ikastetxeko urmaela ikertu dute eta datuak Aranzadira bidali.

Bi puntu garrantzitsu horiez gain, alabaina, 2024ean lehenbiziko aldiz, Berritzegune Nagusiak urmaelean zientziaren didaktika lantzeko ikastaro bereiztu bat eskaini du. Bertan, ikasleek, eltxoei buruzko prozesu zientifiko bat diseinatu eta garatu behar izan dute hasieratik amaieraraino, galdera ikergarri bati erantzuteko ikerketa erreal bat eginez. Horrez gain, EHUk ere ikastaro berezi bat jarri dut martxan, **STEM konpetentzia** eta biodibertsitatea urmaelean lantzeko.

Zalantzarik ez da, beraz, 2024a mugarri txiki bat izan dela sarea egiten ari den bide aberatsean. Zientzia lantzeko laborategi natural bikaina da urmaela, eta horrek, besteak beste, ari du sortzen zientziaren didaktika lantzeko, horri buruzko ikerketa egiteko eta era berean, alfabetatze ekologikoa uztartzeko eremu bikain bat. Eremu horrek Eskoletako Urmaelen Sarea du izena.

Proiektuaren webgune: https://www.urmaelaeskolan.eus/orri-nagusia

Sarea kudeatzeko batzordeko kideak. Eskuinean, UPV/EHUko falkultatean dagoen putzua.

PREST_GARA

Finantziazioa: Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saila

Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Sailaren Prest Gara Planak, irakasleen etengabeko prestakuntzari buruzkoak dira, irakasleei prestakuntza-proposamenak eskaintzea du helburu, haien lanbide-gaitasuna hobetzeko, baina bereziki azpimarratuz prestakuntza horrek ikastetxean eta hezkuntza-sistema osoan egiten den lanaren hobekuntzan izan behar duen eragina.

Aranzadi Zientzia Elkarteak urteak daramatza **Prest Gara** planarekin lanean, eta irakasleak birziklatzeko ikastaroak kudeatzen ditu hainbat arlotan, hala nola **Matematikan, Artean, Teknologian, Geologian eta Haur Hezkuntzan**. 2024-2025 ikasturterako 25 ikastaro baino gehiago kudeatzeaz arduratzen gara; beraz**, 400 irakasleri** baino gehiagori ematen diegu zerbitzua. Ikastaro horietako gehienak online eskaintzen dira, baina aurten aurrez aurreko ikastaro bat izan dugu, eta Geologia Sailak hainbat txango geologiko egin ditu euskal geografian zehar.

El Plan **Prest Gara del Departamento de Educación del Gobierno Vasco**, de formación continua del profesorado, tiene como objetivo ofrecer propuestas de formación al profesorado, destinadas a mejorar su competencia profesional, pero haciendo especial hincapié en la repercusión que esta formación debe tener en la mejora del trabajo que se desarrolla en el centro educativo y en el sistema educativo en su conjunto.

La Sociedad de Ciencias Aranzadi lleva años involucrada con el plan Prest Gara impartiendo cursos orientados al reciclaje de las y los docentes en áreas tan diversas como **Matemáticas, Arte, Tecnología, Geologia y Educación Infantil.** Para el curso académico 2024 -2025 nos encargamos de la gestión de más de 25 cursos lo que supone dar servicio a más de 400 docentes. La mayoría de estos cursos se ofrecen en formato online pero este año hemos contado con un curso presencial en el que el Departamento de Geología ha realizado diferentes excursiones geológicas por la geografía vasca.

URUMEA ZENA ETA DENA

Arduraduna: Iñaki Sanz-Azkue
Finantziazioa: Hernaniko Udala

URUMEA ZENA ETA DENA URUMEAKO BAILARAREN NATUR ETA KULTUR ONDAREA HIZPIDE

Aranzadi Zientzia Elkarteak, Hernaniko Udalarekin batera hiru hitzaldiko zikloa antolatzen du urtero azaroan.

Aurtengo honetan **Urumeako hidrogeologia eta bertako paisaia aldaketa** izan zuen hizpide eta horretarako hitzaldi hauek aurkeztu ziren:

MIREN DEL VAL
Urumea bailararen bilakaera Kuaternarioa: nola aldatu da gaur egun ikusten dugun paisaia azken milioi urteetan?
Geokronologian aditua da, gaur egun doktoretza ikaslea da EHUko Geologia sailean eta aldi berean Burgoseko CENIEHko Geokronologia sailean dihardu teknikari lanetan. Bere ikerketa lerro nagusia Kantauriar isurialdeko bailara flubialen bilakaera Kuaternarioa da, GIS, kartografia eta geomorfologia eta geokronologia metodo ezberdinetan nabarmenduz.

IÑAKI ANTIGUEDAD
Urumea arroa: ibaia ondorio.
Hidrogeologian katedraduna da Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) Geodinamika Sailean. Zientzietan doktorea (1986) eta Geologian lizentziaduna (1978) da UPV/EHUn. UPV/EHUko irakaslea da 1979tik.

ARTURO ELOSEGI
Izenik ez duena ere bada. Urumeako landare eta animalia ezezagunak.
EHUko ekologia irakaslea. Erreken biodibertsitatea eta funtzionamendua aztertzen du, eta nola erantzuten duten giza-jardueren aurrean. Administrazioarekin elkarlanean ari da erreken errestaurazioan eta espezie mehatxatuen kontserbazioan.

Aurten Hernaniko Udalaren youtube kanaletik ikusi ahal izan ziren streaming-ean.
https://www.youtube.com/watch?v=u1-meplSdBnc&ab_channel=HernanikoUdala

LAS AVES UNEN A LA GENTE EN UN AÑO LLENO DE ACTIVIDADES

DÍA MUNDIAL DE LOS HUMEDALES 2024

¡Un día inolvidable! El Día Mundial de los Humedales fue un gran éxito entre nuestros visitantes. Nuestro objetivo para este día fue el compartir las maravillas de estos frágiles ecosistemas y sensibilizar a la gente sobre la necesidad de protegerlos. El tema del 2024 fue "Los Humedales y el Bienestar Humano".

Aunque el día amaneció con niebla, las condiciones fueron buenas para el paseo guiado por la marisma que se había organizado desde nuestro centro. En esta actividad los participantes pudieron familiarizarse con la geografía general de Urdaibai y conocer los problemas a los que se enfrenta el humedal. Una vez fuera, los visitantes pudieron conocer de primera mano el hábitat y la fauna del entorno.

Como siempre, la naturaleza nos sorprendió de muchas maneras. Equipados con prismáticos, el grupo estaba a punto de entrar en el observatorio de Orueta cuando un bando de 33 espátulas nos sobrevoló. Estábamos observando el primer grupo de espátulas que veíamos en migración prenupcial de este año. Fue un espectáculo maravilloso. Una vez dentro del observatorio, todos los ojos se posaron en la marisma se pudieron observar un sinfín de aves acuáticas: cormoranes, patos cucharas, ánades rabudos, tarro blanco etc.

El paseo continuó por un sendero arbolado junto a la marisma, donde nuestros visitantes se percataron de los problemas que las plantas invasoras causan en nuestro humedal, sobre todo de cómo los carrizales están siendo invadidos por plantas como el *Baccharis halimifolia*.

Además de nuestro paseo guiado, también se realizaron dos sesiones de anillamiento científico. ¿Por qué anillamos aves? ¿Qué métodos utilizamos? ¿Qué datos recogemos? Todas estas preguntas fueron respondidas y los participantes pudieron experimentar todo el proceso y aprender a identificar distintas especies.

El *Día Mundial de los Humedales* nos da la posibilidad de reunirnos, reforzar las conexiones entre nosotros y crear un sentimiento de comunidad. Sin duda, estar en la naturaleza y observar las aves es muy beneficioso para nuestro bienestar. Ésta es sólo una de las muchas razones por las que es esencial que conservemos los humedales y sus habitantes.

2024KO UDAKO BOLUNTARIOTZA KANPAINA

Ekainetik irailera bitartean, 25 boluntariok hartu zuten parte Urdaibai Bird Centerreko boluntariotzaren urteko programan.

Programaren helburua jendea prestatzea da, ingurumenarekin zerikusia duten arloetan esperientzia har dezaten. Ingurumen-prestakuntza horretan, hainbat gai jorratzen dira, hala nola habitatak ikertzea, zabaltzea, kudeatzea eta maneiatzea, bai eta Urdaibai bezalako naturaguneen natura-balioak eta -baliabideak zabaltzea ere.

Programa honen oinarri eta helburu nagusia ingurumena zaintzeko ekintzak egitea eta herritarrak egungo ingurumen-arazoaz sentsibilizatzea da.

Prestakuntza ikaskuntza praktikoan oinarritzen da, eta parte-hartzaileak ingurumen-boluntario gisa gaitzen ditu. Horrekin batera, formakuntza honek erakunderekin elkarlanean aritzeko eta ingurumen-arazo jakin batzuetan lan egiteko ezagutzak eta tresnak ere eskaintzen ditu. Programa honekin ingurumen-boluntariotzako proiektuen antolamenduan eta funtzionamenduan sakontzen da, eta ingurumen-sentsibilizazioko eta ingurumenaren kudeaketan parte hartzeko eragile gisa jarduteko beharrezkoak diren teknikak eta estrategiak eskuratzen ditu.

Urdaibai Bird Centerretik planteatzen den ingurumeneko boluntarioen kanpaina modu bikaina da kontserbazioan laguntzeko eta naturari buruz gehiago ikasteko. Gero eta gehiago dira ingurumen-boluntariotzako programekin bat egiten duten gazteak, inguratzen gaituen ingurumena hobeto ezagutzeko, naturarekin lotutako alderdietan trebatzeko eta naturari bere harri-koskorra emateko.

Badira 10 urte eraztunketa formazioaren barruan, Urdaibaiko erreserbako hainbat lekutan zaten jarraipena egiten ari garela, eta hainbat izan dira eraztundu eta kontrolatu diren zatak.

Gure boluntarioek ez dute ahaztuko 2024ko abuztuaren 19an Ereñon egindako gaueko eraztunketa saioa. Sareetara itzultzean, lagun zahar batekin topo egin zuten... B90538 zata bere lurraldera itzuli zen. Ale hori 2023an eraztundu zen lehen aldiz, gaztea zenean. Eraztunak jartzeko taldeak, iluntze berean zata ar heldu bat ikusteko aukera izateaz gain, gazte bat eraztuntzeko aukera ere izan zuen eta ar heldu baten eta gazte baten arteko desberdintasunak behatzeko parada ezin hobea izan zuten. Urtero, eraztunak jartzeko taldeak bildutako datuek Urdaibaiko hegazti-populazioei eta hegazti bakoitzaren osasunari buruzko informazioa ematen dute.

LA DIVERSIDAD DA COLOR A LA VIDA

En Urdaibai Bird Center nos encanta la biodiversidad. Y no sólo en la naturaleza, Urdaibai Bird Center nos viene gente de todas las edades y nacionalidades y últimamente hemos notado que cada vez tenemos más visitantes con diversidad funcional.

Es un placer para nosotros dar la bienvenida a asociaciones como Gorabide, Apnabi, Gaude o Cruz Roja al Urdaibai Bird Center. Para ofrecerles la mejor experiencia posible hemos desarrollado un nuevo modelo de visita que está siendo muy bien recibido.

Además, en agosto de este año recibimos una visita de algunos de nuestros amigos de la Asociación Gorabide. Ariane, Jorge e Iñaki nos trajeron un regalo increíble: una enorme colección de marcapáginas con temática de aves que ellos mismos habían diseñado y confeccionado. ¡Que coloridos y bonitos! ¡Pasamos una mañana genial con estos tres artistas!

Tenemos muchas ganas de seguir colaborando con asociaciones como Gorabide, Apnabi, Cruz Roja o Gaude en 2025. ¡Siempre nos llenan la visita con sonrisas y color!

MINIGUIAS DE NATURALEZA

Las especies de aves, flores, mariposas y árboles de Euskal Herria más representativas del territorio, se muestran en estas prácticas e ilustrativas guías de campo

Toni Llobet, ilustrador científico de naturaleza y los departamentos de botánica y ornitología de Aranzadi, junto con la Asociación Zerinthya, han presentado sus últimas guías de campo.

Este tipo de guías se editan en otros lugares del Estado con gran éxito de venta, a través de la editorial **Lectio ediciones** y la librería catalana especializada en naturaleza **Oryx**.

En esta ocasión, ha sido la Sociedad de Ciencias Aranzadi la encargada de elaborar el contenido de estas mini-guías de campo que reúnen, por un lado, las flores más comunes que según sus autoras "todas las personas debemos conocer". La botánica Ana García del Bao apuntaba también que "las flores están ordenadas por colores: blanco, rosa, morado, naranja etc…" según la especialista "es una forma muy visual y fácil para diferenciarlas".

Las aves han sido elegidas por el departamento de ornitología "hemos elegido estas especies que son las más comunes en todo el territorio y las hemos dividido por grupos de especies similares: aves nocturnas, aves marinas, rapaces diurnas, fringílidos etc", comenta su director Juan Arizaga.

Por otra parte, las mariposas seleccionadas por la Asociación Zerynthia han sido únicamente las diurnas y en la guía encontramos información sobre su periodo de vuelo, rango altitudinal, tipos de hábitat referidos y las plantas nutricias de las orugas.

MUGARRI ZIENTIFIKOAK 2024

ESPINOSÁURIDO RIOJAVENATRIX LACUSTRIS

RIOJAVENATRIX LACUSTRIS ESPINOSAUROA, ERRIOXAN DESKRIBATUTAKO LEHEN DINOSAUROA

Igea udalerriak aztarnategi paleoiknolologiko garrantzitsuak ditu, dinosauroen milaka aztarna biltzen dituztenak eta mundu osoan erreferente direnak. Aurkitutako materialaren berrikuspenak adierazten du espinosaurido espezie eta genero berri bat dagoela, *Riojavenatrix lacustris* izen zientifikoa eman zaiona, Errioxan deskribatutako lehen dinosauroa bihurtuz.

EL *ESPINOSÁURIDO RIOJAVENATRIX LACUSTRIS*, PRIMER DINOSAURIO DESCRITO EN LA RIOJA

El municipio de Igea alberga importantes yacimientos paleoicnológicos, que reúnen miles de huellas de dinosaurios y son un referente mundial. La revisión del material encontrado indica la presencia de un nuevo género y especie de espinosáurido, al que se le ha dado el nombre científico de *Riojavenatrix lacustris*, convirtiéndose en el primer dinosaurio descrito en La Rioja.

IRULEGIKO ESKUA ANTIQUITY ALDIZKARIAN

ANTIQUITY ALDIZKARIAK IRULEGIRI BURUZKO IKERKETA ARKEOLOGIKO OSOENA ARGITARATU DU

Irulegiri buruzko ikerketak nazioarteko eragina izaten jarraitzen du ikerketa arkeologikoaren arloan. Antiquity aldizkariak, 2024ko otsailean, A Vasconic inscription on a bronze hand: writing and rituality in the Iron Age Irulegi settlement (Ebro Valley) artikulua argitaratu du, Mattin Aiestaran Aranzadi Zientzia Elkarteko arkeologoak, Javier Velaza, Bartzelonako Unibertsitateko Latindar Filologian katedradunak eta Joaquin Gorrochategui EHUko Indoeuropar Linguistikako katedradunak sinatuta.

ANTIQUITY PUBLICA LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA MÁS COMPLETA SOBRE IRULEGI

La investigación sobre Irulegi continúa teniendo un impacto internacional en el ámbito de la investigación arqueológica. La revista Antiquity ha publicado en su número de febrero del 2024 el artículo A Vasconic inscription on a bronze hand: writing and rituality in the Iron Age Irulegi settlement (Ebro Valley), firmado por Mattin Aiestaran, arqueólogo de la Sociedad de Ciencias Aranzadi responsable del yacimiento de Irulegi; Javier Velaza, catedrático de Filología Latina de la Universidad de Barcelona; y Joaquín Gorrochategui, catedrático de Lingüística Indoeuropea en la UPV/EHU.

QUATERNARY SCIENCE REVIEWS ALDIZKARIA

QUATERNARY SCIENCE REVIEWS ALDIZKARI OSPETSUAK AMALDA III AZTARNATEGIARI BURUZKO ARTIKULU BAT ARGITARATU DU

Quaternary Science Reviews aldizkariak Joseba Rios-Garaizar arkeologiako doktore eta Bizkaiko Arkeologia Museoko teknikaria buru dela egin den azterlana argitaratu du. Azterlan horrek datu berriak ematen ditu neandertalek Amalda III haitzuloan (Zestoa) izan zuten bizimoduari buruz. Aztarnategia Erdi Paleolitoko Moustier Klasiko garaikoa da eta 100.000 eta 55.000 urte bitarteko antzinatasuna du.

LA REVISTA PRESTIGIOSA QUATERNARY SCIENCE REVIEWS PUBLICA UN ARTÍCULO SOBRE EL YACIMIENTO AMALDA III

La revista Quaternary Science Reviews ha publicado el estudio liderado por el Doctor en arqueología y técnico del Museo de Arqueología de Bizkaia, Joseba Rios-Garaizar, que arroja nuevos datos sobre las pautas de comportamiento de los Neandertales en la cueva Amalda III (Zestoa). Este yacimiento del Paleolítico Medio tiene entre 100.000 y 55.000 años de antigüedad, que corresponde al Musteriense clásico.

LARUNBEKO ALDAREA

ARANZADIK K.O. I. MENDEKO BASKOIEN ALDARE BAT AURKITU DU LARUNBEN

Aldareak latinez idatzitako testu bat du, eta emakume batek, Valeria Vitellak, Larrahe jainko baskoiari eskainitako dedikazioa jasotzen du. 2022an aurkitu zen, putzu baten barruan, Doneztebeko Erdi Aroko monasterioko indusketa arkeologikoetan, Arriaundi mendian (Larunbe). Erromatarren garaian jainko eta jainkosa indigenen gurtzaren testigantza da pieza hau.

ARANZADI DESCUBRE EN LARUNBE UN ALTAR VOTIVO DEL SIGLO I D.C. DEDICADO A UNA DIVINIDAD VASCONA

El altar contiene un texto escrito en latín y recoge la dedicación de una mujer, Valeria Vitella, a la deidad vascona Larrahe. El descubrimiento se produjo el 2022 en el interior de un pozo durante las excavaciones arqueológicas del monasterio medieval de Doneztebe en el monte Arriaundi, Larunbe. La pieza es un reflejo de la permanencia del culto a deidades indígenas vasconas durante el periodo romano.

75 AÑOS ANILLANDO AVES

ARANZADIKO ERAZTUNTZE BULEGOAK 75 URTE BETE DITU

Aranzadi Zientzia Elkartearen eraztuntze bulegoa 1949an eratu zuten Donostian. Talde aitzindaria izan zen Espainian eraztun zientifikoak jartzen, teknika ez baitzen oraindik ezagutzen Estatu mailan. Gaur egun, Aranzadik urtean 150.000 eraztunketa kudeatzen ditu bere hegaztien eraztuntze bulegotik eta Estatu osoko 500 eraztunle baino gehiagok Aranzadiren eraztunak erabiltzen dituzte hegaztiak markatzeko.

LA OFICINA DE ANILLAMIENTO DE ARANZADI CUMPLE 75 AÑOS

La Oficina de anillamiento de aves de la Sociedad de Ciencias Aranzadi se fundó en 1949 en San Sebastián. Fue un grupo pionero en el anillamiento científico en España, ya que la técnica no se conocía aún en el resto del país. Actualmente, Aranzadi gestiona desde su oficina 150.000 anillamientos de aves al año y más de 500 anilladores y anilladoras en todo el estado utilizan anillas de Aranzadi para el marcaje de las aves.

IKERBASQUE SARIA – AMAIA ARRANZ

ARANZADIKO BAZKIDE DEN AMAIA ARRANZEK AINTZATESPENA JASO DU BERE IKERKETENGATIK IKERBASQUEREN ESKUTIK

Amaia Arranz Otaegik Ikerbasqueren aitortza jaso du, ikertzaile gazte baten ekarpen nabarmenari esker. Aintzatespen honen helburua da Euskadiko emakume ikertzaileak eta haien lana ikusaraztea, emakume ikertzaileen belaunaldi berrientzat eredu eta inspirazio izan daitezen.

LA SOCIA DE ARANZADI AMAIA ARRANZ RECIBE UN RECONOCIMIENTO POR SU CARRERA INVESTIGADORA POR PARTE DE IKERBASQUE

Amaia Arranz Otaegi ha recibido el reconocimiento de Ikerbasque a una contribución destacada de una joven investigadora. El objetivo de este galardón es visibilizar a las mujeres investigadoras de Euskadi y su labor, para que sirvan de ejemplo e inspiración a las nuevas generaciones de investigadoras.

GIZA ETA GIZAR

ANTROPOLOGIA

Sailak Giza Eskubideen aldeko ikerketa-lanak burutzen darrai, Gerra Zibilean eraildako pertsonen gorpuzkiak hobitik ateratzen eta familiei dokumentazioa eskainiz. Gogora Institutuarekin eta Nafarroako Gobernuarekin elkarlanak areagotu dira, saila erreferentziazko lantaldea bilakatu delarik.

El departamento ha continuado con su labor en materia de Derechos Humanos, exhumando fosas de personas represaliadas durante la Guerra Civil y atendiendo a familiares que desean recuperar la memoria de sus desaparecidos. Se han estrechado las colaboraciones con instituciones como Gogora o el Gobierno Foral de Navarra, siendo el equipo investigador uno de los referentes a nivel estatal en el ámbito de la memoria.

ARKEOLOGIA HISTORIKOA

Gure inguruko Kultura-ondarea ikertu, zabaldu eta babesteko 2024. urtean zehar egindako lanei esker, Arkeologia Historikoaren Sailak eta bertako kideek garapen handia izan dute. Ahalegin horri esker, ikerketa-alderdi berriak eta interesgarriak landu ahal izan dira, kronologia- eta lurralde-esparru zabalarekin.

Las labores de investigación, difusión y protección del Patrimonio Cultural de nuestro entorno a lo largo del año 2024 han permitido al Departamento de Arqueologia Historica y a sus miembros un importante desarrollo. Un esfuerzo que ha permitido abarcar nuevas y más interesantes facetas de investigación con un amplio marco cronológico y territorial.

CIENCIAS HUMA

TE ZIENTZIAK

HISTORIAURREKO ARKEOLOGIA

Historiaurreko Departamentuak Euskal Herriko lurraldeetan egiten dituen ikerketa- eta kudeaketa-lanekin jarraitzen du, eta Estatuko eta nazioarteko beste proiektu eta erakunde zientifiko batzuekin elkarlanean aritzen da. Gure indusketa, prospekzio eta azterlanen emaitzak zientzia- eta dibulgazio-arloko hitzaldi, biltzar eta argitalpenetan eman dira ezagutzera, eta, beti bezala, ikertzaile berriak prestatzeko eta historiaurrea publiko orokorrari hurbiltzeko konpromisoari eusten diogu.

El Departamento de Prehistoria continúa con sus trabajos de investigación y de gestión en los distintos territorios de Euskal Herria, y colabora con otros proyectos e instituciones científicas de ámbito estatal e internacional. Los resultados de nuestras excavaciones, prospecciones y estudios se han dado a conocer en conferencias, congresos y publicaciones de carácter científico y divulgativo, y como siempre, mantenemos nuestro compromiso de formar a nuevos investigadores y de acercar la Prehistoria al público general.

ETNOGRAFIA

2024 jarduera handiko urtea izan da sailean. Aspaldidanik garatzen ari diren ikerketa-ildoek bere dinamikari eutsi diote. Baina, zalantzarik gabe, Fermin Leizaolaren agurra saileko zuzendari gisa izan da aurtengo garrantzitsuena. Horren ondorio, Maite Errarte historialariari egindako ongietorria ere azpimarratzekoa da. Errarte museografia katalogatzeko eta kultura-ondare materiala zabaltzeko proiektuen buru izan da 2019tik.

2024 ha sido un año de gran actividad en el departamento. Las líneas de investigación que se desarrollan desde hace años han mantenido su dinámica. Pero sin duda, lo más importante este año ha sido la despedida de Fermin Leizaola como director del Departamento, y por lo tanto también la bienvenida a la historiadora Maite Errarte, que ya lidera desde 2019 proyectos de catalogación museografía y divulgación del patrimonio cultural material.

NAS Y SOCIALES

ANTROPOLOGIA

Zuzendaria / Directora: Lourdes Herrasti [antropologia@aranzadi.eus]

CONVENIO CON GOGORA

En relación al convenio entre el Instituto de la Memoria, la Convivencia y los Derechos Humanos, Gogora, y la Sociedad de Ciencias Aranzadi, en el año 2024 se han realizado las gestiones de atención a las familias que han solicitado la investigación de personas desaparecidas, fusiladas, presas o represaliadas como consecuencia de la Guerra Civil.

De este modo, durante el año 2024 se han dado de alta un total de 186 nuevas solicitudes, incluyendo tanto las recibidas en la Sociedad de Ciencias Aranzadi como las remitidas desde el Instituto Gogora, para poder realizar el seguimiento de cada caso. Estas 186 instancias pertenecen a un total de 145 solicitantes, siendo 65 mujeres y 80 hombres.

Del total de 186 peticiones recibidas durante el año 2024:

53 ya han sido contestadas. Las 133 demandas restantes se encuentran en periodo de tramitación, a la espera de recibir la documentación solicitada a los diferentes archivos.

Asimismo, se ha podido dar respuesta a 45 casos más de las solicitudes que estaban pendientes desde antes del 2024.

En total, durante el año 2024 han recibido respuesta 156 casos, de los cuales 97 han sido respondidos por primera vez y 59 son segundas respuestas. De los 97 solicitantes que han recibido contestación por primera vez, 81 eran hombres y 12 mujeres. En cuanto a las 59 víctimas que han sido respondidas por segunda vez o más, 36 eran hombres y ninguna mujer.

La casuística relativa a los diferentes tipos de vulneración se refleja en la gráfica 1.

Asimismo, se ha considerado interesante ilustrar los datos mencionados teniendo en cuenta el sexo de las víctimas: (tabla 2).

Todo lo anteriormente expuesto se ha podido llevar a cabo gracias a la oficina permanente de gestión y administración creada en Aranzadi y que permite un trabajo diario y continuado de atención a los casos y consultas, así como de coordinación con entidades y organismos de la Comunidad Autónoma del País Vasco y fuera de ella que nos consultan asiduamente.

1. INFORMES POR TIPO DE VULNERACIÓN Y RESPUESTA

	PRIMERA RESPUESTA	SEGUNDA RESPUESTA	TOTAL RESPUESTAS (INFORMES)
Desaparecidos	41	14	55
Fallecidos	19	12	31
Presos	35	32	67
Otros	2	1	3
			156

2. INFORMES POR TIPO DE VULNERACIÓN Y SEXO

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Desaparecidos	45	2	47
Fallecidos	21	3	24
Presos	48	6	54
Otros	1	1	2

ESTADO ACTUAL DE LAS GESTIONES

Por cada solicitud que se recibe, se abre una ficha en la base de datos que incluye datos de la persona solicitante, así como de la persona de la que se busca documentación. A fecha de hoy, dicha base de datos la componen 3 354 peticiones, cantidad en la que están incluidas las 186 solicitudes recibidas durante el año 2024 (ver tabla resumen año 2024).

Cabe destacar que, siguiendo las directrices de Gogora, las solicitudes que se reciben en la Sociedad de Ciencias Aranzadi son remitidas al Instituto Gogora, desde donde nos trasladan de nuevo aquellos casos que consideran que deben ser tramitados desde nuestra oficina.

Así pues, desde Aranzadi se siguen gestionando las demandas de personas que requieren documentación de sus familiares desaparecidos, fallecidos, presos en cárceles o en campos de concentración, batallones de trabajadores o represaliados tras la guerra de diversa índole (depuración y pérdida de su puesto de trabajo, etc.). Durante este año 2024 se ha intentado priorizar aquellos casos que corresponden a desaparecidos y fallecidos.

Cada solicitud genera una serie de consultas a distintos archivos, registros, libros e investigaciones relacionadas con las personas desaparecidas o represaliadas en la Guerra Civil, que quedan resumidas en la misma base de datos.

Una vez recabada toda la documentación demandada, se elabora un dossier personalizado que se hace llegar a los solicitantes a través del Instituto Gogora.

Desde que dio comienzo el Convenio de colaboración entre el Departamento de Justicia del Gobierno Vasco, y que ahora continúa el Instituto Gogora, y la Sociedad de Ciencias Aranzadi, se han enviado 3 112 cartas de respuesta, de las que 156 corresponden al ejercicio del 2024.

EXHUMACIONES REALIZADAS EN EUSKADI

Se ha proseguido con las exhumaciones en los cementerios de Amorebieta-Etxano y de Orduña (ambas en Bizkaia)

CEMENTERIO DE AMOREBIETA-ETXANO

En el año 2024 se han desarrollado dos nuevas fases de exhumación en la parcela situada a la derecha del acceso al cementerio.

DESARROLLO DE LAS ACTUACIONES

Primera intervención en diciembre de 2023

En diciembre de 2023 en dos períodos distintos, entre el 4 y el 10 de diciembre, y, entre el 25 al 30, se desarrollaron las primeras actuaciones en área extensa en la zona indicada. A un metro de profundidad se descubrieron una sucesión de varias fosas dispuestas en paralelo que fueron numeradas en función de su descubrimiento. La Fosa 1 situada en el centro, la Fosa 2 a un lado, que está parcialmente por debajo del sondeo realizado en mayo del 2023, y la Fosa 3 localizada al otro lado. En

Figura 1. Resultado de las exhumaciones. Número total de individuos por fosa y periodo de intervención.

las tres fosas se descubrieron restos articulados de individuos colocados de forma ordenada uno junto a otro y ligeramente solapados, en varios casos de manera que un cuerpo se superponía sobre otro inferior. Por otro lado, los individuos estaban dispuestos en dos filas una junto a la otra y siguiendo la misma hilera. Así mismo, en las tres fosas existían dos niveles superpuestos que eran prácticamente idénticos y separados por

un espesor de tierra variable entre 5 y 25 cm.

Ya desde el principio se advirtió que en la Fosa 1 los individuos presentaban calzado y elementos asociados junto a sus cuerpos, al contrario que en las Fosas 2 y 3 no existían elementos de calzado, al mismo tiempo había muy pocos objetos asociados junto a ellos. Por estas características se interpretó, desde el primer momento, que la Fosa 1 correspondería a combatientes muertos en el frente de guerra que habían sido trasladados al cementerio de Amorebieta-Etxano y, por el contrario, los individuos que se encontraban enterrados en las Fosas 2 y 3 corresponderían a personas que fallecieron en el hospital militar de Amorebieta, que no llevarían más que un sudario o una sábana que les envolvía. Para corroborar esta hipótesis, en la Fosa 3 se localizaron además unas tijeras quirúrgicas junto a los restos, que posiblemente fueron enrolladas con la sábana que envolvía al cadáver. Por otro lado, en la Fosa 2 se constató que uno de los individuos tenía la pierna amputada a la altura media del fémur izquierdo. Así mismo, en las Fosas 2 y 3 se hallaron extremidades amputadas que habían sido retiradas en operaciones quirúrgicas a los combatientes heridos intervenidos en el hospital.

Una vez expuestas las tres fosas y una inhumación individual en decúbito prono, al que se denominó Enterramiento/Fosa 4, se verificó que todas ellas podían tener continuidad hacia la parte sur del cementerio, porque en los perfiles se observaba la presencia de extremidades inferiores de otros individuos. Estos se hallaban bajo una plataforma de hormigón sobre la que se disponían varios sarcófagos que era necesario trasladar para continuar con la excavación.

Como resultado de esta primera fase de actuación se recuperaron:

FOSA	Nº
FOSA 1	16
FOSA 2	26
FOSA 3	11
ENT./FOSA 4	1
TOTAL:	**54**

Segunda intervención en marzo de 2024

Una vez retirados los sarcófagos y la plataforma era factible abordar la exhumación del espacio restante entre las fosas exhumadas y la acera. Entre el 25 y el 30 de marzo se llevó a cabo esa tarea. Como ya se había previsto, las tres fosas se prolongaban con las mismas dimensiones y ocupaban la mayor parte del espacio existente entre el límite anterior y el pasillo. De esa manera se descubrió otra fila en cada una de las fosas que, a su vez, estaba compuesta de dos capas superpuestas, al igual que se había observado en los casos anteriores. El hallazgo de miembros amputados sólo en dos de ellas confirmó el planteamiento previo de la procedencia de los restos tanto de la Fosa 1, como de las Fosas 2 y 3.

Por otro lado, se observó que el Enterramiento 4 formaba parte de una fosa que ahora se denominará Fosa 4, en la que había otros seis individuos más. La misma se localizaba junto a la pared del basamento del panteón contiguo y estaban dispuestos de manera más desordenada, aunque con la misma orientación de las deposiciones. Se estima que también proceden del frente de guerra.

En esta segunda fase se han recuperado 32 individuos en estas cuatro fosas:

FOSA	Nº
FOSA 1	8
FOSA 2	12
FOSA 3	6
FOSA 4	6
TOTAL:	**32**

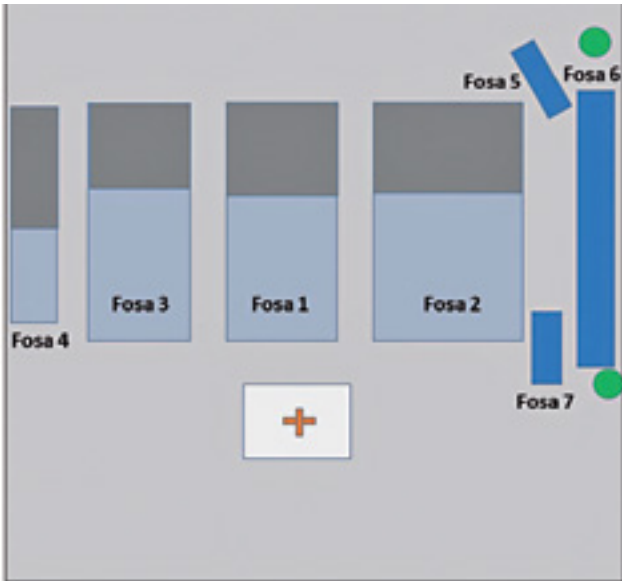


Figura 2. Nuevas fosas descubiertas en julio de 2024.

Tercera actuación en el cementerio de Amorebieta-Etxano

A lo largo de los días 24 a 27 de julio de 2024 se llevó a cabo una nueva intervención en el lateral de la parcela. Se localizaron tres nuevas fosas.

Fosa 5: Se encontraba muy alterada. En ella estaban inhumados dos individuos.

Fosa 6: Estaba adosada a la pared de hormigón que cimenta la acera del lado derecho del cementerio. En la misma se hallaron 16 individuos.

Figura 3. Nivel inferior de la Fosa 2 exhumada en marzo de 2024.

Figura 4. Nivel inferior de la Fosa 1.

Fosa 7: Situada en paralelo a la anterior con otros dos individuos.

Por lo tanto, la suma total de individuos recuperados es de **106**.

El equipo de exhumación estuvo integrado por: Tito Agirre, Aiyoa Arroita, Amaia Cabrejas, Arane Domínguez, Jesús Pablo Domínguez, Francisco Etxeberria, Enrique González, José Mª González, Lourdes Herrasti, Mª Santos Iglesias, Amagoia López de Larruzea, Ángel R. Larrarte, Leire Mendiluze, Olatz Moreno, Nicole Lambacher, Diego Leonet. Lartaun Pérez e Iñaki Uribarrena. Junto con los anteriores, los miembros de Euskal Prospekzio Taldea: Oscar Arana, Unai Arana, Jon Etxezarraga, Kepa Ganuza, Eneko Madariaga, Lander Mella, Iñaki Rodríguez, Aberto J. Sanpedro, Mauro Saravia, Alberto Sardón, Eduardo Sardón y Nerea Villa.

CEMENTERIO DE ORDUÑA

De conformidad a la propuesta formulada por el Ayuntamiento de Urduña/Orduña y formando parte del plan de exhumaciones del Instituto de la Memoria y los Derechos Humanos, Gogora, se planteó la exhumación de los cuerpos que fueron inhumados en el cementerio, correspondientes a personas procedentes del campo de concentración y de la prisión central, que estuvieron vigentes entre 1939 y 1941 en esa localidad.

En 2014 se recuperaron 14 tumbas en el pasillo situado entre bloques de nichos. En diciembre de 2022, una vez retirados las construcciones centrales de nichos y quedó libre una extensa área, se pudo exhumar otras 57 tumbas más.

Entre los días 2 a 7 de diciembre de 2024 se ha procedido a la tercera

Tercera y última fase de exhumación en el cementerio de Orduña (A. R. Larrarte) y proceso de exhumación. (D. Leonet)

Proceso de exhumación del enterramiento 62. Ala derecha, tumba 74.

fase, por haber quedado disponible el espacio ocupado por bloques de nichos adosados al muro exterior del cementerio. Se han recuperado 20 nuevos enterramientos y se han completado los que no se pudieron exhumar en 2022.

A partir del estudio de la documentación y del análisis de las inhumaciones se ha podido establecer el orden correlativo de las inhumaciones, lo que facilitará la orientación en el proceso identificativo. La mayor parte correspondería a enterramientos realizados entre los meses de marzo a mayo de 1941. El significativo número de defunciones es indicativo del alto número de prisioneros y de las ínfimas condiciones de vida para una población reclusa de edad adulta madura, que malvivió en condiciones lamentables de hambre, hacinamiento, frío, humedad y abandono.

Presencia durante la exhumación en 2024 de los familiares de Francisco Cruz Orellana y de Bernardo Rodríguez, identificados y entregados en 2023.

La mayor parte de las personas que fueron apresadas en la prisión Provincial de Orduña eran campesinos, procedentes, particularmente, de Extremadura y de Castilla-La Mancha.

Por el momento, se han podido identificar un total de 11 personas y sus restos han sido entregados a sus respectivos familiares. En 2024 se llevó a cabo la entrega en el columbario de Orduña de los restos de **Ramón Torres Donoso** ante la presencia de Alberto Alonso, director de Gogora, concejales del ayuntamiento de Orduña y vecinos de la localidad.

EXHUMACIONES EN EL MONTE SAIBIGAIN (BIZKAIA)

Como resultado de las prospecciones sistemáticas que está realizando el grupo Euskal Prospekzio Taldea en el monte Saibigain se han podido localizar enterramientos superficiales de combatientes. La detección de elementos metálicos permite ubicar posibles restos óseos junto a ellos.

De esa manera, se halló un primer enterramiento en la ladera este, donde se recuperaron diáfisis de huesos largos. El lehendakari Iñigo Urkullu, la consejera de Justicia, Nerea Melgosa, la directora de Gogora, Aintzane Ezenarro, y otras autoridades estuvieron presentes en el proceso de recuperación, que se llevó a cabo el 4 de febrero.

Un segundo enterramiento se halló en una trinchera en zig-zag ubicada en el lado oeste, protegida

Saibigain 2. Hallazgo en una trinchera. Imagen de la derecha, Saibigain 3. Enterramiento de combatiente. L.H.

Equipo de intervención en Saibigain 3.

Enterramiento número 1 en Saibigain. Escasos restos próximos a la superficie. L.H.

por grandes piedras. La exhumación se realizó el día 11 de mayo. También en este caso, los restos óseos estaban muy degradados, pero se recuperaron varios objetos asociados como correas y hebillas.

Un tercer enterramiento se ubicaba en la misma línea de la trinchera anterior, en un área abierta que podría tratarse de un refugio. El combatiente expuesto estaba completo y recostado en un ángulo de la cámara, posiblemente en la postura en la que cayó muerto. Junto a él se recuperaron varios fragmentos de un obús, que pudo ser el cuasante de su fallecimiento. Se hallaba vestido con una chaqueta y un impermeable de butapercha.

ENTREGA DE RESTOS DE IDENTIFICADOS A LOS FAMILIARES

A lo largo de 2024 se ha producido la entrega a los familiares de los restos identificados procedentes de los cementerios de Amorebieta-Etxano, Orduña y Bayas (Miranda de Ebro, Burgos).

En Amorebieta, en un acto con presencia de las autoridades del Ayuntamiento, alcaldesa Ainhoa Salterain, la directora de Gogora, Aintzane Ezenarro, familiares, vecinos y representantes de asociaciones memorialistas se entregaron los restos de **Adolfo Cengotitabengoa Izurza**, natural de Muskiz, y de **Javier Iñiguez Nieva**, de Ortuella. En noviembre, asimismo recuperado en Amorebieta, se trasladaron a los familiares los restos de **Benigno Hierro Pinedo**, también de Ortuella, en un acto con la presencia de Saulo Nebreda, alcalde, y Alberto Alonso, director de Gogora. Junto con los restos se adjuntaban los correspondientes informes periciales integrados con toda la información de carácter histórico, arqueológico, antropológico y genético.

El 30 de julio se hizo entrega en Aretxabaleta (Gipuzkoa) de los restos de **Enrique Contreras**, también exhumado en el cementerio de Amorebieta-Etxano.

Entrega de Benigno Hierro. Alberto Alonso, director de Gogora, familiares y Saulo Nebreda, alcalde de Ortuella. L.H.

Izquierda, portadas de los informes integrados.

Familiares de Enrique Contreras en el acto de entrega. L.H.

Acto de entrega de los restos de Ramón Torres Donoso en el columbario de Orduña. L.H.

De igual manera, se ha procedido a la entrega de los restos **Ramón Torres Donoso**, recuperados en el cementerio de Orduña, que fueron depositados en el columbario situado junto al camposanto.

Por otro lado, como resultado de nuevos análisis genéticos de los restos recuperados en el cementerio de Bayas en 2005, se ha conseguido identificar a **Modesto Manuel Azcona**, que fueron entregados frente a la Diputación de Araba por la consejera de Justicia, María Jesús San José, y el diputado general de Araba, Ramiro González.

Entrega de los restos de Manuel Azcona. Diputado general de Araba, Ramiro González, familiares y María Jesús San José, consejera de Justicia. L.H.

CONVENIO CON EL INSTITUTO NAVARRO DE LA MEMORIA

Durante 2024, el equipo integrado por Lartaun Pérez, Tito Agirre e Iñigo Subiza ha realizado 13 actuaciones de prospección en las siguientes localizaciones: cementerios de Erice, Unzué y Viana, así como en campos de labor, terrenos baldíos o sin uso agrícola de Bustintxuri (Anocibar), Etxape, Fuente del Perdón, Goldaratz, Izurzu, Mañeru, Munián de Guesalaz, Orgi y Zalba. En todos ellos el resultado de la prospección ha sido negativo.

ENTERRAMIENTO 85 DEL CEMENTERIO DE EZKABA

Enterramiento 85 del cementerio del monte Ezkaba. L.H.

A solicitud de los familiares de Antonio Ferrer Molina, el Instituto Navarro de la Memoria promovió la exhumación de su enterramiento en el cementerio de la prisión de San Cristóbal de Pamplona, situado en la ladera del monte Ezkaba, que se realizó el 10 de agosto de 2024

Antonio Ferrer Molina era natural de Carcaixent (Valencia) y albañil de profesión. Estaba casado con Consuelo Alcoy y eran padres de una hija. Militaba en la CNT y fue juzgado por rebelión militar en consejo de guerra en Valencia en 1941, y fue condenado a 20 años de prisión mayor. Fue trasladado desde la prisión de Teruel al Sanatorio Penitenciario Antituberculoso de San Cristóbal en Ezkaba el 17 de marzo de 1944 por estar aquejado de tuberculosis. Dos meses después falleció el 22 de mayo de 1944 a causa de colapso cardiaco por tuberculosis pulmonar.

Botella de Ceregumil entre las piernas. L.H.

La tumba se encontraba en el cuarto nivel del cementerio, con el número 85 en la relación nominal de los enterrados en el mismo, y el número 86 en el orden de exhumación dado en 2010. Como los demás enterramientos, se trataba de tumba en ataúd, con el inhumado dispuesto en decúbito supino, con los brazos flexionados en el tórax y la cabeza apoyada sobre su lateral derecho. Entre las piernas, por debajo de las rodillas, tenía una botella de cristal de color ámbar de la marca Ceregumil fragmentada. Con esa denominación se comercializaba un preparado vitamínico y reconstituyente. Se trata de una botella de cuerpo prismático, en la que se lee "CEREGUMIL" y "B. FERNÁNDEZ SÁNCHEZ".

Del total de los 131 enterramientos que se encontraban en el llamado Cementerio de las Botellas se han exhumado 47. De ellos, 45 se excavaron antes de 2012, a los que se añadió uno en 2023 y este último, en 2024.

Hija, nietos y familiares de Antonio Ferrer, junto con responsables del Instituto Navarro de la Memoria, en el acto de entrega. L.H.

ENTREGA A LOS FAMILIARES DE VÍCTIMAS RECUPERADAS EN NAVARRA

La vicepresidenta y consejera de Memoria y Convivencia del gobierno de Navarra, Ana Ollo, hizo entrega de los restos de **Tomás Nache**, **Tomás Mardones** y **Segundo Hernández**, en el Palacio de Navarra el 7 de octubre de 2024. Los dos primeros fueron recuperados en el cementerio de Berriozar en marzo de 2022, junto con otros 19. Formaban parte del grupo de 21 personas que estaban presas en el Fuerte de San Cristóbal y fueron asesinadas el 1 de noviembre de 1936, tras una acusación de intento de fuga. Ambos eran dos jóvenes de ideología anarquista. Tomás Mardones era natural de Vitoria-Gasteiz, tenía 24 años y era carpintero. Tomás Nache, también carpintero, había nacido en Almería y tenía 22 años.

Los restos de Segundo Hernández fueron exhumados en la fosa de Elia, en la que estaban enterradas tres víctimas que participaron la fuga de Ezkaba el 22 de mayo de 1938.

Ana Ollo, vicepresidenta del Gobierno de Navarra, Martín Zabalza, director general de Memoria y Convivencia, junto a los familiares en el acto de entrega de Tomás Nache, Tomás Mardones y Segundo Hernández

De los 21 cuerpos recuperados en esa fosa de Berriozar, ya son tres los identificados y entregados a las familias. En noviembre de 2023 ya fue entregado a su familia José Creagh, compañero de Mardones y Nache.

Por su parte, de los tres cuerpos hallados en la fosa de Elía, el de Segundo Hernández es el nuevo identificado, junto al anterior Vicente Mainz Landa.

EXHUMACIONES EN OTRAS ZONAS

EXHUMACIONES EN SORIA

En la documentación recabada por la Asociación Recuerdo y Dignidad se conocía que cuatro hombres fueron asesinados en Adradas. En la información recogida por Gregorio Herrero Balsa y Antonio Hernández García (1982:149), se menciona, gracias al testimonio de quién les enterró, Claudio Moreno, que en el camino de Alcubilla de las Peñas de Adradas inhumaron a tres (cuatro) personas en octubre de 1936.

En el relato narrado por una vecina de Adradas se cuenta que un vecino del pueblo estaba en la curva de dicho camino y que desde allí vio como llegaba una camioneta por el camino de Adradas a Medinaceli en dirección hacia las colmenas. Desde la cueva que está en la ladera, donde se refugió, pudo ver la camioneta, de ella obligaron a bajar a tres personas. Cuando bajaron les mataron con un tiro y dejaron allí los cuerpos. Los victimarios fueron a Adradas para hablar con el secretario del pueblo y le dijeron que habían dejado tres cadáveres que había que enterrar. Acudieron varios vecinos a inhumarlos. Uno de los cuerpos tenía un reloj de valor. Decidieron quitárselo y sortearlo entre los que allí estuvieron.

El informante Antonino Molinero Huerta recordaba que entonces todo estaba limpio, sin carrascas y había gran visibilidad. El recordaba cómo iba hacia la colmena con su padre, que le dijo que estaban enterrados bajo unas grandes piedras a la izquierda del camino.

Según la hipótesis actual se cree que las víctimas eran: **Jesús García Gutiérrez**, de 49 años, concejal de Iruecha por Izquierda Republicana; **Estanislao Gil Guerrero**, maestro de Aguaviva de la Vega; el hijo de este último, **Germán Gil**, maestro de Arenillas, y una cuarta persona de la que se desconoce su identidad.

Miembros de Policía Judicial y Científica junto con las fiscales de Soria y Almazán. Derecha, el Informante, Antonino Molinero, junto a Felisa García, familiar de una víctima, ante la fosa de Adradas (Soria).

Durante los días 20 y 21 de marzo de 2023 se realizaron prospecciones en una larga extensión en el lado izquierdo del camino, pero el resultado fue negativo. A 30-40 cm aparecían piedras y cantos del suelo geológico.

El 31 de julio de 2023, tras ardua tarea de búsqueda y prospección llevada a cabo por los miembros de la Asociación Recuerdo y Dignidad y los arqueólogos de la empresa ARECO, se localizaron restos óseos humanos al pie de una carrasca, a 5 m del camino, muy próximo a la curva y bifurcación del camino.

Una vez localizada la fosa, la exhumación se llevó a cabo entre los días 14 y 15 de marzo de 2024.

El equipo de exhumación estuvo integrado por cuatro miembros del Departamento de Antropología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi: Tito Agirre, Nicole Lambacher, Lartaun Perez y Lourdes Herrasti, como directora.

Miembros de la Asociación Recuerdo y Dignidad colaboraron en las tareas de cribado y logística: Ana Andaluz, Helena Aparicio, Iván Aparicio, José Luis Arancón, Eugenio Aylagas, Sherezade Benito, Luisa María Benito, Daniel Cacho, María Isabel Dorado, Jesús del Olmo, Carlos Esteras, Eduardo Esteras, Rufino Felipe Gómez, Víctor Gómez, José Luis Izquierdo, Manuela Izquierdo, Eduardo Llorente, Julia Mateo, Émilie Martine J. Koehler, Trinidad Mendoza, María del Carmen Muñoz, Ricardo Mur, José Mº Ortega, Víctor Poza, Enrique Pueyo, Emilio Sevillano, Juan Antonio Villanueva y Blanca Villar,

Fiscales de Soria y de Almazán junto a la familiar ante la fosa.

Familiares: nietas de Jesús García Gutiérrez, Felisa García Bartolomé y Josefa García Bartolomé, y el biznieto, Juan García Bartolomé.

Desde el primer momento durante el proceso de exhumación estuvieron presentes tres miembros de la Policía Judicial de la Guardia Civil y de la Policía Científica.

El 14 de marzo se recibió la visita del subdelegado del Gobierno de Soria, Miguel Latorre, y del vicepresidente de la Diputación de Soria, José Antonio de Miguel. Al día siguiente, acudieron la fiscal-jefe provincial de Soria, María José Burgos Monge, acompañada de la fiscal de Almazán.

En la fosa se hallaban inhumadas cuatro víctimas varones. Tres de ellos de edad superior a los 40 años y uno de edad inferior a los 25 años.

Todos presentaban lesiones por arma de fuego en el cráneo o en el esqueleto postcraneal.

EXHUMACIÓN EN LAS FOSAS DE VILLASAYAS (SORIA)

En 2022 se realizó una extensa prospección en el paraje de El Cargao de Villasayas (Soria) sin resultado. La Asociación Recuerdo y Dignidad realizó previamente los trabajos de documentación en archivos y recogida de testimonios, según los cuales en esta zona fueron inhumadas tres víctimas el 22 de agosto de 1936: **Esteban Ciria Ballesteros**, de profesión albañil, y tres vecinos de Barahona, **Rufino-Felipe Gómez Escribano**, maestro, además de **Félix Iglesias Casado** y **Gregorio Ranz Iglesia**, labradores.

En septiembre de 2023, miembros de la asociación y arqueólogos de la empresa Areco consiguieron localizar las fosas.Los días 9 y 10 de agosto el equipo del departamento de Antropología, junto con miembros de la Asociación Recuerdo y Dignidad, llevaron a cabo la exhumación de tres víctimas de la Guerra Civil en dos fosas, una individual y otra doble. Durante su desarrollo se recibió la visita del subdelegado de gobierno de Soria, Miguel Latorre, y del alcalde de Soria, Carlos Martínez Mínguez.

Abarcas de neumático del Individuo 3 de la Fosa 1 de Villasayas (Soria). L.H.

EXHUMACIONES E INTERVENCIONES EN ASTURIAS

CEMENTERIO DE GRAU/GRADO

Panteón de la familia Barredo en el cementerio de Grau (Asturias).

A solicitud de Carlos Vicente Léon, agente de desarrollo local y técnico de memoria, en representación del Ayuntamiento de Grau/Grado y de la familia Barredo, miembros del Departamento de Antropología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Francisco Etxeberria, Carmen R. Oleaga y Lourdes Herrasti, acudieron al cementerio de Grau con el objetivo de examinar los restos óseos conservados en el panteón de la familia Barredo.

Se trataba de explorar y analizar los restos óseos para comprobar si pudieran hallarse restos de Carlos Luis Barredo Fernández y/o Óscar Barredo Fernández, ambos hijos de

Dionisio Barredo y Encarnación Fernández.

El primero, comerciante y abogado, fue alcalde de Grau por Izquierda Republicana y fue asesinado cuando contaba 40 años el 5 de agosto de 1936 en el paraje el Naranjo de Villiur en Luarca, donde fue inhumado. Existe la hipótesis de que ese enterramiento fue exhumado y los restos óseos podrían haber sido trasladados al panteón familiar.

Óscar Barredo Fernández era odontólogo y fue asesinado a los 39 años el 7 de mayo de 1938, en una emboscada en el molino de La Naviella, de la parroquia de Santa María de Villandás (Grado), cuando se hallaba allí refugiado junto con Gonzalo. El cuerpo fue despojado de la chaqueta de cuero, el reloj y la pluma estilográfica y enterrado por unos vecinos en un lugar que estaba localizado. En los años sesenta, Luis Martínez Flórez exhumó los restos para depositarlos en el panteón de la familia.

Con la intervención se trata de verificar si se encuentran en el panteón familiar restos óseos de los hermanos Barredo, a partir de los análisis genéticos realizados por Miriam Baeta y Caterina Raffone del laboratorio BIOMICs de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).

CEMENTERIO DE A CARIDÁ (EL FRANCO)

Bajo la dirección del catedrático Avelino Gutiérrez, el equipo integrado por antropólogas y arqueólogos del Grupo Arqueos llevó a cabo la búsqueda de la fosa en el cementerio de A Caridá (El Franco), en la que pudieran estar inhumadas las hermanas Ferrer, además de otros vecinos de la comarca, víctimas de la represión en el mes de agosto de 1936. En la dicha actuación colaboraron, entre el día 11 al 13 de diciembre, varios miembros del Departamento de Antropología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

El desarrollo de la exhumación ha permitido recuperar seis víctimas de ambos sexos.

Área en el cementerio donde se llevó a cabo la búsqueda de la fosa.

EXHUMACIONES E INTERVENCIONES EN EXTREMADURA

SEGUNDA FASE DE PROSPECCIÓN EN LA MINA DE LA PALOMA (ZARZA LA MAYOR, CÁCERES)

El proyecto impulsado y dirigido por el catedrático Julián Chaves tiene como objetivo la búsqueda de posibles víctimas de la represión que fueron arrojadas al pozo-mina de La Paloma (Zarza la Mayor, Cáceres). En la intervención realizada en 2022, a cargo de un equipo técnico experto de Aranzadi, compuesto por Asier Izaguirre, Tito Agirre y Sebastián Lasa, se extrajo una gran cantidad de basura, neumáticos y se llegó a alcanzar una profundidad de 21 m.

En 2024 se ha desarrollado una segunda fase en la que se ha contado con una nueva grúa, que permitía la extracción de material a mayor profundidad. Tras arduas tareas se consiguió alcanzar los 28 m. El tubo del pozo se estrecha y las paredes laterales son de roca firme. En una nueva fase se tratará de seguir la prospección a mayor profundidad

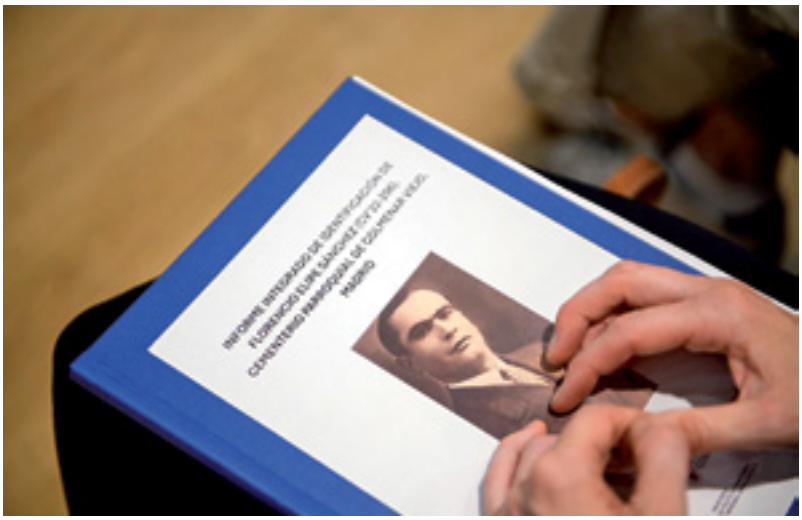
EXHUMACIONES EN BALEARES

El equipo Aranzadi-ATICS ha continuado a lo largo de 2024 con el desarrollo del 4º Plan de Fosas del Gobierno balear. Acabadas las exhumaciones y la restauración de objetos procedentes de las fosas, este año los trabajos se han centrado en los estudios de laboratorio y análisis genéticos, así como en la coordinación de la redacción de estudios históricos y de memoria democrática. Fruto de este trabajo han sido identificadas ocho víctimas más de la represión franquista en Mallorca y del Penal de Formentera. Los estudios históricos van acompañados de la edición de paneles para una futura exposición sobre memoria democrática en las Islas Baleares.

Panel inicial sobre el estudio realizado por Aranzadi-ATICS titulado "Memoria de la apertura de fosas en las Islas Baleares".

EXHUMACIÓN EN COLMENAR VIEJO, EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Por otro lado, se ha continuado con el desarrollo del proyecto "Búsqueda, exhumación e identificación de las víctimas de la violencia franquista enterradas en el cementerio parroquial de Colmenar Viejo". A lo largo del año se ha avanzado en la fase de estudio antropológico, realizado en la Unidad de Antropología de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y en la fase de análisis genéticos, realizados por el Grupo de Investigación BIOMICs de la Universidad del País Vasco. Fruto de este trabajo se han identificado a las dos primeras víctimas: **Florencio Elipe** Sánchez y **Martina Aparicio Bestero**, única mujer fusilada en Colmenar. El día 12 de septiembre tuvo lugar un acto de homenaje y entrega digna de restos identificados en la UCM con participación del decano de la Facultad de Biología Benito Muñoz Araujo; Carmen Carreras Béjar, secretaria de la Asociación Comisión de la Verdad de San Sebastián de los Reyes (SSRR), impulsora del proyecto; Luís Ríos Frutos, profesor de



Familiar con el informe de identificación realizado por la Sociedad de Ciencias Aranzadi y la UCM.

Fernando Martínez López, secretario de Estado de Memoria Democrática, con los familiares de Florencio Elipe y Martina Aparicio.

la Unidad de Antropología de la Facultad de Biología de la UCM; Almudena García-Rubio Ruiz de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y Fernando Martínez López, secretario de Estado de Memoria Democrática del Gobierno de España.

Además, la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha seguido colaborando con el proyecto de divulgación de la Asociación Comisión de la Verdad de SSRR "Ciclo de conferencias y exposición sobre los trabajos de exhumación de las fosas del cementerio parroquial de Colmenar Viejo". Fruto del proyecto han sido restaurados 142 objetos pertenecientes a 18 de los individuos exhumados en las fosas de Colmenar. Se muestran en una exposición itinerante que va acompañada de paneles expositivos que explican los trabajos de búsqueda y exhumación, así como la importancia de las políticas de memoria. La exposición fue inaugurada en San Sebastián de los Reyes el 16 de mayo y, hasta la fecha ha recorrido los municipios de Colmenar Viejo, Fuencarral, Tres Cantos, Soto del Real, Aranjuez, Getafe y Guadalix de la Sierra.

Almudena García-Rubio de Aranzadi, explica los objetos expuestos el día de la inauguración en SSRR.

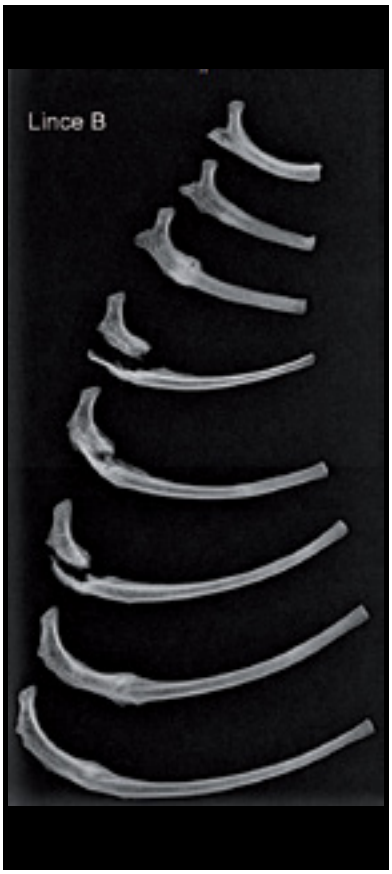
ACTUACIONES REALIZADAS POR FERNANDO SERRULLA

1) Identificaciones Fosa de Pico Reja: Identificado en la Fosa de Pico Reja de Sevilla el grupo de los mineros de Nerva desde el punto de vista arqueológico y químico, hemos localizado en la provincia de Ourense a dos familias que buscan a sus respectivos parientes. Realizamos la recogida de la información *ante mortem* y la toma y envío de muestras genéticas al laboratorio de genética forense de la Universidad de Granada. Esperamos poder identificar a **Serafín Guerra Gayoso** y **Clemente Rodríguez Alonso**, ambos vecinos de la localidad de Vilariño de Conso (Ourense).

2) Proyecto Análisis de Tierras: Continuamos con el proyecto de análisis de tierras en enterramientos humanos y cadáveres en superficie realizando los estudios de las fosas de Colmenar Viejo, Trasanquelos, O Val, Cabreira, Formentera, así como los yacimientos arqueológicos de San Xoán de Camba (medieval) y Penedo do Gato (prehistórico), ambos en la provincia de Ourense. Todos en colaboración con el Área de Prehistoria del Departamento de *Historia, Arte e Xeografía* del Campus de Ourense de la Universidad de Vigo.

3) Colaboración con la Universidad de A Coruña: Estudio radiológico del esqueleto de un Lince Boreal (*Linx Linx*) hallado en la Torca Topinoria (Bejes, Cantabria) a unos 80 metros de profundidad.

4) Estudios de patología en la Fosa de Formentera: Realizados estudios macroscópicos, químicos y microbiológicos de algunas lesiones remitidas para estudio.



Radiografía de costillas derechas de un Lince Boreal que presentan múltiples fracturas con supervivencia de pocas semanas. (F. Serrulla)

El Presidente del Consell de Mallorca junto con los premiados.

ENTREGA DE LA MEDALLA DE HONOR Y GRATITUD DEL CONSELL DE MALLORCA

El día 12 de septiembre, celebración de la Diada de Mallorca, se conmemora el juramento que hizo el rey Jaume II en 1276, por el que se comprometía a respetar los privilegios y franquicias del Reino de Mallorca, lo que constituyó un reconocimiento de los derechos de los mallorquines. En el día de esta conmemoración se hizo entrega de las medallas y diplomas de honor concedidas por el Consell de Mallorca.

El instructor del expediente para la propuesta de concesión de la medalla a la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Javier de Juan Martín, del grupo de Consellers Socialistes del Consell de Mallorca, remarcaba el lema de la sociedad "No hay futuro sin ciencia, ni pasado sin memoria, porque conocer nuestra historia nos da un sentido de identidad y pertenencia, y nos permite honrar las lecciones aprendidas".

"Conocer y dar a conocer lo que ocurrió durante la Guerra Civil y el franquismo es imprescindible para seguir las pautas que marca como fundamentales la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos: el derecho a la verdad, el derecho a la justicia y el derecho a la reparación. En este sentido, la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha sido pionera en la realización de diversos proyectos históricos de investigación para mostrar el impacto de la violencia de motivación política en las últimas ocho décadas…

Todo este conocimiento y buen hacer se ha ido extendiendo poco a poco por todo el Estado Español y el extranjero a través de la firma de diversos convenios y contratos con diferentes organismos públicos Gobierno Vasco, el Gobierno Foral de Navarra, el Govern de les Illes Balears, el Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Sevilla y muchos otros.

La relación de la Sociedad de Ciencias Aranzadi con les Illes Balears y Mallorca comienza en 2016 cuando fue requerida por la asociación Memoria de Mallorca para realizar la exhumación en el cementerio de Porreres. Este municipio es un lugar emblemático de la represión franquista en Baleares, donde, según las fuentes documentales y orales, fueron fusiladas más de cien personas procedentes de 30 municipios diferentes de Mallorca. Esa exhumación, dirigida por Lourdes Herrasti y Paco Etxeberria, fue la primera colaboración entre algunos de los técnicos habituales de Aranzadi y algunos arqueólogos de la isla. Fueron localizadas nueves fosas y recuperados 55 cuerpos, 14 de los cuales pudieron ser identificados.

A ésta siguieron, en el año 2017, la exhumación en Montuïri y, posteriormente, en el año 2018 Aranzadi fue la encargada de llevar a cabo el Plan de Fosas del Gobierno Balear, que incluía intervenciones en diversos cementerios y lugares de Mallorca, dirigidas por Almudena García-Rubio y Francisca Cardona. En algunos sitios no fueron encontradas las fosas, pero en Marratxí, Calvià, Llucmajor, el pou de s'Àguila, Inca y Selva sí hubo hallazgos, encontrándose 22 víctimas de las que han sido identificadas nueve.

Medalla de oro del Consell de Mallorca a la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

En el año 2021 el equipo anterior pudo volver a Porreres a buscar las fosas que habían quedado debajo de un grupo de nichos modernos. En esta ocasión se localizaron cuatro fosas más y se exhumaron 59 cuerpos, siendo un total de 114 en este cementerio. A finales de ese mismo año, coordinados nuevamente por Almudena García-Rubio y en colaboración con Àtics, se inició la excavación del cementerio de Son Coletes en Manacor donde se recuperaron los restos de 131 personas, entre ellos, los restos de Aurora Picornell Femenies, sindicalista y militante del Partido Comunista asesinada el 5 de enero de 1937 y nombrada hija predilecta por el Consell de Mallorca en el año 2017.

Todos estos trabajos se llevaron a cabo en estrecha colaboración con la Comisión de Fosas de Baleares, las asociaciones memorialistas, Memoria de Mallorca, con los historiadores e investigadores locales y con un equipo mixto con arqueólogos y antropólogos de las islas…

La aprobación de la Ley 10/2016, de 13 de junio, para la recuperación de personas desaparecidas durante la guerra civil y el franquismo, de la Ley 2/2018, de 13 de abril, de memoria y reconocimiento democráticos de las Illes Balears, junto con el trabajo desarrollado por la entidad Memoria de Mallorca y la Sociedad de Ciencias Aranzadi han sido cruciales para el reconocimiento oficial del sufrimiento de las víctimas de la guerra civil y la dictadura franquista. Para las familias ha sido una oportunidad para encontrar a sus desaparecidos, rehabilitar su memoria y obtener una reparación simbólica. Para la sociedad mallorquina ha sido una oportunidad de comprometerse con la verdad y la justicia, ayudando a construir una memoria colectiva que honra a las víctimas y educa a las nuevas generaciones sobre la importancia de los derechos humanos y la democracia.

Por todos estos motivos, propongo al Pleno del Consell de Mallorca que otorgue la Medalla de Honor y Gratitud de la isla de Mallorca 2024 a la Sociedad de Ciencias Aranzadi por su compromiso en la recuperación de la memoria de aquellas personas que fueron perseguidas y silenciadas por defender la democracia y la libertad en Mallorca".

En la alocución que acompañaba al vídeo de presentación del premio se mencionaban las razones esgrimidas para otorgar el premio a la Sociedad de Ciencias Aranzadi:

«Más de 75 años de historia avalan a la Sociedad de Ciencias Aranzadi, una asociación científica sin ánimo de lucro que ha tenido un papel crucial en la investigación científica y en la preservación de la Memoria Histórica. El trabajo que ha llevado a cabo en la recuperación de las víctimas de la Guerra Civil en Mallorca demuestra su compromiso con la verdad y los derechos humanos. Por su labor en la conservación del patrimonio científico y cultural y por la contribución a la Memoria Histórica, a los Derechos Humanos y a la construcción de un futuro más justo, la Sociedad de Ciencias Aranzadi recibe hoy la Medalla de Honor y Gratitud de la Isla de Mallorca».

“LOS COLORAOS”: LOS RESTOS DE LOS MÁRTIRES DE LA LIBERTAD DE ALMERÍA

El pronunciamiento liberal del teniente coronel Rafael del Riego en 1820 obligó al rey Fernando VII a asumir la Constitución de 1812 y que se iniciará el llamado Trienio Liberal (1820-1823). La entrada de las tropas absolutistas de los “100 mil Hijos de San Luis”, procedentes de Francia, revertieron la situación. El retorno al absolutismo incitó a grupos de liberales, muchos de ellos procedentes del Reino Unido donde se habían exiliado, a promover pronunciamientos con el objetivo de subvertir la situación. Entre esos intentos, dos expediciones salieron desde Gibraltar el 2 de agosto de 1824. Una de ellas se dirigió hacia Tarifa y 65 hombres tomaron la posición de Santa Catalina. El 6 de agosto, 45 voluntarios, liderados por Pablo Iglesias González, y ataviados con casacas rojas de los uniformes de la marina británica, zarparon en el bergantín inglés Federico. Cuando llegaron al puerto de Almería, el 14 de agosto, las tropas monárquicas que habían sido avisadas les esperaban. Veintidós de ellos fueron arrestados y ejecutados. Los dirigentes fueron trasladados a Madrid, donde fueron juzgados. El 25 de agosto de 1825 Pablo Iglesias fue ahorcado.

Los restos de los 22 liberales sufrieron sucesivos traslados. En un primer momento fueron inhumados en la iglesia de San Juan, desde donde se transportaron al antiguo cementerio de Belén en 1837. Posteriormente, en 1870, se reubicaron en el monumento erigido en la Puerta de Pucherna. En 1900 se produjo un nuevo traslado en tres féretros a la Plaza Vieja. En honor a estos héroes, se levantó el Monumento a los Mártires.

“Mártires de la Libertad en San Bartolomé de 1824. L ó M (Libertad o Muerte). Almería”.

La historiadora Carmen Ravassa y el secretario de Estado de Memoria Democrática, Fernando Martínez.

A solicitud de la Secretaría de Estado de Memoria Democrática se solicitó a un equipo de especialistas el análisis de los posibles restos. Así lo reflejaba la prensa el día 10 de abril de 2024: “acudirán al camposanto de la capital tres especialistas en materia forense como son la doctora Elisa Cabrerizo, especialista en Medicina Legal y Forense; la doctora Lourdes Herrasti, especialista en Arqueología Forense, y el conocido doctor Francisco Etxeberria, especialista en Medicina Legal y Forense para proceder a la intervención”.

El 15 de abril, con la presencia de Fernando Martínez, secretario de Estado de Memoria Democrática, Carmen Ravassa, historiadora y presidenta de la asociación Bicentenario de los Coloraos, se procedió a la apertura del nicho 52, en cuya lápida se podía leer:

¡LIBERTAD O MUERTE!
Aquí reposan los restos de los
“Mártires de la Libertad” (Los Coloraos),
Fusilados vilmente por el tirano Fernando VII
El 24 de agosto de 1824
Dieron su vida en Almería luchando por la LIBERTAD
¡HONOR Y GLORIA A NUESTROS HEROES!

Inspección de los restos óseos recuperados en el nicho 52.

Hojas de laurel metálicas, halladas junto a los restos.

En el interior se encontraba un féretro de zinc de color negro, cuyo fondo estaba muy deteriorado, por lo que se optó por extraer la tapa y laterales del mismo. De esa manera, los restos óseos quedaron expuestos. Estos se hallaban muy fragmentados y con abundante polvo óseo, por lo que se interpretó que los restos óseos de los 22 liberales habrían sido fragmentados para ser reducirlos en los diferentes traslados y su adecuación a un único féretro en su última ubicación. Las porciones de hueso no superaban los 10 cm de longitud.

Una vez extendidos los mismos, se pudo comprobar que estaban representadas las distintas partes del esqueleto y correspondían a distintos individuos. Junto a ellos se recuperaron cinco hojas de laurel metálicas, una pequeña figura de la Virgen de Fátima y trozos de madera y elementos metálicos de ataúdes. Las hojas de laurel podrían pertenecer a un aplique y estar relacionadas con el emblema relativo a los Mártires de la Libertad de 1824.

Se tomaron tres muestras para análisis de Carbono 14 con la correspondiente cadena de custodia, que fueron remitidas al laboratorio Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory de Miami (Florida). El resultado determinó una datación de 200 +/- 30 BP. Esta es coincidente con los sucesos en que 22 liberales fueron ejecutados en Almería en agosto de 1824.

En julio de 2024, el monumento a los Mártires de la Libertad o Pingurucho, situado en la plaza de la Constitución de Almería, ha sido declarado lugar de memoria democrática.

EL FOTÓGRAFO MAURO SARAVIA GALARDONADO CON EL FOTOPRES

El periodista Mauro Saravia, socio y miembro del departamento de antropología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, ha sido galardonado con el prestigioso premio Fotopres en la categoría de reportaje internacional. Este reconocimiento se le otorga por su impactante documentación fotográfica de la segunda fase de la exhumación realizada en el cementerio de Orduña, Bizkaia.

Las fotografías premiadas, que retratan con sensibilidad y crudeza el proceso de exhumación, fueron exhibidas en ampliaciones de gran tamaño en el centro cultural Estación Mapocho, el primer espacio cultural inaugurado en Chile, tras la dictadura de Augusto Pinochet.

El jurado del Fotopres destacó la calidad técnica y el valor documental del trabajo de Saravia, así como su capacidad para transmitir la carga emocional y la importancia histórica de las exhumaciones.

Mauro Saravia es un fotoperiodista vasco/chileno con amplia experiencia en la documentación de temas sociales y de derechos humanos. Su trabajo ha sido premiado en numerosas ocasiones y ha publicado en diversos medios de comunicación nacionales e internacionales.

Aurreko urteetan gisan, Antropologia departamenduko Memoria Historikoko taldeak giza eskubideen urraketen eta errepresioaren alorreko ikerketak egiten jarraitzen du, 1936tik hasi eta gaur egunera arte luzatzen direnak. Orain hamar urtetik erabiltzen dugun metodologia zientifikoari jarraiki eta Eusko Jaurlaritzak emandako oinarriei kasu eginez, batetik, gerra eta gerraosteko ikerketak egiten ditugu (Oroimen Historikoa) eta bestetik, biolentzia eta motibazio politikoko ikerketak, 1960tik hasi eta euskal gatazkaren testuinguruan kokatzen direnak (Gertuko Oroimena). Horrez gainera, 2024an zehar Tolosa, Oiartzun, Donostia eta Zegaman egindako emakume errepresaliatuen inguruko ikerketek aipamen berezia merezi dute. Genero ikuspegia aplikatuz, orain arte gizartearen ertzetan kokatu dituzten emakume eta disidente sexu-generikoak, besteak beste, ikertuz eta aldi horretan zehar aipatuek jasan zituzten giza eskubideen urraketei arreta berezia eskainiz lan egin da, 1936-1978 marko kronologikoan.

Aurtengo emaitzak hurrengoak izan dira:

"1936-1945 ARTEAN ERREPRESIO FRANKISTA JASAN ZUTEN EMAKUMEAK. GIPUZKOAKO KASUA" AZTERLANA

2024ko otsailaren 10ean, Emakume Zientzialarien egunean, Gipuzkoako Foru Aldundiko Jargi Aretoan aurkeztu zen "1936-1945 artean errepresio frankista jasan zuten emakumeak. Gipuzkoako kasua" azterlana, Aranzadi Zientzia Elkarteko historialaria den Ione Zuloagak osatu eta gidatu zuen azterlana, beste hiru emakumeren ekarpenekin: Queralt Solé (Bartzelonako Unibertsitatea), Enara Garro (Euskal Herriko Unibertsitatea) eta Lourdes Herrasti (Aranzadi Zientzia Elkartea). Argitalpen zabal batean jaso zuten Gipuzkoako Foru Aldundiak eta Aranzadi Zientzia Elkarteak eginiko lana, eta bertan, gipuzkoar emakume horien bizipenak bildu ziren, Bigarren Errepublikatik hasi eta XX. mende erdialdera arte bizi izandakoak gogora ekarriz, "emakumeen irudia, izandako rolak eta bizipenak erdigunean ipinita, eta emakume horiek guztiak aitortzeko helburuarekin". Ekitaldian, Gipuzkoako diputatu nagusia den Eider Mendozak, lanaren "sakontasuna eta arima" azpimarratu zituen. "Hainbat eta hainbat hamarkadaz isilarazitako eta ikusezin bihurtutako indarkeria aztertu eta azaleratzen du argitalpen honek. Frankismoaren biktimen egia, justizia eta erreparazioa gauzatzeko bidean urrats garrantzitsua da, ezinbestekoa. Ez bakarrik urraketa haiek jasan zituztenen testigantza jasotzen duelako,

Liburuaren aurkezpena. Gipuzkoako Foru Aldundiko lehendakaria Eider Mendoza eta Jon Gambra, Oroimen teknikaria idazleekin.

baizik eta Gipuzkoan eta gure herrian errepresio frankista jasan zuten emakume guztien memoria aldarrikatzen duelako; eta, gisa horretan, lurralde justuagoa eta berdinzaleagoa eraikitzeko bidean aurrera egiten dugulako"

Ekitaldira 70 lagun bertaratu ziren, horien artean erakunde publikoetako ordezkariak, elkarte memorialistak, errepresio frankistaren biktima izandako gizon-emakumeen seme-alabak, baita gerrako umeak ere. Ikerlanak dakartzan datuen artean, aipatzekoak dira, frankistek herrietatik kanporatu zituzten 1.000 emakume eta haur inguru, 200 emakume miliziano inguru, Gipuzkoako Ondasunak Bahitzeko Batzordeak desjabetutako 30 emakume, Gipuzkoako Foru Aldundi frankistak haien lanpostuetatik kanporatutako 215 emakume, bi milatik gora emakume kartzelaratu, 50etik gora emakume fusilatu, nazien kontzentrazio-eremuetara deportatutako emakumeak, besteak beste.

ROQUE MÉNDEZ VILLADA ETA JOSÉ LUIS MONDRAGÓN ELORZAREN HERIOTZEI BURUZKO TXOSTENA

Hondarribiko Udalak eskatuta, eta Euskal Herriko Unibertsitatearekin (UPV/EHU) lankidetzan, txosten historiko-juridiko bat aurkeztu zen maiatzean, 1974ko maiatzaren 20an Asturiagako hondartzan (Hondarribia) Roque Méndez Villada eta José Luis Mondragón Elorzaren heriotzei buruzkoa. Txosten horretan ondorioztatzen denez, Mendez eta Arrasateko heriotzak diktadura frankistan giza eskubideen urraketa larria izan ziren. Horregatik, biak instituzionalki aitortzea gomendatzen da. Txostena familiei eman zitzaien, eta haiek eskerrak eman zizkieten bai Hondarribiko Udalari bai txostenaren egileei.

IKAZTEGIETA, LEZO ETA PLENTZIA. 1936-1978

2024an ikerketa historikoko proiektu berriak hasi dira, hainbat udalerritan frankismoaren biktimen memoria historikoa berreskuratzea helburu dutenak. Ikerketa-eremuak frankismo osoa hartzen du bere baitan, kontuan hartuta biktimek memoria historiko eta demokratikoari buruz dituzten eskubideak, Euskadiko eta Espainiako legeetan jasotakoak.

Plentziako proiektua.

MIKEL SALEGI. OROITZAPENETIK OROIMENERA

Familiak eskatuta, eta Mikel Salegiren hilketaren 50. urteurrenean, gure lan--taldeak ikerketa historikoa egin zuen. Lan horrek bi helburu nagusi zituen: gertatutakoa xehetasunez ezagutzea, eta familiak 50 urte hauetan egia, justizia eta erreparazioa lortzeko egindako ahalegin nekaezina aitortzea. Ikerketa horren emaitzak "Mikel Salegi. Oroitzapenetik oroimenera" liburuan argitaratu ziren.

Mikel Salegiri egindako omenaldia.

MEMORIA WEBGUNEAK

Gaur egun, ikerketa-taldeak hamaika memoria-webgune kudeatzen ditu. Webgune horietan 10.000 biktima baino gehiago daude identifikatuta, eta 30.000 dokumentu historiko baino gehiago digitalizatuta. Une honetan, jardunean dauden webguneak Azkoitia, Donostia, Erandio eta Ubidekoak dira, eta aldi baterako itxita daude Amasa-Villabona, Azpeitia, Hernani, Galdakao, Oiartzun, Orio eta Tolosakoak.

BERGARA, SORALUZE ETA ZIZURKIL

2024an amaitu ziren memoria historikoaren eta gertuko memoriaren ikerketa-proiektuak Bergara, Soraluze eta Zizurkilen. Lan horri esker, giza eskubideen urraketa larrien eta indarkeria politikoaren ondoriozko beste sufrimendu batzuen ehunka biktima identifikatu dira. Emaitzak txostenetan jaso dira, udalerri bakoitzerako webgune propioa egiteko zain, herritarrek emaitzak ikusi eta datuak ematen jarraitu ahal izateko.

KULTUR ESKOLA

2024ko otsailetik aurrera, beste urte batez, Gipuzkoako Foru Aldundiak martxan jarritako Kultura Eskolaren baitan, Aranzadi Zientzia Elkarteko Manex Arrastoa, Ione Zuloaga, Maria Laespada eta Irati Zuriarrain ikerlariek Memoria Historikoa Orainalditik ikastaroa egin dute Mutriku BHI, IPI Karmengo Ama, Orixe BHI, Bizarain BHI, Arizmendi Ikastola, Azkoitia BHI eta Bizarain BHI DBH 3 eta DBH 4-ko ikasleekin.

ASISTENCIA A CONGRESOS, JORNADAS, CONFERENCIAS

Curso Avances en Antropología Forense (III ed.) de la Universidad de Granada, bajo la dirección de Inmaculada Alemán Aguilera, días 19/20-02-2024: "La Arqueología y la Antropología forense ante las fosas comunes" (Lourdes Herrasti). "Organización de la Antropología Forense en España" y "Lesiones por arma de fuego. Interpretación desde la Antropología Forense" (Francisco Etxeberria).

"Interpretación antropológica y de la enfermedad a partir de los restos esqueléticos humanos". XVII Encontro Arqueolóxico do Barbanza. Centro Arqueolóxico do Barbanza. 24 y 25-02-2024. (Francisco Etxeberria).

Intervenciones sobre Antropología Forense y Derechos Humanos a alumnos de Bachiller de los Institutos de Enseñanza Secundaria de Celanova (Celso Emilio Ferreiro), Redondela y Ourense (O Couto y A Carballeira). (Fernando Serrulla).

Participación en las II Jornadas de Memoria Histórica de A Guarda. Conferencia en la Universidad Católica Argentina sobre "Trauma *Perimortem*" en la Diplomatura de Antropología Forense. Responsable de la asignatura Patología y Tafonomía en la Diplomatura de Antropología Forense organizada por la Delegación Regional del CICR para México y América Central y la UNAH de México. (Fernando Serrulla).

Expositor en la actividad académica denominada "Curso Crecimiento y desarrollo humano aplicado a la antropología y arqueología forense en el contexto de la criminalidad", organizado por el Ministerio Público de la República de Perú. (Fernando Serrulla).

"Fosas comunes y heridas de guerra en el s. XIX". Conferencia en relación a la exposición "Si la tierra hablase… Arqueología de la Segunda Guerra Carlista en Navarra" en el Museo del Carlismo de Estella-Lizarra (Navarra). 21-03-2024. (Lourdes Herrasti).

"Oroimena eta Arkeologia/Memoria y Arqueología". Conferencia en relación a la exposición "Emakume arkeologoak Gipuzkoan", Oiasso Museoa. 30-04-2024. (Lourdes Herrasti).

"Desobiraketak Amorebieta-Etxanoko kanposantuan. Exhumaciones en el cementerio de Amorebieta-Etxano". Acto de entrega de los restos identificados. 13-05-2024. (Lourdes Herrasti).

"Recursos forenses para la denuncia de violaciones de derechos humanos". Curso de formación especializada para defensoras de derechos humanos (FEDDH) (2ª edición). Instituto Hegoa. 24 de junio al 5 de julio de 2024. (Francisco Etxeberria y Lourdes Herrasti).

"Del Valle de los Caídos al Valle de Cuelgamuros". IV Congreso Internacional Weaving Memory: public policies, mass graves and materialities. Entramados de la memoria: políticas públicas, fosas comunes y materialidades. Barcelona. 25-28-06-2024. (Francisco Etxeberria).

"Objetos y materialidad en las fosas/Objects and materiality in the graves". IV Congreso Internacional Weaving Memory: public policies, mass graves and materialities. Entramados de la memoria: políticas públicas, fosas comunes y materialidades. Barcelona. 25-28-06-2024. (Lourdes Herrasti).

"Hacia un estándar en la caracterización de las muestras osteológicas: cantidad y calidad". Asociación Latinoamericana de Antropología Forense. 04-07-2024. (Francisco Etxeberria).

"Justicia Transicional y víctimas indirectas". XIV Congreso Español de Criminología, organizado por la SEIC, la Universidad de Extremadura y la colaboración del Ayuntamiento de Cáceres y de la Diputación de Cáceres. 17-10-2024. Cáceres. (Diego Leonet).

"La Memoria Democrática en el aula: una asignatura pendiente". VIII Jornada de memoria democrática. Almendralejo. 26-10-2024. (Francisco Etxeberria).

"20 años de búsqueda. Fosas en la provincia de Cádiz". I Encuentro de Memoria Democrática, organizado por la Diputación Provincial de Cádiz. 14-11-2024. (Francisco Etxeberria).

"Estudio integral de un combatiente recuperado en el cementerio de Begoña (Bilbao): del hallazgo a la restitución a su familia". Herrasti, L.; Lambacher, N.; Coch, C.; Baeta, M.; Raffone, C.; Moreno, O. y Etxeberria, F. XVI Reunión Científica "Antropología Forense, Ciencia Multidisciplinar". Congreso de la Sociedad Española de Antropología y Odontología Forense. 14 a 16-11-2024. Sevilla.

"Exhumaciones en el cementerio de Orduña y en el Estado". Museo de Orduña. 6-12-2024. (Francisco Etxeberria y Lourdes Herrasti).

"Evidencias forenses en las exhumaciones de fosas comunes de la Guerra Civil". Instituto de Ciencias del Patrimonio (CSIC). 19-12-2024. Santiago de Compostela. (Francisco Etxeberria).

"Actuación forense en el Valle de Cuelgamuros: Arqueología", del curso de la Asociación Española de Antropología y Odontología Forense. (Lourdes Herrasti).

"Las heridas de la tierra. Crónica de un trabajo de reparación histórica", en el Salón de Pasos Perdidos del Congreso de los Diputados el 16 de diciembre de 2024, con la presencia de la presidenta del Congreso, Francina Armengol, ministro de Política Territorial y Memoria Democrática, Ángel Víctor Torres, ministro de Cultura, Ernest Urtasun y demás diputados y representantes de asociaciones memorialistas. (Lourdes Herrasti).

RECONOCIMIENTOS

Francisco Etxeberria ha recibido el Premio Conchita Viera de la Diputación Provincial de Cáceres sobre Memoria Histórica y Memoria Democrática. 23-05-2024.

Arriba, Conchita Viera y Francisco Etxeberria. Abajo una imagen del acto de entrega del premio que lleva su nombre.

PUBLICACIONES II ARGITALPENAK

Etxeberria, F.; Ferrándiz, F.; Albarrán, C.; Alemán, I.; Alonso, A., Barrio, P.A.; Cabrerizo, E.; Coch, C.; Dorado, E.; González-Albo, M.C.; Herrasti, L.; Junquera, S.; Martín, P.; Martín, P.; Miralles, S.; Pacheco, R.; Pérez, S.; Prieto, J.L.; Rubio, A.; Ramos, J.; Ruíz-Tagle, E.; Sánchez-Barba, L.; Serrulla, F.; Solé, Q.; Tormo, D. 2024. *Caja 198: exhumaciones en el Valle de Cuelgamuros. Identificación forense de las víctimas de Pajares de Adaja y Navalmoral de la Sierra (Ávila)*. Edit. Secretaría de Estado de Memoria Democrática. 226 pp. Madrid.

De Miguel-Ibañez, P. 2024. Recuperando a la infancia. Osteoarqueología en la Contestania Ibérica. Osteoarcheology in Iberian Contestania. *Contestania Ibérica Revisitada. 50 años de la obra de Enrique Llobregat Conesa*. Actas de las jornadas científicas, 236-247. MARQ. Alicante.

De Miguel-Ibañez, P. 2024. Paleopatologías de la maternidad y la primera infancia. Agustí, B., Majó, t. (eds). *Actas XVI Congreso Nacional e Internacional de Paleopatología*, pp. 23-33. Girona, ISBN 978-84-8067-200-9

García-Rubio, A., Graziani, G., Marí, J., Sureda, P., González, G., Tórtola, M.T., Labart, A. 2024. Una tumba singular en la maqbara de Yâbisa. Capítulo en *Studia in honorem* Benjamí Costa: 93-106 (2024) Ed. Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera. http://hdl.handle.net/10261/376670

Herrasti, L. 2024/25. Arqueología en la memoria. Arqueología Forense aplicada a la investigación de las fosas comunes de la Guerra Civil y el Franquismo. Sociedad de Ciencias Aranzadi. 1116 pp.

Narbarte, J., Arrastoa Mendizabal, M., García-García, E., Mendizabal Sandonís, O., García-Collado, M.I., Jiménez López, S., Pescador Medrano, A., Herrasti Erlogorri, L., Agirre Mauleón, J. 2024. En torno al poblamiento antiguo y medieval a orillas del Ebro: el yacimiento arqueológico de Resa (Andosilla, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra*, 36, 194-198.

Rodríguez-Varela, R., Reyhan, Y., Pochon, Z., Sanchez-Pinto, I., Solaun, J. L., Naidoo, T., Guinet, B., Pérez-Ramallo, P., Kempe Lagerholm, V., de Anca Prado, V., Valdiosera, C., Krzewińska, C., Herrasti, L., Azkarate, A., Götherström, A. 2024. Five centuries of consanguinity, isolation, health, and conflict in Las Gobas: A Northern Medieval Iberian necropolis. *Science Advances*, 10.

Rohrlarch, A. B., Rivollat, M, De Miguel-Ibañez, P, Moilanen, U., Liira, A-M, Teixeira, J.C., Roca-Rada, X., Armendáriz-Martija, J., Boyadzhiev, K., Boyadzhiev, Y., Llamas, B., Tiliakou, A., Mötsch, A., Tuke, J., Prevedorou, E-A., Polychronakou-Sgouritsa, N., Buisktra, J., Onkamo, P., Stockhammer, P.W., Heyne, H.O., Lemke, J.R., Risch, R., Schiffels, S., Krause, J., Haak, W., Prüfer, K. 2024. Cases of trisomy 21 and trisomy 18 among historic and prehistoric individuals discovered fron ancient DNA. *Nature Communications* 15:1294 https://doi.org/10.1038/s41467-024-45438-1

Romero, A., Basso Rial, R.E., Jover Maestre, F.J., Herrero-Otal, M., Cuesta-Aguirre, D.R., Fiorin, E., Malgosa, A., De Miguel Ibañez, P., López Padilla, J.A.2024. Dental evidence of textile-related task activities in the Bronze Age site of Laderas del Castillo (Alicante, Spain). *Journal of Archaeological Science: Reports* 60 (2024) 104818

Unanua, R. Herrasti, L.; Etxeberria, I. y Etxeberria, F. 2024. Exhumación de una fosa común de la Guerra de la Independencia en El Carrascal (Unzúe, Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra*, 36: 197-235.

Vázquez Mato, M.J., Serrulla Rech, F., Martins Fonte, J.M. O Castrillón (Larouco-Ourense): Un depósito funerario inédito da idade de Ferro do NW ibérico. *Boletin Auriense* n.53 (2023).

ARKEOLOGIA HISTORIKOA

Zuzendaria / Director: Alfredo Moraza [arkeologia@aranzadi.eus]

Los trabajos desarrollados en el Departamento de Arqueología Histórica durante el año 2024 han dado continuidad a su labor de investigación, protección y difusión del Patrimonio Cultural. Un proceso globalmente complejo, pero que cada vez presenta facetas más atractivas y variadas, y que por primera vez se ha desarrollado en practixcamente todos los territorios de Euskal Herria.

Dentro de esta labor de investigación existe una serie de intervenciones arqueológicas con un largo bagaje de trabajo como el castillo de Amaiur (Baztan), el Paso de San Adrián-Lizarrate (Parzoneria General), el Monasterio de Doneztebe de Larunbe, las Calzadas del Pirineo con los excelentes resultados obtenidos en Artzi y Zaldua, el despoblado de Resa (Andosilla), el castillo medieval de Miravalles (Uharte), la isla de Garraitz/San Nicolás en Lekeitio, el enclave de Zarbeta (Aranguren), junto a otros yacimientos referentes en nuestro territorio como el castro y castillo de Irulegi.

Estos trabajos arqueológicos se han completado con otra serie variada de actuaciones en otros emplazamientos como diferentes Cascos Históricos de nuestro territorio (Azkoitia, Azpeitia, Donostia, Tolosa, Hernani, ...) o los datos obtenidos en otros nuevos yacimientos o conjuntos. Trabajos todos éstos que en su medida vienen a proporcionar nuevas piezas de ese complicado puzle que es el pasado de nuestro entorno.

La labor de difusión e investigación está tomando en los últimos tiempos una fuerza destacada con diferentes hitos relacionados con otros tantos yacimientos o actuaciones específicas referentes a nuestro territorio. Entre ellas se puede mencionar los trabajos de recuperación y puesta en valor de la fortificación de Miravalles (Uharte)), el estudio del paisaje humano en Baztan o Aturriko bortak, el innovador estudio del campo de batalla de Belabieta (Amasa-Billabona), etc.

Trabajos completados con otros centrados en las distintas facetas de nuestro entorno marino (naufragios, submarinismo, etc.), organizándose varias exposiciones al respecto. Los estudios de evaluación patrimonial sobre las casas del Valle de Larraun (Navarra), la antigua tejera de San Agustín de Etxebarria (Elorrio), o el Palacio de Lapaza (Tolosa) o diversasa obras de infraestructura entre otros. Investigaciones que nos están proporcionando interesantes datos sobre nuestro muchas veces cercano, pero en ocasiones desconocido Patrimonio Cultural.

IKERKETA ARKEOLOGIKO PROGRAMAK / PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA

AMAIURKO GAZTELUA INDUSKETA ARKEOLOGIKOA (BAZTAN, NAFARROA)
XVIII. EKINALDIA

Zuzendaritza: Juantxo Agirre Mauleon

Babesleak: Baztango Udala, Amaiurko Herrie, Amaiurko Gaztelua Elkartea eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Azken urteetako dinamikari jarraiki 2024. urtean ere Amaiurko Gazteluan hamabost eguneko auzolandegia antolatu da abuztuan. Honakoa, 19. kanpaina izan da. Aurtengoan ere, aztarnategiari dagokionez, lanak gazteluaren mantentze lanetan zentratu dira: egituretan pilatutako sasi zein belarren garbiketa eta bideen nahiz inguruen berreskuratzea burutu direlarik. Honi esker, gazteluaren jatorrizko ikuspegia azaleratzen da eta bisitariak egiturak hobe ulertzea eta interpretatzea ahalbidetzen da. Baita ere Amaiurko museoaren inguruko mantendu lanak gauzatu dira, bitrinen garbiketak, materialen zaintzak, etab. Urtean zehar ere hainbat bisita berezi gidatu egin dira.

Dena den, hamabostaldian zehar lanaz gaindiko bestelako formakuntza jarduerak ere egin dira; hala nola, Arizkungo Marmoles Soule museoa, Irulegiko aztarnategia edota Zugarramurdiko Sorginen Museoa eta kobazuloak bisitatu dira. Guztira 23 bolondres aritu dira lanean hamabostaldi honetan eta gure eskerrik beroenak beraiei.

29.423
Han sido las visitas registradas en el castillo de Amaiur en 2024

3.587
Han sido las personas que han vivsitado el museo arqueológico

Auzolankideak Amaiureko gazteluko egituren mantenimendu lanetan. J. Agirre

Amaiurko Museoan, ikasle talde baten bisita. J. Agirre

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL TÚNEL DE SAN ADRIAN / PASO DE LIZARRATE (PARZONERÍA GENERAL DE GIPUZKOA Y ÁLAVA, GIPUZKOA). XVIIIª CAMPAÑA

Dirección: Alfredo Moraza Barea, Manu Ceberio Rodríguez y Jesús Tapia Sagarna

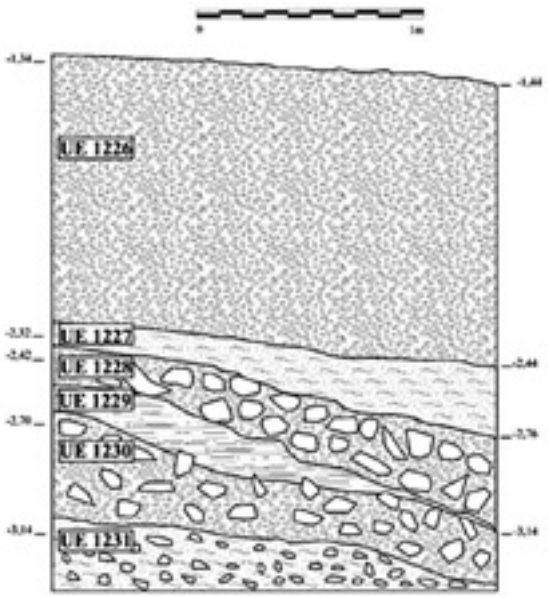
Financiación: Diputación Foral de Gipuzkoa (Departamento de Cultura, Juventud y Deportes), Zegamako Udala y Parzonería General de Gipuzkoa y Alava

El Túnel o Cueva de San Adrián/Lizarrate (Parzoneria General) acoge desde el año 2008 una serie de trabajos de investigación arqueológica que en el año presenta año 2024 conforma la Campaña XVIII. Un proceso de investigación en el que se encuentran implicadas diversas instituciones (Diputación Foral de Gipuzkoa, Gobierno Vasco, Parzonería General de Gipuzkoa y Alava y el Ayuntamiento de Zegama), bajo la coordinación de los técnicos arqueólogos de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Labores éstas en las que han venido colaborando una decena de voluntarios y estudiantes de muy diferente procedencia.

A lo largo de las últimas campañas los trabajos arqueológicos llevados a cabo en este singular emplazamiento nos han ido ofreciendo datos muy interesantes sobre la evolución experimentada tanto por este especifico yacimiento como el Territorio en general. Estos trabajos se vienen desarrollando en dos específicos emplazamientos, el Área conocida como el Polvorín (justo enfrente del acceso a la Ermita) y en la zona del antiguo Ostatu o Venta caminera (en el extremo E del Túnel).

En el primero de esos espacios, el conocido como El Polvorín (por relacionarse con un antiguo almacén de pertrechos militares de la Primera Guerra Carlista), se viene trabajando ininterrumpidamente desde 2012 con un sondeo que ido ampliando paulatinamente sus proporciones en función de la relevancia de los hallazgos verificados (1x1,50 en 2012 a 3x3 en 2024). La secuencia estratigráfica de este espacio nos ha permitido documentar niveles de ocupación que van desde la Edad del Bronce (hace unos 3.800 años) hasta los periodos Aziliense y Magdaleniense (hace unos 14.000 años), tal y como se recoge más ampliamente en los resúmenes ofrecidos en las campañas precedentes y que no vamos nuevamente a reiterar (ver Aranzadiana precedentes). El Sondeo de evaluación practicado en 2022-2023 permitió registrar tras varios niveles estériles arqueológicamente (con una potencia de unos 2 m aproximadamente) la presencia de un nuevo nivel de tierra de coloración marrón oscuro con abundante cascajo (UE 1231). En ese depósito se registró la presencia de diversos fragmentos de fauna y utensilios de piedra que nos relacionan con un nuevo estadio de ocupación humana tras un largo periodo de no ocupación de este entorno. Una ocupación humana relacionada con un nuevo período cálido de la Era Glacial y más específicamente con el Período Musteriense y con el grupo humano de los Neardenthales. Un aspecto éste ratificado posteriormente por la datación radiocarbónica efectuada sobre uno de esos huesos, y que estableció el nivel en torno a unos 41.000 años.

Este grupo humano ocupó Eurasia en un período de tiempo



Perspectiva vertical del Sondeo junto a la Ermita en el Túnel de San Adrian/ Lizarrate (Parzonería General). Derecha, perfil del Sondeo con los depósitos documentados.

M. Ceberio, J. Tapia

comprendido entre hace 240.000 y 40.000 años, y a a través del hallazgo llevado a cabo en el Túnel de San Adrian/Lizarrate se da un paso importante para profundizar en el conocimiento de su contexto de existencia, sus comportamientos, técnicas, planificación de campamentos y estrategias para recorrer el territorio. Nos encontraríamos, de esta manera, ante un periodo en el que las condiciones climáticas permitirían la reocupación de este específico entorno. Circunstancias que convierten al presente campamento de San Adrian/Lizarrate en un emplazamiento sumamente interesante por disponerse, por un lado, a una altura muy destacada, la más alta del entorno cantábrico (en torno a los 1.000 metros), y por otro marcar el periodo final de existencia de los Neanderthales.

La mayor parte de los huesos recuperados presentaban claros signos de uso humano para su descarnado (huesos golpeados y rotos para extraer la médula). La industria lítica (principalmente lascas y raspadores), por su parte, a pesar de no ser aún muy abundante, sí es muy significativa y representativa. Analizando las técnicas de elaboración nos ponen en relación con tallas de tipo Levallois -y quizás Quina-, y la explotación de las materias primas también se corresponde con la habitual entre los neanderthales, ya que se emplearon diferentes tipos de piedras (cantos de Urbasa y Treviño, limonita y arenisca).

Teniendo en cuenta estas circunstancias las labores desarrolladas en esta presente Campaña se han centrado fundamentalmente en la ampliación del área de trabajo duplicando su superficie. Labor para la cual hubo de eliminar manualmente el potente relleno estéril existente (unos 6 m^3). Igualmente, fue necesario proceder a asegurar convenientemente esa área de trabajo a fin de garantizar la seguridad de los investigadores.

Los trabajos desarrollados en el segundo de los señalados emplazamientos, en el interior del antiguo Ostatu, también han presentado muy interesantes resultados. En ese espacio se viene investigando desde 2022 con un sondeo adosado al muro exterior de cierre de la boca Este del Túnel. En ese punto se ha podido recuperar una amplia secuencia estratigráfica que va desde niveles asociados a la Época Moderna-Contemporánea hasta el Paleolítico, pasando por otros asociados a la Edad Media y Edad del Bronce. Destacando especialmente la presencia del primitivo cierre oriental (asociado inicialmente a la fortaleza medieval), y que situaba unos 2,35-2,65 m más hacia adentro que la actual.

En esta presenta Campaña se ha concluido con la excavación de los niveles asociados a la Edad del Bronce (UUEE 163 y 164), en la que se pudo recuperar abundante material de tipo cerámico, óseo y decorativo (un supuesto colgante). Culminando los trabajos al llegar a los niveles paleolíticos.

Equipo de trabajo en el Túnel de San Adrian/Lizarrate (Parzonería General). M. Ceberio

Proceso de trabajo en el área del antiguo Ostatu en el Túnel de San Adrian/Lizarrate (Parzonería General). M. Ceberio

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA ERMITA DE GREGORIO DE LARUNBE (CENDEA DE IZA, NAVARRA)
XIIIª CAMPAÑA

Dirección: Juantxo Agirre Mauleon y Peio Esain

Financiación: Concejo y vecinos de Larunbe, Ayuntamiento de Cendea de Iza, Gobierno de Navarra y S. de C. Aranzadi

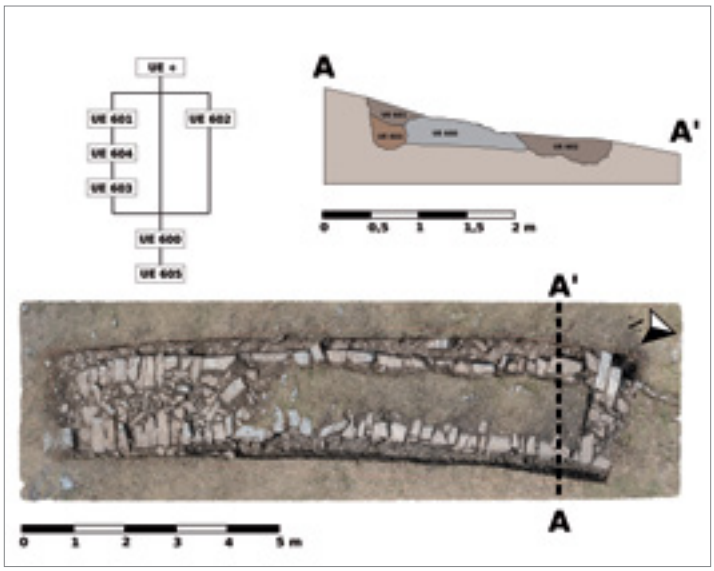
En el yacimiento situado en la cima del monte Arriaundi la estrategia arqueológica de las campañas anteriores se centrado en definir el núcleo del asentamiento medieval formado por su templo monástico del siglo XI, el zaguán bajomedieval con pervivencia hasta el siglo XVII y la estructura de un pozo. Sin embargo, en el transcurso de las investigaciones también se han documentado materiales con una cronología de los siglos II, III y IV d.C. Además, durante la campaña del año 2022 se localizó un ara romana en el interior de un pozo. La tipología del emplazamiento dominando estratégicamente los accesos del norte del Cuenca de Pamplona, la existencia en superficie de restos de fosos, terraplenes y defensas murarias entorno a la cima, nos sitúan ante otra fase de ocupación anterior. De hecho, en la bibliografía existente Javier Armendariz ya había realizado referencias a estos elementos de la antigüedad.

Una vez concluida la fase de investigaciones en torno al templo monástico medieval, en la campaña de 2024 los objetivos se han centrado en el área SW. de la cima del monte, para ello se han realizado dos sondeos arqueológicos centrados en sus estructuras murarias.

El primer sondeo de dimensiones 4 m. x 1,5 m., se ha ubicado en la zona más aterrazada de la cima y ha documentado una estructura muraria perpendicular a las curvas de nivel de la ladera Norte, con un alzado conservado de no más de dos hiladas de lajas de calcarenitas, presenta asociado material cerámico y metálico medieval, a resaltar una moneda de Sancho VII (1194-1234).

Las dimensiones del segundo sondeo han sido de 10 m. de largo x 2 m. de ancho, siguiendo y respetando el trazado de la muralla que era perceptible a simple vista sobre la superficie del terreno. Es preciso señalar que muchos de los bloques pétreos de los limites laterales de la muralla afloraban en superficie. La muralla documentada tiene una anchura media de 1,80 m., está apoyada sobre el afloramiento rocoso de la peña y se desarrolla siguiendo y adaptándose a las curvas de nivel perpendiculares a la ladera. El material pétreo apenas ha sido trabajado, se trata de lajas de calcarenitas y margo-calizas en cuya extracción también han aprovechado los planos de fractura de la roca. La fábrica de la muralla no tiene argamasa y las piedras están colocadas a hueso, con tierra como amalgama. La muralla presenta dos lienzos paralelos, uno hacia el exterior y otro hacia el interior. El material pétreo de estos dos lienzos fue seleccionado, tanto por sus mayores dimensiones (66 x 25 x 25 cm.), como en su colocación ordenada. Los mampuestos o lajas de mayor tamaño están en las fachadas exteriores del muro y apoyados en sus caras planas. De este modo se daba gran estabilidad a la construcción. Se ha conservado un alzado de cuatro hiladas (40 cm.) en su extremo Norte, pero en su desarrollo hacia el Sur apenas se conserva una hilada y en el extremo Sur, junto al precipicio, se remata con el afloramiento de la peña, no existiendo hilada alguna. En este sondeo se han documentado 169 materiales arqueológicos, de los cuales los más reseñables han sido coordenados con GPS en su posición original. Casi en su totalidad son pequeños fragmentos de recipientes cerámicos, seguidos de elementos metálicos, dos monedas, dos puntas de flechas y algunos escasos fragmentos óseos de fauna. El material está en fase de limpieza, de siglado y de estudio. Las dos monedas son de Sancho VII, sanchetes o vellón, acuñados entre los años 1194-1234.

Finalmente, se ha procedido a la recogida de muestras de mortero al interior del pozo de Larrahe, donde fue recuperada el ara votiva de época romana, y han sido remitidos al laboratorio de Uppsala para su datación radiocarbónica, cuyo resultado ha ratificado la cronología de esta estructura en el periodo medieval.



Planta y corte estratigráfico de la muralla en el monte Arriaundi (Larunbe). M. Aiestaran, J. Erviti

INTERVENCION ARQUEOLÓGICO EN EL POBLADO VASCÓN DE IRULEGI (VALLE DE ARANGUREN, NAVARRA). XVIª CAMPAÑA

Dirección: Mattin Aiestaran de la Sotilla y Daniel Ruíz González

Financiación: Ayuntamiento del Valle de Aranguren/Aranguren Ibarrako Udala, Gobierno de Navarra (Departamento de Cultura y Deporte) y Sociedad de Ciencias Aranzadi

La campaña de Irulegi 2024 es la decimosexta que realiza la Sociedad de Ciencias Aranzadi en este yacimiento. En cuanto a la investigación, desde 2018 estamos trabajando en el poblado fortificado de los vascones de la Edad del Hierro y en los trabajos realizados hasta ahora se han identificado y datado al menos cuatro fases del poblado. Durante estas cuatro fases en el monte de Irulegi ha vivido gente desde hace unos 3200 años, hasta hace 2100 años. Esta última fue la fase del poblado que sufrió un ataque en el contexto de las Guerras Sertorianas (primer cuarto del siglo I a.C.), y por lo que conocemos hasta el momento, todos los elementos del asentamiento fueron cubiertos por un nivel de incendio y derrumbe, bajo el cual se han conservado intactos un gran número de materiales arqueológicos.

En cuanto a los objetivos de la campaña de 2024, hubo varias líneas fundamentales sobre las cuales se realizaron los trabajos arqueológicos entre junio y agosto.

En primer lugar, se finalizó la consolidación de los restos arquitectónicos de las tres viviendas excavadas hasta el momento, junto con el tapado y el acondicionamiento de los suelos del área de excavación. De este modo, se ha eludido la necesidad de que los restos arquitectónicos deban estar permanentemente tapados para su protección y las y los visitantes a día de hoy pueden observar las plantas de las viviendas del poblado integrados en el paisaje.

Estos trabajos de consolidación han supuesto un éxito, ya que se ha hallado un modo en el cual la preservación de los mismos, y su comprensión y disfrute por parte de los visitantes se pueda llevar a cabo de forma segura y adecuada.

Vista aérea del Poblado vascónde Irulegi con las viviendas ya restauradas. M. Aiestaran

Vista aérea del proceso de excavación en el Poblado vascónde Irulegi. M. Aiestaran

En segundo lugar, se propuso como objetivo la realización de catas en forma de trinchera en varios puntos del yacimiento. Por un lado, se realizaron dos catas en la zona noroeste de la campa bajo el castillo, en la zona donde se aprecia una anomalía magnética de gran intensidad en las prospecciones geofísicas. Por otro lado, se realizaron otras dos catas en la campa aterrazada para reconocer su naturaleza arqueológica y verificar las hipótesis obtenidas mediante los sondeos geoarqueológicos en 2020.

La realización de dos catas en la zona noroeste de la campa bajo el castillo ha arrojado resultados muy interesantes ya que se ha mostrado que esta zona también fue objeto del ataque que incendió el poblado y que incluso en esa zona continúan los edificios con función habitacional. Además, se ha observado que uno de los muros guarda relación con el edificio habitacional que continúa bajo el límite de la cata, pero el otro muro, de mayor anchura y mejor factura, se relaciona con una zona exterior. El espacio entre los

dos muros es de cuatro metros y aparece lleno de ripios. Por ello, una de las hipótesis que se planteó fue que esta estructura pudo tratarse de parte de una muralla o alguna estructura defensiva perimetral. Con el fin de verificar esta hipótesis se realizó una segunda cata de tamaño más reducido que no pudo ser concluido por falta de tiempo. Esta cata se deberá de finalizar en las siguientes campañas para poder aclarar la naturaleza de esta estructura.

De igual forma, la realización de las catas en forma de trinchera en la campa aterrazada ha arrojado resultados satisfactorios. En las dos catas se ha podido apreciar que estas estructuras aterrazadas tienen que ver con una funcionalidad agraria. Llama la atención que se han hallado restos cerámicos de diversa cronología en el interior del nivel de relleno, aunque su datación, caracterización estratigráfica se están realizado en estos momentos.

Todos estos datos, así como los estudios de materiales arqueológicos ya en marcha (miles de fragmentos cerámicos, huesos de fauna, materiales metálicos, etc.) indica que los vascones que habitaban las cordilleras y valles prepierenaicos a finales de la Edad del Hierro tenían contacto y relaciones con los romanos, pero preservaban todavía un modo de vida que pronto se transformaría. En este sentido, vemos que la incorporación de elementos culturales romanos en el mundo vascón fue compleja y gradual, y no brusca o momentánea, como si sucede en otros lugares de la península ibérica.

Sin duda, las investigaciones que vendrán en adelante podrán arrojar algo de luz sobre las cuestiones que en las investigaciones actuales se plantean acerca de estas comunidades de la Edad del Hierro y su contacto e interacción con el mundo romano. Por todo ello, los últimos trabajos realizados en el yacimiento nos acercan cada vez más al conocimiento del mismo y de la sociedad vascona, aunque, como en otras campañas, se han abierto nuevos interrogantes que deberán de intentar responderse en las campañas venideras.

Para concluir, quisiéramos agradecer el trabajo indispensable del alumnado y voluntariado que ha participado en la campaña, y la ayuda y las facilidades que nos han ofrecido los vecinos del Valle de Aranguren y su Ayuntamiento.

ZALDUAKO (AURITZ/BURGUETE) INDUSKETA ARKEOLOGIKOA XIV. EKINALDIA

Zuzendaritza: Oihane Mendizabal Sandonis

Babeslea: Auritz/Burgueteko Udala, Nafar Gobernua eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Aranzadi Zientzia Elkarteak duela hamarkada bat baina gehiago hasi zituen lurralde honetako galtzadaren eta haren ertzeko kokaguneen ikerketa arkeologikoa eta Artzi zein Donazaharreko kanpaineko batera Zalduak osatzen du proiektuko hirugarren aztarnategia. 2024ko kanpaina uztaileko azken hiru asteetan egin da, 12 pertsona inguruko lantalde finkoarekin. Inguruko zein Euskal Herriko beste txokoetatik etorritako boluntarioek osatu dute, horien artean baita Nafarroako Unibertsitate Publiko (NUP) eta Euskal Herriko Unibertsitatean (EHU/UPV).

Zalduako (Auritz/Burguete-Aurizberri/Espinal) aztarnategian lantaldea. O. Mendizabal

Erromatar garaiko Zalduako aztarnategi erromatarra gaur egungo nafar Pirinioetan kokaturik dago, Auritz eta Aurizberriko (Erroibar) herrien artean, hain zuzen. Ibañetako pasabidetik soilik 5km eskasera kokatuta egongo zen, hau da, mendebaldeko Pirinioetako igarobide nagusienetako baten ertzen eta ondorioz, posizio oso estrategikoan. Azken 12 urteetan bertan egindako lanek gutxienez 4,5 ha-ko herrigune oso bat identifikatu ahal izan dute azpiegitura eta eraikin anitzez osatua. 2017az geroztik Aranzadiko lantaldea termagune handi baten

indusketa dabil lanean eta 2024ko kanpainan eraikin handi horren iparraldean kokatutako bi geletan aritu dira lanean. Bi gela horien mugaketa eta indusketa pasaden urtean hasi baldin bazen ere, azken asteetan haiei buruzko informazio gehiago eskuratzeko aukera izan da.

Bi gune horietan aurretiaz identifikatuta zeuden bi fase kronologikoez gain (K.o. I. mendearen bigarren erdia eta K.o. III-IV. mendeak), hirugarren bat dokumentatzeko aukera izan da, gaur egun arten aztarnategian topatutako zaharrenetarikoa, hau da, K.o. I. mendearen lehen erdikoa. Aurretiaz identifikaturik zegoen termagunea lehen garai honetan eraikia izango zela jakina zen, baina oso zail suertatzen zen garai honetako egiturak zeintzuk ziren zehaztea.

Zalduako (Auritz/Burguete-Aurizberri/Espinal) beirazko leiho baten aztarnen indusketa. O. Mendizabal

Erregistratutako materialei dagokionez, aurtengo kanpaina oso emankorra izan da, batez ere eraikuntza material eta ontzi zeramikoen zatiak kontuan hartzen baldin badira. Edari zein janariak zerbitzatzeko, kozinatzeko, gorde edo garraitzeko ontzien aztarnak identifikatu dira, baina hainbat luzerna edo kriseiluren zatiak ere. Beirazko zein metalezko hainbat objektu ere dokumentatu dira, burdinezkoak gehienak, baita txanpon bat edo beste ere, horien artean orain arteko zaharrenetariko bat Augusto enperadorearen garaikoa (K.o. 10-14), herrigunea eraikitzen hasi ziren garaikoa, hain zuen.

Hiru asteetako lanei amaiera emateko indusketa kanpainan egindako lanak aurkezteko Ate Irekien Jardunaldi bat antolatu da, Euroeskualdeak finantziatutako *Pirenaeus I* proiektuaren eta Nafar Gobernuko Lurralde Kohesioaren laguntzarekin. Bertan, aztarnategia arkeologoaren azalpenekin bisitatzeko aukera izan zen euskaraz zein gaztelaniaz, baita aztarnak bertatik bertara ikusteko ere.

Ate Irekien Jardunaldiko bisitetako bateko irudia. . S. Matelo

CAMPAÑA ARQUEOLÓGICA EN ARTZI (ARTZIBAR/VALLE DE ARCE, NAVARRA). XIVª CAMPAÑA

Dirección: Oihane Mendizabal Sandonís

Financiación: Ayuntamiento de Artzibar/Valle de Arce, Gobierno de Navarra

Las campañas arqueológicas realizadas en el entorno del Señorío de Artzi/Arce han tenido continuidad durante un año más debido a la excavación realizada durante el 16 y 21 de mayo. En ella han trabajado una decena de voluntarios, la mayoría de ellos de la zona, pero también algunos estudiantes o personas que llevan colaborando en el proyecto durante varios años. Algunos integrantes del equipo se han alojado en las instalaciones de Zandueta, a pocos kilómetros del yacimiento, gracias a la colaboración del Departamento de Cohesión Territorial del Gobierno de Navarra.

Entre los principales objetivos de esta campaña se encontraba localizar el límite total del yacimiento de periodo romano. La construcción de la carretera NA2040 que une actualmente los pueblos de Nagore con Lakabe, construida en el año 2003, dividió en dos toda la zona de Artzi, lo que produjo que la iglesia y el palacio que conformarían el Señorío quedaran en su parte meridional. No obstante, los controles arqueológicos realizados en el transcurso de las obras de rehabilitación tanto del palacio como de la Casa del Ermitaño hayan sido identificados restos de cronología romana en la zona meridional del Señorío. Por lo que todo ello amplía la zona que pudo llegar a ocupar este enclave que se desarrollaría al borde de la calzada romana.

Otra de las incógnitas que continúa en la actualidad es el de conocer lo que sucedió entre los periodos romanos y medievales, ya que se conocen varias características y dinámicas del enclave durante esos dos momentos, pero no lo que pasó entre las dos cronologías. Las investigaciones del paleopaisaje realizadas durante los años 2022-2023 aportaron algunos datos sobre esta

Arriba, proceso de excavación de una sepultura del sondeo 100 en la ermita Santa Maria (Artzibar/Valle de Arce). Abajo, imagen del equipo de excavación en la entrada de la ermita Santa Maria (Artzibar/Valle de Arce).
O. Mendizabal, S. Matelo

transición, pero desgraciadamente, todavía son registros muy limitados por lo que es necesario continuar en su estudio.

De esta forma, han sido excavados 2 sondeos arqueológicos de 4m^2 en las inmediaciones de la iglesia Santa Maria, más concretamente en la plataforma que se asienta, con el planteamiento de verificar si la construcción religiosa medieval se encuentra asentada sobre restos fechados en periodo romano como sucede en otros enclaves de cronologías similares. Los resultados han sido dispares en cada uno de los sondeos. En el del atrio de la iglesia se han podido registrar sepulturas del cementerio tal y como era previsible. Por su parte, en el segundo sondeo se ha localizado un pequeño muro de piedra que tan solo conserva una o dos filas de piedras. En estos momentos nos encontramos la espera de las dataciones C14 que ofrecen más información sobre las inhumaciones más antiguas y de los carbones hallados en el interior de la estructura.

GIZA AZTARNA ETA PAISAIA DENBORAN ZEHAR: GARRAITZ UHARTEA (LEKEITIO, BIZKAIA). X. EKINALDIA

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Leire Arana Ojanguren
Sustatzailea: Lekeitioko Udala eta Atabaka Kultur Alkartea

Garraitz/San Nikolas uhartean (Lekeitio) egindako lan arkeologikoen X. Ekinaldiak, bere iragan hurbilari buruzko datu berriak eta interesgarriak eman ditu. Aurreko urteetan bezala, lanak bereziki uhartearen Hegoaldean kokatu dira, gehien bat, uharteari izena ematen dion Baseliza zaharra eta ondorengo frantziskotarren komentua (1617-1650) dagoen tokian.

Atabaka Kultur Alkarteak koordinatutako berrogei bat boluntariok parte hartu dute lanetan.

Ekinaldi honetako arkeologia lanak batez ere Uhartearen hegoaldeko muturrean egin dira (zehazki, IB, VII eta X Zundaketak deiturikoetan) eta beste bat Bolborategiaren barruan (Iparraldeko muturra).

I-B Zundaketa gisa definitutakoa aurreko Ekinaldian hasi zen, eta 2,50x2,50 metrotara handitu da, emaitza interesgarriengatik. Ermitaren burualdean zegoen, presbiterioaren aldean. Ehorzketa eremu bat kontserbazio egoera onean erregistratu ahal izan da leku horretan. Orain arte, berreskuratutako giza hondakinak zati isolatuak ziren eta erabat testuingurutik kanpo zeuden. Guztira, gutxienez hiru gizabanako dokumentatu dira, zuzenean lur gainean lurperatuta, eta ez dute ez hil-oihal arrastorik ez kaxarik. Elementurik adierazgarriena da horietako bi Ekialdera orientatuta zeudela buruarekin, eta hirugarrena Mendebaldera. Horrez gain, hainbat murrizketa zeuden, gutxienez dozena erdi bat banakoenak. Dirudienez, gazteak dira, baina oraindik aztertzeko prozesuan daude.

Boluntario taldea lan arkeologikoetan San Nikolas/Garraitz Uhartean (Lekeitio). Behean, ehorzketa baten indusketa arkeologikoaren prozesua.. 📷 Atabaka, L. Arana

Alderdi konplexuagoa da kronologia zehaztea; izan ere, ohikoa denez, ez zuten apaingarririk. Horietako batek bakarrik zeukan

arrosario-bihiak zituen lepoko txiki bat (14), eta beste batean txanpon txiki bat berreskuratu ahal izan zen saihetsen artean. Hau, aztertu ondoren, *"denier"* arraro bat bezala identifikatu ahal izan da, *Ekialdeko Kataluniako Konpainia Handiak* XIV. mendeko uneren batean sortua. Baliteke txanpon hori opagai mota batekin edo antzekoarekin erlazionatzea, nahiz eta horri buruzko ziurtasunik ez egon. Goiko betelanean berreskuratutako gainerako txanponek kronologia berriagoa dute, eta gehienak XVI. mendekoak dira, nahiz eta beste txanpon zaharragoren bat ere badagoen. XIV-XV). Datu horiek ez digute uzten ehorzketa horien testuingurua ziurtasunez ezartzen, buruarekin Mendebaldera begira orientatutakoa argi eta garbi elizakoa da eta fraideren batekin bat etor liteke. Beste biak, ordea, orientazioaren arabera zibilak izango lirateke hasiera batean, baina goiko aldean ezarritakoaren jarrera behartuak zalantza handiak sortzen ditu horri buruz.

Beste bi zundaketetan, VII. zundaketa (Baselizaren Hegoaldean) eta X. zundaketa (Hego-mendebaldean), eremu horretan izandako bilakaera konplexuarekin lotutako hainbat eraikuntza-ebidentzia identifikatu ahal izan dira. Amaitu gabeko frantziskotarren Komentuko (1617-1650) hainbat horma-aztarna oso onak dira, baina osatu gabe daude, eta aipatutako San Nicolas Ermitari lotutako beste batzuekin nahasten dira.

Horrela, ikerketa arkeologikoko prozesu luze bat amaitu da kostaldeko kokapen berezi honetan, balantze oso positiboarekin. Natura- eta paisaia-balio handiko parajea zen, eta, gainera, kultura-ondare aberatsa eta askotarikoa zuen. Horrela, Lekeitiorekin lotutako lursail historiko garrantzitsu bat berreskuratu ahal izan da, bertako eliza-, ehorzketa- eta/edo militar-bizitzaren espektro zabal bati buruzkoa. Datu horiei esker, Behe Erdi Arotik gaur egunera arte Uharteak izan duen bilakaera hobeto ezagutu ahal izan dugu. XIII-XXI). Prozesu hori osatzeko, aztarna horiek sendotu eta balioesteko lanak egiten ari dira, Kapitulu honetako beste atal batean jasotzen den bezala.

San Nikolas/Garraitz Uhartean (Lekeitio) berreskuratutako 1. Gizabanakoa eta behean amaitu gabeko frantziskotarren Komentuarekin lotutako horma aztarnen ikuspegia. L. Arana

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ENCLAVE DE RESA (ANDOSILLA, NAVARRA). VIª CAMPAÑA

Dirección: Josu Narbarte Hernandez y Manex Arrastoa Mendizabal
Promotor: Ayuntamiento de Andosilla, Gobierno de Navarra y Sociedad de Ciencias Aranzadi

El complejo arqueológico de Resa se encuentra situado en el término municipal de Andosilla (Navarra), en una posición privilegiada a orillas del río Ebro. Desde 2018, la Sociedad de Ciencias Aranzadi colabora con el ayuntamiento local en la realización de investigaciones arqueológicas orientadas a delimitar la entidad del yacimiento y poner en valor su potencial patrimonial. Los trabajos se han combinado prospección superficial y geofísica, excavación, análisis arqueosedimentarios y revisión de las fuentes documentales. Gracias a ello, se ha sacado a la luz un registro altamente diversificado, abarcando un arco cronológico que va de la romanización a la Baja Edad Media.

Vista aérea del área de estudio el enclave de Resa (Andosilla). En primer plano, el río Ebro y el paisaje de regadío de La Veguilla; al fondo, los riscos del anticlinal de Sartaguda. El punto entre ambas unidades marca el emplazamiento del yacimiento medieval. S.C. Aranzadi

Los trabajos correspondientes al año 2024 se han centrado en el sector medieval del yacimiento, cuyas evidencias se concentran en un pequeño promontorio que domina las vegas del Ebro, orientado hacia el sur y con un amplio control visual sobre el territorio circundante. El elemento más prominente dentro de este conjunto arqueológico corresponde a una iglesia altomedieval, cuya excavación ha permitido definir su planta y estratigrafía.

La iglesia de Resa está construida con mampuestos de tamaño irregular, fabricados con materiales procedentes del propio sustrato local –yesos y calcitas de cronología miocena, generalmente meteorizados–, unidos con fragmentos de mortero fabricado también con yeso. La excavación ha permitido

Andosilla.

documentar en su totalidad la planta del edificio, correspondiente a un modelo basilical con cabecera única de planta semicircular. Tanto el interior como el exterior de la nave presentan evidencias de haber sido recubiertos con un enlucido de yeso. Un fragmento de carbón englobado en el enlucido interior del ángulo suroeste de la nave ha proporcionado una datación por radiocarbono situada entre la segunda mitad del siglo XI y el primer cuarto del XIII, probablemente la fecha del último mantenimiento del edificio antes de su abandono.

La cabecera se divide en dos partes. La primera estancia forma un espacio de transición asimilable a un coro o presbiterio. Su muro oriental conecta, a través de una segunda abertura, con el ábside del edificio, de planta ligeramente en herradura. Estratigráficamente, el muro perimetral de este ábside se apoya sobre los muros de la estancia anterior, por lo que su construcción debe ser posterior; aunque, con los datos disponibles en la actualidad, resulta imposible determinar cuánto tiempo transcurrió entre una acción y otra. Además, la fábrica y los paramentos de esta estancia son similares a los de la nave, pero el método constructivo difiere ligeramente, ya que se compone de sillarejos de yeso separados por capas horizontales de mortero sin enlucido exterior. Todo ello sugiere una voluntad de mayor monumentalidad o, al menos, de cierta distinción de la cabecera con respecto al resto del edificio.

En el interior de la nave se ha documentado la presencia de al menos tres pilares monolíticos, de dimensiones similares y una longitud de entre 80 y 120 cm —aunque su mal estado de conservación permite intuir que originalmente pudieron ser más largos—. Bajo ellos aparecen numerosos sillarejos planos de escaso grosor, dispuestos a modo de fichas de dominó, que quizá pudieran corresponder a las dovelas de unos hipotéticos arcos que conectaran los pilares formando arcadas. Todos estos elementos presentan una factura de mayor calidad que los muros perimetrales, por lo que se crearon probablemente con una cierta vocación ornamental. Todo ello sugiere que los materiales en cuestión podrían corresponder a los restos de una o quizá más alineaciones de pilares en el interior de la nave.

Como viene siendo habitual, los trabajos han contado con la participación de estudiantes universitarios de Historia y Arqueología, así como el voluntariado local que participa en régimen de auzolan. Además, este año se ha realizado un especial esfuerzo en la difusión de los trabajos, mediante la realización de visitas guiadas abiertas al público, así como actividades didácticas dirigidas a niños y adolescentes del pueblo. También se ha impartido un seminario monográfico ante los estudiantes del Grado en Historia y Patrimonio de la Universidad Pública de Navarra/Nafarroako Unibertsitate Publikoa. Todo ello augura un importante desarrollo de este yacimiento en los años sucesivos.

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL CAMPAMENTO DE SANTA CRUZ-ZARBETA (VALLE DE ARANGUREN, NAVARRA). IIIª CAMPAÑA

Dirección: Mattin Aiestaran

Promotor: Ayuntamiento del Valle de Aranguren y Sociedad de Ciencias Aranzadi

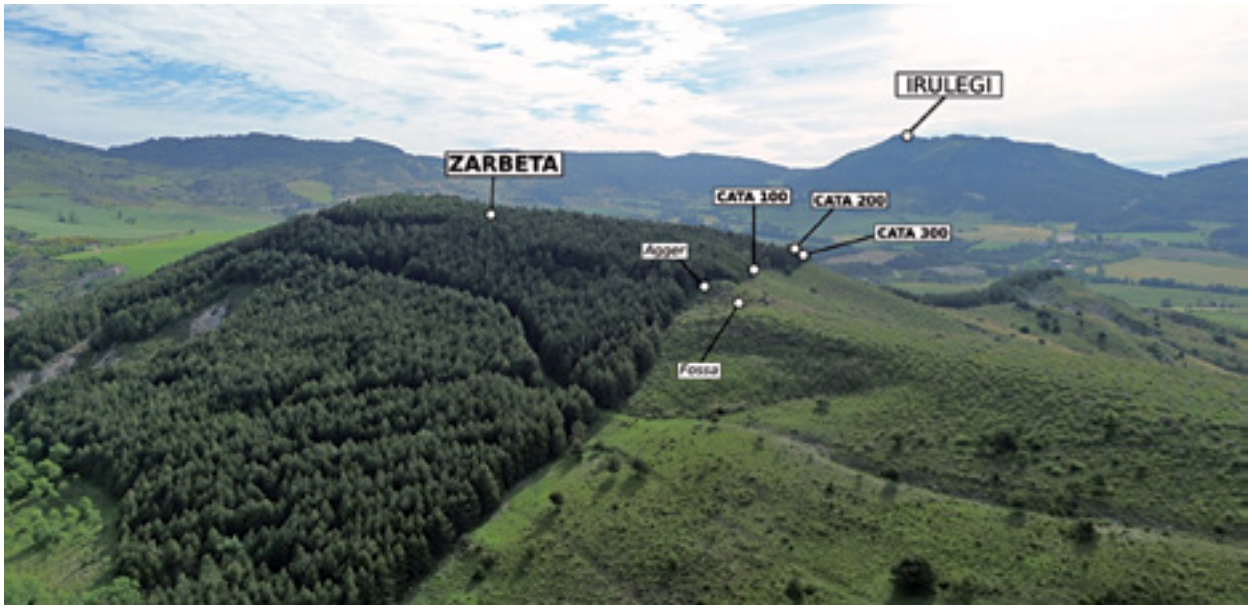
La tercera campaña arqueológica llevada a cabo en el campamento de Santa Cruz -Zarbeta está relacionado con la continuación de la investigación arqueológica del hábitat de la Edad del Hierro situado en el monte Irulegi.

El sitio de localiza en el municipio de Aranguren, en la Cuenca de Pamplona, ubicado a 630-663 metros de altura en un cerro testigo amesetado, con una superficie estimada de 30.000 m².

Siguiendo los trabajos de prospección realizados por el profesor Javier Armendáriz, se trata de un campamento romano de marcha, en el cual el supuesto *agger* se encuentra reforzado por terraplenes artificiales de tierra y coronado por muros de bloques de arenisca. El sedimento extraído de la excavación del foso se amontonó como línea defensiva principal y en el foso suroccidental tiene unas dimensiones de 15 m de longitud por 10 metros de anchura y 4 metros de altura; que unido a la profundidad del foso resulta un muro de tierra de 11 m de altura.

En el resto del *agger* tan solo parece haber un refuerzo mediante un talud, bajo el cual también presenta un muro de bloques de arenisca apreciable en una de las catas que se realizaron en la campaña de 2022, la cata 100. Este muro aparece coronado por una hilada de grandes bloques que se dispusieron encima de un lecho de cantos y ripios y se han identificado bloques semejantes en el recorrido de la supuesta defensa.

En abril de 2024 se procedió a la realización de la cata en forma de trinchera en la zona cercana a la cata 200, en una zona donde se pudiera ampliar la cata hacia sus dos extremos sin presencia de arboles en su trayecto. La trinchera excavada exclusivamente de forma manual comenzó por ser una cata de 6 m de largura por 2 m de anchura, ubicada en el foso y orientada de forma perpendicular al mismo. Una vez que se realizó esta cata satisfactoriamente, se procedió a excavar más hacia sus



dos lados, prolongado la cata, pero esta vez con una anchura de 1 m.

Los datos novedosos que ha aportado esta investigación, nos muestran más características de este recinto defensivo, ya que se aprecia que la defensa principal formada por grandes bloques de arenisca fue despeñada por la pendiente hasta que llegó a colmatar un espacio previamente vaciado, que se trataba del foso del recinto. El relleno se formó con los mencionados bloques junto con parte de la misma acumulación de tierra, ripios, cantos y lajas.

Desafortunadamente, no han aparecido materiales arqueológicos asociados a estas unidades y no se ha podido recuperar ninguna evidencia que pueda datar con una cronología certera la construcción, el uso y el abandono de estas estructuras.

Estos fosos y estos terraplenes no son fruto de un trabajo de movimientos de tierras para fines agrícolas o forestales, sino que responden a trabajos con finalidades defensivas, de probable cronología romana, vistas las características arquitectónicas que presentan.

Ciertamente, atendiendo a sus particularidades, sigue en pie la hipótesis de que el yacimiento probablemente pueda tratarse de un campamento de marcha (*castrum aestivum*), ya que sus características no coinciden con fortificaciones y defensas de otras cronologías.

Arriba, perspectiva aérea del monte Santa Cruz-Zarbeta (Valle de Aranguren) en relacion al Poblado de Irulegi, y locazacion de los sondeos arqueológicos. Izquierda, detalle del recinto defensiovo del Campamento de Santa Cruz-Zarbeta (Valle de Aranguren).
M. Aiestaran

La investigación arqueológica de este recinto defensivo puede seguir aclarando ciertas cuestiones acerca de lo acontecido en Irulegi en el siglo I. a.C., y sobre diferentes puntos de vista planteados por diversos autores para la presencia y actividad militar romana en Iruñerria - Cuenca de Pamplona.

Para concluir, quisiéramos agradecer el trabajo indispensable del alumnado y voluntariado que ha participado en la campaña, y la ayuda y las facilidades que nos han ofrecido los vecinos del Valle de Aranguren y su Ayuntamiento.

AZKOITIA 700 URTE (1324-2024). ERDI AROKO HIRIBILDU BATEN IRAGAN ARKEOLOGIKOAREN BILA: II. FASEA: BALDAKO SANTA MARIA MONASTERIOA

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea

Sustatzaileak: Azkoitiko Udala eta Gipuzkoako Foru Aldundia

Azkoitiko antzinako Baldako Santa Mariaren Monasterioan (gaur egungo Hilerria) egindako lan arkeologikoak "Azkoitia 700 urte (1324-2024). Erdi Aroko Hiribildu baten iragan arkeologikoaren bila" Proiektuaren barruan garatu dira.

Lan Planak hainbat jarduera planteatzen zituen 2023 eta 2024 urteetan, zehazki azterketa arkeologiko bat egitea, Azkoitiko iragan historiko eta arkeologikoari estu lotuta. Aldez aurretik, bi kokaleku horietan (Iraurgiko San Martin hiribilduko Muinoa eta Baldako Santa Maria Monasterioa) historikoki egindako arkeologia-jardueren berrikuspen xehatua egin zen, eta haiei buruzko nahitaezko datu historikoak bildu ziren.

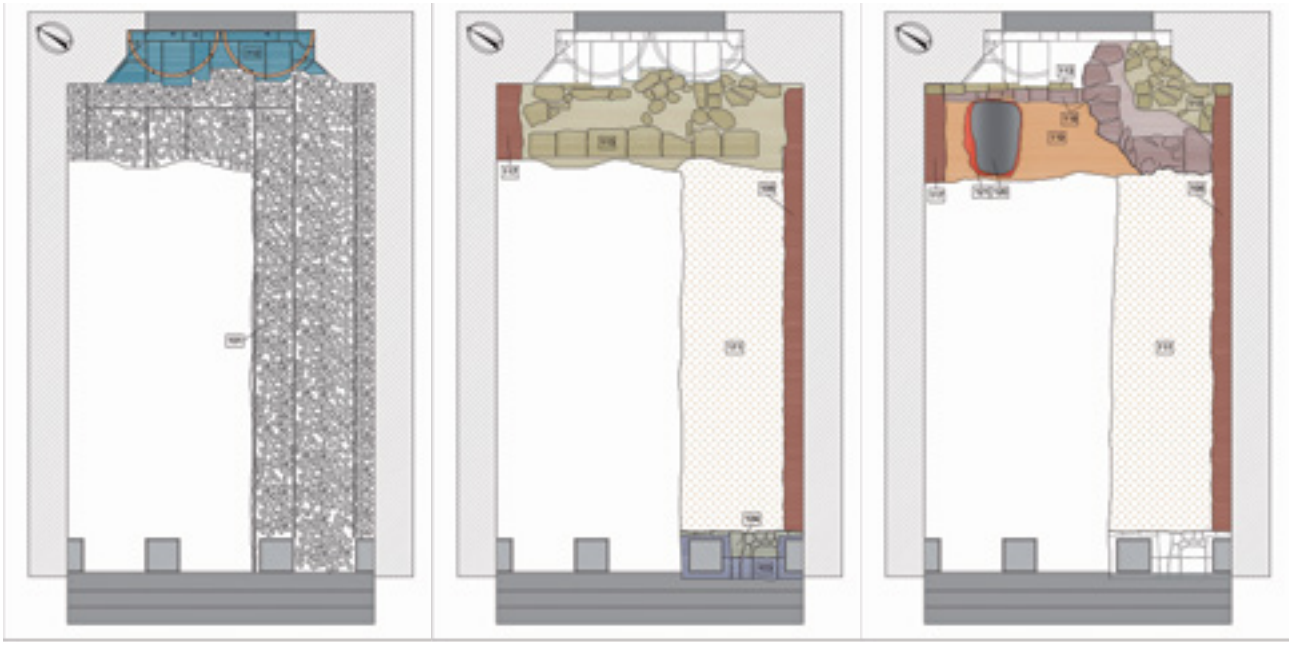
Egon zitezkeen populatze-ebidentzien kokapena zehazte aldera, bi lan-eremu horien prospekzio geomagnetikoa egin zen 2023an. Jarduketa horri esker, era askotako anomalia identifikatu ahal izan genituen, eta horiek behar ziren pistak eman zizkiguten ondoren esku-hartze arkeologikoa egin ahal izateko.

Esku-hartze arkeologikoa antzinako hilerriko Kaperaren barruan egin zen, "L" formako Zundaketa bakar batekin. Sekuentzia oso xumea izan zen, batez ere metakin eta eraikuntza egiturei lotuta.

Identifikatutako hondakin zaharrenak buztin naturalean induskatutako errekuntza-egitura txiki batekin lotzen dira, kontserbazio-egoera oso eskasean (ia zimenduetaraino suntsituta). Oinplano pixka bat oboidea du, sinpletasun handikoa (ez dago inolako horma-egiturari lotuta). Egitura horrek etxeko unitateren batekin edo industria-instalazio sinpleren batekin lotzen gaitu, baina ezin da zehaztu, betelan horretan ebidentzia materialik ez delako azaldu. "Labe" hau XIII. mendearen amaieran datatu ahal izan zen erradiokarbono sistemarekin. Datazio hori bat dator lotzen den eraikin erlijiosoarentzat ezarritakoarekin, baina ez dago ziurtasunik biak lotuta zeuden ala ez jakiteko.

Egitura horrekin estuki lotuta, nolabaiteko garrantzia zuen eraikuntza bat erregistratu ahal izan zen (ia zimenduetaraino suntsituta egon arren), gutxienez 2,52 metroko diametroa zuen dorre bati edo antzeko bati lotua, eta interpretazio zailagoko horma bat zuen erantsita. Bi elementu horiek zuzenean lotu daitezke Baldako jatorrizko Santa Maria Eliza/Monasterioarekin. Esku-hartze arkeologiko honen bidez, aurretik sektore horretan egindako lanak berretsi dira (2006-2008). Eraikin hori XIII. mendearen bigarren erdian zegoen altxatuta, eta, ziurrenik, Hiribildua sortu aurretik eta orain arte eskuragarri dauden lehen dokumentu-erreferentziak baino lehen (1319) zegoen finkapen eta/edo eraikuntza motaren bati lotuta zegoen.

Erregistratutako beste elementu interesgarri bat plataforma horizontal bat da, mendebaldeko muturrean kareharrizko lauzen (7) lerrokadura



Baldako monasterio zaharrean (Azkoitia) arkeologikoki erregistratutako hiru okupazio-faseen oinplanoa. M. Garcia

erregular batek mugatzen duena, I-H orientazioarekin. Egitura horrek interpretazio zaila du, eta, agian, aipatutako tenplu erlijiosoaren atari edo sarrera batekin lotuta dago, XVI. mendearen hasieran egindako erreforma zabalarekin bat etor daitekeena (tenplua eraistea eta ermita bihurtzea).

Dokumentatutako hirugarren eraikuntza faseak XIX. mendearen lehen herenean kokatzen gaitu. Antzinako Antioko Baselizaren desakralizazioarekin bat dator, eta 1826an gaitutako Udal Kanposanturako Hilerri-kapera berri bihurtu zen. Une horretan, gaur egun ezagutzen dugun eraikinaren atal nagusia altxatu zen, sarrera monumentala eta hormak aprobetxatuz. Geroago, XIX. mende horren amaieran (1886. urte inguruan), espazio hori berriro birmoldatu zuten, Ekialdeko sarreran dokumentatutako harkoskorrekin egindako enkatxo zorua eta lauza handiekin.

Laburbilduz, esku-hartze arkeologiko honi esker, ziur asko tenplu erlijioso horri (Baldako Santa Maria) lotutako giza asentamendu bat dagoela egiaztatu ahal izan da. Dokumentatutako lagina oso txikia da, eta ezin dira zehaztasunez zehaztu asentamendu horren ezaugarri espezifikoak eta hedadura. Erdi Aroan finkatuta dagoen kokalekua da, gutxienez XIII. mendearen amaierakoa, eta Urola ibaiaren harana menderatzen zuen muino estrategikoa hartzen du.

Pare-parean, Iraurgiko San Martin muinoa kokatzen da, Harana ere menderatuz. Bi aztarnategiak (Balda eta Iraurgi) gaur egungo Azkoitiko herriaren aurrekoak izango dira, eta horien 700 urteurrena (1324-2024) data hauetan betetzen da.

1

2

3

4

1: Erregistro arkeologikoaren prozesua Baldako monasterio zaharrean (Azkoitia). **2:** Monasterio zaharrean erregistratutako errekuntza-egitura. **3:** Dokumentatutako Plataforma (XVI. mendea?) **4:** Ekialdeko sarrerako zolataren xehetasuna.

A. Moraza

PROSPECCION ARQUEOLÓGICA EN EL ENTORNO DE ELIZAR (LIZOAIN-ARRIASGOITI, NAVARRA)

Dirección: Mattin Aiestaran

Promotor: Ayuntamiento de Lizoain-Arriasgoiti y Sociedad de Ciencias Aranzadi

Ha sido la primera edición de campañas de investigación arqueológica desarrolladas en torno al espacio circundante de Elizar. En diversas iniciativas culturales como El parque Celta como proyecto de educación ambiental o en las actividades realizadas en el mismo centro cultural Elizar se ha demostrado la constancia de las entidades del Valle de Lizoain-Arriasgoiti para con su patrimonio, como ya se mostró en los trabajos realizados en Ube o el acondicionamiento del entrono de la iglesia.

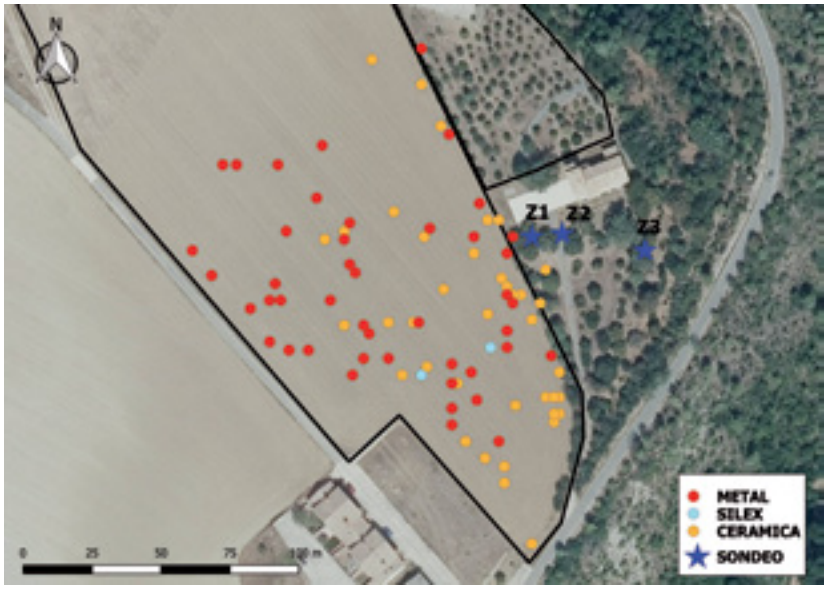
En cuanto al topografiado del sitio y reconocimiento de las irregularidades del entorno, se ha apreciado que el hecho de que las parcelas denominadas "playa de la Iglesia" y "bizkai" no presentan ninguna irregularidad notoria, aunque ha llamado la atención el triángulo formado entre la "playa de la Iglesia" y la parcela de "goitiko oihana", justo en el tramo por donde discurre el camino de Mendioroz. Este hecho ya nos fue indicado por Félix Lizarraga en el transcurso de los trabajos, con quien estamos sumamente agradecidos.

La prospección pedestre ha abarcado la totalidad del área a prospectar y se han hallado sobre todo materiales constructivos latericios, destacando entre ellos los fragmentos de teja. La campa de la "Playa de la Iglesia" muestra estos elementos removidos por el arado que inducen a pensar en este espacio como un espacio agrícola cercano a la Iglesia y al entorno del núcleo urbano de Lizoain.

En cuanto a los sondeos geoarqueológicos, se han realizado tres en total en la zona cercana a la iglesia de Elizar, aunque no sin dificultades. De ellos, el tercero ofreció un registro geoarqueológico suficiente para poder conocer los procesos naturales y antrópicos que formaron el entorno de Elizar. No obstante, los trabajos arqueológicos realizados en el entorno de Elizar no han mostrado signos de ocupación o uso del lugar en cronologías anteriores al periodo medieval y moderno.

Entorno de la iglesia de Elizar (Lizoain-Arriasgoiti). M. Aiestaran

No obstante, volvemos a manifestar la gratitud hacia los vecinos del municipio que impulsan la investigación y el conocimiento del pasado de Lizoain-Arriasgoiti, ofreciendo una ayuda inestimable.



Plano de localización de las evidencias arqueológicas recuperadas en el entorno de la iglesia de Elizar. M. Aiestaran

ESKU-HARTZE ARKEOLOGIKOA GAZTELÜ AZTARNATEGIAN (ALTZÜRÜKÜ, XIBEROA)

Zuzendaritza: Mattin Aiestaran

Babeslea: Baionako CNRS-IKER Ikerketa Zentroa, Altzürüküko Herriko Etxea eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Altzürüküko Gaztelü aztarnategian lehen aldiz hainbat esku-hartze egin dira, Aranzadi Zientzia Elkartearen eta Baionako CNRS-IKER (UMR 5478) ikerketa zentroaren elkarlanaren baitan.

Lehenik, uztailaren 25etik 28ra aztarnategiaren prospekzio bisuala eta zundaketa geoarkeologikoak egin ziren.

Guztira 7 zundaketa geoarkeologiko egin ziren aztarnategiren sekuentzia estratigrafikoa ezagutzeko, lehen hurbilketa metodologiko ezsuntsitzaile gisara. Zundaketa hauek harresi bezala identifikatu diren irregularitate topografikoek sortzen duten terrazaren inguruan egin ziren, aztarnategiaren eremu guztia aintzat hartuaz.

Emaitza onak izan dira, goiko defentsaren lerro inguruan antropizazio aztarnak topatu direlako, zeramika eta ikatz arrastoak batez ere, 50 cm eta 100 cm arteko sakoneretan. Zundaketa horietatik bi geokimika bitartez analizatzen ari dira Burgosko Unibertsitatean estratigrafia zehazteko asmoz.

Ondoren, urriaren 19tik 24ra, 7x1,5 metroko miaketa-zuloa egin zen zundaketa geoarkeologikoak emaitzarik onena ema zuen tokian eta emaitza biziki interesgarriak jaso dira. Batetik, harresiaren hondakinak edo derrunbea topatu ahal izan da, lurpean zegoena. Aurreko sintesi lanetan, Gaztelü lurrezko parapeto edo terrazez defenditua zela uste zen, baina esku-hartzeari esker defentsak harrizkoak zirela baieztatu ahal izan da.

Bestalde, industu diren unitate estratigrafiko ezberdinetan zeramika zati aunitz bildu da (GPS-az geoerreferentzatuta 100 zatitik gora) eta baita ikatz arrastoak ere.

Bi elementu hauek, batek C14 bitartez, eta besteak tipologia bidez, aztarnategiaren bizitza kronologikoki kokatzea ahalbideratu dute. Momentuz, C14 datazioen emaitzek, zein agertu diren zeramiken tipologiak, K.a. II-I. mendean kokatzen dute gotorlekuaren erabilera.

Bestalde, buztin egosi zatiak topatu dira, eraikuntza materialarekin lotu direnak eta baita burdinazko material gutxi batzuk ere. Sutegi edo labe bat izan daitekeena ere topatu da, ikatzek inguraturik eta baita ondoan zituen bi burdin mineral zati ere. Agertu diren elementuak seguruenik haize-ola bati dagozkie, baina gehiago ikertu beharko da gai honetan.

Ondorioz, Altzürükuko Gaztelü aztarnategian eginiko lanek oro har emaitza onak izan dituzte, defentsa nolakoa den jakin ahal izan dugulako, gunea gotorleku bezala kalifikatzea ahalbidetuz. Bestalde, gutxienez ikertu den gunean asentamenduak izan zuen erabileraren kronologia zehatz bat jakitea posible izan da, K.a. II-I. mendeetan kokatu daitekeena. Azkenik, bertan egin izan ziren aktibitateen inguruko datu gutxi batzuk ere jakin ahal izan dira, sutegia edo labea izan daitekeena topatu delako. Momentu honetan baina, gotorturik ageri den bizileku egonkor hau ezaugarritzeko datu gehiagoren beharra dugula uste dugu eta ikerketak zentzu horretan jarraitu behar luke etorkizunean.

Ikerketa taldearen partetik lanean aritu diren boluntario eta ikasleei eskerrak eman nahi dizkiegu, horien artean EHU/UPV-ko lankideei, Fany Larre arkeologoari eta Ikerzaleak taldeko lagunei. Ahantzi gabe, Altzürüküko herritarrei eta Herriko Etxeari ere eskerrak luzatu nahi dizkiogu eskainitako laguntzagatik.

Goian, Gaztelü (Altzürükü) aztarnategiaren ikuspenan. Ezkerrean, aztarnategian egindako indusketa lanak.

M. Aiestaran

BELABIETAKO (TOLOSA-VILLABONA, GIPUZKOA) BATAILAREN AZTERKETA LIDAR (*LIGHT DETECTION AND RANGING*) SISTEMAREN BIDEZ

Zuzendaritza Euken Alonso Gondra

Sustatzailea: Tolosako Udala, Amasa-Villabonako Udala eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Belabieta mendian (Amasa Villabona-Tolosa), 1873ko abenduaren 9an Hirugarren Karlistaldian (1872-1876) gertatu zen Belabietako bataila izenekoan, gertatutakoari buruzko azterketa eta ezagutza handiagoa lortzeko egindako lanei dagokie idatzi hau.

Une hartan Tolosa setiatuta zuen Lizarraga jenerala buru zuen armada karlistaren eta Moriones jenerala buru zuen armada liberalaren artean gertatu zen bataila hori; garai hartako dokumentuen arabera, 14.000 pertsonak hartu zuten parte, egun bakar bat iraun zuen eta 600 pertsona inguru hil eta milaka zauritu ziren.

Tropen asentamenduek, mugimenduek eta dokumentatutako ekintzek adierazten dute defentsa-sistemekin lotutako aldaketak egin direla lurrean; aldaketa horiek denboran iraun duten ebidentziak izan daitezke. Eremu horretan liskar horrekin zuzenean lotutako hainbat material aurkitu izanak babesten du hori guztia.

Tolosako setioa eta Belabietako bataila aztertzeari buruz Aranzadi Zientzia Elkarteak azken urteotan egin dituen ikerlanen barruan, elkarlanean Jexux Badiola, Jose Luis Iraola eta Karlos Almorza Arrieta historialariaren zuzendaritzapean, lurraren azterketa sakona LIDAR (Light Detection and Ranging) sistemaren bidez egiteko beharra ikusi zen.

Laser sorta baten bidezko erregistro tridimentsional batean oinarritutako sistema, aireontzi baten garraiatua. Sistema horri esker, aztertu beharreko eremuaren 3D erregistro zehatza egin daiteke, Lurraren Eredu Digital bat lortuz, "mikro-topografia" bat sortuz, hau da, dentsitate handiko eredu topografiko bat, Belabietako batailarekin lotutako ebidentziak direla adierazten duen lursailaren irregulartasunak aztertzeko ezin hobea. Horrela, Amasa Villabonako eta Tolosako udalek LIDAR sistema erabiltzea sustatu zuten, gertaera historiko horri buruzko azterlanetan sakontzeko. Guztira 140 Ha erregistratu ziren.

Sistema honen bidez, Eredu Digital Zehatz Geo-erreferentziatu bat egin nahi izan da, non orografiaren gainean defentsa-sistemak irudikatzen dituzten elementuak karakterizatu ahal izango diren, hala nola lubakiak eta kokaleku edo kanpalekuen inguruen seinaleak etabar.

LIDAR "Light Detection and Ranging" sistema laser pultsu baten igorpenean datza, eta itzultzeko behar duen denbora neurtzen da, zehaztasun handiz. Hau da, laser pultsuen hegaldi-denbora (TOF - Time Of Flight) neurtzen da. Horrela,

Drone LIDAR Sistema Belabietako Bataila (1873) dokumentatzen. E. Alonso

pultsuaren abiadura, igorpenaren ezaugarri angeluarrak eta igorritako tximistaren eta islatuaren arteko denbora-aldea ezagututa, erraz zehaztu daiteke zer distantziatara dagoen oztopoa/objektua. Lurrean neurtu den puntua behar bezala erreferentziatu ahal izateko, bi teknika desberdinen konbinazioa erabiltzen da..

- INS (Nabigazio Inertzialeko Sistema): sentsoreen arteko orientazio erlatibo bera konpentsatzea eta mantentzea ahalbidetzen du. Gimbaled sistema batekin osatzen da, sentsoreen plataforma aireontziaren berezko kanpoko errotazio-mugimenduetatik isolatzen duena.

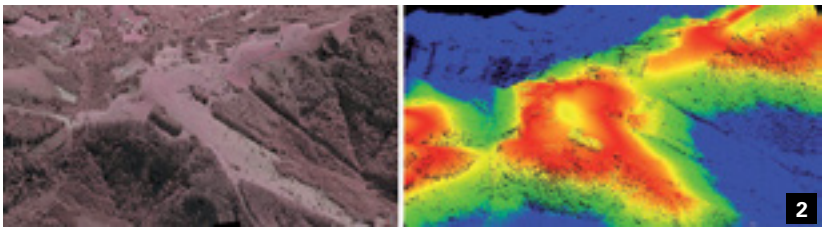
- GPS diferentziala: sentsorearen posizio zehatza neurtu ahal izateko.

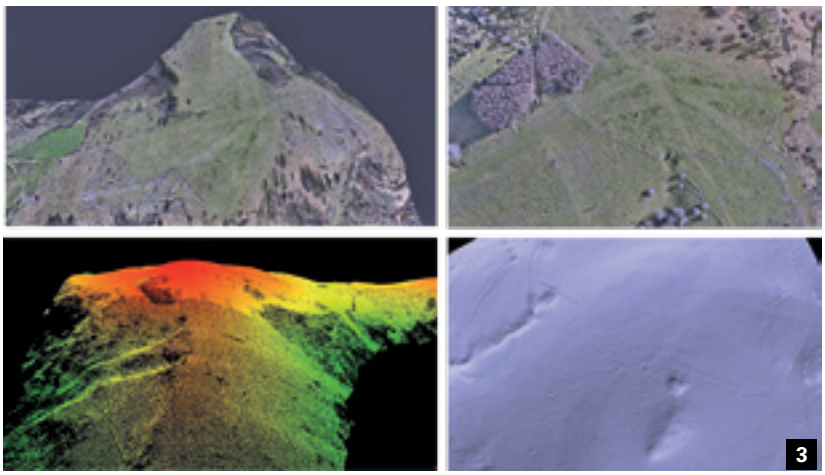
Laser izpia lurrera iristen denean, desberdin jokatzen du aurkitzen diren objektuen ezaugarrien arabera: Gainazal solido batean (eraikinak, lurzorua, etab.), tximista arazorik gabe islatzen da eta aireontzira itzultzen da bestalde uretan, laser izpia azkar xurgatzen da eta ez da aireontzira itzultzen; beraz, ez da informaziorik lortzen.

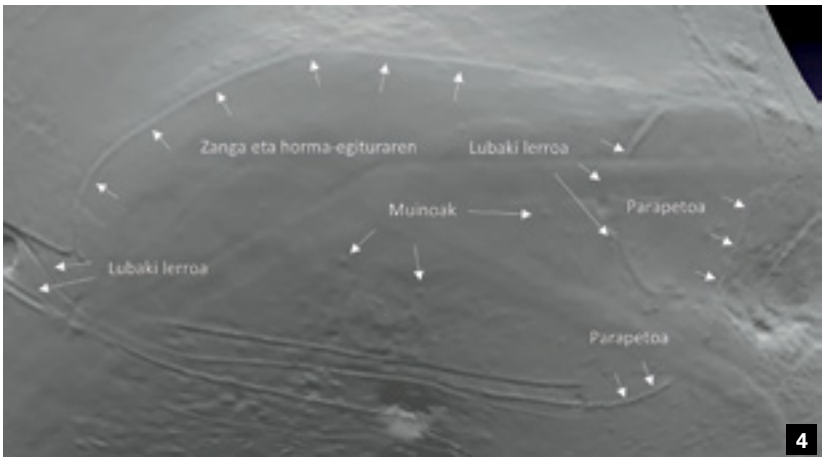
Landarediari dagokionez, tximistak zuhaitzaren adaburuarekin talka egiten du lehenik. Une honetan, tximistaren zati bat islatu eta aireontzira itzultzen da, baina gainazal ez solidoa denez, beste tximista zati batek landaretza zeharkatzen du lurrera iritsi arte, eta gero aireontzira bueltatzen da. Sistemak lehen eta azken pultsuak gordetzen ditu.

RPAS sisteman sartutako LIDAR teknologiak (Remotely Piloted Aircraft Systems), detekzio pasiboko metodoek ez bezala (fotogrametria, adibidez), landaredian sartzea eta argiztapen gutxiko egoeretan jardutea ahalbidetzen du. LIDAR teknologia erabiltzen errazagoa da, eta datuak azkarrago eta errazago prozesatzen dira.

Bestalde, LIDAR laser-sistemarekin lortutakoen bidez, eta landaredia ezabatu eta lurra bakarrik lortze aldera tratatu eta iragazi ondoren, lurraren eredu digital bat osatu zan, lurzoruaren aldaketa guztiak







1: LIDAR Sistema. Lurzorua eta landarediaren laser datuen arteko aldea. (Aeromedia)
2: Belabietako Bataila (1873). LIDAR datuak. Puntu hodeiak.
3: Belabietako Bataila (1873). LIDAR Sistemarekin jasotakoaren emaitzak, puntu hodeia, argazki aereoa eta zentimetroko eredu digitala.
4: Belabietako Batailaren (1873) aztarna eta ebidentzien irakurketa.

E. Alonso

zehaztasunez definitzen dituen azalera bat *(Mesh)*. Eredu horren gainean, testuinguru batetik kanpo dauden aldaketa orografiko guztiak aztertzen dira, bideetatik, sarbideetatik, ur-korronteetatik, baso-landaketaren ondoriozko mugimenduetatik eta abarretatik kanpo daudenak. Zanga lerroak, parapetoak, gainaldeak eta barrunbeak definituz, aldaketa guzti horiek eta eremu guztietan material arkeologikoak aurkitzeak, aztertzen ari garen gertakariaren aztarna arkeologiko-historikoak izateko aukera handiak dituztela adierazten digute.

LIDAR eta Fotogrametria sistemak oso egokiak dira lurralde zabalean aztertzen ari garenean , ikuspegi globala bat eskaintzen digutelako, aztertu beharreko ebidentziak nolabaiteko distantziara edo distantzia handira badaude, formaren, posizionamenduaren eta horien erlazioaren eta jarraitutasunaren ezaugarrien ikuspegi global hori edukitzea funtsezkoa da, ikertzen ari garen gertakari historikoen azterketa intuitiboa ahal izan dadin.

Hori guztia indartu egiten du sistema horrek, auskultatzeko eta Lurraren Hiru Dimentsioko Eredu Digitala lortzeko aukera ematen digula, oso xehatua (zehaztasunez eta bereizmen zentimetrokoarekin), baita zuhaitz-landarediko eremuetan ere, eta hori ezinezkoa da beste modu batera.

Sistema kapturatzeko gai den lur-puntuen dentsitate altuaren ondorioz, oso azalera xehea da, eta bertan erregistratzen da aldaketarik txikiena ere. Horregatik, bilatzen ari garen ebidentzia horiek, guztiak behar bezala erregistratuta eta dokumentatuta geratzen dira. Gainazal-ereduetan argi ikusten da edozein aldaketa txiki (zentimetro gutxikoa), hala nola irtengune txikiak edo arraildurak.

Belabietako batailan gertatutakoak, tropak finkatu eta mugitzeko gune gisa: Dagokigun kasuan, ebidentzien definizioaren argitasunak, hala nola lubaki eta parapetoen zangek, bi fronteen kokapena, aurrera egitea eta tropen arteko borroka hobeto ulertzen laguntzen digute.

Azterlanaren emaitzetan hainbat elementu ikusi ditugu, eta elementu horiek hainbat zalantza sortzen dizkigute. Elementu horiek zehatz-mehatz erregistratuta geratzen dira, hala nola zanga-lerroak eta ahurtasunak, testuinguru zehatzik ez dutenak, baina, ziurrenik, Batailan gertatutakoekin lotu daitezkeenak. Hurrengo ikerketetan aurrera egin beharko da, zalantza horiek argitzeko.

PIRENAEUS I-II MUGAZ GAIUNDIKO PROIEKTUAK

Arduradunak: Mikel Edeso Egia eta Oihane Mendizabal Sandonís

Finantziazioa: Akitania Berria, Nafarroa, Euskadi Euroeskualdea, Auritz/Burgueteko Udala, Donazaharre/ Saint Jean le Vieux-eko Udala, Luzaide/Valcarloseko Udala

EUROREGION EUROESKUALDEA EURORREGIÓN

PIRENAEUS I eta II mugazgaindiko proiektuaren bidez mugaren bi aldetan kokatutako aztarnategi arkeologikoak era bateratuan lantzea proposatzen da, irizpide zientifikoak jarraituz. Horretaz gain, gune horien balioan jartzeko zein gizarteratzeko ekimenak ere modu bateratuan gauzatzeko baliatu nahi da, nazioarteko ikuspegiarekin amankomunean duten ondare baliabideak ezagutarazi eta mugaren bi aldeetako pertsonen mugikortasuna sustatuz. PIRENAEUS proiektuaren bi edizioak Akitania-Berria Euskadi Nafarroa Euroeskualdeak finantzatutako proiektua da, 2023-2024 eta 2024-2025 deialdietan.

Proiektua hiru zutabe edo oinarri izan ditu haren bi edizioetan: ikerkuntza, ondarea balioan jartzea eta eskuratutako jakintzaren dibulgazioa. Planteatutako ekintza hiru ardatz horietan txertatzen dira:

- Zaldua zein Donazaharreko erromatar hirietan ikerketa arkeologikoekin jarraitzea
- Aztarnategietako baliabide museografiko eta informatiboak osatu eta sendotzea, mugaz gaindiko ikuspegia txertatuz.
- Mugaz gaindiko ondare arkeologikoari hedapena eman eta gizarteratzea.

Hori horrela, proiektua Donazaharreko aztarnategiko miaketa geofisikoekin abiatu zen 2023. urtean eta ondoren, 2024. urtean Zaldua eta Donazaharreko aztarnategietan topatutako hainbat material edo elementuren 3D digitalizazioarekin eman zitzaion segida. Ondoren, bi herrietako plazan jarritako panel informatiboak ezarri ziren eta bi gune horietan egindako induketa arkeologikoen osteko hitzaldi eta bisita gidatuak ere ekaini ziren. Azken horiek 3 hizkuntzetan eman ziren, hegoaldeko kasuan euskaraz eta gaztelaniaz eta iparraldekoetan, aldiz euskaraz eta frantsesez. Difusioa eremu anitzetan egiteko ahalegina egin zen eta hori betetzeko Euskal Herriko Unibertsitatean, Gasteizen hain zuzen, beste hitzaldi osagarri bat aurkeztu zen Pirinioen Mendebaldean egindako ikerketa berriak ardatz dituzten ECOA III jardunaldien testuinguruan.

Pirenaeus I 2024ko uztailean amaitu bazen ere eta haren arrakasta ikusita jarraipena eskatu zen, Pirenaeus II eta partaideetara Luzaideko herria gehitu zen. Udalerri hori Auritz eta Donazaharreko udalen erdibidean kokatuta dago, hau da, gaur egungo muga bete betean. Egitasmo honen ardatz den galtzada erromatarrak gaur egungo udalerria iparretik hegora zeharkatzen du eta haren ertzean hainbat aurkikuntza egin dira, Soraundiko inguruan

Donazaharren (Nafarroa Behera) indusketa arkeologikoen amaiera emandako hitzaldia. Eskubiko irudian, Auritzeko (Nafarroa) plazan jarritako panela. S. Matelo

edota hegoaldeko muga egiten duen Ibañetako edo Lepoederreko pasabideetan, esaterako. Horretaz gain, mendi inguruan identifikatutako bestelako aztarnategiek ere duela 2000 urte lurraldean garatuko ziren jarduera ekonomikoei buruzko informazio esanguratsua eskaintzen digute, Meatzeko meategiek, adibidez.

Beraz, bigarren edizioa 2024ko irailean abiatu zen, Luzaiden topatutako material arkeologiko multzo baten ikerketarekin. Lan horren helburua piezak identifikatu eta haien funtzio eta kronologiak zehaztea izan da, etorkizunean horietako aukeraketa bat Luzaideko 778 Erakusketa Zentroan egoteko helburuarekin. Bestalde, Ibañetan topatutako araren digitalizazioa ere gauzatu da proiektuaren lehen fase honetan.

Luzaiden (Nafarroa) Ibañetako araren fotogrametria egiten. O. Mendizabal

DONAZAHARREKO INDUSKETA KANPAINA
Zuzendaritza: Oihane Mendizabal Sandonís
Babeslea: Donazaharre/ Saint-Jean-le-Vieux-eko Udala, IKER Laborategia (UPPA) eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Indusketa kanpainan parte hartutako lantaldearen argazkia. J. Etxegoien

Pirinioetako galtzadako proiektuaren ikerketa lerroaren barnean kokatutako indusketa kanpaina izan da, Zaldua (Auritz/Burguete) eta Artzikoekin (Artzibar/Valle de Arce) batera. Ekimen horrek duela 2000 urte ingurutik aurrera, erromatar garaian, Ibañetako portuaren bi aldeetan gertatutako aldaketak ikertzea baitu xede. Beraz, helburu horrekin ekaineko azken astean indusketa kanpaina bat antolatu zen, aurretiaz J.L. Tobiek ikertutako termen ondoan.

Guztira 10 pertsonako boluntario taldea izan zen lanean bertan, gehienak ikasleak hainbat unibertsitateetatik etorriak: Université de Pau et

Goian, Donezaharre (Nafarroa Behera) aztarnategian- boluntarioak zundaketa handienean lanean. Behean azken eguneko frantsesezko bisita gidatuko irudia. O. Mendizabal, S. Mateo

des Pays de l'Adour (UPPA), Nafarroako Unibertsitate Publikoa (NUP) eta Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU/UPV). Beste arkeologia talde batzuetako partaideen laguntza ere jaso zen hala nola Hades edo Eusko Arkeologia. Taldekideen gehiengoak Donibane Garazin hartu zuen ostatu, *Terres de Navarre* elkartearen kolaborazioari esker, eta otorduak Herriko Etxeak utziriko gela batean egin ziren.

Herri honetan aurretiaz egindako eskuhartze arkeologiakoak anitzak dira, hain zuzen, historiaurretik gaur egun arteko aztarnak dokumentatu baitira inguruan. Testuinguru horretan, badakigu Antzinaroan Pirinioez gaindiko bidearen babesean garatu zen leku garrantzitsua izan zela, lotura zein antzekotasun nabarmenak izanik bortuen hegoaldeko guneekin. Hala ere, gune honen garapenaren alderdi asko gaur egun ezezagunak dira oraindik eta horrek are eta interesgarriago bilakatzen du aztarnategi hau.

Beraz, hori guztia kontuan hartuta, 2024ko indusketa kanpainan orotara 2 zundaketa edo sondeo egin ziren, 2023an *Pirenaeus* I mugazgaindiko proiektuaren barnean egindako miaketa geofisikoen emaitzetan oinarritua, bata 20m2-koa eta bigarrena 9m^2-koa. Lehenean, pentzearen hego ekialdean kokatuta, eraikin handiago baten barnean zegoen gela baten murruak atzeman ziren, baita barneko zola osatuko zuen uharrizko gainazala ere. Egitura guzti hauen gainean erromatar garaitik gaurdainoko materialak identifikatu ziren (zeramika, berina, metalezko objektuak), egiturak lehen fase horretan datatzea ahalbidetu zuena. Bigarrenean, ipar mendebaldean, ez zen posible izan egitura garbirik aurkitzea, soilik uharri handien pilaketa, geofisikak bertan oinarri laukizuzeneko anomalia bat lokalizatu zuen arren. Hala ere, maila batetik behera topatutako materialaren gehiengoak sakoneko maila estratigrafiko horiek erromatar garaian osatutakoak izango zirela ikustea ahalbidetu du.

Indusketari amaiera emateko, azken egunean bisita gidatuak eskaini ziren herritarrei zein bisitariei bertan egindako lanak bertatik bertara ezagutu zitzaten. Euskaraz eta frantsesez egin ziren eta bakoitzera 30 pertsona inguru hurbildu ziren. Difusiozko azken ekimen hau Euroeskualdeak finantzatutako *Pirenaeus* I proiektuaren barnean burutu zen.

GARRAITZEK (LEKEITIO, BIZKAIA) PARKE HISTORIKO-NATURALA: EREMU ERLIJIOSO-MILITARRAREN EGONKORTZEKO PROIEKTUA. II. FASEKO LANAK

Zuzendaritza: Anartz Ormaza Ugalde, Alfredo Moraza Barea
Finantziazioa: Lekeitioko Udala, Europako Next Generation funtsak
Sustatzailea: Atabaka Kultur Elkartea eta Lekeitioko Udala

Garraitzeko uhartea (San Nikolas irla izenaz ere ezaguna), Lekeitioko (Bizkaia) udalerrian kokatuta dago, honen ipar-ekialdean, Lea ibaiaren bokalearen aurrean. Kostaldeko herri hori ondoen identifikatzen duen ikonoetako bat da, aski ezaguna, eta bertako baliabide turistiko nagusietako bat bihurtu da azken urteetan.

Lekeitioko Atabaka Elkarteak eta Aranzadi Zientzia Elkarteak elkarlanean, 2015etik urtero burutu dituzte prospekzio eta indusketa lanak auzolanean. 2021an uharteko eremu erlijioso-militarrean aurkitzen diren harrizko horma eta aztarnak egonkortzeko exekuzio proiektua idazten da, eta 2023an honen lehendabiziko fase baten kontsolidazio lanak egin ondoren, 2024an gainontzeko aztarnen egonkortzea garatu da, uztaila eta abendua artean.

Garraitz uhartean aurkitzen diren aztarnen multzoak bi eremu orokorretan banatzen diren hiru azpieremuek osatzen dute, orokorrean ezaugarri ezberdinak dituztenak, bai forma aldetik eta bai kronologia aldetik ere. Aztarna-eremuen sailkapena hurrengoa da:

- I EREMUA - eremu erlijiosoa: hegoaldean.
- II EREMUA - eremu militarra.
- IIA EREMUA - erdialdeko unitate militarra: gotorlekua.
- IIB EREMUA – iparraldeko unitate militarra: kuartela, bolborategia eta goiko gotorlekua.

2022-2023 bitartean egin ziren kontsolidazio lanak (I. fasea), IIB eremuko aztarna militarretan zentratu ziren (kuartela, bolborategia eta goiko gotorlekuan).

2024an egin diren kontsolidazio lanak, gainontzeko eremuetara zabaldu dira, beste eremuetako (I eremu erlijiosoa eta IIA eremua, erdialdeko gotorleku militarra) aztarnak egonkortuz.

Garraitzeko (Lekeitio) Parke Historiko-Naturalaren egonkortzeko prozesua: Mendebaldeko hormak egonkortuta.
A. Ormaza

Alde batetik, ermita edo komentuaren hormak kontsolidatu dira, eta beronen lurzorua baita ere (harriak banan-banan altxatu eta berriro bere lekuan jarriz). Komentuaren eremuko gainerako horma eta harresiak ere kontsolidatu dira.

Eremu erlijiosoa eta militarra banatzen zuen harresiaren atea ere kontsolidatu da, inguruan jausita zeuden harlanduak bere lekuan berriro kokatuz eta atearen egitura berreskuratuz.

Erdialdeko goiko gotorlekuan ere, bertako hormak kontsolidatu dira, eta mendebaldera bajatzen zen harresia bera eta itsas labarrean dauden espezieak babesteko, hesia kokatu da (bisitariak bertara ez gerturatzeko).

Bigarren kontsolidazio fase honetako helburu garrantzitsuena, lehen fasearen ostean kontsolidatu gabe geratu ziren egituren irakurketa argia berreskuratzea izan da, esan bezala, aztarnen kontsolidazioaren bitartez.

Esku-hartze guztian, jatorri naturaldun material ekologikoa erabili da: kare hidraulikozko mortairua hormen egonkortzean eta bertatik berreskuratuko harria horma buruen kontsolidaziorako. Hesia egurrezkoa eraiki da.

Uhartera eraikuntza materialak eramateko (herramintak, mortairua, harea, ura…), malekoia erabili da, eta lanordu eta lanegunak mareen araberakoak izan dira, jakina..

Irudiak goitik behera:
Komentuko elizako zorua egonkortzen
Harresiko atea berreskuratuta
Komentuko elizako ekialdeko horma kontsolidatuta.
A. Ormaza

AUZOLANDEGIA ZALURRIBARREKO SAN SALBATORE MONASTERIOAN (AGOITZ, NAFARROA)
Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena
Babesleak: Agoizko Udala, CEDERNA-GARALUR agentzia, HIDEA Agoizko Kultur Elkartea eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Aranzadi Zientzia Elkartea 2020az geroztik ari da, Agoizko Hidea Kultur Elkartearekin elkarlanean, Zalurribarreko monasterioaren aztarnen gainean lanean.

Zalurribarreko San Salbatore monasterioa beneditarren antzinako monasterio bat da eta iturri dokumentaletan XI. mendeaz geroztik aipatuta ageri da. XIX. mende bukaerarako eta XX. hasierako argazki zaharretan oraindik zutik ageri da. Dena den, inguru hori sasiz eta ezpelez estalita zegoen aspalditik, eta nekez bereiz zitezkeen zenbait harri han eta hemen sakabanatuta. Hori dela eta, 2020. urtean monasterio honen egiturak azaleratzeko indusketa arkeologikoak abiatu ziren, auzolandegi formatuan planteatuta. Urte hauetan ingurua balioan jartzea ere lehenetsi da, monasterioaren nahiz indusketaren informazioa eskaintzen duen panel bat kokatuz bertan. 2024. urtean pasa diren auzolandegietan azaleratutako egituraren aztarnak kontsolidatzen hasi da. Horretarako, bi eguneko hiru auzolandegi antolatu dira, zeintzuetan egituraren paretak kontsolidatu eta egitura hobeto ikustea lortu den.

Auzolandegiek erantzun positiboa izan dute herrian, aurtengoan ere guztira berrogeita hamar bat lagunek parte hartu baitute txanda desberdinetan. Hala, herriko ondare kulturalaren elementu hau berreskuratzeko urratsetan aurrera egin dute, bizilagunen parte-hartze eta inplikazio aktiboa sustatuz.

Goiko irudian, Zalurribarrreko Monasterioan parte hartzu zuen lantaldea. Behean, lan prozesua irudietan. S. Matelo

PROYECTO: GENDULAIN (NAVARRA). ERMITA DE SAN ROMAN: LUGAR DE PAZ
Responsables: HIDEA Asociación Cultural de Aoiz; Ayuntamiento de Aoiz/Agoitz, CEDERNA-GARALUR, Aranzadi Zientzia Elkartea
Financiación: Programa INNOVA impulsado por la Fundación Caja Navarra y Fundación "La Caixa"; Ayuntamiento de Aoiz/Agoitz

En la localidad de Aoiz/Agoitz, en el prepirineo navarro, cerca del casco urbano, existe el antiguo despoblado medieval de Gendulain. Hoy en día no queda nada más del despoblado que la ermita de San Román, visible y referente para los y las vecinas del entorno. Esta ermita tiene un valor simbólico importante, ya que se cree que en ella aconteció en época medieval un hito histórico determinante para la paz de la Navarra medieval, sumida en una guerra durante años: la firma de la paz entre Agramonteses y Beaumonteses.

Con el objetivo de recuperar la memoria y resignificar este enclave, la Asociación Historia de Aoiz (HIDEA) ha puesto en marcha el proyecto "Gendulain-Ermita de San Román: Lugar de Paz". A través de esta iniciativa local impulsada por HIDEA y con la colaboración del Ayuntamiento de Aoiz/agoitz, se quiere investigar con mayor profundidad la historia y los posibles restos arqueológicos tanto del despoblado de Gendulain como de la ermita de San Román.

Para ello, y a lo largo de dos años, HIDEA impulsará actuaciones arqueológicas en la zona de la ermita de San Román, organizando jornadas de auzolan o voluntariado junto con otras asociaciones del municipio, que ayuden a acondicionar el entorno para incorporarlo como recurso turístico a un sendero ya existente, y restaurar su valor simbólico para las y los agoizkos.

Este proyecto se acompañará además con actividades educativas, culturales y sociales tales como la creación de una unidad didáctica para escolares, la colocación de paneles informativos, charlas, una exposición, etc. De esta manera, se quiere recuperar el enclave de Gendulain y su ermita de San Román y que pueda ser disfrutado por toda la ciudadanía.

Arriba ermita de San Roman (Guendulain). Abajo, Presentación del Proyecto "Gendulain Ermita de San Roman: Lugar de Paz" S. Matelo

El proyecto "Gendulain-Ermita de San Román: Lugar de Paz" cuenta con la colaboración de Cederna-Garalur, la Sociedad de Ciencias Aranzadi y con el apoyo del Programa Innova, impulsado por Fundación Caja Navarra y Fundación "la Caixa".

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA PARCELA DE GURUTZEAGA (AZKOITIA, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Residencial Azkoitia GE, S.L.

La parcela definida como Ámbito A29 (Gurutzeaga) se dispone en la parte alta de la población, al pie de la colina de San Martin de Iraurgi. En este concreto entorno se han verificado varias intervenciones arqueológicas durante los últimos años con unos resultados globalmente muy pobres. Obras que están relacionadas con una nueva promoción urbanística en la zona.

El proceso de registro llevado a cabo no ha permitido identificar resto arqueológico alguno de relevancia, aflorando el substrato geológico natural a los pocos centímetros de la superficie (10-40 cm).

Detalle de la reducida potencia del substrato arquologico en la Parcela de Gurutzeaga. A. Moraza

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL CASERÍO OLABARRIKO ERROTA (BAKIO, BIZKAIA)

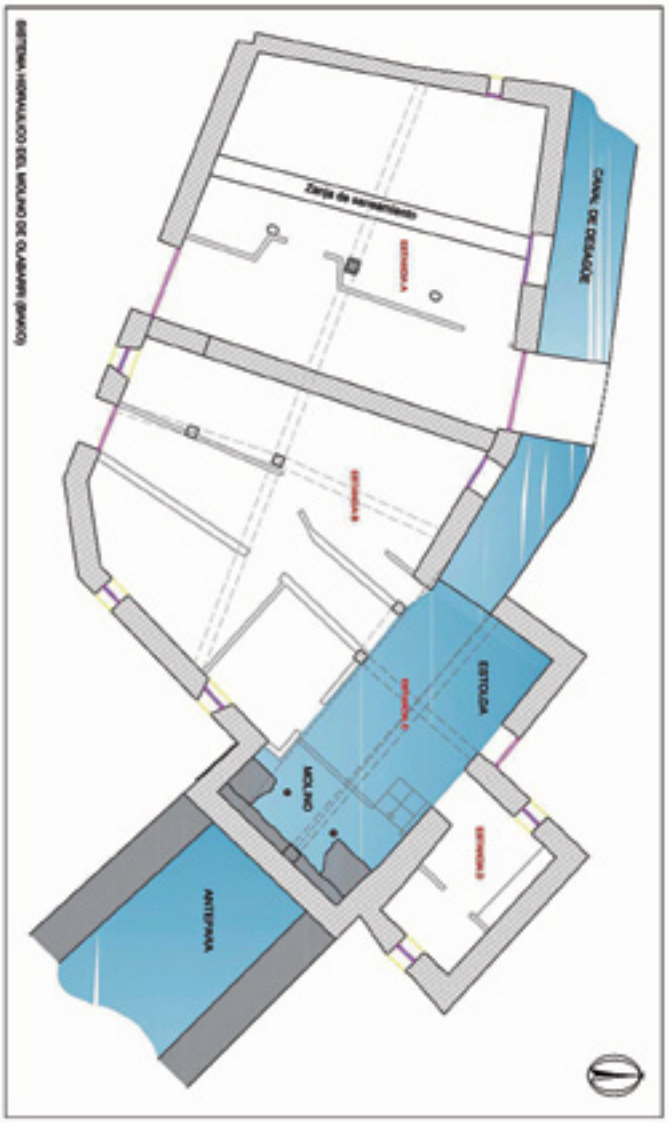
Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Naiara Madariaga Orbe y David Ugalde Ugarte

Los trabajos arqueológicos desarrollados en el caserío Olabarriko errota de Bakio están relacionados con las obras de reforma y rehabilitación emprendidas en este inmueble por parte de sus propietarios.

Históricamente las primeras referencias al funcionamiento de este conjunto de producción ferrón no se remontan más allá de mediados del siglo XVII (1643), momento en el que ya estaba activa *"la ferrería mayor de Olabarri"*. Unas instalaciones que serán conocidas también como los nombres de Ondarra u Ondartza, en referencia a la regata de la que alimentaba su maquinaria. Se desconoce totalmente las características de las instalaciones productivas puesto que el primitivo taller e infraestructuras anexas se encuentran prácticamente desparecidas. A este conjunto se unirá a mediados del siglo XVIII la presencia de un nuevo molino harinero aprovechando esa misma infraestructura. La ferrería se mantendrá activa hasta al menos 1801, desapareciendo posteriormente, y quedando solo activo el molino que dará nombre al presente caserío (cesó su actividad ya bien entrado el siglo XX).

Vista del caserío Olabarriko errota (Bakio), y a la izquierda la antigua antepara o depósito de agua. A. Moraza

El referido conjunto disponía de una presa de piedra de 6 m de longitud y 0,50 de altura, conduciéndose las aguas a través de un canal excavado en el terreno de unos 550 m de longitud. La antepara o depósito de agua es el único elemento



Plano de las estancias del antiguo molino/ferrería conservados en el caserío Olabarriko errota (Bakio). M. Garcia

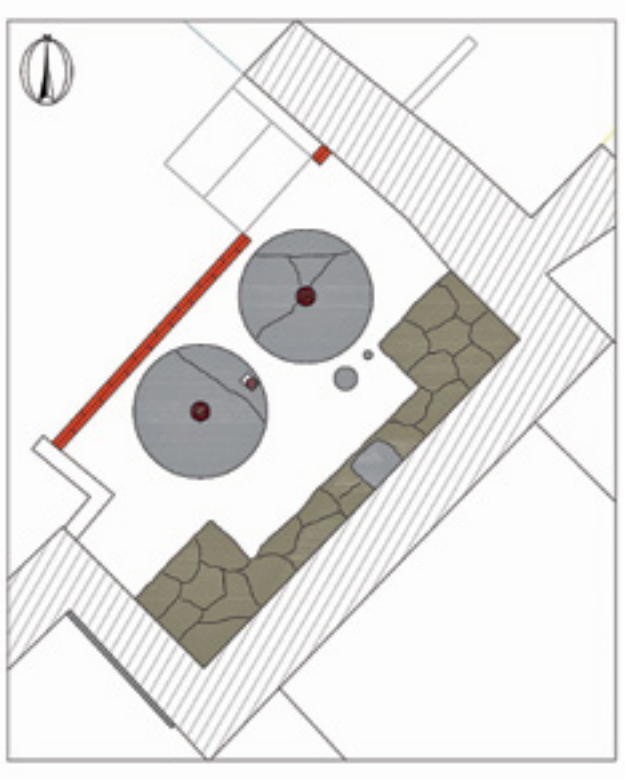
Proceso de ejecución del Sondeo III en el caserío Olabarriko errota, junto al muro de la antigua antepara. A. Moraza

conservado en pie bajo la cual se disponían el túnel hidráulico con las ruedas que accionaban los diferentes artefactos. Conformado por un gran paralelípedo de unos 4,50 m de altura y 5,40 de anchura y una longitud conservada de poco más de 40 metros, disponiendo un salto útil de 6,47 m. Conduciendo el agua sobrante a través de un estrecho canal de 1,60 m de anchura y 75 de longitud hasta la regata pasando por debajo de las actuales construcciones

El actual conjunto está conformado por una serie de estancias o cuerpos edificados adosados entre si que globalmente presentan una factura muy deficiente y carente de interés desde el punto de vista patrimonial. Entre ellas se encuentra la estancia donde se dispuso originalmente el primitivo Molino o Errota (28 m2). En ella aún se conservan en la solera las dos ruedas o muelas bajeras con un diámetro muy similar entre si (1,17 y 1,20 m); una de las piedras superiores se conserva en el vecino jardín, todas ellas ejecutadas en arenisca. Igualmente, bajo este edificio se conserva también la estolda abovedada (actualmente totalmente anegada) con los ejes verticales y posiblemente sus *turtukiak* o rodetes.

La intervención arqueológica consistió en la ejecución de varios sondeos (4) distribuidos tanto en el interior como el exterior del conjunto. Su objetivo era el de determinar las características del posible deposito arqueológico y la localización de evidencias constructivas relacionadas con el conjunto. El más interesante de ellos fue el definido como Sondeo II, llevado a cabo en el pasillo interior del edificio de unos 8,30 m de longitud y 90/152 cm de anchura. En el mismo se pudieron identificar diferentes elementos:

- Una solera de gran calidad ejecutada con grandes losas de piedra arenisca, y asociada a las últimas facies de ocupación de este espacio ya reconvertido en una explotación agropecuaria.



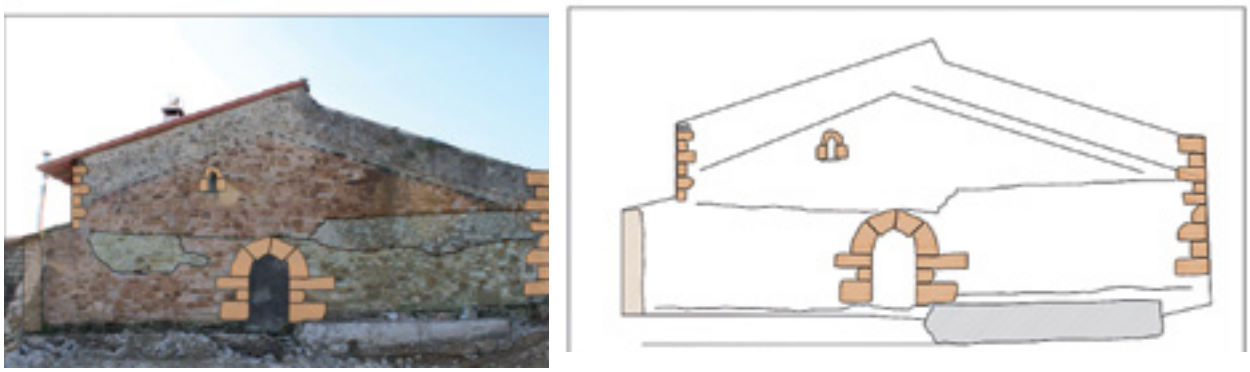
- Un pavimento, una solera de arcilla plástica aislante y un muro principalmente. Estos elementos formaban parte de una supuesta construcción de características y proporciones desconocidas relacionada directamente con los restos de un taller complementario a la cercana ferrería a modo de fragua o similar (habitual en este tipo de contextos productivos). La falta de evidencias materiales impide determinar su posible cronología. De todas formas, es muy posible que dejaría de funcionar a mediados del siglo XVIII, siendo demolida con ocasión de la habilitación en ese sector del nuevo molino harinero construido por sus propietarios.

Arriba, plano de los restos conservados en el antiguomolino en el caserío Olabarriko errota (Bakio) y fotografía de los mismos. Abajo, perspectiva de las diferentes estructuras documentadas en el Sondeo del caserío relacionadas con una posible fragua.

A. Moraza; M. Garcia

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL CASERÍO AMETXAGATORRE -O- (BARRIKA, BIZKAIA)

Dirección: Alfredo Moraza y Miren Garcia Dalmau
Promotor: Asier Ruiz Ramirez



Alzado de la fachada N del caserío Ametxagatorre (Barrika) con las distintas fases documentadas. A. Moraza, M. Garcia

La intervención arqueológica llevada a cabo en el caserío Ametxagatorre (mitad O) está relacionada con las obras de reforma y rehabilitación abordados en este inmueble.

Un edificio que estaba compartimentado en dos estancias independientes, dotado de una serie de elementos arquitectónicos de cierto interés: gran soportal arquitrabado y adintelado; la fachada lateral con su primitivo entramado; o la fachada N ejecutada en sillería (la única) dotada de dos vanos singulares (un arco apuntado de acceso y otro de pequeñas proporciones, también apuntado, a modo de ventana. Evidencias éstas que nos permiten remontar la antigüedad del actual edificio hasta finales del siglo XV o principios del XVI. Posteriormente, en algún momento desconocido entre el siglo XVII o XVIII, el inmueble experimentará una profunda transformación con el traslado de la fachada principal de acceso desde el lienzo N al S, procediéndose a verificar además un destacado recrecimiento del volumen con el añadido de una nueva crujía en planta y dotándole de una mayor altura, así como compartimentándolo en dos viviendas separadas por un nuevo muro medianil interior.

La intervención se ha verificado exclusivamente en la mitad Occidental (la mitad E ya fue excavada en 2010), llevándose a cabo en dos fases consecutivas (enero y abril). La secuencia estratigráfica registrado ha sido prácticamente nula, la actual solera cerámica se apoyaba directamente sobre el sustrato geológico natural, careciendo de relevancia alguna desde el punto de vista del patrimonio arqueológico.

Izquierda, detalle de la estructura portante interior del caserío Ametxagatorre (Barrika) durante el proceso de intervención. Derecha, detalle de afloramiento geologicio natural que aflora a los pocos centímetros de la solera. A. Moraz

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL PASEO BERRIA (DONOSTIA-SAN SEBASTIAN, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Donostiako Udala/Ayuntamiento de San Sebastian

A instancias del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián se procedió a llevar a cabo durante la primavera de este año un proceso de control arqueológico con ocasión de las obras necesarias para efectuar el proceso de electrificación del Ferial del Paseo Nuevo o Paseo Berria donostiarra.

El área de trabajo se disponía en la ladera N y NO del monte Urgull. La construcción de este Paseo Nuevo se verificará en un complejo proceso constructivo, tanto por las dificultades administrativas (choques con las autoridades militares propietarias de la parcela) como por la complejidad técnica de la obra (azotada por los embates directos del mar, desprendimientos de la ladera, etc.), prolongándose las mismas entre 1915 y 1922.

La actuación arqueológica se centró en dos ámbitos principalmente. Por un lado, la excavación del nuevo Centro de Transformación (6,10x2,38x3,05 m) empotrado en la ladera del monte, y por el otro la ejecución de una serie de zanjas de distribución de la línea de electrificación con una anchura media de 40-50 cm y una profundidad de unos 140-150 cm. La secuencia registrada fue muy sencilla y carente de relevancia, relacionada casi exclusivamente con los rellenos derivados del proceso de construcción del presente Paseo Nuevo a principios del siglo XX, o de las posteriores remodelaciones efectuadas en la zona.

Fotografía antigua del proceso de ejecución del Paseo Nuevo (Donostia) a principios del siglo XX. Abajo, emplazamiento del nuevo Centro de Transformación en el Paseo Nuevo (Donostia).

DONOSTIAKO UDALA

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL SOLAR DE KALE NAGUSIA, 3 (DONOSTIA-SAN SEBASTIAN, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza y Miren García
Promotor: Comunidad de Propietarios

Las obras llevadas a cabo en solar de Kale Nagusia nº 3, en pleno Casco Histórico donostiarra, se han verificado con ocasión de habilitar un nuevo ascensor en el inmueble. La secuencia registrada ha resultado carente de interés alguno desde el punto de vista arqueológico, aflorando a los pocos centímetros el deposito de arena natural del terreno.

ESKU-HARTZE ARKEOLOGIKOA ETXEBARRIAKO (ELORRIO, BIZKAIA) SAN AGUSTIN TEILERIAN

Zuzendaritza: Alfredo Moraza eta Miren Garcia
Sustatzailea: U3 Arquitectura Técnica, S.L.

Etxebarriako San Agustin Teileria izen bera duen Elorrioko auzoan kokatzen da. Interes handiko multzo arkitektonikoa da, eraikuntzako material zeramikoen ekoizpenarekin lotuta dagoena. Multzo hori berreskuratze eta balioztatze prozesu betean dago azken urteotan, 2006an estalkia hondoratu ondoren.

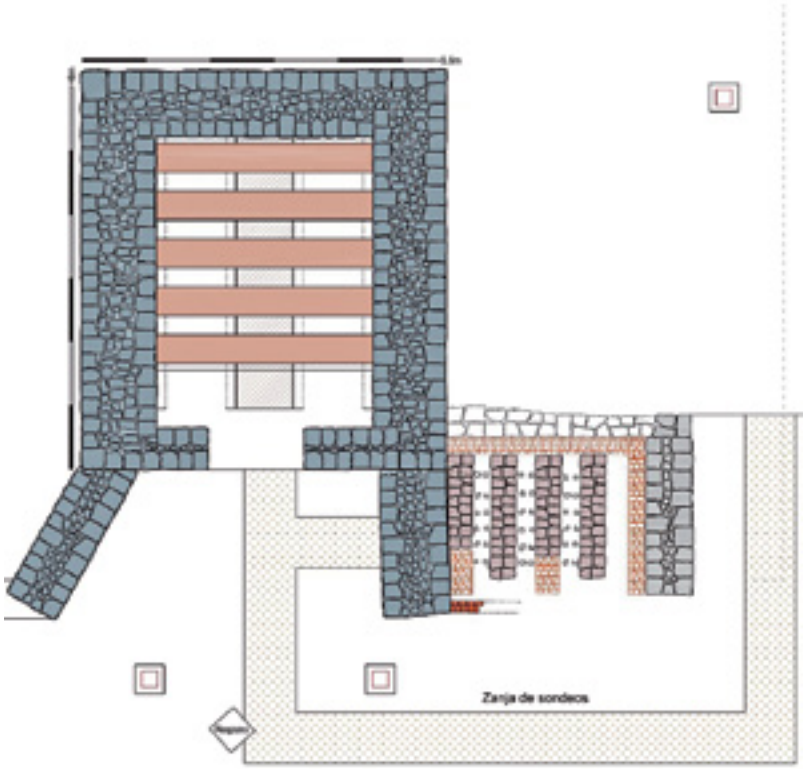
Teileria honen historiak eta bilakaerak ez du XVIII. mendetik aurrera egiten. Bere existentzia zuzenean ondoko Parrokiarekin lotu behar da (*"la casa y caseria Texeria de dicho San Agustin y pertenecidos, con inclusión del Orno Tejera de cocer teja y ladrillo"* -1801-), azken hori ekoizpen instalazio honen jabea eta errentaria baitzen. Egitate hori ez da ohikoa, eta bakarra da Euskal Autonomia Erkidego osoan; izan ere, oro har, Kontzejuak berak edo ekimen pribatuak izango du haren jabetza eta ustiapena. Labe horrek ustekabeko sutea izan zuen 1769an, eta, horren ondorioz, instalazio berriak berreraiki behar izan ziren, aurrerago ikusiko dugun bezala. Bere funtzionamenduari buruzko azken erreferentziak 1839koak dira, eta oraindik ere aktibo mantendu zen urte batzuetan, nahiz eta ezin den jakin noiz utzi zuten. Ondoren, oilategi, lanabesen biltegi eta abar bihurtu zen.

Gaur egun jatorrizko ekoizpen multzotik elementu nagusia eta adierazgarriena baino ez da kontserbatzen: egosteko labea, edo, hobeto esanda, kontserbatutako bi labeetako aztarnak. Egungo labeak labe arabiarraren edo tiro bertikaleko labearen tipologia du, eta gainjarritako ganbera bikoitza du (errekuntzakoa edo behekoa, eta egostekoa edo goikoa). Kono-enbor formako itxura du, 6,25 x 5,70 metroko oinplano angeluzuzena eta 7,25 metroko altuera. Horri estalkiari eusteko zutabe lirainak (1,60 metro) gehitu behar zaizkio; beraz, ia 9 metroko altuera du guztira. Eraikinaren kanpoaldea harlangaitz-hormaz egina dago, eta barrualdea, berriz, adreiluz. Beheko ganberan, errekuntza-ganberako arku bikoitz paraleloak kontserbatze dira, eta goikoan, jatorrizko parrilla eta alboko sarrera ezin hobeto dokumentatzen dira.

Etxebarriako San Agustin Teileriaren irudia XX. mende hasieran. Elorrioko Udal Artxiboa

Teileriaren egoera birgaitzearen aurretik (2019). A. Moraza

Gaurko labearen ondoan jatorrizko labea 2021ean erregistratu zen, multzoa berreskuratzeko lanetan. Erabat lurperatuta zegoen, eta kontserbazio-egoera oso eskasa eta partziala zuen (beheko ganberaren zati bat eta goikoaren eta parrillaren hondakinak baino ez zituen



Etxebarriako (Elorrio) San Agustin teileriako jatorrizko labearen kokapenaren ikuspegia, egungo labeak ebakia (2021). M. Garcia

kontserbatzen), labe berria eraikitzeko prozesuan zehar moztuta. Oinplano angeluzuzen luzangako eraikin txiki batek osatzen zuen (4,27 m luze eta 2,82 m zabal), eta gutxienez 2,60 m-ko garaiera zuen. Hasieran, deskribatutako horma mistoa zuen (kanpoko harlangaitz-horma eta barruko adreilua). Tipologia apur bat desberdina zuen, korridore bakar eta zabal batekin (190 cm inguruko zabalera eta 110 cm-ko altuera), E-M orientazio nagusiarekin, gaur egungo labearekin (I-H) kontrastean. Eredu hori dagoeneko dokumentatu ahal izan da inguruko lurraldeetan.

Ikerketa arkeologikoaren prozesua Zundaketa arkeologiko bat egitea izan da, ekoizpen multzo honi lotuta egon daitezkeen eraikuntzak eta/edo metakinak dokumentatzeko eta horien bilakaera sekuentzia bat ezartzeko. Lan horiekin ezin izan da eraikuntza prozesu horrekin lotutako aztarna garrantzitsurik dokumentatu, eta lehen aipatutako 1769ko sutean suntsitutako jatorrizko labearen zimenduak baino ezin izan dira identifikatu.

Goiko irudian, Etxebarriako (Elorrio) San Agustin teileriak osatzen duen multzoaren oinplanoa, eta Zundaketa arkeologikoaren kokapena. Beheko irudian, egindako lan arkeologikoen garapena. A. Moraza

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN SOLAR DE ANDREKALE 8 (HERNANI, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Goizuetako Etxeak, S.L.

Las labores arqueológicas llevadas a cabo en el solar de Andrekale nº 8, en el Casco Histórico de Hernani, tienen su origen en las obras de rehabilitación del inmueble emprendidas por sus propietarios.

La edificación existente presentaba una planta rectangular alargada, en la que destacaba la planta baja de la fachada principal dotada con un grueso muro de sillería caliza. La actuación no pudo documentar la presencia de estructuras ni depósitos de interés desde el punto de vista arqueológico, con un relleno muy sencillo asociado a las ultimas facies de ocupación del solar.

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ENTORNO DEL PUERTO DE PASAIA (PASAIA, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Ekos. Estudios Ambientales, S.L.U.; Junta del Puerto de Pasaia

La necesidad de proceder a ejecutar una serie de obras para habilitar las nuevas instalaciones de alumbrado exterior del canal del puerto de Pasaia dio lugar a la necesidad de efectuar un Control arqueológico de las mismas. Labores éstas que no permitieron documentar elemento alguno de interés.

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL SOLAR DE AROSTEGIETA, 14 (TOLOSA, GIPUZKOA)

Dirección: Alfredo Moraza
Promotor: Comunidad de propietarios

El Plan de obra a desarrollar en el solar de Arostegieta 14, en pleno Casco Histórico de Tolosa, consistía en la ejecución de dos nuevas zapatas para reforzar la estructura portante del edificio.

La secuencia estratigráfica registrada ha presentado muy escasa relevancia y sin apenas interés (cimentaciones, rellenos heterogéneos, solera con lajas de caliza, etc.).

Detalle de uno de los sondeos practicados en el solar de Arostegieta nº 14 (Tolosa). A. Moraza

ESKU-HARTZE ARKEOLOGIKOA IDIAKAITZ EDO IRIKAITZEKO (ZESTOA, GIPUZKOA) LURSAILEAN

Zuzendaritza: Alfredo Moraza eta Manu Ceberio
Sustatzailea: Zestoako Udala

Idiakaitzeko Lursailean egindako arkeologia-lanak Udalak inguruan kirol-azpiegitura batzuk prestatzeko egindako lanekin lotuta daude ("Idiakaitz Denbora lerroa. Zestoa Pump Track").

Arkeologia-lan horiek gune nagusitik Hegoaldera dagoen lursail batean egin ziren, Urola ibaiaren ezkerreko ertzean. Espazio hori bat zetorren herriko futbol-zelai zaharraren kokapenarekin (1984-2004), eta Urolako FFCCren trazaduratik gertu. Gaur egun, ingurune hori nahiko aldatuta dago lehen deskribatutako jarduketen ondorioz, eta hainbat berritze eta betelan zituen.

Idiakaitzeko (Zestoa) Lursailean egindako futbol-zelai zaharrarekin lotutako betelan garaikideak. M. Ceberio

Ingurune hori, bestalde, Irikaitzeko Eremu gisa definitutakoaren barruan sartzen zen, Antzinako Goi Paleolitoaren (Gravettiarra) okupazio-maila batzuei lotuta.

Lanek azaleko geruzei bakarrik eragin zieten (30 cm inguru), 1980ko hamarkadaren erdialdean futbol-zelaia egokitzeko egindako betelanarekin lotuta. Salbuespen bakarra Hego-ekialdeko muturrean irekitako zulo bat izan zen. Bertan, gaur egungo betelanez gain, harrizko zenbait harlandu isolatu identifikatu ahal izan ziren, kokaleku horretan bertan zegoen Zubiaurre baserri zaharra eraisteko prozesuarekin lotuta.

Kokalekuaren berezitasunak kontuan hartuta, modu osagarrian panel batzuk (7) jarri dira, Zestoako aztarnategi arkeologiko nagusien ezaugarriak azalduz (Baio, Amalda, Idiakaitz, Ikaitz, Ekain eta Erlaitz), jende guztiarengana hurbiltzeko. Historiaurreko saileko Jexux Tapiak diseinatutako panelak.

DIVULGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

BAZTAN (NAFARROA), PAISAIA BIZI BATEN ARKEOLOGIA

Arduradunak: Josu Narbarte, Mattin Aiestaran
Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Baztango Udala

Aranzadi Zientzia Elkarteak 2020an abiatu zuen Baztango kultur paisaia ikertzeko egitasmoa. Ordutik, hainbat esku-hartzen egin dira gai eta espazio desberdinen inguruan, emaitza adierazgarriekin. Beste, giza eta ingurumen faktoreen arteko elkareraginen historia bat proposatu ahal izan da, Historiaurretik gaur egunera; klimak, geologiak eta landaretzak giza jarduera nola baldintzatu duen behatu da; Erdi Aroko herri-sarearen eta tokiko identitateen sorrera nola gauzatu ziren ikusi da; eta Aro Modernoko eraldaketa handien inpaktua aztertu, bai Amerikako laboreen sarrera –"artoaren iraultza" delakoa, Baztango jendartea globalizazio atlantikoan bete-betean txertatu zuena– eta baita komunalen inguruan sortutako gatazken historia ere.

Lan horien guztien artean, bi adibide aipatuko ditugu hemen.

Zigako (Baztan) terraza-sistemaren ikuspegi orokorra. Diez-Oronoz

1. Ziga: nekazaritza egonkorra, herria sortzeko baldintza

Baztango herri txikienetakoa izanik ere, Zigak altxor etnografiko eta arkeologiko bat gordetzen du: bizitegien inguruan ia 17 hektareatan hedatzen den terraza-sistema. Tokiko mintzoan *xunda* eta *ezponda* deitzen zaie, eta herriko nekazaeritza-eremu garrantzitsuena izan da beti.

Terraza horietan egindako zundaketa geoarkeologikoek sedimentu-sekuentzia jarraiak berreskuratzeko aukera eman zuen, lau metroko sakonera bitarte. Sedimentuen propietate fisiko-kimikoak aztertuta, sekuentzia horien formazioan eragin duten ingurumen eta giza faktoreak identifikatu ahal izan dira, eta herriaren sorreran nekazaritzak izan zuen garrantzia aztertu.

Izan ere, kokalekua ezin hobea zen nekazaritza egin ahal izateko. Ziga Leitzako failak sortutako *mélange* tektoniko baten gainean kokatuta dago; horrek esan nahi du arroka-mota desberdinek osatzen dutela bere substratua, eta horiek oso meteorizatuta daudela. Ezaugarri horiei esker, bertako lurzoruak nutrienteetan aberatsak ziren, baina baita higakor samarrak ere. Gainera, erliebea malkarra da, eta horrek areagotu egiten ditu higadura prozesuak. Hortaz, nekazaritzarako egokia izan arren, beharrezkoa zen esku-hartze handi bat egitea, lurra modu egonkorrean landu ahal izateko.

Etimologikoki, Ziga izena *zihi* 'harizti' hitzak eta *-aga* toki-atzizkiak osatzen dute. Hori bat dator eskualdeko balizko landaretza-mapek erakusten dutenarekin: giza esku-hartzerik gabe, oihan misto atlantiarrak lirateke hemen nagusi eta, altitude ertain-baxuan egonik, haritzak bereziki. Baina harizti horiek erabat desagertuta daude gaur egun; K.o. VI. mendean desegin zituzten, sua erabilita agian, eta haien tokian mendia zelaitu zuten eustormak eraikiz eta betelanak eginez. Une horretan sortu zen egun ikusten dugun terraza-sistema, eta ordutik etengabe landu izan da.

2. Elorta: abereentzako babeslekuak muga batek zeharkatuta

Herriak garrantzitsuak dira Baztango paisaian, baina are nabarmenagoak dira mendiak. Ibar osoa mendiz inguratuta dago, eta horietako gehiengehienak komunalak dira. Mendi horiek antzinatik ustiatu izan dira, eta Baztango gizartearen aberastasun-iturri nagusia izan dira.

Aprobetxamendu desberdinak egon izan diren arren, abeltzaintza da paisaian arrastorik nabarmenena utzi duena. Hainbat elementu aurkitzen dira mendietan sakabanatuta: bide zaharrak, muga-markagailuak, bordak eta haien inguruko saroiak, mendez mende abereen bazkak garbitu eta moldatu dituen larreak, eta abar.

Elortako (Baztan) saroien ikuspegi orokorra. J. NARBARTEZ

Mendi-paisaiaren adibiderik ederrenetako bat Izpegiko lepoaren eta Hauza mendiaren artean dago: Elorta errekaren inguruan, hain zuzen ere. Gizakiaren presentzia Historiaurretik ikus daiteke eremu horretan: cromlech edo harrespil multzo handi batek zeharkatzen du, Burdin Aroan Pirinio osoan nagusitu zen hilerri-ereduari jarraiki. Deigarria da Baztan eta Baigorri ibarren arteko muga ere hor bertan kokatzen dela gaur egun oraindik.

Baigorriko bizkontea, Etxauzko jauna, behin eta berriro saiatu zen Elortako bazkalekuen kontrola bereganatzen, Erdi Aroan eta Aro Modernoan; hainbat eskutitz kontserbatzen dira artxibo desberdinetan, baztandarrei egin zizkien mehatxuak eta ezarri zizkien zigorrak jasotzen dituztenak. Dena den, ez bide zuen lortu bere xedea, 1441ean baztandarrek beren lurren gaineko jabetza kolektiboa eskuratu zutenetik ustiatu baitzituzten Izpegi inguruko mendiak. XVI. mendean, adibidez, Arizkungo Urtsua palazioko jauna agertzen zaigu Elortako eta Nekaizko saroien jabe, beren zerriak bertan bazkatu nahi zituzten partikularrei errenta baten truke alokatzen. Saroi horien banaketa oraindik ere ikus daiteke, borda zahar eta berriekin batera.

3. Emaitzak liburu batean jasoak

Egindako lanak biltzeko, Aranzadi Zientzia Elkarteak eta Baztango Udalak *Baztan: paisaia bizi baten arkeologia* liburua plazaratu dute 2024an, *Nafarroa Arkeologia Auzolana* bildumaren baitan. Aurkezpena Elizondon egin zen urriaren 24an.

Baztan: paisaia bizi baten arkeologia liburuaren aurkezpena Elizondon egin zen urriaren 24an.

PUESTA EN VALOR DE LAS TERMAS DE ARTZI/ARCE (NAVARRA)
Responsable: Oihane Mendizabal Sandonís y Eider Conde Egia
Financiación: Gobierno de Navarra

Las termas romanas de Artzi/Arce se abrieron al público el 7 de febrero. Tras una década de excavaciones arqueológicas, durante el 2023 el equipo de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, en colaboración con el Ayuntamiento del Valle de Arce y el Gobierno de Navarra, ha realizado labores de consolidación y musealización de este enclave. La finalidad de estas actuaciones es dar a conocer este lugar de paso estratégico, que se ubicaba en la calzada romana Iter XXXIV y que atravesaba los Pirineos en la Antigüedad.

Las termas fueron inauguradas con la presencia del director general de Administración Local y Despoblación, Jesús Mari Rodríguez, la directora del Servicio de Patrimonio Histórico, Susana Herreros, y el alcalde de Arce, Javier Díez, a quienes han acompañado otros alcaldes o representantes de localidades por las que discurre la calzada romana en el Pirineo navarro.

A través de paneles informativos y una reconstrucción del edificio en 3D, los visitantes podrán conocer de primera mano la evolución y transformación de este enclave, que funcionó como estación viaria desde finales del siglo I a.C. Asimismo, durante las vacaciones de Semana Santa se organizaron visitas guiadas con el objetivo de dar a conocer este patrimonio.

Las acciones de musealización y socialización de este patrimonio se integran en la estrategia de regeneración del valle en la lucha contra la despoblación, y se enmarcan a su vez en una línea de investigación dirigida por la arqueóloga Oihane Mendizabal, que estudia los enclaves que daban servicio a la calzada romana en el Pirineo navarro entre los que destacan los enclaves de Arce y Zaldua (Auritz/Burguete). De hecho, las termas de Artzi/Arce son muy similares a las de Donazaharre/Saint-Jean-Le-Vieux, el asentamiento romano de la vertiente norte que se encuentra comunicado a través de la calzada que cruza el paso de Ibañeta.

El primer sondeo arqueológico se realizó en el año 2012 y posteriormente las prospecciones geofísicas, llevadas a cabo en los años 2014 y 2017, documentaron un emplazamiento de al menos 1 ha de extensión. Se han llevado a cabo 7 campañas arqueológicas, centradas en la excavación del complejo termal, que han finalizado en 2023 con la consolidación de los restos, vallado, su puesta en valor con cartelería explicativa y un estudio arqueológico tras una inversión de 98.740 euros euros por parte de Gobierno de Navarra.

Imagen del acto de la presentación de las Termas de Artzi/Arce con la presencia de los alcaldes y representantes del Proyecto de la calzada romana del Pirineo. En la imagen de arriba, visita guiada a las Termas de Artzi/Arce realizada en Semana Santa.
E. Conde, S. Mateo

ATURRIKO BARTAK: PAISAIAREN GEOARKEOLOGIA GIXUNEN (LAPURDI)
Arduradunak: Josu Narbarte
Finantzazioa: Frantziako Kultur Ministerioa

Paisaiaren arkeologiaren eta geoarkeologiaren printzipio teoriko eta metodologikoetan oinarrituta, Aranzadi Zientzia Elkarteak Aturriko estuarioan aurkitzen diren hezeguneen azterketa arkeologikoari ekin dio 2024an. Proiektuaren lehen edizio honek Gixune udalerria hartu du ardatz, tokiko gizartearen eta estuarioko ingurumen faktoreen arteko elkar eraginen epe luzeko ikerketa egiteko xedez. Eskualde honek eraldaketa handiak pairatu ditu mendeen joanean, Aro Modernoan bereziki; eta, desmartxa horren ondorioz, inguruko komunitateek kultur identitate bereizgarri bat garatu dute, uraren kudeaketa kolektiboak eta paisaia anfibio baten mantenimenduak baldintzatua.

Aturriko *bartak* deritzan espazio horiek adibide ezin hobea eskaintzen dute, epe luzean gizarte jakin batek ingurumenaren apropiazio eta kudeaketa praktikak nola egokitzen dituen aztertzeko; gainera, prozesu horiek eskala zabalagoko testuinguru sozial eta ekonomikoetan txertatzen dira. Ondorioz, kultur paisaia hauek aberatsak eta aldakorrak dira, beren konfigurazio historikoan eragin duten agente eta praktika ugari islatzen baitituzte: tokiko komunitateak, hirietako burgesia (Baionakoa, bereziki), landa-aristokrazia txikiak nahiz handiak (Agramonteko jaunen leinua da adibide argiena), baita Estatu moderno eta zentralizatu bat eraikitzeko borroka betean zen frantziar monarkia ere. Agente horiek guztiek neurri desberdinetan parte hartu zuten hezeguneekiko harreman berri baten sorkuntzan, eta horien arrastoak egungo paisaian inskribatuta gelditu dira.

Proiektuaren emaitzak mugatuak dira, noski, eta beste udalerri batzuetara zabaldu beharko dira; baina oso baliagarri gertatzen dira Aro Berriko "globalizazio atlantiarra" deritzan fenomenoak eta harreman kolonialen ezarpenak Europako landa-gizarteen izan zuten inpaktua handia izan zela ondorioztatzeko. Zehazki, hezeguneen egokitzapena funtsezkoa izan zen gizarte-ingurumen harreman berri bat ezartzeko orduan, natura menpean hartzeko borondateak markatuta eta finantza-inbertsio handiek mobilizatutako jakintza teknikoen bidez gauzatuta. Etorkizuneko ikerketak Aturriko estuario mailako ikuspegia eraikitzen lagundu beharko dute, galdera hauen gainean hausnartzeko eta egungo krisi ekosozialaren aurrean tokiko gizarteen ekintzailetzak eman ditzakeen aukerak mahai gainean jartzeko.

Proiektuaren emaitzak Gixuneko herriak antolatutako hitzaldi-ziklo baten baitan aurkeztu ziren 2024ko abenduaren 14an.

Bordenave baserria Aturriko bartetan, Gixune (Lapurdi)..
J. Narbarte

JATA ETA JATATXIKI (BAKIO, BIZKAIA) MENDIEN EREMUAREN INGURUKO BALIOEI BURUZKO TXOSTENA

Koordinazioa: Anartz Ormaza Ugalde

Parte-hartzaileak: Antropologia Saila-Memoria Historikoa (Jabi Buces, Manex Arrastoa, Tito Agirre), Historiaurrea Saila (Manu Ceberio), Botanika Saila (Anaïs Mitxelena, Olatz Erkizia, Luzia Urkiola, Mari Azpiroz, Yoana García, Mikel Etxeberria, Ana Irene Garcia), Herpetologia Saila (Ion Garin), Ornitologia Saila (Juan Arizaga, Maite Laso), Entomologia Saila (Alberto Castro, Beatriz Díaz).

Finantziazioa: Bakioko Udala

2023. urte amaieran Eusko Jaurlaritzak Bakioko udalerriaren inguruko parke eolikoei buruzko iragarkiak argitaratu zituen. Hauetako bat, Bakio Parke Eolikoa, Bakio eta Bermeo artean kokatutakoa, eta beste Berdeak Parke Eolikoa, Bakio eta Mungia artean kokatutakoa. Azken honek, Jata eta Jatatxiki mendien inguruko eremua hartzen zuen.

Bakioko Udalak horrela eskatuta, txosten honen helburua Jata eta Jatatxiki mendien tontor eremuaren inguruko balioak biltzen dituen txosten integrala idaztea da, arlo desberdinetan eremuak dituen balioak ezagutzeko.

Ikerketa eremua 539,64 ha-dun azalera izan zen, Bakio, Lemoiz, Maruri-Jatabe eta Mungiako udalerriek konpartitzen duten eremuan.

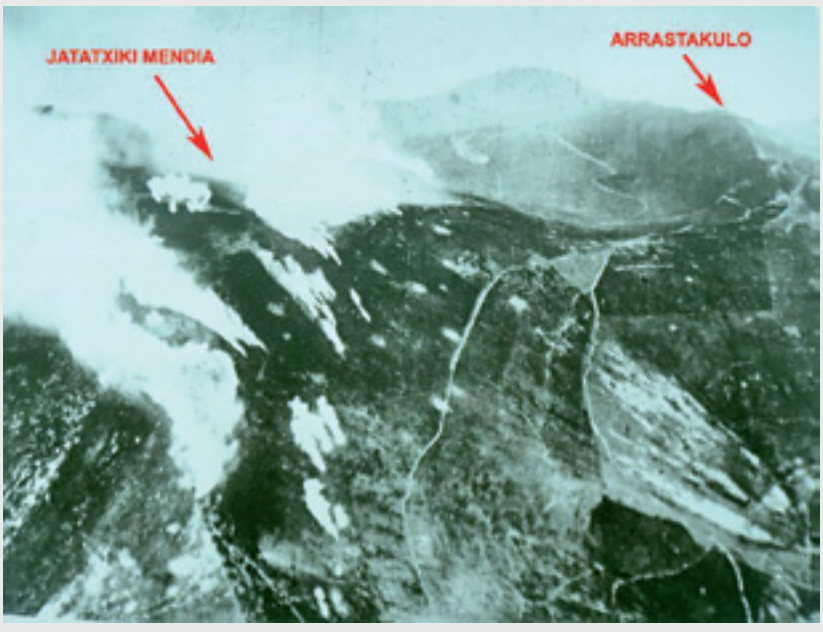
Txostenak osotasunezko ikuspegia izateko, proposamena Aranzadi Zientzia Elkarteko Sail desberdinekin elkarlanean egitea erabaki zen, eremuaren ingurumen balioak (floran eta faunan), balio arkeologikoak eta memoria historikoaren inguruko balioak ezagutzeko, bertan Gerra Zibilean Jatako bataila gertatu zela jakinda.

Azterketa maila diferenteetan egin zen. Kasu batzuetan azterketa bibliografikoak egin ziren, eta besteetan bertan egindako miaketak ere.

Aranzadi Zientzia Elkarteko arlo hauetako sailek parte-hartu zuten txostenaren idazketan: oroimen historikoa, historiaurrea, botanika, herpetofauna, ornitologia.eta entomologia.

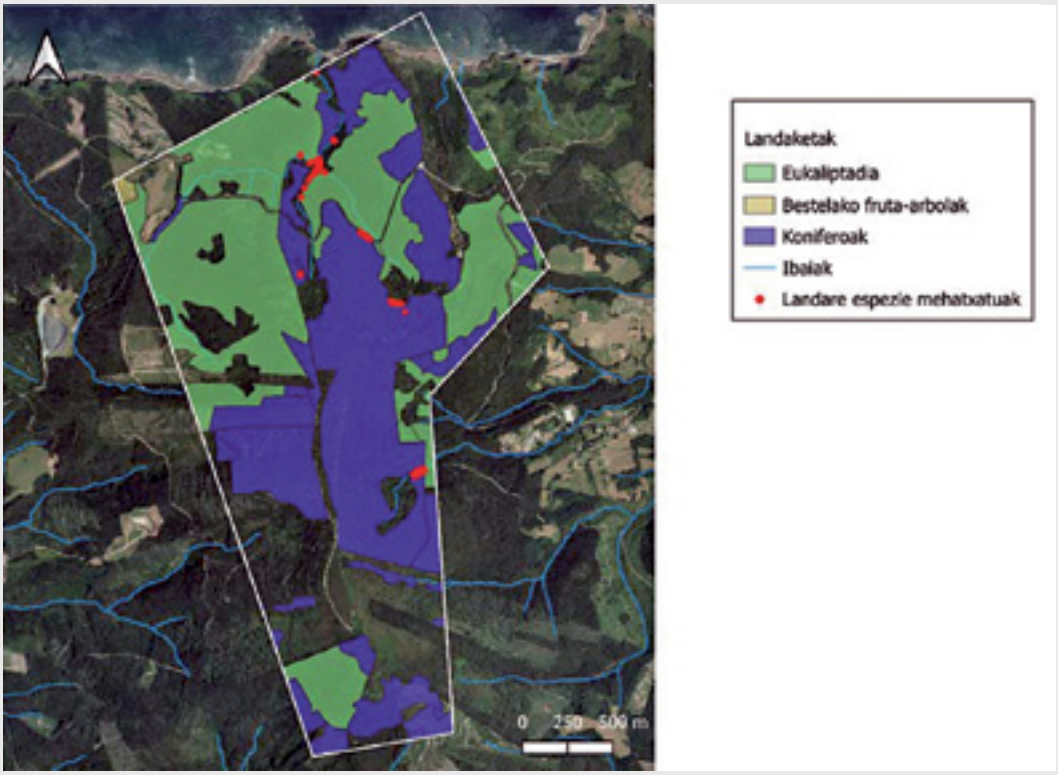
Oroimen historikoaren alorrean, alde batetik Jatako batailaren inguruko ikerketa historikoa egin zen, eta baita ere bertatik bertara egindako miaketak ere. Hauetan, Gerra Zibilean Jatako batailak izan zuen garrantzia azpimarratzen da. Bestalde, Placido Ugarte ikertzailearen laguntzarekin, Jatako batailako lubakien eta babeslekuen aztarnak topatu ziren.

Jata (Bakio) mendian kokatutako Gerra Zibileko balizko gotorlekuen aztarnak. 📷 Aranzadi



Jatatxiki (sutan) eta Arrastakulo 1937an, bonbardaketaren ondoren. 📷 Aranzadi

Historiarreari dagokionez, ikusizko miaketak egin ziren, historiaurreko elementuen kokapen potentzialaren inguruetan. Txosten honetan ondorioztatzen da Jata mendiaren ingurua



Eukalipto, konifera eta bestelako fruta-arbolen landaketak afekzio-eremuan.
ARANZADI

hutsune bat dela herrialdearen historiaurreari buruzko informazioan. Ziur asko, gaur arte azterketa sakonik egin ez delako. Horegaitik ikusten da ikerketa proiektu sakon baten beharra, kata eta zundaketa arkeologikoak barne hartzen dituena.

Botanikari dagokionez, afekzio eremuko landareriaren azterketa bibliografikoa egin zen, eta biodibertsitatearen kontserbazioaren ikuspegitik interesezkoak diren habitaten eta landare espezieen lokalizazioa. Baita ere honi buruzk kartografia. Txostenean ondorioztatzen da afekzio eremua interesgarria dela flora aldetik. Honez gain, arriskuan dauden espezieen Euskadiko zerrendan (EHAA, 2011) dauden sei espezieen presentzia-nukleoak ezagutzen dira ikerketa-eremuan, kontuan hartu beharko liratekeena.

Herpetofaunari dagokionez berdin, afekzio eremuko anfibio eta narrastiei buruzko azterketa bibliografikoa egin zen, interesa izan dezaketen espezieen lokalizazioarekin eta kartografiarekin batera. Zera ondorioztatu zen: ikerketa eremuan potentzialki aurkitu daitezkeen 17 herpeto espezieetatik (6 anfibio eta 11 narrasti) 7 babestuta daude, eta horietatik hiru Euskal Autonomia Erkidegoko Espezie Mehatxatuen Zerrendan daude. Honek hurrengo fase batean laginketa egitea eskatuko luke.

Zentzu berdinean egin ziren baita ere azterketa ornitologiko eta entomologikoak. Alde batetik hegaztien azterketa bibliografikoa eta interesa eduki dezaketen espezieen lokalizazioa (Ornitho Euskadi eta Euskadiko hegazti habiagileen atlasa moduko iturri eta datu-baseak kontsultatuta) egin zen. Hortatik, ondorioztatu zen parke eolikoak izan zezakeen hegaztoien gaineko eraginaminimoa eta onargarria izango litzatekeela.

Ornogabe babestu eta mehatxatuen azterketa bibliografikoari dagokionez, esan daiteke eremuak landalanik ez duela izan, datu zehatzak ezagutzeko. Baina babes interesa izan zezaketen zortzi espezie kokatzen dira inguruetan. Hortaz, hurrengo fase batean landa-lana egitearen beharra ikusten da.

«Txostenak osotasunezko ikuspegia izateko, proposamena Aranzadi Zientzia Elkarteko sail desberdinekin elkarlanean egitea erabaki zen, eremuaren ingurumen balioak (floran eta faunan), balio arkeologikoak eta memoria historikoaren inguruko balioak ezagutzeko»

CONSOLIDACIÓN DEL CASTILLO DE MIRAVALLES (HUARTE/UHARTRE, NAFARROA)

Dirección: Anartz Ormaza Ugalde, Juantxo Agirre Mauleón
Financiación: Gobierno de Navarra
Promotor: Ayuntamiento de Huarte–Uharte

En 2022 se redactó el Proyecto de Ejecución para la puesta en valor y sociabilizacióin del castillo de Miravalles y su entorno natural en Huarte–Uharte (Nafarroa).

El objetivo general de este proyecto en torno a los restos del castillo de Miravalles en el alto de Miravalles-Oihana en Huarte-Uharte, fue el de realizar un diagnóstico de su situación previa, estudiar sus potencialidades, elaborar las estrategias para su puesta en valor, y redactar una propuesta de actuación que sirviera al Ayuntamiento para la puesta en valor del enclave del castillo y de su accesibilidad para toda la ciudadanía.

Este 2024, se ha ejecutado la primera fase de la consolidación del conjunto, interviniendo en algunos de los restos. A su vez, se ha señalizado el conjunto para facilitar la interpretación de los elementos y se han realizado labores de puesta en valor, haciendo accesibles algunos puntos.

Concretamente, en esta primera fase se han consolidado los muros de la batería fusilera Oeste, donde se ha colocado una plataforma realizada de traviesas de madera y un panel de interpretación. Para acceder a este punto, se han colocado traviesas a modo de peldañeado para facilitar el acceso.

Otra zona sobre la que se ha intervenido ha sido el montículo Este, donde se ubicó el castillo medieval. Como en el caso anterior, sobre la colina se ha colocado una plataforma de madera y un panel. Se ha acondicionado el acceso a la misma habilitando un pequeño sendero.

Asimismo, se ha eliminado el grafiti que se realizó en su día sobre la torre Este del castillo medieval, para después limpiar la piedra, tratarla y consolidar el muro. Frente a esta torre también se ha colocado un panel interpretativo.

De arriba abajo, plano de la intervención en el Castillo de Miravalles (Huarte/Uharte). Fase ILimpieza y consolidación de torre Este del Castillo. Batería fusilera Oeste, y acceso al montículo Este del Castillo. A. Ormaza

Por último, se han colocado paneles interpretativos y explicativos a lo largo del recorrido-sendero que rodea la zona, que ayudan al visitante a realizar una correcta interpretación tanto de los elementos como del conjunto.

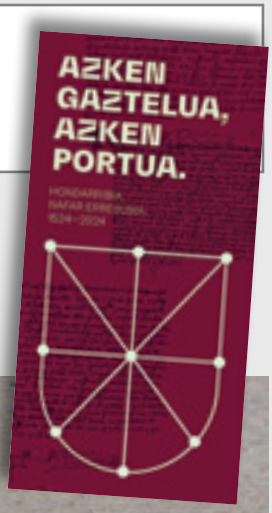
El proceso de consolidación sobre los muros de piedra ha consistido en: limpiar las paredes y vaciar las juntas, rejunteo de las mismas con mortero de cal, y en algunos puntos de coronación labores de reconstrucción puntual para facilitar una correcta interpretación de los muros.

Todas las intervenciones, de diferente naturaleza, se han basado en el uso de materiales naturales y sostenibles, especialmente la madera como material conductor que se utiliza para diferentes soluciones. Maderas de tipo viga-traviesa como elemento principal de intervención en plataformas, paneles, peldaños, etc.

Vista de la batería fusilera Oeste y del sendero-peldaños de acceso al Castillo de Miravalles (Huarte/Uharte). A. Ormaza

AMAIURKO AZKEN GAZTELUA, AZKEN PORTUA ERAKUSTEKA (HONDARRIBIA, GIPUZKOA)

Arduradunak eta Babesleak: : Hondarribiko Udala, Arma Plaza Fundazioa, Amaiurko Gaztelua Elkartea eta Aranzadi Zientzia Elkartea



2024an, Hondarribiko hiribilduak Nafarroako Gerraren ondorioz jasan zuen setioaren 500. urteurrena ospatu zen. Hori dela eta, Hondarribiko eta Baztango udalek senidetzeko hainbat ekitaldi instituzional eta kultural antolatu zituzten urtean zehar. Amaiur Gazteluko Fundazioak eta Aranzadiko lan taldeak *"Azken gaztelua, azken portua"* izeneko erakusketa antolatu zuten. Horrez gain apirilak 27an Josu Narbarte, Arkeologia saileko ikerlariak, hiribildutik bisita bat gidatu zuen.

Euskal Herriko Unibertsitateko Udako Euskal Ikastaroen programazioaren barnean uztailak 12an ikastaro bat antolatu zen. '1524-2024 Hondarribiko setioa, 500 urte" lelopean, Eneko Etxeberria zuzendaritzapean, eta bertan Aitor Pescador, Andoni Esparza eta Iñaki Garrido ikerlariek hitzaldiak eman zituzten. Ikastaroan bertako Paradorean ospatu zen eta jende aunitz elkartu zen.

Ekitaldi instituzionala Hondarribiko gazteluaren aurrealdean. J. Agirre

INFORME DE EVALUACION DEL PATRIMONIO CULTURAL DEL TRAZADO DE LA CARRETERA BI-734 EN LA VARIANTE DE LAS CARRERAS (ABANTO-ZIERBENA, BIZKAIA)

Dirección: Alfredo Moraza Barea, Gorka Martin Etxebarri, Miren Garcia Dalmau y Jesus Angel Arrate Jorrin
Promotor: Dair. Engineering Intelligent Ways y Diputacion Foral de Bizkaia

La redacción del Informe de Evaluación del Patrimonio Cultural del Trazado de la Variante de la Carretera BI-734 (P.K. 128+400 y P.K. 103+500) se ha redactado con objeto de determinar el posible impacto que las obras derivadas de ese proyecto pudieran tener sobre el Patrimonio Cultural de ese referido entorno. El trazado consensuado discurre al N de la población de Las Carreras, con un desarrollo longitudinal de unos 1.758 metros aproximadamente, contemplando varias obras de infraestructura (dos rotondas, un viaducto y un falso-túnel entre otras).

Plano de localización de los principales elementos relacionados con la Batalla de Somorrostro en el trazado de la Variante de Las Carrera (Abanto-Zierbena). J. Agirre

Un espacio situado en pleno escenario de la conocida como Batalla de Somorrostro, uno de los enfrentamientos más conocidos de la Segunda Guerra Carlista (1872-1876). Debiendo de evaluarse el posible impacto que ese trazado pudiera tener sobre ese concreto entorno. Teniendo en cuenta las características del paraje por donde debía discurrir este vial se planteó, de acuerdo con los Promotores y la Diputación Foral de Bizkaia, un plan de trabajo conformado por una serie de actuaciones complementarias entre si:

Ejecución de un **Estudio histórico-arqueológico del entorno** afectado por el trazado de la Variante. Este entorno fue el escenario de una serie de encarnizados enfrentamientos armados entre las fuerzas gubernamentales y carlistas entre febrero y abril de 1874 conocido como la Batalla(s) de Somorrostro.

Realizar una Intervención arqueológica mediante una **Prospección geomagnética mediante detectores de metales** del trazado y sus aledaños. Un iinstrumento de trabajo muy útil para contextos similares relacionados con la Arqueología del conflicto (campos de batalla, campamentos de tropas o campos de prisioneros), tal y como ocurre en la presente Batalla de Somorrostro. Ofreciendo la labor desarrollada una visión muy detallada y adecuada del espacio de trabajo afectado por el trazado.

Prospección visual del trazado y su banda de influencia con una revisión pormenorizada del terreno destinada a localizar, evaluar y proteger la presencia de construcciones asociadas a este enfrentamiento que pudieren verse afectadas por el proceso de obra, o que presentaren algún tipo interés desde el punto de vista patrimonial.

Los combates conocidos globalmente como la Batalla de Somorrostro, son de de una manera muy sintética, el titánico esfuerzo protagonizado por el Ejército gubernamental por levantar el asedio y bombardeo al que las tropas carlistas estaban sometiendo a la villa de Bilbao desde diciembre de 1873. Un esfuerzo que se plasmó en la concentración, en este hasta entonces apacible Valle, de un importante volumen de efectivos (más de 50.000) con su correspondiente infraestructura bélica y pertrechos, así como la construcción de un número importante de defensas (trincheras, posiciones de artillería, hospitales, etc.). Un enfrentamiento que fue considerado como una de las más largas y sangrientes del conflicto, ya que supuso la muerte de varios centenares de soldados de ambos bandos (millares según las fuentes). Si bien, desde el punto de vista geoestratégico no tuvieron apenas relevancia puesto que tras la retirada del Ejército carlista (no fue derrotado) las posiciones de los contendientes volvieron a su estado casi inicial y Bilbao siguió casi completamente cercado y bombardeado por el enemigo hasta el final del conflicto.

La Batalla se desarrolló básicamente en tres grandes choques los días 24 y 25 de febrero (1ª Batalla), entre el 25 y 27 de marzo (2ª) y entre el 28 de abril y 2 de mayo de 1874 (3ª). Choques éstos en los que las tropas gubernamentales fueron ganando pequeñas parcelas de terreno a costa de grandes bajas, estrellándose de una manera humillante contra las defensas carlistas a pesar de superarles ampliamente en número de efectivos y armamento. Los periodos entre batalla y batalla los contendientes se dedicaron a bombardear sistemáticamente las posiciones enemigas y en paralelo a mejorar sus respectivas defensas.

En lo que se refiere al aspecto de la prospección física del terreno hay

que señalar que el área de trabajo se ha dividido metodológicamente en cuatro sectores o zonas individualizadas, habiendo podido obtener unos resultados muy similares y casi coincidentes en ellos, tanto a través de la Prospección visual como en la Prospección geomagnética. Las principales evidencias constructivas y materiales se han concentrado especialmente en los definidos como Sectores II y III (especialmente en el primero). Los otros dos sectores (I y IV), dispuestos en ambos extremos del Trazado, se corresponden con áreas que podemos considerar como marginales dentro del desarrollo de los combates.

La afección directa sobre construcciones asociadas a este enfrentamiento (trincheras, emplazamientos artilleros, etc.) dentro de esos dos señalados sectores principales (II y III) es muy reducida en líneas generales. La única excepción la podríamos tener en la presencia de al menos dos supuestos emplazamientos artilleros, dispuestos a media ladera, justo enfrente de las posiciones enemigas (carlistas) de El Montaño. Son estructuras de una gran fragilidad y escasa relevancia constructiva (construidos como túmulos de tierra y protegidos con fajinas de ramas) que presentan un estado de conservación muy deficiente. A estos elementos se une además la localización de una clara trinchera o línea de fortificación, dispuesta en paralelo al trazado del collado. Esta fue excavada en la ladera presentando unos 60 m de longitud (cortada en sus extremos por varias infraestructuras contemporáneas de agua y gas) y con escasamente 1,50-1,70 de anchura, y desde la cual se controlaba el posible acceso de los enemigos desde el Valle de Muskiz.

Trinchera empleada por las fuerzas carlista localizada en la Variante de Las Carrera (Abanto-Zierbena). A. Moraza

Una situación más compleja se plantea en el collado que se abre entre Las Carreras y Murrietabekoa y se prolonga hasta las laderas de la colina de San Pedro, donde actualmente se disponen el campo de fútbol de El Mortuero. Esta área, tradicionalmente, se ha considerado como un punto esencial dentro del desarrollo del relato de la Batalla de Somorrostro, por su supuesta relación con las áreas de enterramiento de las decenas de soldados de ambos bandos que fueron apresuradamente inhumados en la zona. Los datos históricos, ya referidos anteriormente, reiteran esta tradición oral, si bien los mismos son parcos en referencias sobre la ubicación de estas posibles fosas comunes (aluden genéricamente a las campas o prados situados en el entorno de Murrietabekoa y la colina de San Pedro).

Restos de un proyectil de artillería con envuelta de plomo localizado en la Variante de Las Carrera (Abanto-Zierbena), y proyectiles de tipo Remington y 50-70 Benet impactados resuperados en la Variante de Las Carrera (Abanto-Zierbena). A. Moraza

La cultura material recuperada en este Trazado ha sido globalmente bastante pobre, quedando reducida a sólo 28 piezas. De ellas 25 se pueden asociar directamente al contexto bélico que nos ocupa, las Batallas de Somorrostro (casi un 90%), en diferentes facetas. El resto podemos considerarlo como "basura moderna", si bien existe una cierta duda sobre un pequeño botón localizado. Entre esos materiales se pueden distinguir varios subgrupos:

- Actividad artillera con 2 piezas (7,14%). En ambos casos se relacionan con restos de proyectiles característicos de la artillería utilizada por las tropas del Gobierno, y con las cuales castigaron intensamente las posiciones carlistas durante todo el transcurso de la Batalla.
- Munición militar con 22 elementos (89,20%). Se ha podido localizar principalmente proyectiles (20) y vainas (2), pero ningún cartucho completo. Munición que presenta una gran variedad de tipos (tipo Remington 7 ejemplares, tipo 50-70 Benet con 4 ejemplares, tipo Berdan 1 ejemplar y tipo Lefaucheux 1 ejemplar y otros varios -6- sin identificar), relacionados todos ellos precisamente con la gran multiplicidad de fusiles empleados por los contendientes
- Hallazgos numismáticos con 1 ejemplar (3,58%). Se corresponde con una moneda 5 céntimos acuñada por el Gobierno Provisional (1868-1871).

El material es su conjunto presenta una clara relación con el desarrollo de los combates, destacando la concentración registrada en las proximidades del actual depósito de aguas. A ello se une que la mayor parte presenten claros indicios de su disparo o deformados por su impacto. Resultando curiosa la total ausencia de materiales relacionados con la vestimenta o el ajuar personal de esos soldados.

TELEÑETA EREMUAREN ONDARE-EBALUAZIOAREN TXOSTENA

(Azkoitia, Gipuzkoa)
Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea
Sustatzailea: Azkoitiko Udala

Mendi-hegalaren ebaketaren ikuspegia Teleñetan (Azkoitia). A. Moraza

Azkoitiko Udalak eskatuta, Teleñeta izeneko parajea aztertu da, Altamira auzotik gertu, interes arkeologikoa izan zezaketen eta inguru horretan egiten ari diren obren prozesuaren eragina jasan zezaketen ebidentzia batzuk zeudela ikusita.

Zehazki, mendi-mazela moztean, lurrean induskatutako 2-2,50 metroko altuera eta 6 metroko zabalera izan zezakeen depositu baten hondakinak identifikatu ahal izan ziren. Inguruan, artisau-ekoizpeneko teila eta zeramikazko adreilu txintxor ugari berreskuratu ahal izan ziren, baita galdaketaren zepa zati txikiak ere.

Hondakin horien ezaugarriak eta datu historikoak kontuan hartuta, eraikuntza tradizionaleko zeramikazko materialak egosteko antzinako teileria edo labe batekin lotutako aztarna batzuen aurrean gaude. XVIII. mendearen hasieratik XIX. mendera arte aktibo egon zen ekoizpen-zentroa.

UBIDE ERROTA BASERRIAREN ONDARE-EBALUAZIOAREN TXOSTENA

(Getaria, Gipuzkoa)
Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Mattin Epelde Pagola

Ubide Errota baserriaren Ebaluazio Txostena baserriaren inguruan egingo diren obrengatik idatzi da. Proiektua bi esku-hartze konkretuetara bideratuta dator:

- errepidera sarbide berria egokitzea eta aparkatzeko eremu berri bat sortzea.
- errepidearekiko babes hesia osatzea.

Planteatutako obrak ez dute inolako eraginik baserri/errota honen ondare balioan. Obra hauek harkaitz geologikoan soilik eragiten dute.

Ubide Errota ondoko aparkaleku berriaren kokapenaren ikuspegia (Getaria). A. Moraza

EREÑOTZUKO (HERNANI, GIPUZKOA) INDUSTRIA-MULTZOAREN ONDARE-BALORAZIOAREN TXOSTENA

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Hernaniko Udala

Ereñotzuko industria-multzoa Hernaniko Hegoaldean dago, izen bereko auzoaren inguruan. Multzo hori, elkarren artean lotura duten ondare-intereseko elementu desberdinek osatzen dute (Ereñotzuko burdinola eta errota, Bazterrolako burdinola, Ereñotzuko Zentral Hidroelektrikoa, Lonja Etxea, Zubia eta Txilibitako Oinetxea). Txostena Hernaniko Udalak eskatuta idatzi da. Helburua da multzoa osatzen duten elementuen kontserbazio egoera erregistratzea, elementu horien garrantzia zehaztea eta etorkizuneko jarduketa jarraibideak ezartzea.

Elementu horien artean bereziki aipatu daitezke **BURDINOLA ETA ERROTArekin** lotutako aztarnak. Eremuak oinplano ia karratua du (18x20 m), eta jatorrian barrualdetik gutxienez lau gelatan banatuta zegoen, denak neurri desberdinetakoak. Harri-hormaz eginak daude eta garaiera desberdinak dituzte, handiena 6 m-takoa izanik. Barrualdea zeharo utzita dago, txabola modukoak eraiki dituztelarik, nahiz eta orain dela 30 urte arte korta bezala erabili izan den. Egun, ia ezkutuan gelditzen dira landarediagatik, ezin direlarik baoak edo eraikuntza fase desberdinak bereizi.

ZENTRAL HIDROELEKTRIKOA aurreko eraikuntzen Mendebaldean kokatzen da, irin-errota zaharraren zati handi bat hartuz. Instalazio hauek orain dela urte gutxi arte martxan egon dira. Ibaiatik gertuago dagoena makina-gela zen, laukizuzenformako oinplanoarekin (9x11 m). Eraikina hormigoizko hormekin egina dago. Barrualdetik bi gelatan banatuta dago. Txikiena bolanteak eta turbinen erreguladoreak kontrolatzeko erabiltzen zen, gaur egun obra-hondakinez beteta dago. Bigarren gelan *Theodor Bell & C^ie* etxeko ardatz horizontaleko bi turbina daude, baina gaur egun ezin da gelan sartu dagoen landaredia dela eta. Ardatz

Ereñotzuko (Hernani) Multzo nagusiaren aireko ikuspegia (burdinola, errota eta zentrala) (2009). ARANZADI

bakoitzaren muturrean gurpil handi bat dago uhal-sistema baten bitartez bi alternadoreetara errotazio-higidura transferitzen duena, eta biak *Baden Brown Boveri & C^ie Suisse* etxeak eginikoak dira (1902 aldera). Eremuaren atzeko aldean kontrol-mahaia kokatzen zen, motibo geometrikoz apaindurik zegoen egurrezko altzari batean. Aginteak marmolezko plaka batean jarrita zeuden, eroalea ez delako, erreguladoreak eta kontrol piezak mantenduz. Goiko aldean "*1900 Electro Ereñozu*" lema azaltzen da. Errepidetik gertuago dagoen eraikina Zentraleko arduradunaren etxea eta biltegia zen, eta hasiera batean lurrun-makinak ere bertan zeuden. Gaur egunean aurri egoeran aurkitzen da, teilatua erdi eroriarekin. Eraikinaren sarreran, goiko aldean, zeramikazko plaka bat du jartzen duena: "*Central Hidroelectrica de Renteria, S.A.*".

Makina-etxearen inguruan, 1988an, elektrizitatea sortzeko instalazio berri bat eraiki zen, turbina eta alternadore berri bat egokituz. Gaur egun funtzionamendutik kanpo dauden instalazioak dira hauek ere.

Multzo honen elikadura-sistema edo **KANALA,** komuna izan da leku hori historikoki okupatu duten instalazio desberdinetarako, eta ekoizpen beharraren arabera bakarrik eraldatu izan da. Ubide honen trazadura Urumearen eskuineko ertzetik doa. Ubide honek 552 metroko luzera du, eta bere trazaketa momentu ezberdinetan berriztatua izan da (lehenengo 300 metrotan harri-hormaz egina eta 4 metroko zabalerarekin eta gainontzekoan, lurrean egindako zanga batean sartuta doa, 7-9,50 metroko zabalerarekin).

Jatorrizko **PRESA**ren kokapena eta itxura zeharo desberdinak ziren. Urumea ibaiaren ibilguarekiko luzetara kokatuta zegoen, inguruan dauden bi uhartetxo natural txiki aprobetxatuz. Gutxi gorabehera gaur egungo presaren hasiera eta Latsako meandroaren ondoan dagoen ibai-muturraren ertzean, 200 metroko luzerarekin. Gaur egun, ezin da haren eraikuntza aztarnarik ikusi, baina, egungo presaren ur bilduaren azpian lurperatuta egon daiteke. Presa berria, XIX eta XX. mendeen artean eraikia izan zen, Arriurdinetako parajean. Urumearen ibilguarekiko zeharka jarrita

Ereñotzuko (Hernani) burdinolaren ikuspegia (1981), lehen planoan zubiaren arrastoak. Goian, presaren zehaztasuna eraikitzeko proiektuan (1895)
Hernaniko Udala, Confederacion Hidrográfica del Cantabrico

eta ez luzetara, aurrekoa bezala, baina bere eskuineko zubi-branka presa zaharrarekin bat dator. Presa berriak 68 metroko luzera du, oinarrian 3 metroko zabalerarekin, goiko aldean 1,5 eta 5,50 metroko garaiera. Harri-hormaz egina, bi uhate ditu, bat hustuketarako, ibaira doan hustubidearekin, eta bestea ubiderako sarrera, duela gutxi berritutako garbiketa sareto eta guzti. Azken uhate hau 1930ean handitua izan zen, zabalera gehiago emanez. Halaber, ingurua birmoldatu zen uhateen aldean harri-hormazko hormak eta teilatua egurrezko egiturarekin duen etxola bat jarriz, non irekitze eta itxiera mekanismoak berrituak aurkitzen diren, baina gurpil eta biradera zaharrak mantentzen dituen.

Ereñotzuko industria-multzoaren lehenengo datuak XV. mende erdialdekoak dira, *"la ferreria d'Ereñoçu"* aipatzen denean Araeta familia garrantzitsuari lotuta (ondoren abizena aldatu eta orubearen kokapenaren izena jarri zuten, harrezkero Ereñotzu abizena hartuz). Burdina ekoizteak eta merkaturatzeak onura ekonomiko handiak ekarri zituen, eta, ondorioz, jabeek instalazioak handitu zituzten, eta XVI. mendearen hasieran beste bi burdinola eraiki zituzten inguru horretan (1520 eta 1533 artean). Bat jatorrizkoaren ondoan kokatu zen (*Ferrería menor*, *"de medio"* edo *Chabi*), eta bestea bazterraren ezkerraldean (Bazterrolakoa). Biak zubi baten bitartez elkar lotzen ziren.

Burdinola honek XIX. mendera arte lana egin zuen, azken urteetan kobrea landuz bi gurpil eta turbina batekin (1862). Bigarren Karlistadarekin (1872-1876) instalazioak oso kaltetuak suertatu ziren, eta ez ziren berriro martxan jarri. Errota, bestalde, instalazio txikiagoa zen eta urtean sei hilabete egiten zuen lan, arto irina ehotzeko errotarri pare batekin soilik. Martxan jarraitu zuen 1897ra arte, Zentral Hidroelektrikoak bere instalazioak hartu zituenean.

Azken ekoizpen fasea egungo Zentral Hidroelektrikoarekin lotzen

Ereñotzuko (Hernani) indarretxearen Makina-etxea barrutik 1941 inguruan. Eskuinean, Kontrol-mahaiaren armairuko ikuspegia. Errenteriko Udal Artxiboa, A. Moraza

da. Egitasmoa, Alberto Larralde enpresari lapurtarrak aurkeztu zuen XIX. mendearen bukaeran, industria erabilerarako energia elektrikoa ekoizteko. Instalazioak 1897an martxan jarri ziren (*"Viuda de Larralde y Cª"* enpresaren izenpean), energia elektrikoa eman zien bezero desberdinei. Horien artean Errenteriako Udala, zeinekin 1905ean lehenengo kontratu bat ezarri zuen, gorabeherak medio, berritzen jarraitu zena. 1923an Errenteriako Udalak erosi zuen, instalazio eta makineriarekin. Instalazio desberdinak berritu eta ekoizpena mantentzen saiatu zen. Azkenik, Zentrala 1974ko martxoan ibiltzeaz utzi zuen, mantenuaren kostu handiagatik. Urteetan zehar utzita egon ondoren, *Ente Vasco de la Energía*-k (EVE) eta Errenteriako Udalak, 1988. urtean, martxan jarri zuten berriro ere, makina-etxe zaharraren ondoan zegoen eremu batean makineria berria egokituz. Erabilerarik gabe gelditu ziren instalazio zaharrak, 2011n Hernaniko Udalari utzi zizkieten, epe baterako, makina-etxean eta etxebizitzan publikora zabaldutako interpretazio-gune bat jartzeko asmoz.

Ondorioz, Ereñotzuko multzoa Lurraldeko industria gune interesgarrienetako bat da, hainbat irizpidetan oinarrituta:

Urumea Bailarako eta Lurraldeko gunerik zaharrenetako bat da, 500 urtetik gorako jarduera ia jarraitua duena bere ekoizpen alderdi guztietan (hainbat burdinola, errota, zentral hidroelektrikoa, zerrategia, etab.).

Baliabide hidraulikoak energia-iturri gisa aprobetxatzeko multzo oso uniformea eta eredugarria osatzen du, eta hura osatzen zuten elementuak kontserbatu ahal izan ditu (presa, hornidura-kanala, ekoizpen-instalazio desberdinak, …).

Oro har, kontserbazioa egoera ona du, nahiz eta zenbait eraikin egoera txarrean eta erortzeko zorian dauden, bere irudi orokorra hondatuz.

Elementu desberdinen artean, Zentral Hidroelektrikoaren barruan kontserbatutako makineria nabarmentzen da bereziki (turbinak, alternadoreak, kontrol-mahaia). Mota horretako ekoizpen-instalazio multzo aparta da, jatorrizko makineriaren zati handi bat ia osorik kontserbatu ahal izan delako, aldaketa nabarmenik gabe (ia ez dago horrelakorik Lurralde osoan).

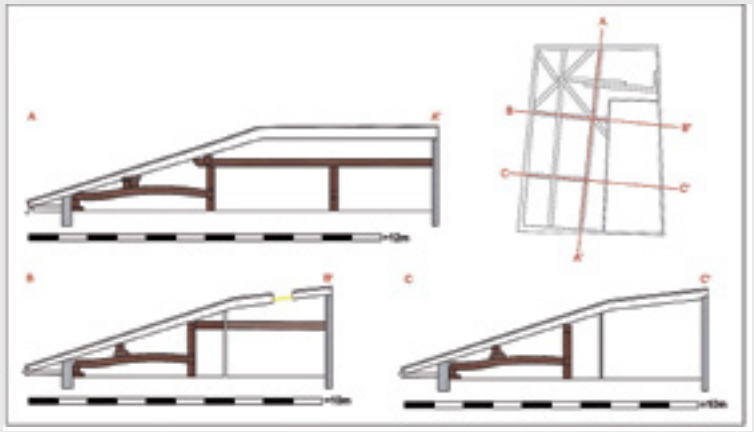
LAPAZA ETXEAREN (KORREO KALEA 27) ONDARE-EBALUAZIOAREN TXOSTENA (TOLOSA, GIPUZKOA)

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzaileak: Iban Bengoa eta Aitziber Iguaran

Lapaza Etxea (Korreo kalea, 17) bezala ezagututakoa Korreo eta Letxuga kaleen arteko elkargunean dago, Tolosako Hirigune Historikoan. Beheko solairua, hiru solairu eta ganbara dituen eraikina da, 110 m^2 eskaseko azalerarekin. Irudia oso uniformea du, eta alde nabarmena beheko eta lehen solairuen (kalitate handiko kareharrizko harlanduzko fabrika) eta goiko bien (zurezko bilbadura eta adreiluzko itxitura) artean.

Eraikinean, barrualdea eraberritzeko eta berregokitzeko obrak egingo dira (igogailua, eskailera eraberritzea, etab.). Hori dela eta, Ondarearen Ebaluazioari buruzko Txostena egin zen, obra horiei aurre egiteko irizpide nahikoak izateko.

Eraikinaren egungo traza gutxi gorabehera XVII. mendearen hasieran familia amezketarraren kide batek egindako obra bat da, haren izena egokituz. Hiriko eliteen eraikin bereizgarri bihurtu zen, erakusleiho handi gisa. Herria sortu zenetik, puntu horretan aurretik egon diren beste bi edo hiru etxeren oinplanoaren gainean eraiki zen eraikina. Oro har, denborak aurrera egin ahala aldaketa handirik gabe mantendu den irudia (beheko solairuan merkataritza bao handiak ireki direlako izan ezik).



Lapaza Etxeko (Tolosa) teilatupeko egituraren ebaketa, eta mihiztadura baten xehetasuna 📷 M. Garcia; A. Moraza

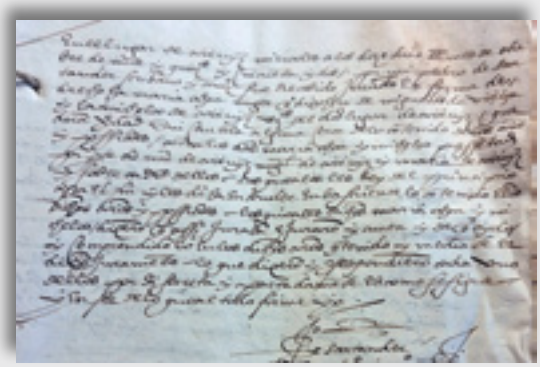
PROYECTO DE ESTUDIO HISTÓRICO SOBRE LAS CASAS DEL VALLE DE LARRAUN (NAFARROA) (EDAD MEDIA–SIGLO XIX)

Responsables: Aitor Pescador Medrano
Colaboradores: Inmaculada Etxarri Sucunza, Belén Balenciaga Erro, Ondare Kultur Taldea
Financiación: Ayuntamiento de Larraun

El Proyecto de "Estudio histórico sobre las casas del valle de Larraun (Edad Media–siglo XIX)" es una continuación del que en su día se hizo para la localidad de Lekunberri. Tras mantener varias reuniones con la alcaldía se aprobó realizar una investigación histórica sobre los 17 pueblos y casas del valle de Larraun que debía ser realizada en dos fases (años 2024 y 2025).

En esta primera fase de 2024 se ha realizado un vaciado completo de toda la documentación medieval y moderna relativa al Valle y sus casas gracias, sobre todo, a la documentación existente en el Archivo General de Navarra, dado que en el Valle la documentación conservada es en su mayoría contemporánea. En cuanto a la historia medieval, se han trabajado los Libros de Fuegos, los Registros de Comptos y la documentación suelta, obteniendo un perfilado bastante claro de la evolución histórica y demográfica de las distintas localidades que componen el valle. En este ámbito se han trabajado determinados aspectos como la configuración de Larraun para la época medieval, la estructura de sus localidades, problemáticas existentes (guerras, asaltos, peste, etc.), privilegios (concesiones a los pueblos), etc. Un elemento diferenciador que se ha tenido en cuenta es la existencia de un señorío con su palacio de Cabo de Armería perteneciente a la casa de Eraso. Sobre este señorío se ha hecho un seguimiento documental a petición del Ayuntamiento que arranca en la Edad Media, pero que alcanza hasta los siglos modernos.

Para la Edad Moderna se ha realizado un vaciado de todos los procesos judiciales existentes en el AGN, tanto los derivados de las propias localidades como los de los particulares y los de las casas existentes a lo largo del tiempo. Esta información ha permitido reconocer un buen número de propietarios de casas desde el siglo XVI hasta comienzos del XIX. De igual manera se ha consultado el inventario del Archivo Diocesano de Pamplona, obteniendo de nuevo interesantes resultados. Para esta fase también se han ido recopilando todos los aportes obtenidos en los Libros de Fuegos de siglo XVI, los apeos de las centurias XVII-XVIII y los censos del XIX. En cuanto a la sección de Protocolos Notariales, se ha realizado una cata documental dado el elevadísimo número de documentos existentes. Por otro lado, parte del tiempo se ha focalizado en algunas investigaciones que se han solicitado de manera explícita por parte de las autoridades locales. En especial se ha pedido que se haga una búsqueda detallada de los procesos por brujería en los que aparezcan vecinas y vecinos del valle. De igual manera se ha llevado a cabo una cata documental en torno a la relación histórica existente entre la sierra de Aralar (montes, pastos, ganado, religión, etc.) y Larraun.



Belén Balenciaga, Inma Etxarri, Aitor Pescador y Aitor Pérez Mangado, junto a la casa de Alkatenea. Abajo, declaración del notario Pedro de Santander en la que advierte que preguntó a los testigos en vascuence (1552) Diuario de Navarra, Aranzadi

El resultado de toda la investigación ha sido un completo documento que se entregará al Ayuntamiento de Larraun durante este año. También se ha llevado a cabo una exitosa presentación de los resultados obtenidos a fines de noviembre de 2024 para conseguir así la colaboración de la gente (aporte de documentos particulares, historias personales, etc.). Una vez obtenida una base documenta de más de 2.000 páginas comienza ahora el período de redacción (fase 2) para una posterior publicación que se encargará de editar el Ayuntamiento de Larraun tanto en euskara como en castellano.

OSIÑAGAKO (HERNANI, GIPUZKOA) INDUSTRIA MULTZOAREN ONDARE-BALORAZIOAREN TXOSTENA
Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Hernaniko Udala

Hernaniko Udalak eskatuta idatzi da Osiñagako industria-multzoaren ondare ebaluazioari buruzko txosten hau, elementu honen garrantzia zehazteko. Multzoa izen bera daraman auzoan kokatzen da, herrigunearen hegoaldean. Multzoa Osinaga, Osiñagako errekaren (Otsueneako erreka edo Errotaran erreka ere esaten zaio) eta Urumea ibaiaren arteko bidegurutzean dago. Multzoa jatorri industrialeko hainbat eraikinek osatzen dute (Osinagako Errota, Osinagako Zentral Hidroelektrikoa eta Errotarango Burdinola), baina lanak Osinagako Errotan zentratuko dira eta haren elementuak diren Presa, Kanala eta Errotan.

Presa Otsueneko errekaren ibilguaren zeharka dago, Errotaranbekoa baserriaren aurrien parean, bertako meandro bat aprobetxatuz. Grabitate zuzeneko presa da, sekzio angeluzuzeneko profila du, eta harkaitz-azaleratze naturalaren gainean zurkaizten da zuzenean. 16,90 m-ko luzera du (betelanek partzialki ezkutatzen dute eskuineko muturra), 1-1,10 m-ko altuera gutxi gorabehera, eta ia I-H orientazioa. Harlangaitz-horma oso irregularrez egina dago, junturak partzialki zementuz entokatuta. Horma horrek 1,10-1,20 metroko zabalera du.

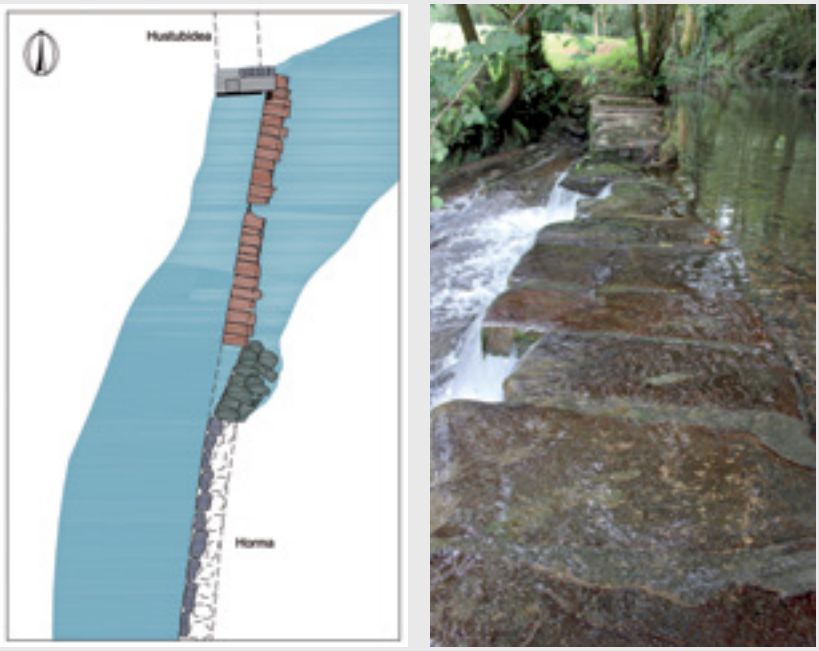
Horma horren erdialdean, gutxi gorabehera, forma irregularreko zulo bat dago (50 cm-ko zabalera du ibaian gora eta 65 cm-koa ibaian behera), eta erabat ebakitzen du. Hutsune horretan, jatorrizko hustubide metalikoa dago gaituta, jatorrizko erregulazio- eta garbiketa-sistema errazteko.

Presaren goiko koroa edo errematea hareharrizko lauza handi batzuek osatzen dute, eta zakarki landuta daude. Lauza horiek 80 eta 160 cm arteko luzera dute, eta 40 eta 95 cm arteko zabalera, lodiera handiarekin (15 eta 20 cm artekoa). Junturak elkarren artean zementuz zigilatuta daude. Presaren hormaren gainean daude, plano horizontalean, ibaian behera nabarmen irteten direlarik (10-30 cm inguru). Hori dela eta, ur-jauziaren efektu bitxi bat sortzen dute, ura haien gainetik igarotzen baita. Uraren erorketa hormaren zimenduetatik urruntzea zen helburua, zulatzea saihestuz. Ez da ikusten goragunerik edo antzekorik biltegiratze-emaria handitzeko.

Ur-hargunea ezkerraldean dago, presaren ondoan. Forma kubiko luzangako eraikin batek osatzen du, eta ibaian gora ezponda du aurrealdean. Hargune hori zementuz egina dago. 3,30x1,35 m-ko neurriak ditu (1,60 oinarrian) eta 70 cm-ko altuera erregistratua, baina ezin da guztizko altuera zehaztu, eremua lohiez eta harriz beteta dagoelako. Goiko aldean azal laua du, eta haren ipar-mendebaldeko muturrean (alboko hormatik 60 cm-ra) zementuzko tapa karratu batez estalitako erregistro bat dago (ura pasatzeko erregulazio-giltza). Aurrealdean, ibaian gora, metalezko sareta dago.

Aipatutako ur-hartunean abiatzen zen desbideratze-kanala, errekaren ezkerraldean. Kanal horrek 556 m-ko luzera du guztira, eta lehen 65 metroak lurpekoak dira, proportzio ezezaguneko tunel baten bidez. Gainerako kanala aire zabalean egiten da, lurrean zulatutako zangaren bidez. Zanga horrek sekzio angeluzuzen oso erregularra du (1,50 m-ko zabalera eta 0,70 m-ko altuera), alboak eta oinarria harlangaitz-horma batez forratuta eta zementuz entokatuta. Gaur egun, ubide hori trazaduraren zati handi batean jarrai daiteke, baina barrualdea hondakinez beteta dago eta ia erabat ezkutatuta dago landarediagatik.

Ubide horren amaieran, antepara edo erregulazio-depositua irekitzen da, haren luzapen gisa, egungo Presagain baserriaren azpian. Oinplano triangeluar irregularra du, gutxi gorabehera, 30x16 metrokoa eta 4 metro inguruko altuerakoa. Harlangaitz-horma arrunta batez eta



Osinagako (Hernani) multzoaren presaren oinplanoa eta ondoko irudian, presaren gainaldearen ikuspegia M. Garcia

Osinagako (Hernani) presaren aurrealdea ur behera eta errotaren hustubidearen argazkia (1994). M. Garcia, Hernaniko Udal Artxiboa

eskantzuetan kateatutako hareharrizko harlanduz egina dago, zementuz entokatuta. Barnealdea, gaur egun, higakinez beteta dago eta landaretzak ezkutatzen du.

Jatorrizko errota gaur egun erabat edo ia erabat desagertuta dago. Osinaga baserri zaharraren hondakinen pare-parean zegoen. Auzoari zerbitzua ematen dion egungo errepidearen trazadurarekin bat etorriko litzateke (baserriaren zati bat eraitsi egin zen errepidea zabaltzean), eta jatorrian bide xume bat zen, ziurrenik ehotze-instalazioak tunel baten, lurpeko pasabide baten edo antzeko baten bidez zeharkatuko lituzkeena. Dokumentatu daitekeen aztarna bakarra da errepidearen alboko hormaren ekialdean errota horren gurpilak mugitzen zituen kanalaren abiaburua dagoela, dagokion jauziaren bidez (1 metro zabal eta 1,75 metro garai da gutxi gorabehera). Hasieran, ubide horrek proportzio handiagoak zituen (1,80 inguruko zabalera eta 3 metrotik gorako altuera), eta ura erortzeko arrapala ikus zitekeen, behar zuen presioa emateko. Landaretza ugariak eta ondoren egindako emokadurek izugarri zailtzen dute instalazio horrekin lotutako beste elementu interesgarri batzuk identifikatzea.

Jatorrizko hustubidea desagertuta dago gaur egun, edo ia ez dago ebidentzia fisikorik, egungo bidearen azpian gelditzen baita. Kanal horri buruzko ebidentziak 1994. urtean errepide horretan egindako obra batzuek eman zizkiguten; izan ere, errepide horretako zati nabarmen bat hondoratu zen eta horren ondorioz zati bat itxi behar izan zuten. Momentu hartan erdi-puntuko ganga jarraitu bat dokumentatu zen. Ganga hori arbelezko lauzez egina zegoen, bertikalean jarrita (a sardinel). Ganga horrek 3 metro inguruko zabalera izango luke, gutxi gorabehera, eta 1,50eko altuera. Horren azken zatian, baserriaren azpian, gangaren bigarren zati bat dokumentatu ahal izan zen. Zati horretan erdi-puntuko ganga bat zegoen ere, kalitate handiko hareharrizko harlanduz egina, eta ziur asko bat etorriko zena kanal horren jatorrizko trazadurarekin. Ganga horren zabalera zertxobait txikiagoa izango litzateke, 2-2,40 metro ingurukoa, eta altuera apur bat txikiagoa, 1,25-1,40 metro ingurukoa.

Osinagako Errotaren historia laurehun urte baino gehiagoz luzatu zen. Lehen erreferentzia 1540koa da, garaian Urnietako Udalak eta Juan Martínez de Ereñotzuk (Berrasoetako oinetxeko jabeei erosi zien) jabetasuna partekatuz. Mende horren erdialdean Ereñotzuko ondasunak judizialki exekutatu zituztenez, bere erdia San Agustin Monasterio hernaniarrari egokitu zitzaion, eta hauek, 1602an, Martin Erauso Egurrolari saldu zizkieten (*"benia a perder mucho de sus açimientos de forma que en cada año, hecha quenta, se gastava mucha mas cantidad en los reparos y hedifiçios que se hazian en el que la renta dava"*).

Bi jabeek, Udalak eta Egurrolak, errota elkarrekin errentan eramaten jarraitu zuten hurrengo hamarkadetan, baita beharrezko konponketak egiten ere, harik eta XIX. mendearen hasieran (Gerra Napoleonikoen testuinguruan), Urnietako Udalak bere erdia beste zatiaren jabeari (José Lorenzo Larburu) saldu zion arte, jabe bakarra izatera igaroz. Errota hau 1968. urtera arte egon zen martxan, Udalak errentan ematen duen arte, bere ur-ibilguaz baliatzeko eta biztanleei edateko uraren hornidura osatzeko. Burdinazko hodi handi bat jarriko da, eta, horren bidez, ura Karabelgo ponpaketa-estazioraino bideratuko da

OIANEDERREKO (HERNANI, GIPUZKOA) ZUBI-ESEKIAREN ONDARE-BALORAZIOAREN TXOSTENA
Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Hernaniko Udala

Oianederreko Zubi Esekiaren Ondarearen Ebaluazioari buruzko txosten hau Hernaniko Udalak eskatuta idatzi da, elementu honen garrantzia zehazteko.

Zubia edo Pasabide esekia Hernaniko Osinaga auzoan kokatuta dago, Oianeder baserria eta *Zicuñaga* Paper-fabrikaren industria-instalazioen artean. Egiturak Urumea ibaiaren bi ertzak lotzeko aukera ematen du, nahiz eta gaur egun Pasabide hori jendearentzat itxita dagoen, landaretzak ia erabat ezkutatuta eta kontserbazio egoera oso eskasean.

Pasabidea metalezko egitura duen eraikina da, eta dorre edo zutoin (pilona) bat du ertz bakoitzean. Hormigoi armatuz eginiko oinarri prismatikoa dute, eta horren gainean hormigoi armatuz egindako bi zutabeak daude, altzairu galvanizatu pintatuz forratuak. Plataforma katenariaren alderantzikatuko arku bikoitz batek osatzen duen sistema baten bitartez sostengatzen da. Arku hori banda bakoitzean altzairu galvanizatuzko kable hariztatu batek osatzen du, bata goiko aldean eta bestea behekoan. Zubi esekiak 50 metro pasatxoko argia edo luzera du guztira, zutoinen arteko neurria 28 metrokoa izanik. Ezkerreko ibaiertzean 7 metro luzatzen da, eta, eskuinekoan, berriz, 16 metro. Gezia, edo ibaiaren sestrarekiko (rasante) altuera, 3 metro ingurukoa da.

Gaur egun, egoera kaskarrean dago, ibilgailu batek 2019an zimendatze zutabeetako baten aurka jasandako talkaren ondorioz. Aurretik, beste ibilgailu batek ere zubi horren aurka talka egin zuen 2016an, eta, ondorioz, sendotzeko obra batzuk egin behar izan zituzten. Azken inpaktu horrek, plataforma eta itxitura baranda erabat desorekatzea eragin zuen ibaian gorako bandan, eta itxi egin behar izan zen. Inguruabar horiek direla eta, pasagune plataformak, ustelak edo egoera txarrean dauden ohol asko ditu, edo, besterik gabe, galduta daudenak.

Oianederreko Zubi esekia, datu historikoek erakusten dutenaren arabera, XIX. mendearen bukaera eta XX. mendearen hasieraren arteko uneren batean eraiki zen. Zubia Urumea ibaiaren bi aldeen arteko komunikazioa errazteko eraiki zen, Karabel eta Lastaola zubien artean ez baitzegoen pasabiderik, 3 km-tik gorako tarte batean. Lehen Zubi eseki hori egungoa ez den beste leku batean kokatu zen, ibaian behera hogeita hamar bat metrora, garaiko ortoargazkietan ageri den bezala. Lehen zubi horrek zuzenean jasan zituen 1953ko urriaren 14-15eko uholde suntsitzailearen erasoak, hondatuta eta erabilezin geldituz. Une horretatik aurrera eta hurrengo bi urteetan, zaharberritzeko kudeaketak hasi ziren. Negoziazio horiek geldoak izan ziren, obren kostu handia dela eta, eta Paper-fabrikak ezin izango dituelako obrak bakarrik egin, lantegiko instalazioak ere oso kaltetuta geratu baitziren uholde horien ondorioz.

Zubi berria eraiki ahal izateko, Udalak nahitaez trukatu beharko ditu zenbait lursail, kokapen berriarekin okupatu beharko dituenak, bai ezkerraldean, bai eskuinaldean. Obrak 1955ean zehar egin ziren, eta Pasabide eseki berriak gaur egunera arte iritsi denaren oso antzeko irudia zuen, haien arteko alde txiki eta ia nabari ezinekin (kableen diametro txikiagoa, alanbrezko baranda, etab.).

Oianederreko (Hernani) zubi esekiaren ikuspegia (2020 eta 2024). M. Garcia

INFORME DE VALORACION PATRIMONIAL DE LAS OBRA SEN LA SERRERÍA HIDRÁULICA DE ZURGIÑENEA (ARRUITZ, VALLE DE LARRAUN, NAVARRA)

Redaccion: Alfredo Moraza Barea
Promotor: Concejo de Arruitz. Ayuntamiento del Valle de Larraun

El presente Informe de Valoración se redacta a instancias del Concejo de Arruitz, en el Valle de Larraun (Navarra), referido a las obras que se pretenden verificar en la antigua Serrería Hidráulica de Zurgiñenea. Esta está situada, muy próxima al trazado del FFCC del Plazaola.

El conjunto está conformado por un único edificio de planta rectangular (8,70x5,92 m)que se dispone en una terraza en la margen izquierda de la regata de Sustraikoerreka o Katitturri erreka, en el paraje conocido como Oianaundi, junto al límite del Concejo de Mugiro. En su interior se dispone una planta asotanada (2x2,40 m) habilitado para disponer la rueda de la turbina que alimentaba las distintas maquinarias, si bien en la actualidad sólo se conserva el hueco del arranque del primitivo emboquille o tobera. No puede determinarse la presencia de otros elementos por los escombros acumulados.

El conjunto se completa con los restos pertenecientes al primitivo sistema de abastecimiento hidráulico, en deficiente estado por la falta de mantenimiento desde hace más de medio siglo. La presa estaba construida en piedra en el cauce de uno de los ramales de la referida regata de Sustraierreka en la zona de Kamiope y en la actualidad no se conservan más que indicios de su ubicación. El trazado del canal de abastecimiento puede seguirse con cierta facilidad, presentando una longitud de unos 120 m. Conformado por una trinchera abierta al pie de la ladera y cerrado por el lateral exterior con un sencillo muro de mampostería. Al final de este canal se dispone un pequeño depósito o antepara de planta rectangular, desde donde arranca la tubería de cemento de tiro forzado que alimentaba la serrería con un salto de unos 15,50 m, la cual ha desaparecida en buena parte de su trazado.

La serrería hidráulica fue construida de nueva planta a mediados de la década de 1940 a iniciativa del arruitztarra Ramón Astiz Arraras sobre una parcela propiedad del propio Concejo de Arruitz. La maquinaria se alimentaba a través de una rueda de madera o *turtukia* dispuesta en horizontal habilitada en el interior del edificio con sus refuerzos, ejes, etc. ejecutados en hierro. La serrería dispuso de una cepilladora combinada de fabricación propia para el rebaje y alisado de las piezas, a las que se unirá otra de fabricación alemana de mayores proporciones marca *Reinike*, una sierra de cinta con sus correspondientes tornos, sistemas de transmisión y poleas y demás maquinaria, además de un pequeño molino para el triturado de grano para la producción de pienso que aprovechaba la fuerza hidráulica. La desastrosa riada de octubre de 1953 provocó la destrucción de la presa y de parte del canal, así como del propio edificio, provocando el cese de la actividad productiva y su abandono. Años después será recuperado como establo para el ganado.

Emplazamiento de la Serrería hidráulica de Zurgiñenea (Arruitz) junto a la regata. A. Moraza

Detalle de la antigua antepara de la Serrería hidráulica de Zurgiñenea (Arruitz). J. Zubieta

"URUMEA ATLAS EMOZIONALA" PROIEKTUA

Laguntzailea: Miren Garcia Dalmau
Babeslea: Donostiako Udala. Cristina Enea Fundazioa eta Aranzadi Zientzia Elkartea

"Urumeako Atlas Emozionala" proiektuak Urumeako urek sortzen dituzten emozioak eta sentimenduak azaleratzeko bidea izan nahi du. Proiektua 2024ko irailean hasi zen, Cristina Enea Fundazioaren eskutik, Urumea ibaiak kulturan, ondarean, gizartean eta ingurumenean izan duen eta oraindik ere duen garrantzia azpimarratuz. Herritarren parte-hartzean oinarrituko da, inkestak eta talde-elkarrizketak eginez, eta horien bidez, ibaiari lotutako oroitzapenak, esperientziak eta sentimenduak berreskuratuko dira.

Urumea ibaiaren iragana, oraina eta etorkizuna landuz, helburua da Donostia hiriaren eta bere inguruaren bilakaeran duen garrantzia lantzea eta sakontzea.

Eneko Calvoren (Cristina Enea Fundazioa) zuzendaritzapean, eta María José Noain (Los Viajes de Aspasia) eta Helga Massetaniren (Bitamine Faktoria) ardurapean, proiektuak hainbat elkarteren kolaborazioa du, tartean Aranzadi Zientzia Elkarteko kideena.

"Urumeako Atlas Emozionala"ren proiekturen aurkezpena.
ARANZADI

INFORME DE EVALUACIÓN PATRIMONIAL DEL CASERÍO UDABARRO GOIKOA (ORMAIZTEGI, GIPUZKOA)

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Josu Maiora Oria

El Informe de Evaluacion Patrimonial del caserío Ufabarro Goiko se redactó a instancias de las obras a verificar en el inmueble por parte de sus propietarios. La propuesta de trabajo planteada no presentaba afecciones de relevancia sobre el inmueble por llevarse a cabo sobre un anexo complementario del caserío original.

TOPAKETA: GURUTZELARKATUA. MENDE KOLONIALEN GAUR EGUNGO AZTARNAK/

Encuentro: Entrelazado. Las huellas actuales de los siglos coloniales
(18 de noviembre Bilbao)

El 18 de noviembre, Ana Benito participaba en el *Segundo Encuentro* organizado por Bulegoa z/b de Bilbao, junto a Anaís Córdova Páez, Juana Esparza Saludes y Hinrich Sachs.

Este encuentro de *"Entrelazado"* continuaba con el estudio de los rastros y las pervivencias del proyecto colonial en la actualidad. Organizado como una sesión transdisciplinar, daba cabida a disciplinas como la historia, la arqueología subacuática, la práctica artística o la música de baile, y a formatos como la conferencia, la conversación, la *performance* o la proyección audiovisual. En el acto las invitadas presentaban trabajos que dirigidos al tema propuesto desde distintas perspectivas y espacios diversos: el archivo fílmico, el fondo marino, un barco del siglo XVI hundido en las costas vascas, una playa del norte de Ecuador y una pista de baile.

En este evento Ana Benito expuso la conferencia: *"La navegación comercial esclavista en el País Vasco. La nave de Iturritxiki"*.

J. MAZPULE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y PUBLICACIÓN EN TORNO A LA BIOGRAFÍA DE ÁNGEL OLIVER SANTOS (1940-2022)
Responsables: Aitor Pescador Medrano
Colaboradores: Familiares y amigos de Ángel Oliver
Financiación: Familia de Ángel Oliver

Ángel Oliver Santos nació en Ablitas en 1940, perteneciendo a una familia represaliada por el franquismo. Fue militante de izquierdas ya desde su período sacerdotal como coadjutor de Valtierra entre 1964 y 1977, pero una vez alcanzada su secularización se convirtió en alcalde de Valtierra entre 1983 y 1995. Evidentemente, la figura de Ángel Oliver es realmente llamativa al haber ostentado dos cargos de vital importancia en un pueblo como son los de cura y alcalde.

Cartel de la ORT con Ángel Oliver como candidato al senado (1977). ARANZADI

Tras su fallecimiento en 2022 se llegó a un acuerdo con la familia para llevar a cabo una investigación sobre toda la documentación existente en torno a la vida de Ángel. El propio Oliver conservaba un archivo personal con un elevado número de documentos relativos a sus diferentes fases vitales. La investigación se llevaría a cabo en 2024, pero al final se quedó en dividirla en dos años, de modo que finalizará en 2025 con la presentación de un libro en torno a su figura política y humana. Durante sus doce años como coadjutor tuvo serios enfrentamientos con los caciques locales por sus homilías en torno al derecho al trabajo y a un salario justo. La llegada de la democracia en 1975 no cambiaría su espíritu basado en la Teología de la Liberación y fue condenado en varias ocasiones a pagar sendas multas de miles de pesetas, siendo además enviado al monasterio de la Oliva como represalia. De igual manera, sufrió un férreo control por parte de las fuerzas de seguridad del Estado y fue detenido de manera ilegal en al menos una ocasión. Con el paso de los años terminó por secularizarse, con la fuerte oposición del obispado de Pamplona casándose al poco tiempo. Una vez secularizado fue enviado por la ORT a Extremadura para formar un sindicato de jornaleros, aunque al poco se le hizo volver para participar en las elecciones de esos años, a las cuales se presentó como senador.

Siempre militó en organizaciones progresistas o de izquierda (JARC, ORT, Izquierda Unida, etc.), pero a la vista de que la mejor forma de ganar las elecciones en Valtierra asumió integrarse dentro del PSN, aunque finalmente rompiera con él unos años más tarde. Su conciencia de hombre de campo y su profundo sentido político hicieron que durante su alcaldía se recuperasen las corralizas de Valtierra, siendo uno de los pocos pueblos que consiguieron dicha recuperación. En 1995 llegó a ostentar brevemente la dirección del Instituto Navarro de Bienestar Social del Gobierno de Navarra.

El fondo privado de Ángel Oliver ha permitido reconocer la parte más íntima de sus relaciones políticas y su evolución personal. Del mismo modo, para la publicación se ha entrevistado a un buen número de conocidos que han sido seleccionados por un grupo de colaboradores que convivieron con Ángel tanto en su período de cura como de alcalde. También se han consultado periódicos y revistas de la época, además de artículos relacionados con Ángel Oliver. Con toda la información obtenida se va a preparar un libro biográfico y divulgativo en torno a la figura de Ángel Oliver. La idea aprobada por la familia es la de redactar un texto que se centre en el devenir humano y político de Ángel, incluyendo capítulos que permitan comprender las circunstancias históricas en las que Ángel tuvo que desenvolverse.

ITSASOTIK MUNDAKARA JARDUNALDIA/JORNADA DEL MAR A MUNDAKA: "TRAS LA HUELLA DEL GALEÓN SAN BARTOLOME"
(26 de julio Mundaka)

En las jornadas organizadas en Mundaka, por la asociación *Perondo Kultur Elkartea*, Ana Benito el día 26 de julio impartió la conferencia: "*Tras la huella del galeón San Bartolomé*".

Este Buque (construido en los astilleros de Deusto) que tras formar parte de la fallida *Tercera Gran Armada*, en 1597, derivó por todo el Cantábrico hasta naufragar a la altura de Mundaka; en las playas del entorno. En la zona se han venido recogiendo *reales de a ocho* de plata de Felipe II, y otros restos procedentes, posiblemente, de esa embarcación.

Cartel anunciador de la conferencia sobre el Galeon San Bartolome en Mudaka.
ARANZADI

EXPOSICIÓN

"ITSAS SALBAMENDUA- ATZO ETA GAUR. SALVAMENTO MARITIMO. AYER Y HOY".
XENPELAR ETXEA-ERRENTERIA (2 A 20 DE SEPTIEMBRE)

Coordinación: Ana Benito y Javier Mazpule
Promotor: Ayuntamiento de Errenteria

Entre el 2 al 20 de septiembre en Errenteria, dedicamos la exposición anual al *Salvamento Marítimo*, desde sus orígenes. Gipuzkoa y Bizkaia fueron pioneras en el Estado Español con *Asociaciones Humanitarias de Salvamento*. Igualmente, en el País Vasco surgió *Remolques Marítimos* que, junto con las anteriores, dieron origen a la *Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo*, tal y como se conoce hoy en día.

Presentamos también a la *Sociedad de Salvamento Humanitaria*, volcada en el rescate de migrantes en el Mediterráneo, con el barco 'Aita Mari', el pesquero de Getaria 'Stella Maris Berria', reconvertido en buque de salvamento.

Hacíamos eco en la muestra, además, de las veteranas y pioneras Sociedades de Salvamento inglesas y francesas.

Imágenes de la exposición Salvamento Martitimo. A. Benito

Esta exposición era la primera realizada en el País Vasco con esta temática. Gracias al excelente trabajo de nuestro diseñador habitual, Iñaki Rubio, planteábamos una exposición basada en paneles con un diseño novedoso y llamativo, con colores (naranja y rojos) que identifican el *Salvamento Marítimo* actual.

Montamos un andarivel (sistema para el rescate de náufragos utilizado hasta el siglo XX) realizado expresamente por Pello Barinaga, de desguaces Barinaga de Zumaia. El montaje recorría toda la sala con el cabo de vida hasta el otro extremo donde se hallaba el aro salvavidas, cedido por Luis Urresti.

Contamos, también, con un traje de supervivencia como los que se utilizan actualmente en los rescates marítimos y una balsa salvavidas, que fue utilizada en una embarcación de finales del siglo pasado.

En las vitrinas colocamos material relacionado con el tema: publicaciones históricas sobre el salvamento marítimo, ediciones antiguas de métodos de salvamento, etc. En otra, instalamos antiguas emisoras de radio, códigos morse…

En las paredes colgamos salvavidas de todas las épocas, desde los más antiguos, tipo a los del Titanic, hasta los más modernos, utilizados en los veleros actuales e incluso específicos para mascotas… así como diverso material cedido por la Cruz Roja del Mar de Pasaia.

Para hacer más comprensible y atractivos los contenidos las personas visitantes pudieron disfrutar de un montaje de videos creados por Salvamento Marítimo.

Efectuamos visitas guiadas casi "a la carta" para las personas que nos las han demandado, contando, además, con la presencia de colaboradores como Luis Urresti.

ITSAS JARDUNALDIA/JORNADA MARINA: HOMENAJE A HOMENAJE A IÑAKI MARTÍNEZ JARAUTA DE LA ASOCIACIÓN STELLA MARIS

Zuzendaritza: Alfredo Moraza Barea eta Miren Garcia Dalmau
Sustatzailea: Amasa-Villabonako Udala

Coincidiendo con la exposición sobre Salvamento Marítimo, como solemos hacer anualmente, hemos preparado una jornada muy especial y emotiva. Fue un sentido homenaje al presidente de *Stella Maris*, recientemente fallecido y fundador de esta asociación, dedicada a la ayuda sociocultural a la gente de mar, en especial a todos los marinos que arriban al puerto de Pasaia.

Acompañados por familiares y amigos quisimos hacer de este acto un homenaje entrañable compartiendo experiencias e imágenes.

Homenaje a Iñaki Martinez Jarauta, fundador de la Asociación Stella Maris.
J. Mazpule

XVII CONGRESO NACIONAL DE NUMISMÁTICA (PONTEVEDRA)

Parte-hartailea: Mikel Legorburu Arzamendi

"*Las monedas de Arriaundi (Larunbe, Navarra)*", izenburu honekin aurkeztu genuen 2024ko irailan 2010-2021 bitartean Larunbeko Doneztebe monastegian jasotako txanpon multzo berezia, XVII Congreso Nacional de Numismátican.

Oso multzo interesgarria da, epe luzeko kronologia eskaintzen dute (Erromatar Goi Inperiotik XX. mendera bitarte).

93 piezetatik gehientsuenak Nafarroako Erresumari dagozkio, bai 1512ko konkistaren aurreko bai ondorengo piezak, eta bai Nafarroa Garaia nola Behe Nafarroa-Biarnori dagozkienak. Aniztasun handia azaltzen dute, ezohikoa. Hainbeste errege-erreginen segidak asko laguntzen du nafar erresumaren konplexutasun geopolitikoa ulertzen jartzeko. Urruneko pieza "arraroak" ere ez zaizkigu falta.

Unitate estratigrafikoen arabera jasotzearen testuinguruak, era sistematizatu eta zientifikoan, benetakotasun baliotsua eskaintzen du aztarnategiaren disziplinarteko lantze egoki baten bidean, gure kultura eta historiaren ezagutza eta zaintze aldera.

1

2

3

1: Larunbeko Filipe IV.a Nafarroakoaren kornadoa.
2: Larunbeko Tibalt I.aren dirua.
3: Larunbeko Antso VII.a Azkarraren diru santxetea.
M. Legorburu

EXPOSICIÓN: "NAUFRAGIOEN OROIMENA/MEMORIA DE NAUFRAGIOS". ITSAS FESTIBALA (9 A 12 DE MAYO) LONJA DE PESCADO DE PASAIA

Coordinación: Ana Benito y Javier Mazpule
Promotor: Ayuntamiento de Pasaia

Los días 9, 10, 11 y 12 de mayo de 2024 y coincidiendo con el *Itsas Festibala de Pasaia* que organizaba este Ayuntamiento de Pasaia en colaboración con *Albaola*, realizamos la exposición dedicada naufragios del Cantábrico.

El magnífico vestíbulo de la nueva lonja de pescadores acogió la muestra con paneles y objetos marítimos y fue muy visitada por el público especialistas en temas marinos y público en general.

A. Benito

UNIBERTSITATEKO IKASLEEN PRAKTIKAK ERROMATAR GARAIKO ARKEOLOGIAN

Zuzendaritza: Aranzadi Zientzia Elkartea
Sustatzailea: Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU/UPV)/ Nafarroako Unibertsitate Publikoa (NUP)

2023/24 ikasturtean zehar hego Euskal Herriko bi unibertsitateetako ikasleek Pirinioetako Erromatar Galtzadaren barneko proiektuan parte hartzeko aukera izan dute. Guztien helburua haien graduetako ikasketak lan praktikoarekin osatzea zen, gaiari buruzko ikuspegi praktikoago bat ikusi eta ikasteko helburua izan duena.

Alde batetik, EHUko Historia Graduko Lola Vazquez eta Ander Yanotek parte hartu zuten 2024ko udan; lehenak Lan Mundurako Trantsizio Beka batekin (3 hilabetez) eta bigarrenak borondatezko praktiken bidez (3 asteaz). Bestetik, NUP-eko Historia eta Ondare Graduko Ciara Beaumont-ek ere bere ikastaldiko praktikak barnean 3 hilabeteko egonaldia egin zuen 2024ko udaberrian.

Hori horrela, Pirinioen bi aldeetan kokatutako aztarnategietako ondarearekin lan egiteko aukera izan dute hirurek, hala nola Zalduakoarekin (Auritz/Burguete, Nafarroa Garaia), Donazaharre/Saint Jean le Vieux-korekin (Nafarroa Beherea) edo Artzikoarekin (Artzibar/Valle de Arce, Nafarroa Garaia).

Gauzatutako jarduera behinen artean erromatar garaiko aztarnategietako indusketa eta landa osteko materialen prozesatzean oinarritu da.

Lola Vazquez praktikak egiten Donazaharreko landa lanean.
O. Mendizabal

Azken horietan bildutakoaren garbiketa, sailkapena, inbentariatzea, datu basea osatzea eta argazkiratzea jardun dira. Izan ere, indusketa kanpainetan berreskuratzen diren materialak ikertu ahal izateko laborategi lan handia egin behar izaten da sailkapen eta inbentariatze lanean orohar. Lan prozesu horren zatirik handiena Aranzadik Donostiako Bidebieta auzoan duen Etnografiako Laborategian egin du, bertan gordetzen baitira proiektu honetan behin-behinean ikerketan eta lanketan dauden material arkeologikoak.

Horretaz gain, lantaldeari praktikaldian zehar sortutako bestelako jardueretan ere parte hartu du, hala nola indusketa kanpainetako lan mota ezberdinetan edota landa laneko materialen erregistro arduran. Hori guztiari esker erromatar garaiko materialen ezagutzan sakondu du, baita indusketa arkeologiko bateko landa laneko zein laborategiko erregistro sistemetan ere. Beraz, praktikaldi honetan zehar lantaldeak nola lan egiten duen bertatik bertara ikusi eta ikasteko aukera izan du Aranzadin.

HITZALDIAK ETA JARDUNALDIAK/CONFERENCIAS Y CONGRESOS

El 12 de febrero Aitor Pescador presentó los resultados del Proyecto "Lekunberri: Historia de un pueblo y sus casas" en Lekunberri.

El 21 de marzo, en el *Acto Conmemorativo Del Día Meteorológico Mundial,* celebrado en el Aquarium de Donostia, Ana Benito y la meteoróloga Margarita Martín ofrecieron la conferencia: *Galernas, temporales y naufragios en la Costa Vasca.*

Apirilak 15ean Oihane Mendizabal Sandonísek hitzaldi bat eskeini zuen ECOA III: El espacio circumpirenaico occidental en la Antigüedad. Novedades y actualizaciones. Vitoria-Gasteiz: Euskal Herriko Unibertsitatea, Gasteiz): *"Donazaharre (Nafarroa Beherea): Pirinioen magaleko herrigune baten adibidea erromatar garaian"*.

Saileko bazkideak, Josu Narbarte, Eneko Iriarte eta Oihane Mendizabalek parte hartu zuten LAC 2024, Landscape Archaeology Conference (Alcalá de Henares: 2024ko ekainaren 10etik 14era). Bertan ponentzia aurkeztu zuten: *"Changing mountains. Late Roman settlement, water management and land-use dynamics reconstructed through the geoarchaeological analysis of the archaeosedimentary archives of Artzi (Navarre, Western Pyrenees)"*.

Oihane Mendizabalek *"Ibañetako pasabide eta bere inguruak duela 2000 urte"* hitzaldia eskeini zuen Kulturola, Orbaizeta (Nafarroa Garaia) uztailaren 19an.

"The conversion of a facility into an urban environment in the western Pyrenees: the thermal complex of Zaldua (Navarre)" hitzaldia eskeini zuen Oihane mendizabalek Roman egindako EAA Annual Meeting, 2024ko abuztuaren 28tik 31ra.

Mendizabal Sandonís, O. Leslogits thermes de Zaldua (Auritz/Burguete, Navarre): plus que des bains. Séminaire portant sur une comparaison des thermes romains de l'Aquitaine méridionale et de l'Hispanie septentrionale. Pau (France): Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), 2024ko abenduaren 6ean.

"Las monedas de Arriaundi (Larunbe, Navarra)", izenburu honekin aurkeztu zuen Mikel Legorburuk irailan 2010-2021 bitartean Larunbeko Doneztebe monastegian jasotako txanpon multzo berezia, XVII Congreso Nacional de Numismátican (Pontevedra).

Aitor Pescador ofreciendo los resultados del Proyecto "Lekunberri: Historia de un pueblo y sus casas". Ondare Kultur Elkartea

Conferencia de Ana Benito y Margarita Martin en Donostia. J. Mazpule

Europako ondare jardunaldien kartela ARANZADI

Cartel de presentacion del Proyecto Larraungo etxeen Historia. ARANZADI

En el contexto de las Jornadas Europako Ondare Jardunaldiak Oihane Mendizabal ofreció la conferencia titulada *"Calzadas romanas en el entorno de Agoitz/Aoiz"*, en la localidad *de* Agoitz (Nafarroa Garaia), el día 4 de octubre.

Miren Iraeta Orbegozo, Sofia Marcos Basagoiti eta Oihane Mendizabal Sandonís, *Pottoka: Euskal Herriko poniaren jatorri eta ondarea*. 45. Etnongrafia Jardunaldiak. Donostia (Gipuzkoa), 2024ko azaroaren 14ean.

El 29 de noviembre se hizo presentación pública del Proyecto: "Larraungo Etxeen Historia" coordinado por Aitor Pescador Medrano.

El 3 de diciembre Ana Benito efectuó una presentación sobre el tema atmosférico y su influencia en los accidentes marítimos de nuestro entorno, bajo el título de *"Galernas, temporales y naufragios en la Costa Vasca"* en la Fundación Matia de Usurbil.

Miren Iraeta, Oihane Mendizabal eta Sofia Marcos hitzaldia eskeintzen. S. MATELO

PUBLICACIONES II ARGITALPENAK

Agirre-Mauleon, J. et al.
2023 "Un ara romana en el monasterio altomedieval de Donezte (Larunbe)". *TAN Trabajos de Arqueología Navarra nº 35*. 7 pgs.

Benito Domínguez, A.M.
2024 Las manillas de Iturritxiki (Getaria) referente de las manillas europeas para la trata en África**.** *Noticiario de Arqueología Náutica y Subacuática*, 14, 1-19.

Díez Oronoz, A.; Narbarte, J.
2024 *Portuarrak: begirada historiko bat Hondarribiko itsas komunitateari*. Hondarribia: Arma Plaza Fundazioa.

Grau Mira, I.; Sarabia, J.; Narbarte, J.; Iriarte Avilés, E.
2024 Archaeological landscapes and longterm settlements in the Perputxent valley (eastern Iberia): Exploring land use strategies and sustainability in a Mediterranean mountain area. *The Holocene*, DOI: 10.1177/09596836241259790

Mendizabal Sandonís, O., Esain, P., Velaza, J., Gorrochategui, J., Aiestaran, M., Pescador, A., Narbarte, J., Ruiz, D., Legorburu, M., Ibero, I., Aranburu, A., Damas, L., Martinez, B., Iriarte, E., Puldain, J., Gartzia, E., Alonso, E., Edeso, M. & Agirre Mauleon J.
2024a *Larrahe. Un altar a una divinidad vascona del siglo I d.C. en Larunbe*. Nafarroa Arkeologia Auzolana 2 (I). Donostia/ San Sebastian: Aranzadi Zientzia Elkartea. ISSN 29520924, ISBN 978-84-17713-97-3

Mendizabal Sandonís, O., Esain, P., Velaza, J., Gorrochategui, J., Aiestaran, M., Pescador, A., Narbarte, J., Ruiz, D., Legorburu, M., Ibero, I., Aranburu, A., Damas, L., Martinez, B., Iriarte, E., Puldain, J., Gartzia, E., Alonso, E., Edeso, M. & Agirre Mauleon J.
2024b *Larrahe. K.o. I. mendeko baskoien aldare bat Larunben Nafarroa*. Nafarroa Arkeologia Auzolana 2 (II). Donostia/ San Sebastian: Aranzadi Zientzia Elkartea. ISSN 29520924, ISBN 978-84-17713-97-3

Mendizabal Sandonís, O., Martinez de Miguel, E., Arana Ojanguren, L., Martinez Txoperena, J. M., Zubiria Mujika, R., Unzueta Gaztelumendi, M., Cebriain Azanza, M., Matelo Mitxelena, S., Gartzia Gartzia, E., & Agirre Mauleon, J.
2024 Yacimiento arqueológico de Zaldua (Auritz/Burguete): resumen de la campaña de 2023. *Trabajos De Arqueología Navarra (TAN)* 35, 209-214. https://doi.org/10.35462/tan35.8

Mendizabal-Sandonís, O., Velaza Frías, J., Aiestaran, M., Gorrochategui, J., Bilbao, G., Narbarte, J., Alonso, E., Damas, L., Aranburu, A., Iriarte, E., Pescador, A., Esain, P. & Agirre-Mauleon, J.
2024 Nueva ara dedicada a Larrahe hallada en Arriaundi (Larunbe, Navarra). *Palaeohispanica. Revista Sobre Lenguas y Culturas de la Hispania Antigua*, *24* (1). https://doi.org/10.36707/palaeohispanica.v24i1.651

Narbarte, J.; Aiestaran, M.
2024 *Baztan: paisaia bizi baten arkeologia*. Nafarroa Arkeologia Auzolana 3. Donostia: Aranzadi Zientzia Elkartea.

Narbarre, J.; Díez Oronoz, A.
2024 Forma y función en la arquitectura vernácula vasca: el ejemplo de las casas de seroras (siglos XVI-XVIII). *Munibe Antropologia-Arkeologia*, 75.

Narbarte, J.; Aiestaran, M.; Mendizabal Sandonís, O.; Iriarte, E.
2024 Recuperación de registros paleoambientales en la cuenca del Bidasoa (valles de Baztan y Bertizarana). *Trabajos de Arqueología Navarra (TAN)*, 35, 2023, 215-222.

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*, DOI: 10.1080/14614103.2024.2350796.

Narbarte, J.; Arrastoa Mendizabal, M.; Herrasti, L. Pescador, A.; Mendizabal Sandonís, O.; Alonso, E.; García, C.; Agirre Mauleón, J.
2024 El complejo eclesiástico medieval de Resa (Andosilla). *Trabajos de Arqueología Navarra (TAN)*, 35, 2023, 185-193.

Narbarte, J.; Iriarte, E.
2024 Human Agency and Coastal Landscape Transformation in Early Modern Atlantic Europe: An Interdisciplinary Research Approach in the Urola Estuary (Basque Coast). *Environmental Archaeology*, DOI: 10.1080/14614103.2024.2363549.

Olesti, O.; Narbarte, J.; Iriarte, E.; Carrillo, B.
2024a La construcción de los campos en un sistema centuriado. La aplicación de la geoarqueología en la centuriación de Ilici (Elche, Alicante). *Agri Centuriati*, 21, DOI: 10.19272/202409101001.

Olesti, O.; Narbarte, J.; Iriarte, E.; Carrillo, B.
2024b La construcció dels camps en un sistema centuriat. L'aplicació de la geoarqueologia a la centuriació d'Ilici (Elx, Alacant). Bouzas, Marc; Burch, Josep; Castanyer, Pere; Frigola, Joan; Tremoleda, Joaquim (cur.), Ager Mutabilis. *L'explotació del territori en època romana*, 8-28. Girona: Fundus.

Pescador, A. et al.
2024 *Larunbe en su historia: desde la cima de Arriaundi hasta el Valle Gulina*. Sociedad de Ciencias Aranzadi. 264 pgs.

Uribarri Agirrebengoa, E.; Moraza Barea, A.; Ibañez Etxeberria, A.
2024 *Galarza: Linaje y Torre. Siglos XV-XX*. Aretxabaletako Udala.

HISTORIAURREKO ARKEOLOGIA

Zuzendaria / Director: JESUS TAPIA [historiaurrea@aranzadi.eus]

En 2024 nuestro departamento ha continuado con sus líneas de investigación habituales, que abarcan la localización y el estudio de yacimientos de toda la Prehistoria, desde el Paleolítico Inferior hasta la Época Romana. Nuestras investigaciones se concentran fundamentalmente en Gipuzkoa y en los demás territorios de la Comunidad Autónoma y Navarra, pero no se circusncriben únicamente a ellos. Los miembros de nuestro departamento también codirigen o colaboran habitualmente con proyectos de investigación desarrollados en otros territorios del estado y en otros países, tanto dentro como fuera de Europa, centrados en yacimientos y en temas de investigación de relevancia internacional.

Los proyectos de investigación propios de nuestro departamento se han centrado sobre todo en la localización y excavación de yacimientos en cueva, de poblados y fortificaciones desde la Edad del Hierro a la Romanización, y de monumentos megalíticos, pero también se han realizado estudios especializados de materiales y muestras arqueológicas de otros proyectos con los que colaboramos.

Además, la Sociedad de Ciencias Aranzadi ha acogido este año la primera reunión del International Work Group for Palaeoethnobotany (IWGP), donde especialistas de distintos países se han reunido para compartir sus conocimientos sobre la gestión y la domesticación de las plantas en el Suroeste Asiático, y sentar las bases para la investigación en el futuro.

IKERKETA PROIEKTUAK/ PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXCAVACIÓN DEL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO EN CUEVA DE PRAILEAITZ I (DEBA)

Directores: Xabier Peñalver Iribarren/Eloisa Uribarri Agirrebengoa
Financiación: Diputación Foral de Gipuzkoa, Aranzadi Zientzia Elkartea

La intervención en el yacimiento de Praileaitz I durante la campaña de 2024 ha afectado a las mismas áreas que en la campaña precedente, si bien hay que añadir en las bandas 93 y 95 una ampliación en parte de los cuadros J, K y L, en una zona de comunicación con las galerías interiores excavadas entre el 2000 y el 2009. Los trabajos han afectado a los lechos 61 a 63, ambos inclusive.

Durante las seis semanas de la intervención se han recuperado restos líticos y de fauna, esta última muy numerosa, destacando los restos de un *Ursus spelaeus*.

Los trabajos de laboratorio continúan en paralelo con los de campo, abarcando principalmente los campos de la sedimentología, palinología, macrorrestos vegetales, macrofauna, microfauna e industrias. Así mismo se han recogido colmillos de *Ursus spelaeus* para su datación por el sistema de racimización de aminoácidos.

La zona excavada en ambas fases de la intervención abarca las bandas H, I, J, K, L, M y N (eje norte sur) en las 93, 95, 97, 99, 101, 103, 105, 107 y 109 (eje este-oeste).

Los objetivos se han centrado tanto en seguir profundizando a

Excavación en Praileaitz I. Xabier Peñalver

través de nuevos lechos en los niveles del Paleolítico Inferior-Medio como en trabajar en la zona de tránsito hacia las galerías inferiores excavadas con anterioridad al descubrimiento de la nueva boca de la cueva.

Las labores de excavación se han llevado a cabo en los lechos 61, 62 y 63 en los siguientes cuadros:

En la zona exterior: 103J, 105J, 101K, 103K, 105K, 107K, 101L, 103L, 105L, 107L, 101M, 103M, 105M, 101N, 103N y 105N.

En la zona interior: 93H, 95H, 97H, 99H, 101H, 93I, 95I, 97I, 99I, 101I, 95J, 97J, 99J, 101I, 93J, 95J, 97J, 99J, 101J, 103J, 93K, 95K, 93L y 95L .

La estratigrafía abarca un único nivel en la zona interior y otro en la exterior.

DESCRIPCIÓN DE LOS LECHOS:

Lecho 61

Como viene sucediendo a lo largo de los sucesivos lechos excavados tanto el tipo de tierra como la mayor o menor presencia de piedras varía notablemente de una a otra zona.

En la parte del vestíbulo la presencia de grandes piedras se ha generalizado principalmente en la mitad oeste (banda 105) así como en la banda N. El resto de las zonas están cubiertas por piedras de menor tamaño.

En la parte interior las piedras son escasas y siempre de tamaño pequeño y regularmente repartidas, algo más frecuentes en los cuadros 93I y 97I. El hundimiento del terreno de forma aproximadamente circular se sigue circunscribiendo a los cuadros 99 y 101 I y J, con un diámetro aproximado de 0,70 m.

Los restos de fauna, no muy abundantes aparecen tanto en la zona interior como en la exterior, siendo muy escasos en las bandas M y N, con un sedimento arcilloso plástico. Sí son más frecuentes los restos de fauna en el cuadro 95I, en la zona situada más profunda y al oeste.

Por otra parte en los cuadros 103 y 105 J y K son numerosos los restos de hueso de *Ursus spelaeus,* con más de 30 piezas completas.

Lecho 62

En la zona exterior (vestíbulo) ha aumentado la proporción de grandes bloques a pesar de haberse eliminado alguno de los ya existentes al haber quedado colgados. El cuadro 103M, excepcionalmente está cubierto de piedra de tamaño pequeño y medio en su mayor parte. El sedimento continúa en la misma tónica que en lechos anteriores, siendo más plástico y amarillento cuanto más al norte (hacia el exterior de la cueva) y más oscuro y menos plástico hacia el interior.

En la zona interior, al igual que sucedía en el lecho 61, pequeñas piedras se distribuyen por toda la superficie, aunque no son muy abundantes. Existe una mayor presencia en el cuadro 93I y en la banda 101, en este último caso detectándose restos de concreción desprendidos de la pared.

La fauna, presente en distintas zonas de este lecho, es más frecuente en el cuadro 95I con una notable concentración, así como en las bandas 103 y 105J, K y L, con restos del oso que continúan aflorando.

Lecho 63

En la zona del vestíbulo continúa dominando el espacio las grandes piedras, salvo en algunas áreas de la banda 103 en que la presencia dominante es de piedras de tamaño pequeño y medio. La tierra nuevamente es muy arcillosa y plástica de color amarillo en las bandas más al norte, oscureciéndose algo y disminuyendo la plasticidad hacia el sur (interior del vestíbulo).

En la zona interior, pequeñas piedras aparecen diseminadas por los distintos cuadros aunque en cantidad pequeña, siguiendo la tónica de los últimos lechos excavados. La fauna es más abundante en la zona este de esta parte de la cavidad.

El testigo de las bandas 93 y 95

La zona intervenida en esta ocasión afecta a los cuadros 93J, 95J, 93K, 95K, 93L y 95L, si bien la mayor superficie la ocupa la banda K (93 y 95). Los cuadros correspondientes a la banda 93 (J, K y L) están ocupados por el descenso del terreno hacia las galerías inferiores no habiendo sido intervenidos prácticamente.

En esta zona sobreelevada se van a realizar seis lechos (entre el 57 y el 62, ambos inclusive) hasta alcanzar el mismo nivel que en la sala contigua que estamos excavando en

estos años. Los cuadros principalmente trabajados son el 95J, 95K y 95L.

Tras barrer el nivel superficial se inicia el lecho 57 aflorando áreas pequeñas de concreción en las distintas zonas, Estas aumentas en extensión en el lecho 58, principalmente en los cuadros 95K y 95L. En el lecho 58 la superficie cubierta por la capa estalagmítica ocupa ya prácticamente toda la superficie; tan solo el extremo este de los cuadros 95J y 95K quedan libres de concreción, sucediendo lo mismo en los lechos siguientes hasta alcanzar el 62 y nivelar la zona. La parte concrecionada ha quedado sobreelevada con respecto al entorno, aparentando un considerable espesor.

El pequeño espacio libre de concreción está ocupado por tierra amarillenta de las mismas características que las de la sala y cuenta con algunos restos de fauna.

MATERIALES

Los materiales correspondientes a industrias líticas se han hallado tanto en el lecho 61, en este caso en los cuadros 97J y 101I, como en el lecho 62, en los cuadros 93I, 95L y 101J.

Entre los restos de fauna destacan los que contienen huellas de haber sido manipulados por los humanos, entre ellos el hallado en el cuadro 97J dentro del lecho 62.

El resto de la fauna está presente en gran parte de las áreas intervenidas, si bien se concentra en mucha mayor proporción en la zona más interior excavada, en el lado este y en el fondo del vestíbulo, en el lado oeste, al igual que sucedía en la campaña precedente.

Por otra parte destaca el hallazgo de gran número de restos óseos (más de 40) correspondientes a un individuo de *Ursus spelaeus* localizados en los cuadros 103J, 103K, 105K y 105L, todos ellos correspondientes al mismo animal y prácticamente en la posición en que murió en un rincón de la cueva en su zona oeste. Tras un dibujo detallado y la realización de una fotogrametría fue retirado con las numeraciones correspondientes por parte del restaurador Giogio Studer del centro Gordailua de Irun con la ayuda de los miembros de equipo de excavación.

EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA CUEVA DE ERMITTIA (DEBA)

Directores: Xabier Peñalver Iribarren / Josean MujikaAlustiza / Eloisa Uribarri Agirrebengoa

La campaña se ha desarrollado a lo largo de la segunda mitad del mes de julio, contándose con la colaboración de los miembros de Grupo Munibe de Azkoitia, Juan Mari Arruabarrena y Xabier Alberdi.

Se ha comenzado por la limpieza del entorno del sondeo iniciado el año pasado y rascando los perfiles por detectarse el crecimiento de algunos en el corte. Se ha continuado en el cuadro 28I ampliando la excavación hacia el interior afectando al cuadro 28J.

Se ha proseguido la excavación en el **lecho 20** (nivel IV) con un sedimento arcilloso marrón-amarillento en los sectores 3 y 4. Otros sectores están ocupados por un bloque suelto, apreciándose cómo asoman en ambos laterales la parte superior de un gran bloque así como otra roca que se irá extendiendo gradualmente en el cuadro, encajonándose el área de excavación posible hasta impedir proseguir los trabajos en el lugar.

En el sector 1 se observa claramente, bajo el potente nivel arcilloso (IV), lo que denominaremos **nivel V**, que presenta características muy similares al III, quizás algo más oscuro y con clastos ligeramente mayores. Ese nivel V se extiende de forma menos clara a los sectores 4 y 7 (cada vez más encajados entre los dos bloques laterales), 8 y 9 (hay que subrayar que la Y del cuadro tiene sólo 80 cm de longitud) y a la parte ampliada a 28J. Hay que subrayar el hecho de que en estos últimos sectores el cascajo estaba presente en todo momento (lechos 19 y anteriores), no detectándose un cambio de nivel (el IV, arcilloso y estéril) en ningún momento.

Aparecen pequeñas esquirlas óseas, aparentemente en el contacto de los niveles III y IV, que pertenecen al III. El nivel IV es una bolsada o un lentejón, tal y como parece confirmarse en los cortes.

En los **lechos 21 y 22** se ha trabajado dentro de los cuadros 28I y 28J. En el primero de ellos el área de excavación se va reduciendo encajándose entre los bloques laterales que van aflorando y ampliándose progresivamente. En el cuadro 28J se excava menos de 40 cm (Y) mientras que el extremo interior es poco seguro ya que se corresponde con un área que ha sido pisada constantemente durante años.

En el **lecho 23** se limita la excavación al cuadro 28J, ya que queremos conservar el cuadro 28I como testigo para muestreos sedimentológicos y palinológicos, por lo que para ello se ha dejado un corte en el límite de los cuadros 28I y 28J. El sedimento continúa siendo el del nivel V, aunque en el testigo da la impresión de que se endurece. En el primer sector del 28J se han recogido restos de micromamíferos.

En el **lecho 24** se ha continuado rebajando el mismo sector. El sedimento cambia, es menos arcilloso, más suelto, contiene fragmentos de piedrecilla (incluso parece que aumenta su número). Podría ser un nuevo nivel (VI), pero no se ha podido confirmar ya que el sedimento de alrededor (sector 4) está revuelto por la intervención humana durante las últimas décadas. El extremo del

gran bloque muestra en uno de sus ángulos una fractura fresca que atribuimos a la excavación llevada a cabo durante el año 1925. No hay continuidad del sedimento en el entorno.

A lo largo de la próxima campaña está previsto refrescar el corte de debajo del gran bloque, en cuya parte superficial habrá sedimentos alterados en una profundidad que desconocemos.

Dado el estado en que se encontraba este sector del vestíbulo intervenido hay que señalar que todo el sedimento característico del yacimiento parece haber desaparecido.

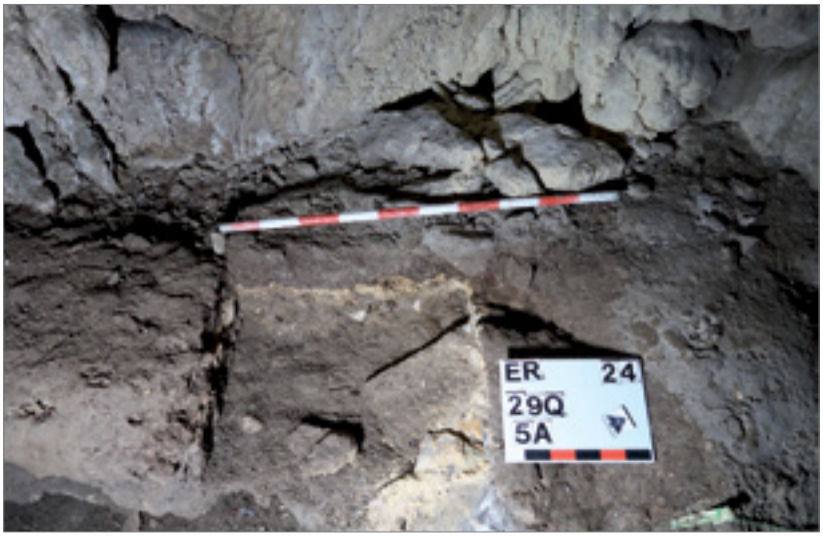
Tras finalizar el sondeo de la entrada y a la vista de los resultados se decidió buscar indicios de la estratigrafía original al final del vestíbulo.

Según el esquema de la cuadricula presentada por J.M. de Barandiaran y T. de Aranzadi en su publicación sobre Ermittia, se aprecian o reconocen actualmente en el vestíbulo e inicio de la bajada hacia la segunda sala los ángulos representados en el lado izquierdo del plano.

El corte que presentaban los cuadros 19, 20 y 21 en su lado izquierdo, una especie de repisa a unos 50 cm de altura respecto del suelo por el que se transita, una gruesa capa estalagmítica sellaba la estratigrafía arqueológica. En el corte de los cuadros mencionados se observan en primer plano dos gruesas capas de concreción, una la superficial, sobre la que se observa una capa arcillosa en la parte más alejada. Bajo la concreción se aprecia un hueco, un estrato con sedimento arcilloso oscuro vaciado por furtivos, y donde el pasado año se recogieron lapas y esquirlas de hueso, cuya cronología pudiera corresponder con el Aziliense o tal vez un momento más reciente. Bajo ella hay otra potente capa de concreción bajo la cual los furtivos se dedicaron también a extraer diversos restos.

Cuestiones pendientes:

¿La capa estalagmítica superficial marca el buzamiento de la superficie de este lugar de tránsito en 1925?.



Cueva de Ermittia. X. Peñalver

Otro asunto problemático es el punto de referencia a partir del cual se tomaron las cotas en la primera excavación. ¿Del inicio de la capa de concreción superficial -en el punto más elevado-?.

Otra cuestión sin aclarar es el origen del sedimento que se pisa o por el que se transita. ¿Es sólo el extraído por los furtivos de los testigos? ¿Y si en estos cuadros, durante las primeras excavaciones, en lugar de extraer y cribar en el exterior el sedimento del interior de la cavidad, se cribó en este entorno para retornar o reutilizarlo para rellenar el hueco originado por la excavación?.

Esta última cuestión tal vez pueda dilucidarse en la próxima campaña.

Al final de vestíbulo se produce un pronunciado y progresivo estrechamiento de las paredes laterales, que corresponde con el extremo de la zona excavada en 1925, concretamente los cuadros 19, 20, 21, 29 y 30. Actualmente se transita en una especie de pasillo con sedimento arcilloso de color marrón oscuro. En el lado derecho está presente la pared de la cavidad y en el izquierdo, aproximadamente 50 cm por encima de dicho suelo, una potente capa de concreción sobre la que se aprecia una gruesa capa arcillosa, idéntica a la que pisamos, que correspondería a la tierra que caía de los cestos durante la excavación o durante los trabajos de los furtivos.

Pensamos que, al iniciar la intervención en estos cuadros, la estratigrafía estaba sellada por una capa de concreción por lo que se decidió realizar un sondeo de 60 (Y) X 50(X) cm en el cuadro 29Q, eliminando primero la capa arcillosa superficial de dicha repisa y profundizando unos 40 cm.

Posteriormente se procedió también a la excavación de esta capa superficial en el cuadro 29P con el fin de evitar posibles contaminaciones, así como adecentar dicho espacio para futuras visitas. Finalmente, se inició una intervención en el cuadro 30Q, todavía en curso, de 30 cm de anchura (sectores 1, 4, 7) con el fin de delimitar el límite o corte perpendicular al eje longitudinal de la excavación de 1925, así como concretar la profundidad alcanzada y estudiar la posible estratigrafía conservada bajo la capa estalagmítica. Esta está afectada por los furtivos en la parte más exterior del corte izquierdo, pero en el frontal no parecen haber actuado.

En el cuadro 29Q se ha excavado el *nivel superficial (I)*, en dos lechos. Se han recuperado algunas esquirlas óseas, fragmentos de moluscos y

escasas industrias de aspecto paleolítico (raspador-buril).

Este nivel alterado se apoya sobre una gruesa capa de concreción *(nivel II)*, de unos 10 cm de espesor. En él se ha recuperado algún fragmento de carbón aislado (x.60, y.17, z.247), pero en su base se han recogido abundantes fragmentos adheridos a la concreción que se han introducido junto con el sedimento para su posterior cribado con agua. Estos restos carbonosos del lecho 3 podrían proceder del techo del nivel infrayacente (III).

Tras levantar la concreción se excavó el lecho 4 (nivel III). El sedimento era arcilloso de color marrón grisáceo y en él aparecían fragmentos arcillosos rojizos (¿tierra cocida?) y un resto cerámico.

En el lecho 5 se ha visto la necesidad de regularizar el sondeo inicial (de 50 X 50 cm), que se ha transformado en uno de 50 (X) X 60 (Y) cm. El sedimento tiene las mismas características del 4 y se han hallado en él numerosos fragmentos de carbones, huesos, trozos de concha, y fragmentos de un fino recipiente de vidrio que se han entregado para su restauración en Gordailu. Además, se han hallado fragmentos óseos.

En el lecho 6 se continúa trabajando en el sedimento arcilloso, si bien se aprecian fragmentos de concreción de distintas dimensiones y se han recogido algunos fragmentos óseos -*Ovis/Capra* -, unas pocas esquirlas quemadas, y un fragmento de cerámica -¿peinada?-. Aparece por todo el sondeo una nueva capa de concreción aparentemente homogénea. En total se han rebajado en 29Q unos 25 cm.

KOSKOBILO INGURUKO IKERKETA ARKEOLOGIKOA (OLAZTI, NAFARROA). IV. EKINALDIA

Arduradunak: Daniel Ruiz-Gonzalez eta Mattin Aiestaran
Finantzazioa: Olaztiko Udala, Nafarroako Gobernua eta Aranzadi Zientzia Elkartea
Laguntzaileak: Blanca Ochoa-Fraile eta Olaia Granizo

Koskobilo erreferentziazko izena dugu Nafarroako eta Euskal Herriko historiaurrean. 1940an, izen bereko harrobiaren ustiaketa lanen bitartean, Kuaternario garaiko aztarna arkeologiko eta paleontologiko aberatsak argitara atera ziren. Aztarnategia Nafarroa mailako Pleistozenoko aztarnategi paleontologiko zahar eta garrantzitsuenetako bat izateaz gain, Historiaurreko giza-okupazio desberdinak dauzka, Urbasako suharri azaleratzeekin estuki lotuak. Aranzadi Zientzia Elkarteak 2019tik gaur egunera bitartean martxan jarritako proiektuaren baitan Erdi Paleolitotik Neolitora bitarteko aztarna arkeologikoak topatu dira.

2024ko V. ekinaldi honetan eginiko lanetan bi aktuazio-gune nagusi izan ditugu: Koskobilo II kobazuloa eta Koskobiloko ingurua.

Koskobilo II: 2020ko interbentzioa hastean kobazuloa ia guztiz sedimentuz betea bazegoen, urterik urte barrualdera sartzen joateko indusketa azalera zabaltzen joan gara, hasierako 3 m^2-etatik gaur egungo 19 m^2-etara, bi sektoreetan banatuak (kobazulo sarrerakoa eta plataforma azpikoa). Alde batetik, kobazulo ahoko sektorean eginiko lane-

Koskobilo II kobazuloan 2024ko ekinaldiko indusketa-sektoreak: Goian: Kobazuloaren ahoko sektorea; Behean: Plataforma azpiko sektorea.. Dani Ruiz

«Koskobiloko eta Olaztiko Historiaurreko okupazio garai desberdinen identifikazio eta ezaugarritze lanetan erabakigarriak diren aurkikuntzak egin dira, zeinek urterik urte lurraldeko giza-populatzearen eboluzioaren ezagutza osatzen laguntzen duten»

Goian, Lanean Koskobilo II kobazuloan 2024ko ekinaldian. Behean, Olaztiko jaietan umeei zuzendutako Historiaurreko ginkana, 2024ko uztailaren 27an. 📷 Dani Ruiz

tan, behin Neolitoko giza-ehorzketa maila induskatuta, Koskobilon ezarri ziren garai desberdinetako ehiztari-biltzaileen aztarnak berreskuratzea ahalbidetu digu (IV. maila eta VI. maila), hots, Paleolito garaikoak (40.000-13.500 cal BP). Etorkizunean egingo diren materialen ikerketa sakonagoak eta C14 datazioek horien adskripzio krono-kulturala zehaztea posible egingo dute. Bestalde, plataforma azpiko sektorean bi maila arkeologiko desberdindu dira (II eta IIb mailak), material arkeologiko ugarirekin, bereziki harrizko industria eta ehizatutako animalien hezurrak. Harrizko industriaren ezaugarri tekno-tipologiko eta fauna-hezurren ezaugarriei erreparatuta, behin-behinean, Paleolitoaren Amaiera edo Epipaleolitoko maila giza-okupazioekin lotu daiteke (13.500-7.500 cal BP). Dena den, ikerketa xehatuen faltan ezin da gehiago zehaztu. Hortaz, bi sektore horietako Paleolitoko ehiztari-biltzaileen okupazioak ezaugarritzea izango da hurrengo ekinaldietako lehentasuna. Era berean, etorkizunean, estratigrafian sakondu ahala garai zaharragoetako okupazioak dokumentatu ahal izango dira.

Koskobilo harrobia eta inguruak: Inguruko ondare arkeologikoa balorean jarri eta babesteko helburuarekin aztarnategiaren inguruaren miaketekin jarraitu dugu beste kobazulo edo aztarna arkeologikoen bila. Lan horiei esker ezagutzen ez ziren hainbat kobazulo identifikatu eta sailkatu ditugu, hala nola arkeologikoki interesgarriak izan daitezkeen hainbat gune ere etorkizuneko ikerketen helburu izango direnak.

Laburtuz, 2024ko ekinaldia Koskobiloko ikerketa proiektuan beste mugarri bat izan da. Koskobiloko eta Olaztiko Historiaurreko okupazio garai desberdinen identifikazio eta ezaugarritze lanetan erabakigarriak diren aurkikuntzak egin dira, zeinek urterik urte lurraldeko giza-populatzearen eboluzioaren ezagutza osatzen laguntzen duten.

Azkenik, gure eskerrik beroenak adieraztea, bai lan-arkeologikoetan parte hartu duten bolondres guztiei eta baita Olaztiko udalari eta herritarrei gure lanekiko eta euren ondarearen babes eta zabaltzearekiko erakutsitako jakinmin, interes eta konpromezuagatik.

PROSPECCIÓN DE CUEVAS EN EL VALLE DEL ARAXES (ARAITZ-BETELU, NAVARRA)

Director: Jexux Tapia
Financiación: Financiación propia

En 2024 hemos continuado con la excavación del yacimiento paleolítico de Sagaskin 3 y se han explorado varias zonas del entorno.

En Sagaskin hemos iniciado la excavación del Nivel IV, formado por limos arenosos compactos de color amarillento, de textura similar al Nivel III pero con un contenido mayor en bloques y cantos de caliza. El contenido en clastos hace que algunos de los materiales se encuentren en posición hincada o inclinada, lo que de forma preliminar sugiere que se trata de una matriz pedregosa, de cierta porosidad, colmatada por los limos.

Hasta el momento sólo se han explorado los primeros 10cm del Nivel IV. Los materiales recuperados consisten únicamente en restos de fauna y no se han hallado carbones ni restos en sílex. Aunque la presencia de carnívoros es patente (cánidos, úrsidos y mustélidos), entre los restos faunísticos encontramos también fragmentos quemados y astillas con evidencias de fracturación por consumo humano.

Por lo tanto, el Nivel IV de Sagaskin también contiene ocupaciones paleolíticas, pero es necesario continuar la excavación para valorar su intensidad, cronología y características.

Excavación del Nivel IV de Sagaskin.
Jexux Tapia

Por otra parte, se han realizado prospecciones en la falda del monte Pagoeta, en la margen derecha del Araxes, y en el entorno de Txanpontxulo, donde se encuentran las cuevas de Urdanizeta 1-3 descritas por Galán y otros.

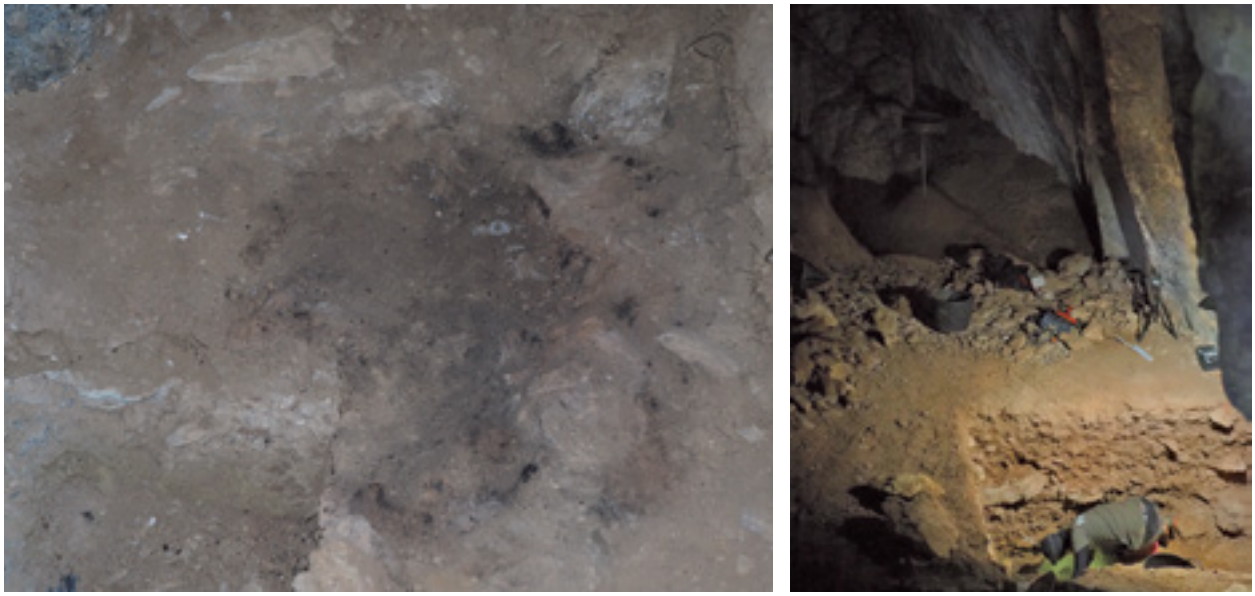
La cueva de Urdanizeta 1 o Txanpontxulo actúa como sumidero del arroyo del mismo nombre y no ha podido explorarse con detalle debido a las fuertes lluvias, mientras que Urdanizeta 2 y 3 se encuentran colmatadas de sedimentos y su exploración requiere desobstrucciones que se realizarán en próximas campañas. En la zona de Pagoeta, pese a tratarse de un entorno fuertemente lenarizado, de momento no se han encontrado cavidades.

HISTORIAURREKO MIAKETAK ITSASONDON (II EKINALDIA)

Zuzendariak: Amaia Arranz Otaegi eta Jon Aldaia Aierbe
Finantzazioa: Itsasondoko udala
Kolaboratzaileak: Aloña Aldasoro, Pako Barrio, Erramun Izagirre eta Andoni Mateos

AIZKOIA III:

Lehen ekinaldian Itsasondoko Aizkoia inguruan garatutako miaketen ondorioz hiru koba aztarnategi berri aurkitu genituen Murumendiko sortaldeko magalean. Hasiera baten aztarna arkeologiko interesgarrienak Aizkoia III moduan izendatu genuen kobak eman zituen. Bertan bi giza okupazio aurkitu genituen, Brontze Aroko ezkurrak txigortzeko erretegi bat eta Paleolitoko aldizkako kanpaleku bat. Beraz bigarren ekinaldi honetan bertan jarraitu ditugu lanak bi maila hauen informazio gehiago eskuratzeko asmoz. Hasierako zundaketaren inguruan beste lau metro koadro ireki ditugu eta Paleolitoko mailaraino iritsi gara. Brontze aroko mailan 1,5x1metroko erretegi obalatu haundi bat mugatu dugu indusketa eremuan, beste inolako aztarna arkeologikorik aurkitu gabe. Ondoren, Paleolitoko maila induskatu dugu. Aurten suharri aztarnak, fauna hezurrak eta sutondo txiki baten arrastoak aurkitu ditugu. Aurkikuntza hauek ikusita badirudi kobazuloa talde txikiek erabili zutela ehiza-leku moduan egonaldi la-



Indusketa lanak Aizkoia III koban. Ezkerreko irudian, Brontze aroko ezkur erretegia. Jon Aldaia

burretarako. Datazio berriei esker badakigu Azken Madeleine aldikoak direla okupazio hauek. Maila honen azpitik ere sakondu dugu, baina harrizko bloke haundi batekin topo egin dugu. Hurrengo ekinaldian indusketa eremuan sakontzen jarraitzea espero dugu Paleolitoko okupazio zaharragorik ote dagoen ikertzeko.

EXCAVACIÓN DEL DOLMEN DE ATXOLIN (SORALUZE-ELGOIBAR)

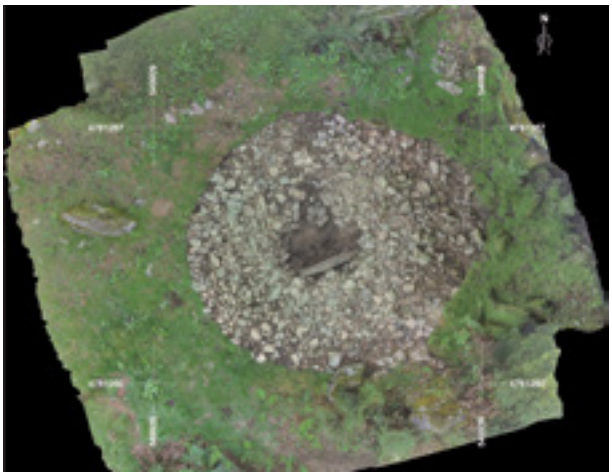
Director: Jexux Tapia

Financiación: Debegesa, Diputación Foral de Gipuzkoa

Colaboradores: Euken Alonso, Manu Ceberio, Txuma Costas, Ramón Gallastegi, Mikel Izagirre, Pako Barrio, Izaskun Egilegor

El dolmen se encuentra encajado entre las peñas de la cima del monte Atxolin, a 845 metros de altitud. Se trata de un túmulo de 7m de diámetro y 0,8m de altura máxima construido con basaltos del terreno, que en 1921 conservaba en su centro una losa enhiesta en su interior y fragmentos de otras cuatro dispersas sobre la superficie. Fue descubierto por J.M. de Barandiaran en 1921 y excavado ese mismo año por T. de Aranzadi, J.M. de Barandiaran y E. Eguren, pero no se han realizado nuevas intervenciones desde entonces.

La intervención arqueológica ha consistido en la excavación del cráter y de la masa tumular en todo su perímetro,.con una superficie de más de 50m cuadrados que abarca la práctica totalidad del monumento.



Vista cenital del dolmen de Atxolin. Euken Alonso

Como resultado de la excavación se ha podido determinar el emplazamiento original de la única losa conservada, pero también se han determinado las dimensiones y orientación de toda la cámara funeraria al identificar claramente los límites de la masa tumular que la envolvía.

Lamentablemente, no se han podido recuperar muestras de sedimento para dataciones y los restos arqueológicos son muy escasos, pero sus características permiten apuntar una edad neolítica para el dolmen de Atxolin.

RESTUARACIÓN DEL DOLMEN DE IDOIA O "IRUIYA" (SORALUZE)

Responsable: Jexux Tapia
Financiación: Debegesa, Diputación Foral de Gipuzkoa
Colaboradores: Euken Alonso, Anartz Ormaza, Giorgio Studer

La restauración de Idoia tiene por objetivo restituir la losa de cubierta, que se encontraba hundida en el interior del dolmen y que tuvo que ser retirada durante la excavación de 2023. La restitución se basa en los resultados de la excavación, que determinaron la existencia de restos de un ortostato *in situ* y de hoyos para el asiento de otros dos, además de límites netos de la masa tumular que permiten establecer la forma y dimensiones originales de la cámara funeraria. A partir de los datos y de la documentación registrada (modelos 3D, medidas y topografías de detalle) se ha llevado a cabo un estudio para evaluar los detalles técnicos de la restitución.

Tras valorar las distintas alternativas posibles se ha presentado un proyecto técnico de restauración que incluye un estudio detallado de las cargas y esfuerzos soportables por una estructura de sustentación metálica. Los cálculos y el estudio técnico se han llevado a cabo con la colaboración del arquitecto A. Ormaza (Aranzadi) y del ingeniero geomático E. Alonso (Aranzadi), de forma coordinada con G. Studer, restaurador de Gordailua.

Sin embargo, la Dirección General de Cultura de la Diputación ha optado por un modelo de reconstrucción distinto, lo que requiere nuevos trabajos de documentación, de cálculo y de diseño de la estructura metálica, e implica nuevos procedimientos de montaje. Dada la complejidad de la nueva propuesta, en esta campaña nos hemos centrado en realizar una la documentación fotogramétrica y en diseñar la estructura de soporte para la losa, cuyo montaje se realizará en la campaña siguiente.

Reconstrucción virtual del dolmen de Idoia.
Euken Alonso

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE CUEVAS DEL VALLE DE LARRAUN (NAVARRA)

Director: Jexux Tapia
Financiación: Financiación propia
Colaboradores: Ondare Kultur Taldea

Los trabajos de esta campaña se han visto obstaculizados por las condiciones meteorológicas y por diversos percances. Debido al mal tiempo, los retrasos en diversos compromisos profesionales asumidos por el director han obligado a posponer los trabajos de campo en Larraun hasta el mes de diciembre, momento en el que las condiciones meteorológicas han arreciado impidiendo realizar las prospecciones.

Por otra parte, uno de los miembros del equipo ha sufrido un percance que le ha incapacitado para realizar las exploraciones espeleológicas y las tareas logísticas habituales. Por ello solo se podido realizar una exploración en Iribas, en la que se ha localizado una pequeña trampa sumidero. La cavidad contiene únicamente restos de fauna actual y no ha sido posible aún realizar un levantamiento topográfico.

El resto de las prospecciones ha quedado detenido y se retomarán los trabajos en la campaña 2025.

SAGASTIETAKO LEPUA III TRIKUHARRIAREN IKERKETA ARKEOLOGIKOA (EREÑOTZU, HERNANI)

Zuzendariak: Manu Ceberio eta Jexux Tapia

Finantzazioa: Ereñotzuko toki entitate txikia

2023an Igoin Akolako estazio megalitikoan dauden monumentu megalitikoen kokapena eta arkitektura ikertzeko proposamen bat aurkeztu genuen, monumentuen antolakuntza espazial eta kronologikoa ikertzeko asmoz.

Egitasmoa aurrera eramateko Sagastietako Lepua III monumentua ikertzeko proiektua aurkeztu genuen egituraren ezaugarriak hobeto zehazteko eta noizkoa den jakiteko asmoz.

Lehen fase batean, egituraren ezaugarri orokorrak behatzeko, ageriko egitura osoan lan egin da. Lana, hasiera batean, behatutako aztarnen gainean dagoen landaredia (101 UE) kentzea izan da. Ikertutako egituraren iparraldeko erdialdean landaredia harri pilaketa baten gainean dago (103 UE), baina, hegoaldean, landaredia lur-maila baten gainean dago (102 UE). Badirudi lur maila hori harrien pilaketaren gainean dagoela, baina ez da industu.

Arkeologia-lanak egiaztatu du sakonune irregular bat dagoela egituraren erdigunean, eta haren mugak zehazten saiatu gara. Barruko betelana (104 UE) ez da industu, 2. fasean gauzatzeko. Indusketa lanetan ez material arkeologikorik aurkitu.

Egindako lanei esker, egituraren elementurik nabarmenena agerian 8 metroko diametroa eta oinplano zirkularra duen harrizko tumulu bat dela ikusi ahal izan da. Ez da harri pilaketa bat, ondo antolatutako egitura bat baizik, harriak ondo lotuta daudelako. Tumuluan tamaina handiko bloke batzuk azaleratzen direla aipatu behar da; hilobi-ganberaren aztarnak? Tumuluaren iparraldea ondo ikusten da, mendiaren hegala jaiotzen den tokian baitago; egituraren hegoaldea, berriz, desagertu egiten da, mendi-bizkarraren punturik altuenean dagoelako eta tumuluaren gainean lur gehiago pilatzen delako. Horrela, ikusten den egitura altuagoa da iparraldean eta txikiagoa hegoaldean.

Goian, aurkitutako egitura. Beheko irudian, Indusketa lanak. Manu Ceberio

Egitura interpretatzeko beste funtsezko elementu bat tumuluaren erdian dagoen sakonunea da, gehienez 2 metroko luzera eta ipar-ekialdetik hego-mendebalderako orientazioa baititu. Zulo hori lekuaren arpilatze baten lekukotasun gisa uler daiteke.

Harrizko tumuluaren tamainak, bere ezaugarriek eta erdialdean arpilatze-sakonune bat egoteak antzinako trikuharri bat bezala identifikatzen dute egitura.

Bigarren fasean eta aurreko datuak kontuan hartutak, ustezko hilobi-ganbera zegoen tokian sakondu du eta tumuluaren gainean gelditzen zen lurra kendu du indusketa arkeologikoak. Lan horri esker hilobiaren aztarnak aurkitzeko aukera izan genuen. Zoritxarrez, ganberaren egoera txarra zen, arpilatua izan zelako eta bakarrik iparraldeko harlauzen aztarnak gelditzen zirelako eta hegoaldeko harlauza osoa mantetzen zelako.

Bukatzeko, eskerrak eman nahi dizkiegu proiektua bultzatzen lagundu eta bertan parte hartu dutenei: Iñaki Apalategi, Iñaki Arizeta, Mikel, Txuma Costas, Irene Gaytan, Kelex Larreta, Izaro Quevedo.

HISTORIAURREKO MIAKETAK ALKIZAN. 2024KO EKINALDIA.
ITXURAIN TUMULUA ETA BELAKO ARKAITZAKO KOBAZULOAK
Arduraduna: Jexux Tapia
Finantziazioa: Alkizako Udala, Gipuzkoako Foru Aldundia eta Aranzadi Zientzia Elkartea
Laguntzaileak: Kelex Larreta, Txuma Costas, Jon Aldaia, Manu Ceberio, Pako Barrio, Barbara Proserpio, Marta Pardo, Anabel Delgado

Alkizan ezagutzen diren aztarnategi gehienak Neolito eta Brontze Aro bitarteko kobak dira, eta megalito bakarra Itxuraingo tumulua da. Iazko kanpainan Olatzazpi eta Zopiteko kobak aztertu genituen, hileta-kobak eta bizilekuak desberdintzeko eta kasu bakoitzeko ezaugarriak zehazten hasteko. Aurtengoan berriz, Belako Arkaitza eta Belakumeko kobekin jarraitu, eta Itxuraingo tumulua indusi dugu, hileta-koben eta megalitoen arteko konparaketak hasteko.

ITXURAIN TUMULUA

Itxurain 1984an aurkitu zen eta orduz geroztik ez da inoiz aztertu. Diametroan 8,5 metroko tumulu batez osatuta dago, erdian zulatuta zegoen eta azalean ez zen harlosarik ikusten. Hilobi-ganbararik ikusten ez zenez, ez zen trikuharri gisa sailkatu, tumulo soiltzat baizik.

Gure eskuhartzean tumuluaren zabalera osoa eta erdian zulatutako gunea industu dugu, irizpide estratigrafikoetan oinarrituz eta lurrak 2mm-ko galbahetan aztertuz. Monumenturaen erdiko zuloan unitate estratigrafiko desberdinak bereiztu ditugu eta jatorrian hildakoak gordetzeko ganbara bat bazegoela zehaztu dugu, harlauza baten zatia lurrean zutik sartuta aurkitu bait degu. Tumulua bertako hareharriz osatuta dago eta azalean aurkitu ditugun arbelak ganbarako beste harlauzen zatiak dira, monumentua suntsitu izanaren ondorioak.

Beraz, gure lurraldean ohikoa den bezala, Itxurain trikuharri motako hilobi kolektibo bat zen jatorriz eta une zehaztugabe batean suntsitua izan zen. Hilotzak gordetzeko harlauzez osatutako ganbara bat zeukan, tumulu edo harri pilo batez inguratua, baino kontserbazio

Itxurain tumuluaren indusketa. Jexux Tapia

arazoengatik ez da giza hezurrik kontserbatu. Hala eta guztiz ere, ontzi zeramikoen zatiak eta suharrizko pieza batzuk aurkitu ditugu, eta lur laginak hartu ditugu C14-ko datazioak lortzeko.

BELAKO ARKAITZAKO KOBAK: BELAKO ARKAITZA I ETA BELAKUM I-II

1983an Belako Arkaitza I kobako lurrazalean A. Armedarizek eta F. Etxeberriak 5 gizakien hezurrak bildu zituzten. Gorpuzkinak lotura

Belako Arkaitzan egindako zundaketa. Jexux Tapia

anatomikorik gabe zeudenez eta bestelako materialik aurkitu ez zenez, zundaketa bat industea erabaki dugu hilobi multzoaren datu berriak jasotzeko: alde batetik, hildakoak aldi bakarrean edo gehiagotan utziak al ziren jakiteko, estratigrafian oinarrituta; bestetik, gorpuak apaingarri, eskaintza edo ostilamenduetaz hornituta ehortziak al ziren egiaztatzea; eta bukatzeko, gizaki kopurua zehaztea.

Ondorio bezala, 100 giza hezurretik gora aurkitu ditugu inolako lotura anatomikorik gabe, guztiak geruza estratigrafiko bakar batean zeuden eta ez da beste material arkeologikorik azaldu. Hezurren azterketa antropologikoa abian dago, eta gizaki kopurua zehaztean, C14-ko datazioak egindo ditugu ehorzketa guztiak aldi berean egin al ziren zehazteko.

Belakum II eta III kobatan Antxieta Taldeak zundaketa bana industu zuten 1980ko hamarkadan. Belakum II-an suharrizko gezi punta bat aurkitu zuten soilik, eta Belakum III-an zeramika zati batzuk, zenbait suharrizko printza eta lepoko ale bat aurkitu zituzten. Kobazulo horien okupazio mota zehazteko material gehiago bildu nahi izan dugu, eta horretarako beste zundaketa bana industu dugu guk aurten. Bietan ez da materialik azaldu, eta dirudienez, kobak aldi baterako okupazio xumeak besterik ez zituzten izan.

Ondorio orokor gisa, Alkizan ezagutzen diren aztarnategietatik hiru hilobi kolektiboak dira, eta besteak aldi baterako bizilekuak edo kanpalekuak. Hilobi kolektiboen aniztasuna aztertzeko, Olatzazpi eta Belako Arkaitza I kobek eta Itxurain trikuharriak aukera paregabeak eskaintzen dizkigute, baino ezinbestekoa izango da C14-ko datazio zehatzak lortzea.

ORIAKO BEHE-ARROA. ANDATZA, BELKOAIN, GARATE ETA ZARATE MENDIAK IKERTZEKO PROIEKTUA (ADUNA, AIA, ANDOAIN, DONOSTIA, USURBIL ETA ZIZURKIL). ANDATZA II MONUMENTUA. IV KANPAINA.

Zuzendariak: Manu Ceberio eta Izaro Quevedo Semperena
Finantziazioa: Usurbilgo Udala eta Gipuzkoako Foru Aldundia

Andatza II trikuharria J. Eloseguik aurkitu zuen 1955ean. Gipuzkoako Karta arkeologikoan 15-13,5 m-ko diametroa eta 1,8 m-ko altueradun tumulu duen trikuharri bat dela deskribatzen da. Monumentuaren erdian dagoen kraterraren barruan hilobi-ganbera zahar baten aztarnak izan daitezkeen harlauzak ikusten dira.

2023an monumentu guztiaren landaredia eta lurra kendu genuen, harriak azaleratzeko. Horrela, egitura osatzen duten harria ateraz eta prest utziz, 2024ko ekinaldirako indusketa-estrategia behar bezala planteatu ahal izateko.

Andatza II: indusketa lanak. Manu Ceberio

Hilobi-ganberaren behealdean eta, eroritako harrien artean, lur solte eta beltzez osatutako maila bat zegoen (UE 103), eta haren azpian blokeak eta harlauza txikiak agertzen ziren (UE 108). Maila horiek industerakoan, hil-ganbara osatzen zuten beste hiru harlauza agertu ziren (3, 4 eta 5 zenbakikoak), eta, hasieran ikusten ziren harlauzak bezala, hilobiaren aztarnak dira. Hau horrela izanda, hego mendebaldetik ipar-ekialdera doan ardatz bati jarraituz, bi harlauza kokatzen ziren, hilobia iparraldetik mugatuz (2 eta 6 zenbakikoak). Ekialdeko edo ipar-ekialdeko muga ez da ondo ikusten, bakarrik gelditzen zen harri txikiak (5 zbk) pareta hori iradokitzen du. Harri horrek izkina egiten du hego-ekialdeko muga seinalatzen duenarekin batera (4 zbk). Mendebaldeko/ipar-mendebaldeko harlauza (3 zbk) erorita zegoen, eta, pareta horren atzean, lur-azaletik 80 zentimetro ateratzen den harri handi bat kokatzen da, zutarri modukoa (1 zbk).

Hil-ganbararen ikerketa jarraitzeko, argazkiak eta kotak hartu ondoren, eroriak zeuden harlauza batzuk kendu behar izan ditugu, mendebaldekoa eta ipar-mendebaldekoa (2 eta 3 zenbakikoak), beste harri batzuk eta maila berri bat agertuz.

Kendutako harlauzen eta harrien azpian, lur beltzez osatuko maila bat agertzen zen (UE 109), goiko mailetan ikusi zen lur bera dirudiena (UE 103).

UE 109 kendu ondoren,

hil-ganbararen hondoa ikusten da: harlauzez osatutako maila bat agertzen da (UE 104), harlauzen azpian hondar-lurra horixka osatutako beste maila bat kokatzen da (UE 105), eta hilobitik kanpo, 3 zenbakiko harlauza zegoen tokiaren azpian, hobi zabal bat ikusten da (UE 106). Aztarnen kokapena ikusita, hilobiganbera ekialderantz orientatuta dagoen 150 x 130 zentimetroko hilobi poligonal bat dela ikusten da.

Harlauzen maila (UE 104) hilganbarak izan zuen zoru baten aztarnak izan daiteke, baina erabat deseginda dago.

Hobiari dagokionez (UE 106), lur beltzez beteta dago (UE 107) eta zutarriaren (1 zenbakiko harria) kontra kokatzen da: zutarria sartzeko egindako hobia al da?

Aurtengo lanak bukatzeko unean, zutarriak 130 zentimetro ateratzen da lurretik, eta oraindik ez da mugitzen, askoz gehiago sartzen dela erakutsiz.

J. M. Apellanizek eta J. Altunak, Andatza I dolmena industerakoan, antzeko zutarri bat aurkitu zuten, eta nahita landutako harri bat izateko aukera proposatu zuten, menhir forma lortzeko, baina hil-ganbararen iparraldeko harlauza zela ulertu zuten (Apellaniz, J.M.; Altuna, J.: "Excavación de Dolmenes en Guipúzcoa". *Munibe* 18, nº 1, 1966, 168).

Andatza II monumentuaren kasuan, harria hilobi-ganbaratik kanpo dagoela ikusten da, baina gehiago industu behar da dolmena eraiki zenean jarritako harri bat den jakiteko, edo ondoren sartutako harria den jakiteko. Harriaren tamaina eta atzean dauden harrien kopurua ikusita, datorren urtean jarraituko da lana.

Bukatzeko, eskerrak eman nahi dizkiegu proiektua bultzatzen lagundu eta bertan parte hartu dutenei: Txuma Costas, Asier Iturralde, Irene Gaytan de Ayala, Itziar Illarramendi eta Asier Olazabal.

JAIZKIBEL II MONUMENTU-MULTZOAREN IKERKETA ARKEOLOGIKOA (HONDARRIBIA). II. KANPAINA.

Zuzendariak: Manu Ceberio eta Jexux Tapia
Finantzazioa: Hondarribiko Udala

2015eko azaroan Jaizkibel II multzoak kalteak jaso zituen, eta 2016an ikerketa arkeologiko bat hasi genuen jasotako kalteak zehazteko eta egituren multzo honen ezaugarriak ezagutzeko asmoarekin ere. Egindako lanei esker 4. monumentua uste zen baino egitura konplexuagoa, arkitektonikoki oso garrantzitsua zela eta inguruan katalogatu gabeko egitura batzuk zeudela erakusten. 2018-2020an, Jaizkibel V egitura industu genuen, monumentu ikusgarria eta ezaugarri arkitektoniko bereziak zituela ikusten. 2023an monumentu hori lehengoratu genuen.

Orain arte egindako lanei esker Jaizkibel V eta II monumentu-multzo nabarmenak direla ikusi da. Egiturazirkular hauek azken brontze-burdin aroko hilobiak edo zenotafioak direla eta multzo bakar handi bat osatzen dutela erakutsi dugu.

Lortutako emaitzak eta monumentuen garrantzia ikusita, zenbait urtetarako egitasmo estrategiko bat aurkeztu genuen 2023an, harrespil multzo honek osatzen duen parke arkeologiko hau ikertzeko, lehengoratzeko eta gizarteratzeko. 2024ko proposamena Jaizkibel II multzoko 4. monumentuaren ikerketa amaitzea eta balizko interes arkeologikoa izan daitekeen beste egitura bat industea izan zen. Hala ere, Hondarribiko Udaleko eta Gipuzkoako Foru Aldundiko Arkeologia Zerbitzuekin proiektua aldatzea adostu dugu, Jaizkibel II multzoaren luze-zabalean humusa kentzea planteatuz, multzoa osatzen duten monumentuen balorazio orokorra egiteko eta hedadura zehazteko.

Aurkitutako egitura berriak. Manu Ceberio

Jaizkibel II multzoa. Armendariz eta J.A. Mujikak aurkitu zuten 1980an. Gipuzkoako karta arkeologikoan honako deskribapena jasotzen da:

"Jaizkibel II monumentua 5 harrespilez osaturiko multzo bat da:

1.-harrespila: gutxigorabehera 8,5 m-ko diametroa duena.

2.-harrespila: gutxigorabehera 7 m-ko diametroa duena.

3.-harrespila: gutxigorabehera 6,5 m-ko diametroa duena.

4.-harrespila: gutxigorabehera 4,5 m-ko diametroa duena.

5.-harrespila: gutxigorabehera 7 m-ko diametroa duena.

Hauen artean zutikako harlauza ugari aurkitzen dira, ziurrenik beraien edo beste egitura megalitikoren batzuren zati izango direnak."

Testu hau idazteko orduan ikerketak martxan jarraitzen duen arren, orain arte egindako lanei esker ezagutzen diren baino beste bi egitura berri gehiago daudela aurreratu dezakegu.

Bukatzeko, eskerrak eman nahi dizkiegu proiektua bultzatzen lagundu eta bertan parte hartu dutenei: Txuma Costas eta Paco Barrio.

EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA DEL POBLADO DE BASAGAIN (ANOETA) XXX CAMPAÑA

Responsables: Xabier Peñalver Iribarren y Eloisa Uribarri Agirrebengoa

Financiación: Diputación Foral de Gipuzkoa y Ayuntamiento de Anoeta

La campaña correspondiente a 2024 se ha desarrollado a lo largo de las tres primeras semanas del mes de septiembre y durante la misma nos hemos visto obligados a modificar algunos de los planes y objetivos previamente previstos dadas las adversas condiciones climatológicas de esos días.

Las constantes lluvias y la continua filtración del agua caída a través de la ladera hasta la zona de intervención han hecho que no se haya podido actuar en el yacimiento aproximadamente la mitad de los días programados.

La actuación en determinadas zonas no previstas en un principio y en el área considerada prioritaria para la campaña nos ha permitido sin embargo unos resultados positivos tal y como describiremos a continuación.

Las áreas excavadas han sido cinco:

ÁREA UBICADA ENTRE EL LIENZO INTERIOR DE LA MURALLA Y LA PISTA ACTUAL DE ACCESO AL POBLADO: CUADRO 13W

La muralla, en su lienzo interior, había sido sacada a la luz en campañas precedentes hasta un punto distante poco más de 3 metros hasta la pista que accede al poblado en la actualidad, quedando la duda de si cambiaba su dirección formando una entrada al recinto o había sido destruida por la pista.

La intervención en esa zona ha permitido sacar a la luz algo más de un metro de nuevo desarrollo, el cual sigue la misma dirección de la defensa sin modificaciones. Sin embargo, dentro de la banda 13 se observa claramente como esa muralla ha sido destruida, desapareciendo todas sus piedras. Coincidiendo con ese punto se ha localizado un hogar o fuego y en el mismo numerosos hilillos de bronce.

LA PROLONGACIÓN DE LA MURALLA

La muralla, en su nuevo tramo presenta las mismas características que la zona colindante de la misma, es decir, está formada por bloques de tamaño grande y medio de arenisca roja y de arenisca amarilla, característica de la parte de la defensa situada en la zona sur de la trayectoria excavada.

EL HOGAR

Justo en el punto en donde se interrumpe la muralla (destrucción), aflora un hogar o fuego con numerosos restos de carbones y grupos de finos hilos de bronce, en ocasiones trenzados entre sí, así como gran número de clavitos de hierro.

ALINEACIÓN DE PIEDRAS Y HOGAR: CUADROS 13U-13V

Con el fin de determinar las características y trazado completo de la alineación de piedras que en la banda 13 dis-

Basagain. X. Peñalver

curre en sentido este-oeste y con la idea de poder obtener nuevos restos correspondientes a la gran vasija que comenzó a salir en 2023, se ha ampliado una zona en el cuadro 13U de 4 metros en sentido norte-sur y 1,5 metros en sentido este-oeste.

En la campaña correspondiente a 2023 ya quedó clara la presencia de un muro que discurría en sentido este-oeste, formado con piedras tanto de arenisca roja como amarilla, de las mismas características de las que forman la muralla del poblado en esa misma zona.

Salvo en una pequeña zona formada por dos grandes bloques escuadrados, el resto no presentaba una construcción elaborada; adosado a esta estructura apareció un hogar o fuego con abundantes carbones e hilillos de bronce. Esta estructura presentaba las mismas características que la localizada en el cuadro 13W en la zona destruida de la muralla y estando ambas separadas entre sí en torno a 3 metros.

En la ampliación antes reseñada en el cuaqdro 13U se ha podido constatar cómo el muro se prolongaba hacia el oeste siguiendo una línea recta aproximada de aproximadamente 5 m de desarrollo.

En esa misma zona, a cota ligeramente inferior se habían localizado materiales correspondientes a la Segunda Edad del Hierro, entre ellos el borde de una gran vasija hallado en 2023.

En la presente campaña, asociados al muro que estamos describiendo, se han hallado restos de munición correspondiente a la guerra carlista. Estos materiales se sitúan justo inmediatamente por encima de los pertenecientes a la Edad del Hierro.

Los materiales asociados al fuego del cuadro 13W son asi mismo pertenecientes a la guerra carlista.

Por otra parte, desde la zona más elebada del poblado discurre una trinchera en sentido norte-sur en la cumbre y que desciende hacia el este (terraza intervenida) en sentido este-oeste. Esa trinchera enlaza con el muro que describimos y con la interrupción (destrucción) de la muralla en el cuadro 13W.

«Los restos hallados en la campaña de 2024 corresponden principalmente a vasijas cerámicas fabricadas a mano, además de zarzo, elementos de hierro, escorias, vidrio y huesos de fauna (escasos)»

Es por ello que parece evidente que tanto el muro como la trinchera y los materiales asociados son una intrusión carlista en el asentamiento protohistórico. El material utilizado para la construccción de esta defensa provendría de la zona de la muralla del poblado destruida.

ÁREA DE LA GRAN VASIJA: CUADROS 13U-13V

Tras la eliminación de la estructura defensiva carlista se ha continuado excavando la banda 13 desde la muralla hasta incluir la ampliación en el cuadro 13U de 2024.

Los materiales hallados son los característicos del poblado de la Edad del Hierro: cerámica, cuenta de vidrio, elementos de hierro, escorias, etc.

Destacamos entre los mismos numerosos restos de la gran vasija que comenzó a aparecer en 2023 (el borde casi completo) y que ahora se ha ampliado con el fondo (completo) y grandes fragmentos del cuerpo, aunque muy fracturados.

LA ZONA OESTE: CUADROS 16R-17R

El retomar la excavación en esta zona ya intervenida anteriormente tenía la finalidad de ver el trazado del recorte del terreno en una zona fértil en materiales arqueológicos. Por ello se ha reiniciado la excavación en el cuadro 16R (5 m en sentido norte-sur y 2,5 m en sentido este-oeste) y en el 17R (2 m en sentido norte-sur y 2,5 m en sentido este-oeste).

La abundancia de agua caída ha hecho que tras excavar un lecho hubiera que interrumpir los trabajos en esta campaña.

LA ZONA NORTE: CUADRO 17S

Ante la imposibilidad de continuar los trabajos de excavación en la zona oeste (cuadros 16R y 17R) debido al mal estado del terreno a causa de la lluvia, se retoman los trabajos en el cuadro 17S que por su ubicación está más seco. En esta zona ya se había excavado años antes proporcionando bastantes restos de escorias. Se trabaja en una superficie de 3 por 2 metros, practicándose dos lechos con escasa presencia de material aunque dominando en número los restos de escorias.

LOS MATERIALES

Los restos hallados en la campaña de 2024 corresponden principalmente a vasijas cerámicas fabricadas a mano, además de zarzo, elementos de hierro, escorias, vidrio y huesos de fauna (escasos).

Por lo que se refiere a los materiales asociados a la estructura defensiva carlista, destacan elementos de hierro (principalmente pequeños clavitos) y de bronce (hilillos), así como munición.

Cabe destacar entre los materiales la gran vasija de cerámica a mano cuyo borde y arranque de cuerpo apareció en la campaña de 2023 y que se ha completado con el hallazgo del fondo y de importantes fragmentos del cuerpo en la campaña actual. Estos restos cerámicos se apoyaban sobre una arcilla enrojecida.

El estado de fragmentación *in situ* del cuerpo ha hecho difícil su extracción en bloques para facilitar su consolidación y reconstrucción posterior en Gordilua.

En cuanto al material de hierro destaca el extremo apuntado (posible regatón), bien conservado hallado en el cuadro 13U.

Así mismo se ha localizado un fragmento de cuenta de vidrio de color azul en el cuadro 13U.

MUNOAUNDI (AZKOITIA-AZPEITIA) BURDIN AROKO HERRI HARRESITUA. INDUSKETA ARKEOLOGIKOAREN XIX. EKINALDIA (3. FASEA)

Zuzendariak: Antxoka Martínez Velasco, Izaro Quevedo Semperena
Finantzazioa: Gipuzkoako Foru Aldundia, eta Azkoitiko eta Azpeitiko udalak

2024. urtean Munoaundiko indusketa arkeologikoaren XIX. ekinaldia egin dugu -proiektuaren 3. fasea-. 2. eremuan, 3. eremuan eta iparraldeko babes-sisteman aritu gara aurtengo ekinaldiko indusketa-lanetan. Programatutako ikerketa-lerroari jarraipena emanez, aztarnategiaren okupazio-mailetan eta defentsa-sistemetan sakondu dugu. Era berean, Munoaundi herri harresituarekin lotutako hilerriaren aztarnak topatzeko saiakera egin dugu eta, horretarako, katak egin ditugu.

-2. Indusketa-eremuan, okupazio-maila arkeologikoen azkeneko dokumentazioa jasotzen jarraitzen dugu, bai hegoaldeko etxebizitza-zoruan, bai iparraldeko ikatz-orbanean.

-3. indusketa-eremuan, bi kata egin ditugu ingurune hau arakatzen jarraitzeko helburuarekin. Miaketa magnetikoa ere egin dugu, baina ez dugu emaitza arkeologikorik izan.

-Iparraldeko eremuan, zazpi kata eta ebaketa bat ireki ditugu. 4 katek ez dute emaitza arkeologikorik izan. Beste bi katetan, ordea, balizko egitura bat izan zitekeela zirudien, eta argitzeko katak zabaltzea erabaki dugu, 6 x 1 metroko zundaketa. Zundaketaren hegoaldean, harri handiak topatu ditugu, erorkina izan litekeena, eta iparraldean, aztarnategi osoan zehar topatzen den harresiaren betelana izan litekeena topatu dugu. Induskatu ondoren, oraindik ez dugu datu zientifiko nahikorik hori dorre bat dela esateko, eta horregatik beste aldera ere 5 metro zabaltzea erabaki dugu, 11 x 1 metroko zundaketa izan da azkenean. Hala ere, aurtengo ekinaldian egin ditugun lanak hasierakoak baino ez dira izan, eta zalantzak argitzeko, datorren ekinaldietan bertan lanean jarraitu beharko dugu. Beste kata batean, errekuntza-egitura baten aztarnak topatu ditugu.

Munoaundi (Azkoitia – Azpeitia). Aurtengo 8. kataren indusketa lanak 3. Indusketa-eremuan.
Antxoka Martínez Velasco-Izaro Quevedo

-Materialaren inbentarioa egin dugu eta adituei bideratu diegu materialak lehengaiaren arabera, dagozkien azterketekin aurreratzeko.

-Hilerria topatzeko lanei dagokienez, ikus-miaketa eta miaketa magnetikoa egin ditugu, baina ez dute emaitza positiborik eman. Edonola ere, helburu horrekin lan egiten jarraitzeko asmoa dugu.

Aurreko guztia kontuan hartuta, aurtengo ekinaldiaren balorazioa ona da ikerketan aurreratu ahal izan dugulako. Aurrera begira, ikerketa horiei jarraikortasuna emango diegu.

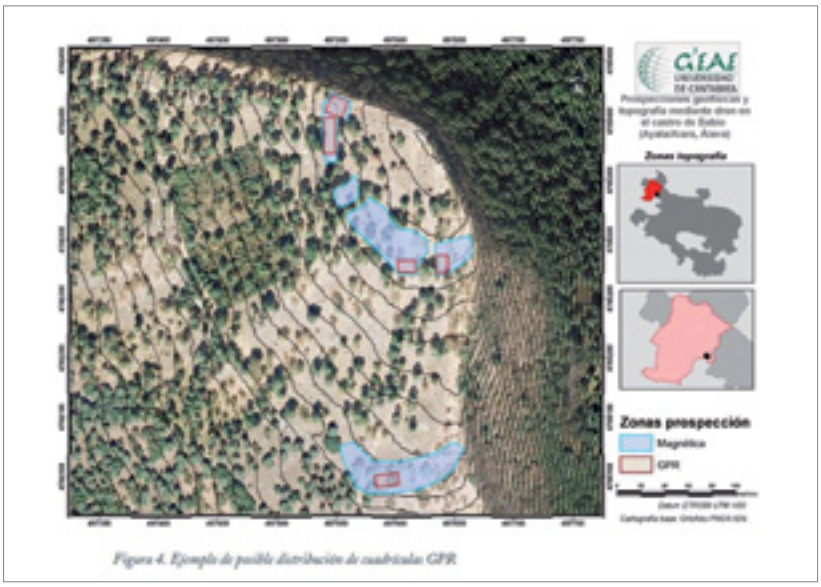
Bukatzeko, eskerrak eman nahi dizkiegu proiektua bultzatzen lagundu eta bertan parte hartu dutenei.

Iparraldeko eremua. Zundaketaren indusketa lanak.
Antxoka Martínez Velasco-Izaro Quevedo

BABIO (IZORIA-AIARA) BURDIN AROKO HERRI HARRESITUA. SEIGARREN EKINALDIA

Zuzendaria: Jon Obaldia Undurraga
Finantzazioa: Aiarako Udaletxea
Laguntzaileak: Izoriako Kontzejua eta Aztarna Elkarte Etnografikoa

2024an, Babioko herri-harresituan indusketak egiteko VI. kanpainarekin jarraitu dugu. Aurtengo helburua, aztarnategiko harresien ondoko terrazadun espazioak ikertzea izan da, baina ez ohiko indusketa arkeologikoaren bidez, baizik eta prospekzio geofisikoen bitartez.



Babio prospekzio geofisikoak. Jon Obaldia

Erabili ditugun teknikak, prospekzio magnetikoa eta georradarra izan dira. Hauek, lehen gune harresitu osoa ikertu dute, baina bereziki, bi harresien alboan dauden terrazadun espazioak, bertan, etxebizitzen aztarnak aurkitu ditugulako. Bi teknika horiek konbinatzean, lortzen diren emaitzak kalitate handiagokoak dira, eta oso baliagarriak izan zaizkigu balizko egiturak zehaztasun handiagoz identifikatzeko.

Gauzak horrela, metodologia hau erabiliz, informazio oso baliagarria eskuratu dugu aztarnategian eman beharreko hurrengo indusketa faseak planifikatzeko.

HISTORIAURREKO MIAKETAK AMASA-VILLABONAN (II EKINALDIA).

Zuzendariak: Amaia Arranz Otaegi eta Jon Aldaia Aierbe
Finantzazioa: Amasa-Villabonako udala
Laguntzaileak: Aloña Aldasoro, Karlos Almorza, Pako Barrio, Txuma Costas, Joanes Karrera, Andoni Mateos, Puskas eta Txirrita

Aurreko urtean Oria arroan historiaurreko aztarnategi berriak aurkitzeko miaketa proiektuari ekin genion. Hasierako emaitzak oso itxaropentsuak izan ziren, ondorioz interes bereziko eremu batzuk identifikatu genituen, hauen artean Amasako inguruak. Bertan lau aztarnategi berri izendatu genituen historiaurre berantiarretik hasita Goi Erdi Aroraino. Aurten potentzial arkeologiko handienak zituzten bi aztarnategietan jarraitu ditugu lanak, Aranerrekako harpean eta Garmendiko koban.

Indusketa lanak Aranerrekako harpean. Karlos Almorza

ARANERREKAKO HARPEA:

Aurreko ekinaldian egindako 1x1m-ko zundaketaren ondorioz bi giza

Burdin aroko ontzi zeramikoaren zatiak. Eskuineko irudian, Burdin aroko etxolaren aztarnak Aranerrekako harpean. Jon Aldaia Aierbe

okupazio maila aurkitu genituen Aranerrekako harpean, hauen artean Burdin Aroko etxola baten aztarnak. Garai honetako oso bizileku gutxi ezagutzen dira herrixketatik at Gipuzkoan, are gutxiago dira oraindik aztarnen kontserbazio ona dutenak. Hau kontuan hartuta, bigarren ekinaldi honetan indusketa eremua zabaltzea erabaki dugu, maila arkeologiko hau hobeto aztertzeko asmoz. Lehendabizi, harpearen azalera koadroetan banatu dugu eta zundaketaren inguruko hiru metro koadro berri induskatu ditugu. Aurreko urtean lehenengo maila arkeologikoan agertutako sutondoaren inguruan eskuz egindako zeramika zatiak eta fauna hezurrak azaldu dira. Bizileku hau, harrizko blokez egokitutako lurzoru baten gainean hedatzen da. Zeramika aztarnen ezaugarriak kontuan hartuta, okupazioa erromatar garaikoa izan daitekeela uste dugu. Karbono datazioen bitartez zehaztuko dugu. Ondoren, maila honen azpitik buztinezko geruza antzu bat garatzen da Burdin aroko bizilekura iritsi arte. Bertan ondo egituratutako etxola baten aztarnak aurkitu ditugu, harriz mugatutako sutondo batekin. Abereen hezurrak zein ikatzak ugariak dira eta hauen kontserbazioa bereziki ona da. Hala ere, aurtengo aurkikuntzarik esanguratsuena sukaldeko ontzi zeramiko handi baten zatiak izan dira. Eskura ditugun datazioek lehen Burdin Aro amaierako kronologia ematen diote maila honi, hau da, 2.500 urte inguru. Hurrengo ekinaldietan etxolaren itxitura aztertuko dugu eta giza-okupazio zaharragoak dauden ikertzen jarraituko dugu.

GARMENDIKO KOBA:

Garmendiko kobazuloan zundaketa egin ondoren aurreko ekinaldian, erromanizazio garaiko zeramika zati bat eta harlauzez egindako egitura baten aztarnak aurkitu genituen. Honen azalera oso txiki bat ikusteko gai izan ginen bakarrik, baina bazirudien kobazuloa ixteko horma baten arrastoak izan zitezkeela. Beraz, aurten jarritako bi helburuak egitura hau mugatzea eta karbono datazioak egiteko lagin baliagarriak aurkitzea izan dira. Ondorioz, indusketa eremua kobazuloaren barrenerantz metro bat zabaldu dugu eta alboko bi paretetaraino beste metro erdi bana. Lan hauei esker gai izan gara argitzeko harrizko egitura ez dela horma bat, baizik eta plataforma edo lurzoru egokitu bat, Aranerrekako okupazioen antzera.

Indusketa lanak Garmendiko koban. Jon Aldaia Aierbe

Zenbait alderditan nahiko ondo kontserbatuta dago, baina oro har desitxuratuta agertzen da. Egitura hau kobaren barnealdean dagoen harkaitz handi batek mugatzen du eta guztira bi metro koadro besterik ez ditu estaltzen. Bere gainean txikitutako harri xafla finezko lurzoru bat eratzen da. Azalera honetan zenbait aztarna arkeologiko bildu ditugu: erretako gari aleak eta abere hezur batzuk, baina orokorrean nahiko eskasak. Aranerrekako harpearen aldean, argi ikusten da Garmendikoa ez dela bizitoki bat, edozein kasutan aurkitutako aztarnak ez dira oso esanguratsuak kobaren erabilera mota argitzeko. Hala eta guztiz ere, jasotako laginei esker datazioak egin ahal izango ditugu, kobaren erabilera fasea Aranerrekakoaren garaikidea den jakiteko.

MURELU (ZUBIRI, ESTERIBAR; NAFARROA) BURDIN AROKO HERRI HARRESITUA MIAKETA ARKEOLOGIKOAREN I. EKINALDIA

Zuzendariak: Antxoka Martínez Velasco, Jon Obaldia Undurraga
Finantzazioa: Zubiriko Kontzejua

2024. urtean kata bidezko miaketa arkeologikoa egin dugu Murelu deitzen den Burdin Aroko herri harresituan, Zubiriko kontzejuan (Esteribar, Nafarroa). Jarduera horrek erantzun dio Zubiriko kontzejuak Aranzadi Zientzia Elkarteari egindako eskaerari. Helburua izan da aztarnategiaren ezagutzan sakontzea, haren katalogaziorako eta babeserako neurriak bideratzeko. Izan ere, oso mugatuak izan dira proiektuaren abiapuntuan eskura egon diren datuak aztarnategi horri buruz, guztiak azaleko miaketetakoa.

Miguel Etxegarai Agarak eta Juan Mari Martínez Txoperenak identifikatu zuten 2012ko otsailean, momentu hartan abian zuten ikerketa zabalago baten testuinguruan, hain zuzen ere, inguru hartako populaketa protohistorikoarena eta erromatar galtzadarena. Aztarnategia Mureluko tontorrean kokatzen da, Arga ibaiaren haranean, eta 1,66 ha inguru betetzen ditu. Ohiko patroiei jarraitzen die, eta hala, tokiak eskaintzen dituen babes naturalak aprobetxatzen ditu. Horiek harrizko harresi batez osatzen ditu, 420 m inguruko luzerakoa, baita foso zabal batez esparruaren iparraldean. Zenbait terrazamentu daude, gotorlekuaren barruan zein kanpoaldean, ingurunea egokitzeko. Materialik ez da ezagutzen, beraz, ezin gehiago zehaztu azaleko datuekin.

Jarduera, hortaz, hasierako informazio hori osatzera eta zabaltzera bideratu genuen, helburu zehatz batzuekin, hala nola ahal den neurrian, zehaztu herri harresituaren sorrera eta okupazio-sekuentzia. Horretarako, kata ekinaldi bat planteatu genuen, bost osotara, esparruaren barruan, hegoaldeko terraza batean eta iparraldean dagoen fosoan.

Egindako lau katek ezezko emaitza eman zuten; ez genuen topatu ez materialik, ez egiturarik. Bosgarrenak, berriz, iparraldean egindakoa, fosoa dagoela baieztatu zuen. Horrekin batera, behintzat, esan daiteke Burdin Aroko ohiko patroiei jarraitzen dien gotortze-sistema baten aurrean gaudela.

Oraindik ere zenbait galdera erantzuteko geratzen dira; hori horrela, bigarren miaketa ekinaldi bat egiteko asmoa dugu.

Ezkerrean, Murelu (Zubiri, Esteribar; Nafarroa). Egituren krokia." Goian, Kata 5. Lanean. Antxoka Martínez Velasco-Jon Obaldia

SAN ISIDRO (DEIKAZTELU; NAFARROA) BURDIN AROKO HERRI HARRESITUA. BILTEGIRATZEKO ZERAMIKA ONTZI BATEN INDUSKETA

Zuzendaria: Antxoka Martínez Velasco
Finantzazioa: Deikazteluko Udala / Nafarroako Kultura Zuzendaritza

2024. urtean indusketa arkeologiko puntuala egin zen San Isidro Burdin Aroko herri harresituan, Deikazteluko udalak Aranzadi Zientzia Elkarteari egindako eskaerari erantzuteko. Jarduera hori bideratuta egon zen berreskuratzera biltegiratzeko zeramika ontzi bat, baita haren testuingurua ezagutzera. Horretarako arrazoia izan zen hura hondatzeko, galtzeko edo ebatsia izateko arriskua.

San Isidro aztarnategia Deikaztelutik hego ekialdera kokatzen da, muino txiki batean. Harrizko harresi batez defendatuta dago eta 6.800 m^2 inguru betetzen ditu. Informazio mugatua dugu hari buruz, 80ko hamarkadan egindako kata ekinaldi batetik eta azaleko datuetatik jasota. Horien arabera, okupazio sekuentziak I. Burdin Aroa betetzen du eta II. Burdin Aroan luzatzen da. Bukaera data ez dugu ezagutzen, baina badakigu, behintzat, erromatarturik ez dagoela.

2023ko neguko euriek azalean utzi zuten biltegiratzeko zeramika ontzi zati bat (dolia) eta, hala, 2024an bideratu zen hura berreskuratzeko indusketa. Lana osatuta, helburuak bete ahal izan ziren eta zeramika eta haren informazioa berreskuratu ziren.

Zeramika ontzia zegoen amortizatutako egitura bat estaltzeko betelanean. II. Burdin Aroaren bukaeraren momenturen batean, antza, zenbait egitura utzi edo abandonatu ziren. Horrek ekarri zuen birmoldaketak egitea, besteak beste, ingurunea estaltzea eta horren gainean egitura berriak altxatzea, seguruenik etxebizitzak, aurretik zeuden egituren materialak berrerabilita. Zeramika ontzia, beraz, birmoldaketa horien testuinguruan kokatzen da; baztertutako materiala izan zen eta estaltzeko betelanean bukatu zuen.

San Isidro (Deikaztelu, Nafarroa). Dolia zatiaren ikuspegia agertu zenean. 📷 A. M. V.

San Isidro (Deikaztelu, Nafarroa). Doliaren ikuspegia indusketaren bukaeran. 📷 A. M. V.

ORIAKO BEHE-ARROA. ANDATZA, BELKOAIN, GARATE ETA ZARATE MENDIAK IKERTZEKO PROIEKTUA (ADUNA, AIA, ANDOAIN, DONOSTIA, USURBIL ETA ZIZURKIL).
IRIGAINGO ERROMATAR GARAIKO AZTARNATEGIA. V. KANPAINA

Arduraduna: Manu Ceberio eta Izaro Quevedo

Finantziazioa: Usurbilgo Udala eta Gipuzkoako Foru Aldundia

2020tik, 2004an aurkitutako aztarnategia sakonean ikertzeko asmoz, koadroz koadro irekitako indusketa eremu bat egin da, guztira 20 m^2 dituena. Koadroak bertako harkaitza (marga) azaldu arte industu dira, 2 maila desberdin aurkitzen: goikoa buztin marroia (UE 102), eta behekoa buztin horia (UE 103). Material gehiena bi mailen arteko mugan aurkitu da, baina zeramika zati batzuk humusean eta harkaitzaren gainean ere jaso dira.

2024an indusketa-eremua inoiz baino gehiago zabaldu da: 9 metro karratu iparralderantz (5 K eta J, 6 K eta J, 7 K, 8 K eta J, 9 K eta J koadroak). Aipatutako zabalpena egituraren mugak bilatzeko helburuarekin egin da. Aurreko urteetan 5F, 6F, 7F, 8F eta 9F koadroak eraikinaren kanpo gelditzen direla ziurtatu genuen, eta aurten beste kuadro batzuk kanpoan gelditzen direla ikusi dugu.

8 K, 8 J, 9 K eta 9 J koadroetan, azaletik 10-15 zentimetrotara aurreko urtean 9F, 9H eta 9G koadroetan ikusitako erromatar garaiko zoruaren jarraipena aurkitu da (UE 104). 8 J eta 9 J koadroetan zorua deseginda dago, aztarna batzuk mantentzen dira bakarrik (8 L eta 9 L gertatzen den bezala) eta UE 103 agertzen da, 8 K eta 9 K koadroetan, aldiz, nahiko garbi ikusten da. Aurreko ekinaldietan bezala, zoruan bertan eta gainean erromatar garaiko zeramika arrunt zati bat, buztin egosi zatiak eta iltzeak aurkitu dira, baita silexeko marruska bat ere.

Aro garaikideko jarduerek eragina izan zuten erromatar garaiko UE 102an. Horrela, gainazaletik gertu burdinazko xafla bat (9 K kuadroan), kristal zatiak (8 J eta 9 J) eta zurezko pieza baten zatiak (9 K) agertzen dira.

Mendebalderantz, 5 K, 6 K, 7 K, 5 J eta 6 J koadroetan harria (marga) agertzen da, beste koadroetan azaltzen den zoruaren maila baino altuago kokatzen da. Beraz, hegoaldeko koadroetan ikusten zena, arroka eta zoruak azalera horizontala osatzen zutela ez da errepikatzen.

Azaldutako zorua ez da industu, aurreko urtean bezala, hurrengo ekinaldi batean industeko utzi da. Beste alde batetik, ikertzen ari garen erromatar garaiko eraikinaren mendebaldeko muga aurkitu dugula aipatu behar da.

2020-2024an azaldutako materialak zeramikak dira gehien bat, erromatarren garaiko zeramika arrunta, tornu motelez egindakoak. Horien artean bi eltze forma desberdinak azaldu dira, batek ertza kanpoalderantz tolestuta dauka, horizontala eta laua; besteak ertza lodituta dauka, eta goiko partea horizontala eta laua, sekzioa triangeluarra daukana. Ertza batzuk markak dituzte eta bi motatako pasta zeramikak identifikatu dira momentuz, bat behe inperioan ohikoa dena, baina bestea erromatar inperioaren hasierako aztarnategietan azaltzen dena. Guztira 43 ertz zati aurkitu dira, baita beste 46 lapiko zati ere.

Horiekin batera, beste ontzi mota bat aurkitu da, bi katilu desberdineko 4 ertz zatik, sekzioa biribila daukanak.

Zeramikaz gain, ikatzak eta lur egosi 18 zatiak (erre egin zen buztinezko pareta baten edo su baten aztarnak) jaso dira, baita silexak ere.

Aurtengo materialen artean 3 suharri aipatu behar dira, horien artean marruska txiki bat. Beste alde batetik, erromatar garaiko zeramika arrunta eta adobe zatiak aurkitu dira, baita burdinezko iltze bat ere. 2024an jasotako material gehienak 9 J, 8 K, 8 J eta 7 K kuadroetan kokatu dira. Eraikinaren kanpo, 5 K kuadroan beste pieza bat aurkitu da, baina humusean. Ia material guztiak UE 102an azaldu dira, beste bat, adobe zati bat, zoruaren gainean azaldu da (UE 104).

Irigaingo aztarnategia 2000 metro karratu baino gehiago dituen eremu batetik zabaltzen dela kalkulatzen dugu. Inguru horretan eraikin batzuk kokatu zirela pentsatzen

Irigain: indusketa eremua. Manu Ceberio

dugu, antzinaroko nekazaritza eta abeltzaintzako ekoizpen-unitate pare bat.

Azken urteetan egindako indusketa-lanetan eraikin baten aztarnak ikertzen ari gara. Orain arte identifikatutako aztarnak honako hauek dira: harkaitzaren ebakidura lerro zuzen baten bidez eta ekialdetik-mendebalderuntz norabidearekin, argi eta garbi gizakiak harri txikiz egindako zoru baten aztarnak, baita hormak egiteko erabilitako adobe zatiak ere (egosiak daudelako). Gure ustez, zenbait puntutan bertako harkaitza (marga) landu zuten buztineko paretak jartzeko, eta, eraikinaren barnealdeko zorua osatzeko asmoz, erregularizatu egin zuten, harkaitz-azaleratzearen punturik altuenak aprobetxatuz eta, gainazal horizontala lortzeko, harri txikiz osatutako geruza bat ezarriz. Aurten eraikin honen mendebaldeko muga identifikatu dugu, beraz, datozen urteetan nondik industu behar den aurreikus daiteke.

Irigaingo aztarnategi honen ikerketa ezinbestekotzat jotzen dugu Oria ibaiaren garaiko populaketaren antolaketa eta landa-munduaren bizimoduak ezagutzeko, gaur egun Gipuzkoan ikertzen den aztarnategi bakarra da eta. Horregatik proiektu hau aurrera eramatea oso garrantzitsua da eta ikerketa arkeologikoa jarraituko dugu, zundaketa gehiago eta indusketa arkeologiko bat egiten. Horretarako orain arte izandako erakunde publikoen laguntza mantentzea ezinbestekoa da.

Bukatzeko, eskerrak eman nahi dizkiegu proiektua bultzatzen lagundu eta bertan parte hartu dutenei: Txuma Costas, Mentxu Zorita eta Irene Gaytán de Ayala.

ARTOLA (ABADIÑO, BIZKAIA)

Zuzendaria: Antxoka Martínez Velasco
Finantzazioa: Gerediaga Elkartea

Artola lepoa Anboto (1331 m) mendilerroaren mendebaldeko muturrean dago, Alluitz (1034.27 m) eta Astxiki (786.95 m) tontorren artean. Bizkaiko arkeologiaren aspaldiko ezaguna da, eta hala ere, ibilbide malkartsua egin du historiografian. Lehenengo berriak B. Taracenak y A. Fernández de Avilések (1945: 24-25) eman zituzten, eta horiek ere izan ziren lehenak lan arkeologikoak egiten. Bertan, itxiturarako egitura bat dago, ezponda bat, hori zela eta, "kastro" bat bezala identifikatu zuten. Hurrengo urteetan Burdin Aroko herri harresitu modura onartu zen eztabaidarik gabe eta horrela jaso ere ondorengoko lanetan, esaterako "Carta Arqueológica de Vizcaya"n (Gorrochategui eta Yarritu, 1984: 119). 1994. urtean berriz, A. Llamosasek eta D. Gilek (1995: 206-207) kata bat egin zuten itxiturako ezpondan, harresirik topatu ez eta horrekin utzi zen albo batera herri harresituaren izaera, baita aztarnategi arkeologikoarena.

Artola. Ikuspegi orokorra hegoaldetik. A. Arrieta

Baina ezponda hor zegoen eta azalpenik gabe jarraitzen zuen. Hori argitzeko beharrak ekarri zuen ikus miaketa egitea 2006an (Martínez 2007), baina ez zen emaitzarik lortu. 2014an berriz, beirazko lepo-ale bat topatu zen lepoan, gora doan bidexkan, eta horren harira miaketa berria egin zen. Orduan, harrizko leuntzaile bat eta eskuz egindako zeramika gutxi batzuk topatu ziren okupazio maila batekin lotuak puntu zehatz batetan bilduta (Martínez et al. 2015). Horiekin, behintzat, ingurunearen izaera arkeologikoa egiaztatu ahal izan zen. Hala ere, kokapenaren eta itxituraren ezaugarriak ez zetozen bat ohikoak ziren Burdin Aroko gotortzeko sistemekin eta argitzeko geratu ziren.

Hori horrela, Gerediaga Elkarteak enkargua egin zion Aranzadi Zientzia Elkarteari ikerketan sakontzeko. Lanak 2023an hasi ziren eta 2024ra arte luzatu dira; sei kata egin dira, baita miaketa magnetikoa eta lepoa ixten duen ezpondaren dokumentazioa ere. Lortutako emaitzen arabera ez da Burdin Aroko okupazio mailarik topatu, eta egiaztatu da berriro ere itxitura ez dela harresi bat.

Emaitza positiboak lortu dira ingurune horren interpretazioari dagokionez. Batetik, baieztatu ahal izan da lepoa ixten duen itxitura lurrez eta harriz egindako ezponda dela, hau da, gotortze sistema bat.

Eta bestetik, zenbait material arkeologiko topatu dira, besteak beste, erromatar gezi punta bat eta *verutum* bat. Kontuan hartuta bildutako datu horiek guztiak, hau da, kokapenaren ezaugarriak, erabilitako gotortze sistema eta topatutako materialak, Artola lepoan kontserbatzen diren aztarnak identifika daitezke kanpaina militar batean altxatutako aldi baterako erromatar kanpamentu batekin, hau da, *castra aestiva* batekin.

Modu berean, topatu dira Erdi Aroko zenbait gezi punta, bereziki lepoaren goiko aldean, Astxikin dagoen gazteluarekin lotu behar direnak, baita Guda Zibileko kartutxoteria elementu desberdinak ere, gehienbat Alluitzeko oinean, lepoari begira dauden harpeen inguruan. Horiek guztiak erlazioan jarri behar dira pasabidea kontrolatzeko beharrarekin momentu historiko desberdinetan.

Artola. Erromatar *verutum*. A. Martínez Velasco

EL RASO (LEZAUN; NAFARROA) ALDI BATERAKO ERROMATAR KANPAMENTU MILITARRA (CASTRA AESTIVA)

Zuzendaria: Antxoka Martínez Velasco
Finantzazioa: Lezaungo Udala, Nafarroako Kultura Zuzendaritza

Lezaun herria kokatzen da Urbasa eta Andia mendilerroen arteko pasabidean, hegoaldeko aldean. El Raso deitzen den ingurunea herrigunetik 500 m aurkitzen da, iparmendebaldera. Magal leunez osatutako paisaia da, hainbat errekastorekin tartekatuak, eta horrek ematen dio mendi-bizkar erliebea inguruneari. Horietako batean identifikatu dira bi erromatar kanpamentu, El Raso A eta El Raso B, 850 eta 1100 m arteko altueran.

El Raso A. Erromatar kaligatarako tatxeta (*clavus caligarii*). A. M. V.

2024. urtean lau kata eta ebakidura bat egin dira, horietako hiru A kanpamentuan, laugarren kata bat eta ebakidura bat defentsa lerroan, berriz, B kanpamentuan. Jarduera horrek erantzun zion Lezaungo udalak Aranzadi Zientzia Elkarteari egindako enkarguari.

Egindako jardueraren emaitzek baieztatu ahal izan dute El Raso ingurunean aldi baterako bi erromatar kanpamentu militar daudela. A kanpamentuaren defentsa lerroaren kontserbazioa azalean irregularra da eta zailtasunez antzematen da azalean, hala ere, ortoargazki serie batean ikus daiteke oinplanta. Horren arabera, 13-14 hektareako azalera du, oinplantaren diseinuak oinarri errektangularra du, zenbait zuzenketekin magalaren erliebera egokitzeko, eta defentsa lerroa lurrez eta bertoko harriz eginda dago. B kanpamentuan, aldiz, defentsa

lerroaren (agger) atal bat kontserbatzen da, terraza zabal eta altu bat. Gainerako ataletan galduta dago edo ez da azalean antzematen, horregatik ez dago zehazterik une honetan betetzen zuen azalera. Jardueran zehar topatutako materialei dagokienez, El Raso An kaligetarako tatxetak topatu dira, mota horretako aztarnategietan ohikoenak eta esanguratsuenak. Oso adierazgarriak dira ere El Raso Bn aurkitutako bi fibula, nauheim motakoak, eta hain juxtu ere, burdinez egindakoak, espresuki lotzen direnak mundu militarrarekin, askotan ematen zen lehengai batzuen eskasiagatik guda testuinguruetan.

Kronologiari eta funtzioari dagokienez, ditugun datuak mugatuak badira ere, oraingo hipotesia da g.a. I. mendearen hasieran edo lehenengo erdialdean kokatu behar direla, Sertoriar guden testuinguruan seguruenik, kontuan hartuta, batetik, topatutako materialak, nauheim fibulak eta 2022an topatutako Turiasuko as bat (Martínez 2023), eta bestetik, kanpamentu bien ezaugarriak eta kokapena. El Raso A eta B desberdinak dira eta elkarrentatik oso hurbil daude, beraz, pentsa daiteke guda-testuinguru berean altxatu zirela baina bi mugimendu taktiko desberdini erantzuten dietela.

Kokapenak kontuan hartuta, kanpamentuak lotu beharko lirateke Urbasa eta Andia mendilerroen kontrolarekin; baliabide ugari daude bertan, baita bide eta ibilbide ere, guda testuinguru batean estrategikoak izan daitezkeenak. Zentzu horretan, oso adierazgarria da handik hurbil egotea Allideko erromatar postu militarra (Martínez, 2009), beranduagoko kronologia batekoa, baina argi erakusten duena ingurunearen eta bideen gaineko kontrolaren beharra. Modu berean, erromatar militarren mugimenduekin ere lotu beharko lirateke Andiako mendilerroan zehar, iparralderago gehienbat, urte batzuk atzera izandako zenbait aurkikuntza, bereziki tatxetak (Elkartea, 2017).

El Raso B. Nauheim motako fibula, burdinezkoa. 📷 A. M. V.

-Elkartea, E. (2017). Prospección en las sierras de Urbasa, Andia y Aralar. Campaña 2015. Trabajos De Arqueología Navarra, 28, 41-50.

-Martínez Velasco, A. (2009): El puesto militar romano de Allide (Ibiricu, Navarra). Prospección 2008. Kobie Paleoantropología, 28, 233-246.

-Martínez Velasco, A. (2023): El Raso (Lezaun. Nafarroa). Erromatar kanpamentu militarra. Aranzadiana, 143, 150.

LAS PEÑUESCAS (PIÉLAGOS, CANTABRIA). KOSTALDEKO GOTORLEKUA

Zuzendaria: Antxoka Martínez Velasco
Finantzazioa: Cantabriako Kultura Zuzendaritza

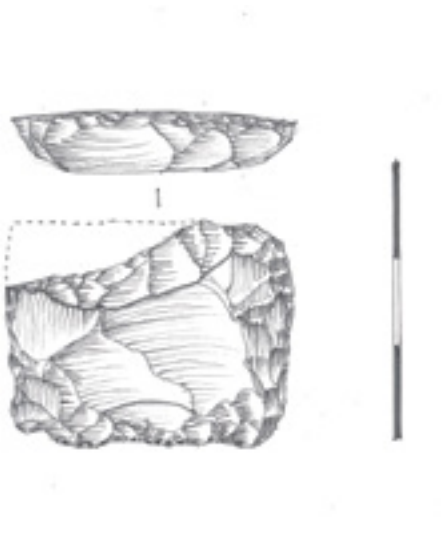
Las Peñuescas Liencresko Parke Naturalean dago; itsasoan sartzen den haitz-muturra da, Canallave eta Valdearenas hondartzen artean. Ingurune horretan dunak dira nagusi, baina urte batzuk atzera, aparkaleku bat egokitu zen hor ondoan bisitarien irisgarritasuna errazteko eta horrek eragina izan zuen dunen dinamikan zenbait tokitan. Horietako bat Las Peñuescas izan zen; ordura arte duna batek estaltzen zuen, baina obrak eragindako aldaketagatik, haizeak harea metatzeari utzi zion eta, kontra, higatzen joan zen, eta hala, 2023an, ezezaguna zen eraikin baten oinplanta azaleratu zen.

Mortera Verde elkarteko kideek hori ikusita, eta tokiaren interesarekin jabetuta, Cantabriako Kultura Zuzendaritzari hura ezagutzera bideratutako jarduera egitea eskatu zioten, eta horrek Aranzadi Zientzia Elkarteari egin zion enkargua.

2024an burutu zen, azkenean, ekinaldi arkeologikoa. Helburu nagusia izan zen eraikinaren funtzioari eta kronologiari buruzko informazioa lortzea; horretarako, oinplanta osoa garbitu eta/edo indusi zen; egituraren barrualdean, berriz, bi kata egin ziren.

Ekinaldia burututa, zehaztu ahal izan da oinplanta errektangularra diseinatu zela, 20,4 x 7,32 metrokoa. Hormek 60 cm inguruko zabalera zuten, inguruko kareharrizko harlangaitzezkoak ziren, zorua uharriz egokituta zegoen eta sarbide

Las Peñuescas. Ikuspegi orokorra . DMAX



Las Peñuescas. Fusil harria. IRUDIA: M. L. SERNA

bakarra zuen iparraldera begira.

Material gutxi aurkitu ditugu, baina horien artean bereziki argigarriak izan dira bi fusil harri, sukarri marroi argian landuak, eta bi txanpon, bata Felipe IV.rena, sei marabedikoa, birzigilatua 1603ko dekretuaren arabera, eta bestea Carlos II.rena, 1680ko bi marabedikoa.

Oraingoz, behintzat, ez dugu eraikinaren aipamenen berririk ohiko iturri historikoetan, zentzu horretan baina, indusketan jasotako datuek (egituraren ezaugarriak eta materialak) adierazten dute eraikina, behintzat, XVII. mendearen bigarren erdialdearen eta XVIII. mendearen hasiera artean erabili zela. Fusil harriek adierazten dute goarnizio bat zegoela eta, beraz, funtzio militarra izan zuela.

Kokapena eta izaera ere kontuan hartuta, baliteke kostaldeko bateria baten aurrean egotea, tiro tenkatuko artilleria piezak izango zituena. Hori horrela izanik, parabola-tiroko artilleriaren garapenak iraungita utziko zuen kokapen hori eta, ondorioz, modu ordenatu batean desmuntatu eta abandonatu zen.

SEDIMENTOLOGIA LABORATEGIA
LABORATORIO DE SEDIMENTOLOGÍA

Ana Urizeta José Miguel Edeso

2024. urtean, sedimentologia-laborategiko kideek honako jarduera hauek egin dituzte:

Berroberria eta Alkerdi I. haitzuloetan jasotako laginen analisiak amaitutzat eman ditugu. Txostena idatzita dago eta azken aldaketak eta zuzenketak baino ez dira falta.

Amaitu ditugu Koskobilo II (Olazti) aztarnategian jasotako laginen analisiak. Dagokion txostena idatzi da, eta indusketaren zuzendari Daniel Ruiz Gonzalezi eman zaio. Aurten beste laginketa bat egitea espero da.

Amaitu ditugu Aizkoltxoko aztarnategian (Mendaro, Gipuzkoa) jasotako laginen analisiak.

ARKEOZOOLOGIA LABORATEGIA / LABORATORIO DE ARQUEOZOOLOGÍA

Mikelo Elorza ha llevado a cabo el estudio e identificación de restos óseos de aves procedentes de los yacimientos paleolíticos de Sagaskin (Navarra), San Adrian (Gipuzkoa) y Tito Bustillo (Asturias), y actualmente prepara el estudio de las aves del yacimiento de Berroberría (Urdazubi/Urdax, Navarra) para su publicación.

Pedro Castaños ha llevado a cabo el estudio e identificación de restos óseos de mamíferos de los yacimientos paleolíticos de Sagaskin (Navarra) y San Adrian (Gipuzkoa), y actualmente prepara el estudio de los mamíferos de Berroberría (Urdazubi/Urdax, Navarra) para su publicación.

OSTEOTEKA

Este año hemos recuperado nuevos restos esqueléticos de mamíferos que se han incorporado a los fondos de la colección de referencia Osteoteka.

Se ha atendido a diversas consultas por parte de estudiantes e investigadores de la UPV/EHU, Universidad de Salamanca, y Universidad Complutense de Madrid, para la realziación de sus estudios y trabajos académicos.

BESTE IKERKETA-PROIEKTUETAN PARTE HARTZEA/ PARTICIPACIÓN EN OTROS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- **Izaro Quevedo:** co-dirección junto a Gerard Remolins de la empresa ReGiraRocs, SL. de la excavación arqueológica de Canya dels Pujols (Sant Julia de Loria, Andorra) del 17 al 24 de agosto de 2024.

- **Izaro Quevedo:** co-dirección junto a Gerard Remolins de la empresa ReGiraRocs, SL. de la excavación arqueológica del Hort del Mossén (Canillo, Andorra) del 26 al 31 de diciembre de 2024.

- **Izaro Quevedo:** participación en el proyecto *Expansión y desarrollo del neolítico en el Mediterráneo central: tecnología y producción de alimentos en el asentamiento lacustre de La Marmotta (Roma, Italia)* (201818008), Proyectos Intramurales para Arqueología en el Exterior, financiado por el Ministerio de Ciencia Innovación y Universidad en colaboración con el CSIC-IMF.

- **Izaro Quevedo:** participación en el proyecto de divulgación científica *Integra>Ciencia: Divulgación científica sin barreras - FCT-17-11972* del CSIC-IMF financiado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.

- **Izaro Quevedo:** estudio de los materiales cerámicos de Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallés, Barcelona) durante 2019 en el marco del proyecto de *Aproximación a las primeras comunidades neolíticas del Noreste peninsular a través de sus prácticas funerarias* HAR2011-23149 del CSIC-IMF financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, Programa I+D.

- **Izaro Quevedo:** participación en el proyecto de I+D+I 2019, AtCoast: Pottery technology in the Atlantic coast of the Iberian Peninsula during the Late Prehistory (*ca.* 6000-3000 cal BC), cuya investigadora principal es **Miriam Cubas** y financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

- **Jon Aldaia Aierbe:** Flotación y procesado de muestras de sedimento, procedentes de la campaña 2024 de excavación en el yacimiento de Amalda III (Zestoa).

- **Jexux Tapia**: co-dirección junto con Esteban Álvarez Fernández (USAL) y Marián Cueto Rapado (UAB) del proyecto *Investigaciones en la cueva de Tito Bustillo (Ardines, Ribadesella, Asturias). Campaña 2024*. Financiación: PID2020-114462GB-I00 (PaleontheMove) de la Universidad de Cantabria y por el GIR PREHUSAL (Universidad de Salamanca). Campaña del 27 de mayo al 8 de junio de 2024.

- **Jexux Tapia**: participación en el proyecto *Excavación del Poblado Neolítico Precerámico de Kharaysin (Quneya, Jordania)*. IP: Juan José Ibáñez (CSIC-IMF). Financiación: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Fundación PALARQ, CSIC-IMF. Campaña del 16 de septiembre al 25 de octubre de 2024.

- **Jexux Tapia:** estudio de materiales en asta de ciervo del yacimiento paleolítico de El Cierro, en el marco del proyecto (PaleontheMove) de la Universidad de Cantabria y GIR PREHUSAL (Universidad de Salamanca).

- **Jexux Tapia:** estudio de materiales en asta de ciervo y de moluscos del yacimiento paleolítico de Langatxo, junto con Esteban Álvarez-Fernández y Alberto Marchán, en el marco del proyecto (PaleontheMove) de la Universidad de Cantabria y GIR PREHUSAL (Universidad de Salamanca).

- **Jexux Tapia:** estudio de materiales en sílex del yacimiento neolítico precerámico de Kharaysin (Jordania) junto con Bogdana Milić, en el marco del proyecto *Excavación del Poblado Neolítico Precerámico de Kharaysin (Quneya, Jordania)* financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Fundación PALARQ y CSIC-IMF.

KUDEAKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE GESTIÓN

SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO INTENSIVO DE LAS OBRAS DE REMODELACIÓN DE LA EDAR DE OLAZTI (2023-2024)

Responsable: Daniel Ruiz-Gonzalez
Financiación: Navarra de Infraestructuras Locales S.A. (NILSA)
Colaboradoras: Olaia Granizo

Gracias a las prospecciones intensivas y las derivadas zonificaciones arqueológicas realizadas por investigadores e investigadoras de Aranzadi Z. E. en el entorno de Koskobilo desde 2019, se dictaminó la necesidad de realizar un seguimiento arqueológico de caracter intensivo durante la ejecución de la remodelación de la EDAR del municipio de Olazti (Nafarroa). Durante las labores del seguimiento se han identificado, delimitado y excavado tres yacimientos arqueológicos (Koskobilo III y IV y Orna I) y recuperado abundantes restos arqueológicos asociados, aunque descontextualizados.

Los trabajos de seguimiento arqueológico realizados en 2024 han permitido la recuperació de múltiples materiales líticos tanto retocados como restos de talla en sílex de diferentes momentos de la Prehistoria pero asimilables, principalmente al Palaeolítico Superior Final, en cosonancia con los descubrimiento realizados durante la excavación de Koskobilo IV.

Igualmente, se ha identificado y excavado otro yacimiento arqueológico, denominado coo Orna I, de cronología aún indeterminada. Sin embargo, resulta intersante pues presenta un conjunto de restos líticos de talla y algún útil retocado –todos en sílex– asociados a varias concetraciones de elementos vegetales leñosos carbonizados. El estudio en profundidad de los restos, así como los estudios antracológicos, dataciones radiocarbónicas, estudios petrológicos, etc. nos permitirá caracterizar dicha ocupación humana prehistórica.

En suma, los trabajos realizados hasta la fecha durante el seguimiento intensivo de las obras de la EDAR junto con el estudio pormenorizado de los restos recuperados y las investigaciones en el entorno (Koskobilo I y II) nos permitirá carcterizar las diferentes ocupaciones humanas prehistóricas que han tenido lugar en la Sakana y el valle de la Burunda.

Proceso de excavación del yacimiento de Orna I en en marco del seguimiento arqueológico en la remodelación de la EDAR de Olazti (Nafarroa). Abajo, Área de excavación del yacimiento de Orna I en en marco del seguimiento arqueológico en la remodelación de la EDAR de Olazti (Nafarroa). Dani Ruiz

ARROLAKO ETA MUSKIRITZUKO SAILAK LEHENGORATZEKO LANEN MIAKETA ETA ZAINTZA ARKEOLOGIKOA
Arduraduna: Jexux Tapia Sagarna
Finantzazioa: Gipuzkoako Foru Aldundiko Jasangarritasun Departamentua/URBAN KLIMA 20250-LIFE 18 IPC 000001.

Aldundiko Jasangarritasun Departamentuak lurraldeko eremu degradatuak leheneratzeko diru laguntzak ebatzi ditu eta gure sailari eskatu dio Estazio Megalitikoen babes-eremuen barruko lanen zaintza arkeologikoa egitea.

Arrolan lehengoratuko den lursailak Satui-Arrolamendi Estazio Megalitikoaren zati txiki bat besterik ez du hartzen. Bertan ezagutzen diren tumuluak (Arolamendi I, II eta III eta Jentiletxe) ez daude arriskuan, eta azaleko miaketan ez da beste aztarnarik aurkitu.

Muskiritzun, lehengoratuko diren bi sailek ere zati bana hartzen dute Elosua-Plazentziako Estazio Megalitikoaren barruan, baino ez dute eraginik gertuen dauden monumentuengan (Iruiya, Sabua, Atxolin Txiki I eta I, eta Aizkoin trikuharriak) eta azaleko miaketan ez da aztarna arkeologikorik aurkitu.

ERAKUSKETAK

Joseba Rios Garaizar eta Asier Gómez Olivencia: *Neandertales. La historia de la otra humanidad en los Pirineos occidentales/ Neandertalak. Mendebaldeko Pirinioetako beste gizateriaren historia.* Arkeologia Museoa (Bilbao). 2024ko uztailak 5- 2025 martxoak 30

Maddi Barber (2023/2024): *Harria eta Poltsa.* Museo Bikoitzaren 6. edizioko filma. San Telmo Museoa (Donostia), 2024ko azaroak 16- 2025eko azaroak 16. San Adriango aztarnategian Aranzadi Zientzia Elkarteko arkeologi talde batek gauzatzen dituen lan prozesuetan murgiltzen da filma.

IRTEERAK ETA BISITA GIDATUAK

Sagastietakp lepua III ezagutzeko bisita. Manu Ceberio

Jexux Tapia eta Manu Ceberio: Sagastietako Lepua III ezagutzeko bisita Txirrita Eskolako HLHIko ikasleentzat eta herriko jendearentzat. Ereñotzu (Hernani), Martxoak 15 eta 16.

Daniel Ruiz-Gonzalez. "Mendiak guztiontzat. Koskobiloko aztarnategi arkeologikoetara bisita gidatua". Mank Sakana eta Montes Solidarios elkartearekin batera eginiko bisita gidatua, desgaitasunen edo dibertsitate funtzionalak dituzten jendearentzat irisgarria. Olazti, 2024ko maiatzaren 18an.

Daniel Ruiz-Gonzalez eta Olaia Granizo. "Koskobiloko indusketarako ate irekiak". Egun osoko bisita gidatuak, publiko orokorra. Olaztiko Udala. Olazti, 2023ko uztailaren 20an.

Daniel Ruiz-Gonzalez eta Olaia Granizo. "Koskobilo, Ibilbide bat Historiaurrera. Bisita gidatua ume eta helduentzat". Eguneko bisita gidatua, heldu eta umeentzat. Kukuerreka Elkartea. Olazti, 2024ko azaroaren 4a.

HITZALDIAK ETA IKASTAROAK

Jexux Tapia: "Historiaurreko miaketak Alkizan 2023-2024". Otsailak 7. Alkizako Udala.

Asier Gómez Olivencia. "¿Qué tal Neandertal?" Nuevos datos sobre un viejo conocido Otsailak 12, Bilbo. Organizado por: Cátedra de Cultura Científica UPV/EHU. Darwin Eguna.

Asier Gómez Olivencia. "Ecos de un pasado peligroso. Los leones en Euskal Herria". Otsailak 14, Donostia. Organizado por: Aranzadi Zientzia Elkartea/San Telmo Museoa. Jornadas de Arqueología.

Asier Gómez Olivencia. "Euskal Herriko Neandertalak". Apirilak 16, Iurreta. Organizado por: Cátedra de Cultura Científica UPV/EHU. Ciclo Ágora, plaza del conocimiento

Jon Aldaia: "Historiaurreko aztarnategien miaketa Oria arroan" hitzaldia. Subijana etxea, Amasa-Villabona. 2024ko maiatzak 7.

Asier Gómez Olivencia; Asier Hilario. "Geolodía, mucha geo en el Valle de la Prehistoria de Deba". Maiatzak 11. Deba. Organizado por: Geoparque de la Costa Vasca.

Joseba Rios Garaizar; Asier Gómez Olivencia. "Los Neandertales en Euskal Herria"
Ekainak 14. Arkeologia Museoa, Bilbao. Organizado por: Arkeologia Museoa. Dentro de las Jornadas Europeas de Arqueología.

Jon Aldaia: "Historiaurreko miaketak Oria arroan" hitzaldia. Kultur etxea, Itsasondo. 2024ko ekainak 28.

Asier Gómez Olivencia. "Georgiatik Zestoara, Atapuercatik pasatuz; lehenengo gizakien zantzuak bilatzen Urolako bailaran". Abenduak 10. Zestoa. Organizado por: Antxieta Arkeologi Taldea/Zestoako Udala. Arkeologi Astea.

TAILERRAK-TALLERES DIDÁCTICOS

Izaro Quevedo: taller "Ancestres. 1000 maneres de morir a la prehistória" en La Casa dels Xuklis (AFANOC) el 22 de enero de 2024.

Jexux Tapia: "Historiaurreko bizimoduak" tailerra, Oriarte DBH1-eko ikasleentzat (Lasarte-Oria), 2024ko urtarrilak 29-30 eta otsailak 1.

Jexux Tapia: "Giza Eboluzioa" tailerra, Talaia BHko ikasleentzat (Hondarribia) Kultura Eskola programa barruan, 2024ko otsailak 7.

Manu Ceberio eta Miren de Miguel: "Paleolitoko gizarteak eta paisaiak" tailerra, 5 urtetik gorako haurrentzat. Aranzadiko XXII. Arkeologia Jardunaldiak-San Telmo Museoa (Donostia), 2024ko otsailak 3, 17 eta 24.

Jexux Tapia: "Historiaurreko bizimoduak" tailerra, Lizartzako Eskolako ikasleentzat (Lizartza), 2024ko martxoak 4.

Jexux Tapia eta Manu Ceberio: BH1eko ikasleentzat "Paleolitoko kultura materiala eta bizimodua" tailerra. Cristobal Gamon BHI (Errenteria), 2024ko martxoak 21.

Jexux Tapia: "Sua pizteko teknikak" tailerra Akting Ingeniaritza SL-ko lankideentzat, Aranzadiko egoitzan, 2024ko apirilak 19.

Jexux Tapia: "Historiaurreko teknikak" tailerra Helduen Hezkuntzako ikasleentzat (CEPA-HHI Donostia), 2024ko apirilak 29.

Jexux Tapia eta Manu Ceberio: "Evolución de los animales: Leones, Ciervos, Gorilas y Humanos" haur eta familientzako tailerra. Donostia International Physics/Jot Down Ciencia Jardunaldiak, Tabakaleran (Donostia), 2024ko maitzak 4.

Izaro Quevedo: taller "Ancestres. 1000 maneres de morir a la prehistòria" en "La Festa de la ciencia 2024" los días 8 y 9 de junio de 2024 en el Born Centre de Cultura i Memòria en Barcelona.

Izaro Quevedo: taller "Ancestres. 1000 maneres de morir al neolític" en la "Fira didáctica de la Prehistòria del Museu de Solsona" el 15 de junio de 2024.

Jexux Tapia eta Manu Ceberio: "Historiaurreko bizimoduak" tailerra Txirrita Eskolako HLHI-ko ikasleentzat (Ereñotzu, Hernani), 2024ko ekainak 21.

Daniel Ruiz-Gonzalez, Olaia Granizo, **Erik Arévalo, Aitor Sánchez eta Blanca Ochoa-Fraile**. "Historiaurreko ginkana". El 27 de julio de 2024, aprovechando las festividades patronales del municipio de Olazti se organizó una mañana de yinkana-talleres para los y las más pequeñas. La yincana, centrada en la Prehistoria, contó con distintos puestos temáticos: el fuego; la caza, herramientas y su práctica; el sílex, su talla y la fabricación de útiles y herramientas; el arte Prehistórico, temáticas, materiales y técnicas de realización; los adornos personales, materiales y fabricación; y los asentamientos y su fabricación.

Izaro Quevedo: taller de arqueología en la Escola Teresa Clarademunt el 19 de octubre de 2024.

Jexux Tapia: Kutxa Fundazioko Inspira Bizitzak ekitaldian Historiaurreari buruzko aurkezpena. Eureka Zientzia Museoa, 2024ko azaroak 4.

Jexux Tapia: "Giza Eboluzioa" tailerra Jakintza Ikastolako BHko ikasleentzat (Ordizia), Kultura Eskola programa barruan, 2024ko azaroak 21.

Jexux Tapia: "Dolmenen Ibilbidea, Suaren inguruko kondairak eta Historiaurreko bizimoduak" Aranzadi eta Kutxa Fundazioko Bihotz-Berdeak programa barruan. Elosuko aterpea (Elosu, Bergara), 2024ko azaroak 23 eta 24.

NABARMENDUAK-DESTACADOS

IWGP (INTERNATIONAL WORK GROUP FOR PALAEOETHNOBOTANY) MINTEGIA ARANZADIN

Arduraduna: Amaia Arranz Otaegui

Irailaren 15etik 17ra IWGP-ko (International Work Group for Palaeoethnobotany) ikerketa talde batek Aranzadiko egoitzan bere lehen mintegia antolatu zuen. Historiaurreko saileko kidea den Amaia Arranz nazioarteko ikerketa talde honen koordinatzailea da ere. Euren ikergaia Asia Ekialdeko landareen lehen domestikazioa eta ustiaketa da. Donostiako mintegi honek arlo honetako aditurik ezagunetarikoak bildu zituen, estatuko zein atzerriko 30 ikerlari baina gehiago elkartuz bertan zein on-line.

Bileraren helburua azken urteetako aurkikuntza berrien inguruan solastea eta eztabaida arkeologiko nagusien inguruan adostasunak bilatzea izan zen. Lehendabiziko bi egunetan partaideek euren ikerketen aurkezpenak egin zituzten Elosegi aretoan, eta hirugarrenean mahai-inguru bat antolatu zen mintegiaren gogoetak amankomunean jartzeko. Ondorioz, erabaki zen aurkeztutako ikerketak aurten kaleratuko den *Vegetation History and Archaeobotany* aldizkariko argitalpen berezi baten argitaratzea.

Nazioarteko mintegiko partehartzaileak. Amaia Arranz

FORMAZIO AKADEMIKOA FORMACIÓN ACADÉMICA

Jon Aldaia: Doktoretza Tesia egiten ari da ERC Palaeorigins proiektuaren baitan Euskal Herriko Unibertsitatean. Epipaleolitoko paleoingurua eta giza taldeen baso ustiapena ikertuko ditu Ekialde Hurbilean.

PRENTSA, IRRATI ETA TELEBISTAN AGERRALDIAK

Jexux Tapia: Euskadi Irratia, *Argi Ibili*, Edurne Ayuso (2024/02/27): Olatzazpiko kobaren indusketa Alkizan. https://eitb.eus/N_p8KOOM/

Alfredo Moraza eta Jexux Tapia: Euskadi Irratia, *Faktoria magazina*, Maider Segurola (2024/04/23): Aranzadiko udako indusketa-eskaintza. https://eitb.eus/N_WGwDJj/

Jon Aldaia: "Historiaurreko miaketak egin ditu Aranzadik Oria arroan". Jon Miranda. Ataria (2024/05/09) https://ataria.eus/tolosaldea/1715172465734-historiaurreko-miaketak-egin-ditu-aranzadik-oria-arroan

Jon Aldaia: "Historiaurreko aztarnak Itsasondon". Laida Goiburu. Goiberri (2024/6/28) https://goiberri.eus/2024/06/28/historiaurreko-aztarnak-itsasondon/

Jon Aldaia: "Aranerrekako harpean barrena". Leyre Carrasco. Ataria (2024/08/09) https://ataria.eus/amasa-villabona/1723193532486-aranerrekako-harpean-barrena

Manu Ceberio, Jexux Tapia eta Alfredo Moraza: "San Adrian-Lizarrate. Pasabide natural eta estrategikoa". Amaia Jimenez Larrea eta Gotzon Aranburu/Foku. Berria (2024/08/23: 18-19).

Jexux Tapia: "Alkizako Itxurain tumulua induskatu dute". Jon Miranda. Gipuzkoako Hitza (2024/09/09). https://gipuzkoa.hitza.eus/2024/09/09/alkizako-itxurain-tumulua-induskatu-dute/

Jesus Tapia, Manu Ceberio eta Alfredo Moraza: Euskal Telebista, *Teknopolis*, Bego Zubia (2024/10/06): La nueva cara de los neandertales. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9660786/

Jesus Tapia: Euskadi Irratia, *Faktoria magazina*, Maider Segurola (2024/12/30): Kharaysin (Jordania), 2024ko kanpaina. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9660786/

PUBLICACIONES || ARGITALPENAK

KONGRESU ETA MINTEGIETAN PARTE HARTZEA-PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y SEMINARIOS

Jesus Tapia: "Lateglacial occupations in Sagaskin 3 cave". Presentación en el grupo de trabajo TAHIA Workshop Lithique. Le Tardiglaciaire dans l'Arc Atlantique: Intéractions techniques, socio-économiques et graphiques entre communautés Humaines et Animales durant la transition Pléistocène-Holocène (14500-11000 cal BP). Gasteiz, 19 de marzo de 2024, EHU/UPV.

Jesus Tapia. "Lateglacial occupations in San Adrian cave". Presentación en el grupo de trabajo TAHIA Workshop Lithique. Le Tardiglaciaire dans l'Arc Atlantique: Intéractions techniques, socio-économiques et graphiques entre communautés Humaines et Animales durant la transition Pléistocène-Holocène (14500-11000 cal BP). Gasteiz, 19 de marzo de 2024, EHU/UPV.

Jesus Tapia. "La industria ósea de la cueva de El Cierro". Presentación en el grupo de trabajo Las materias primas de origen biótico y abiótico en la Prehistoria del Golfo de Bizkaia: resultados del Proyecto PaleontheMove. Salamanca , 21 de marzo de 2024, Universidad de Salamanca.

Izaro Quevedo. Comunicación oral: "Estrategias de divulgación para investigaciones relacionadas con el Neolítico: Neolithic Miscellany" en el Seminario Neonet que tuvo lugar en la Universidad de Alcalá del 25 al 26 de abril de 2024.

Jesus Tapia, Rodrigo Portero, Marián Cueto, Rosana Cerezo-Fernández, Jesús Jordá-Pardo y Esteban Álvarez-Fernández. Comunicación oral: "Bone industry in the Upper Paleolithic occupations at El Cierro Cave (Ribadesella, Asturias, Spain)" en el 15th Worked Bone Research Group (WBRG) International Meeting celebrado en París del 13 al 17 de mayo de 2024.

Izaro Quevedo. Organización de la sesión "What are you doing here?" en el Landscape Archaeology Conference que tuvo lugar en la Universidad de Alcalá del 10 al 14 de junio de 2024.

Asier Gómez Olivencia. "The vertebral column and thorax of the Sima de los Huesos hominins". Presentación online dentro del Palaeoanthropology and Comparative Anatomy (PACA) reading group, organizado por Department of Anthropology, 20 de junio de 2024.

Asier Gómez Olivencia. La columna vertebral y la caja torácica de los humanos de la Sima de los Huesos . Presentación en el Simposium Internacional Cuarenta años de excavaciones e investigaciones en la Sima de los Huesos organizado por: Universidad de Burgos y la revista The Anatomical Record en Burgos, 24 de julio de 2024.

Izaro Quevedo. Comunicación oral: "Breaking barriers: inclusive outreach in archaeology for children and teenagers undergoing cancer treatment and people deprived of liberty" en el 30 Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (EAA) que tuvo lugar en Roma (Italia) del 28 al 31 de agosto de 2024.

Izaro Quevedo. Comunicación oral: "Aproximación al Neolítico a partir de la cerámica, el caso de la Cueva de Els Trocs (Bisaurri, Huesca)" en el VIII Congreso Internacional del Neolítico en la Península Ibérica que tuvo lugar en la Universidad de Alcalá del 11 al 13 de septiembre de 2024.

Jon Aldaia. Comunicación oral: "Anthracological study of Natufian palaeoenvironments in the Black Desert" en el International Research Group of Palaeoethnobotany (IWGP) celebrado en Donostia del 15 al 17 de septiembre 2024.

ZIENTZIA ARTIKULUAK-ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

Aiestaran, M., Velaza, J., Gorrochategui, J., Usúa, C., Pujol, J., Alonso, E., Iriarte, E., Narbarte-Hernandez, J., **Ruiz-González, D.**, García-García, E., Sesma, J., Mujika-Alustiza, J.A., García Gazólaz, J., Balduz, B., Agirre-Mauleon, J., 2024. A Vasconic inscription on a bronze hand: writing and rituality in the Iron Age Irulegi settlement in the Ebro Valley. Antiquity 98(397), 66-84. https://doi.org/10.15184/aqy.2023.199

Alfaro-Ibáñez, M.P., Cuenca-Bescós, G., **Gómez-Olivencia, A.**, Demuro, M., Arnold, L.J., Arsuaga, J.L., 2024. Arvicolinae rodents of Galería de las Estatuas (Sierra de Atapuerca, Burgos) and insights into MIS 5- to –4 climatic conditions in Northern Iberia. Quaternary Science Reviews 343, 108939. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108939

Cerezo-Fernández, R., Cueto, M., **Tapia, J.**, Álvarez-Fernández, E., 2024. Bevelled Tools from Tito Bustillo Cave (Asturias, Northern Spain). Revisiting an Understudied Magdalenian Antler Tool. En Markovi , D., Mladenovi , T.: Case Studies in European Zooarchaeology. BAR International Series S3192, 1-14. Oxford.

Gómez-Olivencia, A., Arsuaga, J.L., 2024a. The Sima de los Huesos cervical spine. The Anatomical Record 307, 2451-2464. https://doi.org/10.1002/ar.25224

Gómez-Olivencia, A., Arsuaga, J.L., 2024. The Sima de los Huesos thorax and lumbar spine: Selected traits and state-of-the-art. The Anatomical Record 307, 2465-2490. https://doi.org/10.1002/ar.25414

Jordá-Pardo, J. F., Cueto, M., Martínez-Villa, A., **Tapia, J**., Álvarez-Fernández, E., 2024. El Magdaleniense de la desembocadura del Sella (Ribadesella, Asturias, España) a la luz de las recientes investigaciones. En: Bernal Gómez, M.: Magdaleniense. Iberia tras el Último Máximo Glacial, pp. 57-99. Almuzara, Córdoba.

Martínez-Pillado, V., Demuro, M., Ortiz, J.E., Shao, Q., Arnold, L.J., Duval, M., Cheng, H., Torres, T., Santos, E., Falguères, C., Tombret, O., García, N., Aranburu, A., **Gómez-Olivencia, A.**, Arsuaga, J.L., 2024. Constraining the age of the Pleistocene sedimentary infill of Cueva Mayor (Atapuerca, N Spain) through a multi-technique dating approach. Quaternary Geochronology 83, 101576. https://doi.org/10.1016/j.quageo.2024.101576

Mendizabal, O., Esain, P., Velaza, J., Gorrochategui, J., Aiestaran, M., Pescador, A., Narbarte, J., **Ruiz-González, D.**, Legorburu, M., Ibero, I., Aranburu, A., Damas, L., Martinez, B., Iriarte, E., Puldain, J., Gartzia, E., Alonso, E., Edeso, M., Agirre-Mauleon, J., 2024. LARRAHE. Altar a una divinidad vascona del siglo I d.C. en Larunbe. Nafarroa Arkeologia Auzolana, nº 2, Aranzadi Zientzia Elkartea, Donostia.

Mujika-Alustiza, J.A., Arévalo-Muñoz, E., **Ruiz-González, D.**, Berganza Gochi, E., Arribas Pastor, J.L., 2024. La industria ósea Magdaleniense y Aziliense de la cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia). En Berganza Gochi, E., Arribas Pastor, J.L. (coords.), La cueva de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia). Industrias líticas y óseas, colorantes y arte mobiliar, 139-186. KOBIE. Serie BAI, n.º 10, Diputación Foral de Bizkaia.

Rios-Garaizar, J., Sánchez-Romero, L., Arriolabengoa, M., Benito-Calvo, A., Expósito, I., Del Val, M., Karambaglidis, T., Marín-Arroyo, A.B., Pérez-Garrido, C., Arenas-Sorriqueta, E., Eixea, A., **Gómez-Olivencia, A.**, Agudo-Pérez, L., San Emeterio, A., Antxieta Arkeologi Taldea, 2024. MIS5-MIS3 Neanderthal occupations at Amalda III cave (Northern Iberian Peninsula). Quaternary Science Reviews 333, 108666. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2024.108666

Rmoutilová, R., Br žek, J., **Gómez-Olivencia, A.**, Madelaine, S., Couture-Veschambre, C., Holliday, T., Maureille, B., 2024. Sex estimation of the adult Neandertal Regourdou 1 (Montignac, France): Implications for sexing human fossil remains. Journal of Human Evolution 189, 103470. https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2023.103470

Rodríguez-Almagro, M., **Gómez-Olivencia, A.**, Villalba de Alvarado, M., Arsuaga, J.L., Sala, N. 2024. Taphonomic study of the cave bears (Ursus cf. deningeri and U. spelaeus) from the Sima I of the El Polvorín cave (Northern Iberian Peninsula). Quaternary Science Advances 13, 100171. https://doi.org/10.1016/j.qsa.2024.100171

Sala, N., Martínez, I., Lorenzo, C., García, R., Carretero, J.M., Rodríguez, L., **Gómez-Olivencia, A.**, Aranburu, A., García, N., Quam, R., Gracia, A., Ortega, M.C., Arsuaga, J.L., 2024. Taphonomic skeletal disturbances in the Sima de los Huesos postcranial remains. The Anatomical Record 307, 2437-2450. https://doi.org/10.1002/ar.25197

Santamaría-Díaz, U., **Quevedo-Semperena, I**., Lozano-López, N., 2023. Tendencias en el estudio de la cerámica: principales enfoques y técnicas de análisis. Revista Arqueología y Prehistoria del Interior Peninsular ARPI, 9, 63-79.

Tejero, J.-M., Cheronet, O., Gelabert, P., Zagorc, B., Álvarez-Fernández, E., Arias, P., Averbouh, A., Bar-Or, G., BArzilai, O., Belfer-Cohen, A., Bosch, M.D., Brück, F., Cueto, M., Dockner, M., Fullola, J.M., Gárate, D., Giannakoulis, M., González, C., Jakeli, N., Mangado, X., Meshveliani, T., Neruda, P., Nigst, Ph., Ontañón, R., Shemer, M., Šimková, **Tapia, J.,** Sánchez de la Torre, M., Schwab, C., Weber, G, Pinhasi, R., 2024. Cervidae antlers exploited to manufacture tools and hunting implements as reliable source of ancient DNA. Helyon 10 (2024). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31858

Villalba de Alvarado, M., Crégut-Bonnoure, E., Arsuaga, J.L., Collado Giraldo, H., van der Made, J., **Gómez-Olivencia, A.** 2024. Pleistocene Asian black bear (Ursus thibetanus Cuvier, 1823) in the Iberian Peninsula: new evidence and a complete review. Quaternary Science Reviews 325, 108385. https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2023.108385

DIBULGAZIO ARGITAPLENAK-PUBLICACIONES DIVULGATIVAS

Tapia, J. 2024. Alkizako Historiaurrea aztertzen. Oilategitik 24, 49-54.

ETNOGRAFIA

Zuzendaria / Directora: Maite Errarte Zurutuza [etnografia@aranzadi.eus]

“Aldaketa” eta “jarraikortasuna”. Esan genezake itxuraz erabat kontrakoak diren bi kontzeptu hauek deskribatzen dutela gure sailaren aurtengo jarduna. 2024. urte honetan, berrogeita bost urte inguruen ondoren belaunaldi berri batek ekin dio saileko zuzendaritzari. Determinazioz errelebatu eta ilusioz hartu da zeregin hau, “aldaketa” hau; baina gure lan ildoak, sortu diren berriak nahiz aurretiaz bagenituenak, betiko irmotasunez lantzen jarraitu dugu eta lanean aritu gara gure erreferentziak ahaztu gabe, katea hautsi gabe. Horra hor beraz, baita ere, “jarraikortasuna”.

Akademian nahiz maila dibulgatiboan, euskal gizarteari buruzko ikerketak eta ekimenak bultzatzen jarraitu dugu, nahiz eta proiektu berritzaileren bati ere ekin diogun. Esan liteke hiru izan direla departamentuko lan ildoak: gure lurraldeko elementu eta aspektu etnografikoen ikerketa, ondare kudeaketa eta dibulgazioa.

Ikerketei dagokionez, 2024. urtean berriro ere ondare higiezinaren ingurukoak gailendu direla esan genezake; horren adibide ditugu errotarri-harrobien, baserri desberdinen edota mugarrien inguruan egin diren lanak.

Bidebietako Etnografia Laborategiaren baitan, gure ondare etnografiko higikorra bildu, dokumentatu eta balioan jartzen jarraitu dugu. Azkeneko 5 urteotan bertan gauzatu den proiektu garrantzitsuenetako bati, hau da, Fermin Leizaolaren material etnografikoaren bilduma dokumentatzeko eta gordetzeko lanari akabera eman diogu aurten. Era berean, dohaintza berriak medio, elkarteko bilduma etnografiko propioarekin ere lanean aritu gara buru-belarri. Espazio honi esker, praktiketako ikasle nahiz boluntario ugarik gurekin lan egiteko aukera izan dute. Gure eskerrik beroenak beraiei.

Urteroko lanari jarraiki, aurtengoan Etnografia Jardunaldien 45. edizioa antolatu dugu San Telmo Museoan, askotariko hitzaldiekin eta berrikuntzekin jarraitzeko asmoarekin. Hala ere, gure sailaz gaindiko kongresu eta konferentzietan parte hartzeko aukera ere izan dugu, gizarteari gure kultur ondarea eta bizimoduak babestu eta ulertzera emateko helburuarekin.

Argitalpenei dagokionez, departamentuko bilduma propioa den Aranzadi Etnografia Bildumako 5. liburukia argitaratu eta aurkeztu dugu, zeinak errotarri-harrobien inguruko diziplinarteko proiektu oparo baten inguruan diharduen. Dena den, gure sailkideek Euskal Herri mailako nahiz maila internazionaleko artikulu eta argitalpenak ere osatu dituzte, askotariko gaietan zentratuta.

Departamendutik egindako beste hainbeste ekimen eta lan aurkezten dira datozen orrietan. Jarrai dezagun lanean, bada, joan direnek erakutsi digutena gordeaz eta etorriko direnei besoak zabalduz!

FERMIN LEIZAOLAK SAILEKO ZUZENDARITZAREN ERRELEBOA PASA DU

Fermin Leizaola Calvo etnografoak Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Saileko zuzendaritzaren errelebo eman dio Maite Errarte Zurutuza (Beasain, 1995) historialariari 2024 urtean. Fermin Leizaolak 45 urte baino gehiago eman ditu Etnografia Saila zuzentzen, eta orain, talde gaztearen eskuetan utzi du saila, izan ere, Maite 2019an sartu zen etnografia sailean eta, Suberri Matelorekin batera, ondare kultural materiala katalogatzeko hainbat proiektu jarri dituzte martxan, batez ere ekimen museografikoak eta dibulgaziokoak.

Fermin Leizaola Etnografia Saileko zuzendari izan den urteetan Aranzadiren ibilbidean hain garrantzitsu eta mugarri izan diren proiektuak sortu eta zuzendu ditu, besteak beste Zaharkinak, Euskal Herriko Atlas Etnolinguistikoa, Anuario de Eusko-Folklore Urtekaria, Etnografia Jardunaldiak edota "Herriko etxegintza eta garaixeen European Kongresuak" bezala. Ezin ahaztu ere Sail honen zeregin eta ekimen handienetarikoa izan zela Gipuzkoako Foru Aldundiaren bilduma etnografikoa hutsetik sortzea, orain Gordailuan jaso eta zaintzen dena. Honen harira, **Goizane Álvarez Kultura diputatuak** balioan jarri nahi izan du Fermin Leizaolak egindako lan bikaina: "zalantzarik gabe, Gipuzkoako Foru Aldundiak aparteko etnografia-bilduma izan dezan ekarpen handiena egin duten pertsonetako bat da Fermin Leizaola. Sei hamarkada luzez Fermin Leizaolak ondare hori gordetzeko eta transmititzeko egindako ahalegin nekaezinak agerian uzten du euskal kulturarekiko izandako konpromiso sakona. Horrekin lotuta, Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Sailak ondare hori etorkizuneko belaunaldiei ezagutarazteko eta zaintzeko gure gain hartutako konpromisoa berretsi nahi du".

2024ko Etnografia Jardunaldietan Etnografia Saileko kide gazteenek Fermin Leizaolari esker ona erakusteko oroigarria oparitu zioten.

Fermin Leizaola eta Maite Errarte, Saileko zuzendari berria.

Goian, Fermin Leizaola Etnografia saileko eta Aranzadiko beste kide batzuekin Gordailuan. Behean, Fermin Leizaola XLV. Etnografia Jardunaldietan eman zuen hitzaldiaren ostean, inguruan hitzaldira bertaratu ziren Aranzadiko zenbait kide dituela.

ONDARE PROIEKTUAK / PROYECTOS PATRIMONIALES

COLECCIÓN ETNOGRÁFICA FERMIN LEIZAOLA BILDUMA ETNOGRAFIKOA
Arduradunak: Fermin Leizaola Calvo, Maite Errarte Zurutuza, Suberri Matelo Mitxelena
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia

En el año 2024 se han dado por finalizados los trabajos de catalogación de la Colección Etnográfica de Fermin Leizaola. La última remesa ha consistido en la catalogación y fotografiado de corchos de sidra y vino. Esta colección, fruto de más de cincuenta años de exhaustivo trabajo de investigación y recopilación por parte del propio Leizaola, tiene un gran interés etnográfico para la sociedad vasca. Por ello, Fermin Leizaola comenzó a catalogar y acondicionar su colección en 2019 junto al equipo del Departamento de Etnografía de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, de cara a su donación a la Diputación Foral de Gipuzkoa. El resultado ha sido fructífero: Leizaola ha donado su colección con el objetivo concreto de formar a personas en la etnografía y cultura material, para transmitir toda su sabiduría en cuanto a objetos etnográficos y sociedad tradicional se refiere en el proceso de catalogación.

Por lo tanto, el trabajo de estos cinco años ha pasado por diferentes etapas: primeramente, se procedió al traslado de la colección al Laboratorio de Etnografía de Bidebieta desde las dependencias de Leizaola; después se ha ido acondicionando, catalogando y fotografiando todo este material por fases o remesas según los criterios de Gordailua, Centro de Patrimonio Mueble de la Diputación Foral de Gipuzkoa; finalmente, se han trasladado los objetos a Gordailua, quedando a la espera de que se les proporcione un tratamiento de anoxia y almacenarlas definitivamente en sus instalaciones.

Durante todos estos años, el equipo de trabajo ha estado compuesto por Fermin Leizaola, Maite

Proceso de traslado de la colección etnográfica de Fermin Leizaola a Bidebieta en 2019.

Alumnos y alumnas de prácticas de Antropología trabajando en el proceso de limpieza y documentación de piezas etnográficas de la colección en el Laboratorio de Etnografía.

Errarte y Suberri Matelo. Para este trabajo ha sido, también, indispensable la ayuda de unos 25 alumnos y alumnas del Grado en Antropología de la UPV/EHU. Este año también hemos contado con seis de ellos: Irene Baez, Oier Garcia, Naroa Martinez, Joana Muñoa, Ainhize Mitxelena y Urko Rodriguez. Los seis han estado trabajando con la colección de Fermin Leizaola, formándose en aspectos de catalogación y etnografía con nosotros.

Resultados en cifras. Desde el año 2019 hasta 2024, se han podido catalogar alrededor de unas 4400 piezas, siendo ellas de muy diferente carácter: aperos de labranza, cerámica, botellas, pequeños electrodomésticos, herramientas manuales, forja, objetos relacionados con oficios tradicionales, etc. En todo este proceso, se han grabado una serie de videos explicativos de Fermin Leizaola, recogiendo así un valioso testimonio para el futuro.

CANTERAS MOLERAS EN EL NORTE DE PALENCIA

Arduraduna: Javier Castro Montoya

Este año 2024, Javi Castro ha visitado diversas zonas del norte de Palencia para localizar canteras moleras dentro del área del Geoparque Las Loras, también en el Parque Natural de la Montaña Palentina y por diversos pueblos de la zona. Durante estas jornadas, ha localizado hasta 53 nuevas zonas en varios municipios, mayormente en Aguilar de Campoo y en Brañosera. La exploración dentro del área del citado parque natural ha contado con la autorización oficial mediante Resolución del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Palencia (Expte. AEN/P/0001/24), contando con la ayuda y colaboración de colegas locales como Patricia Zotes Ferrero y Luis Fernando Ruiz Puebla. Se han emitido 3 extensas memorias, una por cada área analizada. Así, el total de canteras moleras catalogadas entre 2022 y 2024 han sido de 212 zonas.

Zona de extracción de muelas en el borde noroeste del embalse de Aguilar de Campoo.
Javier Castro

CANTERAS MOLERAS EN EL SUROESTE DE CANTABRIA

Arduraduna: Javier Castro Montoya

Javi Castro ha visitado diversas zonas del suroeste de Cantabria para localizar canteras moleras, habiéndose localizado durante el año 2024 hasta 2 nuevas zonas en el municipio de Hermandad de Campoo de Suso, contando con la ayuda y colaboración de colegas locales como Patricia Zotes Ferrero y Luis Fernando Ruiz Puebla.

En la cantera Cinto de la Hermandad-1. J. Castro

MOLINO Y CASERIO DE SARASOLA

Arduraduna: J. Castro Montoya

Javi Castro ha seguido investigando los datos sobre el antiguo molino de Sarasola en Beizama, en el proyecto codirigido junto con Sergio Diez (Errenteria), consultando además diversos archivos. El objetivo es realizar diversas publicaciones con el ayuntamiento de Beizama en 2025.

Junto al molino del caserío Sarasola, Beizama. J. Castro

DOCUMENTACIÓN PARA "HAU", CONCURSO DE DISEÑO DE OBJETOS TRADICIONALES VASCOS

Arduraduna: Helga Massetani

Babesleak: Bitamine Faktoria, San Telmo Museoa, Mondragon Unibertsitatea, EIDE, Muebles Lufe, Aranzadi Zientzia Elkartea

Fermin Leizaola ha participado en la séptima edición del concurso HAU, Concurso de Diseño de Objetos Tradicionales Vascos, organizado por Bitamine Faktoria y San Telmo Museoa, con la colaboración de la Asociación de Ciencias Aranzadi, Mondragon Unibertsitatea, EIDE (asociación profesional que agrupa a diseñadores industriales, gráficos y espaciales del País Vasco y Navarra). El objetivo de este concurso es renovar un objeto tradicional de la cultura vasca, que en la edición de 2024 ha girado en torno al asador de castañas. Leizaola colabora en este proyecto desde sus inicios, aportando la definición etnográfica acompañada de diversos croquis del objeto elegido en cada edición.

BURDINA TALDEAREN BILDUMA ETNOGRAFIKOAREN KATALOGAZIOAREKIN HASTEA

Arduradunak: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza.

Babesleak: Andoaingo Udala

Burdina Taldea Leitzaran bailarako ondare historiko eta kulturala berreskuratzeko lanean aritzen den boluntarioz osaturiko elkartea da, 2002an sortua. Inguruan emandako historiako pasarteak jasotzeaz gain, ondare materialaren aldeko lana ere egin dute. Horren adibide ditugu inguruko karobien, erroten nahiz garbitokien identifikazioa eta berreskuratzea, esaterako. Dena den, ondare material higikorra gal ez dadin ere arduratu izan dira.

Hori dela eta, azkeneko bi hamarkadetan zehar, Burdina Taldeak 1500 pieza inguruko bilduma etnografiko aberatsa osatu du eta Udalak utzitako lokal batean gordeta dago erakusketa gisa. Bilduma honek izaera anitzeko objektuak barne hartzen ditu: ofizioei loturikoak, egunerokotasunari loturikoak, etab. Bai inguruko nahiz penintsulako beste eremu batzuetako piezak biltzen ditu. Andoaingo piezak bildumaren atal garrantzitsu bat dira, herriaren

ondarea jasotzea taldearen helburu nabarmena izan delako.

Bildumaren nolakotasuna eta piezen kopurua ikusita, objektu hauekin inbentario bat osatzeko beharra sortu da, bilduma etnografiko baten inbentarioa egitea funtsezkoa baita bilduma hori epe luzean gordeko dela bermatzeko, ikerkuntzarako nahiz didaktikarako errekurtso baliagarri bilakatzeko eta haren kudeaketa hobetzeko. Inbentariatze eta katalogatzeari esker, bilduma etnografiko hau andoaindarrentzat nahiz etorkizuneko belaunaldientzat baliabide kultural irisgarriagoa bilakatuko da. Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Saila lan honetan hasi da 2024ko urrian. Egitasmo honek urte batzuk irautea aurre ikusten da, bilduma mardula bezain interesgarria delako. Lan hauek egiteko Andoaingo Udalaren babesa jaso du. Gainera, Aranzadik Gipuzkoako Foru Aldundiarekin duen hitzarmenaren baitan Gipuzkoako etnografia sustatu eta zabaltzeko lanen baitan txertatzen da ekimen hau, beste askorekin batera.

Lanak egiteko ezinbestekoa izan da UPV/EHUko Antropologia Graduko praktiketako ikasleen laguntza. Egitasmo hau, beraz, Burdina Taldearen bilduma hobe ezagutzeko balio izateaz gain, jende gaztea ondare kulturalaren kudeaketan trebatzeko balio izaten ari da.

Lanen lehen fasean bildumaren ezagutzan sakondu da, piezei zenbakidun etiketa bat jarriz, bildumak duen objektu etnografikoen kopuru zehatza jakin ahal izateko. Hemendik aurrerako faseetan fitxa espezializatuak nahiz argazkiak egingo zaizkie pieza hauei. Lanei hasiera emateko lehen egunean proiektuaren parte izango diren entitate guztiak bildu ziren: Burdina Taldeko kideak, Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia saileko kideak, EHUko Antropologia Graduko ikasleak eta Andoaingo Udaleko kulturako alorreko zinegotziak Marta Lasa eta Diego Barrasa.

Bideberri BHIko Bitxigintza Diseinuko Goi Mailako Zikloko ikasleak objektu etnografikoen marrazketan.

BIDEBERRI BHI-REKIN ELKARLANA

Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia, Bideberri BHI

Aranzadiko Etnografia Laborategia antzinako Bidebieta BHI institutuko eraikinean kokatuta dagoenez, Etnografia Sailak 2019. urtetik harremana izan du auzoko institutu publikoa den Bideberri BHIrekin. 2024 urtea funtsezkoa izan da harreman horiei dagokionez, bi entitate hauen arteko elkarlanak indartzen jarraitu baitu. Honen testigu dira, adibidez, Bitxigintza Diseinuko Goi Mailako Zikloarekin kolaborazioan eginiko "Tradizioa Soinean" egitasmoa edota Batxilergoko ikasleekin eginiko etnografia tailerrak. Etnografia sailetik elkarlan honek jarraipen luzea izatea espero dugu.

BEKOOP KOOPERATIBAREKIN ELKARLANA

Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza

Bekoop ekonomia zirkularrean oinarritzen den moda sortzen duen kooperatiba da eta diziplina anitzeko hiru emakumek, Lurgi, Amets eta Krysiak sortu zuten 2022an. Beren oinarrietako hiru hondakinen berrerabiltzea, teknika berrien esperimentazioa eta euskal tradizioa dira.

2024. urtean, kooperatiba hau Kutxa Fundazioak bultzaturiko tokiko moda-ezagutzera emateko "Sorlekua" izeneko moda lehiaketara aurkeztu zen, Daroa izeneko osagarrien kolekzioarekin. Proposamen hau gure arbasoei egindako omenaldia da, egunerokotasuneko gauzak garraiatzeko erabiltzen zituzten objektuetan inspiratutako kolekzioa baita. Inspirazio honetan laguntzeko jo zuten, hain zuzen ere, Aranzadiko Etnografia Sailera. Etnografia saileko ekipoak aholkularitza eta gaiaren inguruko informazioa eskaini zion, bibliografia edota dokumentazio grafiko bidez, besteak beste. Azkenik, Bekoopen proposamena aukeratua izan zen lehiaketan eta kolekzioa Getariako Cristobal Balenciaga Museoan erakutsi ahal izan zuten Donostia Moda Festibalaren barnean. Zorionak hirukote!

SOINUENEAREN SOINU-TRESNAK EUSKAL HERRI-MUSIKAN ENTZIKLOPEDIAN KOLABORAZIOA

Arduraduna: Ander Moso Veira
Babeslea: Soinuenea – Herri Musikaren Txokoa

Soinuenea – Herri Musikaren Txokoa 2002an Juan Mari Beltran musikari eta musikologoak bultzatuta Oiartzunen zabaldu zen folklore tradizionalaren inguruko dokumentazio, sustapen eta topaketarako zentroa da. Espazio honen proiektu handienenetako bat izaten ari da Soinu-tresnak euskal herri-musikan izeneko entziklopedia osatzea. Bide horretan, herrikoiagoak diren edota jolas kutsua duten musika-tresnei ere atala eskaini nahi izan die eta Etnografia Sailari instrumentu hauen inguruko testuak osatzea proposatu zioten. Honela, Ander Moso Veira antropologoa arduratu da entziklopediarako testuak osatzeaz.

EHUKO ANTROPOLOGIA GRADUKO IKASLEAK PRAKTIKETAN BIDEBIETAKO ETNOGRAFIA LABORATEGIAN.

Arduradunak: Suberri Matelo, Maite Errarte

Irene Baez, Oier Garcia, Naroa Martinez, Joana Muñoa, Ainhize Mitxelena eta Urko Rodriguez ikasleak Etnografiako Departamentuan izan dira EHUko Gizarte Antropologia Graduko praktikak burutzen 2024ko irailetik abendu bitartean.

Praktikaldian ondare materialarekin loturiko hainbat lan burutu dituzte. Alde batetik, urte askoan Etnografia Saileko zuzendari izan den Fermin Leizaolaren bilduma etnografikoaren katalogazio eta atontze lanetan aritu dira; bestetik, Andoaingo Burdina Taldearen bilduma etnografikoa katalogatzen ere aritu dira; baita Ramon Urrutia etnografoaren argazki funtsa digitalizatzen ere. Proiektu hauek ondare materialaren kudeaketan zituzten ezagutzak sakontzen lagundu die, baita datu baseen erabilerarekin lehen kontaktu bat izaten ere. Honez gain, zenbait hitzaldi entzun eta irteerak egin dituzte, Etnografia Saileko kideek osaturiko erakusketa desberdinak ezagutzeko asmoz.

Lau hilabete hauetako helburua ikasleei ikasketen alorrerako nahiz jarduera profesionalerako baliagarriak egingo zaizkien erremintak eskaintzea izan da. Mila esker zuon ekarpenarengatik!

GIPUZKOAKO PRESONDEGIKO ASKATASUNAZ GABETUTAKO PERTSONAK BIDEBIETAKO INSTITUTU ZAHARREAN LANEAN

Arduradunak: Ibai Aiensa, Aimar Perurena

Babesleak: Kutxa Fundazioa, Gipuzkoako Foru Aldundia

2024ko azaroan zehar Gipuzkoako presondegiko barneko talde bat lanean aritu da Donostiako Bidebieta auzoko institutu zaharrean. Eraikin hau jabari publikoko ondasuna da eta bertan Aranzadiko Etnografia Laborategia kokatzen da, baita IBT-CRI Donostia, CEPA Donostia HHI, auzoko institutua den Bidebeberri BHI-ko jantokia eta Bidebietako Auzo Elkartea ere.

Proiektu honen helburua askatasunaz gabetutako pertsona talde bati bokazio soziala duen borondatezko auzolandegi batean parte hartzeko aukera eskaintzea izan da, hauen gizarteratzean lagunduz. Eginiko lanen artean Bidebieta auzoko inguru honen ingurumenaren lehengoratzea, lorategiak egokitzea, hondakinak biltzea, hauek zabortegietara garraiatzea eta inguruko instalazio komunak balioan jartzea egon dira.

Lan hauek osatzeko, bestelako irteera edota bisita kulturalak egin ahal izan dituzte; hala nola, Mater Ontzi Museo Ekoatiboa nahiz Ekain Berri bisitatu ahal izan zituzten. Halaber, gizarte kolektibo desberdinekiko sentsibilizazioa bultzatzeko tailerrak ere egiteko aukera izan zuten; Donostiako IBT-CRIrekin egin ahal izan zuten ikusmen urritasuna duten pertsonak laguntzeko tailerra kasu.

Proiektuan parte hartu duten boluntarioak lan eta jarduera desberdinetan.

LOTE-PAISAIAK. IRATZEDIEN ETA IHIDIEN BILAKAERA HISTORIKOA EUSKAL HERRIKO HERRI-LURREN BAITAN PROIEKTUAREN BURUTZEA

Arduradunak: Iñaki Sanz-Azkue, Suberri Matelo, Maite Errarte, Josu Narbarte
Babeslea: Kultura eta Hizkuntza Politika Saila. Eusko Jaurlaritza

2024. urtean Lote-paisaiak. Iratzedien eta ihidien bilakaera historikoa Euskal Herriko herri-lurren baitan proiektuari amaiera eman zaio. Proiektu hau Etnografia Saileko ekipoaz, Iñaki Sanz-Azkue biologoaz eta Josu Narbarte arkeologoaz osatuta egon da. Egitasmo honi Eusko Jaurlaritzako Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak eskaintzen dituen euskal kultura-ondarea babesteko ikerketa-lanak egiteko diru-laguntzen baitan ekin zitzaion 2023. urtean.

Lan honek EAEko herri-lurren pribatizazio prozesuak aztertzea izan du xede, prozesu horiek paisaian utzitako aztarna materialak identifikatuz eta honakoei balioa emanez. Horretarako, bi kasu konkretu izan ditu aztergai: alde batetik, Hernaniko udalerriko iratzedien lote-banaketa prozesua, eta bestetik, Urdaibai inguruko ihidien partzelatze prozesua. Azterketa horiek burutzeko informazio-iturri desberdinak erabili dira, bai eta tokiko eskalan egindako analisi sakonak ere.

PERGAMINO DEL CAMINO DE ERIBE (ARABA) 1529

Arduraduna: Yoseba Alonso Arratibel

El investigador Yoseba Alonso lleva años centrado en la investigación de la documentación de diferentes archivos históricos. De esta manera, sigue comprometido con el estudio de la documentación del municipio de Cigoitia y sus amojonamientos, que hace algunos años comenzó. Este año ha estado trabajando en el Archivo Diocesano de Vitoria, entre otros, en un pergamino en concreto: el pergamino del camino de Eribe, datado en 1529. Este documento se trata de una carta de pago o venta de un camino que Berricano compró a Eribe (ambos actualmente concejos del municipio de Cigoitia) para que por allí pudiera pasar el ganado directamente a sus montes. Alonso

ha transcrito el documento y ha analizado en detalle la información que pudiera dar en cuanto a las modificaciones en los límites geográficos del municipio en aquella época.

ERAKUSKETAK / EXPOSICIONES

"TRADIZIOA SOINEAN" PROIEKTUA: BITXIGINTZA BERRIA ONDARE ETNOGRAFIKOTIK ABIATUTA

Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza, Fermin Leizaola Calvo, Marta Fernandez Caballero, Arantxa Areizaga Ugartemendia

Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Saila, Donostia Kultura / Donostiako Udala, Bideberri BHIko Bitxigintza Diseinuko Goi Mailako Zikloa, IDarte Euskadiko Arte eta Goi-mailako Diseinu Eskola Publikoa

Tradizioa Soinean egitasmoa Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Sailaren eta Bideberri BHI-n eskaintzen den Bitxigintza Diseinuko Goi Mailako Zikloaren arteko kolaboraziotik jaio zen 2022an. Proiektu honen helburua gure kultura materialeko objektu tradizional eta esanguratsuak inspirazio artistikorako erabiltzea da. Honela, bitxigintza zikloko ikasleen ziklo amaierako proiektu gisa Aranzadiko Etnografia Laborategiko objektu etnografiko bat inspirazio hartu eta bitxi linea bat sortzea da. Lankidetza borobilduz, eta kateari lotuz, Vitoria-Gasteizen kokaturiko IDARTE Euskadiko Arte eta Goi-mailako Diseinu Eskola Publikoko Argazkilaritza Zikloa ere proiektura batu zen, bertako ikasleek bitxien argazkiak egin eta haien ikuspuntu eta aportazioak emanez.

Proiektu honek aurtengoan bigarren edizioa du. Oraingoan argizaiola izan da inspirazio gisa hartu duten objektu etnografikoa. Argizaiola euskal kulturako ehorzketa erritualaren pieza enblematikoenetako bat da. Landutako ohol edo euskarri batean datza, zeinari argizari bat biltzen zaion. Elizetako zoruan kokatzen ziren hilobien gainean kokatu ohi zen tradizionalki, hildakoen oroimena zaintzeko.

Egitasmoari dimentsio sozial eta dibulgatibo bat emateko asmotan, proiektuak erakusketa formatua ere hartu du aurtengoan eta ikasleen sorkuntzak IDARTEko sarreran erakusgai egon dira.

Goian eraztuna argizaiolatik abiatuta. Amaia Bobillo ikaslearen sorkuntza. Erdian, bitxigintza zikloko ikasleak argizaiolaren inguruan dokumentatzen eta behean, Erakusketaren aurkezpena IDARTEn. IDARTE

GAZTAIN KULTURAREN INGURUKO ERAKUSKETA JAUNTSARASKO (BASABURUA) GAZTAIN FERIAN

Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza.
Babesleak: Plazaola Partzuergo Turistikoa eta Basaburuako Udala, CEDERNA eta Habelarteren lankidetzarekin eta Nafarroako Gobernuaren dirulaguntzarekin

Azaroaren 2a eta 3a bitartean Jauntsarasko Gaztainaren Feria ospatu zen. Asteburu honen baitan zenbait ekintza antolatu ziren; besteak beste, hitzaldiak, tailerrak, etab. Azaroaren 3an, igandea, Mendialdeako Azoka Ibiltariaren txanda izan zen eta honekin bat eginez Etnografia Saileko ekipoak gaztainaren kulturaren inguruko erakusketa txiki bat osatu zuen, paneleria eta gaztainaren inguruko zenbait objektu etnografiko erakutsiz.

Suberri Matelo eta Maite Errarte.

TAILERRAK / TALLERES

ETNOGRAFIA SUSTATZEKO ETA GIPUZKOARRAK GURE ONDAREAN FORMATZEKO TAILERRA

Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza, Fermin Leizaola Calvo
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia-Kultura Saila

2024an zehar, herritarrak ondare materialean eta etnografian murgiltzeko eta formatzeko deialdiarekin jarraitu du Etnografia Saileko ekipoak. Deialdi hori berariaz osaturiko esku-orri baten bitartez zabaldu zen, korreo elektroniko bidez, Aranzadiko bazkideen artean. Tailer hau etnografiako ekipoari ondare materialaren garbiketa, atonketa eta katalogazio lanetan laguntzean datza. Honela, ostiralero, zenbait pertsona bertaratu dira Etnografia Laborategira lan hauek egitera. Honez gain, boluntarioek hitzaldiez, bestelako tailerrez eta inguruko museo edo kultur zentroetara eginiko irteerez gozatu ahal izan dute. Deialdiaren eta partehartzaileen harrera ona ikusita, datorren urtean ere ekimen honi jarraipena ematea erabaki da. Eskerrik asko guztioi!

KULTURA ESKOLA
Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia-Kultura Saila

Gipuzkoako Foru Aldundiko Kultura Departamentuari esker Aranzadi Zientzia Elkarteak martxan jarritako Kultura Eskola egitasmoaren harira, Etnografia Sailak Museo etnografiko bat ikasgelan: gizarte tradizionalera hurbilduz saioa eskaini du 2024. urtean. Hala, Etnografia Saileko ekipoa Errenteriako Bizarain BHIn izan zen apirilaren 8an, 9an eta 15ean, DBH 3. mailako zenbait ikasgeletan tailer berau eskaintzen. Saio hauetan zehar, ikasleek taldeetan banatuta, alegiazko pertsonaia batzuen ondare materiala (objektu pertsonalak, lan tresnak, etab.) identifikatu, etiketatu eta katalogatu behar izan zuten. Behin hori eginda, pertsonaia bakoitzaren istorioa eta bizitza ibilbidea asmatu behar izan zituzten, amaitzeko poster batzuen bidez pertsonaiak beren gainerako kideei aurkeztuz.

FAMILIENTZAKO PAPERGINTZA TAILERRA HERNANIKO PORTU AUZOAN
Arduradunak: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza, Marino Ayala Campinún
Babeslea: Portu Auzo Elkartea

Urtarrilaren 4an, Etnografia Saileko ekipoak papera modu tradizionalean egiteko familia tailerra eskaini zuen Hernaniko Portu auzoan, Marino Ayala papergintzan aditua denarekin batera. Bertan, gaztetxo nahiz helduek, papera eta papergintzaren historia ezagutu nahiz paper orriak antzinako tekniken bidez eskuz egiteko aukera izan zuten. Guztira 30 pertsona inguruk parte hartu zuten ekimenean.

ETNOGRAFIA TAILERRA BIDEBERRI BHI-KO IKASLEEKIN
Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena, Maite Errarte Zurutuza
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia, Bideberri BHI

2024. urtean ere Aranzadi Zientzia Elkarteko Etnografia Sailaren eta Bideberri BHI-ren arteko elkarlanak aurrera jarraitu du lan-ildo desberdinetan. Horietako bat Batxilergoko ikasleekin eginiko etnografia eta katalogazio tailerrean islatu da. Saio honetan, ikasleek taldeetan banatuta, alegiazko pertsonaia batzuen ondare materiala (objektu pertsonalak, lan tresnak, etab.) identifikatu, etiketatu eta katalogatu behar izan zuten. Behin hori eginda, pertsonaia bakoitzaren istorioa eta bizitza ibilbidea asmatu behar izan zituzten, amaitzeko poster batzuen bidez pertsonaiak beren gainerako kideei aurkeztuz.

TALO TAILERRA ZUBIRI-MANTEON
Arduraduna: Suberri Matelo Mitxelena

Abenduaren 2an Etnografia Saileko kideak Zubiri-Manteo Institutuan, DBH 1eko ikasleentzat taloari buruzko tailer txikia eman zuten "Hedatze: Sukaldaritza Tailerra" barnean, artoaren eta garai bateko elikadurari buruz hitz egiteko.

IRTEERAK / EXCURSIONES

Ezkerreko irudian, Ondare Kultur Taldeko kideak eta Fermin Leizaola Larraungo gau-eskorta batean. Eskuineko bi irudiak Cesareo Soule arginaren

CESAREO SOULE ARGINAREN MUSEORA BISITA

Amaiurko auzolandegiaren baitan, bertako boluntario taldeak Cesareo Soule hargin eta artisauak bere Arizkungo Marmoles Soule tailerrean duen erakusketara bisita egin zuen. Etxe-lantegian bertan du museoa eta izaera anitzeko ondarea ikusteko aukera izan zuen taldeak bertan. Harri lanak, fosilak, eskulturak eta historia handiko zenbait objektu: irrati zaharrak, josteko makinak, erlojuak, txanponak, argazkiak, egunkariko albisteak… gure eskerrak eta zorionak Cesareori bisita egiteko erakutsi zuen prestutasunagatik eta urte askotan osatutako bilduma polit horrengatik!

EHU-KO ANTROPOLOGIA GRADUKO 3. MAILAKO IKASLEEKIN AMAIURKO GAZTELURA ETA ARKEOLOGIA ZENTRORA BISITA

Azaroaren 11an, Suberri Matelok EHUko Antropologia Graduko 3. mailako ikasleei Amaiurko Gazteluan eta Amaiurko Arkeologia Zentroan zehar bisita egin zien. Irteera honetan, Antropologiako ikasleek beren ezagutza teorikoak zabaltzeko eta ondare proiektu baten sorrera eta garapenak dakartzan kudeaketa eta eginkizunak bertatik bertara ezagutzeko aukera izan zuten.

LARRAUN BAILARAKO GAU-ESKORTETARA BISITA

Irailaren 28an, Etnografia Saileko Fermin Leizaola, Suberri Matelo eta Maite Errartek, Larraungo Ondare Kultur Taldearekin batera, azken hauek Larraun bailaran berreskuratu eta balioan jarri dituzten gau-eskorta batzuk ikusteko bisita egin zuten. Bisita hau Ondare Kultur Taldeko kideek Fermin Leizaolak gau-eskorten inguruan duen ezagutza grabazio bidez dokumentatzeko eta informazioa elkarren artean partekatzeko aukera paregabea izan zen. Eskerrik asko Ondare Kultur Taldeari!

LEKUNBERRIKO NEKAZARI EGUNEAN ERAIKITAKO TXONDORRERA BISITA

2016tik ospatu gabe egon ondoren, irailaren 1ean Nekazari Eguna berreskuratu zen Lekunberrin. Egun honek abeltzaintza, landa-garapena eta kultura uztartu nahi ditu. Aurtengo ekintza nabarmenetako bat ikatza modu tradizionalean egin ahal izateko txondor baten eraiketa eta martxan jartzea izan zen. Egitasmo hau Ondare Kultur Taldeak bultzatu du, auzolanez, zenbait erakunde eta profesionalen laguntza eta babesa izanez. Aranzadiko Etnografia Saileko zuzendaria Fermin Leizaola bertan izan zen txondorraren eraiketa bertatik bertara ikusten eta honakoa dokumentatzen. Zorionak egitasmoa osatzea posible egin duzuen guztioi!

Javi Castro

Asistió al 20º aniversario de la Ferrería El Pobal (Muskiz), donde Luis Padura realizó una demostración para fabricar una veleta (22 de junio).

Visita a Etxalar, para reconocer diversos hornos con el equipo del profesor Xabier Orue-Etxebarria (25 de julio).

Visita a Eugi para mostrar a Koldo Colomo la talla de una posible estela discoidal, localizada en una cantera molera (29 de octubre).

Visita a Zigoitia para mostrar una pieza como antigua muela, a un técnico del Bibat, con miembros de la asociación Abadelaueta (7 de noviembre).

HITZALDIAK ETA BISITA GIDATUAK / CONFERENCIAS Y VISITAS GUIADAS

45. ETNOGRAFIA JARDUNALDIAK- JORNADAS DE ETNOGRAFÍA

Urtero bezala, Azaroaren 12tik 15era bitartean Etnografia Jardunaldiak ospatu dira San Telmo Museoko hitzaldi aretoan. Aurtengoa jardunaldien 45. edizioa izan da. Hizlariak, besteak beste, ondare material anitzaz, artxibo dokumentalen bilaketaz eta gure lurraldeko animalia jakin batzuen bereizgarriez aritu dira.

Jardunaldi hauetan parte hartu dute:

Fermin Leizaola Calvo: *Algunos elementos de cultura material propios de Vasconia* hitzaldiarekin.

Mikel Prieto Gil de San Vicente: *"Genealogiatik etxeko dokumentuetara Gipuzkoan" esperientzia: estrategiak bost mendeko etxe-jabeen katea osatzeko* hitzaldiarekin.

Miren Iraeta Orbegozo, Sofia Marcos Basagoiti, Oihane Mendizabal Sandonís: *Pottoka: Euskal Herriko poniaren jatorri eta ondareari jarraika* hitzaldiarekin.

Javier Castro Montoya: *Proyecto Errotarri sobre investigación de canteras moleras* liburu aurkezpenarekin.

Aurtengoan, hitzaldiez gain, azaroaren 15ean departamendutik abiatutakoa den eta etnografia eta bitxigintza uztartzen dituen "Tradizioa Soinean" proiektuko bigarren edizioaren baitan osatutako erakusketaren aurkezpena ospatu da Gasteizko IDarte Euskadiko Arte eta Goi-mailako Diseinu Eskola Publikoko hall-ean eta 2025eko urtarrila bitarte ikusgai egon da bertan.

Etnografia Jardunaldien barnean eta arestian aipaturiko egitasmoari lotuta, azaroaren 16an, 23an eta 30ean "Ondarea gure bitxia!" familientzako bitxigintza tailerrak eskaini ziren San Telmo museoan. Tailer honen bidez familiek objektu tradizionalak inspirazio hartuta eta material desberdinak landuz lepokoak edota belarritakoak egin ahal izan zituzten, Marta Fernández Caballero bitxigilearen eskutik.

SAILKIDEEK EMANDAKO HITZALDIAK ETA BISITA GIDATUAK

Javi Castro

[2024/02/17] **Canteras moleras de Bizkaia**. Ferrería el Pobal. Muskiz.

[2024/02/21] **Visita guiada a las canteras moleras en el monte Oiz**. Amaraune Mendi Taldea. Berriz.

[2024/03/07] **Visita guiada a las canteras moleras en el monte Oiz**. Amaraune Mendi Taldea. Berriz.

[2024/05/04] **Canteras moleras en la sierra de Urkilla-Elgea**. Ayuntamiento de Barrundia.

[2024/05/09] **Canteras moleras de Oiartzun. III día de los molinos de Gipuzkoa**. Iurrita Errota Sustatzeko Elkartea. Oiartzun.

[2024/05/11] **Visita guiada a las canteras moleras de Zorrola**. III día de los molinos de Gipuzkoa. Iurrita Errota Sustatzeko Elkartea. Oiartzun.

[2024/10/24] **Visita guiada a las canteras moleras en Baztan**. Altza Historia Mintegia. Donostia.

[2024/11/08] **El antiguo comunal de Aranogibel**. Suharri Kultur Elkartea. Mendaro.

[2024/11/09] **Visita guiada a las canteras moleras en el monte Oiz**. Amaraune Mendi taldea. Berriz.

Miren Egaña

[2024/06/21] **The impact of the Basque language in Canada [Euskera]. Euskal Herria eta Kanada. Itsasotik izarretara** UIK ikastaroa. Ekainaren 20-21. Miramar Jauregia. Donostia.

Gure saileko Miren Egaña euskal hizkuntzalariak "Euskal Herria eta Kanada. Itsasotik izarretara" UIKek antolatutako ikastaroan hitzaldia eskaini zuen; argazkian parte hartu zuten beste aditu batzuekin ageri da.

Maite Errarte

(2024/11/08) **Nola egiten dugu lan Aranzadin?** Euskal Herriko Unibertsitateko Antropologia Graduko ikasleei zuzendua. Aranzadi Zientzia Elkarteko Elosegi Aretoa. Donostia.

Iñaki Garcia Uribe

[2024/01/17] **Historia del Montañismo Vasco**. Cruces.

[2024/01/24] **Visita guiada de los templos pincelados de Orozko**. Grupo de profesores.

[2024/02/17] **Canteras moleras de Bizkaia. Ferrería el Pobal**. Muskiz.

[2024/02/28] **Ermitas Montañeras**. Sodupe.

[2024/04/10] **Ya no es tiempo de castañas**, Deusto, Bilbao.

[2024/04/13] **Visita guiada de los templos pincelados de Orozko**. Grupo de profesores.

[2024/04/26] **Mendian Gora –EMMOA-**. Ortuella.

[2024/05/16] **100 años de la Federación Vasco Navarra de Alpinismo**. Derio.

[2024/05/23] **1924-2024, Centenario de la FVNA**. Muskiz.

[2024/09/19] **Mendian Gora –EMMOA-**. Urduña.

[2024/09/21] **Visita guiada de los templos pincelados de Orozko**. Familia Gurtubay.

[2024/09/22] **Visita guiada a la ruta de los Kirikiño-hesi en Orozko**.

[2024/10/05] **Gorbeia en Sopela**. Sopela.

[2024/10/27] **Visita guiada al bosque mocho de Otzarreta**. Grupo de abogados.

[2024/10/29] **Es tiempo de castañas**. 50aniversario Txoko Uri-zarra. Bilbao.

[2024/11/21] **Centenario del BAC**. Bilbao.

[2024/11/22] **Kirikiño-hesi y castañas**. Basauri.

[2024/12/17] **Visita guiada a Intzina**. Grupo de abogados.

Suberri Matelo Mitxelena

(2024/11/08) **Nola egiten dugu lan Aranzadin?**. Euskal Herriko Unibertsitateko Antropologia Graduko ikasleei zuzendua. Aranzadi Zientzia Elkarteko Elosegi Aretoa. Donostia.

(2024/11/11) Amaiurko Arkeologia Museora eta gaztelura bisita. Euskal Herriko Unibertsitateko Antropologia Graduko ikasleekin.

Iñaki Garcia junto al buzón montañero de la cruz de Gorbeia.

Nola egiten dugu lan Aranzadin? EHUko Antropologia Graduko ikasleei hitzaldia.

EHU-ko ikasleak Amaiurko Arkeologia Museora eta gaztelura bisitan.

PUBLICACIONES || ARGITALPENAK

"HISTORIAS MONTAÑERAS" EN DEIA, 2024
Egilea: Iñaki García Uribe
Babeslea: Deia

Iñaki García Uribe ha seguido en su labor incansable de investigación sobre temas del montañismo vasco, habiendo escrito y publicado este año 51 artículos en el periódico *Deia* sobre ello.

Unos títulos de estos artículos son: 07-01-24 *Aniversario del Arroletza Mendi Taldea*, 12-04-24 *Gailurretan izan gaitun (FVNA)*, 19-05-24 *Origen de la marcha Hiru Haundiak*, 26-05-24 *Elgeta, cien años después*, 30-06-24 *Cincuentenario Expedición Tximist al Everest*, 22-10-24 *Fuentes montañeras* y 01-12-24 *La imagen robada de la virgen blanca de Gorbeia*. Así, aquel que desee documentarse sobre del montañismo vasco dispone de una rica fuente de información en la hemeroteca del periódico *Deia*.

Castro, J., 2024. Algunas referencias de la Tierra de Ayala citadas en el archivo de Indias (Sevilla). Revista Aztarna 62, 12-14.

Castro, J., 2024. Una noticia sobre vino del siglo XVI descargado en Deba para Azpeitia. Revista Deba 111, 16-17.

Castro, J., 2024. Hace ya 50 años. Los caseríos derribados al construir el polígono industrial de Itziar. Revista Deba 111, 49-53.

Castro, J., 2024. Petición de un cáliz de plata para poder dar misa en Terranova (1549). Revista Deba 111, 60-63.

Castro, J., 2024. Las canteras moleras en Navarra; Estado de la cuestión. Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra 98.

García, I. 2024. Los Pórticos de San Bartolomé. Blog Ecos de Ugao.

García, I. 2024. Histórica relación alpina vasco-asturiana. Revista Pyrenaica 295.

García, I. 2024. Ericeras de Orozko. Revista Bizkaia Naturala.

García, I. 2024. La fábrica Derivados del Fluor. Blog Ecos de Ugao.

García, I. 2024/11/19. Centenario de la primera ascensión en coche a la cruz de Gorbeia. Deia.

García, I. 2024. Desde la Guerra Civil hasta la división del 85 (1937-1985). Revista Pyrenaica 297.

García, I. 2024. Historia del refugio Elorria. Revista Pyrenaica 297.

García, I. 2024/12/24. ¿Existió Olentzero?. Deia.

García, I. 2024.III Jornadas Etnográficas de AZTARNA. Revista AZTARNA.

García, I. 2024. Pintor… si pintas con amor. Revista Aztarna.

PROYECTO ERROTARRI SOBRE INVESTIGACIÓN DE CANTERAS MOLERAS. ARANZADI ETNOGRAFIA BILDUMA V. LIBURUKIA

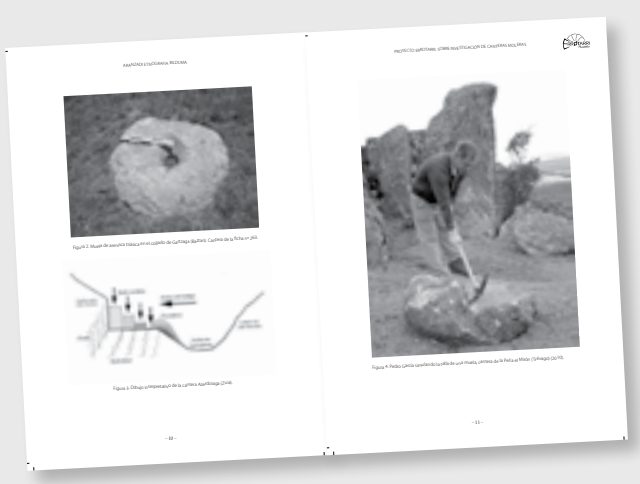
Egileak: Javier Castro Motoya
Babesleak: Gipuzkoako Foru Aldundia

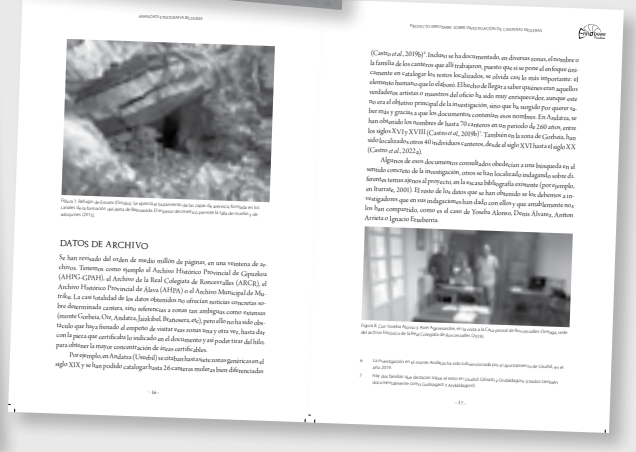
Lankidetza, Gazteria eta Kirol Departamentuaren laguntzarekin, Aranzadi Etnografia Bildumaren bosgarren alea argitaratu da: *Proyecto Errotarri sobre investigación de canteras moleras*. Javier Castro Montoya Etnografia Saileko kideak osatutako liburua da honakoa.

Izenburuak berak aipatzen duen moduan, liburuak Errotarri Proiektuaren kontaketa dibulgatibo bat egiteko helburua du. Proiektu hau 2010. urtean abiatu zuen Castrok berak, harginaren ofizio zaharra ezagutzera emateko eta Euskal Herriko eta inguruetako errotarri-harrobien aztarnak identifikatu eta zabaltzeko xedearekin. Lan hau aurrera eramateko, diziplinarteko ikuspegi bat izan du: landa-ikerketa arkeologia, artxiboen bilaketa eta are tresna digitalen erabilerarekin uztartu ditu. Modu honetan, liburuan zehar ondare mota honen azalpen eta nolakotasunen deskribapena, hauen identifikazioan jarduteko erabilitako metodologia eta gure inguruko errotarri-harrobi garrantzitsuenen katalogo bat aurki genitzake. Halaber, irakurlea testigantza material hauen kokagunera iristeko azalpen geografikoak ere ematen dira.

Javier Castro Kimika Zientzietan lizentziatua da. Errotarri Proiektuan aritzeaz gain, Mutrikuko eta Debako alderdi etno-historikoen inguruko ikerketak egin ditu, artzain-kortak, baserriak, antzinako bideak, ermitak, errotak, karobi labeak edota haizeolak ikertuz. Halaber, Deba aldizkariko ohiko kolaboratzailea da.

Javi Castroren Errotarri Proiektua liburuaren aurkezpeneko irudia. Behean liburuaren irudi batzuk.





BOTANIKA

2024. urtean Euskal Herriko zein lurralde mugakideetako landareak eta habitatak ikertzen, kudeatzen eta gizarteratzen aritu da Botanika Saila. Landareen Euskal Germoplasma Bankurako haziak bildu dira, baita kostako habitaten, hezegune ezberdinen eta larren eta sastrakadien kontserbazio egoerak ebaluatu ere. Azpimarratzekoa da Pirinioetako landare loredun guztien informazio genetikoa lortzea duen helburu Phylopyr proiektuarekin egindako aurrerapausoak. Bestalde, hainbat udalerrietarako kudeaketa eta kontserbazio ekimenak aurrera eraman dira (Beasain, Hondarribia, Mutriku…) eta Ordiziako Oiangu Natur Eskolarekin ere jarraitu da. Hala, izaera anitzeko proiektuak garatzen jarraitu da, beti ere, ohiko kolaboratzaileen laguntzaz.

En 2024 el Departamento de Botánica ha trabajado en la investigación, gestión y divulgación de la flora y los hábitats de Euskal Herria y territorios limítrofes. Se han recogido semillas para el Banco Vasco de Germoplasma Vegetal y se ha evaluado el estado de conservación de los hábitats costeros, de hábitats hidroturbosos, y de pastos y matorrales. Cabe destacar los hitos conseguidos en el proyecto Phylopyr, cuyo objetivo es obtener información genética de todas las plantas con flor de los Pirineos. Además, se han llevado a cabo iniciativas de gestión y conservación para diversos municipios (Beasain, Hondarribia, Mutriku…) y se ha continuado con Oiangu Natur Eskola de Ordizia. Así, se han desarrollado proyectos de carácter diverso, siempre con la ayuda de colaboradores habituales.

ENTOMOLOGIA

Azpimarratzekoak dira habitatari buruzko azterlanak eta dibulgazio-eskaintzaren dibertsifikazioa. Basoko koleopteroetan izandako esperientziaren ondorioz, baso eta zuhaizti bereziekin lotutako proiektuak egin dira. Odonatoen, ditisidoen eta armiarmen eta akuikulturako habitaten arteko erlazioan ere sakondu da. Haitzuloetako armiarmen ikerketa ere sendotu egin da. Eroskiren Zentimo Solidarioen kanpainaren arrakastak, Worldcooren bitartez, sentsibilizazio-jarduerak bultzatu ditu.

Se destaca el énfasis en estudios del hábitat y la diversificación de la oferta divulgativa. La experiencia en coleópteros forestales ha conllevado la realización de proyectos relacionados con bosques y arbolado singular. También se ha profundizado en la relación entre odonatos, ditíscidos y arañas con los hábitats dulceacuícolas. Se consolida además la investigación de arañas en cavernas. El éxito de la campaña de Céntimos Solidarios de Eroski, a través de Worldcoo, ha impulsado las actividades de sensibilización.

ZIENTZIAK

HERPETOLOGIA

Mikroklima erronka ekosozialak hasierako etapa amaitu du, Sailean inflexio-puntu bat ezarriz: proiektu isolatuak kudeatzetik epe luzerako egitura koordinatuak eta estrategiak ezartzera igaro gara, Horrela, Aranzadiren barneko eta kanpoko lankidetza-sareak indartu dira. 2024an ohiko lan-ildoei eutsi zaie, Eusko Jaurlaritzarako sei urteko bigarren ebaluazio bat egin da katalogatutako anfibioen eta narrastien egoerari buruz, eta klimari dagokionez gure denbora-serie luzeak aztertzeari ekin zaio.

El desafío ecosocial Mikroklima ha concluído su etapa inicial, marcando un punto de inflexión en el Departamento: de gestionar proyectos aislados hemos pasado a establecer estructuras coordinadas y estrategias a largo plazo, fortaleciendo redes colaborativas internas y externas a Aranzadi. En 2024 se han mantenido las líneas de trabajo habituales, se ha realizado una segunda evaluación sexenal para el Gobierno Vasco sobre el estado de anfibios y reptiles catalogados y se han iniciado los análisis de nuestras series temporales largas en relación con el clima.

MIKOLOGIA

Mikologia sailak ohiko ikerketa eta dibulgazio jarduerei jarraipena eman zien joan den 2024 urtean. Gure bilduma aberasten jarraitu genuen mendi irteera eta laborategi lanaren bitartez eta zenbait proiektutan parte hartuz. Bestetik, hainbat mikologia erakusketa eta jardueretan parte hartu dugu Mikologia saileko kideok. Gure lan-taldea ikertzaile eta bolondresek osatzen dute, mikologia berezko bokaziotzat daukatenak. Lan zientifikoarekin batera, sortzen den ezagutza partekatu eta hedatzeko ekintzak prestatzen dira, aniztasun mikologikoa jakitera eman eta babesteko helburuz.

El Departamento de Micología ha proseguido las investigaciones y labores de divulgación durante el 2024. Se ha continuado enriqueciendo nuestras colecciones mediante trabajo de campo, trabajo de laboratorio y participación en proyectos. Además, los miembros del departamento han participado en varias exposiciones y actividades micológicas. En la actualidad el departamento de micología representa un grupo de investigación compuesto por diversos especialistas en micología que viven esta ciencia de manera vocacional. Asimismo, se desarrollan actividades generales, así como de investigación, al tiempo que se realiza una labor divulgativa para difundir el conocimiento y la conservación de la diversidad micológica.

ORNITOLOGIA

2024. urtea Aranzadi Zientzia Elkartearen Eraztunketa Bulegoaren sorreraren 75. urteurrena izan zen. Urte honetan zehar, hainbat ekimen egin ziren efemeride hori ospatzeko: egutegia, dibulgazio-jardunaldiak Estatu osoko eraztuntze estazioetan, Aranzadi Zientzia Elkartearen Hegaztien Eraztunketa Zientifikoaren I. Topaketa edo omenaldi-ekintza solemnea eta hunkigarria, 2024ko ospakizunei amaiera emateko. Hori guztia alde batera utzita, Sailak proiektu askotan jarraitu zuen lanean, eta horien artean nabarmentzekoak dira Gasteizko eta Iruñerriko hegazti habiagileen atlasa eta INBIOPYR proiektua.

El año 2024 fue el del 75º aniversario de la creación de la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. A lo largo de este año se llevaron a cabo varias iniciativas para celebrar esta efeméride: un calendario, jornadas divulgativas en estaciones de anillamiento en toda España, el I Encuentro de Anillamiento Científico de Aves de la Sociedad de Ciencias Aranzadi o un Acto-Homenaje, solemne y emotivo, con el que se clausuró un 2024 de celebraciones. Al margen de todo ello, el Departamento continuó su labor en un gran número de proyectos, entre los que destacamos el atlas de aves nidificantes de Vitoria-Gasteiz y el de la Comarca de Pamplona, así como el proyecto INBIOPYR.

NATURALES

BOTANIKA

Zuzendaria / Directora: ANAÏS MITXELENA LARRAÑAGA [botanika@aranzadi.eus]

2024koa ere urte oparoa izan da Botanika Saileko kideontzat, era guztietako proiektuak garatu baititugu, ikerketatik hasita hezkuntzaraino. Ohiko kolaboratzaileekin jarraitu dugu lanean eta betiko hiru lan ildoei eutsi diegu: espezie mehatxatuen kontserbazioari, habitaten jarraipenari eta kudeaketari eta dibulgazioari, hain zuzen ere.

Landareen Euskal Germoplasma Bankuaren baitan haziak biltzen eta gordetzen jarraitu dugu, arriskupeko Euskal Herriko flora babesteko helburuarekin. Aipatzekoa da Bankuaren sorreratik 17 urte pasata 490 espezieren haziak bildu eta gorde direla, Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoko landareen %59a bildu da eta %52 gorde. Pirinioetako landare loredun guztien informazio genetikoa lortzeko helburuarekin, eta, hainbat erakunde eta kolaboratzaileekin elkarlanean, Phylopyr ikerketa-proiektu handia jarri zen 2023an martxan eta lehen urtea izan den 2024 honetan 4.000 taxoi baino gehiagoko zerrenda batetik 1.000 espezie hautatu dira analisi genetikoak egiteko.

Zenbait habitaten jarraipen-lanak ere egin ditugu eta baita haien zein beste batzuen kontserbazio egoerak zehazteko ikerketak ere. Azpimarratzekoak dira lintzura motako zenbait habitatak, itsaslabarrak, kostako txilardiak, sastrakadiak eta larreak ikertzeko egin diren lanak. Laginketa horietatik eta aurreko hiruzpalau urteetatik egindako jarraipenetatik ateratako datuekin 34 habitaten kontserbazio egoerak zehaztu ahal izan dira EAE mailan: 12 kostako habitat, 9 larre, 7 sastrakadi eta 6 lintzura antzeko hezeguneak.

Kudeaketa lanetan, hamaika udalerritan jardun gara, bertako zuhaixka eta zuhaitz espezieak landatzetik izaera inbaditzailea dituzten espezieak erauzterainoko lanak egiten. Horien artean azpimarratu daitezke Zumaian, Hondarribian eta Beasainen udalerritan garatu ditugun habitaten eta landare espezieen leheneratze lanak.

Urteak pasa dira Ordiziako Oiangu Parkean den Oiangu Natur Eskola martxan jarri zenetik. 2024ko udaberrian ere eskola martxan egon da eta bertatik

herriko bi ikastetxeetako 8-12 urte bitarteko ikasleak pasa dira. Ingurumen hezkuntza ez ezik botanikaren mundua gizarteratzeko hainbat ekimenetan parte hartu dugu, hala nola: irteerak, tailerrak, hitzaldiak, argitalpenak… Botanikaren munduan sakontzeko eta esperientziak elkar trukatzeko jardunaldietan ere parte hartu dugu, horien artean azpimarratu beharrekoa Madrilen antolatu den Botanikako Nazioarteko XX. Kongresua.

Ezin amaitu sarrera hau adieraziz 2024an ere geratu gabe ibili garela Botanika Saileko langileak, mendian, bulegoan zein laborategian. Era guztietako proiektu mordoa aurrera eramanda baina beti ere Naturaren kontserbazioaren helburuarekin. Proiektu horiek guztiak ondorengo orrietan bildu ditugu eta gozagarri izango zaizkizuelakoan gaude.

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

LANDAREEN EUSKAL GERMOPLASMA BANKUA: EAE-KO LANDARE ESPEZIE MEHATXATUEN ETA PENINTSULAKO FLORAREN KONTSERBAZIOA *EX SITU*

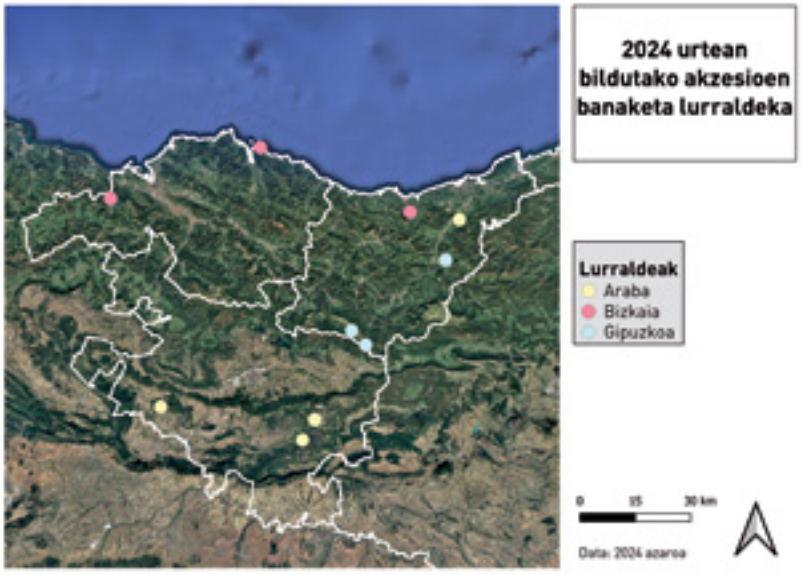
Finantziazioa: Gipuzkoako Foru Aldundia, Eusko Jaurlaritza, Bizkaiko Foru Aldundia eta Arabako Foru Aldundia

Arduradunak: Ana I. Garcia, Mikel Etxeberria
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Yoana Garcia, Luzia Urkiola eta Olatz Erkizia
Kolaboratzaileak: Agustin Aierbe, Ametza Larrañaga, Amador Prieto, Agustí Agut, Brais Hermosilla, Amaia Urkola, Jon Zulaika, Javi Sesma, Aitzol Oñatibia, Eneko Barriola, Axel Palau, Unax Goenaga, Itsaso Andueza, Katia Cezón

2024. urtean zehar Bankuaren lehentasunezko helburuetan jarraitu da lanean, beteak beste, EAEko eta inguruetako flora mehatxatuaren *ex situ* kontserbazioarekin eta Batasunaren interesezko habitaten lehengoratze lanekin. Germoplasma (hazi, espora, adaxka, errizoma…) bilketaz gain, hozitze protokoloen garapena eta landare hazkuntza gero eta garrantzia handiagoa hartzen doa, ezin baita ahaztu *ex situ* kontserbazioa *in situ* kontserbatzeko lanabesa dela.

2024. urtean Landareen Euskal Germoplasma Bankuaren lan eremua EAE izan da. Orotara, germoplasma hau bildu da: 9 espezieren 13 akzesio. Bildutako espezieen artean topa daitezke mehatxatuta egon, baina oraindik LEGBn gorde gabekoak. Baita ere, gordeta egon arren, laginaren kalitatea handitzeko asmoz eginiko bilketak. Izan ere, kontuan izan behar da garrantzitsua dela LEGBn gordetako laginak kalitatezkoak izatea. Hots, *ex situ* kontserbaziorako oso garrantzitsua da hazi kopuru handi bat gordetzeaz gain, espezieen populazioen ahalik eta errepresentazio genetiko zabalena izatea.

Landareen Euskal Germoplasma Bankuaren sorreratik 17 urte pasa diren honetan, azken urteetako hausnarketen ondoren, estrategikoak izango diren bi lan ildo berri zehaztu ziren iazko urtean: *ex situ* kontserbatutako akzesio bakoitzaren kalitatea neurtzeko indizea (Laginen Kalitate Indizea) eta Euskadi mailan *ex situ* kontserbatu beharreko landareen lehentasunak zehazteko metodologiaren garapena. Aurtengoan, ildo hauei jarraituz, aurrerapausoak eman dira Laginaren Kalitate Indizea-ren aplikazioan eta Euskadin *ex situ* kontserbatzeko lehentasuna duten landare espezieen zerrendaren berrikuspena garatu da.



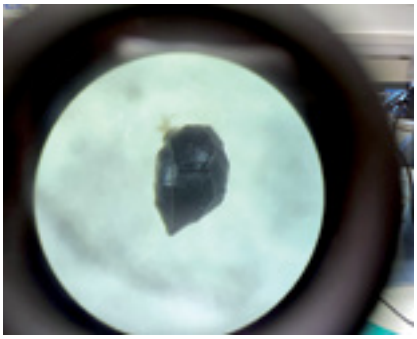
2024an bildutako akzesioen banaketa lurraldeka antolatuta.

Landare espezie mehatxatuak *in situ* kontserbatzeko edo indartzeko *ex situ* bildutako materiala erabiltzen da. Horrela, beraz, aurtengoan bildutako zenbait espezieren germoplasma ekoitzi da etorkizuneko balizko ekimenetan erabiltzeko landarea lortzeko, hala nola, duna sistemetarako ekoitzi dira landareak.

Bankuan gordetako materialaren bideragarritasuna, zein espezieen hozitzeari buruzko informazioa eskuratzea beharrezkoa da eta horretarako 2023. urtean bildutako haziekin hozitze test eta protokoloak burutu dira. Gainera, Bankuan gordeta 10 urte baina gehiago daramatzaten hainbat laginen birhozitze testak ere egin dira. Azken bideragarritasun proba hauek, Bakuaren mantentze lan gisa ulertu behar dira, eta honela Bankuan gordetzen diren laginen denboran zeharreko hozitze gaitasunaren bilakaera aztertzen da. Beharrezkoa izango da beraz, prozedura horretan lortutako emaitzen arabera, Bankuan gordetako laginen kalitatea berrikustea, eta beharrezkoa den kasuetan, lagin berriekin ordezkatu beharko dira.

Datu baseari dagokionean, etengabeko eguneraketa lanekin jarraitu da. Bestalde, urtero bezala, LEGBan gordetako akzesioen bildumaren datu base eguneratua Global Biodiversity Information Facility (GBIF)

Pentaglottis sempervirens espeziearen argazkia.



Pentaglottis sempervirens espeziearen hazia lupan begiratuta.

2025. urtean bildutako akzesioak.

Puccinellia hispanica espeziearen hazi bilketa.

Rynchospora fusca espeziearen hazi bilketa.

Arizmendiko mintegian dauden Berula erecta aleak.

erakundeko web orrian ere eskuragarri dago.

Azkenik, Bankuko herbarioak (Aranzadi Zientzia Elkarteko ARAN herbarioan), Germoplasma Bankurako bildutako espezieen 450 plegutik gora dituela dagoeneko. Gainera, Bankuaren argazki-bilduma handituz joan da mendiko, laborategiko, Arizmendi mintegiko eta Iturraran Lorategi Botanikoko argazkiekin.

Aipaturiko lan horiek guztiak egin ahal izateko, Eusko Jaurlaritza eta Aldundien finantziazioaz gain, beste diru iturri batzuk topatzeko lan eskerga egin da azken urteotan. Horrek, Bankuaren ohiko funtzionamendua mantentzeko eta sendotzeko ez ezik, Bankuak duen berariazko garrantzia berresteko balio izan du. Aurten gainera, aipamen berezia egin behar zaio Royal Botanic Gardens-KEWrekin berritutako hitzarmenari. Azken hamarkadan hainbat kolaboraziotarako aukera eman du, eta etorkizunean ere hala izan dadin bermatzen du.

FLORA HALOFITO ETA BABESTUAREN KONTSERBAZIORAKO PROGRAMA AÑANAKO GATZ HARANEKO ENKLABE BOTANIKOAN (GESALTZA AÑANA, ARABA)

Finantziazioa: Arabako Foru Aldundia

Responsables: Ana I. Garcia eta Mikel Etxeberria
Arduradunak: Agusti Agut, Brais Hermosilla, Yoana García, Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena eta Luzia Urkiola

2018. urtean Arabako Foru Aldundiak aholkularitza eskatu zion Aranzadi Zientzia Elkarteari eta Olarizuko Lorategi Botanikoari (OLB) Añanako Gatz Haraneko iturburuaren inguruan enklabe botaniko bat sortzeko. Enklabe Botaniko horren helburua, Añanako Gatz Haraneko flora bereziari duen balioa eman eta berezitasun horien dibulgaziorako eremu bat izateaz gain, flora halofitoaren ikerketarako baliagarri izatea da. Añanako Gatz Haraneko Fundazioak dagoeneko eraiki du enklabe botanikoarentzako azpiegitura gatzaren ekoizpenean erabiltzen diren larrainez osatuta dago.

Añanako Gatz Haranean Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan (EAEko katalogoa) dauden 8 espezie daude eta beste hainbat espezie halofito ere interesgarriak dira.

Urtean zehar aipaturiko espezie horietako batzuen haziak bildu dira eta Enklabean bertan erein dira, bertako populazioak indartzeko asmoz. Pixkana Enklabe Botanikoa Añanako Gatz Haraneko floraren erakusleiho bihurtzen ari da.

Enklabe Botanikoa sortzeaz gain, lan-talde berdinak, formazio eta dibulgazio saioak egin ditu, eta ibaiertzeko landaredia berreskuratzeko lanak ere egin dira.

Goitik behera: Añanako ereinketak otsailean. Landare halofiloen ereinketa uztailean. Añanako flora halofiloaren inguruko ibilaldia.

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN Y TENDENCIA DE LAS ESPECIES *SOLDANELLA VILLOSA* EN NAVARRA

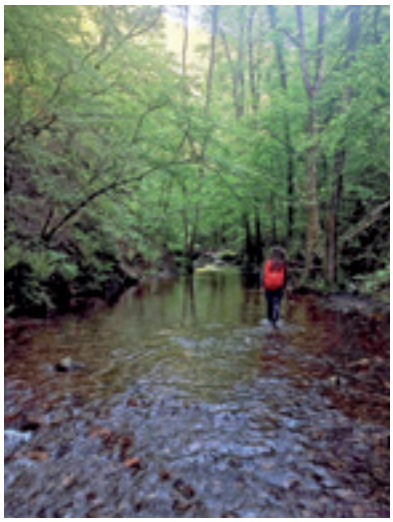
Financiación: Gobierno Foral de Navarra
Responsables: Mikel Etxeberria y Ana I. Garcia
Equipo: Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena y Luzia Urkiola

En 2018 el Gobierno de Navarra, a través de la Empresa Pública GANNIK, diseñó y puso en marcha un plan de seguimiento de la planta amenazada *Soldanella villosa*. Así, el departamento de Botánica de Aranzadi ha sido el encargado de realizar el seguimiento en 2024 de algunas localizaciones de la especie con el objetivo final de valorar su estado de conservación en Navarra. El trabajo de campo se ha realizado entre mayo y junio en las cuencas atlánticas de Navarra, más concretamente en los enclaves de Leitzaran, Artikutza, Bidasoa y Baztan.

Son cuatro los parámetros analizados para la valoración del estado de conservación de *S. villosa*: distribución, población, hábitat y perspectivas futuras.

Una vez recopilados y actualizados los datos previos de la especie, y realizados los muestreos de campo, se resume lo siguiente:

En 2024 se ha confirmado la presencia de *S. villosa* en 18 cuadrículas UTM 1x1 km. En Navarra, su distribución es de 12 cUTM 10x10 km y su población tiene una ocupación de 77 cUTM 1x1km.



Izquierda, muestreando. Derecha, ejemplar reproductor de *S. villosa.*

Se valora el estado de conservación como *Favorable* por las siguientes razones: por un lado, las tendencias para los parámetros de distribución, población y hábitat se estiman estables; y, por otro lado, las poblaciones parecen ser suficientes para asegurar la supervivencia de la especie a largo plazo. Aun así, hay que tener en cuenta que las amenazas derivadas del cambio climático, gestión forestal y procesos naturales como erosión, inundación y sedimentación pueden afectar a la conservación de la especie.

GIPUZKOAKO ESPEZIE MEHATXATUEN JARRAIPEN LANAK ETA *IN SITU/EX SITU* KONTSERBAZIOA

Finantziazioa: Gipuzkoako Foru Aldundia
Arduradunak: Ana I. Garcia eta Mikel Etxeberria
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Luzia Urkiola, Yoana Garcia eta Olatz Erkizia
Kolaboratzaileak: Agustin Aierbe, Ametza Larrañaga, Iker Novoa, Jon Zulaika, Irati Milikua, Unax Goenaga, Axel Palau eta Itsaso Andueza

Gipuzkoako ondare naturalaren azterketak egiteko hitzarmenean urteroko lan-ildoak mantendu dira, besteak beste, *Galtzeko arriskuan* eta *Kaltebera* sailkaturiko hainbat espezieen jarraipen eta kudeaketa lanak, eta Landareen Euskal Germoplasma Bankuaren (LEGB) kudeaketa eta mantenua. Gainera, Iñurritzako errestaurazio lanetarako bertako espezieen landaketa eta ekoizpena ere burutu da, baita, Gipuzkoako landare mehatxatuen kartografiaren eguneraketa ere.

Lehenik eta behin, *Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan* (EHAA, 2011) *Galtzeko arriskuan* kategorian sailkaturik dauden 4 espeziekin lan egin da: *Lathyrus vivantii, Hugueninia tanacetifolia* subsp. *suffruticosa, Menyanthes trifoliata* eta *Carex hostiana*. Baita *Kaltebera* kategorian dauden beste 2 espezieekin ere: *Saxifraga clusii* eta *Angelica razulii*. Espezie horien jarraipen lanen artean honakoak daude: kartografiaren eguneraketa, kontserbazio ekintzak, ikerketa demografikoak, habitataren azterketak, ugal biologia azterketak, eta germoplasma bilketak. Gainera, populazioan eragina duten mehatxu eta presioak identifikatu eta

Persicaria vivipara espeziea loretan.

Hugueninia tanacetifolia subsp. suffruticosa espeziearen jarraipen lana egiten.

Saxifraga clusii espeziearen laginketa egiten Aiako Harria Parke Naturalean.

2024. urtean Iñurritzako errestaurazio lanak burutzeko ekoitzitako landareak.

etorkizunerako kontserbazio zein kudeaketa neurriak ere zehaztu dira. Bestetik, honako espezieekin *in situ* eta *ex situ* lanak ere burutu dira: *Carex hostiana*, *Angelica razulii*, *Persicaria vivipara* eta *Menyanthes trifoliata* .

Iñurritzako errestaurazio lanei dagokiela, duna sistemako landaredia (2110, 2120 eta 2130* BIH) indartzeko asmoz hainbat ekintza egin dira, horien artean: landaketak *in situ* eta landare berrien ekoizpena (Arizmendiko mintegian). Guztira, 10 espezieren 125.414 hazi erein dira.

Azkenik, Gipuzkoako landare mehatxatuen kartografiaren eguneraketa burutu da 2024. urteko kanpainan lortutako informazioarekin.

HABITAT HIDROTURBOSOEN ETA FORMAZIO TOBAZEOEN, ETA HORIEI LOTUTAKO FLORA-ESPEZIEEN KONTSERBAZIO-EGOERAREN EBALUAZIOA ETA JARRAIPEN-LANAK EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN 2020-2024 URTEETAN

Finantziazioa: Natur Ondarearen eta Klima Aldaketaren Zuzendaritza. Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila. Eusko Jaurlaritza

Arduradunak: Ana I. Garcia, Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena eta Yoana García

Lan-taldea: Mikel Etxeberria eta Luzia Urkiola

Proiektu hau *Bazzania S.C*. zuzendaritzapean burutu da. Aurtengo lanetan, Aranzadiko Botanika sailak bi enklabe aztertu ditu, bata Larraitzen (Gipuzkoa) eta bestea Urkiolamendin (Bizkaia).

Larraitzen aztertutako hezegunea Txindoki mendiaren magalean kokatzen da, 0,1 hektareako azalera du eta itsas mailatik 500 metrora kokatzen da. Hezegune hau, *Cladium mariscus espeziearen zohikaztegi* bati dagokio, Habitat Zuzentarauak *7210** kodearekin babesten duen habitata da hain zuzen ere.

Urkiolamendiko hezegunea, Urkiolako Parke Naturalean dago (Bizkaia), izen bereko mendiaren magalean. Ia hektarea bateko azalera du eta 900 metrotara dago. Hezegune hau, *Trantsizioko zohikaztegi* bat da, Habitat Zuzentarauak *7140* kodearekin babesten duen habitata da, hain zuzen ere.

Azterketa honen helburua, aipatutako eremuen hainbat datu biltzea izan da, ondoren enklabearen kontserbazio egoera zehazteko. Mendiko lanaren bitartez ondorengo informazioa lortu da: hezegunearen azalera eta sare hidrografikoaren antolaketa, landare komunitateen kartografia eta haien landare espezieak, intereseko landare espezieen kartografia, uraren datu fisiko-kimikoak, turba deposituen ezaugarriak eta habitataren mehatxu eta presio nagusiak. Datu horiekin guztiekin Larraitzeko hezegunearen kontserbazio egoera *Erdipurdikoa* dela ondorioztatu da, Urkiolamendiko hezegunea berriz kontserbazio egoera *Onean* dagoela kontsideratzen da.

Jarraipen lan hauek sei urtetik behin errepikatuko dira metodologia eta irizpide berdinak erabiliz. Modu horretan, habitat bakoitzaren kontserbazio egoerak duen bilakaeraren berri eman ahal izango da.

Larraitzeko hezegunearen ikuspegi orokorra (Gipuzkoa).

Urkiolamendiko hezegunearen ikuspegi orokorra (Bizkaia).

PHYLOPYR

Finantziazioa: Gipuzkoako Foru Aldundia.

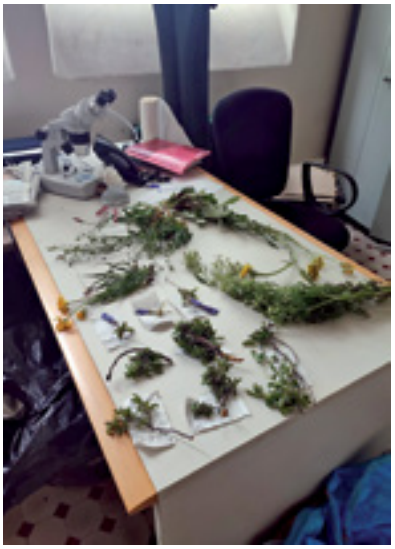
Arduradunak: Pablo Tejero, Mikel Etxeberria eta Ana I. Garcia

Lan-taldea: Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Luzia Urkiola eta Yoana García

2023. eta 2024. Urteetan, Gipuzkoako Foru Aldundiak diruz lagundutako PHYLOPYR proiektua abian jarri da. Proiektu hau, oinarrizko ikerketa proiektua da eta Pirinioetako angiospermo guztien informazio genetikoa lortzea du helburu. Gainera, informazio hori komunitate zientifikoaren, eta, oro har, gizartearen eskura jartzea ere badu xede. Sekuentzia genetiko horiek erreferentziazko Herbario batean gordetako plegu bati, eta DNAren Banku Nazionalean gordetako DNA erauzketa bati lotuta egongo dira.

Proiektuaren lehen fasean, 4.000 taxoi baino gehiagoko zerrenda batetik 1.000 espezie hautatu dira analisi genetikoak egiteko. Horretarako, lehentasuna eman zaie katalogatutako espezieei, espezie bakanei edo endemikoei, edo kontserbaziorako edo ikerketarako interes berezia dutenei.

Gorbeiako irteeraren argazkia.



Phylopyr proiekturako bildutako Gipuzkoako hainbat espezie.

2024. urtean zehar bildu dira proiektua elikatzeko landare plegu gehienak. Lan hori Pirinio osoan zehar egin da eta kolaboratzaile talde zabal baten laguntzaz burutu da, besteak beste: IPE-CSIC, UPV/EHU, Sestaoko Zientzia Elkartea, CBD, Olarizuko Lorategi Botanikoa… Gainera, bilketak taldean egiteko eta botanikarien sarea indartzeko 3 irteera ere egin dira: Amunarritzen (Nafarroa), Gorbeian (Bizkaia) eta Jakan (Huesca).

Plegu guztiak bildu eta prozesatu ondoren, laginak laborategian aztertu dira, eta, besteak beste, honakoak egingo dira: DNA erauzi, genotekak sortu, hibridatu, anplifikatu eta sekuentziatu. Lortutako datu guztiak sarbide libreko plataformetan argitaratuko dira, GBIFen edo GeneBanken adibidez.

Horregatik guztiagatik, PHYLOPYR proiektuak ikerketarako oinarrizko informazioa sortzeaz gain, bilduma biologikoen beharra ere nabarmendu nahi du, hala nola, herbarioen garrantzia: kontserbazioan erabiltzeko, landare-aniztasuna interpretatzeko, klima-aldaketa aztertzeko… eta, kasu honetan, landare-DNA lortzeko eta kontserbatzeko.

EAEKO SASTRAKADIETAKO ETA LARREETAKO HABITATEN KONTSERBAZIO-EGOERAREN JARRAIPENA ETA ALDIZKAKO EBALUAZIOA EGITEKO SARERAKO LAGUNTZA TEKNIKOA, 2022-2025 ALDIAN

Finantziazioa: Eusko Jaurlaritzaren DESMA002SV/2022 kontratua

Arduradunak: Mari Azpiroz Murua eta Luzia Urkiola Azpiazu
Lan-taldea: Mikel Etxeberria , Yoana García, Anaïs Mitxelena eta Arantza Aldezabal.

Kanpezun txilardi lehor europarrean eginiko laginketa.

Europar Batasunak Habitat Zuzentaraua onartu zuen 1992ean eta horren bidez Europako hainbat habitat eta espezie babestu beharra agintzen du. Habitat eta espezie horiek babesteaz gain, horien kontserbazio egoeraren jarraipena egin behar da habitataren egoera hobetu edo okertu den ikusteko, hau da, habitataren egoera denboran zehar ebaluatzeko.

Testuinguru horretan, Botanika saila babestutako larre eta sastrakadi horien egoera aztertzen ari da EAEn. 2024an, iazko lanei jarraipena eman zaie eta mendiko lanak

Orozkon, Gorbeia Kontserbazio Bereziko Eremuan, txilardi lehor europarrean eginiko laginketan lurzoru laginen bilketa.

Bernedon, Izki Kontserbazio Bereziko Eremuan txilardi lehor europarrean eginiko laginketa.

egiten jarraitu da. 2024. urtean denera 3 habitat ezberdinen 28 enklabe lagindu dira.

Larreetan 47 aldagai neurtu dira eta sastrakadietan 23. Aldagai horiek guztiak 4 taldetan banatu daitezke: egitura fisikoa, landarediaren egitura, konposizioa (biologikoa) eta asaldurak. Aldagai horiek neurtzeko metodologia bat dator Habitat Zuzentarauaren 17. Artikuluko seiurteko txostenari erantzuteko, betiere gure lurraldera egokituta.

Datuak bildu ondoren, habitat bakoitzean neurtutako aldagaiak balio onargarrietan ote dauden eta aurreko laginketen aldean hobetu edo okertu diren aztertu da. Horrela zehazten da habitat bakoitzaren kontserbazio egoera eta bilakaera.

Kodesen, Araba Hegoaldeko Mendiak Kontserbazio Bereziko Eremuan, malda arrokatsuetako *Buxus sempervirens* espeziearen formazio egonkor xerotermofiloetan burututako laginketa.

ZARAUZKO GOLF-ZELAI BARRUKO ONDARE BOTANIKOA
Finantziazioa: Zarauzko udala
Arduradunak: Mari Azpiroz eta Anaïs Mitxelena
Lan-taldea: Yoana García, Mikel Etxeberria , Ana I. Garcia, Luzia Urkiola eta Olatz Erkizia

Zarauzko Udalak *"Real Golf Club de Zarauz"* enpresak golfean jarduteko behar duen baimena legeztatu du. Prozesu horren baitan, jarduteko baldintzak zehaztu dituzte Eusko Jaurlaritzak, Foru Aldundiak eta Udalak. Baldintzen artean, Eusko Jaurlaritzak honakoa eskatzen du: *"Seguimiento periódico (cada 6 años) de los hábitats 1210, 2110, 2120 y 2130*"*. Baldintza horri erantzuteko, 2022-2028 seiurtekoan burutuko den proiektu honetan, golf-zelaian dagoen ondare botanikoaren informazioa jaso eta aztertzea helburu duen ikerlana burutuko da.

Proiektu horren helburu nagusia, Zarauzko Golf-zelaiaren barruan aurkitzen den duna-sistemako habitaten jarraipen sistematikoa martxan jartzea da. Hau honela, hainbat zeharkako helburu bete dira. (1) Duna-sistemaren baitan aurkitzen diren habitaten eta mehatxatutako espezieen informazioa eguneratzea. (2) Eremuaren Kontserbazio Egoera zehaztea:

Golfaren irudia non golfeko zelaiak eta duna tertziarioa ikus daitezkeen.

Laginketan 2x2 lauki-sare bateko ikuspegia.

habitatena eta mehatxatutako espezieena. (3) Kontserbazio eta kudeaketa neurrien proposamenak luzatzea.

Lan horretan habitatei dagokiela, 2022an ezarri ziren 2x2 m-ko 15 lauki-sareko jarraipen lanak burutu dira. Lauki-sare bakoitzean, aurkitutako espezieen inbentario floristikoa burutu da, baita espezie bakoitzaren estaldura (%) jaso ere. Laginketak bi garaietan burutu dira, udaberrian eta udazkenean.

Azkenik, habitat zein espezieen kontserbazio eta kudeaketa neurrien proposamena luzatu da.

SEFAMAX PROIEKTUA. ESPEZIE MEHATXATUEN JARRAIPENAK

Finantziazioa: Europar Batasuna (NextGeneration) - Tragsatec

Arduraduna: Luzia Urkiola eta Anaïs Mitxelena
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Ana I. Garcia, Anaïs Mitxelena, Mikel Etxeberria eta Yoana García

Proiektuaren oinarrian, Europar Batasuneko NextGeneration dirulaguntzak daude. Diru-laguntza hauen bidez, Espainiar estatuan 2019-2024 seiurtekoan, floraren ezagutza hobetzeko programa bat diseinatu, ezarri eta gauzatzeko helburua finkatu zen, flora babestuaren kontserbazio-egoerari buruzko informazioa emango zuena.

Aranzadi Zientzia Elkarteak 2024 urtean, Tragsatec-en gidaritzapean Habitat Zuzentarauan barneratutako 6 espezieren jarraipenak egin ditu SEFA-MAX proiektuaren barruan: *Culcita macrocarpa, Narcissus assoanus, Narcissus pseudonarcissus* supsp. *nobilis, Narcissus triandrus, Orchis provincialis* eta *Woodwardia radicans*.

Lilipen kasuan, hiru espezieren presentziak baieztatu dira hainbat udalerritan. *Narcissus assoanus* Nafarroako 4 kuadrikuletan (UTM

2024ko udaberrian behatutako lilipa espezieak: *Narcissus assoanus, Narcissus triandrus* eta *Narcissus pseudonarcissus* supsp. nobilis

2024ko udaberrian behatutako iratze paleotropikoak: *Woodwardia radicans, Culcita macrocarpa* eta *Orchis provinicialis* espeziea (Urritzolan).

1x1km) behatu da, Lerin eta Sierra del Perdon-en. *Narcissus triandrus* espeziea, aldiz, Nafarroako 2 kuadrikuletan baieztatu da, Acedon eta Mendozan. Azkenik, *Narcissus pseudonarcissus* supsp. *nobilis* landarearen kasuan, Karrantza Haraneko 2 kuadrikuletan behatu da, eta Urkabustaizeko 3 kudrikuletan.

Iratze paleotropikalei dagokionez, *Culcita macrocarpa* eta *Woodwardia radicans*-en jarraipenak egin dira. *W. radicans* -en 9 kuadrikulen jarraipenak egin dira, Bakio eta bermeo artean. *C. Macrocarpa* -ren kasuan, hau ere Bakio eta Bermeon baieztatu da, eta populazioaren jarraipena egin da.

Azkenik, orkideoen kasuan, *Orchis provincialis* espeziearen bi populazioren jarraipenak egin dira, Gasteizen eta Urritzolan. Gasteizko populazioan, baina, ez da alerik behatu.

RED DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITATS COSTEROS EN LA CAV

Financiación: Eusko Jaurlaritza

Responsables: Anaïs Mitxelena y Mari Azpiroz
Equipo de trabajo: Luzia Urkiola, Yoana García y Amador Prieto

Con la aprobación en 1992 de la Directiva Hábitats (DH), los estados miembros de la Unión Europea tienen la obligación de proteger determinados lugares, hábitats y especies, así como de realizar un seguimiento de su estado de conservación para comprobar si su estado ha mejorado o empeorado, es decir, evaluar su estado de conservación en el tiempo.

Vista general del acantilado costero en Azkorri .

En este contexto, el Departamento de Botánica lleva analizando los hábitats costeros de la CAV desde más de una década. Se distinguen 12 tipos de hábitats costeros según la DH que se incluyen en las siguientes agrupaciones: *estuarios*, *marismas*, *playas y dunas* y *acantilados y brezales costeros*.

Entre 2018 y 2021, se puso en marcha el sistema de seguimiento de los hábitats costeros mediante la metodología consensuada entre el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Gobierno Vasco y la Sociedad de Ciencias

Aranzadi. Se visitaron en total 31 enclaves y 95 teselas. En esta primera fase del seguimiento (Estadio 0), se obtuvieron datos sobre algunos parámetros claves para evaluar el estado de conservación general de cada hábitat. En 2022, se continuó con labores encaminadas a obtener más información sobre los hábitats costeros, así como la actualización de la cartografía de hábitats en algunos enclaves y hábitats.

Entre 2023 y 2024, se ha realizado la segunda fase del seguimiento (Estadio 1) visitando de nuevo los 31 enclaves y muestreando 92 teselas. Al igual que en el Estadio 0, en esta segunda vuelta se han recogido tanto las presiones como las amenazas que repercuten sobre los hábitats y otra información de utilidad para la evaluación de los hábitats.

Finalmente, mediante el análisis de la información recopilada desde 2018, se ha evaluado el estado de conservación de los hábitats costeros en la CAV para el sexenio 2019-2024. Como resultado, se observa que el estado de conservación de los hábitats costeros sigue siendo deficiente a pesar de llevar a cabo medidas de conservación y restauración de dichos hábitats.

Vista general del acantilado costero en Iñurritza.

EAE-N BATASUNAREN INTERESEKO FLORAREN KONTSERBAZIO-EGOERAREN EBALUAZIOA. 2019-2024 SEIURTEKOA

Finantziazioa: Eusko Jaurlaritza

Arduradunak: Anaïs Mitxelena
Lan-taldea: Mikel Etxeberria, Ana I. Garcia, Olatz Erkizia, Luzia Urkiola, Yoana García eta Mari Azpiroz
Kolaboratzaileak: Irati Milikua

1992an Habitat Zuzentaraua onartu zenetik Europar Batasuneko estatu kideek lurraldeko biodibertsitatea babesteko eta habitat naturalak eta fauna- eta flora-espezieak kontserbatzeko betebeharra dute. Gainera, zuzentarau horrek berak, 17. artikuluan, administrazio eskudunak behartzen ditu sei urtean behin txostenak egitera, eranskinetan jasotako espezieen kontserbazio-egoerari buruzko txostenak.

Ibarbasoan topatzen dira Habitat Zuzentarauko zenbait espezie. Eskuinean *Vandenboschia speciosa* iratzea lagintzen (2022ko argazkia).

2019-2024 arteko sei urtea amaitzen zelarik eta lurraldeko administrazioarentzat lagungarri izango zelakoan, EAEn dauden eta Habitat Zuzentarauak II, IV eta V. eranskinetan barneratzen dituen landare baskularren kontserbazio egoera ebaluatu da. Landare zerrenda horri, euskal endemismoa den *Armeria euscadiensis* espeziea gehitu zaio.

Beraz, guztira, ondorengoak dira 2024an iturri ezberdinetatik jasotako informazioaren analisiaren bitartez ebaluatu diren taxoiak: *Armeria euscadiensis, Arnica montana, Culcita macrocarpa, Gentiana lutea, Lycopodium* spp. (*Diphasiastrum alpinum*, *Huperzia selago* eta *Lycopodium clavatum* barne), *Narcissus asturiensis, Narcissus bulbocodium, Narcissus pseudonarcissus* subsp. *nobilis*, *Narcissus triandrus* subsp. *triandrus, Ruscus aculeatus, Soldanella villosa, Spiranthes aestivalis, Vandenboschia speciosa* eta *Woodwardia radicans*.

KUDEAKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE GESTIÓN

NATURA-ONDAREA EZAGUTZEKO KONTSERBATZEKO EKINTZAK HONDARRIBIKO UDALERRIAN

Finantziazioa: Hondarribiko Udala

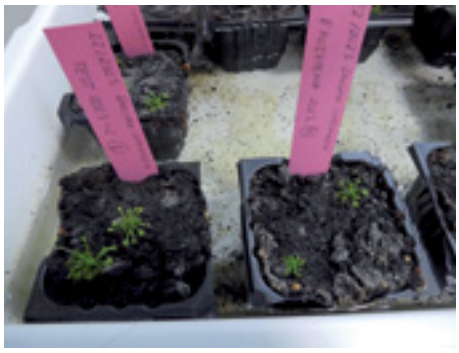
Arduradunak: Anaïs Mitxelena eta Ion Garin

Lan-taldea: Olatz Aizpurua, Maialen Arrieta, Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Ana I. Garcia, Yoana García, Maddi Otamendi, Iñaki Sanz-Azkue, Luzia Urkiola eta Olatz Erkizia

Kolaboratzaileak: Irati Milikua

Natura aldetik balio handiko bi eremu ditu Hondarribiko udalerriak, Jaizkibel mendia eta Jaitzubiko padurak; eta biak Natura 2000 Sarearen barruan kokatuak daude. Eremu babestu hauetatik kanpo ere, intereseko eremuak daude, hala nola, Udalak duen Goikoerrotako lursaila.

2024an hiru eremuetan aritu da Botanika Saila hainbat lan aurrera eramaten:



Goian *Drosera intermedia* landare haragijalearen haziak biltzen eta ondoan, mintegian hazitako *Drosera intermedia* aletxoak. Behean, *Crocosmia x crocosmiiflora* landare inbaditzailea erauzten. .

Jaizkibel:

Auntzbixkarko hezegunean eta inguru hurbilean natura-ondarea ezagutzeko laginketekin hasi da proiektua. Ondoren, zuhaitz-zuhaixken (itsas pinua bereziki) eta landare exotiko inbaditzaileen ezabaketak egin dira. Gainera, bertan den *Drosera intermedia* landare mehatxatuaren populazioa zentsatu da eta zenbait aletatik haziak eskuratu dira Landareen Euskal Germoplasman gordetzeko baina baita ere urte betera bertan ale berriak landatzeko. Proiektuaren hasieran zein amaieran hezegunearen bilakaera zein den jakiteko jarraipenak egin dira, gerora hartu beharreko bidea zein izango den erabakitzeko beharrezkoak.

Martierreka inguruan kostako txilardiaren eta txilardi atlantiarraren kontserbaziorako ekintzak egin dira: landare exotikoen ezabaketak eta txilardiaren indartze-lanak. Indartze-lanetarako lau txilarren (*Calluna vulgaris, Erica ciliaris, Erica cinerea* eta *Erica vagans*) haziak bildu, hazi horiek laborategian garbitu eta ekoitzi eta ondoren landareak

Jaitzubiko putzuen eremua moztu berria. Eskubiko Auntzbixkarko hezegunean topaturiko sorgin-orratza.

mintegian transplantatu dira, etorkizunean mendian landatzeko landaretxoak lortzeko helburuarekin.

Jaitzubia:
Apo lasterkariaren (*Epidalea calamita*) kontserbaziorako ekintzak: espeziearen jarraipena egin da baita espeziearen kontserbazioa bermatzeko putzuen inguruko belarren mozketak.

Goikoerrota:
Goikoerrotako lursailaren diagnosi botanikoa egin da: bertako habitatak eta landare interesgarriak identifikatu dira eta haien banaketa zehaztu da. Era berean, landare aloktono inbaditzaileen kartografia burutu da, baita eremu irekian landatu diren zuhaitz eta zuhaixken banaketa zehaztu ere.

CARACTERIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA VEGETACIÓN EN PLAIAUNDI (BAHÍA DE TXINGUDI), AÑO 2024

Financiación: Eusko Jaurlaritza
Responsables: Anaïs Mitxelena y Olatz Erkizia
Equipo de trabajo: Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Yoana García, Ana I. Garcia y Luzia Urkiola
Colaboradoras: Irati Milikua y Axel Palau

En una superficie de 22 hectáreas de la Bahía de Txingudi se ha realizado trabajo de campo con el principal objetivo de conseguir la cartografía más actualizada de la flora y los hábitats de la zona.

Como resultado se han cartografiado todos los hábitats, inventariado las especies de árboles y arbustos de Zona Bosque y recogido datos de distribución de la flora amenazada e información sobre flora exótica invasora observada. Estas labores se han realizado dentro del proyecto europeo Regions4Climate, como punto de partida de unas labores de restauración de la marisma a realizar por la administración.

Área de muestreo, marismas de Plaiaundi. Dcha., panorámica de las marismas desde Itzaberri.

IRURAKO IBAI ERTZEN HONDAKINAK JASOTZEKO LANAK

Finantziazioa: Irurako udala
Arduradunak: Mari Azpiroz Murua

Ibaiak ekosistemen funtsezko zati bat dira eta milaka milioi pertsonen biziraupenerako elementu kritikoak. Ibaiertzak, ibaiertzeko basoak, hezeguneak, estuarioak eta lurpeko urak ibaiaren bizitzaren parte dira. Ez daramate ura bakarrik; mantenugai eta mineral disolbatuetan aberatsak diren sedimentu ugari ere garraiatzen dituzte, beheko lurrak eta itsasoak ongarritzen lagunduz. Era berean, elikaduraz, botikez eta aisialdi-jarduerez hornitzen gaituzten askotariko bizimoduei eusten diete. Sistema hidrikoek lehorteak, uholdeak eta akuiferoak arintzen laguntzen dute, eta ibai-garraiobide gisa balio dute. Nekez biziraun genezake sistema horiek eskaintzen dituzten onurarik gabe.

Iruran, udaletxe aurreko plazan herritarrak sentsibilizatzeko bildu den Oria ibaiko eta Astabide errekako zaborra.

Tamalez, ibai ertzetan hondakin ugari pilatzen da (plastikoak, hodiak, ontziak eta abar) eta horrek uraren kalitatea eta ibilgua kaltetzeaz gain, bertako ekosistema kaltetzen du, bai animaliak eta baita landareak ere. Irurako udala hondakin horien garbiketa lanetan hasi zen 2018. urtean eta 2021-2024 urteetan ere ibai garbiketa lanak egin ditu. 2024eko garbiketa lanetan Oria ibai ertzeko eta Astabideko zaborra bildu da.

2024ko uztailean eta irailean burutu diren garbiketa lanetan 332 kg zabor bildu da, 150 kg gurpil, 72 kg burdin, 52 kg plastiko, 49 kg errefusa, 5 kg egur eta 4 kg beira.

Garbiketa lanean bildutako zaborra udaletxe aurreko plazan bildu da herritarrak gaiaren inguruan sentsibilizatu daitezen.

KONTSERBAZIO BEREZIKO EREMUA DEN UROLA ITSASADARREKO (ES2120004) PADUREN KONTSERBATZE ETA BERRESKURATZE LANAK (2024-2025). II. FASEA

Finantziazioa: Zumaiako udala (EGEFen bidez Europar Batasunak kofinantzatuta)
Arduradunak: Mari Azpiroz
Lan-taldea: Anaïs Mitxelena, Luzia Urkiola, Mikel Etxeberria, Ana I. Garcia, Yoana García eta Olatz Erkizia Suinaga

Azken hamarkadetan Gipuzkoako ibaien inguruko berezko landarediak behera egin du, bereziki, nekazaritza lurrak ugaritzearen, hirigintzaren eta ibaien birbideratzeen ondorioz. Gipuzkoan geratzen diren padura eremu arrasto bakanak, Deba, Urola eta Iñurritza bezalako ibaietan daude. Horietan, paduretako landare komunitateak mantentzen dira, bereziki Jaitzubia-Bidasoan. Beste ibaietan giza-presioa handiagoa izan da eta erabat desagertu dira, Oiartzunen eta Urumean, esaterako. Hori dela eta, azken urteetan padurak berreskuratzeko ekintzak egiten hasiak dira, hala nola, Deban, Iñurritzan eta Jaitzubian.

Testuinguru honetan, Zumaiako udalak aurrera eraman duen proiektu honetan, bi helburu nagusi bete nahi izan dira: Beduako eremuko paduren kontserbazioa eta Santiagoko dunako landare inbaditzaileen erauzketa. Lehen helburua lortzeko ekintzak 2020ean hasi eta aurten arte luzatu dira, *Spartina maritima* espeziaren populazioa berreskuratzeko.

Gipuzkoan, *Spartina* generoaren egoera kezkagarria da. *Spartina maritima* espeziaren Zumaiako populazioari dagokionez, 2009ko datuen arabera, azalera oso txikia zuen (12 m²). Hala ere, azken urteetan gainbehera egin du eta ezin izan dugu populazioa berriz ikusi, seguruenik *Spartina alterniflora* landare inbaditzailearen ondorioz. *Spartina maritima* espeziearen gainbehera lehengo mendeko bigarren erdian hasi zen. Datu bibliografikoetan

Europar Batasuna
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"
Eskualde Garapenerako Esuropar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

Urriaren 29ko auzolaneko irudiak. Joan Luis Ramotet

ikus dezakegunez, badira zita zaharrak non zenbait itsasadarretan bere presentzia aipatzen den: Oiartzun itsasadarrean, Deba eta Urolan eta Txingudin. *Spartina maritima* espeziearen berreskurapena bultzatzeko, 2023an Beduako bi eremutan *Spartina alterniflora* erauzi eta hazitik lortutako *Spartina maritima* landareak landatu ziren. 2024an landaketa horien jarraipena egin da eta bideragarritasuna neurtu da.

Proiektu honen bigarren helburua betetzeko, Santiagoko dunan landare inbaditzaileen eta aloktonoen erauzketa lanak egin dira. Lehenik, espezie exotikoen kartografia egin da eta kartografia horretan oinarrituta erauzketa lanak egin dira. Erauzi diren landareen artean *Fallopia japonica, Buddleja davidii, Cortaderia selloana*, *Oenothera glazioviana* eta *Pinus pinaster* daude. Beduan, lehen hiru espezie horien banaketa puntuala da eta aleak sustraietik atera dira. *Oenothera glazioviana* eta *Pinus pinaster* espezieen kasuan, Santiagon banaketa zabala dute eta erauzketa lanak uda eta udazkenean zehar luzatu dira. Itsas pinuaren kasuan, Santiagon ale handiak daude eta horiek botatako hazietatik ale txiki-ertain ugari daude, habitata eraldatzen ari direnak. Ondorioz, eremu handi bateko ale txiki-ertainak erauzi dira.

Aipatutako espeziez gain, Santiagoko eremu babestuan *Arundo donax, Yucca gloriosa, Lobularia maritima, Conyza sumatrensis* eta *Sporobolus indicus* espezie inbaditzaileak ere badaude. Espezie horien erauzketa, proiektu honen baitan, hurrengo urteetan egitea aurrikusten da.

Aurtengo lanei bukaera emateko urriaren 29an *Carpobrotus edulis* espezie inbaditzailea eta itsas pinuak erauzteko auzolana egin zen.

MUTRIKUKO NATURA ONDAREAREN BERRESKURAPENERAKO EKINTZAK (I ETA II. FASEAK)
Finantziazioa: Mutrikuko Udala
Arduraduna: Yoana García
Lan-taldea: Luzia Urkiola, Olatz Erkizia, Ion Garin-Barrio (Herpetologia saila), Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Mikel Etxeberria eta Ana I. Garcia

2023an auzolanean egindako putzuaren ondoan bertako basoa berreskuratzeko zuhaitz eta zuhaixkak landatzen auzolanean, 2024ko urtarrila.

Duela 4 urte Mutrikuko Udalak bertako ondare naturala era jasangarri batean kudeatu ahal izateko *Mutrikuko natura ondarearen kontserbazioa lantzeko bide-orria* garatu zuen Aranzadi Zientzia Elkartearen laguntzaz. Bertan, udalerriko habitat eta espezieen diagnosia egin da. Bide-orri horretan adierazten da Mutrikuko Udalak ondare naturalaren kontserbazioan duen ardura, eta, horretarako eman beharreko pausuak. Egitasmo hau, bide-orri horren ondorioz sortu zen 2022. urtean, eta Eusko Jaurlaritzak diruz laguntzen du *Garapen jasangarria sustatzeko ekintzak* egiten dituzten

toki-erakundeei zuzendutako dirulaguntzari esker.

Dirulaguntzari esker eta Aranzadi Zientzia Elkartearen aholkularitzarekin, 6 ha-ko lursail bat erosi zuen Udalak 2022. urtean Artzainerreka inguruan. Partzela hori degradatua zegoen; landare exotiko inbaditzaile ugari zituen eta landarediaren estaldura eskasa toki batzuetan. 2023an bertako basoa berreskuratzeko lanei hasiera eman zitzaien lursail horretan, eta aurten, lan horrekin eta beste hainbatekin jarraitu da.

Batetik, espezie exotiko inbaditzaileen erauzketari jarraipena emateko, bertako espezieen landaketak burutu dira urte hasieran. Denera 1.300 zuhaitz eta zuhaixka landatu dira. Egindako lanen gizarteratzea bultzatu eta partehartzea sustatzeko auzolana antolatu da landaketak egiteko. Auzolanaren aurretik, egitasmoaren nondik norakoak azaltzeko hitzaldia antolatu zen Mutrikuko Zabiel Jauregian.

Bestetik, inguru horretako berreskurapen naturala indartu eta aberasteko, iaz sortu zen urmael txiki baten jarraipen lanak egin dira maiatzean. Horiei esker, bost anfibio espezie, lau narrasti eta bost odonato espezie identifikatu dira inguruan. Aipatu, Herpetologiako sailak baso-igel iberiarra (*Rana iberica*) aurkitu duela Artzainerrekan. Espezie hau EAEko espezie mehatxatuen katalogoan barneratuta dago *Interes berezikoa* kategorian eta aipu berria da kokapen honetarako.

Txukun lantokiko langileak Mutrikuko lursailean egindako sasiakaziaren erauzketak, 2024ko irailean.

Azkenik, udan zehar, 2023. urtean hasitako espezie inbaditzaileen erauzketaren balorazioa eta erradikazio lan berriak egin dira, bereziki sasiakazia (*Robinia pseudoacacia*) espeziea erauzten. Basoaren errestaurazio lanek ordea pazientzia eskatzen dute, beraz, 2025. urtean lan hauekin eta gehiagorekin jarraitzea espero da.

IDIAZABALGO AMEZTI EUROSIBERIARRA BERRESKURATZEA, 2023-2025

Finantziazioa: Eusko Jaurlaritza

Arduraduna: Luzia Urkiola

Lan-taldea: Ana I. Garcia, Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Mikel Etxeberria, Olatz Erkizia eta Yoana García

Idiazabalgo udalerrian abeltzantzak garrantzia handia du, ondorioz, lursail ugari larreetara daude bideratuta ganaduak bertan larratu dezan. Hala ere, udalerriak baditu bestelako habitat interesgarri batzuk, eta hauen artean, Habitat Zuzentarauan (DIRECTIVA 92/43/CEE) interes komunitarioko habitat bezala sailkatuta dagoen **amezti eurosiberiarra (9230)** dago, zeina urteetan zehar jasandako kudeaketa ezberdinen ondorioz nahiko zatikatuta dagoen.

2023. urtean abiatutako proiektu honen bitartez, Idiazabalgo ameztia balioan jarri nahi da, eta horretarako basoaren azalera eta konektagarritasuna handitu nahi dira. Hau betetzeko bi helburu espezifiko zehaztu ziren: alde batetik, Idiazabalgo Ameztiak leheneratzeko eta baso orbanak konektatzeko Onura Mendi Publikoetan 400-500 ametz gazteen landaketak egitea proposatu da, bertako ezkurrak bildu eta mintegi batean hazita. Beste aldetik, herritarrak ameztiaren garrantziaz jabetzeko eta sentsibilizatzeko hainbat dibulgazio ekintza proposatu dira.

Lehenengo fasea 2023 urtean abiatu zen eta hasierako ideia ezkur bilketa Idiazabalgo lursailetan egitea bazen ere, baldintzek ez zuten ahalbidetu. Gauzak horrela, gertutasunagatik eta baldintza antzekotasunagatik, Oamendi Mendi Onura Publikoan egin zen ezkur bilketa. Ondoren, mintegira eraman ziren, 2025 urtean landaketak egiteko.

2023an bildutako ezkurretatik lortutako ametz landare gazteak, 2025 landatuko direnak.

Ameztia basoberritzeko hasierako ideian 400-500 zuhaitz gazte sartzea proposatu zenez eta ezkur bilketan nahi adina ezkur biltzea lortu ez zenez, 2025eko landaketaren aurretik beste landaketa txiki bat egitea erabaki da, Gipuzkoako Foru Aldundiaren Arizmendi mintegian ekoitzitako ametz gazteekin. Gauzak horrela, 2024ko martxoan lehenengo landaketa egin zen Idiazabalgo ameztian, orbainen konektagarritasuna handitze aldera.

Azkenik, bigarren helburuari helduz, lehenengo dibulgazio hitzaldi bat eman zen udalean, herritarrei proiektuaren berri emateko. Bigarren ekintzan, herritarren parte-hartzea bultzatuko da, lortutako landareen landaketan.

2024an Gipuzkoako Foru Aldundiak eskainitako ametz gazteen landaketak Arttaitta gainean, Idiazabalen.

MARIARATS ARROKO NATURA DIAGNOSIA ETA BERRESKURAPENERAKO PROPOSAMENAK

Finantziazioa: Beasaingo eta Ordiziako udalak

Arduraduna: Luzia Urkiola eta Yoana García

Lan-taldea: Mari Azpiroz, Ana I. Garcia, Anaïs Mitxelena, Mikel Etxeberria eta Olatz Erkizia

2024. urte hasieran, Beasain zein Ordiziako udalak Mariarats ibaiaren ondare naturala ezagutu eta babesteko aurrera pausoak ematen hasi ziren. Testuinguru horretan, proiektu honen helburua Mariarats arroa ondare naturalaren ikuspegitik aztertzea eta hori kontserbatu eta hobetzeko proposamenak luzatzea izan da, dibulgazioa eta herritarren parte-hartzea kontutan hartuz. Horretarako, eremuaren miaketa bat egin da mendiko lanaren bitartez, eta bestelako informazio bilketa egin da bibliografiaren bidez zein adituen laguntzarekin.

Egindako diagnosian, landarediari dagokionez, behatu da Mariarats arroko azaleraren ia %40 koniferoen landaketetara bideratuta dagoela. Hala ere, azalera txikiagotan bada ere, Habitat Zuzentarauan (DIRECTIVA 92/43/CEE) Batasunaren Intereseko 4 Habitatdaude: 4030 *Ulex* sp. nagusitzen den txilardi atlantiarra, 6510 Larratu gabeko sega belardi atlantiarrak, 91E0* Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra eta 9120 Pagadi azidofilo atlantiarra. Hauetaz gain, Habitat Zuzentarauan *Interes Bereziko* kategorian sailkatuta dauden gorostiaren *(Ilex aquifolium*) eta erratzaren (*Ruscus aculeatus*) ale ugari ikusi dira. Faunari dagokionez, espezie ugari behatu dira. Anfibioekin hasiz, interes berezikoa den txantxikuaren (*Alytes obstetricans*) larba behatu dugu alde batetik, baina baita uhandre palmatua (*Lissotriton helveticus*) edo arrabio arrunta (*Salamandra salamandra*) ere. Hegaztietan, okil berdearen (*Picus*

Mariarats errekaren irudia. Eskuinean, natur diagnosian zehar behatutako espezietako bat, Uhandre palmatua (*Lissotriton helveticus*).

viridis) habiak behatu dira, eta eremua potentzialki interesgarria izan daiteke bertako ibai karramarroarentzat (*Austropotamobius pallipes*) eta galtzeko arrisku larrian dagoen Bisoi europarrarentzat (*Mustela lutreola*), bere bizileku potentzialetatik oso gertu dagoelako.

Behaketak egin ondoren, arroa berreskuratzeko proposamenak luzatze aldera, lehen pausoa udalei lursailen erosketa egiteko laguntza eskaintzea izan da. Horretarako, partzela bakoitzaren natura balioa eskuratu da alde batetik, eta berreskuratze balioa bestetik, hainbat irizpidetan oinarrituta. Bestalde, azpimarratzekoa da berreskuratzeko lehenetsi diren partzelak habitat degradatuak izan direla, eta babesteko lehenetsitakoak, aldiz, bertako basoak. Hurrengo pausoetan, erositako lursailaren berreskurapenari ekingo zaio, eta herritarren esku-hartzea eta sentsibilizazioa bultzatzeko ekintzak egitea aurreikusten da.

BEASAINGO UDALERRIAN AGAUNTZA, ESTANDA ETA ORIA IBAIETAKO ZABORRA GARBITZEA

Finantziazioa: Beasaingo udala
Arduradunak: Olatz Erkizia eta Luzia Urkiola
Lan-Taldea: Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Yoana García, Ana I. Garcia eta Anaïs Mitxelena

Beasainen 2021ean hasiera eman zitzaion ibai garbiketaren egitasmoarekin jarraitu da 2024an ere. Ibai garbiketa batez ere Beasain udalerria zeharkatzen duen Oria ibaian zentratu da, GUREAK enpresaren eta Aranzadi Zientzia Elkartearen arteko elkarlanean. Egungo zaborraren ekoizpen handiak eta honen kudeaketa desegokiak, batez ere, ibaietan eta itsasoetan eragiten dute, bertako ekosistema eta komunitateak serioki kaltetuz. Hala, bi ekintza nagusi burutu dira Beasainen.

Alde batetik, 2024ko uztailaren 10ean auzolana egin zen Igartza jauregiaren inguruan, 400 metroko ibilbidean. Bederatzi boluntario aritu ziren lanean, eta bildutako hondakin gehienak plastikoak eta oihalak izan ziren. Bildutako zaborra Sasietako garbigunera eraman ziren.

Bestetik, 2024ko irailaren 19tik urriaren 28ra bitartean, Oria ibaia garbitzeko lanak egin ziren Beasainen, Antzizar kiroldegiko zubitik hasita ibilguan behera. Lanean aritu diren lau langileek 12 egunetan guztira 1.417 kg zabor bildu zituzten.

Eskuinean auzolanean parte hartu zuten kideak eta bildutako zabor pilaketaren irudiak.

BEASAINGO UDALERRIAN AGAUNTZA, ESTANDA ETA ORIA IBAIETAKO INBADITZAILEEN ERAUZKETA

Finantziazioa: Beasaingo udala
Arduradunak: Luzia Urkiola eta Olatz Erkizia
Lan-Taldea: Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Yoana García, Ana I. Garcia eta Anaïs Mitxelena

2024ko udan Beasaingo Agauntza, Estanda eta Oria ibaietan landare inbaditzaileen kartografia eguneratu zen, guztira 8 km lineal miatuz eta 13 espezie identifikatuz. Horietatik 3 espezie aloktono eraldatzaileak dira kalte ekologiko larrienak eragiten dituztenak: *Buddleja davidii, Robinia pseudoacacia* eta *Helianthus tuberosus*. Kartografiaturiko landare inbaditzaileen azalera 33.959,27 m²-koa izan da, aurreko urtean baino txikiagoa.

Landare hauen erauzketari dagokionez, lehentasunak ezarri dira lanak optimizatzeko, eta *Buddleja davidii* espeziea izan da erauzketaren ardatza. Ikerlora enpresak erauzketa lanak egin ditu 2024ko irailean eta urrian, Aranzadi Zientzia Elkartearen koordinazioarekin. Ale gehienak sustraitik erauzi dira eskuz eta herbizidarik ez da aplikatu, hau posible izan ez denetan aleak motozerraz moztu dira ipurditik. Dispertsioa ekiditeko, loreak moztu eta poltsetan bildu dira.

2023an Beasaingo udalak 12 albo (*Platanus x hispanica*) erauzi zituen. Horien motzondoak edo ipurdiak erauzteko zailtasuna ikusita, 2024an haietatik ernatutako ale berriak erauzi eta motzondoak motozerraz zartatu dira. Honez gain, 6-8 cm-ko perimetrodun 23 haltza (*Alnus glutinosa)* eta lizar (*Fraxinus excelsior)* ale eta 32 basaerramu (*Euonymus europaeus)* eta sahats ilun (*Salix atrocinerea)* ale landatu dira inguruan. Gainera, alboen erauzketa eremutik beherago, ibaiaren ubide ertzean, eremu egokia identifikatu da SAHATSAREN 150 aldaxka jartzeko 2025eko udaberrian.

Ezkerretik eskuinera, Ikerlorako langileak *Buddleja davidii* erauzten; ondoren, errausten eta azkenik, landaketak egiten.

ORDIZIAKO UDALERRIAN ORIA IBAIKO INBADITZAILEEN ERAUZKETA

Finantziazioa: Ordiziako udala
Arduradunak: Luzia Urkiola eta Olatz Erkizia
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Yoana García, Ana I. Garcia eta Anaïs Mitxelena

Biodibertsitatearen galera giza jarduerek eragindako arazo globala da, eta espezie exotiko inbaditzaileen sarrera eta egonkortzea arazo horren eragile dira. Espezie inbaditzaileek bertako ekosistemak kaltetu eta espezie autoktonoen funtzionamendua oztopatzen dute. Goierriko hainbat udalerrik, tartean Ordiziak, landare inbaditzaileen kartografia eta erauzketa lanak egin zituzten 2013-2016 artean, baina Ordizian ez dira lan hauek errepikatu 2016tik. 2024an Ordizia eta Beasain lotzen dituen Oria ibaian espezie inbaditzaileak identifikatu eta kartografiatu dira, 2.5 km-ko eremuan. Guztira 13 espezie inbaditzaile identifikatu dira, horietatik 4 espezie eraldatzaile nagusiak izanik: *Buddleja davidii, Fallopia japonica, Helianthus tuberosus* eta *Robinia pseudoacacia*. 2025ean espezie inbaditzaileen erauzketa egingo da, 7 eguneko epean.

INTERES BEREZIKO LANDARE ESPEZIE ETA HABITATAK BERDEA PARKE EOLIKOAREN AFEKZIO EREMUAN, BAKIOKO UDALERRIAN

Finantziazioa: Bakioko udala
Arduradunak: Olatz Erkizia eta Anaïs Mitxelena
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Mikel Etxeberria, Yoana García, Ana I. Garcia eta Luzia Urkiola

2023ko abenduaren 7an, Industria Administrazioaren Bizkaiko ordezkariak jakinarazi zuen Bakio, Lemoiz, Maruri-Jatabe eta Mungiako udal-mugarteetan Berdeak parke eolikoa jartzeko administrazio-baimenak martxan jarri zirela. Bilaketa bibliografikoan oinarrituriko metodologia bat jarraituz, parke eolikoaren afekzio-eremuan (539,64 ha) dauden eta biodibertsitatearen ikuspegitik interesekoak diren landare espezieen eta habitaten kokaleku eta deskribapenen informazio txosten bat egin du Aranzadi Zientzia Elkarteko Botanika Sailak. Habitatei buruzko 92/43/EEE Zuzentarauak barne biltzen dituen Batasunaren Intereseko lau habitat identifikatu dira (6210*, 4040*, 9340 eta 4030) eta EAE mailan Eskualdearen Intereseko kontsideratzen den G1.86 *Quercus robur*-en baso azidofiloa. Gainera, afekzio eremuan sei landare-espezie mehatxatu identifikatu dira, tartean *Culcita macrocarpa* galtzeko arriskuan dagoena.

Culcita macrocarpa galtzeko arriskuan dagoen iratzea. Eskuinean,, *Woodwardia radicans* kaltebera kontsideratzen den iratzea.

ORDIZIAKO OIANGU PARKEAREN BIODIBERTSITATEAREN KUDEAKETA ETA KONTSEBAZIOA

Finantziazioa: Ordiziako Udala
Arduraduna: Yoana García eta Olatz Erkizia
Lan-taldea: Mari Azpiroz, Anaïs Mitxelena, Mikel Etxeberria, Ana I. Garcia, Luzia Urkiola eta Virginia García (Astronomia saila)

Oiangu Parkea Ordiziako hegoaldean kokatzen da eta Goierri eskualdeko aisialdirako eremu berde ezagunenen artean aurkitzen da 32,40 ha-tako azalerarekin. Inguru honetako paisaiari dagokionez, landa-eremuko larreekin batera baso autoktonoak aurkitzen dira, bai paisajistikoki zein ekologikoki balio aberatseko eremua sortuz.

Aisialdia balio ekologikoekin uztartzeko helburuarekin, Aranzadi Zientzia Elkarteko Botanika Sailak aholkularitza lanak aurrera eraman ditu Udal arduradunekin elkarlanean. Hau da, Oianguko biodibertsitatea babestu, hobetu eta herritarrak horren parte aktibo sentitzeko ekintzak proposatu eta gidatu ditu. Ekintza horiek garrantzi berezia dute garai hauetan, ez soilik larrialdi klimatikoaren aurrean natura ingurune erresilienteagoak lortzen laguntzen dutelako, baita naturaren babesaren beharra eta jasangarritasuna gizarteratzen laguntzen dutelako ere.

Jarraian, 2024an burututako lanak zerrendatzen dira:

- Zuhaitz eguna herriko ikastetxeekin.

Oiangu. Parkeko zuhaitz masaren erresilientzia handitzeko itxituretako bat.

- Parkeko zuhaitz masaren erresilientzia handitzeko lanak eta horrekin lotutako dibulgazio lanak: Oianguko bi eremutan landare inbaditzaileak (*Quercus rubra* haritz amerikarra eta *Robinia pseudoacacia* sasiakazia) erauzi, tratatu eta itxiturak egin dira bertako basoaren erregenerazioari lagunduz. Oianguko erabiltzaileei ekintza hauen arrazoi eta garrantziaren berri emateko informazio-kartel bat jarri da itxitura bakoitzean.
- Oianguko segabelardiaren kudeaketarako bitartekaritza lanak Almitza sega elkartea eta Udalaren artean.
- Oria ibaian eroritako zuhaitza Oiangun uzteko aholkularitza.
- Gipuzkoako Foru Aldundira eskatutako dirulaguntzaren zuriketa.

IRTEERA ETA BISITA GIDATUAK

Auzolana: berreskuratu ditzagun artzainerreka bailarako basoak!
Data: 2024/01/27
Tokia: Artzainerreka bailarako olakapietako finka.
Gidaria: Yoana García

Deskribapena: lursail horretan bertako basoa berreskuratzeko Udala eta Aranzadi Zientzia Elkartea egiten ari diren lanetako bat auzolanean egin zen: bertako espezieen zuhaitz eta zuhaixkak auzolanean landatu ziren urtarrilak 27ko goizean zehar. Auzolana amaitzeko hamaiketakoa eskaini zen parte -hartzaileentzako Mutriku herrian.

Irteera: Zuhaitz eguna Oiangun
Data: 2024/02/21 eta 22.
Tokia: Oiangu parkea.
Gidaria: Yoana García

Deskribapena: ikasleek basoen garrantziari buruzko azalpenak entzun ostean Oianguko bi eremu bisitatu zituzten: egur-piramideak eta zuhaitzen erregeneraziorako sortutako eremuetako bat. Lehenengo geldialdian, basoetako egur hilaren garrantziari buruzko azalpenak entzun zituzten. Bigarren geldialdian, itxitura egitearen arrazoiak adierazi ziren. Bukaeran, baso-lanen ondorioz itxitura kanpoan gelditutako adarrak bildu zituzten eta Udaleko langileen laguntzarekin birrindu egin zituzten.

Irteera: Biotop
Data: 2024/05/26
Tokia: Zumaia, Talaimendi.
Gidariak: Anaïs Mitxelena eta Gonzalo Torre.

Deskribapena: Talaimendin txango motz bat eginez bertako habitat ezberdinak ezagutu ahal izan ziren, hala nola: larreak, heskai biziak, itsaslabarrak eta kostako txilardiak. Habitaten identifikaziorako landare nagusienak ezagutzeko aukera izan zuten parte hartzaileek; bereziki kosta hurbileko inguru gogorretara egokitzeko landareek erabiltzen dituzten estrategia ezberdinez jabetzeko aukera izan zuten.

Ordiziako zuhaitz egunean ikasleak adarrak biltzen. Eskuineko irudian, Talaimendi (Zumaia) irteera botanikoa.

IKASTARO, HITZALDI ETA TAILERRAK

Hitzaldia: Artzainerreka bailaran ondare Naturala berreskuratzen
Data: 2024/01/24
Tokia: Zabiel Jauregia. Mutriku
Izenburua: Artzainerreka bailaran ondare Naturala berreskuratzen
Gidariak: Yoana Garcia

Deskribapena: Mutrikuko ondare naturala berreskuratzeko martxan dagoen proiektuaren garrantzia eta nondik norakoak azaldu ziren.

Hitzaldia: Emakumeak zientzian
Data: 2024-02-13
Tokia: Santo Tomas Lizeoa, Donostia.
Izenburua: Emakumeak zientzian
Gidariak: Ana I. Garcia

Deskribapena: Emakumeak zientzian egitasmoaren baitan egindako hitzaldia Donostiako Santo Tomas Lizeoko batxilergoko ikasleei. Bertan, Aranzadi Zientzia Elkarteko Botanika Sailean egiten diren lanak azaltzeaz gain, emakume zientzialaria izateak suposatzen dituen argi eta itzalen inguruan aritu ginen.

Hitzaldia: Idiazabalgo Amezti Eurosiberiarra berreskuratzen
Data: 2024-02-15
Tokia: Idiazabalgo udala
Izenburua: Idiazabalgo Amezti Eurosiberiarra berreskuratzen
Gidariak: Luzia Urkiola

Deskribapena: 2023. urtetik martxan dagoen Idiazabalgo amezti eurosiberiarraren berreskuratze proiektuaren inguruko hitzaldi dibulgatiboa.

Hitzaldia: Emakumeak zientzian
Data: 2024-02-28
Tokia: Ikas-bide ikastola, Donostia.
Izenburua: Emakumeak zientzian
Gidariak: Luzia Urkiola

Deskribapena: Emakumeak zientzian egitasmoaren baitan egindako hitzaldia Donostiako Ikas-bide ikastolako lehen hezkuntzako ikasleei. Bertan, Aranzadi Zientzia Elkarteko Botanika Sailean egiten diren lanak azaltzeaz gain, emakume zientzialaria izateak suposatzen dituen argi eta itzalen inguruan aritu ginen.

Hitzaldia: Basogintza ponentzia
Data: 2024-05-14
Tokia: Gipuzkoako Batzar Nagusia, Donostia.
Izenburua: Gipuzkoako Lurraldeko basogintzaren egoerari eta etorkizuneko basogintza politikari buruzko Ponentzia
Gidariak: Mikel Etxeberria

Deskribapena: Gipuzkoako Batzar Nagusiko ordezkariek antolatutako basogintza ponentzia saioen baitan emandako hitzaldia. Gipuzkoako baso eta landaketen gaur egungo egoera azaldu da eta etorkizunerako irtenbideen inguruko proposamenak egin dira.

NABARMENDUAK

ELKARRIZKETAK

EUSKADI IRRATIA - FAKTORIA:

Deskribapena: Phylopyr proiektuaren aurkezpena Ana I. Garcia eta Pablo Tejerorekin. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9495353/

Deskribapenak: zuhaitz, lore, hegazti eta tximeleten mini-giden aurkezpena Ana I. Garcia ren eskutik. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9609416/

Deskribapenak: Botanika Saileko lan ildoei, eta, oro har, botanikako bitxikeriei buruzko elkarrizketa Yoana García eta Anaïs Mitxelenarekin. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9410909/

EUSKADI IRRATIA – BAIPASA:

Deskribapena: Euskal Herriako iratzeen inguruako azalpenak, Luzia Urkiolarekin. https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/baipasa/osoa/9581693/?t=0

FORMAZIOA || ARGITALPENAK

KONGRESUETAN PARTE HARTZEA (SINPOSIO, MINTEGI ZIENTIFIKOAK)

XXth International Botanical Congress

Aranzadi Zientzia Elkarteko botanika sailak Botanikako Nazioarteko XX. Kongresuan (IBC2024) hartu zuen parte joan 2024ko udan. Ekitaldi horrek, mundu osoko botanikariak bildu zituen Madrilen, uztailaren 21etik 27ra. Bertan gaurkotasun eta garrantzia handiko gaiak jorratu ziren: sistematika, filogenetika, biogeografia, ekologia, biodibertsitatea eta kontserbazioa, besteak beste.

Ekitaldiak ikaskuntzarako eta garapen profesionalerako espazio bikaina eskaini zuen. Aranzadiko botanikariek hainbat hitzaldi eta tailerretan parte hartu zuten, eta puntako botanikarien eskutik ikasteko aukera izan zuten. Etengabeko ikaskuntza hori funtsezkoa da botanikako zientziaren azken joerak eta aurrerapenak egunean izateko.

Gainera, kongresuan zehar, Aranzadiko taldeak ere bere proiektuak aurkeztu zituen. Alde batetik, *Rhynchospora fusca* (L.) W. T. Aiton espeziearen hozidura protokoloari buruzko azken aurkikuntzak; eta, bestetik, Phylopyr proiektua.

Horrelako ekitaldiek agerian uzten dute lankidetzaren eta ezagutza trukearen garrantzia. Eta ordukoan ere hala izan da, Aranzadiko botanika saila kontaktu eta ideia berriez beteta itzuli baitzen. Funtsean, botanika arloan aurrerapausoak ematen jarraitzeko plaza paregabea izan zen IBC 2024.

Botanika saileko kideak Madriden egindako XX International Botanical Congress (IBC)-n parte-hartzen.

ARGITALPEN ZIENTIFIKO, TESI ETA DOKTORETZAK

Arizaga, J., Garin-Barrio, I., Etxeberria, M., García del Bao, A.&, Laso, M. 2024. *The value of multi-taxon approaches to improve biodiversity assessment at municipal scales.* Animal Biodiversity and Conservation. Volum 47.2 (2024) Pàgines: 161-170. DOI: https://doi.org/10.32800/abc.2024.47.0161

Garcia-del Bao, A. I., Otamendi, M., Etxeberria-Okariz, M., Tejero, P., & Arrieta, M. 2024. *Stratification length, the key to breaking deep dormancy of Rhynchospora fusca* (L.) W.T. Aiton. DOI: 10.13140/RG.2.2.35272.53766

Tejero, P., Viruel, J., Hidalgo, O., Pokorny, L., Villaverde, T., Martínez-Ortega, M., Palacio, S., Murienne, J., Pladevall, C., Nualart, N., Jimenez-Alfaro, B., Calvo, J., Ezquerra, V., Ferrández, J. V., Illa, E., Pérez, A., Cambecèdes, J., Catalán, P., Pérez, I., Fernández, P., Güiza, E., Fernández, O., Pérez-Serrano, M., Etxeberria, M., Mitxelena, A., Otamendi, M., Arrieta, M. & García, A. 2024. *The genetic information of Pyrenean flowering plants accessible worldwide.* Conference: XX INTERNATIONAL BOTANICAL CONGRESS MADRID 2024. DOI: 10.13140/RG.2.2.17286.18247

ARGITALPEN DIBULGATIBOAK

MINI GIDAK

Llobet, T., García, Y., & Garcia, A. I. 2024. *Euskal Herrian ezagutu beharreko 101 zuhaitz.* Lectio ediciones. ISBN: 978-84-18735-65-3

Llobet, T., García, Y., & Garcia, A. I. 2024. *101 Árboles de Euskal Herria que hay que conocer.* Lectio Ediciones. ISB: 978-84-18735-64-6

Llobet, T., García, Y., & Garcia, A. I. 2024. *Euskal Herrian ezagutu beharreko landa-eremuko 101 lore.* Lectio Ediciones. ISB: 978-84-18735-63-9

Llobet, T., García, Y., & Garcia, A. I. 2024. *101 Flores de campo de Euskal Herria que hay que conocer*. Lectio Ediciones. ISB: 978-84-18735-62-2

ARANZADIKO WEBGUNEA

Mitxelena, A. 2024. Landare haragijaleak? Bai zera!. https://www.aranzadi.eus/eu/landare-haragijaleak-bai-zera

BERRIA

Izenburua: Mendian lahar artean…
Data: 2024ko maiatzaren 22a
Deskribapena: Phylopyr proiektuaren baitan egindako Amunarritzeko irteeraren kronika.
https://www.berria.eus/bizigiro/mendian-lahar-artean_2125441_102.html

Izenburua: Garrantzitsua da dunen iraupena bermatzea
Data: 2024/11/09
https://gipuzkoa.hitza.eus/2024/11/09/garrantzitsua-da-dunen-iraupena-bermatzea/

Izenburua: Gorostiaren negu gorria
Data: 2024/01/06
https://www.berria.eus/bizigiro/gorostiaren-negu-gorria_2118760_102.html

GOIBERRI

Izenburua: Bizirauteko ahaleginean
Data: 2024-03-08.
Deskribapena: landare haragijaleen inguruan idatzitako artikulu dibulgatiboa

https://goiberri.eus/2024/03/11/luzia-urkiola/

Izenburua: Idiazabalen ameztien azalera berreskuratzen
Data: 2024-05-31
Deskribapena: Idiazabalgo ameztien berreskuratze proiektuaren inguruan egindako erreportaia.
https://goiberri.eus/2024/05/31/idiazabalen-ameztien-azalera-berreskuratzen/

Izenburua: Izen zientifikoak iraingarriak izan daitezke?
Data: 2024-06-17
Deskribapena: Izen zientifikoen egokitasunaren inguruan hausnartzen duen artikulu dibulgatiboa.
https://goiberri.eus/2024/06/17/izen-zientifikoak-iraingarriak-izan-daitezke/

Izenburua: Goierriko udazken koloreak, inspirazio iturri
Data: 2024-10-07
Deskribapena: Goierriko udazkenaren inguruko hausnarketak.
https://goiberri.eus/2024/10/07/goierriko-udazken-koloreak-inspirazio-iturri/

NOTICIAS DE GUIPUZKOA

Izenburua: Gracias a la ayuda de los zumaiarras la playa Santiago está más sana que ayer
Data: 2024-10-30
https://www.noticiasdegipuzkoa.eus/gipuzkoa/bertan/2024/10/30/gracias-ayuda-zumaiarras-playa-santiago-dunas-plantasinvasoras-8867119.html

BALEIKE

Izenburua: Santiagoko landare espezie inbaditzaileak kendu dituzte auzolanean
Data: 2024-10-30
https://zumaiaguka.eus/zumaia/1730284101545-santiagoko-landare-espezie-inbaditzaileak-kendu-dituzte-auzolanean?fbclid=IwY2xjawGPaB1leHRuA2FlbQIxMQABHb7NNeIFAyRQEfvosvNPSCn3No53NqA8bFzIT8JB1txAugS58pA_2mp_w_aem_6AZo2gAxAFYaef0Tf2sRtw&sfnsn=scwspwa

MUTRIKU.EUS

Izenburua: Mutrikuk bere natura ondarea hobetzeko lanean jarraitzen du
Data: 2024/06/30
Deskribapena: Mutrikuko natura ondarea berreskuratzeko proiektuaren inguruko artikulua.
https://www.mutriku.eus/eu/albisteak/mutrikuk-bere-natura-ondarea-hobetzeko-lanean-jarraitzen-du

Santiagoko landare espezie inbaditzaileak kentzeko auzolanean.
Noticias de Gipuzkoa

ENTOMOLOGIA

Zuzendaria / Director: Alberto Castro [entomologia@aranzadi.eus]

El año 2025 ha sido continuista con las principales líneas de trabajo, si bien caben resaltar ciertas ampliaciones y modificaciones resultantes de las tendencias de la naturaleza de los proyectos. Así, destaca el énfasis en los hábitats. Por ejemplo, la dilatada experiencia en la línea de escarabajos saproxílicos (ligados a árboles viejos y madera muerta) ha conllevado una experticia en árboles y sistemas forestales que ha venido de la mano de la realización de proyectos sobre bosques y arbolado singular en los últimos años. Por otro lado, la trayectoria en odonatos, sumada al trabajo con escarabajos buceadores, va sentando las bases de un conocimiento de relación especies-hábitats dulceacuícolas. A todo ello, de manera transversal se unirían las arañas, pues no sólo se han ido investigando las afines por humedales, sino que también ya es habitual la ligazón de las investigaciones de estos arácnidos con el medio cavernícola e hipogeo.

En otros casos, existen convergencias en líneas de trabajo. Es el caso de los lepidópteros, que han sido incorporados a la línea de polinizadores, por presentar una mayoría de especies que intervienen en esta función ecológica.

Finalmente, en la parte de divulgación y sensibilización, destaca la diversificación de actividades, pues a las tradicionales charlas, exposiciones y visitas guiadas en distintos formatos, se unen talleres de técnicas de muestreo e ilustración, concursos y campañas fotográficas, instalación de señaléticas y hoteles de insectos, etc.

Taller de ilustración impartido por Maddi Astigarraga.
Beatriz Díaz

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

MIKROKLIMA: RED DE MICROHUMEDALES ANTE LA CRISIS CLIMÁTICA. ENTOMOFAUNA AFECTADA

Responsables: Carlos Cabido (coordinador-Herpetología), Alberto Castro y Beatriz Díaz (responsables de la parte entomológica), Ana García del Bao (Botánica) y Ion Garin (Herpetología)

Financiación: Kutxa Fundazioa (programa de Desafíos Ecosociales) y Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco (programa de generación de conocimiento en la conservación del Patrimonio Natural)

En enero del año 2025 finaliza este proyecto que se inició en el 2023, dándose por terminada la parte referente a entomofauna a finales del 2024. Coordinado por el Departamento de Herpetología, Mikroklima consiste en una cartera de proyectos en torno a la creación de una red de seguimiento de procesos naturales en microhumedales en Gipuzkoa, que incluyen una serie de especies centinelas, para monitorizar los potenciales efectos del cambio climático y otras alteraciones de origen antrópico. Los microhumedales suelen excluirse de las figuras de protección y la biodiversidad asociada a ellos, por tratarse de especies de pequeña talla, hábitos discretos, o escasa apreciación social, se encuentra a menudo desamparada ante la escasez de medidas de conservación.

Observando caballitos del diablo en una charca de Irun. B. Díaz

Entre esta diversidad, la entomofauna objeto de estudio en Mikroklima ha estado representada por libélulas y caballitos del diablo (odonatos), escarabajos buceadores (ditíscidos) y arañas. Se trata de grupos depredadores que se han estudiado tanto por su valor indicador como su posible influencia en el consumo de mosquitos picadores. Odonatos y ditíscidos necesitan de medios dulceacuícolas para vivir, mientras que las arañas son un grupo megadiverso con varias especies adaptadas a las orillas y vegetación de humedales.

Aparte de investigar en detalle esta entomofauna en 22 microhumedales de aguas estancadas, el Departamento de Entomología también colaboró realizando el análisis cartográfico del inventario de microhumedales gipuzkoanos, que ascendió a un total de 479. En los 22 microhumedales prospectados, se registraron 31 especies de odonatos correspondientes a 1040 larvas y 1313 adultos, 18 especies de ditíscidos (7 larvas y 281 adultos) y 138 especies de arañas (2069 individuos).

Si se divide la red en tres subredes de microhumedales localizados en entornos urbanos, naturales no protegidos y naturales protegidos, se observa que la subred de entornos protegidos muestra mayor diversidad de ditíscidos y de arañas afines a humedales. Por su parte, los odonatos presentan diferencias en la composición de especies que componen las tres subredes, con algunas siendo más frecuentes y abundantes en cierto tipo de entornos. Sea como fuere, la presencia de algunas especies protegidas y vulnerables en entornos urbanos pone de manifiesto la importancia de la existencia de microhumedales, incluso en medios antropizados, para la conservación de entomofauna.

Finalmente, se concluye que los odonatos se presentan como buenas especies indicadoras y centinelas para su inclusión en programas de seguimiento de la red de microhumedales frente al cambio climático y otras alteraciones de estos hábitats. Respecto a las arañas, las familias Lycosidae y Tetragnathidae también son buenas candidatas. Y, por último, los ditíscidos se reservarían para investigaciones más específicas encaminadas a mejorar el hábitat para ellos, pues han arrojado escasos valores de diversidad y abundancia.

ODONATA Y COLEOPTERA DYTISCIDAE EN MICROHUMEDALES: ESPECIES CARACTERÍSTICAS, USO DEL HÁBITAT E INFLUENCIA DE LA RED NATURA 2000 Y LOS MEDIOS URBANOS EN SU DIVERSIDAD

Responsables: Beatriz Díaz y Alberto Castro

Financiación: Kutxa Fundazioa (programa de Desafíos Ecosociales) y Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco (programa de generación de conocimiento en la conservación del Patrimonio Natural)

¿Qué se esconde bajo la superficie de las charcas que encontramos en nuestro entorno? Salvo listas de especies, no existen estudios sistemáticos centrados en microhumedales a excepción del presente proyecto (ODYMI) y Mikroklima, que arrojan los primeros resultados sobre los pequeños habitantes de charcas, reducidas extensiones de aguas estancadas que encontramos tanto en entornos urbanos como naturales.

Durante el año 2023, se muestrearon adultos y larvas de ditíscidos o escarabajos buceadores y de odonatos (libélulas y caballitos del diablo) en 24 microhumedales de Gipuzkoa. Gracias a ello, se registraron 18 especies de ditíscidos y 26 especies de odonatos. Esto supone una importante fracción de las especies citadas a niveles autonómico y provincial, a lo que se suma el hallazgo de dos libélulas incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, *Aeshna affinis* y *Sympetrum meridionale*, y un escarabajo acuático, *Graphoderus cinereus*, que muestra cierta vulnerabilidad a nivel nacional. Todo ello resalta el importante papel de conservación de las charcas, a menudo pasadas por alto.

Además, al estudiar las larvas podemos analizar el uso que las especies encontradas hacen de las charcas. ¿Están de paso, o son capaces de reproducirse en ellas? Se encontró que más del 80% de las especies de libélulas y caballitos del diablo son capaces de reproducirse en microhumedales. En el caso de los escarabajos buceadores, sólo se detectaron 7 larvas, con lo que harán falta futuras investigaciones para determinar si esta escasez se debe a que las especies observadas en fase adulta no se reproducen allí o, simplemente, no se detectan con la metodología empleada.

Por último, se hizo un análisis de la contribución de la Red Natura 2000 a la diversidad de estos insectos, teniendo en cuenta tanto los resultados obtenidos en la identificación de casi 2000 ejemplares de escarabajos acuáticos, libélulas y caballitos del diablo, como la ubicación de las charcas en tres tipos de entornos: urbano, natural no protegido y natural protegido. Así, los ditíscidos mostraron más especies en el conjunto de los microhumedales situados en espacios RN2000 con respecto a los localizados en zonas urbanas, evidenciando un efecto positivo de las figuras de protección. Para odonatos, los resultados obtenidos son complicados de interpretar, ya que solo se encontraron diferencias en larvas, que registraron menor diversidad en los espacios naturales no protegidos frente a los urbanos. Es probable que otras variables estén jugando un papel, lo que podría dilucidarse mediante futuras investigaciones.

Arriba, larva de *Libellula depressa*. Izda., el más grande se alimenta del pequeño Aeshnidos. B. Díaz

VITORIA-GASTEIZEKO ODONATUEN KONTSERBAZIORAKO PROGRAMA

Arduraduna: Lurralde eta Klimaren aldeko Ekintza Saileko Eraztun Berde eta Biodibertsitate Unitatea, Vitoria-Gasteizko Udala. Iñaki Mezquita (Kolaboratzailea)

Finantzaketa: Vitoria-Gasteizko Udala

2014an abiatu zen Programa honen ekitaldi berri bati ekin zaio 2024an. Jarraipenaren laginketetan bederatzi lagun kolaboratzailek osatutako talde bat aritu da, eta Aranzadiko Entomologia Saileko partaidea den Iñaki Mezquita Aranburu izan da koordinatzaile zientifikoa.

Udalerriko 14 leku aztertu dira 2024an, guztira 72 bisitaldi burutuz. Bisitaldi horien bitartez 28 odonatu espezie erregistratu dira, eta kanpaina hasi zenetik (2014 urtean) guztira 42 espezie erregistratu dira (Arabako Lurraldean 52 erregistratu dira gaur egunera arte).

Maiatzaren 18an, Ataria zentruan, Odonatuen identifikaziorako hastapen ikastaro bat egin zen, eta ondoren bisitaldi bat burutu zen Atariako inguruetan. Eguraldia oso aldekoa izan ez bazen ere, odonatu espezie batzuk behatu eta beraien inguruan azalpenak eman ziren.

Programa honetan lortutako erregistro guztiak ornitho.eus plataforman atxikitzen dira.

Datozen kanpainetarako erronka kolaboratzaile kopurua handitzea izango da.

Pyrrhosoma nymphula arra 📷 Isabel Garnika

Orthetrum brunneum arra. 📷 Brian Webster

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE COLEÓPTEROS Y LEPIDÓPTEROS DE INTERÉS COMUNITARIO EN LA CAPV (SEXENIO 2019-2024): INFORME DE CUMPLIMENTACIÓN

Responsables: Alberto Castro y Beatriz Díaz

Financiación: Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco

Durante el año 2024, se ha realizado la evaluación de especies de los órdenes Coleoptera y Lepidoptera en la Comunidad Autónoma del País Vasco presentes en la Directiva Hábitats 92/43/CEE (DH). Esta evaluación se realiza con los datos presentes en el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi (SINE), cumplimentando las plantillas que el Gobierno Vasco pone a disposición de los especialistas.

Se han evaluado en total doce especies: 4 coleópteros (*Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*¸ *Lucanus cervus* y *Osmoderma eremita*) y 8 lepidópteros (*Euplagia quadripunctaria*, *Eriogaster catax*, *Maculinea arion*, *Euphydryas aurinia*, *Lopinga achine*, *Parnassius apollo*, *Hyles hippophaes* y *Proserpinus proserpina*).

La evaluación de estas especies debe tomarse con cautela debido a que la información disponible no es la más adecuada para realizar las estimaciones de los parámetros requeridos. Sobre todo, faltan datos

para calcular tendencias, lo que refleja la necesidad de iniciar y dar continuidad a programas de seguimiento adaptados a las especies diana. Esto incluye tanto datos de rango y población como de los elementos del hábitat que necesitan las especies para mantenerse en un estado de conservación favorable. Los seguimientos también deberían incluir estaciones de muestreo fuera de espacios RN2000 para completar la imagen territorial de las evaluaciones.

Ilustración de *Parnassius apollo*, realizada por Maddi Astigarraga.

KUDEAKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE GESTIÓN

INSTALACIÓN DE UN PANEL INFORMATIVO SOBRE INSECTOS EN LISTORRETA
Responsables: Beatriz Díaz y Alberto Castro
Financiación: Ayuntamiento de Errenteria

Se ha diseñado e instalado un cartel informativo en el entorno de las áreas recreativas de Listorreta, en Errenteria.

Uno de los objetivos específicos del Plan de Acción de la Biodiversidad del Ayuntamiento de Errenteria es el de incrementar el nivel de conocimiento de la biodiversidad de Errenteria entre su ciudadanía. Y es que, a pesar de lo mucho que oímos hablar del declive que sufre la biodiversidad y la emergencia climática, parece que aún no somos totalmente conscientes de su importancia y cómo van mermando sin que apenas nos demos cuenta.

Es por ello que el Ayuntamiento de Errenteria solicitó un cartel en el que se abordase esta temática, realzando el valor de especies como *Rosalia alpina* o *Lucanus cervus*, presentes en nuestro entorno más cercano, así como los trabajos realizados en Añarbe por distintas entidades locales.

Cartel instalado en Listorreta. B. Díaz

PROPUESTA DE MEDIDAS DE GESTIÓN PARA FOMENTAR LA NATURALIDAD Y BIODIVERSIDAD DE LOS HAYEDOS DE AÑARBE (AIAKO HARRIA, ERRENTERIA): PRIMERA FASE

Responsables: Alberto Castro y Beatriz Díaz
Financiación: Ayuntamiento de Errenteria

Los hayedos (puros o mixtos) son uno de los hábitats que se consideran elementos clave de gestión y que han motivado la designación de Aiako Harria como Zona de Especial Conservación. En el caso de Añarbe, tanto el legado histórico como la ausencia de explotación por décadas han dado lugar a unos hayedos con importantes valores naturalísticos, pero también con algunos problemas de conservación y ciertas deficiencias de información.

Al localizarse en Errenteria, el Ayuntamiento del municipio ha mostrado su disposición a conservar el bosque de Añarbe, aumentar su diversidad e impulsar una acción de propuesta de Zona de Reserva Forestal de Añarbe. Para llegar a ello, se debe empezar por evaluar el estado de conservación de los hayedos de Añarbe y determinar los valores umbrales de indicadores de naturalidad como escenario de conservación al que dirigirse en el futuro, todo ello compendiando los estudios existentes en el área de estudio y comparándolos.

Así, se ha realizado un análisis de 27 indicadores, específicos del tipo de hábitat que se encuentra en Añarbe y organizados en 9 bloques, para evaluar su estado. Siete indicadores muestran estado favorable, dos medianamente favorable, seis desfavorable inadecuado, nueve muestran datos insuficientes y tres no aplican (se descartan). Se propone descartar un indicador por su coste de cálculo y estar representado por otros, por lo que al final quedan 23 indicadores, cinco de ellos en estado desfavorable inadecuado.

Rosalia alpina, una especie ligada a las hayas. B. Díaz

Dentro de los indicadores que han resultado desfavorable inadecuado, destaca la cantidad de madera muerta, elemento escaso en los bosques de todo el mundo y, sí, también en Errenteria, lo que hace muy vulnerable la situación de especies protegidas como los escarabajos saproxílicos.

Esta sería la primera fase del trabajo que, en el futuro, debería completarse con inspecciones en el terreno para llegar al objetivo principal – a desarrollar en una segunda fase - de determinar medidas de gestión que podrían aplicarse en algunos enclaves de los hayedos de Añarbe para mejorar su naturalidad y sus recursos para la biodiversidad, georreferenciando y señalando cartográficamente dónde se deberían llevar a cabo.

CARACTERÍSTICAS, VALORACIÓN Y PROPUESTAS DE MEJORA DE LA CALIDAD DE LA "COLECCIÓN DE MARIPOSAS MANUEL AGUIRRESAROBE"

Responsables: Alberto Castro y Beatriz Díaz
Financiación: Ayuntamiento de Irun

En diciembre de 2023, el Ayuntamiento de Irun traspasó la custodia de la colección de mariposas del mundo "Manuel Aguirresarobe" (creador de la misma) a la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Como primer paso del convenio entre dichas entidades, Aranzadi se marcó como objetivo determinar el valor actual y potencial de la colección, describiendo su estado organizativo y datos contenidos, así como detectando lagunas de información que indicaran los pasos a seguir en el futuro para mejorar la calidad de la colección, previos a su posible reapertura al público.

La valoración se ha realizado revisando la colección, dos inventarios en papel que donó su autor al Ayuntamiento y los archivos digitales realizados por el Departamento de Etnografía de Aranzadi consistentes en fotografías de las vitrinas y en una base de datos resumida. A partir de estas fuentes de información, se han contabilizado 970 especies identificadas y casi exclusivamente de mariposas diurnas (superfamilia Papilionoidea).

La colección, que consta de 410 vitrinas de metacrilato con ejemplares conservados en seco y al vacío,

incluye una representación de ejemplares de especies de todos los continentes, además de 12 comunidades autónomas españolas. Sin embargo, la nomenclatura y taxonomía están desfasadas, debiendo revisarse y actualizarse. Existen además 470 ejemplares sin determinar, entre los que hay polillas nocturnas.

A modo de conclusión, la colección posee valor didáctico, divulgativo, educativo, sensibilizador y científico, pero requiere de una toma de medidas de actualización, cubierta de lagunas de información y revalorización para alcanzar todo su potencial de uso.

Lampides boeticus (Lycaenidae) capturadas por M. Aguirresarobe en 1990 en Araiz (Navarra).

PROPUESTA DE MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS EN EL ENTORNO DE MONTE CABRAS (DISTRITO 1, BILBAO): ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE ESTRUCTURAS A CREAR, GESTIONAR O CONSERVAR, LISTA DE ESPECIES POLINIZADORAS Y MANEJO DE LA VEGETACIÓN

Responsables: Alberto Castro, Beatriz Díaz y Ion Garín (Herpetología)

Financiación: Txukun Lorazantza

Se ha participado en las obras para mejorar la biodiversidad en el entorno del Monte Cabras, ubicado en el Distrito 1 de Bilbao. En línea con los objetivos y compromisos de la Agenda Local de Bilbao para *"avanzar en la gestión, el conocimiento, la protección y la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que ofrece la Villa"*, se realizaron una serie de actuaciones de renaturalización para favorecer la presencia de insectos y otros invertebrados y aumentar la funcionalidad del paraje en la conservación de estos.

En primer lugar, se realizó un inventario de especies polinizadoras del área de actuación, poniendo especial énfasis en las abejas y mariposas que constató la falta de conocimiento que existe a este respecto, ya que no se encontraron citas de abejas para Monte Cabras ni para

Charca y hotel de insectos de Monte Cabras. B. DÍAZ

Erandio, aunque sí algunos pocos registros en Bilbao. El inventario de mariposas está algo más completo, habiéndose citado hasta 85 especies en la zona. Algunas de las especies listadas fueron posteriormente observadas y confirmadas *in situ*, e incluso se añadieron algunas observadas pero no citadas en la bibliografía.

Dada la entomofauna potencial en el área de estudio, convendría tener tanto árboles de todo tipo, como arbustos y herbáceas que provean de flores y plantas nutricias. Tanto árboles, arbustos y matorrales ya están presentes y se aseguran con la gestión del arbolado. Quedaría asegurar un suministro que provea con herbáceas floridas durante todos los periodos de máxima actividad de insectos polinizadores, para lo que se establecieron pautas de gestión adaptadas a las distintas áreas y hábitats incluidos en el área de trabajo.

De forma adicional, se realizó una asesoría y asistencia técnica para el diseño y construcción de una serie de estructuras que ayudasen a potenciar la llegada y colonización de insectos y fauna accesoria, cada una de ellas acompañada de un panel informativo sobre su importancia y función.

Majano de Monte Cabras, con la charca al fondo. B. Díaz

Se asistió en la creación de zonas húmedas a fin de potenciar la presencia de especies ligadas al agua, como libélulas y caballitos del diablo, así como la potencial colonización por anfibios. En este sentido, se diseñó y construyó una charca, además de dar las indicaciones necesarias para mantener otra zona húmeda adyacente como microhumedal de hidroperiodo corto que permitiría aumentar la diversidad biológica de la zona de actuación.

Se asistió y diseñó una serie de majanos, estructuras formadas por apilamiento de rocas y otros materiales, para proveer de un refugio extra y un lugar de reposo para las especies que requieran alternar su activad entre los medios acuático y terrestre.

Se diseñó un hotel de insectos, cuyo relleno fue cuidadosamente escogido, trabajado e integrado en dicho diseño a fin de favorecer su colonización por una mayor diversidad entomológica con especial énfasis en las abejas y avispas solitarias, importantes polinizadores que muchas veces son pasados por alto. También para potenciar este tipo de fauna, se establecieron unas pautas de gestión de taludes y zonas con tierra desnuda.

PLAGA DE MOSCAS EN ZIZURKIL: IDENTIFICACIÓN DE LA(S) ESPECIE(S) RESPONSABLE(S), BÚSQUEDA DE FOCOS Y SUGERENCIAS DE ACTUACIÓN

Responsables: Beatriz Díaz y Alberto Castro
Financiación: Ayuntamiento de Zizurkil

Concentraciones de larvas de *M. domestica*. B. Díaz

Las moscas son elementos clave en nuestra biodiversidad por la importancia de los servicios ecosistémicos con que nos proveen, entre los que se citan algunas tan importantes como la degradación y reducción de materia orgánica en descomposición y la polinización, además de servir de alimento a numerosas especies de nuestro entorno, tanto vertebrados como otros invertebrados.

Sin embargo, en ciertos casos se presentan en grandes números po-

blacionales y de forma continuada en el tiempo, lo que, además de suponer una molestia a los vecinos de la zona, puede implicar un riesgo a la salud por su condición de vector de patógenos. Este ha sido el caso de un área de Zizurkil, cuyo Ayuntamiento solicitó a Aranzadi consejo para entender el origen de la plaga de moscas y sugerir medidas que ayudaran en su control.

Tras la inspección de la zona afectada y recabados los testimonios de vecinos, comerciantes y del personal del Ayuntamiento, se localiza un foco de desarrollo masivo de *Musca domestica* cerca de las zonas más afectadas. La especie coincide con otras muestras tomadas en distintos puntos del área donde se habían reportado más por parte de los residentes.

Confirmado el foco y de que se trata de la mosca doméstica, se sugieren medidas encaminadas, por un lado, a su erradicación y control actuando en el foco de reproducción principal y, por otro lado, para reducir las molestias en el vecindario.

No obstante, se recalca también que la actividad humana cotidiana produce condiciones favorables para las moscas domésticas, por lo que siempre se van a encontrar dentro de edificios, y que estos animales también tienen una vertiente funcional positiva, al ayudar a que no se acumule la materia orgánica en descomposición e incluso contribuir en la polinización.

Adulto de *M. domestica* observada junto a la concentración de larvas. 📷 B. Díaz

INVERTEBRADOS PROTEGIDOS Y AMENAZADOS EN EL ÁREA DE AFECCIÓN DEL PARQUE EÓLICO BERDEAK

Responsables: Anartz Ormaza (Coordinador); Alberto Castro y Beatriz Díaz (responsables de la parte entomológica)
Financiación: Ayuntamiento de Bakio

Ante la publicación en el BOPV de una solicitud de autorización administrativa para la implantación y explotación del Parque Eólico Berdeak, en los términos municipales de Bakio, Lemoiz, Maruri-Jatabe y Mungia, el Ayuntamiento de Bakio solicita información sobre las especies protegidas que pudieran encontrarse en el área afectada por el proyecto.

La presencia de invertebrados se ha realizado mediante la revisión bibliográfica de registros de odonatos (libélulas y caballitos del diablo), coleópteros saproxílicos (escarabajos ligados a la madera muerta), lepidópteros (mariposas y polillas) y el caracol de Quimper (*Elona quimperiana*). Esta selección se ha realizado por tratarse de grupos que contienen especies protegidas, amenazadas, raras o indicadoras de hábitats sensibles.

La revisión da como resultado la falta de trabajos en el área de estudio, si bien, ocho especies de interés de conservación se encuentran citadas en las proximidades. Se enumeran a continuación, indicando las seis de presencia más probable (P):

- Odonatos: *Coenagrion mercuriale* (P) y *Oxygastra curtisii*.
- Coleópteros saproxílicos: *Lucanus cervus* (P).
- Lepidópteros: *Arethusa boabdil* (P), *Euphydryas aurinia* (P), *Euplagia quadripunctaria* (P), *Hesperia comma* (P) y *Phengaris arion*.

Lucanus cervus. 📷 B. Díaz

Dado el manifiesto grado de incertidumbre, se recomienda la realización de trabajos de campo entre mayo y septiembre para confirmar la presencia de estas especies.

ELABORACIÓN DE FICHAS SOBRE INSECTOS PARA EL PROYECTO BASO-ESKOLA

Responsables: Beatriz Díaz y Alberto Castro
Financiación: Kutxa Fundazioa

Una pequeña abeja queriendo pasar inadvertida. B. Díaz

El proyecto Baso-eskola de Kutxa Fundazioa es un proyecto educativo en red en el que participan 38 centros escolares y que tiene como objetivo facilitar al alumnado el contacto con la naturaleza. Desde Kutxa Fundazioa, asesoran y acompañan a los centros para alcanzar dicho objetivo, al mismo tiempo que intentan dar respuesta a dudas y problemas que puedan surgir.

Es por ello que, ante la solicitud de varios centros, se solicita la elaboración de dos fichas informativas sobre insectos: una sobre la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) y otra sobre himenópteros en general.

Estas fichas incluían diversos aspectos biológicos, como descripción del animal en su estado larvario y adulto, su ciclo biológico, dónde se encuentran y una breve descripción de la red trófica de la que forman parte. También se proporcionaron imágenes para ilustrar esta información.

En el caso de la procesionaria, se incluye además los problemas de salud a los que se puede exponer una persona en caso de contacto con los pelos urticantes de las orugas, ricos en thaumatopina (una toxina termolábil), y medidas de seguridad y recomendaciones sobre cómo comportarnos en caso de encontrarnos con ellas o en zonas donde pueda haber nidos.

En el caso de los himenópteros, también se incluyeron una serie de recomendaciones en caso de cercanía o si sufrimos una picadura. Sin embargo, ya que estos animales son víctimas muchas veces de su mala fama, se añadió una sección de *Mitos y realidades*, además de su relevancia en ecología y economía, para resaltar también su importancia.

ÁRBOLES SINGULARES Y RELEVANTES DE PARQUES Y JARDINES DE HERNANI

Responsables: Alberto Castro y Beatriz Díaz
Financiación: Ayuntamiento de Hernani

Con motivo del 50 aniversario de Zuhaitz Eguna o Día del Árbol, desde el Ayuntamiento de Hernani, se solicita recabar información sobre los árboles de interés presentes en parques y jardines del municipio con el objetivo de realizar un catálogo.

Los árboles fueron preseleccionados por Sagarreta Natur Taldea, a los que se añadió uno más por tratarse de una especie protegida de talla considerable. En total, sumaron más de un centenar de árboles georreferenciados, identificados y medidos, indicando, además, su estado y posibles riesgos, e información de distribución.

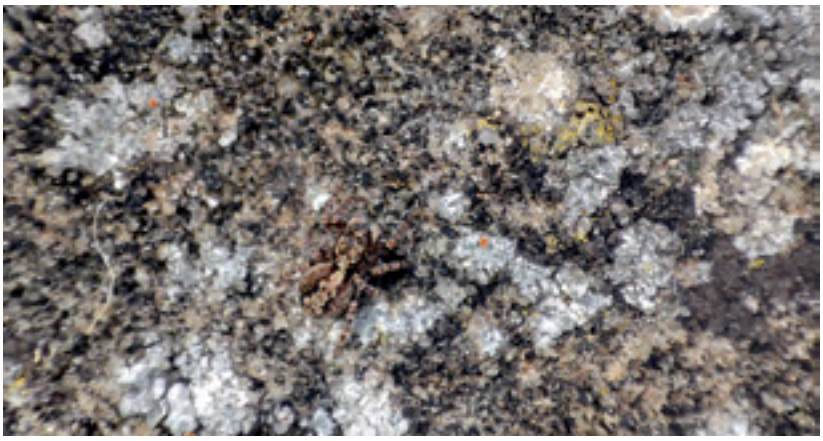
Gracias a este trabajo, las entidades participantes tendrán la oportunidad de divulgar sobre la importancia del arbolado y valorizarlo ante la ciudadanía, para que ésta lo aprecie, sobre todo con los ejemplos más cercanos que cada habitante pueda observar en su barrio.

Como dijo A. Smith, los árboles son nuestras mejores antigüedades. Karlos Corbella

MURALLAS VIVAS

Responsables: Anaïs Mitxelena (coordinadora, Botánica), Alberto Castro y Beatriz Díaz (parte entomológica)
Financiación: Ayuntamiento de Hondarribia

Las murallas monumentales e históricas presentan numerosos recovecos en los que puede refugiarse cierta vida silvestre que, de otra manera, tendría dificultades de prosperar en entornos urbanos. El Departamento de Entomología ha participado en este proyecto identificando invertebrados encontrados en las murallas por parte del Departamento de Botánica. Aunque hay cierta variedad, han destacado las arañas saltícidas, de las que se han contabilizado tantas especies como ejemplares encontrados.



Una araña saltadora jugando al escondite. I. Sanz

EUSKADIKO ETA INGURUKO LURRALDEETAKO KOBAZULO ETA MEHATZETAKO ARAKNIDOEN IKERKETA

Arduradunak: Jon Fernandez Perez eta Alberto Castro
Finantzazioa: Autofinantzaketa
Laguntzaileak: Carlos E. Prieto (UPV/EHU), Oier Gorosabel eta Jabier Moreno (ADES), Xabier Azkoaga (AMET), Alfonso Calvo (Burnia), Juan Mari Expósito (AMET), Amaia Govillar (Mendukiloko kobazuloko gida) eta Marta Gutierrez Carro (CCES)

2014. urtean hasitako kobazulo eta mehatzetako fauna ornogabearen miaketa- eta laginketa-lanekin jarraitu da, bereziki araknidoetan zentratuz. Ordutik hona, Jon Fernandez Perez, Alberto Castro eta Carlos E. Prieto araknologoek eta arestian aipatutako laguntzaileek, laginak bildu eta ikertu dituzte. Azken urteak emaitzetan oparoak izan direnez, laginketa kopurua asko murriztu da, hauek dira lagindutako kobazuloak:

- Güerta (Teverga, Asturias)
- Mina Atxuri (Oñati, Gipuzkoa)
- Marko (Mañaria, Bizkaia)
- Paltzuaran-6 eta Ineritze (Nabarniz, Bizkaia)
- Amezti (Gizaburuaga, Bizkaia)
- Hatxondo (Zeberio, Bizkaia)
- Las cascajosas (San Roque de Riomiera, Cantabria)
- Mendukilo eta Egar (Astitz, Nafarroa)

Tevergako (Asturias) Güerta izeneko koban *Troglohyphantes bolivarorum* Machado, 1939 espezie endemikoa deskribatu zen eta 2022an kobazuloa lagindu genuen, baina ez genuen aurkitu. Aipatzekoa da, oraingoan, kobazuloaren azpian dagoen errekan aurkitu dugula.

Jon Fernandez, Alberto Castro eta Enrique Beruete, kobazuloetako ikerketa-taldeko kideak, Egar kobazuloaren sarreran.
Behean, ezkerrean, *Meta menardi*, bere arrautza-errunaldiaren ondoan agertzen den kobazulo espezie tipikoa. Eskuinean, *Neobisium* sasieskorpioia, Marko kobazuloan.
Carlos Prieto, Bittor Rueda Muñoz, Jesus Suberbiola Pérez

Bestalde, Marko kobazuloan lehen aldiz *Lithobius navarricus* Matic, 1959 ehunzangoa aurkitu dugu, orain arte Gipuzkoa eta Nafarroan bakarrik zegoena.

PROYECTOS DE DIVULGACIÓN

POLINIZADORES EN HUELGA

Responsables: Beatriz Díaz y Alberto Castro; Maddi Astigarraga (colaboradora)
Financiación: Campaña Céntimos Solidarios de Eroski, a través de Worldcoo

La desaparición de especies es una realidad en todo el mundo. Sin embargo, en algunos casos pasa desapercibida, bien porque no son especies populares o queridas; o porque están mal vistos, desagradan o asustan a muchas personas. Este es el caso de los insectos. ¿Se te hacen cada vez más silenciosos tus paseos por el campo? Si has respondido que sí, o al menos esto te ha hecho pensar sobre ello, es que eres una persona observadora.

Para ayudar a visibilizar la importancia de nuestros diminutos vecinos, que con su zumbido incesante polinizan flores y cultivos, nos proporcionan alimento, sirven de alimento a otros, fertilizan el suelo y controlan plagas, entre otros, se puso en marcha el programa **Polinizadores en huelga**.

Con actividades ya desde 2023, con la participación de nuestro equipo en una charla del Pint of Science Donostia (PoS) y el lanzamiento de la primera campaña de visibilización de nuestros polinizadores bajo el hashtag #polenbila, en 2024 ha continuado esta ardua tarea de ponerles cara a estos pequeños grandes insectos a través de diversas actividades.

Se ha realizado una segunda edición del #polenbila, con 80 registros de diferentes grupos polinizadores. Se ha organizado un concurso fotográfico con el que se organizó una exposición fotográfica, que estuvo expuesta en el Centro de Interpretación de la Naturaleza de Ataria entre septiembre y octubre. El mismo día de la inauguración de la exposición, se realizó además la entrega de premios del concurso, seguido de una charla divulgativa y un taller de ilustración sobre insectos de la mano de Maddi Astigarraga.

Jenn Rose nos muestra una pequeña abeja solitaria de su entorno (género Eucera) (fotografía ganadora del concurso fotográfico). Jenn Rose

Si has perdido el hilo de estas actividades, ¡no te preocupes! 2025 será un nuevo año lleno de actividades en torno a nuestros polinizadores más cercanos.

ALDAKETAREN BURRUNBA/ EL ZUMBIDO DEL CAMBIO
Arduraduna: Maddi Astigarraga
Finantzazioa: Gipuzkoako Foru Aldundia
Laguntzaileak: Beatriz Díaz eta Alberto Castro

Klima-aldaketak lurreko lekurik ezkutatuenetan ere oihartzun egiten duen burrunba Dakar, polinizatzaileen bizi sinfonia asaldatzen duena, eta ondorioz, planeta guztian eragina duena. Polinizazio prozesuari esker, polinizatzaileek harmoniaz beterik lagundu dute bizitzaren doinua. Hala ere, klima-aldaketak horien antzinako erritmoak eraldatu eta loreekin dantza egiteko gaitasuna mehatxatzen du.

Proiektu honek klima-aldaketak Gipuzkoako polinizatzaileengan dituen ondorio konplexuak herritarrei hurbiltzea du helburu, baita polinizatzaileekin lotura sakonagoa sortu eta haien babeserako ekintzak sustatzea ere. Lur planetako sinfonia bakar hori babesteko asmoz aldaketaren burrunbak betiko isilarazi baino lehen.

Asmo horrekin, ilustrazioetan oinarritutako material ezberdinak sortu dira eta guztiak eskuragarri daude labur.eus/burrunba-zumbido web orrian:

- **Infografiak eta ilustrazioak**
Polinizatzaileak eta klima-aldaketaren eragina hobeto ezagutzeko.

- **Material didaktikoa**
Gazteek eskolan nahiz etxean erabiltzeko.

Aldaketa klimatikoak polinizatzaileengan izan dezakeen eragina erakusten duen infografia. (Maddi Astigarraga)

Gainera tailerrak ere garatu eta Aurrera eraman ziren gazteenek polinizatzaileen inguruan gehiago ikas zezaten.

Proiektua Gipuzkoako Foru Aldundiak finantzatu du eta Aranzadi Zientzia Elkartearen webgunean eta Instagram (@burrunba_zumbido) kontu espezifiko batean egongo da eskuragarri.

EXPOSICIONES

Exposición fotográfica **Polinizadores en huelga**. Formada por las 12 fotografías ganadoras del concurso fotográfico del proyecto y 2 paneles informativos, estuvo expuesta en el Centro de Interpretación de Ataria (Vitoria-Gasteiz) entre el 14 de septiembre de 2024 y el 20 de octubre de 2024.

Inauguración de la exposición **Polinizadores en huelga**.
M. Astigarraga

EXCURSIONES Y VISITAS GUIADAS

Charla y visita guiada: "Insectos y otros bichos". Impartida por **Beatriz Díaz** y **Alberto Castro** en Miramón el 12/05/2024 a jóvenes de entre 12 y 16 años, dentro del marco del programa Bihotz Berdeak de Kutxa-Ekogunea.

Charla y visita guiada: "Arañas. Soperas, tramperas y saltarinas". Impartida por **Alberto Castro** y **Beatriz Díaz** en el Centro de Interpretación de Ataria (Vitoria-Gasteiz) el 19/05/2024.

Charla y visita guiada: "Nuestros diminutos vecinos". Impartida por **Beatriz Díaz** y **Alberto Castro** en el Centro de Interpretación de Ataria (Vitoria-Gasteiz) el 01/06/2024.

CAMPAÑAS DE CONCIENCIACIÓN:

#POLENBILA

Por segundo año consecutivo, en el marco del proyecto de divulgación Polinizadores en huelga y con motivo del Día Mundial de las Abejas, el 20 de mayo de 2024 se inició una nueva campaña en redes sociales para poner cara a los polinizadores de nuestro entorno. Bajo el hashtag #polenbila, se recibieron hasta 80 fotografías de los grupos más importantes en la polinización: himenópteros (abejas y abejorros, principalmente), dípteros (moscas de las flores), coleópteros (escarabajos) y lepidópteros (mariposas y polillas). La campaña, que se extendió hasta el 28 de junio de 2024, se acompañó con la publicación semanal de varios videos cortos con datos curiosos sobre los mismos.

@maritxirdil nos muestra una bonita variedad de polinizadores de su entorno.

¡Sí! Las típulas son mosquitos, no pican y polinizan. Iñaki Aiartza capturó con su cámara a este bonito ejemplar de grandes ojos verdes.

CURSOS, CHARLAS Y TALLERES

Charla-taller: "Los secretos de las aranzadianas", parte entomológica y creación de un mini-hotel de insectos. Impartida por **Beatriz Díaz** en la Sociedad de Ciencias Aranzadi (Donostia – San Sebastián) el 10/02/2024, con motivo de las celebraciones del "Día de la mujer en la Ciencia".

Charla: "Escarabajos. Ermitaños, cornudos y longicornios". Impartida por **Alberto Castro** en el Centro de Interpretación de Ataria (Vitoria-Gasteiz) el 21/03/2024.

Charla: "Arañas. Soperas, tramperas y saltarinas". Impartida por **Alberto Castro** en el Centro Cultural de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 02/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y Ex-Alumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Arañas. Soperas, tramperas y saltarinas". Impartida por **Alberto Castro** en el Hogar del Jubilado de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 06/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y Ex-Alumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Libélulas. Dragones, damiselas y los bichos que inspiraron Alien". Impartida por **Beatriz Díaz** en el Centro Cultural de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 10/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y Ex-Alumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Libélulas. Dragones, damiselas y los bichos que inspiraron Alien". Impartida por **Beatriz Díaz** en el Hogar del Jubilado de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 14/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y Ex-Alumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Escarabajos. Ermitaños, cornudos y longicornios". Impartida por **Alberto Castro** en el Centro Cultural de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 16/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y Ex-Alumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Escarabajos. Ermitaños, cornudos y longicornios". Impartida por **Alberto Castro** en el Hogar del Jubilado de Aiete (Donostia – San Sebastián) el 20/05/2024, para la Asociación Cultural de Alumnos y ExAlumnos de las Aulas de la Experiencia de la UPV/EHU (ACEX ESKE).

Charla: "Escarabajos saproxílicos y hayedos de Añarbe. Indicadores de conservación". Impartida por **Alberto Castro** en la Sala Reina de Errenteria el 22/05/2024, para el Ayuntamiento de Errenteria con motivo del Día Europeo de los Parques Naturales y el Día del Parque Natural de Aiako Harria.

Charla: "El círculo vicioso de la Biodiversidad". Impartida por **Alberto Castro** en la Sala 1+Auditorium de Ficoba (Irun) el 07/06/2024, durante la celebración de Bioterra 2024 y con motivo del Basque Environment and Ocean Week.

Charla: "PolinizArte". Impartida por **Beatriz Díaz** y **Maddi Astigarraga** en la Sala 1+Auditorium de Ficoba (Irun) el 07/06/2024, durante la celebración de Bioterra 2024 y con motivo del Basque Environment and Ocean Week.

Ibilaldi gidatua Alkizan: "Intsektuen mundu txiki handia" **Iñaki Mezquita Aranbururen** eskutik, herritar nahiz ez herritar guztiei zabaldua, 2024-07-26an. Fagus Alkiza Interpretazio Zentruak antolatua.

Charla-taller: "PolinizArte". Impartida por **Beatriz Díaz** y **Maddi Astigarraga,** y taller de ilustración de insectos impartido por **Maddi Astigarraga**, en el Centro de Interpretación de Ataria (Vitoria-Gasteiz) el 14/09/2024.

Anfitriona de charla: "Cómo se meten 8 millones de especies en un planeta". Impartida por Ignasi Bartomeus (Estación Biológica de Doñana – EBD-CSIC) y moderada por **Beatriz Díaz** en el Kutxa Fundazioa Kluba (Tabakalera, Donostia) el 19/11/2024, durante el ciclo de conferencias *Qué sabemos de…* 2024 organizado por el Centro de Física de Materiales (CFM) y Kutxa Fundazioa.

ENTREVISTAS

Maddi Astigarraga, 21 de mayo de 2024. Entrevista realizada por Maider Segurola para el programa Faktoria Magazina de Euskadi Irratia, con motivo del Día Mundial de las Abejas e inicio de la campaña #polenbila. Disponible en: https://www.eitb.eus/eu/nahieran/irratia/euskadi-irratia/faktoria-magazina/osoa/9501429/.

Beatriz Díaz, 23 de mayo de 2024. Entrevista realizada por Eva Caballero para el programa La mecánica del caracol – Planeta Aranzadi de Radio Euskadi, con motivo del inicio de la campaña y concurso fotográfico #polenbila. Disponible en: https://www.eitb.eus/es/radio/radio-euskadi/programas/la-mecanica-del-caracol/detalle/9504418/las-imagenes-del-universo-de-euclid-que-abren-camino-a-neuvos-descubrimientos-polinizadores-en-huelga/.

Beatriz Díaz, 8 de agosto de 2024. Entrevista realizada por Jesús Falcón para el Diario Vasco, con motivo del inicio de la campaña y concurso fotográfico #polenbila. Disponible en: https://www.diariovasco.com/gipuzkoa/modo-vida-calor-moscas-alrededor-preocupante-20240808064808-nt.html.

Beatriz Díaz, 12 de septiembre de 2024. Entrevista realizada por Eva Caballero para el programa La mecánica del caracol – Planeta Aranzadi de Radio Euskadi, con motivo de la inauguración de la exposición del concurso fotográfico #polenbila, la charla "Polinizadores en huelga" y el taller de ilustración del 14 de septiembre de 2024. Disponible en: https://www.eitb.eus/es/radio/radio-euskadi/programas/la-mecanica-del-caracol/detalle/9578969/como-funcionan-herramientas-de-medicina-nuclear-la-belleza-y-utilidad-de-insectos-polinizadores/.

PUBLICACIONES

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS, TESIS Y DOCTORANDOS

Lumbierres, M., Abecasis, D., Alcaraz-Segura, D., Alison, J., Álvarez-Presas, M., Anderle, M., Avci, F., Bajocco, S., Baldo, M., Beja, P., Bergamini, A., Bergami, C., Blanco-Aguiar, J., Boada, J., Bonn, A., Borges, P., Borgwardt, F., Borja, A., Breeze, T., Brotons, L., Brucet, S., Bruelheide, H., Buttigieg, P., Buzan, E., Calderón-Sanou, I., Camacho, A., Camacho-Santamans, A., Campanaro, A., Cani, A., Cariñanos, P., Carvalho, L., Castellan, G., **Castro, A**., Ceia-Hasse, A., Chianucci, F., Chowdhury, S., C. Lima, A., Costa, V., Crespo, D., Crepaz, H., Dahlkamp, A., De Knijf, G., De Koning, K., Demars, Benoît Olivier L., De Stefano, M., Desmet, P., Diem, A., Díaz-Delgado, R., **Díaz Martín, B**., Drakare, S., Eljasik, P., Falaschi, M., Fernandes, I., Fernández Bejarano, S.J., Fernandez, N., Fernández-López, J., Ferrara, C., Ferré Codina, A., Fiegenbaum, H., Floccia, F., Galbusera, P., Galdies, J., Gañán, M., Garcia-Gonzalez, F., Garzoli, L., Gundersen, H., Haysom, K., Hedenås, H., Heremans, S., Hilpold, A., Hinojo, B., Holmgren, K., Hunger, S., Huybrechts, P., Hvilsom, C., Ilarri, M., Illa-Bachs, E., Isaac, N., Jandt, U., Jankauskaite, G., Junker, J., Kahlert, M., Kamilaris, A., Kasmi, Y., Kiran, H., Koma, Z., Kranstauber, B., Kopatz, A., Lanzén, A., Lecegui Carnero, V., Lever, J. J., Liquete, C., Luque, S., Madon, B., Majaneva, M., Manea, E., March, D., Marco, M., Martínez-López, J., Martinez-Vicente, V., McCallum, I., Méndez, M., Milanovic, M., Moe, S. J., Morant, D., Muir, M.A.K., Müllerová, J., Múrria, C., Musche, M., Nascimbene, J., Nestola, E., Oggioni, A., Oikonomou, A., Oldoni, D., Ott, D., Pace, G., Padubidri, C., Palomino Gaviria, Á.P., Paniccia, C., Pereira, H., Pérez-Girón, J.C., Pérez-Haase, A., Petriccione, B., Philipson, P., Pit, I.R., Pladevall-Izard, E., Pop, D.A., Puerta-Piñero, C., Quaranta, M., Radoux, J., Rasmussen, J.J., Renan, I., Reubens, J., Roeoesli, C., Rolph, S., Rūsiņa, S., Samoila, C., Santana, J., Schakel, J.K., Schepers, L., Schletterer, M., Schmidt-Kloiber, A., Seeber, J., Shi, Y., Shinneman, S., Smets, B., Soares, J., Soccodato, A., Solé-Medina, A., Sorvari, J., Sousa, R., Souza, A., Souza Dias, A., Spinosa, A., Strasser, T., Thulin, S.M., Trottet, A., Turicchia, E., Uriarte, A., Vagenas, G., Valdez, J., Vallefuoco, F., Van de Putte, A.P., Van Grunsven, R.H. A., Vicente, J., Villegas-Rios, D., Villero, D., Viti, M.M., Vriend, S.J.G., Walentowitz, A., Ward, R.J., Wijesingha, J., Zhang, J., Ziemba, A., Zimmermann, J., Kissling, W.D. (2024). EuropaBON EBV workflow templates. Zenodo. https://doi.org/10.5281/zenodo.10971094

HERPETOLOGIA

Zuzendaria / Director: Carlos Cabido [herpetologia@aranzadi.eus]

EL HITO MÁS SIGNIFICATIVO DE 2024 HA SIDO, POR SEGUNDO AÑO CONSECUTIVO, EL DESARROLLO DEL DESAFÍO ECOSOCIAL MIKROKLIMA, que finaliza ahora su etapa inicial para afrontar el reto de consolidarse en los próximos años. Además de sus objetivos científicos, comunicativos y de gestión, Mikroklima ha constituido un punto de inflexión al vertebrar el funcionamiento y definir las líneas de trabajo del Departamento. Este proyecto nos ha permitido pasar de gestionar proyectos singulares y descoordinados a construir estructuras con sentido que posibilitan estrategias a largo plazo.

Con gotas se puede hacer un dibujo.
Autor: C. Cabido

La necesidad latente de establecer redes de colaboración más allá del propio departamento por fin se ha materializado, tanto con otros departamentos de Aranzadi como con entidades cercanas. Hemos pasado de colaboraciones puntuales a construirlas en torno a objetivos comunes a largo plazo, definiendo objetivos científicos y transversales más allá de grupos taxonómicos específicos. Ya no aspiramos a ser expertos en una especie ni abarcar todas las áreas de estudio de anfibios y reptiles, sino a concentrar esfuerzos en aspectos ecológicos y de conservación concretos para ser referentes en su conocimiento. El cambio climático, especies invasoras, la adaptación o vulnerabilidad ante alteraciones ambientales o al ambiente urbano y sesgos en la gestión de especies o hábitats son áreas de estudio compartidas en las que el trabajo en equipo nos permitirá llegar más lejos.

La naturaleza heterogénea pero integrada de Mikroklima y el volumen de trabajo que ha supuesto también han propiciado una mejor coordinación y eficiencia dentro del Departamento, acelerando la definición de líneas de trabajo y de roles complementarios. Aunque queda

camino por recorrer, ahora sabemos cómo y hacia dónde ir.

Esta estrategia colaborativa y de búsqueda de objetivos más conceptuales nos ha llevado a formar, a finales de 2024, una nueva alianza para otro desafío ecosocial, presentado a la misma convocatoria que originó Mikroklima y nuevamente concedido. Los Departamentos de Entomología y Herpetología de Aranzadi lideraremos este proyecto en alianza con Chillida Leku, Bizikletaz Adinik Ez (BAE), Ikasplay y otros colaboradores. Este desafío, que se desarrollará durante 2025 y 2026, profundizará nuestra faceta divulgativa más allá de los proyectos de sensibilización habituales. Como en Mikroklima, buscaremos dar protagonismo a las especies minorizadas y a la conservación medioambiental de proximidad, pero centrándonos en el ambiente urbano. Profundizaremos en qué significa realmente la biodiversidad, destacando las historias de evolución, adaptación y lucha detrás de muchas especies discretas que nos rodean, estableciendo un diálogo entre patrimonio natural y artístico, e innovando tecnológicamente para ampliar nuestro impacto divulgativo.

«Como departamento somos pequeños, al igual que nuestras especies y biotopos de estudio, pero podemos hacer de la necesidad virtud»

A modo de conclusión: como departamento somos pequeños, al igual que nuestras especies y biotopos de estudio, pero podemos hacer de la necesidad virtud.

EL DESAFÍO ECOSOCIAL MIKROKLIMA: RED DE MICROHUMEDALES ANTE LA CRISIS CLIMÁTICA

Alianza: Sociedad de Ciencias Aranzadi (Departamentos de Herpetología, Entomología y Botánica), Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario NEIKER, Fundación Naturklima (DFG) y ZiBA s.l.

Participantes: Carlos Cabido, Ion Garin-Barrio, Beatriz Díaz (D. Entomología), Alberto de Castro (D. Entomología), Ana García del Bao (D. Botánica), Aitor Cevidanes (NEIKER), Xabier Esteban (Naturklima), Dorleta Orue-Echevarria (Naturklima), Mikel Orive (Naturklima), Antton Alberdi (ZiBA) y Ostaizka Aizpurua (ZiBA), Ane Aramburu, Oihana García

Colaboradores: Asociación Herpetológica Española, Ayuntamiento de Irún, Ayuntamiento de Oñati

Financiación: Kutxa Fundazioa, Fondo Voluntario de Carbono (Naturklima), NEIKER, Ayuntamiento de Donostia

Mikroklima se entiende como un desafío ecosocial que surge de la necesidad de poner en valor la importancia ecológica de los pequeños humedales frente al cambio climático. Además, este proyecto también enfatiza la conservación integral de la biodiversidad, incluyendo tanto los humedales ubicados en zonas naturales, como aquellos que se encuentran en entornos altamente antropizados.

Estos microhumedales pueden considerarse biotopos minorizados, ya que, al igual que ocurre con muchas especies minorizadas, han quedado tradicionalmente fuera del amparo de las figuras de protección ambiental. A pesar de su relevancia ecológica, son poco considerados en las estrategias de conservación, recibiendo menos atención que otros hábitats de mayor extensión o impacto mediático. En el actual contexto de crisis climática, estas charcas y otros pequeños humedales constituyen un recurso crucial e incluso un refugio climático, tanto para las especies directamente vinculadas a ellos como para muchas otras.

Las especies minorizadas, como muchos anfibios, insectos y plantas asociadas a los microhumedales, son aquellas que presentan un alto grado de amenaza, pero no reciben una atención mediática, popular o en cuanto a gestión para su conservación proporcional a su vulnerabilidad. Son especies que, por su tamaño reducido, su menor carisma mediático o su falta de relevancia en relación a los servicios ecosistémicos, quedan fuera de las prioridades de gestión ambiental, a pesar de ser grupos muy amenazados a nivel global. Sin embargo, estas especies forman parte de nuestro patrimonio natural, de nuestra comunidad biológica, con idéntico valor al de las especies mediáticas. Mikroklima pone en valor la importancia de estas especies y sus hábitats, subrayando que la conservación efectiva de la biodiversidad debe integrar no solo a los grandes espacios naturales y a las especies icónicas, sino también a los pequeños ecosistemas y organismos que sustentan las redes ecológicas.

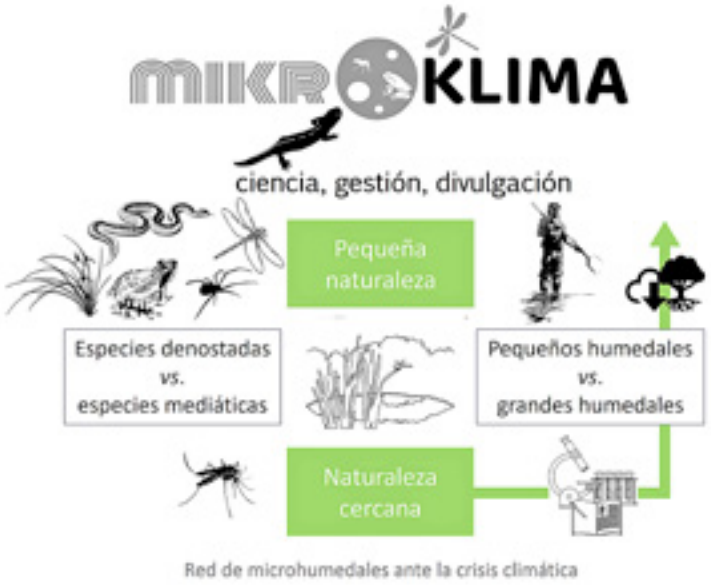
El desafío ecosocial Mikroklima se materializa en una cartera de proyectos que emergen de la creación de una Red de Microhumedales, configurada para monitorizar los efectos del cambio climático, estudiar procesos ecológicos críticos y mejorar la resiliencia de ecosistemas naturales, agroecosistemas y zonas verdes urbanas. Esto no solo contribuye directamente a la conservación de las especies que albergan, sino que también actúa como un sumidero de carbono.

Uno de los principales valores de Mikroklima es su enfoque integrador, combinando generación de conocimiento, acciones de

conservación y divulgación. Para ello, ha reunido a diversos actores clave: comunidad científica, ciudadanía, estudiantes, primer sector y administraciones públicas. Este enfoque holístico se ha traducido en líneas de trabajo muy variadas, que incluyen el seguimiento de procesos naturales, la obtención de datos sobre el estado de conservación, la investigación ecológica aplicada, la ciencia ciudadana y la construcción o restauración de microhumedales.

Para dar respuesta a este planteamiento, ha sido esencial la conformación de una alianza interinstitucional, en la que la Sociedad de Ciencias Aranzadi lidera la iniciativa, en colaboración con la Fundación Naturklima de la Diputación Foral de Gipuzkoa, el Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER) y el laboratorio ZiBA.

El equipo de trabajo es igualmente multidisciplinar, dirigido por el Dr. Carlos Cabido, experto en ecología y herpetología de Aranzadi, e integrado por especialistas en entomología (Dr. Alberto Castro y Dra. Bea Díaz, de Aranzadi), botánica (Ana García del Bao, de Aranzadi), veterinaria y mosquitos (Dr. Aitor Cevidanes, de NEIKER), microbiota (Dr. Antton Alberdi, Dra. Ostaizka Aizpurua y Garazi Martín, de la Universidad de Copenhague), gestión de hábitats (Ion Garin-Barrio, de Aranzadi), análisis de datos (Iñigo Rubio, de la Charles University y la Czech Academy of Sciences) y análisis de los efectos del cambio climático (Xabier Esteban, Dra. Dorleta Orue-Echevarria y Mikel Orive, de Naturklima). Además, se ha contado con el apoyo de múltiples entidades colaboradoras, entre ellas la Asociación Herpetológica Española, la Universidad de Copenhague, la Universidad del País Vasco EHU-UPV y numerosos ayuntamientos y centros escolares. Por último, en el marco de Mikroklima, también se han desarrollado trabajos de fin de grado y memorias de prácticas vinculadas al proyecto. Entre ellos, destacan el de Ane Aramburu (UPV/EHU), que abordó la relación entre la presencia de anfibios y la de mosquitos, y el de Oihana García (Universidad de Lyon), centrado en el análisis de la relación entre el grado de antropización y protección de los microhumedales y el estado de salud de los tritones palmeados que los ocupan (ver más adelante).



Resumen gráfico del desafío ecosocial Mikroklima. Autor: C. Cabido

IMPACTO ALCANZADO Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

El desarrollo de Mikroklima ha permitido alcanzar un impacto significativo en múltiples ámbitos, superando los objetivos iniciales y abriendo nuevas líneas de trabajo en conservación, investigación y divulgación. Los siguientes indicadores resumen el alcance de las acciones llevadas a cabo:

Red de seguimiento de microhumedales: se han inventariado 479 microhumedales, de los cuales 24 han sido seleccionados para un seguimiento detallado. Además, se han construido y restaurado 37 charcas y se han establecido 2 acuerdos de Custodia del Territorio.

Monitorización de biodiversidad y salud de ecosistemas: se han recopilado más de 25.000 datos sobre anfibios, 2.353 datos sobre odonatos (33 especies), 2.069 datos sobre arañas (138 especies) y 288 datos sobre ditíscidos (16 especies). Además, se ha realizado el análisis de 1116 muestras de mosquitos y la caracterización botánica de 24 charcas.

Investigación aplicada: se ha desarrollado un estudio experimental sobre la relación entre anfibios y mosquitos con tres metodologías establecidas. Se han iniciado estudios sobre la respuesta del tritón pirenaico al cambio climático, comparando poblaciones aisladas de baja altitud con poblaciones dentro del rango altitudinal propio de la especie, aplicando cinco aproximanciones metodológicas difernetes, para examinar aspectos como el comportamiento, estado inmunitario, metabolismo y microbiota.

Ciencia ciudadana y educación: se han llevado a cabo 29 actividades de voluntariado, 27 talleres escolares, 18 formaciones para profesorado y la participación de 20 colegios en actividades de seguimiento ambiental.

Divulgación y difusión: se han realizado 21 actividades de divulgación, 12 apariciones en medios y se han establecido 9 nuevas

colaboraciones científicas e institucionales. Se han generado 14 publicaciones científicas previstas a partir de los datos obtenidos.

Uno de los aspectos más relevantes ha sido la generación de una base de datos de microhumedales en Gipuzkoa, la cual permitirá futuras investigaciones y facilitará la toma de decisiones en la gestión ambiental. Asimismo, la recopilación de datos ha permitido detectar patrones de distribución y abundancia de especies que no se habían descrito previamente en la región, lo que refuerza la necesidad de continuar con los esfuerzos de conservación.

Otro resultado inesperado, pero altamente relevante, ha sido la concienciación social y el aumento del interés por los microhumedales, tanto por parte de la ciudadanía como de los gestores ambientales. Esto ha derivado en el establecimiento de nuevas colaboraciones con administraciones locales y en la integración de los microhumedales en planes estratégicos de conservación a nivel regional.

El impacto de Mikroklima ha propiciado nuevas oportunidades de colaboración, tanto dentro de la alianza establecida como con otras entidades externas. Como resultado, se han abordado objetivos no previsto inicialmente, como los siguientes:

Aplicación de soluciones basadas en la naturaleza: en colaboración con los ayuntamientos de Irún y Lezo, se han iniciado pruebas experimentales para el uso de tritones en depósitos de riego como control biológico de mosquitos.

Análisis de series temporales largas para examinar efectos del clima en anfibios: se ha estudiado el impacto del cambio climático en la reproducción de la rana bermeja a partir de una serie de datos de 31 años recopilada por Alberto Gosá y analizada en colaboración con Iñigo Rubio, de la Charles University y la Czech Academy of Sciences. En 2026 se abordará un estudio similar con 20 años de seguimiento de una población de sapo corredor.

Nuevas líneas de estudio en ecología de anfibios: se han iniciado estudios sobre el uso del hábitat del tritón pirenaico, la microbiota de los tritones palmeados en función del tipo de charca y la relación entre grado de antropización y salud de anfibios. Estos estudios se ampliarán con nuevas especies en los siguientes años.

Expansión de la ciencia ciudadana: además de los protocolos para el seguimiento de anfibios, odonatos, flora y mosquitos en colegios, se ha desarrollado un protocolo de seguimiento del mosquito tigre, con el objetivo de involucrar a la ciudadanía, escolares en este caso, en el monitoreo de especies invasoras.

Fomento de vocaciones científicas: Se ha formalizado un convenio con Elhuyar para integrar Mikroklima en programas educativos y se ha colaborado con la UPV/EHU en un proyecto sobre educación STEM y sostenibilidad.

Fortalecimiento de redes de conservación: Se han establecido colaboraciones con guardería de la DFG y el Geoparque de la Costa Vasca para el seguimiento de la rana patilarga.

Además, se han planteado nuevos objetivos de investigación a desarrollar en los siguientes años, que incluyen el estudio de la relación entre biodiversidad y contaminación ambiental, la licitación dentro del proyecto LIFE Urbanklima para escalar territorialmente y en cuanto a taxones los seguimientos iniciados en Mikroklima, el análisis de ADN ambiental para detección de poblaciones de tritón pirenaico y la evaluación de efectos del cambio climático en poblaciones de sapo corredor y tritón alpino.

La expansión de Mikroklima ya está asegurada con la financiación de la Diputación Foral de Bizkaia durante los próximos tres años, lo que permitirá la consolidación y expansión de la red de microhumedales, así como la implementación de metodologías avanzadas de monitoreo. En paralelo, se está trabajando en la implicación de las demás Diputaciones, Gobierno Vasco y Gobierno de Navarra. Entre los próximos pasos, se plantea la implementación de tecnologías avanzadas de monitoreo, como sensores remotos y análisis genéticos, para mejorar la comprensión de los procesos ecológicos en estos ecosistemas.

Por otro lado, la propuesta de declaración de microrreservas continuará avanzando, con el objetivo de consolidar una figura de protección específica para los microhumedales y garantizar su conservación a largo plazo, así como la integración de estos biotopos en la Red de Infraestructura Verde de Gipuzkoa. También se prevé la expansión del programa educativo asociado a Mikroklima, integrando nuevas herramientas didácticas y reforzando la colaboración con centros escolares.

En conclusión, Mikroklima no solo ha cumplido sus objetivos iniciales, sino que ha sentado las bases para un seguimiento efectivo y sostenible de los microhumedales en el futuro. Su continuidad y evolución permitirán seguir avanzando en la protección de estos ecosistemas clave, integrando ciencia, gestión ambiental y participación ciudadana. Por último, para el Departamento de Herpetología, Mikroklima ha representado un punto de inflexión, consolidándose como un proyecto vertebrador que ha redefinido nuestra estructura organizativa y afianzado líneas de trabajo. A través de su desarrollo, ha permitido fortalecer la investigación, la conservación y la divulgación en torno a los microhumedales y la biodiversidad asociada, estableciendo una base sólida para su continuidad, futuras iniciativas similares y más colaboraciones.

CARTERA DE PROYECTOS QUE CONFORMAN MIKROKLIMA

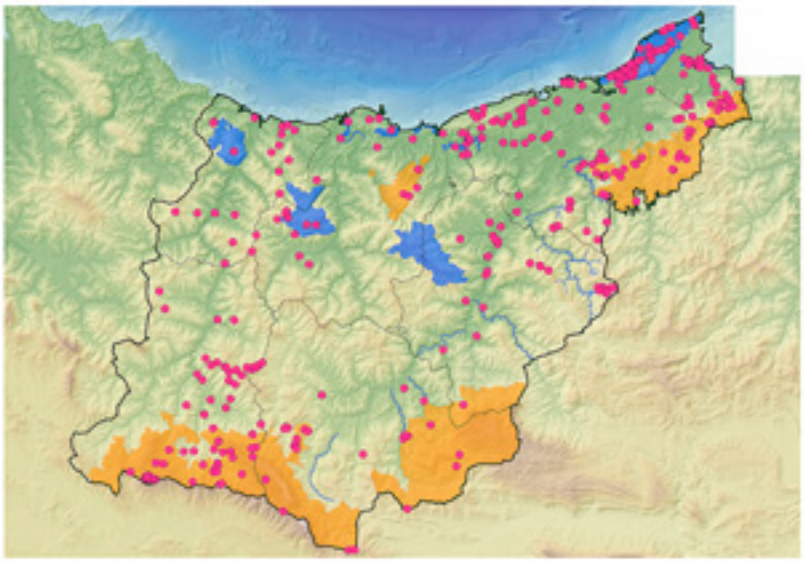
A continuación, se presentan los principales proyectos que integran el desafío ecosocial Mikroklima y que se han desarrollado en 2023 y 2024:

1. RED DE SEGUIMIENTO DE MICROHUMEDALES Y CREACIÓN DE NUEVOS HUMEDALES

Este proyecto ha sido fundamental para establecer una red de microhumedales en Gipuzkoa, con el fin de evaluar su papel en la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. Se identificaron y caracterizaron 479 microhumedales, priorizando 24 para su seguimiento ecológico detallado. Las actuaciones incluyeron la creación de 17 nuevas charcas y la restauración de 20 microhumedales degradados, lo que ha mejorado la conectividad de hábitats y ha favorecido la recuperación de especies amenazadas.

El seguimiento de estos humedales ha permitido recopilar datos sobre su evolución ecológica, la composición de las comunidades biológicas y los efectos de distintos factores ambientales. Se han monitoreado parámetros fisicoquímicos del agua, dinámica de anfibios, odonatos y macroinvertebrados acuáticos, así como la interacción de estos ecosistemas con el cambio climático.

Este proyecto ha contado con el apoyo de Naturklima, que facilitará futuros análisis de datos climáticos y su correlación con la evolución de los microhumedales. A través del Fondo Voluntario de Carbono, se ha respaldado la creación y restauración de estos hábitats con el objetivo de potenciar su función como sumideros de carbono, habiéndose construido una red de charcas en Lasain (Irún) y otra en Oñati. Además, los resultados obtenidos han sido clave para la integración de los microhumedales en la Red de Infraestructuras Verdes de Gipuzkoa, reconociéndolos como elementos estratégicos en la conectividad



Inventario de microhumedales localizados en Gipuzkoa. En naranja están destacados los Parques Naturales y en azul los ZEC/Parque Natural. Autor: A. Castro

Arriba, muestreos dentro de la red de seguimiento de microhumedales. Abajo, charca construida con el Fondo Voluntario de Carbono (Naturklima) en Lasain (Irún). C. Cabido

ecológica y la resiliencia ambiental del territorio.

Asimismo, se ha iniciado la propuesta de declaración de 7 microhumedales como microrreservas, garantizando su protección legal y facilitando su inclusión en planes de gestión a largo plazo. Esta iniciativa refuerza el papel de los microhumedales no solo en la conservación de especies minorizadas, sino también en la mitigación de los efectos del cambio climático y la adaptación de los ecosistemas a nuevas condiciones ambientales., que a través del Fondo Voluntario de Carbono ha respaldado la creación y restauración de estos hábitats con el objetivo de potenciar su función como sumideros de carbono. Estos resultados refuerzan la importancia de los pequeños humedales como infraestructuras verdes clave para la resiliencia territorial.

2. ESTUDIO Y EXPERIMENTOS SOBRE EL TRITÓN PIRENAICO (*CALOTRITON ASPER*)

El tritón pirenaico es una especie endémica altamente sensible a las alteraciones climáticas. Como parte de Mikroklima, se han llevado a cabo estudios experimentales y de campo para evaluar su respuesta a distintos escenarios de cambio climático, con especial atención a su fisiología y ecología.

Los experimentos en laboratorio han analizado la respuesta inmunitaria, metabolismo y comportamiento del tritón pirenaico ante variaciones de temperatura. Los estudios de campo, realizados en diferentes cotas altitudinales, han permitido comparar poblaciones en hábitats con distinto grado de alteración humana. Se han observado diferencias en la microbiota cutánea y en la condición corporal de los individuos, lo que sugiere una fuerte influencia de las condiciones ambientales en su estado de salud.

Los resultados de esta investigación tienen aplicaciones directas en la gestión y conservación de la especie, proporcionando información clave para diseñar estrategias de mitigación frente al cambio climático y asegurar la persistencia de las poblaciones en el futuro.

1

2

3

1: Tritón pirenaico (*Calotriton asper*) en su hábitat, en una población de baja altitud, situada entre Gipuzkoa y Navarra. 2: Cámaras climáticas en los laboratorios de ZiBA, donde se realizaron los estudios experimentales. 3: Tritón pirenaico en el receptáculo usado para realizar medidas metabólicas. Nótese que se trata de un ejemplar con elevado melanismo, fenómeno frecuente en las poblaciones guipuzcoanas de la especie.

C. CABIDO

3. RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE ANFIBIOS Y LA PROLIFERACIÓN DE MOSQUITOS

Uno de los hallazgos más relevantes de Mikroklima ha sido la demostración del papel regulador de los anfibios en las poblaciones de mosquitos. Se han llevado a cabo experimentos en mesocosmos y estudios de campo en distintos tipos de humedales para analizar la relación entre la diversidad de anfibios y la densidad de larvas de mosquito.

Los resultados han mostrado que en los humedales con comunidades diversas de anfibios hay una menor abundancia de larvas de mosquitos, lo que sugiere que los anfibios actúan como controladores biológicos naturales. Se ha analizado también la preferencia alimentaria de renacuajos y larvas de tritón, evidenciando su capacidad de depredar eficazmente larvas de mosquito en estadios tempranos.

Estos resultados tienen implicaciones directas para la gestión de humedales urbanos y la salud pública, ya que refuerzan la idea de que la conservación de anfibios puede ser una estrategia natural y sostenible para el control de plagas de mosquitos. Además, se han generado materiales divulgativos para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de los humedales en el equilibrio ecológico y se ha realizado un estudio piloto de un proyecto de soluciones basadas en la naturaleza, para examinar el uso de anfibios para el control de mosquitos en depósitos de riego de dos huertas urbanas.

Arriba, Aitor Cevidanes y Ane Aramburu realizando muestreos de mosquitos en una de las charcas de la red de mircrohumedales. Izquierda, Carlos Cabido y Ane Aramburu introducen tritones palmeados en uno de los depósitos de riego del parque de huertas del barrio de Puiana (Irun).

C. Cabido, A. Cevidanes

Autor: E. Aiartzaguena y C. Cabido

4. ESKOLETAKO URMAELEN SAREA (EUS-MIKROKLIMA)

Ion Garin-Barrio explica a un grupo de escolares los protocolos de muestreo.

Este proyecto ha buscado implicar a la comunidad educativa en el seguimiento de microhumedales a través de la ciencia ciudadana y la educación ambiental. Más de 40 centros escolares han participado en la monitorización de humedales cercanos, utilizando metodologías adaptadas para escolares y docentes.

En su vinculación con Mikroklima se han desarrollado protocolos de muestreo específicos, permitiendo a los estudiantes recopilar datos sobre calidad del agua, biodiversidad presente y cambios estacionales en los humedales, replicando los

propios muestreos de la Red de Microhumedales que llevan a cabo los científicos del proyecto. Así, través de actividades prácticas, se ha fomentado la comprensión de los procesos ecológicos y el papel de los humedales en la conservación de la biodiversidad (ver más adelante).

El impacto de este programa ha sido notable, no solo en términos de datos obtenidos, sino también en el refuerzo del compromiso de las nuevas generaciones con la conservación ambiental. La implicación de los docentes y la colaboración con centros de investigación han garantizado la calidad pedagógica del proyecto, integrando la educación ambiental con la generación de conocimiento útil para la conservación.

5. DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

La divulgación ha sido un pilar clave de Mikroklima, con el objetivo de trasladar a la sociedad la importancia de los microhumedales y la biodiversidad que albergan. Se han organizado 27 talleres, 12 actividades formativas para docentes, 5 encuentros científicos y múltiples charlas o excursiones divulgativas en diversos foros y medios de comunicación. La charla sobre el proyecto más alejada formó parte de la Xornada teórico-práctica para profesorado: As charcas como recurso educativo, organizada por el Proyecto ProBLEU en el IES Lagoa de Antela, en Xinzo de Limia (Galicia).

Uno de los hitos más importantes ha sido la producción de un pequeño vídeo documental sobre Mikroklima, en el que se muestra la relevancia de los microhumedales, los proyectos llevados a cabo y la implicación de los distintos actores en el proyecto.

Además, el proyecto ha contado con una estrategia de difusión en redes sociales y medios digitales, lo que ha permitido amplificar el mensaje y alcanzar a un público más amplio. La participación en congresos y encuentros científicos ha reforzado el reconocimiento de Mikroklima como un modelo de referencia en la conservación de microhumedales a nivel europeo.

1: Carlos Cabido muestra en una excursión divulgativa que los charcos en los caminos también son microhumedales y un hábitat importante para muchas especies de anfibios. 2: Iñigo Egia, de Oh!Brother Studios, grabando al tritón pirenaico en su hábitat, en una de las poblaciones de baja altitud. 3: Grabación en el laboratorio de una de las intervenciones para el vídeo documental. 4: Recreación de microhábitat en estudio para la grabación de secuencias concretas. M.E. Ruiz Larrabeiti, C. Cabido

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

MICROHUMEDALES EN ESTUDIO: EL IMPACTO DE LOS ANFIBIOS EN LAS POBLACIONES DE LARVAS DE MOSQUITOS

Participantes: Ane Aramburu, Aitor Cevidanes (NEIKER), Ion Garin-Barrio y Carlos Cabido.

Financiación: Fundación Kutxa, Gobierno Vasco (beca a A. Aramburu)

En este proyecto de fin de grado, y dentro del Desafío Ecosocial Mikroklima, se planteó estudiar cómo los anfibios pueden influir en las poblaciones de mosquitos en microhumedales, lugares como pequeños estanques o charcas que encontramos cerca de zonas urbanas o rurales. Nos preguntábamos si una mayor cantidad de anfibios podría significar menos mosquitos en estos ambientes.

Para comprobar esta idea, durante los meses de mayo de 2023 y 2024, estudiamos 23 pequeños humedales distribuidos por Gipuzkoa, en el País Vasco. Allí observamos cuántos anfibios y larvas de mosquito había de manera natural. Además, realizamos un experimento en el que instalamos varios recipientes de agua de 220 litros en un entorno urbano, creando así pequeñas charcas experimentales. Estos recipientes tenían condiciones diferentes: algunos contenían solamente agua limpia, otros tenían agua con hojarasca, y otros dos grupos tenían, además de hojarasca, renacuajos del sapo partero común (*Alytes obstetricans*) o tritones adultos (*Lissotriton helveticus*). Dejamos que los mosquitos colonizaran estos recipientes naturalmente durante seis semanas, revisando cada semana la cantidad de larvas y pupas que aparecían.

Aitor Cevidanes y Ane Aramburu buscan larvas de mosquito en una las charcas de la red de seguimiento de microhumedales. Abajo, mesocosmos utilizados para realizar el estudio experimental sobre el papel regulador que la presencia de anfibios tiene sobre las poblaciones de mosquitos.

C. Cabido

Aunque en los humedales naturales no encontramos una relación clara entre la abundancia de anfibios y la cantidad de mosquitos, en nuestros experimentos sí observamos una reducción muy notable de las larvas de mosquito en los recipientes donde había anfibios, especialmente en los que tenían tritones. Estos resultados indican que los anfibios pueden controlar de manera efectiva las poblaciones de mosquitos en ciertos tipos de microhumedales, al menos, en aquellos menos naturales o ubicados en ambientes antrópicos.

Este hallazgo destaca el papel fundamental que juegan los anfibios en estos pequeños ecosistemas y subraya la importancia que puede tener para la salud pública el facilitar su presencia en estanques urbanos o en zonas agrícolas, al poder así contribuir al control natural de especies de mosquitos que transmiten enfermedades. Además, refuerza la necesidad de conservar estos animales y sus hábitats también en medios antropizados, y no sólo en ambientes naturales o protegidos, como parte de una estrategia integral de conservación y naturalización del territorio en sintonía con las propuestas "One Health" y de soluciones basadas en la naturaleza.

EFECTO DE LA ANTROPIZACIÓN DEL HÁBITAT EN EL ESTADO DE SALUD DEL TRITÓN PALMEADO

Participantes: Oihana García, Ion Garin-Barrio y Carlos Cabido

Financiación: Fundación Kutxa

En este estudio, parte de las prácticas tuteladas de la Universidad de Lyon y del Desafío Ecosocial Mikroklima, exploramos cómo la alteración de los hábitats naturales causada por actividades humanas influye en la salud y en ciertas características importantes para la reproducción de los tritones palmeados (*Lissotriton helveticus*), especialmente en su respuesta inmunitaria, condición corporal y rasgos sexuales.

Para ello, analizamos machos de tritón palmeado en 14 charcas distribuidas por distintas áreas del País Vasco durante la primavera de 2023. Estas charcas tenían distintos grados de intervención humana: algunas estaban en zonas naturales protegidas, mientras que otras estaban en áreas más urbanizadas o alteradas por el ser humano.

Nuestros resultados revelan que, como esperábamos, existe una relación significativa entre la salud de los tritones (estado físico y respuesta inmunitaria) y sus rasgos sexuales secundarios, como las membranas interdigitales y la profundidad de la cresta caudal. Estos rasgos actúan como señales honestas que informan sobre la condición física y el sistema inmunitario de los machos, aspectos cruciales en la selección sexual.

Observamos que en los hábitats más antropizados, debido probablemente al estrés ambiental o la escasez de recursos, los machos no podían desarrollar plenamente estas señales sexuales, lo que podría alterar el proceso de selección sexual. Aunque en áreas protegidas la respuesta inmunitaria no fue necesariamente mejor, sí detectamos una mejor condición corporal en estos espacios protegidos.

Estos resultados sugieren que la alteración y deterioro ambiental actuales están modificando las estrategias reproductivas de los tritones palmeados. La conservación efectiva de estos anfibios requiere no solo proteger sus hábitats naturales, sino también considerar cómo la antropización puede alterar procesos biológicos clave como la selección sexual y la capacidad inmune.

Arriba, macho de tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*) exhibiendo las palmeaduras sexuales que le dan nombre. Abajo, machos de tritón palmeado anestesiados para la medida de la cresta y el filamento caudal. C. Cabido

INCENDIOS EN EUCALIPTALES: EFECTOS SOBRE LA INFECCIÓN POR HONGOS EMERGENTES Y LA RESPUESTA INMUNITARIA EN ANFIBIOS

Participantes: Carlos Cabido, Bruno Figueiredo (IMB), Cristina Santín (IMB) y Jaime Bosch (IMB)

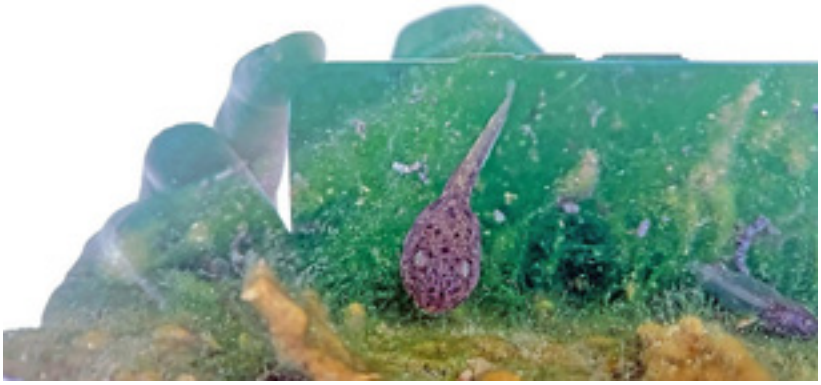
Financiación: Sociedad de Ciencias Aranzadi, Kutxa Fundazioa (Mikroklima)

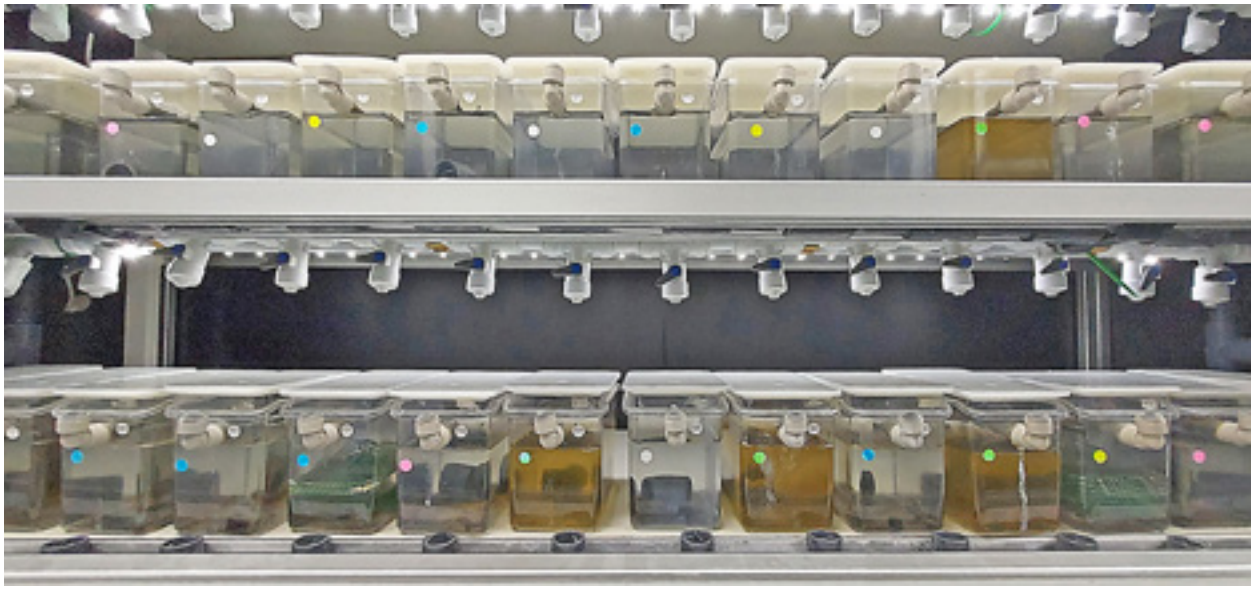
Carlos Cabido participó en un proyecto del Instituto Mixto de Investigación en Biodiversidad (IMB-CSIC-Universidad de Oviedo) que investiga si la creciente frecuencia de incendios, especialmente en áreas cubiertas por plantaciones de eucalipto, puede incrementar la vulnerabilidad de los anfibios frente a enfermedades emergentes de origen fúngico, que ya suponen una amenaza importante para muchas especies. Concretamente queremos examinar si las cenizas procedentes de incendios forestales, especialmente en adición a los lixiviados de eucalipto que se encuentran en las charcas presentes en las plantaciones de estos árboles y que usan los renacuajos del sapo partero común (*Alytes obstetricans*), afectan a su respuesta inmunitaria y grado de infección por el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd).

Para ello, se ha realizado un experimento controlado en laboratorio, exponiendo a los renacuajos, capturados en una población natural en Asturias, ya afectada por este hongo, a condiciones similares a las generadas por incendios en bosques de eucalipto. En concreto, se evaluó el efecto directo de las cenizas y del lixiviado (agua enriquecida con sustancias procedentes de la descomposición de la hojarasca de eucalipto), tanto por separado como combinadas, sobre la infección por Bd y la respuesta inmunitaria de las larvas.

Mediante pruebas como el ensayo de hipersensibilidad retardada (test de la fitohemaglutinina), hemos podido medir con precisión cómo estas condiciones ambientales adversas afectan la salud y resistencia de las larvas frente al hongo patógeno.

Nuestros resultados aportarán, una vez analizados, información valiosa sobre cómo las cenizas y los residuos vegetales generados por incendios forestales impactan negativamente en la supervivencia y salud de los anfibios. Esto es particularmente relevante dado que las plantaciones de eucalipto, muy frecuentes en el noroeste de la Península Ibérica, no sólo sustituyen a los bosques que usaban muchas especies de anfibios, sino que suelen ser escenarios habituales de incendios.





Arriba, renacuajo de sapo partero (*Alytes obstetricans*) fotografiado en una charca asturiana, antes de su captura para el experimento. Abajo, set experimental. Cada recipiente contiene un renacuajo de sapo partero y un tratamiento experimental. 📷 Carlos Cabido

SITUACIÓN DE LA RANA BERMEJA EN MOTONDO (ORIO)

Participantes: Alberto Gosá
Financiación: Sociedad de Ciencias Aranzadi

A treinta y tres años vista del inicio del seguimiento de la población de rana bermeja (*Rana temporaria*) en la marisma de Motondo (Orio), el anfibio sigue cumpliendo puntualmente con su ciclo anual reproductor, que lo congrega en el paraje. En la temporada 2023-2024 el periodo de puesta se extendió entre la segunda decena de octubre y la tercera de enero, contabilizándose más de doscientas masas de huevos, que corresponden a otras tantas hembras. El 49,5 % de la puesta se realizó en noviembre, y el 33,2 % en diciembre.

Acequia recién descolmatada en noviembre de 2023. La coincidencia de la actuación con la puesta de la rana tiene efectos negativos sobre su reproducción.
A. Gosá

A lo largo de estos tres decenios se aprecia un ritmo de actividad reproductora basado en tres picos de puesta, separados por intervalos de tiempo parecidos, de dieciséis años entre el primero y el segundo, y de catorce entre el segundo y el tercero. El primero de los picos se produjo en 1991, el segundo en 2007 y el

tercero en 2021. Si analizamos el número medio de puestas en los cinco años del entorno de cada pico (dos años en la fase ascendente y otros tantos en la descendente), comprobamos que en el primero fue de 279 puestas, en el segundo de 106 y en el tercero de 219. Es decir, que la mayor densidad de puestas se produjo al inicio del seguimiento, seguido de un descenso notable inmediatamente posterior, y en parte coincidente, con el periodo en el que se intensificaron las actividades destructivas en la marisma , y en la fase actual del seguimiento se ha producido un incremento, que no ha alcanzado las densidades iniciales. En conjunto, la población muestra una ligera tendencia al alza, mientras que el número de lugares de puesta se mantiene prácticamente estable. La no incidencia de alteraciones graves en el hábitat de Motondo durante, aproximadamente, los últimos 15-20 años podría contribuir a la estabilidad (con cierta tendencia a un ligero crecimiento) en la población, mientras que la continua pérdida y creación circunstancial de pequeños humedales producidos por las prácticas agrícolas (siega de las praderas y descolmatación de las acequias), que producen nuevas rodadas, así como rellenan otras producidas en años anteriores, mantienen más o menos sin cambios la potencialidad del lugar para acoger la actividad reproductora de la rana, de manera que ésta aprovecha de manera estable los enclaves útiles para su reproducción (charcos, rodadas, acequias). Todo parece indicar que, si en el futuro no se producen nuevas alteraciones en el lugar, nos encontramos en un nuevo periodo de transición que debería culminar en un cuarto pico, unos quince años después del tercero (¿en torno a 2035-2037?).

La posible incidencia de ciertas variables ambientales, ligadas probablemente al cambio climático, se encuentra en pleno proceso de análisis, que culminará en una publicación científica en curso, que abarca los primeros treinta años del seguimiento, y que está siendo elaborada por varios miembros del departamento de Herpetología de Aranzadi (Carlos Cabido, Ion Garin e Íñigo Rubio), junto con el autor del seguimiento sobre el terreno desde sus comienzos (Alberto Gosá).

ANFIBIOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO: 31 AÑOS DE SEGUIMIENTO EN MOTONDO

Participantes: Iñigo Rubio, Alberto Gosá, Ion Garin-Barrio y Carlos Cabido
Financiación: Diputación Foral de Gipuzkoa (beca a I. Rubio), Fundación Kutxa

A raíz del seguimiento descrito en el anterior resumen y como parte del Desafío Ecosocial Mikroklima, analizamos los datos recogidos hasta 2023 (durante 31 años) por Alberto Gosá, para examinar cómo el cambio climático está influyendo en la reproducción y supervivencia de la rana bermeja (*Rana temporaria*) en Motondo.

Para ello, analizamos cómo las variaciones en temperatura, lluvia, insolación y evaporación registradas durante estos 31 años afectaban al inicio, duración y éxito del período reproductivo de esta población, situada en un área costera poco habitual para la especie en la península ibérica.

Observamos, en primer lugar, que el cambio climático ha

provocado un adelanto significativo del período reproductivo, comenzando ahora hasta un mes antes que hace tres décadas. Nuestros resultados también muestran claramente que condiciones climáticas como temperaturas elevadas y mayores tasas de evaporación tienen efectos negativos sobre la reproducción, reduciendo el número total de puestas. En cambio, años con mayores precipitaciones suelen favorecer un aumento en la reproducción. Además, detectamos que el período posterior a la reproducción es crucial para que las ranas acumulen reservas necesarias para futuros ciclos reproductivos.

La información recopilada también revela que la especie responde de manera diferente ante estos cambios climáticos en cada uno de los distintos hábitats que se encuentran dentro de Motondo, lo que resalta la necesidad de adaptar las estrategias de conservación según las características específicas de cada zona. Aunque la población estudiada actualmente parece estable, la tendencia de aumento en la temperatura y otros cambios climáticos podrían amenazar seriamente su futuro. Por último, cabe destacar la rareza e importancia de los seguimientos a largo plazo, tan necesario para poder comprobar con datos que los sospechados efectos que el cambio climático tiene sobre estas especies

Motondo inundado por las lluvias de enero de 2024.
A. Gosá

SEGUIMIENTO DE RANA ÁGIL MEDIANTE RADIO-TRACKING EN BIZKAIA

Participantes: Álvaro Iglesias-Donoso (AHE), Carlos Cabido, Ion Garin-Barrio y Carlos Caballero (AHE)
Financiación: Asociación Herpetológica Española

Miembros del departamento han participado en este proyecto de la Asociación Herpetológica Española (AHE) para examinar cómo la rana ágil (*Rana dalmatina*), una especie con distribución muy limitada en la Península Ibérica y cuyo límite suroccidental se encuentra concretamente en el sur de Bizkaia utiliza el medio terrestre, aspecto sobre el que se dispone de muy poca información.

Para responder a esta necesidad, se aplicaron técnicas de radioseguimiento (radio-tracking), mediante las cuales se monitorearon cómo se mueven diariamente una serie de individuos adultos en el entorno terrestre, identificando sus refugios y áreas clave para su supervivencia. Además, se utilizaron métodos de fotoidentificación, que permiten reconocer y hacer un seguimiento detallado de los individuos adultos, registrando sus movimientos y actividades reproductivas a lo largo del tiempo. Finalmente, se examino la respuesta inmunitaria de los individuos marcados para buscar posibles relaciones entre ésta y sus desplazamientos.

Colocación de un radioemisor a una rana ágil (*Rana dalmatina*) en el entorno de Bigandi.
C. Cabido

El objetivo principal del estudio es obtener información esencial sobre los desplazamientos, la supervivencia y las zonas preferidas por la rana ágil, especialmente en Bizkaia, donde la especie se encuentra en un área pequeña y altamente transformada por la actividad humana. Esta información es crucial para proponer medidas de conservación efectivas que aseguren no solo la supervivencia de esta especie en particular, sino también la salud y conectividad general de los ecosistemas donde habita. El estudio proporcionará recomendaciones prácticas para la gestión de hábitats, con la intención de mejorar la conectividad y reducir las amenazas que enfrenta la rana ágil debido al cambio climático y a otros factores ambientales adversos.

KINKA LARRIAN DAGO TXINGUDIKO APO LASTERKARIAREN POPULAZIOA

Partaidea: Ion Garin-Barrio eta Iñaki Sanz-Azkue

2022. urtean Eusko Jaurlaritzak, Euskal Autonomia Erkidegoko Espezie Mehatxatuen Zerrenda eguneratzearekin batera Gipuzkoa eta Bizkaiko kostaldeetan ezagutzen diren bi populazioak, mehatxu egoera nagusienera igo ziren, ordura arte Kaltebera gisa sailkatuta zeuden orain aldiz Galzorian. Bi populazioen egoera kezkagarria den arren, bilakaera aldetik Txingudiko badian kokatzen den populazioak azken hamarkaden jasan duen beherapena oso kezkagarria da.

Jaizubiako baratzetako ormigoizko urmaela.
I. Garin-Barrio

Duela 20 urte martxan jarritako jarraipen programaren lehen emaitzak populazioaren zatikatzea oso agerikoa zela azaleratu zuen 10 azpipopulazio desberdin mugatu zirelarik Irun zein Hondarribian. Azpipopulazio horren hainbat populazio desagertu egin dira: Hondarribian Puntal zein Hondartza atzeko hareatzetako azpipopulazioak desagertu egin dira aldiz Irunen Arbes, Juncal zein Kostorbe Aldeko azpipopulazioetan urteak dira apoak behatu edo entzuten ez direla. Beste bi azpipopulazioa Plaiaundi zein Osinbiribilekoak oso kinka larrian daude. Gauzak honela espeziearen banaketa Jaizubia eta batik bat Zubietako azpipopulazioetara mugatzen da. Zubietako sega-belardi zein baratzetako drainatze ubideetan zenbatu dira apo lasterkariaren 2024ko erruteen %94a. Neurriak hartu ezean populazio honen biziraupena kinka larrien egon daiteke.

2025 urtera begira espeziearen banaketa area mugatu nahi dugu, espezieak azken bi hamarkadetan banaketa arearen ikuspegitik jasan duen beherapena ahalik eta modu zehatzenean mugatu eta zenbatzeko.

GORRONDATXEKO APO LASTERKARIAREN POPULAZIOA PITTINKA BADA ERE HOBERA

Partaideak: Ion Garin-Barrio, Aitor Laza & Carlos Cabido.
Finantzatzailea: Bizkaiko Foru Aldundia

Apo lasterkariaren (*Epidalea calamita*) errutea Azkorriko hondartzako urmael nagusian.
Ion Garin Barrio

Azken hamarkada luzeko ugalketa datu oparoenak bildu ziren 2023 urtean Gorrondatxeko apo lasterkariaren (*Epidalea calamita*) populazioan, 40 bat errute zenbatuz. Errute kopuruaz gain metamorfosi tasaren ikuspegitik oso urte aberatsa izanik, 2024 urtean egindako laginketetako emaitza adierazgarriena indibiduo ez helduen (gazte zein metamorfikoen) proportzioak izan duen gorakada izan da, bai transektuetan zein populazioaren osasun egoera aztertzeko egindako harrapaketetan. Populazioaren leheneratzea oso emaitza positiboa da baina tamalez populazio honen inguruan jaso diren emaitza guztiak ez dira pozgarriak

izan. Populazioak oraindik hondartzako hezegune handiarekiko duen menpekotasuna, eta urteroko legez errute kopuru adierazgarrien lehortze abiadurak, kudeaketa ekintza eraginkorren beharra mahai gainean ezarri du berriz ere. Horrez gain indibiduo gazteen proportzioa handitzearekin batera indibiduo dibagante kopuruak gora egin du, berriz ere hareatza kanpoko eremuak kolonizatuz. Hareatza kanpoan dagoeneko gauzatu diren urmaelak prest egon beharko lirateke 2025ko udaberrirako eta ahal den neurrian hareatzetik kanpo urmael berriak sortu eta eremu larratuak sortzeko aukera eztabaidatu.

Indibiduoen osasun egoerak hobera egin du, aldiz gorputz kondizioak beherakada jasan du. Azken 20 urte luzetan bildutako datuak, aldagai klimatiko desberdinekin aztertu nahiko genituzke; nekez topatuko dugulako Euskal Herrian anfibioen populazio jarraipen luzerik.

INVENTARIO DE ANFIBIOS Y REPTILES EN ELIA Y EGULBATI. CAMPAÑA 2024

Participantes: Ion Garin-Barrio y Alberto Gosá
Financiación: Ayuntamiento del Valle de Egües

En 2025 se cumplirán 10 años del primer muestreo para el inventario de anfibios y reptiles en Elía y Egulbati. Hasta la fecha en las siete campañas evaluadas se han detectado 4 anfibios y 8 reptiles. En el muestreo de la campaña 2024 no se han detectado nuevas especies si bien se han ampliado el área de distribución de 10 de las 12 especies. El tritón palmeado y el lagarto verde occidental son las especies de anfibios y reptiles que presentan mayor distribución, en cambio las que presentan distribuciones más limitadas son el sapo partero común y sapo común ibérico en el caso de los anfibios y dos serpientes la víbora áspid y la culebra bastarda. Algunas de las medidas de gestión acometidas, como la charca construida en el cortafuegos, comienzan a surtir efecto ,siendo detectadas anfibios, reptiles e incluso odonatos.

Larva de tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*) capturada en la charca de reciente construcción.
📷 A. Castrillo

SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS EN CHARCAS CREADAS EN LOS VALLES DE EGÜES Y ARANGUREN. CAMPAÑA 2024

Participantes: Ion Garin-Barrio, Alberto Castrillo (D. Astronomía), Iñaki Mezquita (D. Entomología) y Alberto Gosá
Financiación: Ayuntamientos del Valle de Egües y Valle de Aranguren

En 2017 los ayuntamientos de Egües y Aranguren junto a la Sociedad de Ciencias Aranzadi iniciaron el seguimiento de una red de charcas desde dos puntos de vista (anfibios y odonatos) con el fin de aumentar el conocimiento sobre estos grupos taxonómicos minorizados, de los que apenas tenemos información con un doble objetivo disponer de información sobre grupos bioindicadores, favoreciendo la toma de medidas de gestión que han ayudado a la biodiversidad en general. En el muestreo de la campaña 2024 no se han detectado nuevas especies, pero se siguen obteniendo resultados que pueden ser esenciales para conocer la evolución de estos organismos que se consideran especies bioindicadores. La evolución de algunas especies parece ser estable o creciente (caso del tritón palmeado, tritón jaspeado y rana verde ibérica) siendo oscilante y en casos decreciente la evolución del sapo común ibérico, sapo corredor y sapillo moteado.

Aspecto de una de las charcas muestreadas en el Valle de Aranguren.
📷 A. Castrillo

BASO-IGEL IBERIARRAREN BANAKETA AREAREN EGUNERAKETA GIPUZKOAN.

Partaideak: Ion Garin-Barrio, Michelle Boogard y Adrian Quiñones.
Laguntzaileak: Adrian Ugalde, Aitor Galdos, Beñat Lardizabal, Egoitz Alkorta, Fermin Ansorregi, Iker Novoa, Iñaki Iturriagagoitia, Iñaki Zaldua, Jon Ugarte, Roberto Hurtado & Xabier Rubio
Finantzatzailea: Euskal Kostaldeko Geoparkea eta Mutrikuko udala

2024 urteko udaberrian Mutrikuko errekasto batean baso-igel iberiarra espezie mehatxatuaren bigarren populazioa topatu zen Gipuzkoan, aurrez Aizkorri Aratz Parke Naturalean topatutakoaren ostean.

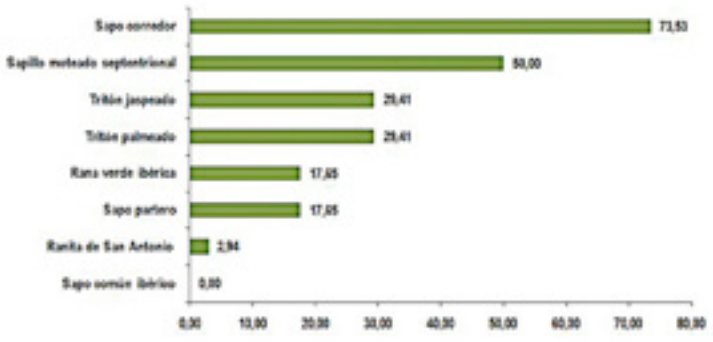
Baso-igel iberiarraren anplexoa Mutrikuko errekastoan.
Iker Novoa

Basozainek espeziearen inguruko ezaugarri nagusiak ezagutu eta baso-igel iberiarra aztertzeko metodologia egokienaz jabetzeko saio praktiko bat antolatu zen Mutrikuko errekan. Bi hilabeteren buruan Gipuzkoako 14 udalerritan dauden 28 errekasto lagindu dituzte Gipuzkoako 11 basozainek 2024 urteko maiatza-ekaina artean. Laginketen helburu nagusia Gipuzkoan baso-igel iberiarra espezie mehatxatuaren banaketa area eguneratzea izan da. Momentuz Mutrikuko errekastoan soilik topatu da, baina ideia 2025 urtean zehar egitasmoarekin aurrera egitea da espezie honen inguruko ezagutzan sakontzeko. Basozainek 2024 urteko udaberri-udaran gauzatutako laginketetan beste 5 anfibio espezieren inguruko informazioa biltzeko balio izan du. Besteak beste arrabio arrunta, uhandre palmatua, txantxiku arrunta, apo arrunt iberiarra eta baso-igel gorria.

SEGUIMIENTO DE ANFIBIOS EN LOS ENCHARCAMIENTOS DE NUEVA CREACIÓN EN LA COMARCA DE RIOJA ALAVESA. CAMPAÑA 2024

Participantes: Gabriel García de Marcos
Financiación: Sociedad de Ciencias Aranzadi, Asociación Herpetológica Española

PORCENTAJE DE ENCHARCAMIENTOS DE NUEVA CREACIÓN CON INDICIOS DE REPRODUCCIÓN POR ESPECIES DURANTE EL PERIODO 2017-2023



Autor: G. García de Marcos

Se ha llevado a cabo la quinta campaña de seguimiento de las poblaciones de anfibios de la comarca de Rioja Alavesa que se están instalando en las charcas de nueva creación. Varios de estos encharcamientos se localizan dentro de la ZEC Sierras Meridionales de Álava, la ZEC Río Ebro, y en zonas entre viñedos. Han sido un total de treinta y cinco los microhumedales prospectados. El estudio ha consistido en el inventario de las especies colonizadoras y un censo poblacional en cada charca, para determinar la tendencia de este proceso a lo largo del tiempo. Se

ha podido constatar la reproducción de siete especies de anfibios (sapo corredor, sapillo moteado septentrional, sapo partero, rana verde ibérica, ranita de San Antonio, tritón jaspeado y tritón palmeado).

Metamórfico de ranita de San Antonio a punto de emerger de una de las charcas muestreadas.
G. García de Marcos

En la Figura I se muestra el porcentaje de encharcamientos de nueva creación con indicios de reproducción por especies durante el periodo 2017-2023, siendo el sapo corredor y el sapillo moteado septentrional las que mayor poder de ocupación presentan, al contrario que el sapo común ibérico, cuya reproducción aún no se ha detectado en estos microhumedales. Tras cinco campañas consecutivas de muestreo, se ha detectado por primera vez la reproducción de la ranita de San Antonio en una de las charcas creadas en 2017, situadas a escasos 500 m de uno de los puntos de reproducción históricos de la especie, la Laguna de Navaridas. En el caso de los microhumedales creados en la ZEC Río Ebro, cabe reseñar la presencia permanente de especies exóticas invasoras como el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*).

KUDEAKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE GESTIÓN

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES DE INTERÉS COMUNITARIO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO. SEXENIO 2019-2024

Participantes: Carlos Cabido, Ion Garin-Barrio
Financiación: Gobierno Vasco

Este proyecto tiene como objetivo cumplir con la obligación establecida por la Directiva Hábitats (Artículo 17) de evaluar cada seis años el estado de conservación de especies de interés comunitario. La Directiva Hábitats es una de las principales normativas europeas de conservación de la biodiversidad que obliga a los estados miembros a realizar un seguimiento y evaluación del estado de conservación de los hábitats naturales y especies de fauna y flora silvestres. En este contexto, el proyecto se ha centrado en evaluar la situación de 21 especies de anfibios y reptiles en el País Vasco, con el fin de proporcionar una visión actualizada sobre su estado de conservación, tendencia de sus poblaciones y las principales amenazas que enfrentan.

Los objetivos específicos del proyecto incluyeron la recopilación y actualización de datos sobre la distribución geográfica, el tamaño poblacional, las tendencias a corto plazo y las amenazas de cada una de las especies seleccionadas. Para ello, se han empleado diversas fuentes de información, incluyendo registros del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi (SINE), estudios científicos previos y datos obtenidos a través de plataformas de ciencia ciudadana. Además, se ha seguido una metodología alineada con las directrices de la Comisión Europea para asegurar la coherencia y comparabilidad de los resultados a nivel regional y europeo.

La importancia de este proyecto radica en que los anfibios constituyen el grupo de vertebrados más amenazado a nivel global, con una tasa de declive significativamente mayor que la de otros grupos, como aves y mamíferos. Según la Evaluación Global de Anfibios, el 40,7% de las especies están en riesgo, y desde 1980 se han documentado 37 extinciones hasta 2022. En Europa, el 23% de los anfibios y el 21% de los reptiles están clasificados como especies amenazadas en la Lista Roja Europea. La vulnerabilidad de estos grupos se ve exacerbada por

La poca información de la que disponemos sugiere que especies que todavía pensamos que son comunes, como el sapo común ibérico (*Bufo spinosus*, en la imagen, una hembra añosa), podrían dejar de serlo, ya que, en realidad están experimentando declives, los cuales nos pasan desapercibidos por la ausencia de programas de seguimiento generalizados.

C. Cabido

factores como el cambio climático y la introducción de especies exóticas invasoras. El cambio climático ha afectado negativamente al 39% de las especies de anfibios desde 2004, siendo una de las principales amenazas para su futuro. Además, las especies exóticas invasoras representan una amenaza significativa para la biodiversidad, ya que pueden desplazar a las especies nativas y alterar los ecosistemas locales.

En el contexto del País Vasco, la falta de datos sistemáticos y programas de monitoreo estandarizados dificulta una evaluación precisa del estado de conservación y las tendencias poblacionales de estas especies. Los datos disponibles en el Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi (SINE) provienen principalmente de proyectos singulares o plataformas de ciencia ciudadana, lo que limita su representatividad y consistencia. Los datos procedentes de aportaciones espontáneas en portales de ciencia ciudadana no son útiles para establecer programas de seguimiento debido a que el esfuerzo de muestreo no está estandarizado ni es constante en el tiempo. Estas aportaciones dependen de la participación voluntaria, lo cual hace que la cobertura espacial y temporal sea muy variable y difícil de controlar. La falta de estandarización implica que los datos no siempre se recolectan bajo las mismas condiciones ni siguiendo una metodología uniforme, lo cual es fundamental para poder comparar resultados entre diferentes periodos y así detectar tendencias a lo largo del tiempo. Dado que el objetivo de del tipo de evaluaciones a las que se refiere este informe es precisamente identificar cambios en el estado de conservación de las especies, esta variabilidad impide realizar comparaciones fiables y establecer conclusiones robustas sobre la evolución de las poblaciones, tanto en su rango, como en el tamaño de sus poblaciones. Así mismo, se carecen de estudios específicos o datos sobre la evolución del hábitat.

En la mayor parte de los epígrafes ha sido necesario recurrir al "criterio experto" basado en el conocimiento derivado del continuo trabajo con las poblaciones y hábitats de los herpetos vascos que viene desarrollando el departamento durante los últimos 15 años y la asesoría de la Asociación Herpetológica Española (AHE). También se han usado algunos informes que no se encontraban incluidos en el SINE y datos propios no publicados. Sin embargo, queremos enfatizar la necesidad de establecer un programa de seguimiento estandarizado que permita recopilar datos fiables sobre la distribución, abundancia y tendencias poblacionales de anfibios y reptiles en la región para realizar evaluaciones más consistentes y rigurosas. Esta información es fundamental para desarrollar estrategias de conservación adaptativas, evaluar la efectividad de las medidas implementadas y cumplir con las obligaciones establecidas por la Directiva Hábitats de la Unión Europea. Además, un monitoreo adecuado facilitaría la detección temprana de amenazas emergentes, como nuevas especies invasoras o brotes de enfermedades, permitiendo una respuesta rápida y eficaz para mitigar su impacto.

En conclusión, las limitaciones de información y la falta de programas de seguimiento estandarizados representan un obstáculo significativo para la evaluación del estado de conservación de los anfibios y reptiles del País Vasco. La información existente se deriva principalmente de estudios puntuales y ciencia ciudadana, lo que no permite establecer tendencias confiables. Dada la importancia que Euskadi tiene para la conservación de estos grupos de vertebrados, tanto por la presencia de algunas especies catalogadas, como por la singularidad de las poblaciones de otras, y la mala situación global en la que se encuentran en general los anfibios y reptiles, se antoja urgente establecer un programa de seguimiento, similar al establecido en Navarra o a nivel nacional (SARE), que permita abordar la evaluación de manera más rigurosa en el siguiente sexenio.

ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA MEJORA DEL CONOCIMIENTO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA TERRESTRE Y CONTINENTAL DE ESPAÑA (ESPECIES AUTÓCTONAS Y EXÓTICAS INVASORAS): ANFIBIOS Y REPTILES. INFORMES SEXENALES DEL ARTÍCULO 17 (DIRECTIVA HÁBITATS) Y ARTÍCULO 24 (ESPECIES INVASORAS) Y ACTUALIZACIÓN DE ATLAS Y LIBRO ROJO. CONTRATO TRAGSATEC PARA ASOCIACIÓN HERPETOLÓGICA ESPAÑOLA.

Participantes: Carlos Cabido.

Financiación: Asociación Herpetológica Española, Sociedad de Ciencias Aranzadi

Carlos Cabido, como vocal de conservación de la Asociación Herpetológica Española, ha participado en la evaluación de las amenazas y medidas de conservación de las especies de anfibios y reptiles de la Península Ibérica incluidas en el artículo 17 de la Directiva Hábitats, para el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Además, a lo largo de 2025 participará en la elaboración del nuevo Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España.

ESCANEO DE HORIZONTE SOBRE FUTURAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN LAS ISLAS CANARIAS

Participantes: Carlos Cabido

Financiación: InvaNET, Sociedad de Ciencias Aranzadi, Asociación Herpetológica Española

La introducción de especies exóticas en todo el mundo como consecuencia de las actividades humanas se ha convertido en una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad. Las principales consecuencias de la introducción de especies exóticas invasoras (EEI) es la alteración de los hábitats, el reemplazo de las especies autóctonas, la transmisión de enfermedades y parásitos, la hibridación, así como impactos negativos sobre la economía, el bienestar y la salud humana. Se prevé que los efectos de estas introducciones se incrementen en los próximos años ya que el número de introducciones continúa creciendo Además, en el caso de los anfibios y reptiles, el auge del mascotismo exótico y la terrarofilia, ha propiciado el incremento del número de especies de estos grupos que pueden encontrarse a la venta, muchas de ellas, potencialmente invasoras. Un ejemplo paradigmático fue la introducción, por esta vía, de culebras reales (*Lampropeltis getulus*) en Canarias, donde han puesto en peligro a varias especies endémicas de reptiles. Por ello, la identificación de posibles futuras EEI es urgente y muy importante para el diseño e implementación de medidas que prevengan y mitiguen los efectos negativos de su introducción (por ej. inclusión en regulación que limite su transporte y comercio y protocolos de detección y erradicación temprana).

La culebra real de California (*Lampropeltis getula californiae*), una especie muy vendida como mascota, se ha convertido en invasora en Canarias, donde está diezmando a las especies nativas de reptiles.

El escaneo de horizonte (EH) (*horizon scan* o *horizon scanning*, en inglés), que consiste en la búsqueda sistemática de amenazas y oportunidades potenciales que actualmente son poco reconocidas, se ha aplicado a numerosas cuestiones de biología de la conservación y de otras disciplinas, con varias metodologías. En el marco de las EEI, el EH generalmente consiste en la obtención de una lista de EEI potenciales, la valoración independiente de sus

riesgos por parte de un grupo de expertos y la elaboración de una lista ordenada por consenso entre todos los expertos, que sería la base para priorizar las especies que merecen un posterior análisis de riesgo. Se han realizado numerosos EH para identificar posibles EEI futuras de diferentes regiones. Cabe destacar algunos estudios llevados a cabo a nivel europeo, así como un estudio realizado en España que identifica las plantas ornamentales potencialmente invasoras, un listado de especies exóticas con un alto riesgo potencial de invasión de las aguas continentales ibéricas y recientemente el escaneo de horizonte a nivel de España en el marco de la primera fase de la "Red Temática sobre Invasiones Biológicas" (InvaNET), publicado en 2023, en el que ya participó Carlos Cabido, como parte de un numeroso grupo de expertos. Entre los objetivos principales de la segunda fase de la Red InvaNET se encuentra la realización del primer escaneo de horizonte para el conjunto de las especies exóticas invasoras en las islas Canarias. En este nuevo estudio, en el que de nuevo ha participado Carlos Cabido en calidad de experto en herpetos, se han prospectado e identificado las especies exóticas todavía no establecidas en Canarias que pueden tener más probabilidad de llegar, establecerse y tener impacto ya sea ambiental como socioeconómico, tanto en ecosistemas naturales como muy alterados o artificiales.

PROYECTO ANFIVIÑAS-MAHASTIGEL

Participantes: Gabriel García de Marcos, Ion Garin-Barrio

Financiación: Gobierno Vasco, Asociación Herpetológica Española, Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Colaboradores: Bodegas Luis Cañas, Bodegas Rodolfo García Martelo, Ayuntamiento de Elciego, Ayuntamiento de Elvillar, Ayuntamiento de Lanciego, Ayuntamiento de Laguardia, Ayuntamiento de Navaridas, Ayuntamiento de Leza, Ayuntamiento de Samaniego, Ayuntamiento de Labastida, Ayuntamiento de Kripán, Antigua Hermandad del Monte de Laguardia, Rehabilitaciones técnicas Navaridas, Fundación Kutxa, Cuadrilla de Rioja Alavesa, Diputación Foral de Álava

Históricamente, los microhumedales fueron un componente habitual del paisaje de Rioja Alavesa. No obstante, el actual modelo agrícola ha alterado estos espacios, desecándolos en la mayoría de los casos y poniendo en peligro la supervivencia de los organismos que de ellos dependen. El establecimiento de viñedos implica una fuerte alteración del terreno, por lo que no suelen albergar encharcamientos o puntos de agua aptos para la biodiversidad y, en muchas ocasiones, el limitado espacio en los linderos impide crear nuevas charcas como alternativa.

Para poner solución a esta problemática, la Sociedad de Ciencias Aranzadi viene desarrollando distintas actuaciones de gestión desde 2017, como la creación y restauración de microhumedales, el desarrollo de setos vivos y refugios para la fauna, y el asesoramiento a la Administración Pública en distintos proyectos de conservación de la biodiverdidad. Entre otras medidas, en este periodo de tiempo, se han creado 34 encharcamientos, en los que se ha comprobado la reproducción de al menos siete de las ocho especies de anfibios potencialmente presentes en la comarca de Rioja Alavesa. Sin embargo, sigue existiendo una gran necesidad de aumentar este número de microhumedales, dada la baja permeabilidad del terreno para muchas de estas especies, el degradado estado de conservación que algunas presentan y el deficiente estado de algunos de los humedales de mayor entidad.

Logo del proyecto Anfiviñas-Mahastigel, representando un macho de sapo partero transportando los huevos a la espalda caracterizados por un racimo de uvas.
Autor: G. García de Marcos

Pozo restaurado en el municipio de Villabuena.
G. García de Marcos

Con el fin de aumentar este número de biotopos aptos para la comunidad de anfibios y odonatos, es en este año 2024 que se ha

comenzado a trabajar con entidades privadas y en terrenos particulares (viticultores y bodegas). Uniendo esto, a todo el trabajo que se ha venido realizando estos años, se ha creado el proyecto: Anfiviñas-Mahastigel. El principal objetivo que persigue es incrementar los espacios adecuados para la reproducción de anfibios y odonatos en los viñedos de Rioja Alavesa, especialmente mediante la restauración de antiguos pozos agrícolas abandonados que se encuentran distribuidos en la zona. Se ha comprobado que estos **elementos,** ligados histórica y culturalmente a la actividad vitivinícola, **pueden ser de gran valor para la fauna** si se aplican una serie de sencillas medidas de adecuación. Actualmente, la gran mayoría de ellos se encuentran en desuso, al haber sido sustituidos por sistemas más modernos de canalización y aprovechamiento de las aguas.

Con este proyecto pretende hacerse de la necesidad virtud, y convertirlos en microhumedales funcionales para albergar biodiversidad. Esto se lleva a cabo mediante sencillas acciones de restauración y a través de acuerdos con bodegas, viticultores, administraciones y propietarios interesados en acondicionar los pozos, comprometiéndose a mantener su buen estado siguiendo unas sencillas pautas de gestión.

En este 2024, ya se han restaurado más de quince de estos pozos y se ha establecido una red de particulares y bodegas dispuestas a colaborar y participar en el proyecto que vaya aumentando paulatinamente. El proyecto también contempla realizar un exhaustivo seguimiento de los microhumedales restaurados para cuantificar los beneficios generados, e incluirá charlas, talleres y visitas de campo, con el fin de divulgar la importancia de conservar la biodiversidad y el patrimonio natural en la región.

EUSKAL HERRIKO PUTZU SAREA AREAGOTU ETA EGONKORTZEKO KUDEAKETA EKINTZAK

Partaidea: Ion Garin-Barrio

Finantzatzailea: Oñatiko udala, Fraisoro Nekazaritza Eskola, Naturklima Fundazioa, Gipuzkoako Foru Aldundia eta Eusko Jaurlaritza

Oñati zein Lazkaoko udalerrietan hiru urmael berri sortu dira 2024 urtean zehar. Bi udalerrietako bioaniztasuna kontserbatzeko Araotz, Mikeleteetxe zein Beiztin Berri baserri ondoan hiru urmael berri sortu dira. Lazkaoko Beiztin Berri baserritik 100 bat metrotara urmael bat sortu da Fraisoro eskolako ikasleen laguntzaz. Oñatin gauzatu diren beste bi ekimenak ordea helburu desberdina izan dute. Alde batetik Mikeleteetxeko ur biltegia deuseztatu egin da tranpa biologikoa izatetik, bizidun urtarren ugaltoki bilakatuz. Azkenik Oñatiko Araotz auzoan, Gipuzkoan egun ezagutzen den zuhaitz-igel iberiarraren populazio bakarra egonkortzeko urmael bat sortu da Araotz auzoko frontoitik metro gutxitara, izan ere, duela urte gutxi espeziearen ale bat frontoiko paretetik gora behatu baitzen.

Oñatiko Mikeleteetxeko urmaela, aurrez ur-biltegia zena. Ion Garin Barrio

BILBOKO ERAZTUN BERDE ETA HIRIGUNEKO BIOANIZTASUNAREN KONTSERBAZIORAKO KUDEAKETA EKINTZAK 2024 URTEAN ZEHAR

Partaideak: Ion Garin-Barrio & Mikel Etxebarria (D. Botanika)

Finantzatzaileak: Bilboko udala eta Txukun lorezaintza

Duela hiru urtetik (2022 urtea) Bilboko eraztun berdea osatzen duten hainbat eremutan bai eta hirigunean txertatutako parke zein lorategiteako bioaniztasunaren kontserbazioa bermatzeko hiru kudeaketa ekintza desberdin gauzatu dira. 2024 urtean zehar hiru kudeaketa ekintzak garatu dira:

LANDARE ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEEN ERAUZKETA

2024 urteko neguaren amaieran bertako 1.800 landare landatu ziren, azkar hazten zirenak: sahatsak, lizarrak, intsusak eta hurritzak. Asmoa espazio ilunak sortzea da, flora exotiko inbaditzailearen hazkundea zailtzeko eta baso autoktonoa sustatzeko. Landaketa ia 8.500 m2-tan egin zen. Udan, harrobia berriro kartografiatu zen, desagerrarazteko lanak zuzentzeko. Irailean, Bolintxuko hezegunearen inguruan dauden kortaderia handienak desagerrarazi ziren, 1.382 m2-ko azalera dutenak.

SUGANDILA ITALIARRAREN KONTROLA ETXEBARRIA PARKEAN

Zazpigarren urtez jarraian, Aranzadi Zientzia Elkarteko Bilboko hirigunetik gertu dagoen Etxebarria parkeko sugandila italiarraren populazioa kontrolatzeko lanak gauzatu ditu. Denbora tarte honetan zehar 57 banako atzitu dira (25 banako 2016-17 urteetan zehar; 8 banako 2018. urtean; 7 banako 2019an; 6 banako 2020-21; 4 banako 2022an; 3 ale 2023an eta 4 ale heldu aurten), batik bat helduak eta helduen artean ar gehiago emeak baino. Bi aspektu nabarmendu daitezke 2024an gauzatu diren ekintzetan: espezie arrotzaren populazioak beherapena erakusten da, alde batetik banako gutxiago ikusi direlako, nahiz eta oraindik baten bat ikusi iheskorrena direnak hain zuzen ere, eta beharbada emaitza positiboena, bertako espeziea (horma sugandila) sugandila italiarrak mugatutako banaketa area murritzean barneratu izana. Horrez gain, 2023 urtean zehar, ehun laginak bildu dira etorkizunean ikerketa bioekologiko, genetiko edota gaixotasun emergenteak aztertzeko. Esleipenaren azken urtean sartzera goaz, gauzak honela 2025 urteko lehen hilabeteetako eguzki egunetan esfortzu berezia egingo da sugandila italiarra atzitzen, izan ere balizko ikusten dugu espezie arrotz inbaditzaile hau Bilboko Etxebarria Parkekik erauztea.

Artxandako baratza parkeko urmaelean irla flotagarri bat ezartzen, bizidun urtarrentzat hezegune erakargarriagoa bilakatzeko. Ion Garin Barrio

«2025 urteko lehen hilabeteetako eguzki egunetan esfortzu berezia egingo da sugandila italiarra atzitzen, izan ere balizko ikusten dugu espezie arrotz inbaditzaile hau Bilboko Etxebarria Parkekik erauztea»

BILBOKO URMAEL SAREA AREAGOTU ETA EGONKORTZEKO KUDEAKETA EKINTZAK

Bilboko eraztun berde eta hirigunean dauden urmael sarea areagotu da Monte Cabras eremuan urmael berri bat sortuz. Horrez gain hiriren eraztun berdeko iparraldean dauden beste bi urmaelak egokitu dira. Alde batetik Otxarkoagako Baratza Parkean dagoen urmaeleko landaredia erauzi da eta Artxandako Baratza Parkeko ur-biltegian uharte artifizial bat ezarri da landaredia helofitoa bertan errotu eta espezie urtarren mesedetan.

ZARAUTZKO URMAEL SAREA AREAGOTU ETA EGONKORTZEKO KUDEAKETA EKINTZAK.
Partaidea: Ion Garin-Barrio & Tomas Monterubianessi
Finantzatzailea: Zarautzko udala

Zarautzen dauden bi eremutan ezarri da arreta nagusia. Alde batetik Zingira urmaeleko bi hezeguneak egokitu dira. Inguruko landaredia desbrozatuz eta ur-geruza barneko landaredia helofitoa eskuz erauziz. Horrez gain udalerriaren hegoaldean kokatzen diren bi eremutan (Arboretum-ean eta Gurbizti basoan) zeuden urmaelak egokitu dira. Kudeaketa ekintzen eraginkortasuna areagotzeko Arboretum-ean bost urmael berri sortu dira eta aldiz Gurbizti basoko urmaelak hesitu egin dira.

Zarauzko Arboretumean 2024 urte amaieran egokitutako urmael sarea.
Ion Garin Barrio

2024 URTEAN ZEHAR ESKOLETAKO URMAELEN SAREA PROIEKTUAREKIN BAT EGIN DUTEN ESKOLA BERRIEK URMAEL BERRIAK SORTU EDO EGOKITU DITUZTE.
Partaideak: Ion Garin-Barrio & Iñaki Sanz-Azkue.
Finantzatzaileak: Talaia BHI, Umerri eskola aktiboa, Berrizko eskola, URA agentzia, Berrizeko udala, Zaratamoko eskola, Añiturri BHI, Abadiñoko udala, Zelaieta eskola, Hernaniko udala, Elizatxo ikastola, Langile ikastola, Txirrita eskola, Urumea ikastola, Aratz ikastetxea eta Bizilore eskola aktiboa

Guztira lau urmael didaktiko berri sortu dira, bi hezkuntza zentroen barnean gauzatu dira: Hondarribiako Talaia BHI-ko eta Aguraingo Añiturri BHI-ko atarietako berdeguneetan. Beste bi hezeguneak udalek hezkuntza zentroen eskura utzitako bi eremutan gauzatu dira: Hernaniko udalak Ave Maria Parkean urmael bat sortu du etorkizunera udalerriko lau hezkuntza zentroek erabili ditzaten, aldiz Abadiñoko udalak Zelaieta eskola ondoko berdegune bat utzi du urmaela sortzeko. Horrez gain urtean zehar beste hainbat kudeaketa ekintza gauzatu dira: Zaratamoko eskolako urmaelari itxitura ezarri diogu edota Bizilore eskola aktiboko urmaela egokitu dugu bertako landaredia helofitoa ezabatuz. Amaitzeko Berrizeko udalaren laguntzaz zuhaitz landaketak gauzatu ziren Oka errekan, udalerriko hezkuntza zentroen laguntzaz.

Hernaniko Ave Maria Parkean urmael didaktikoa sortzeko auzolanean ateratako argazkia.
Ion Garin Barrio

PROYECTO STEM: OBSERVACIÓN DE LA LAGARTIJA ROQUERA

Participantes: Carlos Cabido, Oihana Garcia, Ion Garin-Barrio.

Financiación: Elhuyar, Sociedad de Ciencias Aranzadi

Con el fin de ofrecer a los jóvenes la oportunidad de adentrarse en la investigación científica aplicada a la biodiversidad, Elhuyar desarrolla una oferta de proyectos STEM. En este caso, y en colaboración con el Departamento de Herpetología —que aporta su conocimiento y experiencia en el estudio del comportamiento e investigación con lagartijas— se puso el foco en la lagartija roquera (*Podarcis muralis*), una especie muy frecuente en Euskal Herria cuya diversidad y complejidad en cuanto a estrategias vitales suelen pasar inadvertidas. Así, se llevó a cabo un proyecto STEM centrado en el polimorfismo de los machos, que presentan coloraciones ventrales blancas, amarillas o naranjas, asociadas a distintas estrategias de comportamiento y selección sexual.

El objetivo principal era que el alumno comprendiera la riqueza de la biodiversidad y el concepto de estrategia vital, a la vez que desarrollaba competencias científicas como la recolección y el análisis de datos, la búsqueda de información contrastada y la reflexión crítica. El proyecto, implementado en el Instituto de Hernani, incluyó charlas sobre ecología del comportamiento e investigación animal, así como el impacto de la actividad humana en la conservación de la biodiversidad. Además, se organizaron salidas prácticas con la participación de alumnado y profesorado.

En suma, esta experiencia fomentó el aprendizaje activo y resaltó la importancia de conservar y valorar aquello que a menudo pasa desapercibido, subrayando el papel de la ciencia y la educación en la protección de la biodiversidad.

Hembra y tres machos de lagartija roquera (*Podarcis muralis*) mostrando las coloraciones ventrales (morfotipos) que puede presentar esta especie. C. Cabido

Charla sobre el proyecto impartida por Carlos Cabido en el Instituto de Hernani. J. Aldasoro

HERRITARREN ZIENTZIAREN BIDEZKO EKIMENAK EUSKAL HERRIKO ANFIBIO ETA NARRASTIEN EZAGUTZA AREAGOTZEKO (#SUGEBIZI ETA #TXIOBATPUTZUAN)

Partaideak: Amaia Gonzaga, Ion Garin-Barrio, Iñaki Sanz-Azkue, Iñaki Romero, eta Carlos Cabido

Finantzatzaileak: Arabako Foru Aldundia, Errenteriako udala, Gasteizko udala, Kutxa ekogunea, Ordiziko udala eta Arangureneko bailarako udaletxea

Anfibio eta narrastiak mundu mailan ornodun talde mehatxatuenak izateaz gain euren inguruko ezagutzari erreparatu ezkero talde taxonomiko ezezagunenak dira. Herritarren zientzia bidez gauzatzen diren ekimenak ez dira beste ornodun taldeetan bezain arrakastatsuak. Halere duela lauzpabost urte bi ekimen desberdin martxan jarri ziren, herritarren parte hartze aktiboaren laguntzaz, narrasti talde adierazgarrienetako baten (sugeen) eta anfibio espezie negutiarraren (baso-igel gorria) ezagutza areagotzeko.

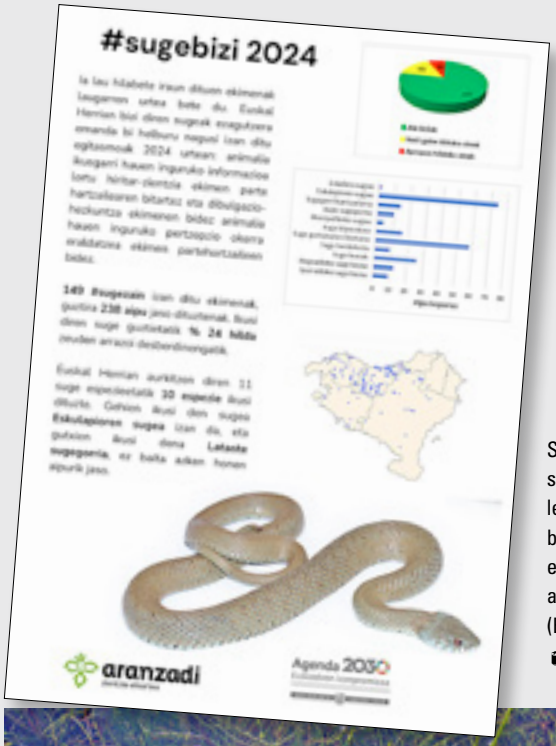
#SUGEBIZI:

Ia lau hilabete iraun dituen ekimenak laugarren urtea bete du 2024 urtean. Euskal Herrian bizi diren sugeak ezagutzera emanda bi helburu nagusi izan ditu egitasmoak 2024 urtean: animalia ikusgarri hauen inguruko informazioa lortu hiritar-zientzia ekimen parte hartzailearen bitartez eta dibulgazio-hezkuntza ekimenen bidez animalia hauen inguruko pertzepzio okerra eraldatzea ekimen partehartzaileen bidez. 149 #sugezainek parte hartu dute datu bilketan, guztira 238 aipu jaso direlarik. Ikusi diren suge guztietatik % 24 hilda zeuden arrazoi desberdinak medio. Euskal Herrian aurkitzen diren 11 suge espezieetatik 10 espezie ikusi dituzte. Gehien ikusi den sugea Eskulapioren sugea izan da, eta gutxien ikusi dena Lataste sugegorria, ez baita azken honen aipurik jaso.

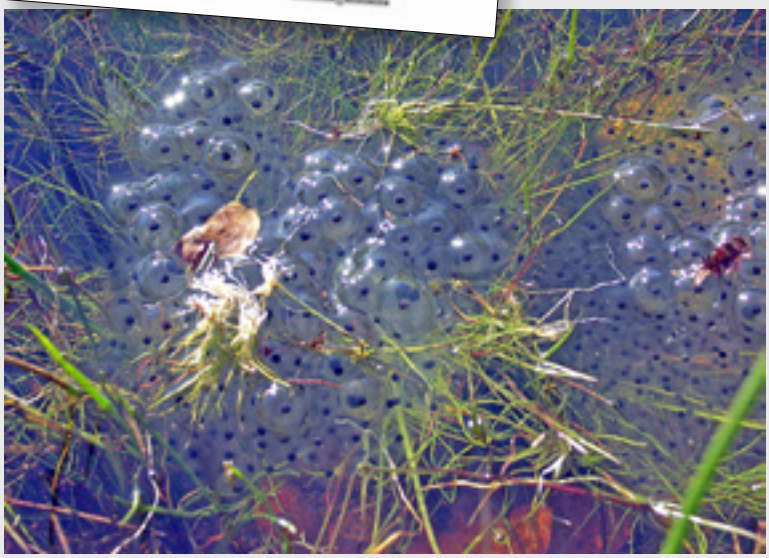
Horrez gain udalerri zein hezkuntza zentroen laguntzaz tailerrak, irteera gidatuak eta hitzaldiak eman dira, uste okerrak gezurtatu eta bizidun hauen inguruko ezagutza zuzenagoa izateko.

#TXIOBATPUTZUAN:

Baso-igel gorria, isurialde atlantiarreko anfibio espezie ugarienetako bat da. Neguan ugaltzen den espezie bakarra izateaz gain, bere erruteak tipologia desberdinetako urmaeletan ikusi liteke (arekak, putzu, urmaelak eta noiz behinka uraskatan). Espeziearen erruteak desberdintzeko azaltzen dituen erraztasunari, beste espezieekin bat egiteko zailtasunak, herritarren zientzia ekimena martxan sartzea laguntzen du. 2023 urte amaiera eta 2024 urte hasieran zehar Araba, Bizkaia, Gipuzkoa eta Nafarroako aipuak bildu dira espezie honen inguruan. Ekimena Mikroklima ekimenaren baitan sartuta egon da.



Sugebizi ekimenean sortutako dossierraren lehen orrialdea. Behean, baso-igel gorriaren errutea Astigarreta auzoko urmaelean (Beasain).
I. Garin-Barrio



SUGEGORRI KANTAURIARRAREN POPULAZIOEN JARRAIPENA

Partaideak: Ander Izagirre, Xabi Rubio, Egoitz Alkorta, Aritz Ibarzabal, Iker Luariz-Aierdi

Laginketetako sugegorri kantauriar (Vipera seoanei) batzuk. A. Izagirre-Egaña

2024ko otsailean, iberiar sugegorrien populazioen jarraipen sarea sortu zen, CIBIO/BIOPOLISeko (Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto - BIOPOLIS Program in Genomics, Biodiversity and Land Planning) Phenotypic Evolution - PHENEVOL taldeko Fernando Martinez Freiría ikertzaileak koordinatuta, eta UICNko sugegorrien espezialisten taldearen, AHEren (Asociación Herpetológica Española) eta APHren (Associação Portuguesa de Herpetologia) laguntzarekin. Sare horrekin lantaldeak eratu ziren Iberiar penintsulan zehar, hiru sugegorri-espezie iberikoen bizi-historiari eta ezaugarri demografiko eta ekologikoei buruzko tokiko informazioa lortzeko helburuarekin.

Aranzadiko kideak modu aktiboan parte hartzen dihardugu sarean, sugegorri kantauriarraren (Vipera seoanei) bi populazioren jarraipena egiten; bata Gipuzkoan eta bestea Araban. Jarraipen bakoitzaren helburua laginketa-eremuetan dauden sugegorrien aleak detektatzea, harrapatzea eta birkapturatzea da. Horrela, bi populazioen datu demografiko eta ekologiko finak lortu ahal izango dira.

Arabako populazioan, 7 laginketa egin ziren, apiriletik urrira bitartean, eta guztira 54 Vipera seoanei harrapatu ziren. Harrapaketa horien artean 36 ale desberdin izan ziren (23 eme / 13 ar; 28 heldu / 5 subadultu / 3 gazte) eta 18 birkaptura egon ziren. Gipuzkoako populazioan, 2 laginketa egin ziren, eta guztira 9 ale harrapatu ziren. Ale bakoitzari hainbat neurri hartu zitzaizkion (biometria, pisua, folidosia, kolorazioa) eta bere sexuari eta egoerari buruzko informazioa (azala aldatzen ari den, digiratzen ari den, ugaltzailea den...). Alea identifikatzeko argazkiak (burukoa, bizkarraldekoa eta sabelaldearena) ere atera zitzaizkien.

2025eko apirilean topaketa bat egingo da, 2024ko datuen analisien aurretiazko emaitzak ezagutarazteko.

ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA AUMENTAR EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE LAS COMARCAS DE LARRAUN Y LEITZALDEA

Participantes: Ion Garin-Barrio, Iñaki Romero, Alberto Castrillo (D. Astronomía) e Iñaki Mezquita (D. Entomología)
Financiación: Gobierno de Navarra y Fundación Astiz Irujo
Colaboradores: Ayuntamiento de Goizueta, Ayuntamiento de Larraun, Ayuntamiento de Lekunberri, Ayuntamiento de Amaiur, Ibarberri eskola, Amaiurreko eskola publikoa, Hotel Jauregi Borda, Baztango talde ekosoziala eta Lekaroz BHI

La exposición itinerante creada en 2023 para difundir y poner en valor el patrimonio natural de las comarcas de Larraun-Leitzaldea y Baztan, se ha expuesto en cuatro municipios de ambas comarcas (Goizueta, Larraun, Lekunberri y Amaiur). De forma complementaria se han realizado actividades de formación a alumnos y profesores de dos centros escolares (Larraun-Lekunberri y Amaiur). Como colofón se realizó una excursión guiada por Iribas, por diversos ecosistemas acuáticos y terrestres con la intención de conocer la diversidad biológica de interés de la zona.

Muestreo de un abrevadero dentro de la excursión por Iribas.

Ion Garin Barrio

ESKOLETAKO URMAELEN SAREA: HANDITZEN, SARETZEN ETA SENDOTZEN ARI DEN INGURUMEN HEZKUNTZA EKIMEN PARTE HARTZAILEA

Partaideak: Ion Garin-Barrio, Iñaki Sanz-Azkue, Aitor Cevidanes (NEIKER), Iñaki Mezquita (D. Entomología) y Carlos Cabido
Finantzatzaileak: Kutxa Fundazioa

2024 urtera begira Eskoletako Urmaelen Sarea (EUS) egitasmoaren baitan hainbat dibulgazio eta formakuntza saio gauzatu dira, baina berrikuntza moduan EUS egitasmoaren batzordea egituratu da eragile desberdinen parte hartzea bermatuz: Neiker eta Berritzeguneaz gain, lehen zein bigarren hezkuntzako eskoletako ordezkariak egoteaz gain Euskal Herriko Unibertsitateko magisteritza fakultateko bi kide ere batzordean barneratu dira. Amaitzeko, lehen aldiz Euskal Herriaz at gonbidapena jaso dugu EUS egitasmoaren inguruko azalpenak emateko. As charcas como recurso educativo jardunaldiak gauzatu ziren Lagoa de Antela-n (Xinzo de Limian).

Carlos Cabido IES Lagoa de Antelako urmaeleko bioaniztasuna ezagutarazteko laginketan azalpenak ematen ProBLEU egitasmoaren baitan. Ion Garin Barrio

GIPUZKOAKO NARRASTIEN FORMAKUNTZA SAIO TEORIKO-PRAKTIKOA BASOZAINENTZAT

Partaideak: Ion Garin-Barrio, Iñaki Romero eta Jon Buldain
Finantzatzailea: Gipuzkoako Foru Aldundia
Laguntzailea: Kutxa Ekogunea

2020 urtean Gipuzkoko anfibioen formakuntzarako ikastaroa jaso zuten Fraisoro Nekazal Eskolan Gipuzkoako basozainek. Basozainen eskaerak aintzat hartuz Gipuzkoako narrastien formakuntza saio teoriko-praktiko bikoitza gauzatu zen 2024ko ekainean. Saio teorikoa Eureka! Zientzi Museoan gauzatu zen aldiz saio praktikoa Kutxa Ekoguneko parkean. Saio praktikoaren helburu nagusia narrasti espezieak ikertu eta atzitzeko teknikak azaltzea izan da, arreta berezia suge-sugegorrien manipulazioan ezarriz.

Gipuzkoako basozainek narrastiak desberdintzeko ikastaroko saio teorikoa Eureka Zientzia Museoko aretoan. Ion Garin Barrio

CHARLAS, ENTREVISTAS Y VISITAS DIVULGATIVAS

Entrevista en Cadena SER-Euskadi sobre el efecto del "no invierno" en la fauna. Carlos Cabido, enero de 2024.

Entrevista y vídeo para redes sociales para Kutxa Fundazioa, sobre Mikroklima y los desafíos ecosociales. Carlos Cabido, febrero de 2024.

Uliako mikrohezeguneetako bioaniztasuna ezagutzen irteera gidatua. Ulia interpretazio zentroa (Donostia, Gipuzkoa). Ion Garin Barrio, febrero de 2024.

Mikroklima: Mikrohezegune sarea Gipuzkoan krisi klimatikoaren aurrean. Arkamurka Naturzale Elkartearen egoitzan (Zarautz, Gipuzkoa). Ion Garin Barrio, febrero de 2024.

Euskal Herriko anfibioen eta narrastien joan-etorriak aztertzen. Bixenta Mogel liburutegia (Durango, Bizkaia). Ion Garin Barrio, marzo de 2024.

Carlos Cabido comenzando la charla del Pinto f Science en el Bar Alboka.
X. Rubio

Excursión divulgativa sobre ecología, evolución y conservación de anfibios y reptiles en Artikutza con La Escuela del Agua. Carlos Cabido, abril de 2024.

Gorbeiako anfibioak ezagutzeko gaueko irteera gidatua. Sarriako parketxea (Zuia, Araba). Ion Garin Barrio, abril de 2024.

"El discreto escondite del diablo" (charla). Pint of Science. Bar Alboka (Donostia, Gipuzkoa). Carlos Cabido, mayo de 2024.

Salida interpretativa por la Ruta de los Espacios Naturales de Navaridas enfocada a mostrar el patrimonio natural del municipio. Gabriel García de Marcos, mayo de 2024.

"O valor das lagas e pequenos humidais para a conservación e a educación ambiental. Mikroklima: rede de humidais ante a crise climatica" (charla). Xornada teórico-práctica para profesorado: As charcas como recurso educativo (proxecto ProBLEU). IES Lagoa de Antela, Xinzo de Limia (Galicia). Carlos Cabido, junio de 2024.

"Orixe e desenvolvemento do proxecto Eskoletako Urmaelen Sarea (Rede de charcas en escolas)" (charla). Xornada teórico-práctica para profesorado: As charcas como recurso educativo (proxecto ProBLEU). IES Lagoa de Antela, Xinzo de Limia (Galicia). Ion Garin Barrio, junio de 2024.

Gorbeiako narrastiak ezagutzeko irteera gidatua. Sarriako parketxea (Zuia, Araba). Ion Garin Barrio, junio de 2024.

Errenteriako anfibio eta narrastiak ezagutzeko irteera gidatua. Fanderia errota interpretazio zentroan (Errenteria, Gipuzkoa). Ion Garin Barrio, junio de 2024.

Entrevista sobre Mikroklima en el programa "La Mecánica del Caracol", de Radio Euskadi. Carlos Cabido, junio de 2024.

Reportaje sobre Mikroklima para el noticiario de ETB. Carlos Cabido y Ion Garin Barrio, julio de 2024.

¿Son los microhumedales hábitats molestos o beneficiosos? Iglesia de San Esteban (Herramélluri, La Rioja). Ion Garin Barrio, agosto de 2024.

Aftersun jaialdiaren baitan narrastien inguruko tailer eta irteera gidatu. Oiangu parkean (Ordizia, Gipuzkoa). Ion Garin Barrio, septiembre de 2024.

"El patrimonio natural de las comarcas de Larraun-Leitzaldea y Baztan" (charla). Ayuntamiento de Lekunberri (Navarra). Ion Garin-Barrio, septiembre de 2024.

"Anfiviñas-Mahastigel: Siete años de actuaciones y nuevos proyectos en Rioja Alavesa" (charla). Ayuntamiento de Navaridas (Álava). Gabriel García de Marcos, septiembre de 2024.

"El gato doméstico, una especie invasora. Gestión de los gatos asilvestrados y erradicación de los problemas ecológicos que causan" (mesa redonda). II Jornades de Biodiversitat Urbana, Tinglado 1 del Moll de la Costa del Port de Tarragona (Tarragona, Cataluña). Carlos Cabido, octubre de 2024.

Asistencia a sesión participativa de Trabajo Sectorial de Medio Natural y Espacios Libres del Ayuntamiento de Donostia. Casa de cultura de Martutene (Donostia, Gipuzkoa). Carlos Cabido, noviembre de 2024.

Visita inaugural al proyecto de microhumedales de Lasain- Gogortegi (P.N. de Aiako Harria, Irún, Gipuzkoa). Carlos Cabido y Ion Garin-Barrio, noviembre de 2024.

Voluntariado en el municipio de Navaridas para la creación de varios refugios de piedra seca, la plantación de un pequeño seto vivo y la adecuación del entorno de las charcas de la Tejera. Gabriel García de Marcos, diciembre de 2024.

Ion Garin explica con dinamismo los valores naturales de Larraun. C. Cabido

Gabriel García de Marcos presentando el proyecto Anfiviñas-Mahastigel a los asistentes. G. García de Marcos

Representantes de Diputación Foral de Gipuzkoa, Naturklima, Aranzadi, Ayuntamiento de Irún, Fundación Kutxa y empresas financiadoras participan en la inauguración de las charcas construidas en Irún. I. Egia

PUBLICACIONES || ARGITALPENAK

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS / ARGITALPEN ZIENTIFIKOAK

Gosá, A., Sanz-Azkue, I., 2024. Nueva aportación sobre la cópula en Anguis fragilis. Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 35 (1): 32-34.

Leonard, A., Abalos, J., Adhola, T., Aguirre, W., Aizpurua, O., Ali, S., Andreone, F., Aubret, F., Ávila-Palma, H.D., Alcantara, L.F.B., Beltrán, J.F., Berg, R., Berg, T.B., Bertolino, S., Blumstein, D.T., Boldgiv, B., Borowski, Z., Boubli, J.P., Büchner, S., **Cabido, C.**, et al. 2024. A global initiative for ecological and evolutionary hologenomics. Trends in Ecology and Evolution, 39 (7): 616-620.

Sanz-Azkue, I., Gosá, A., 2024. Probable gravidez invernal en Anguis fragilis. Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 35 (1): 16-20.

PUBLICACIONES DIVULGATIVAS / ARGITALPEN DIBULGATIBOAK

Sanz-Azkue, I., 2024. Basotik farmaziara. ARGIA Astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Ospea ez da beti ona. ARGIA Astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Dragoitxo arrunta eta klima aldaketa: etsaia lagun duzunean... ARGIA astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Sinplearen konplexutasuna. ARGIA Astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Ur lasterretako erregina. ARGIA astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Lau hanka txiki gorputz bat azkarra egiteko. ARGIA Astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Sugandila bat "ezer ez dagoen lekuan". ARGIA Astekaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Ziraunak itzuri egiten du. Gaur8 gehigarria. Gara egunkaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Arrain txiki bat berea ez den urmaelean. Gaur8 gehigarria. Gara egunkaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Musker bat olatu artean, Zarauzko plaian. Gaur8 gehigarria. Gara egunkaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Leiotrix mokogorria: Txori asiar bat joare artean. Gaur8 gehigarria. Gara egunkaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Andatza: mendi bat Gipuzkoako errotak mugitzeko. Gaur8 gehigarria, Gara egunkaria.

Sanz-Azkue, I., 2024. Negua desagertzen denean... 2024-03-23. Urumeako Kronika.

MIKOLOGIA

Zuzendaria / Director: Ibai Olariaga Ibarguren [mikologia@aranzadi.eus]

2024 urtea ere urte aberasgarria izan da mikologia sailarentzat. Ohiko iharduerei jarraipena eman diegu, zenbait proiektutan parte hartuaz eta Iberiar Penintsulako Onddo Zerrenda Gorriaren eraketan modu aktiboak parte hartu dugu. Iberiar Mikologia Elkarteko bi mikologia topaketetan parte hartu dugu baita ere. Zientziarako berria den onddo-espezie mehatxatu bat ere deskribatu dugu. Halaber, Errenteriako udalak, Oiartzungo udalak eta Gipuzkoako Foru Aldundiak emandako proiektu bana aurrera eramen ditugu. Mendi txango ugari egin ditugu eta gure ohiko lanak egiten jarraitu dugu. Aurten ere mikologia ihardunaldiak ospatu genituen, mendi-txango eta bi hitzaldi interesgarrirekin. Gure mikoteka aberasten jarraitu dugu, Euskal Herrirako onddo espezie berriak aurkituaz.

El año 2024 también ha sido un año enriquecedor para el departamento de micología. Hemos continuado con nuestras actividades habituales, participando en varios proyectos y colaborando activamente en la creación de la Lista Roja de Hongos de la Península Ibérica. También hemos participado en dos encuentros micológicos de la Sociedad Micológica Ibérica. Hemos descrito una nueva especie de hongo amenazada para la ciencia. Además, hemos llevado adelante proyectos otorgados por el Ayuntamiento de Errenteria, el Ayuntamiento de Oiartzun y la Diputación Foral de Gipuzkoa. Hemos realizado numerosas excursiones y continuado con nuestros trabajos habituales. Este año también celebramos jornadas micológicas, con excursiones y dos interesantes conferencias. Hemos seguido enriqueciendo nuestra micoteca, descubriendo nuevas especies de hongos para Euskal Herria y la Península Ibérica.

Erramudi errekan (Hondarribia, Jaizkibel) 2024ko udaberrian.
📷 Joaquín Martín

IKERKETA-ILDOAK / LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Mikologia Sailak urte osoan zehar dihardu onddo-laginak biltzen eta ikertzen. 1966 urtetik sailak espezie Euskal Herrirako espezie berriak aurkitzen dihardu, bere mikoteka (ARAN-Fungi) aberastuz eta lan zientifikoak argitaratuz. Honetaz gain, mikologiaren inguruko ezagutza hedatzeko ekintzak burutzen ditu.

Ikerketa-ildoak eta jarduera nagusiak:

- Onddo dibertsitatearen ezagutza eta azterketa, ARAN-Fungi mikoteka aberastuz.
- ARAN-Fungi herbarioaren datubasea egokitu eta hobetzen jarraitu dugu, informazioa modu egokian biltzeko aldaketak eginez, IBD enpresarekin batera.
- Irudi katalogoa sortzea eta osatzea (web orria), espeziei lotutako argazkiak (makro- nahiz mikroskopikoak), mikrofitxak, testuak eta bestelako datuak sortzen eta egokitzen joatea.
- ARAN-Fungi herbarioa GBIF datu-basean eguneratu dugu
- Añarbe eta Oielekuko onddoen dibertsitatea aztergai izan duten proiektuak
- Aranzadiko XLIX Jardunaldi Mikologikoen antolakuntza.
- Elkarte edota erakunde desberdinek iharduera mikologikoetan parte hartzea: erakusketak, hitzaldiak, ikastaroak, irteerak…
- Onddoek eragindako intoxikazioetan Osakidetzarekin elkarlana
- Lan zientifikoak argitaratzea.
- Herritarrentzat mikologia inguruko zalantzak argitzea eta aholkuak ematea, elkartera hurbiltzeko egun zehatzak eskainiz.
- Onddoen dibertsitatea ikertzeko eta kontserbatzeko erakunde desberdinekin (Iberiar Mikologia Elkartea, Unibertsitatea, Foru Aldundiak, Udaletxeak …) elkarlana.
- Mikologiaren inguruko publikazio zientifikoak eskuratzea eta liburutegi zientifiko egoki bat osatzea.

Líneas de investigación y actividades más relevantes:

- Mikologiaren inguruko publikazio zientifikoak eskuratzea eta liburutegi zientifiko egoki bat osatzea.
- Conocimiento y estudio de la diversidad de hongos, enriqueciendo la micoteca ARAN-Fungi.
- Hemos continuado adaptando y mejorando la base de datos del herbario ARAN-Fungi, realizando cambios para recopilar información de manera adecuada, en colaboración con la empresa IBD.
- Creación y completación de un catálogo de imágenes (página web), generando y adaptando fotografías relacionadas con las especies (macro y microscópicas), microfichas, textos y otros datos.
- Hemos actualizado el herbario ARAN-Fungi en la base de datos GBIF.
- Proyectos que han investigado la diversidad de hongos en Añarbe y Oieleku.
- Organización de las XLIX Jornadas Micológicas de Aranzadi.
- Participación de diversas asociaciones y entidades en actividades micológicas: exposiciones, conferencias, cursos, salidas...
- Colaboración con Osakidetza en casos de intoxicaciones causadas por hongos.
- Publicación de trabajos científicos.
- Resolución de dudas y asesoramiento sobre micología para el público, ofreciendo días específicos para acercarse a la asociación.
- Colaboración con diversas entidades (Asociación Micológica Ibérica, Universidad, Diputaciones Forales, Ayuntamientos...) para investigar y conservar la diversidad de hongos.
- Adquisición de publicaciones científicas sobre micología y creación de una biblioteca científica adecuada.

Jesús Riezu Oeielekuko pagadian, enbor haundi batean onddoak lagintzen 2024ko udaberrian.

Agrocybe putaminum. Pedro Arrilagak Donostian aurkitutako espeziea, zeina ez genuen gure-datu basean jasoa. 📷 Pedro Arrilaga

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

MICOTECA ARAN-FUNGI MIKOTEKA

Hemos continuado enriqueciendo nuestra colección con nuevos especímenes de Euskal Herria. Durante 2024 se realizaron muestreos en numerosas localidades, entre otros San Anton (Getaria), Santio (Zumaia), Añarbe (Errenteria), Oieleku (Oiartzun), Aitziber (Urdiain-Altsasu), Aralar (Albi), etc. Además, se ha incoporado material de La Rioja (172 colecciones) y de otros territorios de la Península Ibérica, como Asturias, Burgos, Huesca, etc. Actualmente la base de datos cuenta con 46.239 registros (29.382) especímenes de herbario o exsiccata y 16392 observaciones) que corresponden a 5552 táxones (en su inmensa mayoría especies). De estos, existe material en la micoteca de 5370 especies. Durante 2024 se ha incorporado material de 94 species nuevas en nuestra base de datos.

1. Taula. ARAN-Fungi mikotekan gorderik dauden Euskal Herriko laginak: bilketa eta espezie kopurua (parentesi artean orain urtebeteko kopuruak). 2024 urtean emendatu diren kopuruak beltzez ageri dira.

LURRALDEA	BILKETA KOPURUA	ESPEZIE KOPURUA
Araba	**1.347 (1.230)**	**768 (684)**
Behe Nafarroa	137	107
Bizkaia	**391 (309)**	**329 (264)**
Gipuzkoa	**17.591 (16.622)**	**3.436 (3.225)**
Lapurdi	499	318
Nafarroa	**14.615 (14.177)**	**2.690 (2.587)**
Zuberoa	68	64

2. Taula. ARAN-Fungi mikotekan gorderik dauden Euskal Herritik kanpoko laginak: bilketa kopurua (espezie kopurua). 2024 urtean emendatu diren kopuruak beltzez ageri dira.

PENÍNSULA IBÉRICA					
Albacete	2(2)	Asturias	638(391)	Badajoz	4(4)
Ourense	68(62)	Cantabria	195(138)	Segovia	102(95)
Burgos	723(433)	Guadalajara	94(89)	Córdoba	3(3)
Madrid	1299(815)	Ciudad Real	138(128)	Castellón	7(5)
Zaragoza	103(92)	Canarias	88(81)	Palencia	6(6)
Ávila	110(103)	Huelva	4(3)	Girona	28(28)
Zamora	6(3)	Alicante	22(21)	Barcelona	8(8)
Almeria	42(32)	Valencia	19(17)	Cádiz	119(103)
Granada	105(76)	Cuenca	77(69)	Huesca	726(546)
Baleares	98(84)	Salamanca	154(126)	Lleida	10(10)
Soria	151(126)	León	18(18)	Teruel	4(3)
La Rioja	291(244)	Pontevedra	2(2)	Zamora	6(3)
Jaén	28(28)	Tarragona	3(3)	Andorra	8(8)
Málaga	152(133)	Valladolid	1(1)	Portugal	467 (467)
Sevilla	7(5)	Cáceres	51(47)		
Toledo	108(95)				

OTROS TERRITORIOS					
Alemania	3(2)	Brasil	1(1)	Francia	2.196(995)
Italia	50(47)	Nepal	1(1)	Noruega	2(2)
Rusia	14(14)	Suecia	20(20)	Suiza	1(1)

De los nuevos registros incorporados durante 2024, 94 correspondieron a especies nuevas de las que no existía ningún registro previo en ARAN-Fungi y que se recogen en la tabla de abajo. No obstante, aún tenemos gran parte del material recolectado durante 2023-2024 (alrededor de 700 muestras) por procesar y este listado se verá engrosado en el futuro.

ESPEZIEA	HERRIA	BILKETA
Agrocybe putaminum	SS-Donostia	ARAN22196
Amanita pseudovalens	PRT-Vilar Formoso	ARAN22682
Arcyria ferruginea	SS-Errenteria	ARAN21943
Basidiodendron grandinioides	NA-Erregenea	ARAN22508
Camarops polysperma	NA-Imotz	ARAN22134
Capronia inconspicua	NA-Erregenea	ARAN22514
Cercospora beticola	SS-Aduna	ARAN22598
Chrysomyxa rhododendri	FR-Arrens e Marços	ARAN22252
Chrysothrix chlorina	SS-Getaria	ARAN22484
Clavulinopsis umbrinella	SS-Getaria	ARAN22465
Coccomyces tympanidiosporus	M-Hoyo de Manzanares	ARAN22047
Coppinsiella fiumana	HU-Sallent de Gállego	ARAN21831
Cortinarius turgidoides	SO-Sotillo del Rincón	ARAN22484
Coryneum lanciforme	SS-Tolosa	ARAN22609
Diderma spumarioides	SS-Getaria	ARAN22633
Diplocarpon fragariae	SS-Tolosa	-
Diplodia mutila	SS-Tolosa	ARAN22613
Dothiorella symphoricarposicola	SS-Tolosa	ARAN22612
Entoloma fuscohebes	SS-Getaria	ARAN21481
Entoloma luteobasis	SS-Getaria	ARAN22714
Entoloma ortonii	SS-Zumaia	ARAN21413
Erysiphe adunca	SS-Getaria	ARAN21502
Erysiphe aquilegiae var. ranunculi	FR-Arrens e Marços	ARAN22248
Erysiphe geraniacearum	SS-Tolosa	ARAN22599
Erysiphe polygoni	SS-Tolosa	ARAN22595
Flammocladiella decora	NA-Romanzado	ARAN21701
Fomes inzengae	SO-Sotillo del Rincón	ARAN22473
Fusicladium pyrorum	SS-Tolosa	ARAN22607
Fusarium oxysporum	M-Brea de Tajo	ARAN22127
Galerina mycenoides	SS-Oiartzun	ARAN22412
Gibberella zeae	SS-Tolosa	ARAN22610
Helicogonium orbiliarum	PRT-Sao pedro do rio seco	ARAN22013
Helvella corbierei	SS-Getaria	ARAN22688
Hyalorbilia fusispora	SS-Errenteria	ARAN21905
Hyalorbilia macrohelicospora	SS-Oiartzun	*ARAN22433*

ESPEZIEA	HERRIA	BILKETA
Hymenelia prevostii	HU-Hecho	ARAN21784
Hymenochaete ametzii	AV-Piedralaves	ARAN19597
Hymenoscyphus geogenum	NA-Larraun	ARAN22340
Hymenoscyphus tengii	SS-Errenteria	ARAN22368
Hypomyces lactifluorum	NA-Larraun	ARAN22677
Hypomyces papulasporae	SS-Getaria	ARAN22464
Hysteropatella prostii	SS-Tolosa	ARAN22611
Inocybe stellatospora	SS-Oiartzun	ARAN22393
Jattaea echinella	SS-Getaria	ARAN21466
Lasiosphaeria sorbina	NA-Imotz	ARAN21634
Lactarius oedematopus	NA-Urdiain	ARAN21653
Lecanora saligna	SS-Getaria	ARAN21412
Lempholemma botryosum	HU-Sallent de Gállego	ARAN21836
Leptogium coralloideum	SS-Aia	ARAN22301
Leptogium laceroides	SS-Aia	ARAN22299
Lichinella nigritella	HU-Sallent de Gállego	ARAN21799
Lophiotrema rubi	FR-Estaing	ARAN22278
Marasmiellus graminis	FR-Arrens e Marços	ARAN22254
Melampsora caprearum	SS-Tolosa	ARAN22603
Melampsora populnea	SS-Getaria	ARAN21371
Melaspilea enteroleuca	NA-Ollo	ARAN21672
Muellerella vesicularia	HU-Sallent de Gállego	ARAN21824
Naucoria melinoides	SS-Getaria	ARAN22554
Neoerysiphe galii	SS-Tolosa	ARAN21961
Paraeutypella citricola	SS-Tolosa	ARAN22608
Penicillium glabrum	M-Brea de Tajo	ARAN22122
Peronospora conglomerata	SS-Tolosa	ARAN22594
Peronospora ficariae	SS-Tolosa	ARAN21882
Pezicula eucrita	SS-Oiartzun	ARAN22431
Phyllosticta paulowniae	SS-Tolosa	ARAN22592
Placopyrenium bucekii	HU-Sallent de Gállego	ARAN21830
Podosphaera plantaginis	SS-Getaria	ARAN21501

Sidera lunata, Jesús Riezuk Aian aurkitutako espezie interesgarria. 📷 J. Riezu

Puccinia glechomatis, Pedro M. Pasabanek aurkitutako espezie interesgarrietako bat. 2024 urtean P. M. Pasabanek orain arte aurkitu ez genituen onddo bizkarroi asko aurkitu ditu. 📷 P.M. Pasaban

ESPEZIEA	HERRIA	BILKETA
Porina arnoldii	FR-Arrens e Marços	ARAN22246
Puccinia graminis	SS-Tolosa	-
Puccinia glechomatis	SS-Tolosa	-
Puccinia hordei	SS-Getaria	ARAN21500
Puccinia menthae	SS-Tolosa	ARAN22605
Puccinia pseudostriiformis	SS-Tolosa	ARAN21883
Puccinia striiformis	SS-Tolosa	-
Ramularia aequivoca	SS-Tolosa	ARAN21960
Ramularia urticae	SS-Tolosa	-
Rhodocollybia asema	SS-Getaria	ARAN22614
Rimbachia neckerae	SS-Getaria	ARAN21434
Rusavskia sorediata	Hu-Panticosa	ARAN21817
Saccosoma farinaceum	NA-Basaburua	ARAN22537
Sanguineodiscus haematites	NA-Lumbier	ARAN21697
Saproamanita vittadinii	LO-Rabanera	ARAN22197
Sarcogyne urceolata	Hu-Panticosa	ARAN21801
Septoria hedericola	NA-Baztan	ARAN22076
Skeletocutis nemoralis	FR-Laruntze-Laruns	ARAN22223
Sidera lunata	SS-Aia	ARAN22009
Sphaerellopsis filum	SS-Tolosa	ARAN21942
Staurothele areolata	Hu-Panticosa	ARAN21810
Tarzetta ochracea	PRT-Sao pedro do rio seco	ARAN21955
Thalloidima rosulatum	Hu-Panticosa	ARAN21806
Toniniopsis fusispora	Hu-Panticosa	ARAN21807
Tricholoma umbonatum	SS-Oiartzun	ARAN22332
Tulasnella fuscoviolacea	NA-Izaba	ARAN21713
Tyromyces chioneus	SS-Getaria	ARAN21495
Umbilicaria aprina	FR-Arrens e Marços	ARAN22257
Unguiculariopsis ilicincola	NA-Ollo	ARAN21678
Variospora paulii	Hu-Panticosa	ARAN21812
Verrucaria aethiobola	M-Lozoya	ARAN22052

Hymenoscyphus geogenum, Joaquín Martínek Larraunen aurkitutako espezie, zeina ARAN-Fungi ez genuen aurrez. J. Martín

Hypomyces lactifluorum, Joaquín Martínek Larraunen aurkitutako espezie, zeina ARAN-Fungi ez genuen aurrez. J. Martín

PROYECTO DE OBSERVACIONES EN INATURALIST

El proceso de herbarizado y la informatización de registros son tareas muy laboriosas. Además, nuestro herbario ya cuenta con numerosos especímenes de diversas especies de nuestro territorio. No obstante, los datos sobre la distribución y fenología de los hongos son esenciales para evaluar su estado según los criterios de la IUCN, así como para detectar posibles procesos de declive o expansión. Para facilitar la captura de información sin tener que depositar muestras adicionales en el herbario (y el trabajo que esto conlleva), hemos iniciado un proyecto en la plataforma iNaturalist, donde almacenamos información de nuestras observaciones: http://www.inaturalist.org/projects/aranzadi-fungi. Hasta la fecha, hemos recopilado 3840 observaciones de 758 especies, incluyendo 607 nuevos registros de hongos durante 2024. Los datos generados en el proyecto pueden descargarse en una hoja de cálculo e importarse a nuestra base de datos

FAVOLASCHIA CLAUDOPUS ONDDO EXOTIKOA GIPUZKOAKO NITXO EKOLOGIKO BERRIEN BILA

Urte bateko ikerketa honetan, *F. claudopus* onddo exotikoaren bizi modua, jokaera, populazioaeren sakabanaketa eta klimak berarengan daukan erlazioa aztertu da. Egindako lan honek, espeziearen bizi modua, honen jokaera eta klimaren parametroen baitan nola jokatzen duen ulertzeko lehen urratsa izan da. Espezie inbaditzaile baten aurrean gaudenez, lan honen oinarria, espeziea eta klimaren arteko erlazioa gehiago ulertzea izan da. Espezie aloktono askori klima aldaketaren eraginek eremu berriak kolonizatzen laguntzen diete, honen inguruan erlazioak ulertzeko eta aztertzeko, lehenengo oinarri datuak bildu ditu lanak.

6 natur ingurune aukeratu dira espeziea egoki aztertzeko: Jaizkibel, San Anton Uhartea, Pagoeta, Añarbe, Ernio inguruak eta Urdalur. DNA emaitzak kontrastatuz, *Favolaschia calocera* espezie konplexuko *F. claudopus* espezieari dagozkio Gipuzkoa osoan bildu eta aztertutako lagin guztiak. Beraz, orain arte aipatutako espeziea, Gipuzkoako ipar aldeko eta erdialdeko eremuetan aurkitzen dela konfirmatzen da.

Biogeografia:
Onddoaren biogeografia ikuiz, Jaizkibelen aurkitu dira populazio handienak; 118 metrotan, *Castanea sativa* gainean 92 indibiduo eta 6.000 basidioma topatu ziren Mendizorrotz errekan. (Kolonizatutako habitaten gehiengoa Jaizkibelen aurkitzen da, adibidez; Erramundi errekan 6 habitat desberdinetan topatu zen. Ondoren Añarben populazio handi xamarrak; 329 metrotan , *Fagus sylvatica* eta *Castanea sativa* habitatetan. Bestetik, San Anton Uhartea eta Pagoetan populazio txikienak eta sakabanatuenak ikusi dira 194 metrotan, bestetik Ernio eremua-Alkiza eta Asteasun Gipuzkoako erdialdeko lehen aipuak egin dira 382 metrotan, *Corylus avellana* sustratuan eta azkenik Urdalurren ez da aurkitu.

Guztira, proiektu honen ondoren Gipuzkoan **130 erregistro** ezagutzen dira

Favolaschia claudopus onddo exotikoa.

Gipuzkoan eduki duen eboluzioa:
1-2008-2016 urteetan Oiartzun eta Errenterian ikusi zaio. Bi Sustratu.
-SARRERA
2-2017-2019 urteetan 3 udalerri berrietan ikusten zaio; Donostia, Aia, Getaria. Lau sustratu berri.
-**NATURALIZAZIOA.**

3-2020-2024 urteetan 9 udalerri berrietan aurkitzen da. Deba, Alkiza, Asteasu, Andoain, Pasai Donibane, Hondarribia, Irun, Zarautz, eta Orio. Hamaika sustratu berri.
INBADITZAILE PROZESUA.

Favolaschia claudopus **espeziearen ekologia Gipuzkoan:** Lehendik ikusi gabeko 11 sustrato berrietan aurkitu da.

2023 -2024 urteen bitartean 5 sustratu aloktono berri kolonizatu ditu. Lehen aldiz gimnospermoetan topatu da.

Denera 7 habitat aloktono kolonizatu ditu eta 13 habitat autoktono.

Gipuzkoan **20 habitat** sustratu desberdinetan aurkitu da

3. Taula. Proiektuan zehar egindako behaketak lokalitate eta sustratu ezberdinetan (angiospermo dikotiledoneoak).

EREMUA	JATORRIA	DIKOTILEDONEOAK
AÑARBE	Bertakoa	*Fagus sylvatica*
PAGOETA/JAIZKIBEL	Bertakoa	*Fraxinus excelsior*
JAIZKIBEL/AÑARBE	Bertakoa	*Castanea sativa*
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Quercus pyrenaica*
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Quercus robur*
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Laurus nobilis*
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Ilex aquifolium*
ALKIZA/ASTEASU	Bertakoa	*Corylus avellana*
PAGOETA	Bertakoa	*Alnus glutinosa*
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Ulex europaeus*
OIARTZUN/ JAIZKIBEL/PAGOETA	Kanpokoa	*Quercus rubra*
JAIZKIBEL/SAN ANTON	Kanpokoa	*Robinia pseudoacacia*
SAN ANTON	Kanpokoa	*Elaeagnus pungens*
PAGOETA	Bertakoa	*Prunus avium*
PAGOETA	Kanpokoa	*Eucalyptus sp.*
SAN ANTON	Kanpokoa	*Pittosporum tobira*

4. Taula. Proiektuan zehar egindako behaketak lokalitate eta sustratu ezberdinetan (gimnospermo eta monokotiledoneaoak).

EREMUA	JATORRIA	MONOKOTILEDONEOAK
JAIZKIBEL	Bertakoa	*Pinus pinaster*
OIARTZUN	Kanpokoa	*Pinus radiata*
DEBA	Kanpokoa	*Phyllostachys aurea*
SAN ANTON	Bertakoa	*Pinus pinea*

Favolaschia claudopus espezie exotikoaren fruitu gorputzak.
U. Fernandes

Laginketari, martxoan eman zitzaion hasiera, udaberrian 4 laginketa egin ziren, Martxoan 2, apirilean 1 eta ekainean 1. Uda garaian, uztailan laginketa bate gin zen. Udazkenean, iraila, urria eta azaroan lagindu zen 5 laginketa eginez. Denera 10 laginketa egin dira, metereologia eta fruitu gorputzen aktibitate kontuan hartuz.

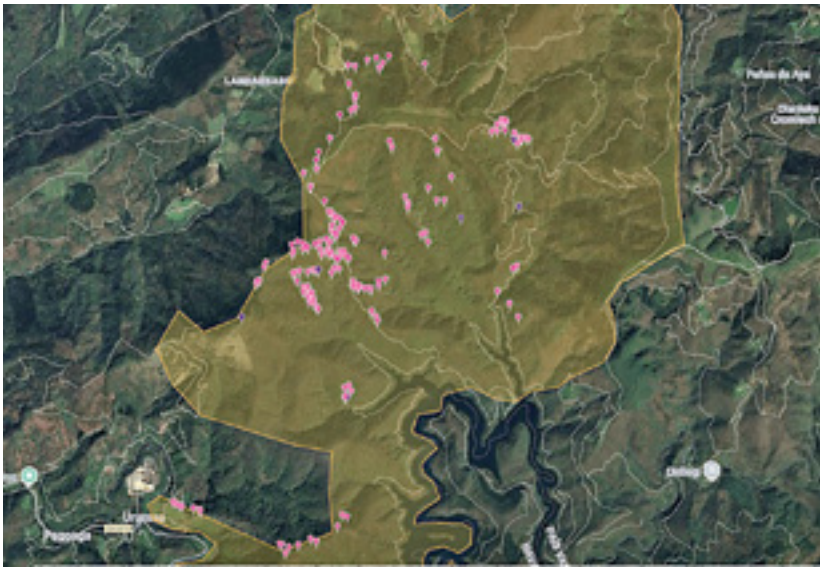
98 espezie desberdin erregistratu dira pasaden urteetan ikusi zirenekin eta berriekin. Horietatik, 33 espezie berriak dira Añarben eta konposizio trofikoa aztertuz horrela geratu da; 26 espezie lignikolak, 2 onddo mikorriza, 1 onddo likenizatu eta 4 Mycetozoa (Protistak). Bildu diren espezien konposizio trofikoaren arabera horrela adierazten da; 79 onddo saprotrofo, 19 onddo mikorrizak, 9 onddo likenizatu eta 6 mycetozoa protista.

Ikerketa zaharren emaitzekin eta 2023 urteko azken lanak ikusiz, onddoen katalogoa 458 espezietara eguneratu zen. Pasaden urteko lanen bitartez, 491 onddo espezie biltzen dituen katalogoa dugu oraingo honetan.

Basoaren kontserbazioaren aldetik, basoetako onddo xilofagoak aztertzea adostu zen 2023-eta 2024 urteetan. Horretarako basoetan aurkitzen den egur hila, onddo lignikolekin erlazionatzea adostu zen, ondoren kontserbazioaren ikuspunturako onuragarriak izan daitezken espezie indikatzaileak edo interesgarrienak aztertzeko asmoz. Lan berri honi, 2025. urtean ikerketaren lehen diseinu experimentala aurkeztea espero da.

Añarbe-Fungi proiektuak, oraingo honetan 383 erregistro bildu ditu, horietatik 150 espezie desberdin gorde ditu. 691 identifikazio egin dira hainbat adituen laguntzaz eta behaketa guztien artetik %80-ak ikertzaile gradua eskuratu dute.

Espezie interesgarri eta berrien artean, EAErako 4 espezie berri aurkitu dira, Iberiar penintsularako aurreneko aldiz ezagutu den espezie bat eta zientzian deskribatu gabeko 2 espezie topatu dira.



iNaturalist proiektuan gordetako Añarbeko onddo-erregistroak.

Añarben burututako proiektuei esker urteetan zehar pilatutako onddo-espezieen inguruko ezagutza.

Orbilia cardui, Añarben aurkitutako espezie interesgarrietako bat. U. Fernandes

OIELEKUKO DIBERTSITATE FUNGIKOA 2024-2025

Ikerketaren helburuak hauek dira:

Onddoen dibertsitatearen inguruko ezagutza areagotzea, pagadi basoak eta beste ekologia mota duten eremuak aztertuz.

Habitaten kontserbazioaren inguruan interesgarriak izan daitezken espeziak aztertu eta jarraipen lanak egin. Horretarako espezie indikatzaileak eta penintsula mailan edo Europa mailako mehatxatutako zerrendetan aurkitzen diren onddo espezieen kontrola eta azterketak gauzatu.

Basoaren kudeaketa kontserbazioaren inguruko lanak eskeini, mikologiaren aberastasun trofikoa kontuan hartuz.

Laginketari negu bukaeran eman zitzaion hasiera Martxoan. Segidan udaberrian eta udaran hilabete guztietan egin dira laginketak eta azkenik Udazkeneko hiru hilabetetan. Denera 12 laginketa egun izan dira hilabete desberdinetan sailkatu direnak, honekin urtaro desberdinetan lagintzeko balio izan du. Bestetik 12 laginketa atzeratu dira 2025 urtean egiteko.

2008ko ikerketan finkatutako partzelen baso eremuak kontuan hartu dira eta horietaz gain habitat hauek gehitu dira;

Kauso aparkalekuko *Picea abies*, *Larix* sp eta *Pinus* sp. basoak.

Munagirre tontor magaleko larreak.

Zohikaztegiak eta bere landaredia.

Castanea baso oso txikiak.

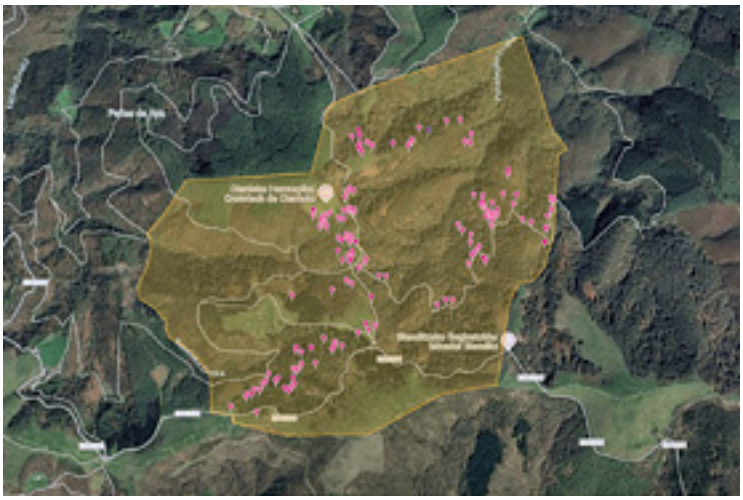
Quercus rubra baso ertainak eta *Quercus robur* zuhaitz zahar batzuk.

iNaturalist aplikazioaren eskutik proiektu berria sortu da. Oieleku-Fungi izena jarri zaio eta proiektua sortu denetik urte amaiera arte 105 espezie desberdin dokumentatu eta 210 erregistro gorde dira.

Agaricales ordenaz gain, habitat berriak gehitu direnez, onddoen orden berriak aztertu dira; *Helotiales, Myxomycota, Lecanorales, Hypocreales, Orbiliomycetes*…). Aurreko ikerketek 493 onddo espezie erregistratu zituzten eta gehiengoa onddo makromizetoek osatu zuten, *Agaricales* ordenak hain zuzen. Oraingo honetan katalogorako 115 espezie berri aurkitu dira eta oraingo honetan 508 espeziekin osatzen da katalogoa. Espezie indikatzailen artean 3 espezie aurkitu dira. Ikerketari 2025 urtean eman zaio jarraipena beraz, oraindik datuak eskuratu eta aztertzen ari gara.

Oielekuko pagadia 2024ko udaberrian. J. Teres

Unai Fernandes Oielekuko pagadian iNaturalist aplikazioarekin espezie inbentarioa eginez. J. Teres



Oielekuko iNaturalist proiektuan gordetako onddo-behaketak.

KUDEAKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE GESTIÓN

En este apartado incluimos la gestion de la base de datos, la web de micología y su mantenimiento, la micotec ARAN-Fungi, el archivo fotográfico, la biblioteca, el mantenemiento de laboratorio, y además incluimos el volcado de datos al GBIF y el tema de comunicación interna.

Gestión de la base de datos ARAN-Fungi.
Responsables: Unai Fernandes, Joxe Manuel Lekuona, Joaquín Martin; Ibai Olariaga, Jesús M. Riezu y Joxepo Teres.
No tenemos ningún tipo de financiación.

Web micología y su mantenimiento.
Responsables: Unai Fernandes, Joxe Manuel Lekuona, Joaquín Martin y Joxepo Teres.

Para el matenimiento y otras gestiones de programacion contamos con la ayuda de una empresa.

Desarrollo de un importador para la base de datos
Responsables: Ibai Olariaga, Joaquín Martín, Joxe Manuel Lekuona.

Para poder importar los registros más rápidamente a la base de datos, hemos desarrollado un importador. Mediante este importador, se pueden subir a la base de datos tablas que contienen múltiples registros.

GBIF datu basean ARAN-Fungi mikotekako datuak argitaratzea
Gure azken argitalpenak (https://www.gbif.org/dataset/a48c2e76-4984-4540-9bf6-f4d579ed7d99) 39029 erregistro ditu. Laurogeitalau aipu eta ehundaka deskarga jaso ditu. Harrez gero, ordea, hainbat 4000 erregistro berri inguru sortu ditugu. 2023 urtean helburu bezala jarri dugu gure datuen eguneraketa burutzea.

ARAN-Fungi herbarioaren kudeaketa.
Arduradunak: Unai Fernandes, Joxe Manuel Lekuona, Joaquín Martin, Jesús M. Riezu, Alejandro Iñiguez de Heredia, Josian Bereciartua eta Txarli Irazu.

ARAN-Fungi artxibo fotografikoa.
Arduradunak: Unai Fernandes, Joxe Manuel Lekuona, Joaquín Martin eta Joxepo Teres.

Liburutegiaren kudeaketa.
Arduradunak: Jesús M. Riezu, Josian Bereciartua
Elkarteak liburuen eskaera eta mikologi aldizkari desberdinen harpidetza bere gain hartzen du.

Laborategiaren kudeaketa.
Arduradunak: Unai Fernandes, Alejando Iñiguez de Heredia, Joaquín Martin eta Ibai Olariaga
Laborategiko materiala elkarteak finantziatzen du, baita espezien sekuentzia molekularrak egitea ere.

Komunikazioa.
Departamentuko barne komunikazioarekin lotutako prozesu honek, aspektu administratiboak nahiz departamentuko dinamika orokorrak kudeatzen ditu.

Alderdi administratiboen gaiak Josian Bereciartúak (departamentuko idazkaria) kudeatzen ditu (deialdiak, aktak…).

Departamentuko dinamika orokorra (mendi irteera eta lortutako emaitzen berri, mikologiaren inguruan sortzen diren berriak…) Joxepo Teresek kudeatzen ditu, gehiago edo gutxiago, bi hilabetez behin, Mycoberri boletin digital baten bidez.

Horretaz aparte, departamentuko kideek ere, egiten dituzten irteerak eta horiei lotutako emaitzak, aldiro web bidez konpartitzen dituzte.

ESKERRAK / AGRADECIMIENTO

Eskerrak eman nahi dizkiogu Aranzadi Zientzia Elkarteko zuzendaritzari gure lana burutzeko jasotako babesarengatik. Oiartzungo eta Errenteriako udalak ere eskertu nahi ditugu Oieleku eta Añarbeko basoetako onddoak ikertzeko eskainitako diru-laguntzengatik eta baita Gipuzkoako Foru Aldundia Favolaschia calocera-ren banaketa ikertzeko proiektua emateagatik. Getariako udaletik jasotako babesa aipagarria izan da baita ere San Anton-go onddoak ikertzeko.

Aconsejar al público en general sobre las especies recogidas ofreciendo la posibilidad de acudir al departamento para analizar el material recolectado

Volviendo a la normalidad tras la pandemia, han acudido al departamento aficionados a la micología con la finalidad de consultar sobre todo la comestibilidad de las setas recogidas. De todos modos, como es habitual todos lo lunes por la tarde han acudido varios socios que han aconsejado a las personas que se han acercado al departamento.

DIBULGAZIO PROIEKTUAK / PROYECTOS DE DIVULGACIÓN

Participar en las jornadas micológicas que organizan diferentes sociedades, ofreciendo charlas, cursillos, y realizando la clasificación de las especies micológicas.
Participar en jornadas micológidas (exposiciones) de Legazpia y Zarautz y se realizaron visitas guiadas en Hondarribia y Olaberria. Así mismo, se impartieron conferencias en Logroño, Oñati, Murgia, dándose un curso en Olaberria.

"SAN ANTON FUNGI MONTON"

Proiektuaren helburuak:

- Ikerketa metodoari jarraituz, San Anton mendian dagoen onddoen dibertsitatea identifikatu, aztertu eta lortutako ondorioak komunikatu.
- Onddo espezie desberdinen erregistro kopurua
- Onddoen egoera aztertuz eta baloratuz, IUCN erakundeko Zerrenda Gorrian azaltzen diren espezieen jarraipena egin.

https://www.inaturalist.org/projects/san-anton-bio-monton

SAN ANTON MENDIAN ETA IUCN ZERRENDA GORRIAN AZALTZEN DIREN ONDDOAK
Clavaria zollingeri
Cuphophyllus colemannianus
Cuphophyllus flavipes
Cuphophyllus lacmus
Entoloma gr. bloxamii
Hygrocybe citrinovirens
Hygrocybe mucronella
Neohygrocybe nitrata
Porpolomopsis calyptriformis
Sarcodontia setosa
Clavaria zollingeri s. auct.

Getariako San mendian, onddoen dibertsitate oso altua duen eremua. Ezkerrean San Anton (Getaria) mendian espezie aipagarrietako batzuk: *Clavaria zollingeri* s. auct. IUCN-k Zaurgarritzat (VU) duen espeziea da gainera. *Clavulinopsis umbrinella* eta *Helvella corbierei.*
J Teres

MIKOLOGIA JARDUNALDIAK / JORNADAS DE MICOLÓGIA

En 2024 (31 octubre-2 de noviembre) celebramos como es de manera habitual las XLIX jornadas de micología. Las jornadas se iniciaron con la entrega de la insignia de oro a dos socios cuya labor ha sido muy importante en la sección de micología: Txarli Irazu y Mila Manzanal. A continuación, se celebró una conferencia por el catedrático Gabriel Moreno, quien destaca por una lara y exitosa labor en la micología. La conferencia trató acerca de hongos de interés taxonómico. La salida se realizó a Albi (Aralar), donde se recolectaron especies interesantes a pesar de que no hubo mucho material micológico. La segunda conferencia fue impartida por Ibai Olariaga y trató acerca de hongos de Nueva Zelanda.

Urrezko intsignien banaketa Mila Manzanal eta Txarli Irazu-ri. Ezkerrean Ibai Olariaga ageri da eta eskubian Juantxo Agirre.

IBERIAR MIKOLOGIA ELKARTEKO (SIM) UDABERRIKO ETA UDAZKENEKO BILERAK

2024an zehar SIM elkarteak bi bilera egin zituen ohikoa den bezala, udaberrian bat eta udazkenean bestea, eta bertan egon ziren mikologia saileko kide batzuk. Udaberriko bilera Madeiran izan zen eta bertan egon zen Ibai Olariaga. Guztira 184 lagin biltzeko aukera izan zuen saileko kideak, eta haien artean Madeiran oraino aipatu gabeko espezieak eta deskribatu gabeko espezieak daude. Oraindik, ordea, materiala begiratzeko denborarik ez dugu izan.

Udazkeneko bilera berriz Andaluzian izan zen, Los Barrios (Cádiz) herrigunean, abenduaen Abenduaren 4 eta 8 bitartean. Bertako ekosistema berezi eta interesgarriak lagintzeko aukera izan zuten Joaquin Martín, Alejandro Iñigez eta Ibai Olariagak. Bertatik 200 bat lagin hartu zituzten kideek, zeinak ARAN-Fungi herbarioan gordeko diren. Bertan oso espezie interesgarriak agertu ziren, hainbat aipu berrirekin.

Goiko irudian, Iberiar Mikologia Elkarteko bilera Madeiran, tartean Ibai Olariaga dela.
Behean, Madeirako Iberiar Mikologia Elkarteko bilera zehar aurkitutako espezie berrietako bat. Kasu honetan, *Vaccinium padifolius* gainean hazten den *Triblidium* espezie bat.

Ibai Olariaga

PUBLICACIONES II ARGITALPENAK

Artikulu zientifikoak

2024 urtean argitaratutako lanik esanguratsuena *Hymenochaete ametzii* espezie berriarena izan zen, *Phytotaxa* aldizkarian argitara emandakoa (https://phytotaxa.mapress.com/pt/article/view/phytotaxa.669.3.2). Lan honetan, Ibai Olariagak, Sergio Pérez Gorjón (Salamankako unibertsitatea), Isabel Salcedo (Euskal Herriko Unibertsitatea), Rodrigo Márquez (Rey Juan Carlos unibertsitatea) eta Juan Carlos Zamora (Genebako Lorategi Botanikoa, Suitza) elkarlanean jardun du. *Hymenochaete ametzii* aipagarria da, batetik, espezie mehatxatua delako. Ametz (Quercus pyrenaica) zaharren azaletan bizi den espeziea da, Iberiar Penintsulan amezti zaharrak dauden lokalitate gutxi batzuetan bakarrik aurkitu dena. Bestetik, esanguratsua da espezie honen izena euskal izena izatea; euskerazko izena jaso duen lehenbiziko onddo-espeziea da. Guzti hau dela eta, hedabideetan oihartzun nabarmena izan zuen *H. ametzii*-ren argitaralpenak, egunkari, irrati, nahiz telebistan agertuaz.

Hymenochaete ametzii espeziearen argazkia, Genestosa-ko ameztian (Salamanka) ateratakoa. Ibai Olariaga

Coordinación e implicación en Libro Rojo de hongos de la Península Ibérica, islas Baleares y Macaronésicas

A pesar de que los hongos representan un grupo hiperdiverso de seres vivos y que son muy sensibles a cambios en el ambiente y gestión de los ecosistemas, no existe ningún amparo legal para hongos que se encuentran en una situación crítica de conservación. Ello se debe, en gran medida, a que no ha existido ninguna iniciativa reciente que proponga una lista roja de hongos bajo los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Con esta motivación, en el amparo de la Sociedad Ibérica de Micología, surge la iniciativa de publica un libro que se publicará durante 2025, con una destacada participación de miembros de la sección. Ibai Olariaga lidera y coordina este proyecto, mientras que Unai Fernandes y Joxepo Teres han participado en la mayoría de las 12 reuniones realizadas para coordinar este proyecto, habiendo redactado ente todos alrededor de un tercio de las fichas que serán incluidas en el libro.

ORNITOLOGIA

Zuzendaria / Director: Juan Arizaga [ring@aranzadi.eus]

El Departamento de Ornitología aglutina, a excepción del Urdaibai Bird Center y la Arqueornitología (Dpto. de Prehistoria), todas las actividades que, en materia de aves, se realizan en la Sociedad de Ciencias Aranzadi. La historia de este Departamento es la historia de la Oficina de Anillamiento, una entidad por la cual Aranzadi es conocida tanto a nivel estatal como internacional (véase www.ring.eus). A día de hoy, no obstante, la actividad de este Departamento va más allá del quehacer asociado al anillamiento y son muchos los proyectos que se realizan mediante otras técnicas, con el fin de abordar diferentes aspectos sobre la biología, ecología y conservación de nuestras aves.

El Departamento de Ornitología tiene por una parte el objetivo fundamental y prioritario de gestionar la Oficina de Anillamiento, que a día de hoy da servicio a más de 600 anilladores en todo el Estado, que anillan más de 150.000 aves cada año. Nuestros principios en este ámbito son la búsqueda de la excelencia en la gestión, la atención rápida, eficaz y cercana al anillador, el impulso de proyectos en red y del anillamiento como herramienta para el estudio y conservación de nuestras aves. Por otro lado, es igualmente objetivo de este Departamento llevar a cabo un trabajo de investigación de calidad a través de varias líneas, entre ellas el desarrollo y coordinación de censos y atlas, tanto en Euskadi como en Navarra. El Departamento promueve, en este contexto, la constitución de equipos de trabajo mixtos de profesionales y voluntarios.

Ilustración de garcetas comunes cruzando el Atlántico. Una de ellas está anillada, en recuerdo a uno de los hitos que marcó el inicio de la Oficina de Anillamiento.
L. Sogorb

75 ANIVERSARIO DE LA OFICINA DE ANILLAMIENTO

Oficina de Anillamiento

Si algo debe destacarse de 2024 es la celebración del 75 Aniversario de la Oficina de Anillamiento. El anillamiento científico de aves es una técnica que consiste en colocar una anilla metálica con un código de números y/o letras único, que permite por tanto identificar cada ejemplar, individualmente. Probablemente, el anillamiento científico ha contribuido como ninguna otra técnica al desarrollo de la Ornitología. En su origen, tal técnica fue diseñada con el fin de estudiar la migración, ya que la recuperación de aves anilladas permitía reconstruir las rutas hacia las áreas de invernada. Concretamente, fue creado por el profesor H. C. C. Mortensen (1856-1921), danés, en 1899. El uso generalizado del anillamiento como técnica de estudio se extendió a otras zonas, permitiendo

Portada del calendario y abajo las imágenes seleccionadas para cada mes.

Eduard Villar

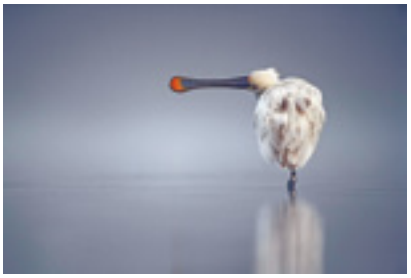
Félix Calvo

Joxean Isasi

Pepe Moscoso

Félix Calvo

José-Elías Rodríguez



Manuel Montero

Shutterstock

Ernesto Orellana

Gorka Valdés

Juan Arizaga

Gorka Valdés

Foto de familia realizada durante la 21ª Asamblea de Anilladores y Anilladoras, organizada en la sede social de Aranzadi, el 24 de febrero de 2024.

la recopilación de miles de datos (recuperaciones) de un gran número de especies de aves. La magnitud del trabajo que pronto se generó obligó a crear entes entre cuyas funciones estuvieran el suministro de anillas, la coordinación de marcajes, el flujo de datos para crear historiales de anillamiento-recuperación o la creación de bases de datos para recolectar toda esta información. Estas entidades son las que hoy conocemos como oficinas de anillamiento.

El origen de la Oficina de Anillamiento de la Sociedad de Ciencias Aranzadi (en adelante, OA) proviene, precisamente, de la iniciativa de los pioneros que, conscientes de la importancia de Euskadi para las aves migratorias y, ante la ausencia de un remite de anillas estatal, decidieran en 1949 crear lo que en su momento se denominó la Sección de Migración de Aves y hoy es la OA. En este contexto, el entonces Secretario General de la Sociedad, Jesús Elósegui, escribió al Museo Nacional de Ciencias Naturales, en Madrid, una carta con el fin de solicitar anillas. Respondiéndose desde este museo que no existían tales anillas, la Sociedad decidió crear la Sección de Migración de Aves. La OA ha funcionado de manera ininterrumpida desde aquella fecha de 1949.

Las iniciativas destinadas a conmemorar este Aniversario fueron varias. Abrimo el año con un logotipo que sería usado en diferentes contextos a lo largo de todo el 2024, junto con un calendario de aves anilladas. El objetivo de ello no solo era mostrar una relación de trabajos de alta calidad técnica y estética, sino subrayar el hecho de que las aves estuvieran marcadas y de que tras las anillas o gracias a ellas se pudieran articular historias para ilustrar, brevemente, el por qué y para qué del anillamiento científico de aves. Para ello, ya desde marzo de 2023 se habían identificado varias propuestas interesantes, de diferentes fotógrafos.

La sede de la Sociedad de Ciencias Aranzadi está dotada de un conjunto de vitrinas en donde se muestran contenidos variados concernientes a la gran diversidad de materias sobre las que trabajan los diferentes Departamentos. En este contexto, y aprovechando que una de las vitrinas estaba disponible, se solicitó exponer materias tocantes a la OA, dada su larguísima trayectoria, su ya cumplido 75º Aniversario y su enorme relevancia dentro de la Sociedad. En el diseño de la exposición (‘musealización’) participaron los miembros del Dpto. de Etnografía, M. Errarte y X. Matelo. Asimismo, E. Alonso (Arqueología) colaboró muy amablemente con la impresión de un modelo 3D de un petirrojo. Los contenidos de la exposición muestran, de manera resumida y a través de imágenes y documentos históricos, algo del material que se usa durante el trabajo de campo, anillas, gráficos, fotos y mapas, distintos aspectos de la historia de la OA, las anillas con remite ‘Aranzadi, material de anillamiento y puesta en valor del banco de datos de anillamiento y recuperaciones a través de mapas en donde se representa la distribución espacial de toda esa información.

Cada año, por mandato del reglamento que rige la OA, se organiza la asamblea de anilladores y anilladoras, máximo órgano de gobierno de la OA (para más detalles ver la Normativa disponible en www.ring.eus/documentos). La Asamblea de 2024 estuvo muy marcada por la exposición de las iniciativas que se iban a desarrollar a lo largo de todo

el año por motivo del 75º Aniversario. Aprovechando la coyuntura, se grabaron algunas imágenes para la elaboración de un video que sería, posteriormente, objeto de un corto con fines divulgativos, así como para otro para el Acto-Homenaje que se hizo en noviembre.

La Korrika es una iniciativa cultural organizada por AEK (Alfabetatze Euskalduntze Koordinakundea) para promover el euskera. Desde su origen en 1980, la Korrika se ha convertido en uno de los eventos más significativos en el ámbito cultural vasco, con un elevado impacto desde un punto de vista mediático. En sí, la Korrika se organiza como una carrera de relevos, de tal modo que cada organización o conjuntos de personas participantes eligen un tramo. Para difundir el 75º Aniversario de la OA en este contexto, se optó por participar en la Korrika en uno de sus tramos más mediáticos, el Paseo de La Concha de San Sebastián.

Con el objeto de difundir el 75 Aniversario en todo el Estado, se decidió organizar para el 12 de mayo, Día Internacional de las Aves Migratorias, una Jornada de Puertas Abiertas (JPA) en un gran número de estaciones de anillamiento repartidas en toda España. A la convocatoria pudieron involucrarse, finalmente, 24 estaciones repartidas en 17 provincias. La convocatoria de la JPA se coordinó desde el mismo Departamento de Comunicación de la SCA, con una Nota de Prensa, junto con una serie de directrices, destinadas a homogeneizar el discurso ante los medios así como promover la difusión a nivel local. El evento tuvo un alto impacto en diferentes medios de comunicación de todo el Estado, así como una gran cantidad de público asistente.

Durante el fin de semana del 27 al 29 de septiembre, se organizó en Lekaroz, Navarra, el I Encuentro de Anillamiento Científico de Aves – Sociedad de Ciencias Aranzadi. El objeto de desarrollar este evento, que ya venía barruntándose desde

Algunas de las personas que participaron en la Korrika. De izda. a dcha.: J. I. Jauregi, J. Otamendi (Presidente de Aranzadi), N. Laso, L. Romero, M. Laso, L. Betanzos, A. Mitxelena, I. Sanz, J. Larrañeta, J. M. Sagredo, I. Aranguren. Fotografía: J. Arizaga.

Anillamiento de aves en la Estación de Motondo (Orio, Gipuzkoa).

Foto de familia desarrollada durante el I Encuentro de Anillamiento Científico de Aves – Sociedad de Ciencias Aranzadi.

hacía unos años, responde a varias necesidades:

(1) Disponer de una herramienta que permitiera establecer un foro para discutir asuntos propios de la OA, poniendo en el centro a los anilladores y anilladoras con perfil no profesional (no académico), al entender que ya hay en España otros foros de carácter exclusivamente científico donde exponer estudios basados en el anillamiento científico de aves. Este I Encuentro, así, combinó varias charlas técnicas, formativas o de carácter más científico con talleres de carácter práctico orientados a aprender el manejo de métodos de trampeo poco habituales (redes de suelo, cepos, redes de altura, bal-chatri) y alguna mesa redonda cuyo objetivo fue discutir sobre aspectos de alto interés para el colectivo, relativos en esta edición al proceso de formación y examen.

(2) Contribuir a la creación de la comunidad vinculada a la OA, a través de la convivencia y el desarrollo de experiencias compartidas.

El *International Bird Ringing Photo Contest* (IBRPC) es un concurso de fotografía de naturaleza organizado por la OA de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, cuyo objetivo es divulgar la misión, la visión y los valores que se asocian al anillamiento científico de aves, en pro del conocimiento y conservación de este grupo de seres vivos. Se buscaron fotografías de alta calidad tanto

Suelta de un ratonero, de origen baztanés, recuperado en el Centro de Recuperación de Illundain (Navarra), organizado como colofón para cerrar el Encuentro, el 29 de septiembre de 2024. En la siguiente página, imágenes del acto-homenaje que tuvo lugar en el Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián, el 2 de noviembre.

técnica como estética, de especies de aves silvestres, observadas en libertad, portando cualquier tipo de marca de identificación individual (anilla –tanto de metal como color o lectura a distancia–, collar, banda alar, etc.) o elemento de seguimiento a través de telemetría (GPS, radioemisor, etc.). Aves que, a través de esas marcas, nos cuenten una historia de seguimiento y conservación. Aves, en definitiva, que ilustren el porqué y para qué del anillamiento.

La primera edición de este IBRPC se hizo en 2024, precisamente por motivo del 75 Aniversario de la OA. Se creó la página www.ibrpc.eus, organizó un jurado de tres miembros, uno de la Organización (J. Arizaga), más dos fotógrafos de reconocido prestigio internacional: O. Alamany y E. Blanco. El concurso premió las propuestas que se presentaron a cada una de las siguientes categorías: 1) Ganadora absoluta. Premio de 2000 . 2) General. Premio de 1000 . 3) Conservación. Premio de 500 . 4) Artística. Premio valorado en 500 de productos 'Oryx'. 5) Proyectos. Conjunto de 3 fotografías que ilustren un proyecto de anillamiento. Solo en este caso se podían incorporar imágenes de personas y aves en mano. Premio: 500 . 6) Menores de 18 años. Premio valorado en 500 de productos 'Oryx'. Patrocinaron el certámen el Diario Vasco, Orona Fundazioa, Oryx y Vascoplast.

La celebración del 75º Aniversario se cerró con un Acto-Homenaje, cuyo objetivo fue, (1) por un lado, reivindicar la importancia de la Oficina, dada la magnitud de un proyecto que a día de hoy da servicio a más de 600 anilladores y anilladoras de toda España y cuenta con un banco de datos de más de 2 millones de registros, y (2) por otro lado, agradecer la confianza y el apoyo de tantas personas e instituciones que durante este periodo de 75 años, y particularmente durante los últimos años, contribuyen a mantener este gran proyecto.

El Acto-Homenaje tuvo lugar en el salón de plenos del Excmo. Ayuntamiento de Donostia/San Sebastián, el 2 de noviembre de 2024. Contó con la presencia de las Administraciones vascas que apoyan la OA: Gobierno Vasco y Diputaciones Forales de Álava-Araba, Bizkaia y Gipuzkoa. Junto a ellas, fueron invitadas las entidades que durante los últimos tiempos han confiado en la OA para el desarrollo del anillamiento científico de aves: Estación Biológica de Doñana (EBD), Grup Ornitologico Balear (GOB) e Institut Català d'Ornitologia (ICO). En este ámbito, especial atención merece el homenaje a los anilladores con más de 30 años de trayectoria. Personas que ejemplifican a un colectivo que desempeña una actividad que en su mayor parte es voluntaria, y que contribuye significativamente al conocimiento y conservación de nuestras aves.

El Acto-Homenaje, que puede verse íntegramente a través del QR, estuvo en todo momento cargado de gran emotividad y contó con hitos destacados como el reconocimiento a A. Gardiazabal, la primera mujer anilladora de España, la entrega de la Insgnia de Oro de la Sociedad a la Estación Biológica de Doñana o el homenaje a nuestros anilladores veteranos. El acto estuvo acompañado por la música del cuarteto de cuerda Alos Quartet y el 'Txoriak Txori' interpretado por Uxue Egia.

Acto-Homenaje

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

El Departamento de Ornitología desarrolla varios proyectos con el fin de contribuir al conocimiento de nuestras aves, tanto en el ámbito científico básico como aplicado a la conservación. Las líneas de trabajo que definen la actividad del Departamento son, en este contexto: (1) Proyectos de seguimiento a largo plazo; (2) Migración de aves y clima; (3) Ecología y conservación de especies amenazadas y de interés en el ámbito de la gestión; (4) Cambio global, interacciones con el ser humano y desarrollo sostenible.

PROYECTOS DE SEGUIMIENTO

Son proyectos destinados a aumentar el conocimiento de la distribución de especies y la estima y evolución de su abundancia y parámetros demográficos a largo plazo. Desde el Departamento de Ornitología se lidera la coordinación de varios proyectos de esta naturaleza:

Programas de estaciones de anillamiento para la monitorización de aves: EMAN (Estaciones para la Monitorización de Aves Nidificantes), EMAI (Estaciones para la Monitorización de Aves Invernantes), EMMA (Estaciones para la Monitorización de la Migración en Aves) y EMPA (Estaciones para la Monitorización Permanente de Aves). Todo ellos se basan en la implementación de estaciones de anillamiento que trabajan con protocolos estandarizados y de manera coordinada con el fin de evaluar el estado de conservación de las especies más comunes durante el periodo de cría, invernanda, migración y a lo largo de todo el ciclo anual. Estos programas están asociados a la Oficina de Anillamiento y su implementación es estatal. Para más detalles ver www.ring.eus/proyectos.

Atlas de aves nidificantes. Durante los últimos tiempos, el Departamento viene realizando diferentes atlas de aves nidificantes, tanto a nivel local como regional. En 2024 finalizó el convenio con el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz para hacer el atlas de este municipio, el cual será presentado en 2025. Asimismo, culminó el trabajo de campo del atlas de la Comarca de Pamplona, que entra así en fase de análisis de los datos así como elaboración de textos, de cara a su presentación en 2026.

Jornada de anillamiento en la estación de anillamiento de Motondo (Orio, Gipuzkoa).

Logotipos de atlas de aves nidificantes de Vitoria-Gasteiz y la Comarca de Pamplona.

Programa de seguimiento de aves riparias en Gipuzkoa. Proyecto destinado al seguimiento de la presencia de pequeñas aves riparias en ríos de Gipuzkoa. Se censan varios puntos de muestreo, cada dos años, con el fin obtener estimas robustas sobre la probabilidad de ocupación (presencia), detectabilidad, tasa de colonización y tasa de extinción de especies como la lavandera cascadeña y el mirlo acuático. El proyecto se realiza gracias a la participación de voluntariado y personal de la Diputación de Gipuzkoa.

Programa de seguimiento de gaviotas nidificantes en Euskadi. Las colonias de gaviotas de Euskadi se censan cada dos años, con el fin de actualizar la estima de su tamaño poblacional y su evolución en el

tiempo. Este programa cobra especial interés en el actual escenario de cierre de vertederos y cambio en las políticas que regulan la gestión pesquera.

Programa ZAPELATZ. Las rapaces forestales diurnas son uno de los grupos de aves peor conocidos. Aunque muchas especies pertenecientes a este grupo están incluidas en catálogos regionales, nacionales o internacionales de especies amenazadas, a menudo su área de distribución y su tamaño poblacional, así como sus tendencias demográficas se desconocen. Euskadi no es un territorio ajeno a esta realidad. Los datos disponibles sobre la presencia de individuos reproductores son, mayoritariamente, casuales y dispersos, Debido a ello, desde la Sociedad de Ciencias Aranzadi se crea este Programa de Seguimiento de Rapaces Forestales Diurnas de Euskadi (en adelante, Programa ZAPELATZ). El principal objetivo de este programa es llevar a cabo censos estandarizados de rapaces forestales diurnas, con el fin de estimar los siguientes parámetros: (1) Probabilidad de detección; (2) Probabilidad de presencia; esto es, porcentaje de unidades de muestreo (cuadrículas UTM de 5x5 km) en que la especie objetivo está presente; (3) Probabilidad de colonización/desaparición; esto es, porcentaje de unidades de muestreo en que la especie aparece o desaparece. Esto último constituye en sí mismo un índice de cambio en el área de distribución de cada especie.

Garcilla bueyera, una de las especies objetivo en el programa LERTXUNTXO.

Programa LERTXUNTXO. El objetivo del Programa de seguimiento de aves acuáticas coloniales de Euskadi (Programa LERTXUNTXO) es censar la población de aves acuáticas colonias de Euskadi mediante la aplicación de un protocolo estandarizado para todo el territorio, con el objetivo de obtener estimas precisas de abundancia y calcular tendencias poblacionales robustas a medio y largo plazo.

Portal Ornitho Euskadi y Ornitho Navarra. Plataforma de internet cuyo objetivo es la recopilación de citas de fauna en Euskadi y Navarra, respectivamente Ornitho Euskadi es el portal de líder en la recogida de citas de fauna en el territorio.

Proyecto ENARAK. Proyecto de ciencia ciudadana destinado a la monitorización de vencejos, golondrinas y aviones comunes. El visor de datos vinculado al portal Enarak se consultable en www.aranzadi-enarak.eus

MIGRACIÓN EN AVES Y CLIMA

La migración es un fenómeno muy complejo que abarca un conjunto de adaptaciones y estrategias que las aves han desarrollado con el fin de adaptarse a un ambiente variable. El análisis integral de este fenómeno y de las implicaciones que tiene a nivel ecológico, evolutivo o de la conservación para las especies requiere de diversas técnicas y aproximaciones y constituye, en sí, todo un capítulo dentro de la Ornitología. Una de las líneas del Departamento se centra, precisamente, en el estudio del fenómeno migratorio en aves. En concreto, los objetivos son: (1) el análisis de las estrategias migratorias por aves que cruzan el Paleártico sudoccidental, (2) el estudio de la ecología y comportamiento de la avifauna en áreas de descanso (uso del hábitat, factores que determinan el tiempo de estancia en áreas de descanso, etc.), (3) el estudio de la conectividad entre las áreas de cría, paso e invernada de las especies que crían, pasan o invernan en el ámbito geográfico arriba señalado, y (4) la conservación de especies de aves migratorias, así como de sus hábitats.

Los proyectos llevados a cabo en 2024 en este ámbito fueron:

Ecología migratoria de paseriformes y pequeñas aves en carrizales costeros del Cantábrico: el caso de Txingudi. Objetivo: explorar la ecología migratoria de las aves que utilizan los carrizales que conforman el complejo de humedales de Txingudi. Desde 2007, la Estación de Anillamiento de Txingudi desarrolla una campaña con el fin de monitorizar la parada de aves migratorias en Txingudi. Concretamente, se trata de un programa de anillamiento en periodo de paso migratorio posnupcial, como mínimo en agosto y septiembre, con el fin de estudiar la ecología y comportamiento de las aves que se detienen en Txingudi y detectar posibles tendencias a largo plazo.

Estrategias de convivencia de aves de distinto origen durante el periodo invernal: el caso de un fringílido en Gipuzkoa. Proyecto cuyo objetivo es determinar el origen de los jilgueros que aparecen en Gipuzkoa durante el periodo invernal, con el fin de establecer si se da solapamiento entre aves locales y foráneas, o si existe un amplio dominio de locales, de tal modo que las aves de origen extranjero pasarían el invierno en regiones al sur del área de estudio. Asimismo, es objetivo determinar si este supuesto solapamiento (o la ausencia de él) está sujeto a fluctuaciones interanuales importantes (y por qué), o bien es estable. El área de muestreo se centra en el NE de la provincia de Gipuzkoa.

Aspectos de la migración de la alondra común en Gipuzkoa, durante el periodo de paso posnupcial. Objetivo: (1) describir la biometría, cantidad de reservas y estructura de las poblaciones que cruzan Gipuzkoa en su migración hacia las áreas de invernada en la región circum-Mediterránea, en relación a las condiciones con que se da el paso (meteorología) y (2) determinar cuáles son las circunstancias (e.g. situaciones meteorológicas) en que se da el paso. Ámbito geográfico: NE de Gipuzkoa.

ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES

Esta línea tiene como objetivo estudiar la ecología de especies amenazadas (i.e., incluidas en catálogos de especies amenzadas) así como aplicados a su conservación. Se incluyen aquí, en consecuencia, estudios demográficos y de distribución, alimentación, uso del territorio, problemática e interacciones con el ser humano, etc. Los proyectos que se están desarrollando dentro de esta línea son:

Seguimiento de rapaces rupícolas en Gipuzkoa: quebrantahuesos, buitre leonado, alimoche, halcón peregrino y búho real. Proyecto de la Diputación de Gipuzkoa, en el cual colabora el Departamento de Ornitología (análisis estadísticos, publicaciones). Objetivo: determinar la evolución temporal del tamaño y parámetros reproductores de las poblaciones reproductoras de las

El quebrantahuesos es una de las especies que son objeto de seguimiento en Gipuzkoa.

especies arriba descritas, así como su distribución espacial e identificación de principales amenazas para su conservación.

Ecología y conservación de milano real en Gipuzkoa. Proyecto de la Diputación de Gipuzkoa, en el cual colabora el Departamento de Ornitología. El milano real es una de las aves más amenazadas de Europa. En España está catalogada como "En Peligro". El objetivo de este proyecto es determinar el número de parejas reproductoras de esta especie en Gipuzkoa y conocer aspectos básicos de su ecología en el territorio (parámetros reproductivos, movimientos, ecología espacial…).

Seguimiento de la población de cernícalo primilla en Navarra. Es un proyecto a largo plazo cuyo objetivo es el estudio de los principales parámetros demográficos de una de las colonias de cernícalo primilla en Navarra (superviviencia, tasa de reclutamiento, dispersión).

Mirlo acuático en Gipuzkoa. El objetivo de este proyecto es analizar diversos aspectos sobre la biología y ecología de esta especie, así como determinar el efecto de factores ambientales en su distribución y dinámica poblacional, especialmente en un contexto de cambio global y calidad del hábitat.

Aves granívoras forestales: piquituerto. A lo largo de todo el año se capturan ejemplares en varios puntos estratégicos situadas a lo largo de un eje N-S en el Pirineo navarro, así como en otras zonas de España. El trabajo llevado a cabo con los piquituertos abarca varias cuestiones sobre su ecología, evolución y conservación.

CAMBIO GLOBAL, INTERACCIONES CON EL SER HUMANO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

A partir de los múltiples procesos derivados del cambio global, la acción del ser humano afecta a la avifauna sobre diversos aspectos de su ciclo vital, tales como la reproducción, movimientos, supervivencia, alimentación… En este contexto, es importante determinar cómo la alteración del hábitat genera cambios en la distribución, demografía y ecología espacial de la avifauna. Todo ello es fundamental para determinar el impacto del ser humano como motor de cambio actual de la biodiversidad, con el fin de evaluar la capacidad de respuesta de las especies así como, en última instancia, su conservación. Dentro de esta línea se lleva a cabo también un trabajo de asesoramiento y desarrollo de proyectos de estudios ambientales.

Los proyectos a destacar dentro de esta línea son:

Seguimiento de poblaciones de cárabo euroasiático en ambientes urbanos y periurbanos. Objetivo: En este proyecto se pretende determinar el efecto de un gradiente urbano-rural dentro del municipio de

Gaviota patiamarilla anillada como pollo en una de las colonias de Gipuzkoa. J. Arizaga

Donostia-S. Sebastián sobre diversos aspectos de la biología y ecología de un predador de carácter generalista, el cárabo euroasiático, que incluyen: (1) supervivencia y tasa de reclutamiento, (2) ecología espacial y uso de los recursos tróficos, (3) dispersión y movimientos, (4) reproducción. Este proyecto forma parte de la tesis doctoral de N. Pagaldai.

Promoción de la biodiversidad en cultivos. Aplicación al gorrión molinero en cultivos de frutales en Navarra. El objetivo de este proyecto es potenciar la colonización de cultivos de frutales por parte del gorrión molinero, una de las especies cada vez más escasas en el mundo rural. El gorrión molinero, a su vez es un aliado contra las plagas, pues consume gran cantidad de orugas durante el periodo de cría.

Dinámica poblacional y uso del territorio y recursos por las gaviotas patiamarillas en la costa vasca. La actividad humana genera en ocasiones grandes cantidades de recursos tróficos de origen artificial, que de otro modo no estarían en el medio. Muchas especies animales, incluidas varias especies de aves como gaviotas o cigüeñas, han sabido explotar esta fuente abundante y previsible de alimento, con los consiguientes efectos poblacionales. Conocer cómo explotan estas especies estos recursos o hasta qué punto son flexibles ante cambios bruscos en la disponibilidad de los mismos (e.g. ante el cierre de vertederos o cambios en la política de gestión de descartes pesqueros) es importante. Este es un proyecto cuyo objetivo es determinar la relación entre recursos tróficos de origen humano (vertederos y descartes pesqueros) en diversos aspectos de la biología de la gaviota patiamarilla. Tales incluyen el patrón de movimientos y uso del territorio y recursos alternativos, la dinámica de la población (mortalidad, dispersión, parámetros reproductivos y tasa de crecimiento) o la dieta. En el proyecto se utilizan varias técnicas de estudio, incluido el marcaje de aves con anillas de lectura a distancia y su seguimiento a lo largo de todo el ciclo anual, marcaje de ejemplares con GPS, análisis de dietas a través de isótopos estables, censos, etc.

Seguimiento de la cigüeña blanca en la isla de Orenin (Álava) y Bizkaia. Proyecto cuyo objetivo es monitorizar a largo plazo el tamaño de la población nidificante e invernante, su reproducción, dispersión y supervivencia. Especial hincapié se presta a la dependencia de la población estudiada por los recursos de origen humano, principalmente vertederos.

Becada en Gipuzkoa. La Diputación de Gipuzkoa desarrolla un programa de anillamiento y censos de becada en Gipuzkoa. El Departamento de Ornitología colabora en este proyecto en el análisis de los datos así como su publicación. Estos trabajos se enmarcan, además, en la tesis de N. Prieto.

Convenio de colaboración con el Club de Cazadores de Becada. Desde hace uno años se colabora con esta entidad, principalmente con el fin de analizar los datos que se derivan de los proyectos que se llevan a cabo en materia de anillamiento y marcaje de ejemplares mediante emisores PTT.

OFICINA DE ANILLAMIENTO

Una buena parte del trabajo que toda Oficina de Anillamiento ha de llevar a cabo consiste en actualizar las bases de datos que se derivan de los anillamientos así como de las recuperaciones que estos primeros generan. En conjunto, la Secretaría de la Oficina de Anillamiento se ocupa de la revisión de datos, gestión de bases de datos, tramitación de recapturas, atención a peticiones de datos, tramitación de autorizaciones, envío de anillas… En términos globales, la Oficina tiene los siguientes objetivos principales:

- Garantizar el mantenimiento, actualización y custodia del banco de datos que se deriva de los anillamientos con remite 'Aranzadi'. Esto incluye la gestión de las recuperaciones que se producen a partir de estos anillamientos tanto si se recapturan en la misma zona donde se anillaron como en otras zonas. Esto supone para la Oficina la existencia de un intercambio de datos continuo entre oficinas de anillamiento de todo el mundo.

- Promover la formación de nuevos anilladores de acuerdo con los estándares que se establecen a través de EURING. La capacitación de nuevos anilladores, así como la formación permanente de los que ya son, es prioritaria para la Oficina de Anillamiento de Aranzadi.

- Garantizar suministro rápido y eficaz de anillas a los anilladores así como ofrecer asesoramiento técnico de proyectos para obtener la autorización de anillamiento por las Administraciones competentes.

- Atender las peticiones que, en materia de datos de anillamiento y recuperaciones, llegan periódicamente a la Oficina. Se incluyen aquí el reporte de datos anual a EURING, el Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico y GBIF.

- Promover el desarrollo de proyectos de anillamiento coordinados y en red, así como el análisis de datos y publicación de resultados.

Para cumplir estos objetivos se necesita una estructura mínima. En este contexto, en 2024 la Oficina de Anillamiento de Aranzadi se financió a través de las siguientes instituciones: Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza, Gipuzkoako Foru Aldundia, Arabako Foru Aldundia, Bizkaiko Foru Aldundia y Fundación Astiz-Irujo. La gestión llevada a cabo en la Oficina de Anillamiento en 2024 se resumen en los siguientes puntos:

- Actualizar el banco de datos de la OAA, incorporando nuevos anillamientos y recuperaciones. Gracias a ello el banco de datos de la Oficina cuenta, al cierre de 2024, con más de 2.140.000 registros. En 2024, además, se tramitaron 1.730 recuperaciones de aves con anillas de remites de otras oficinas.

- Mantenimiento de la reserva de anillas y suministro (gratuito) a anilladores. En 2024 se atendieron 108 peticiones de envío de anillas.

- Revisión y actualización de los modelos de anillas.

- Información a anilladores, socios y colaboradores de la Oficina, sobre todas las iniciativas que se generan desde la misma, a través de nuestras redes sociales, página de internet, listas de correo, etc. Incluye, también, el mantenimiento de la página www.ring.eus.

- Atención a la petición de datos por parte de terceros (investigadores, estudiantes, personal de la Administración, etc.).

- Tramitación de autorizaciones administrativas para el anillamiento. En 2024 se tramitaron 240 solicitudes con un total de 49 territorios.

- Organización y colaboración en cursos de formación de anilladores (para más detalles ver abajo).

- Proyectos coordinados: EMAN, EMAI, EMPA, EMMA, Ibermuda, Tarso. Para más detalles ver la sección de proyectos del Departamento y la relación de proyectos de la Oficina en www.ring.eus.

- Cumplimiento de las obligaciones con EURING (envío de datos EuroCES, recuperaciones al Euring Data Bank), GBIF y Administraciones Públicas.

- Gestión del portal de marcas Colouring (www.colouring.eus) y coordinación con la Estación Biológica de Doñana relativa al uso de marcas especiales en España.

- Organización del Examen de Aptitud para Anillador Experto (22ª y 23ª convocatoria). Al cierre de 2024, la Oficina da servicio a 360 anilladores, a los que hay que sumar los de las entidades EBD, GOB y SOM. Globalmente, más de 500 anilladores utilizan el remite "Aranzadi" en todo el Estado. En la actualidad, más del 50% de todas las aves que se anillan en España llevan nuestro remite.

- Organización de la Asamblea General de Anilladores en Donostia.

- Asistencia a la Asamblea de EURING, durante el mes de noviembre (Tata, Hungría). Para más detalles ver www.euring.org.

En el ámbito de la capacitación se llevaron a cabo en 2024 varios cursos, talleres y seminarios, todos ellos orientados a la mejora de la formación de nuestros anilladores.

- Anillamiento Científico de Aves. 06/02/2024-01/05/2024. Online .

- Identificación de gaviotas. 22/01/2024-05/02/2024. Online.

- Colocación de arneses en aves. 13/04/2024. Donostia-San Sebastián.

- Identificación de la edad a través de la muda en paseriformes. 27/05/2024-29/05/2024. Online.

- Curso de iniciación al anillamiento científico de aves. 01/06/2024 y 08/06/2024, Lekunberri (Navarra).

- Ciclo de seminarios sobre la contribución del anillamiento para el conocimiento y conservación de aves:

- El anillamiento científico como herramienta de conservación. El caso con paseriformes esteparios. Daniel bustillos de la Rosa. 31/01/2024. Online.

- El buitre negro en Mallorca, una historia de éxito. Carlota Viada. 28/02/2024. Online.

- Explicando el plumaje rojo desde la fisiología y la evolución: el caso del piquituerto común. Carlos Alonso Álvarez. 24-04/2024. Online.

MINTEGIAK, IRTEERAK ETA IKASTAROAK

2024an Ornitologia Sailak honako ikastaroak, irteerak eta mintegiak antolatu zituen:

- Mintegia: Hegazti habiagileen proiektu berria. 2024.03.07, 2024.04.10, 2024.04.11. Donostia
- Mintegia: Hegazti habiagileen proiektu berria. 2024.04.14. Toki Alai interpretazio zentroa (Urkiola Parke Naturala).
- Irteera: Zatoz Bilboko enarak ezagutzera! 2024.04.19 (Deusto), 2024.04.20 (Zorroza), 2024.04.26 (Rekalde), 2024.04.27 (Otxarkoaga).
- Ikastaroa: Ornitologian hastapen ikastaroa. 2024.05.04. Arbeiza.
- Mintegia: Pint of Science 2024 – 75 urte hegaztiak eraztuntzen 2024.05.14. Donostia.
- Mintegia: ENARAK - Zatoz enarei buruz gehiago ezagutzera! 2024.05.16. Altzako Naturaldia, Donostia.
- Mintegia: ENARAK - Zatoz anarak proiektua ezagutzera! 2024.05.21. Online.
- Mintegia + irteera: Euskadiko Hegazti habiagileak. 2024.05.26. Gorbeiako Parketxea (Areatza).
- Mintegia: Hegaztien eraztunketa zientifikoari buruzko dibulgazio hitzaldia. 2024.06.01. Aranguren.
- Mintegia: Hegaztien eraztunketa zientifikoari buruzko dibulgazio hitzaldia. 2024.06.16. Arbeiza.
- Mintegiak: Iruñerriko hegazti habiagileen atlasa. Presentziala: 2024.02.22 (Aranguren), 2024.03.01 (Etxauri), 2024.03.21 (Zizur Zendea), 2024.03.22 (Galar Zendea), 2024.04.09 (Iruñeko Nekazaritza eta Basogintza Institutua, Iruñea) (x2), 2024.04.10 (Gorosti Natur Zientzi Elkartea), 2024.04.19 (Tebas-Muru Artederreta), 2024.11.28 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.12.17 (Iruñerriko Mankomunitatea, Iruñea).
- Ikastaroak: Ornitologian hastapen ikastaroa: 2024.03.02 (Oltza Zendea), 2024.03.23 (Galar Zendea), 2024.04.06 (Zizur Zendea), 2024.04.20 (Tebas-Muru Artederreta), 2024.04.27 (Bidaurreta), 2024.05.03 (Berriozar), 2024.05.11 (Atarrabia), 2024.09.21 (Sarriguren), 2024.10.05 (Elia), 2024.10.17 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.10.19 (Etxarri), 2024.10.31 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.11.07 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.11.09 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.11.14 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.11.17 (Artika).
- Ikastaroa: Ornitologiari buruzko ikastaro aurreratua: 2024.05.10 (Berriozar), 2024.05.18 (Zizur Zendea), 2024.11.16 (Ingurumen Heziketarako Museoan, Iruñea), 2024.11.24 (Loza).
- Mintegia: Hegazti habiagileen proiektu berria. 2024.09.01. Armañongo interpretazio zentroa (Armañongo Parke Naturala).
- Mintegia: Kaio hankahoria ezagutzen: Bilbon duen presentzia. 2024.11.22. Bilbo.
- Mintegia: Kaio hankahoria ezagutzen: Bilbon duen presentzia. 2024.12.17. Online.

TXORIBOX PROIEKTUA

Txoribox heziketa proiektua gure ondare naturalaren kontserbazioaren esparruan ezagutza sustatzeko, sentsibilizatzeko eta hezteko helburuarekin sortutako ekimena da. Hori aurrera eramateko, inguruko parke eta lorategietako hegaztien inguruan bideratzen dira ekintzak. Horrela, tailer eta irteera ezberdinak egiten dira hegaztientzako habia-kutxak eta jantokiak eraiki, hegazti behaketa eta eraztunketa. Proiektuaren informazioa www.txoribox.eus webgunean ikus daiteke.

2024 urtean proiektua Euskadiko eta Nafarroako herri eta eskola ezberdinetan garatu da "Enarak" proiektuarekin batera: Alkiza, Donostia, Gasteiz, Urnieta.

DESTACADOS

A continuación se desarrolla una lista con los hitos más destacados del Departamento en 2024:

Por encima de todo, las iniciativas que conmemoraron el 75 Aniversario de la Oficina de Anillamiento.

EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA MONITORIZACIÓN DE AVES:

- Culmina el atlas de aves migratorias de Euskadi, que es enviado a edición para su presentación en 2025.
- Terminan los censos del atlas de aves nidificantes en la Comarca de Pamplona, iniciándose así la fase de análisis.
- Aumenta y se consolida el número de programas de seguimiento, tanto basados en anillamiento como en censos.
- Se deposita para su defensa la tesis doctoral sobre distribución espacial y demografía de la población invernante de becada en Gipuzkoa, de N. Prieto.

EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, DIVULGACIÓN Y CIENCIA CIUDADANA:

- El proyecto Txoribox se imparte en un buen número de municipios de Gipuzkoa.
- Se continua la apuesta por la organización de cursos formativos de todo tipo, particularmente en relación con el anillamiento, la identificación y el desarrollo de censos para el atlas de la Comarca de Pamplona.

PUBLICACIONES II ARGITALPENAK

Publicaciones: artículos (en revistas especializadas con revisión por pares) publicados.

Alonso, D., Barbarin, J. M., Fernández-Eslava, B., Arizaga, J. 2024. Comparación de la extensión de la muda posjuvenil en el ruiseñor pechiazul ibérico (*Luscinia svecica azuricollis*) con dos subespecies próximas geográficamente. Munibe 72: 47-59.

Arizaga, J. Aiartza, I., Aranguren, I., Cuadrado, J. F., Díez, E., Etxezarreta, J., Goikoetxea, J., Intxaurrandieta, I., Jauregi, J. I., Laso, M., Martínez, J., Sánchez, J. M. 2024. Cambio estacional en la estructura y composición de ensamblados de paseriformes y afines en hábitats ligados a humedales de la costa vasca a partir de datos de anillamiento. Rev. Anilla. 43: 54-71.

Arizaga, J., Belamendia, G., Calleja, D., Cañadas, J., de Dios, C., Gainzarain, J. A., Santamaría, D. 2024. Informe sobre aves raras en Euskadi en 2023. Munibe 72: 151-171.

Arizaga, J., Garin-Barrio, I., Etxebarria, M., García del Bao, A., Laso, M. 2024. The value of multi-taxon approaches to improve biodiversity assessment at municipal scales. Anim. Biodivers. Cons. 47: 161-170.

Arizaga, J., Gordo, Ó. 2024. Long-term dynamics of stopover use by the Bluethroat *Luscinia svecica*. Ardeola 71: 291-306.

Arizaga, J., Lekuona, A., Olano, M., Mondragón, I., Galparsoro, M., Ansoleaga, G., Mendiola, I. 2024. A woodland management protocol for the conservation of a locally endangered raptor breeding in timber plantations. J. Rap. Res. 58: 98-104.

Arizaga, J., Villanúa, D. 2024. 'Tarsus' program: towards a uniform criterion to determine recommended ring sizes for birds in the Aranzadi Ringing Scheme. Ring. Migr.: en prensa.

Fernández-Eslava, B., Alonso, D., Galicia, D., Arizaga, J. 2024. Moult performance varies in relation to colour patterns in crossbills. J. Ornithol. 165: 499-506.

Fernández-Eslava, B., Alonso, D., Galicia, D., Arizaga, J. 2024. Post-juvenile moult of the Red Crossbill *Loxia curvirostra*: differences in relation to sex and colour patterns. Ardea 112: 143-152.

Galarza, A., Betanzos-Lejarraga, L., Arizaga, J. 2024. Apparent survival and dispersal in a White-throated Dipper (*Cinclus cinclus*) population from northern Iberia. Ornis Fenn. 101: 35-47.

Galarza, A., Zabala, J. 2024. Long-term changes in common bird communitis and trait diversity in remnant Atlantic farmlands in process of abandonment. Ardeola 71: 247-261.

Galarza, A. *et al.* (24 autores). 2024. Distribución, abundancia y éxito reproductivo del alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio* Linnaeus, 1758) en Bizkaia (País Vasco). Munibe 72: 21-45.

Ibáñez, R., Minondo, M., Gardoki, U., Díez, F., Telletxea, I., Arizaga, J. 2024. Balance general de 17 temporadas de anillamiento de chocha perdiz *Scolopax rusticola* en España. Rev. Anilla. 43: 6-19.

Olano, M., Aierbe, T., Ugarte, J., Vázquez, J., Lekuona, A., Arizaga, J. 2024. Actualización sobre la distribución y tamaño poblacional del buitre leonado *Gyps fulvus* en Gipuzkoa: censo de 2023. Munibe 72: 95-110.

Olano, M., Arizaga, J. 2024. Población invernante de milano real *Milvus milvus* en Gipuzkoa en el invierno 2023/24 y evaluación sobre el papel de aves marcadas mediante GPS en la localización de dormideros. Munibe 72: 61-71.

Olano, M., Vázquez, J., Arizaga, J. 2024. El quebrantahuesos *Gypaetus barbatus* cría de nuevo en Aralar. Munibe 72: 145-150.

Pagaldai, N., Arizaga, J., Apraiz, I., Zuberogoitia, I. 2024. Tawny Owls *Strix aluco* from a southern European population differ in size and degree of reverse sexual dimorphism from northern European counterparts. Bird Stud. 71: 195-200.

Serratosa, J., Oppel, S., Rotics, S., Santangeli, A., Butchart, S.H.M., Cano-Alonso, L.S., Tellería, J.L., Kemp, R., Nicholas, A., Kalvāns, A., Galarza, A., Franco, A.M.A., Andreotti, A., Kirschel, A.N.G., Ngari, A., Soutullo, A., Bermejo-Bermejo, A., Botha, A.J., Ferri, A., Evangelidis, A., Cenerini, A., Stamenov, A., Hernández-Matías, A., Aradis, A., Grozdanov, A.P., Rodríguez, B., Şekercioğlu, Ç.H., Cerecedo-Iglesias, C., Kassara, C., Barboutis, C., Bracebridge, C., García-Ripollés, C., Kendall, C.J., Denac, D., Schabo, D.G., Barber, D.R., Popov, D.V., Dobrev, D.D., Mallia, E., Kmetova-Biro, E., Álvarez, E., Buechley, E.R., Bragin, E.A., Cordischi, F., Zengeya, F.M., Monti, F., Mougeot, F., Tate, G., Stoyanov, G., Dell'Omo, G., Lucia, G., Gradev, G., Ceccolini, G., Friedemann, G., Bauer, H.-G., Kolberg, H., Peshev, H., Catry, I., Øien, I.J., Alanís, I.C., Literák, I., Pokrovsky, I., Ojaste, I., Østnes, J.E., de la Puente, J., Real, J., Guilherme, J.L., González, J.C., Fernández-García, J.M., Gil, J.A., Terraube, J., Poprach, K., Aghababyan, K., Klein, K., Bildstein, K.L., Wolter, K., Janssens, K., Kittelberger, K.D., Thompson, L.J., AlJahdhami, M.H., Galán, M., Tobolka, M., Posillico, M., Cipollone, M., Gschweng, M., Strazds, M., Boorman, M., Zvidzai, M., Acácio, M., Romero, M., Wikelski, M., Schmidt, M., Sarà, M., McGrady, M.J., Dagys, M., Mackenzie, M.L., Al Taq, M., Mgumba, M.P., Virani, M.Z., Kassinis, N.I., Borgianni, N., Thie, N., Tsiopelas, N., Anglister, N., Farwig, N., Sapir, N., Kleven, O., Krone, O., Duriez, O., Spiegel, O., Al Nouri, O., López-López, P., Byholm, P., Kamath, P.L., Mirski, P., Palatitz, P., Serroni, P., Raab, R., Buij, R., Žydelis, R., Nathan, R., Bowie, R.C.K., Tsiakiris, R., Hatfield, R.S., Harel, R., Kroglund, R.T., Efrat, R., Limiñana, R., Javed, S., Marinković, S.P., Rösner, S., Pekarsky, S., Kapila, S.R., Marin, S.A., Krejčí, Š., Giokas, S., Tumanyan, S., Turjeman, S., Krüger, S.C., Ewing, S.R., Stoychev, S., Nikolov, S.C., Qaneer, T.E., Spatz, T., Hadjikyriakou, T.G., Mueller, T., Katzner, T.E., Aarvak, T., Veselovský, T., Nygård, T., Mellone, U., Väli, Ü., Sellis, U., Urios, V., Nemček, V., Arkumarev, V., Getz, W.M., Fiedler, W., Van den Bossche, W., Lehnardt, Y., Jones, V.R. 2024. Tracking data highlight the importance of human-induced mortality for large migratory birds at a flyway scale. Biol. Conserv. 293: 110525.

PUBLICACIONES DIVULGATIVAS

Arizaga, J. 2025. Lo que el anillamiento nos enseñó. Supervivientes. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

Arizaga, J. 2024. Lo que el anillamiento nos enseñó. Diez historias de las gaviotas del Cantábrico. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Donostia.

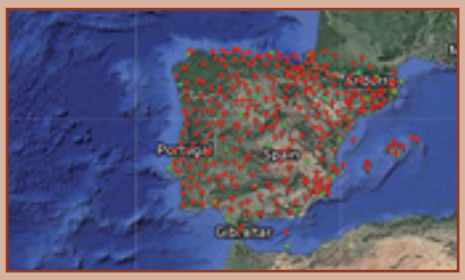
LUR ETA ESPAZIOKO ZIENTZIAK

ASTRONOMIA

2024. urte honetan astronomia, era batera edo bestera, komunikabide generalistetan gehiago agertu da. Alde batetik, eguzki-zikloa bere gorenera hurbiltzen ari da, eta horrek irudi ikusgarriak sortzen ditu Eguzkian. Bestalde, urtetik urtera zailtasun gehiago izaten ditugu zerua behatzeko; izan ere, gero eta argi gehiago igortzen dugu zerurantz, eta gure buruen gainean satelite artifizial gehiago ditugu begi hutsez ikus daitezkeen izarrak baino. Gainera, nabarmentzekoa da aurten Donostian PROAM IV. Kongresua egin dela, eta bertan PROfesionalak eta AMateurs astronomoak bildu dira.

Durante este año 2024 la astronomía, de una u otra forma, ha estado más presente en los medios de comunicación generalistas. Por un lado, el ciclo solar se va acercando a su máximo y eso produce imágenes espectaculares en el Sol. Por otro lado, cada año que pasa nos encontramos con más dificultades para observar el cielo, ya que, cada cada vez emitimos más luz hacia el cielo y tenemos encima de nuestras cabezas más satélites artificiales que estrellas visibles a simple vista. Además, cabe destacar que este año se ha celebrado en Donostia el IV congreso PROAM donde se reúnen astrónomos profesionales y amateurs.

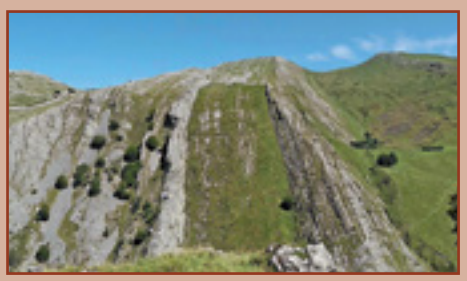
GEODESIA



GNSS materian erreferente bihurtu gara mugarri ezberdinak lortu direlako. Informazioa ikusgai dago esteka honetan: http://www.geolabpasaia.org

El departamento ha logrado una serie de hitos muy relevantes en materia GNSS que afianzan al mismo como un referente en materia GNSS. Toda la información es accesible desde: http://www.geolabpasaia.org

GEOLOGIA



Gure saileko jarduera Geologia Zientzien ikerketa, zabalkuntza eta formazioan oinarritu da, bakoitza bere disziplina geologikotik. Egindako proiektuen gizarteratzea egiten jarraitu dugu, bai hitzaldi, bisita gidatu eta argitalpenen bidez. Ikerketa lerroei jarraipena emanez, abian genituen ikerketa proiektuak gauzatu ditugu eta proiektu berriei ere hasiera eman diegu. Bestalde, aurten lehen aldiz, derrigorrezko bigarren hezkuntzako irakaslegoari zuzendutako formakuntza ematen hasi gara mendian egindako bost irteeren bidez.

La actividad de nuestro departamento se ha centrado en la investigación, difusión y formación de las Ciencias Geológicas, cada una desde su disciplina geológica. Se ha continuado con la socialización de los proyectos realizados a través de conferencias, visitas guiadas y publicaciones. Continuando con las líneas de investigación, hemos llevado a cabo los proyectos que teníamos en marcha y hemos iniciado nuevos. Por otro lado, este año por primera vez hemos comenzado a impartir formación dirigida al profesorado de secundaria obligatoria a través de cinco salidas al monte.

CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO

ASTRONOMIA

Zuzendaria / Director: LIBORIO REVILLA [astronomia@aranzadi.eus]

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA INCONTENIBLE

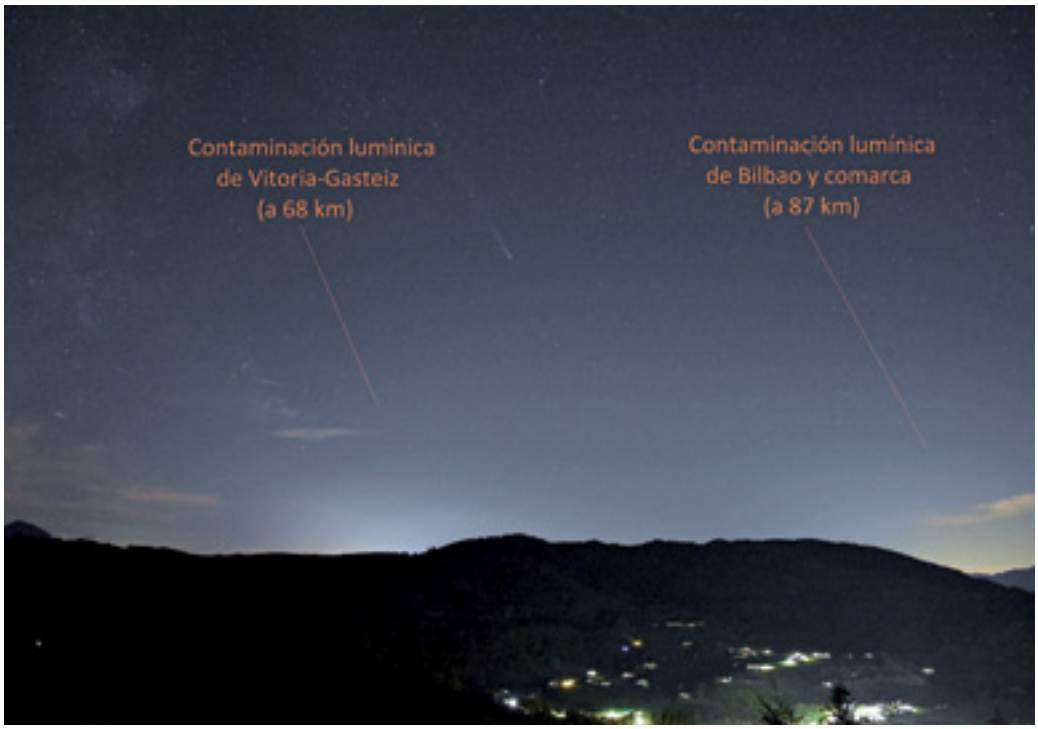
Juan Antonio Alduncin

Solemos recibir en el Departamento de astronomía consultas preguntando dónde puede haber buenos puntos de observación astronómica en Gipuzkoa, libres de contaminación lumínica.

Tristemente, hemos de responder que desde hace ya unos años todos los puntos de Gipuzkoa están afectados por esa contaminación, y además el problema va en aumento. En el extremo noreste de la provincia (la mayor parte de Donostialdea, y Bajo Bidasoa) la situación es realmente mala: el cielo nocturno nunca es oscuro de verdad, con lo que la mayor parte de los astros quedan permanentemente perdidos de vista. En el resto del territorio, hay muchos núcleos de menor tamaño que también están bastante afectados, incluso zonas rurales donde no cabría esperar eso. Se puede encontrar cielo con contaminación lumínica más moderada (donde llega a verse parcialmente algún tramo de la Vía Láctea) hacia el límite sureste (alrededores de Berastegi). También podrían darse cielos con contaminación moderada en otras zonas apartadas de las grandes poblaciones, por ejemplo, los alrededores de Bidania-Goiatz y Beizama, o en el sur, la sierra de Aitzgorri. En todo caso, la calidad del cielo visible en esos sitios queda ya muy por debajo de la que aún se alcanza en otras regiones, como la zona de los Pirineos, o ciertas comarcas interiores de Castilla-León.

Los alrededores de Berastegi, al ser además fácilmente accesibles, cuentan entre las zonas que elegimos para estudiar los astros. Este año 2024, en alguna de nuestras salidas de observación astronómica nocturna, hemos detectado dos zonas de resplandor intenso que otros años no estaban, o eran más tenues, y se sitúan sobre el horizonte oeste, en azimut de 238° a 251° y de 276° a 287°. Con solo consultar un mapa, se averigua que esas direcciones coinciden exactamente con las de Vitoria-Gasteiz (243°), a 68 km de distancia, y Bilbao (282°), a 87 km. Es decir, que el exceso y descontrol de las luces exteriores en esas ciudades y sus comarcas, están estropeando la calidad del cielo en Berastegi; lo cual indica que producen contaminación lumínica hasta distancias de, como mínimo, 70 km y 90 km a la redonda, respectivamente. Es un área de afección realmente grande: 15.400 kilómetros cuadrados afectados por las luces de Vitoria-Gasteiz, 25.400 kilómetros cuadrados por las de Bilbao y comarca. Ni que decir tiene que la contaminación lumínica generada por Donostialdea (a 21 km hacia el norte) y por la comarca de Pamplona (a 43 km al sureste) perjudican también la calidad del cielo en Berastegi, al encontrarse más cercanas; cosa que ya se venía detectando desde muchos años atrás (ver "Aranzadiana" nº 130, 2009, páginas 148-149). Naturalmente, este deterioro del cielo nocturno no se sufre solo en Berastegi, sino en todos los lugares dentro de las enormes zonas de afección que hemos mencionado.

Al hablar de luz artificial nocturna estamos refiriéndonos a iluminación exterior de espacios tanto públicos (calles, parques, autovías…) como privados (empresas, negocios, centros comerciales, instalaciones deportivas y de ocio, restaurantes, hoteles, farmacias, gasolineras, letreros luminosos, etc.). La mayor parte de la contaminación lumínica la producen luces que no son realmente necesarias, o que se instalan:



Contaminación lumínica en el cielo de Berastegi, causada por alumbrados excesivos de Vitoria-Gasteiz (a 68 km de distancia) y de Bilbao y comarca (a 87 km). 23 octubre 2024.

J.A. Alduncin

- con intensidades exageradas,
- o emitiendo radiaciones blancas y azuladas (temperatura de color superior a 2200 K),
- o extendiendo la iluminación más allá de la zona que deberían limitarse a alumbrar,
- o encendiéndose sin la limitación horaria que sería razonable en función de su uso.

La fuente del problema es de grandes dimensiones, ya que los potenciales usuarios (o afectados) de esas luces incorrectas comprenden prácticamente a toda la población; y entre los que deciden instalarlas (correcta o incorrectamente), además de los responsables de las administraciones -cuando se trata de alumbrado público-, se encuentran también miles de propietarios particulares que implantan los alumbrados privados que citábamos antes.

Los altos niveles de contaminación lumínica en un país se producen cuando se dan a la vez estas tres condiciones:

1. Hay en el mercado disponibilidad prácticamente ilimitada de luces de gran intensidad.
2. Se dispone de energía abundante y asequible para mantener encendidas todas las luces que se quiera.
3. La mayoría de la población ignora los perjuicios que produce la luz artificial nocturna en la salud humana y en el medio ambiente, y por tanto no ve motivos para poner ningún límite al alumbrado, ni se le pasa por la imaginación.

Históricamente, y hasta la segunda mitad del siglo XX, solo se daba la condición 3), pero no la 1) ni la 2); por tanto, no surgían situaciones de contaminación lumínica elevada. Desde finales del siglo XX, y en la actualidad, el desarrollo tecnológico ha dado lugar a que se cumplan las condiciones 1) y 2), mientras la 3) sigue cumpliéndose de pleno; eso lleva en consecuencia a los elevadísimos niveles de contaminación lumínica que tenemos hoy día. Y de momento parece que la única forma de revertirlos pasará por cambiar la condición 3), mediante conocimiento, información y conciencia.

Es necesario un aprendizaje sobre los efectos nocivos de la sobreexposición a luz artificial nocturna, y sobre la necesidad, por tanto, de moderar los alumbrados, y de preocuparse por suprimir toda luz superflua. Ese aprendizaje debe alcanzar a toda la sociedad, pero muy particularmente:

a quienes deciden sobre alumbrado: alcaldes, concejales o técnicos de servicios públicos en ayuntamientos y diputaciones, urbanistas, arquitectos, ingenierías de proyectos;

y a quienes diseñan, producen y manejan los aparatos de iluminación: fabricantes, distribuidores, instaladores, etc.

Y es más, este problema ambiental de la contaminación lumínica debería tratarse seriamente en los programas de la enseñanza reglada en todos sus niveles, de la misma manera que se contemplan otras formas más conocidas de contaminación. Puede suponerse que, dada la dimensión que alcanza hoy en día, y su clara tendencia a aumentar, la contaminación lumínica necesitará años para ser combatida, y quizá solo lo logren las generaciones venideras, si han tenido una educación adecuada al respecto.

COMETAS OBSERVADOS EN 2024

Juan Antonio Alduncin

El año 2024 ha sido especialmente pródigo en cometas asequibles a una fácil observación, de modo que hemos podido contemplar, o al menos detectar fotográficamente, hasta tres de ellos desde Gipuzkoa, a pesar de las malas condiciones de nuestros cielos tan afectados permanentemente por la contaminación lumínica.

Cometa 12P/Pons-Brooks
Descubrimiento: Jean-Louis Pons (Francia), 21 julio 1812
Período (tiempo que tarda en recorrer toda su órbita): 71,4 años
Afelio (máxima distancia al Sol): 5029 millones de kilómetros
Perihelio (mínima distancia al Sol): 116,8 millones de kilómetros
Paso por el perihelio: 21 abril 2024
Mínima distancia a la Tierra: 230 millones de kilómetros (2 junio 2024).
Período de observación: del 31 de marzo al 10 de abril 2024.

Cometa 12P/Pons-Brooks, fotografiado desde Andoain el 31 marzo 2024 a las 20:00 (TU). Aparece también el planeta Júpiter, y las estrellas de Aries: Hamal, Sheratan y Mesartim.
Juan Antonio Alduncin

Cometa 13P/Olbers, fotografiado desde Berastegi el 7 julio 2024 a las 21:58 (TU). Aparecen también las estrellas: alfa del Lince, y kappa y iota de la Osa Mayor.
J. A. Alduncin

31 marzo, 20h (TU). Fue visible con prismáticos 15x60 sobre el horizonte oeste, justo a la izquierda de la estrella Hamal (alfa de Aries) como un cuerpo redondeado borroso, algo más difuso por la parte de arriba. En esa visión con prismáticos el cometa era tan patente o más, que el cúmulo globular M3. Comparado su aspecto con el de la galaxia M31, la imagen del cometa era menor, pero de luz más concentrada. Esto apunta hacia un brillo de 5ª magnitud para el cometa.

Se fotografió el 31 de marzo y el 2, 3 y 10 de abril desde Andoain, y Berastegi. Estas fotografías muestran la cabeza brillante y concentrada del astro, con luz algo verdosa, y un vestigio de cola muy tenue, de no más de 20´ de extensión.

Cometa 13P/Olbers
Descubrimiento: Heinrich Olbers (Alemania), 6 marzo 1815
Período (tiempo que tarda en recorrer toda su órbita): 69,4 años
Afelio (máxima distancia al Sol): 4873 millones de kilómetros
Perihelio (mínima distancia al Sol): 175,8 millones de kilómetros
Paso por el perihelio: 30 junio 2024
Mínima distancia a la Tierra: 283 millones de kilómetros (20 julio 2024).
Período de observación: del 3 al 7 de julio 2024

El cometa se observó cuando atravesaba la constelación del Lince, por el entorno de las estrellas kappa y iota Ursae Majoris, y se situaba relativamente alto en el cielo sobre el noroeste a primeras horas de la noche. Pero su débil brillo, de entre 7ª y 8ª magnitud no era suficiente

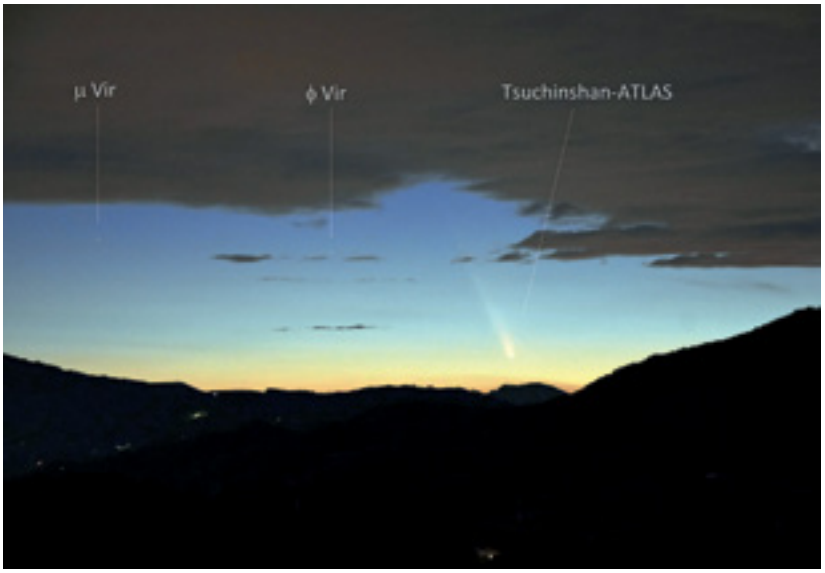
para detectarlo a simple vista, y difícilmente con prismáticos. En cambio, sí se registró por fotografía, el 3 de julio desde San Sebastián y el 7 de julio desde Berastegi, como un muy pequeño objeto de luz puntual pero pálida, entre las estrellas. El arranque de la cola apenas llega a intuirse en las imágenes muy ampliadas.

Cometa C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS

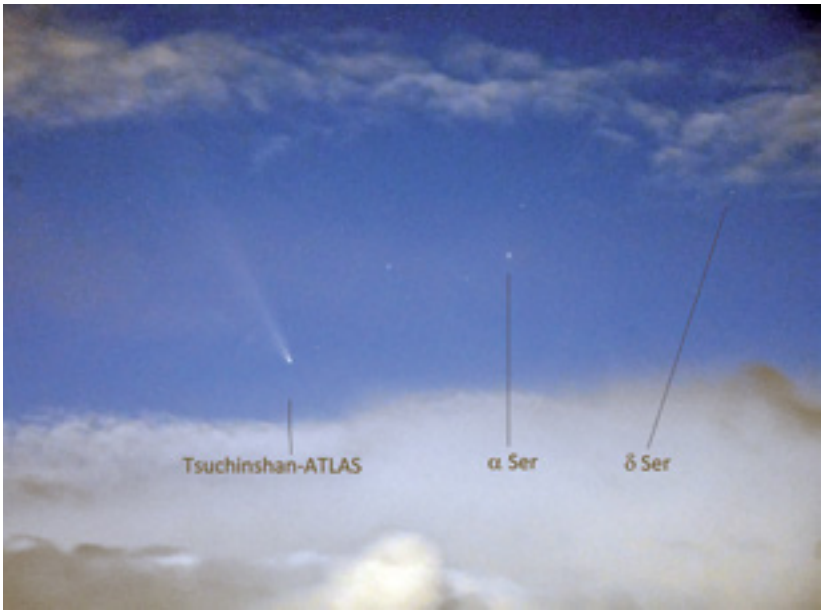
Descubrimiento: Observatorio Tsuchinshan (China), 9 enero 2023
Período (tiempo que tarda en recorrer toda su órbita): Sin período, su órbita es abierta
Afelio (máxima distancia al Sol): -
Perihelio (mínima distancia al Sol): 58,48 millones de kilómetros
Paso por el perihelio: 27 septiembre 2024
Mínima distancia a la Tierra: 70,7 millones de kilómetros (13 octubre 2024).
Período de observación: del 29 de septiembre al 30 de noviembre 2024

Este ha sido, fuera de duda, el cometa más espectacular del año. Se ha acercado al Sol y a la Tierra bastante más que los otros, lo que le ha permitido mejor visibilidad: en la época de mayor brillo, llegó a ser espectacular incluso a simple vista, desde lugares con poca contaminación lumínica. Aunque el tiempo en que su brillo y posición permitieron verlo a simple vista se limitó a unos 12 días (entre el 12 y 23 de octubre), el seguimiento del astro con prismáticos o con fotografía pudo extenderse durante dos meses, desde el 29 de septiembre al 30 de noviembre. En ese periodo el cometa recorrió el cielo por las constelaciones de Sextante, Leo, Virgo, Cabeza de la Serpiente, Ofiuco, Cola de la Serpiente y Águila. Y pudimos seguirlo, visual y/o fotográficamente, desde Andoain, Berastegi, Hernani y Andorra (Teruel).

El 29 de septiembre el cometa brillaba como de 3ª magnitud y se



Cometa C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS, fotografiado desde Andoain el 12 octubre 2024 a las 18:35 (TU). Aparecen también las estrellas mu y phi de Virgo. J. A. Alduncin



Cometa C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS, fotografiado desde Andoain el 17 octubre 2024 a las 18:54 (TU). Aparecen también las estrellas alfa y delta de la Serpiente. J. A. Alduncin

encontraba justo sobre el horizonte este y muy bajo, solo una hora antes de la salida del Sol, con el cielo ya iluminado por el amanecer. En esas condiciones, no era posible verlo, ni directamente ni con prismáticos, pero sí conseguimos captar su débil imagen en fotografías.

Los días siguientes el cometa se iría situando cada vez más cerca del Sol en el cielo, hasta una separación mínima de menos de 4°, que alcanzó el 9 de octubre. Y pese a que entonces llegó a tener un brillo extraordinario, no fue posible detectarlo en la fuerte claridad del cielo diurno próximo al Sol, ni visual ni fotográficamente, por más que se intentó.

A partir de ese día la posición del cometa fue separándose progresivamente de la del Sol en el cielo, y en una dirección que resultaba favorable para encontrarlo en los cielos vespertinos del hemisferio norte. Teóricamente ya

podría verse en Europa al atardecer del 11 de octubre, pero esa tarde estuvo el cielo muy cubierto, y no hubo ocasión de ver nada. En cambio, el 12 de octubre, hacia las 18:30 (TU) se abrieron unos providenciales claros entre las capas nubosas, y se pudo captar la imagen más espectacular del astro, tanto visualmente como por fotografía. La cabeza del cometa era un punto luminoso de 1ª magnitud, y se percibía incluso a simple vista una cola pálida, pero evidente, difusa, extendida hacia arriba y un poco a la izquierda.

El 17 de octubre hacia las 19h (TU), su brillo no superaba la 3ª magnitud, pero se veía bien a simple vista, aun con la claridad de la Luna Llena: aunque no era llamativo ni muy brillante, la cola se notaba bien, pálida y alargada hacia arriba a la izquierda.

El 23 de octubre a las 18:30 (TU) el cometa había reducido su brillo a la 5ª magnitud, no obstante, tanto la cabeza como la larga cola se veían débilmente a simple vista, alto, entre las estrellas de Ofiuco; y a través de prismáticos 10x50 ofrecía una imagen magnífica. 45 minutos más tarde, al descender el astro en el cielo, la mayor absorción atmosférica ya no permitía distinguirlo a simple vista.

El 31 de octubre el brillo había descendido a magnitud 6,5. Ya no era perceptible a simple vista, pero a las 18:50 (TU) se veía claramente con prismáticos 10x50, como una tenue luz alargada (por efecto de la cola).

El 2 de noviembre, con magnitud 7ª, en fotografías tomadas poco antes de las 19h (TU), aparece muy débil la cabeza del cometa, y la cola solo se intuye vagamente.

El 6 de noviembre (magnitud 7ª), con prismáticos 10x50 se veía el cometa muy tenuemente: más débil que el cúmulo M11. Y tan tenue como la nebulosa M27.

Finalmente, el 30 de noviembre a las 18h (TU), el cometa C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS, con su luminosidad reducida a magnitud 9ª, pudo ser captado fotográficamente como una débil luz casi imperceptible.

Referencias:
Minor Planet Center Ephemeris Service.
Heavens Above.

2024, AUROREN URTEA

Iñaki Lizaso

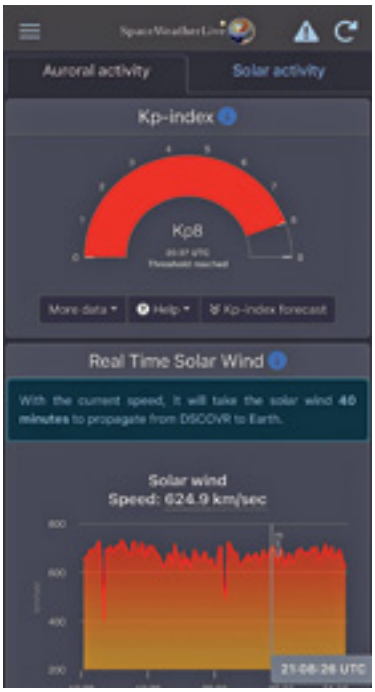
Eguzki-orbanak Eguzkiaren azalean agertzen diren eremu ilunak dira. Eremu hauek inguruko azalerako tenperatura baino 1500 gradu zentigrado txikiago dute gutxi gorabehera eta nahiz eta distira handia izan, inguruarekin alderatuz, ilunagoak ikusten dira. Eguzkiaren eremu magnetikoak eragindako fenomenoa da eta orbanak denboran ez dira iraunkorrak, tamainaz eta neurriz aldatzen doaz etengabe, agertu ondoren desagertzeraino.

Eguzki-orbanen agerpenak hamaika urteko eguzki-zikloa jarraitzen du. Hamaika urtetik behin, eguzki-orbanen jarduera handiagoa izaten da, ohikoa den baino orban kopuru gehiago agertzen dira, baita erradiazio eztanda, plasma eta koroako masa igorpenak handitzen ere. Gutxi gorabehera bi urte maximoan egon ondoren, orbain kopuruak eta Eguzkiaren materia eta partikula igorpenek behera egiten dute, horrela 11 urteko zikloa jarraituz.

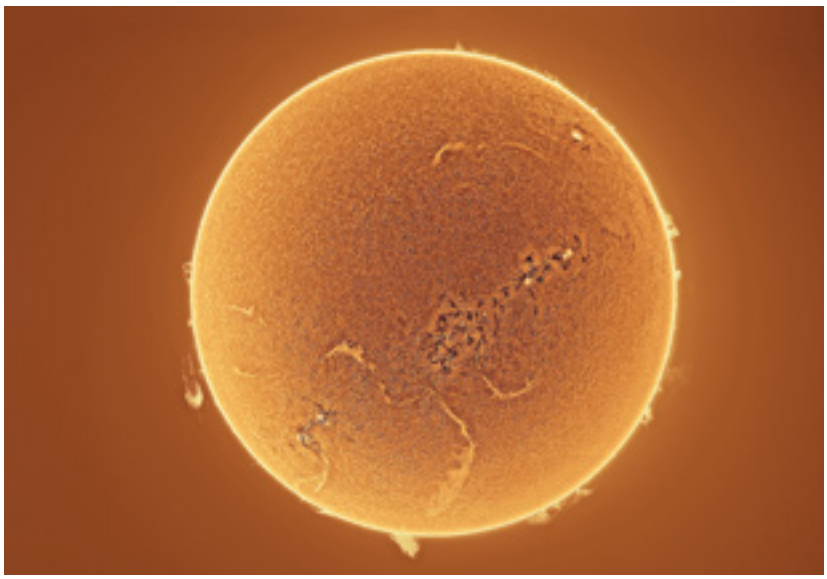
Iñaki Lizaso

Eguzki haizea, eguzki sistemaren limiterantz zabaltzen da baina eztanda-igorpen handietan ohikoa den 400km/s-ko abiaduratik 800km/s-ra igotzen da igorritako partikulen abiadura, jardueraren maximoan energia handiagoa izateaz gain, jarduera handiagoari esker, aukera gehiago daude igorpen hauek gure Lur planetarantz lerrokatzeko. Lerrokatu ezkero, gutxikora behera 2 egun ondoren, partikula hauek guregana iristen dira, eta Lur planetaren eremu magnetikoan harrapaturik geratzen dira atmosfera zeharkatuz . Ekaitz geomagnetiko perfektua da. Partikulek duten energiaren arabehera atmosferan dauden atomoak eta gasak kitzikatzen dituzte aurora polarrak sortuz.

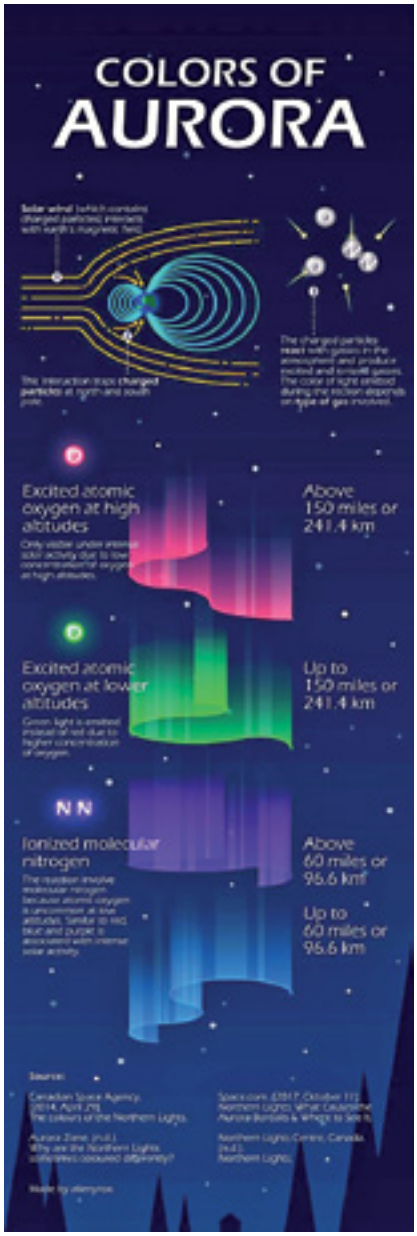
DSCOVR (Deep Space Climate Observatory) espazio zunda, L1 puntura jaurtikia izan zen 2015 urtean. Gugandik 1.500.000km-tara dago kokatua eta zunda honek Lurreko fenomenoak behatzeaz gain, Eguzkia behatzen du, Eguzki haizearen baldintza aldakorrak neurtzen ditu, Eguzki haizearen abiadura eta Eguzki koroako masa isurketak baita, abisu goiztiarrak ematen ditu. Eguzkiaren abiadura ohikoan (400km/s) ordubete lehenago sorten ditu abisuak eta eztanda ondoren partikulek duten abiaduran (800km/s) ordu erdiko aurrerapenarekin abisuak igortzen. Space Weather Live (https://www.spaceweatherlive.com) eta Space Weather (https://www.spaceweather.com) webguneetan argitaratzen dira neurketa guzti



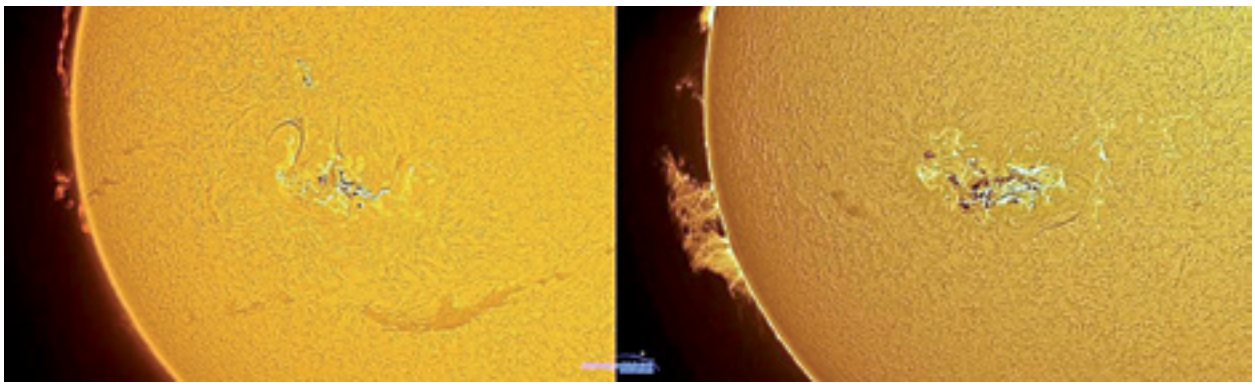
Urriak 10ean jasotako alerta.



I. Lizaso



Beheko irudian maiatzak 8an ateratako argazkia, AR3664 orban taldea. Bertan izan zen eztandak aurorak sortu zituen. Ezker aldean orban talde berdina, Eguzkiari bira osoa eman ondoren 27 egun geroago berriz agertu zen, AR3694 orban taldea bezala, baina aurorarik sortu gabe.



I. Lizaso

hauek. Aurora polarren jarduera iragarpena aurreikusteko tresna paregabea bihurtuz. Horrela 30 minutuko aurrerapenarekin aurora polarrak ikusteko aukera izango den jakin daiteke.

Aurora boreala ikusgai izan zen Euskal Herritik 2024ko maiatzaren 10tik 11rako gauean. Egun eta erdi lehenago, Eguzkian izandako leherketa baten ondorioz aurreikuspenak bete ziren eta ohikoa ez den fenomenoa ikusteko aukera. Urriak 10tik 11rako gauean ere aurorak berriz ikus ahal izan genituen. Urte berean aurorak behin baino gehiagotan!

Eskuin aldean, maiatzak 8an ateratako argazkia, AR3664 orban taldea. Bertan izan zen eztandak aurorak sortu zituen. Ezker aldean orban talde berdina, Eguzkiari bira osoa eman ondoren 27 egun geroago berriz agertu zen, AR3694 orban taldea bezala, baina aurorarik sortu gabe.

Urte berean birritan aurorak ikustea orain arte ez zen batere ohikoa. Ikusteko dago ea benetan zein den ikus ahal diren benetako maiztasuna, 2015tik eguzkia behatzen duen espazio zunda bidezko alerta abisuek zein neurriraino egin izango duten aurorak ikusgai aurrez jakinda ager litezkeela. Eguzkiaren orban kopurua, 2024 urte amaieran eta 2025ko urte hasieran, jaitsi egin da, izan ere maximoak bi piko izaten ditu eta maximoaren bi jarduera piko horien artean, lasai unea. Datozen hilabetetan agian aurora boreala ikusteko aukera izango dugu bigarren jarduera pikora iristean. Zeru oskarbiak!

Iñaki Lizaso

Iñaki Lizaso

Iñaki Lizaso

Hondarribitik ateratako auroren argazkiak. http://www.astrosurf.com/ilizaso/

LA ASIMETRÍA DE LOS SOLSTICIOS: SANTA LUCÍA

Rafa Aristegi

Según el dicho el dicho popular *Santa Lucía acorta la noche y alarga el día.* No es cierto, pero sí es verdad que se producen variaciones tanto en la hora del ocaso como en el crepúsculo. La fiesta de Santa Lucía ligada al *renacimiento* del Sol todavía se sigue festejando, por ejemplo, en Escandinavia. Uno de los posibles orígenes se remontaría a la Edad Media, en aquella época, debido al retraso acumulado en el *calendario Juliano*, la fiesta de Santa Lucía coincidía con el solsticio de invierno (en el hemisferio norte) la noche más larga del año [1].

Pero por Santa Lucía si es verdad que los atardeceres van siendo cada vez más tarde. Desde el día 5 de diciembre hasta el 13 los atardeceres se producen dentro del mismo minuto (En Donostia aproximadamente sobre las 17:53 (hora oficial) y , poco a poco, los atardeceres serán más tardíos.

Pero los amaneceres también se retrasan, hasta los días 3 y 4 de Enero, (aunque entre el 28 de Diciembre y el 9 de Enero lo hace dentro del mismo minuto).

Por lo que, aunque no sea ni el día que más tarde amanezca, ni el día que más pronto anochezca, el día más corto (el de menos horas de luz) coincide con el solsticio (21 de diciembre).

El término solsticio proviene del latín *Sol* y *Sistere* ["permanecer quieto"]; En esos momentos el Sol se encuentra (en el hemisferio norte) a la mayor distancia angular negativa del Ecuador Celeste. Durante bastantes días los ortos y ocasos deberían ocurrir a la misma hora (Entre el 10 de diciembre y el 1 de enero). Pero esto no sucede así debido a la *Ecuación del Tiempo*.

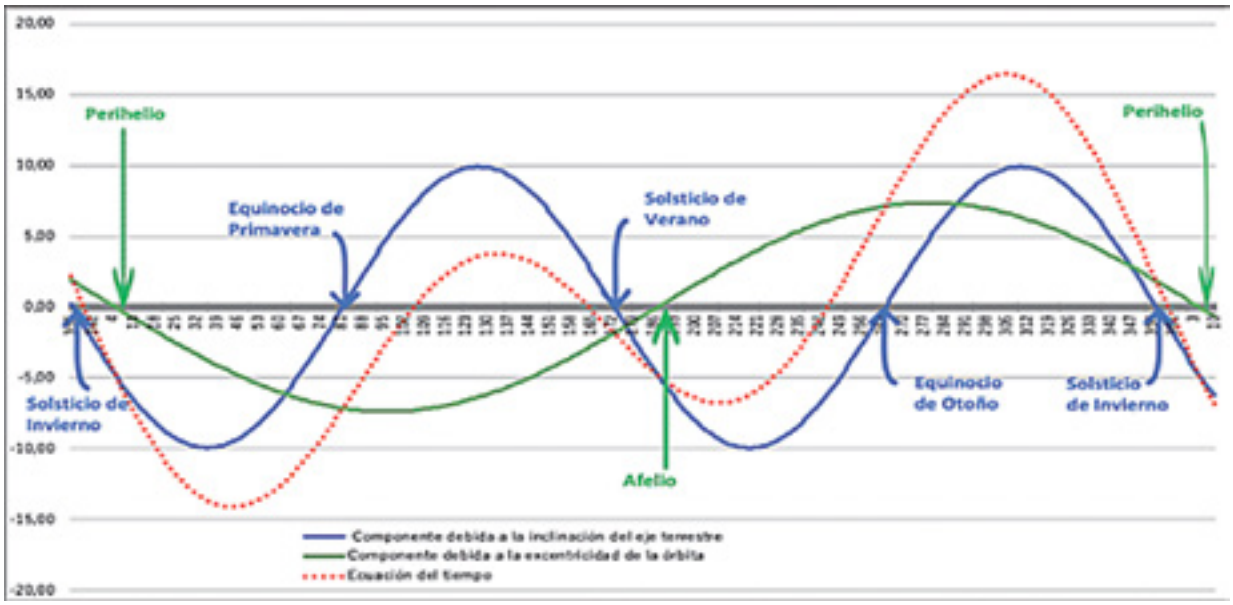
Ya que este tema ha sido tratado con anterioridad [2], realizaremos un pequeño resumen centrado en la asimetría de los solsticios y su relación con el día de Santa Lucía.

RAFA ARISTEGI

Si la órbita de la Tierra fuera una circunferencia y el eje de giro de la Tierra estuviera perpendicular a ese plano, no habría diferencias de velocidad en el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. El ecuador celeste y la eclíptica coincidirían y los días serían todos de 24 horas, 12 con luz solar y las otras 12 sin ella. Pero la órbita de la Tierra es elíptica, debido a ello, la Tierra se mueve a diferentes velocidades, según el lugar que ocupa en su órbita (2ª ley de Kepler) esté más cerca del Perihelio (más rápida) o más cerca del Afelio (más lenta).

El otro factor que interviene es la influencia de que el eje de la Tierra forme 23,5° con el plano del ecuador celeste. Si trazamos una línea ondulada uniendo las diferentes alturas del Sol cada día (eclíptica), tendremos el recorrido que (aparentemente) hace el Sol a través de las estrellas, visto desde la Tierra. El desplazamiento diario del Sol por la eclíptica es cercano a 1° (360° /365,25 días), pero su proyección sobre el ecuador varía según la época debido al ángulo del eje de rotación terrestre con respecto al eje perpendicular al plano de la eclíptica. En los solsticios, el movimiento del Sol por la eclíptica se produce paralelo al ecuador, pero no por el Ecuador Celeste mismo, sino unos 23,5° más cerca del polo. Al estar más cerca del polo, los meridianos van más juntos y el 1° que avanza el Sol por la eclíptica se corresponde a más de 1° medido a través de los meridianos (o, dicho de otra manera, en el plano del ecuador).

La combinación de estas dos líneas, onduladas, nos da como resultado, también, una línea ondulada pero diferente a las dos



Gráfica 1

anteriores: la ecuación del tiempo (gráfica 1).

Estos dos factores hacen que el Sol no pase por el meridiano cada día a las 12h de la Hora Solar Media, sino unos minutos antes, se "adelante", o unos minutos después, se "atrase", dependiendo en que época del año nos encontremos.

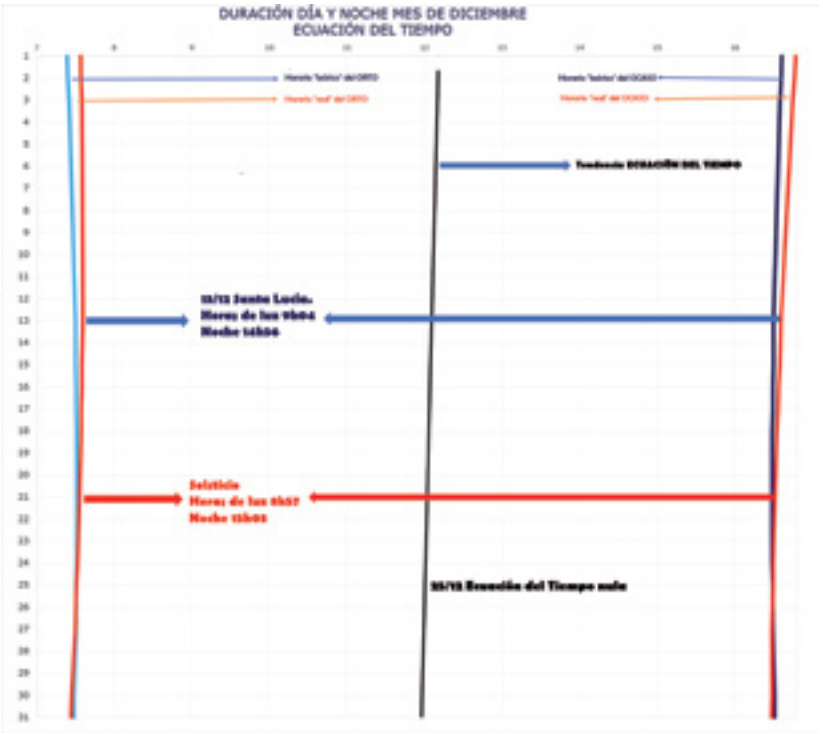
Si representáramos esta variación en un gráfico (en el eje horizontal), junto con la declinación de Sol[3] (Eje vertical) obtendríamos la Lemniscata Solar o Analema[4].

Volviendo al problema inicial vamos a analizar que sucede durante el mes de diciembre, alrededor del solsticio.

La Ecuación de Tiempo alcanzó el 3 de noviembre uno de sus valores máximos negativos de -16 minutos; es decir el Sol pasó por el meridiano 16 minutos antes de lo que le correspondería (12:00 Hora Local), y lógicamente, su orto y ocaso se produjeron 16 minutos antes[5].

Siguiendo con la ecuación del tiempo el 25 de diciembre fue nula, dicho de otro modo, Sol cruzó el meridiano exactamente a las 12:00 (Hora Local)

El 11 de febrero la situación se invirtió, la ecuación de tiempo alcanzó un máximo positivo de +14 minutos: el Sol cruzó meridiano 14 minutos después de las 12:00 (Hora Local), sucediendo sus ortos y ocasos con 14 minutos de retraso.



Gráfica 2

RAFA ARISTEGI

En casi dos meses tanto la salida y puesta del Sol, como su paso por el meridiano pasaron de estar 16 minutos adelantados a estar atrasados 14 minutos.

En la gráfica 2 se representan los ortos y ocasos de los últimos días de diciembre, tanto los "teóricos" (sin aplicar la Ecuación del Tiempo) y los "reales" obtenidos al añadir la Ecuación del Tiempo. Se puede observar cómo en algunos casos el Sol sale antes y se pone antes y en otros el Sol sale más tarde y lógicamente se pone más tarde.

Volviendo al comienzo, *Santa Lucía* no acorta la noche, aunque si es verdad que empieza a anochecer más tarde, ni alarga el día ya que los amaneceres también se atrasan, con lo que la duración de la noche sigue alargándose.

Para acabar, una anécdota sobre la feria de santa Lucía que actualmente se celebra en los municipios de Zumarraga y Urretxu.

Inicialmente la feria se celebraba en los alrededores de la ermita de santa Lucia del barrio de Anduaga de Ezkio. Se remontaría al siglo XVI, hay constancia documentada de su celebración el año 1726. Según documentación recopilada en las Juntas de Gipuzkoa, al realizarse en un despoblado parece ser que se desarrollaron *desórdenes* y mala utilización de la ermita, único lugar bajo cubierta y *sagrado,* por lo que, primero el Obispo de Pamplona y después las Juntas de Gipuzkoa, prohibieron la realización de ferias en despoblados. Aunque se debería haber trasladado a la villa de Ezkio, al encontrarse esta muy apartada de los caminos principales y en zona de montaña, el ayuntamiento de Villareal de Urrechua (la actual Urretxu) aprovechó la ocasión para trasladarla a su municipio. Posteriormente, el desarrollo industrial de Zumarraga, seguramente favorecido por el trazado del ferrocarril, y la falta de espacio y servicios para la feria, hizo que esta se extendiera también a Zumarraga [6].

Notas:

1 https://es.wikipedia.org/wiki/Luc%C3%ADa_de_Siracusa.

2 Este tema ha sido tratado en los Viernes Astronómicos, y se editó un texto explicativo en la *ARANZADIANA 142* ("Lenmiscata Solar: Analema" pag 289-291, 2021)

3 La declinación solar es el ángulo que forma la línea Sol-Tierra y el plano del ecuador celeste.

4 También la obtendríamos la lemniscata Solar si todos los días del año se observara la posición del Sol a la misma hora del día y desde el mismo lugar.

5 Para calcular el paso del Sol sobre el meridiano en Donostia tendríamos que sumarle 1 hora al *Tiempo Universal Coordinado,* obteniendo la *Hora Oficial,* por ultimo tendríamos que añadir los 8 minutos de retraso por nuestra distancia al meridiano 0.

6 *"Curiosidades: Ferias y mercados en Guipuzcoa"*. Pablo de Gorosabel. Revista Bascongada pag. 193-195

PROAM

(Virginia García)

Aranzadi Zientzia Elkarteko Astronomia sailak, FAAE-rekin (Espainiako Astronomia Elkarteen Federazioa) eta ESA-rekin (Espainiako Astronomia Elkartea) lankidetzan, biltzarra antolatu zuen 2024ko martxoaren 1etik 3ra bitartean, Miramar Jauregian. Astronomiako PROAM kongresuen helburua da zientzia horretan diharduten amateurrak eta profesionalak leku berean biltzea. Estatu osoan egiten dira horrelako topaketak, eta astronomia-elkarteek antolatzen dituzte. Egun hauetan, Miramar Jauregia behatoki astronomiko handi bat bihurtu zen, eta bertan estatu osoko profesionalak, azken berrikuntza zientifikoei buruzko hitzaldiak ematen ari direnak, eta zientzia honen zale amorratuak, gure zeru-gangaren aurkikuntza zientifiko berriak etengabe aurkituz, bildu dira. "Zientzia batean" profesionalaren eta amateurraren arteko muga lausoa bada, hori astronomia da, eta, ziur asko, arlo horretan, profesionalak ez diren langileek ekarpen handia egin dezakete diziplina zientifiko liluragarri horren aurrerapenean". Astronomia amateurrak kometak eta asteroideak aurkitzen jarraitzen du, izarren distiraren aldakortasuna ezaugarritzen du, meteoroen euriteen jarduera eta bolidoen ibilbideak zehazten ditu, eta exoplanetaren igarobideak eta gure galaxiatik kanpoko planetak ikustera ere ausartzen ari da. Kongresura estatu osoko 85 pertsona bertaratu ziren.

Jardunaldia Pedro Miguel Etxenike UPV/EHUko katedradun fisikoak inauguratu zuen, DIPCko (Donostia International Physics Center) presidenteak, Aranzadi Zientzia Elkartearen egoitzan. Gainera, lehen egun honetan, publikoari irekitako ikastaro bat eman zen, tresna libreak dituzten behatokiak urrutitik kontrolatzeko. Inaugurazio eguna Calar Altoko Behatokitik (Almeria) egindako behaketa batekin amaitu zen. Europako behatoki astronomiko handiena. Ondorengo bi egunetan, kongresua Miramar Jauregira eraman zen, eta bertan 16 hitzaldi eta mahai-inguru antolatu ziren.

Batzorde antolatzailea Aranzadi Zientzia Elkarteak, SEA Espainiako Astronomia Elkarteak eta FAAE Espainiako Astronomia Elkarteen Federazioak osatu zuten. Bestalde, honako hauek parte hartu dute batzorde zientifikoan:

- Juan Antonio Alduncin (Aranzadi Zientzia Elkartea)
- Silvia Bonoli (Donostia International Physics Center)
- Itziar Garate (EHU/UPV)
- Salvador Ribas (PAM/UB)
- Angel Rafael López Sánchez (Macquarie University)
- Mercedes Correa (AA Sabadell)
- Carles Schnabel (AA Sabadell)

Pedro Miguel Etxenike inaugura el congreso de Astronomía PROAM.

PROGRAMA

Martxoak 1, Aranzadi Zientzia Elkartea

09:00 -14:00 Curso Control Remoto de Observatorios con Herramientas Libres
Instructores: Sergio Alonso (Universidad de Granada) y Javier Flores (Obs. Calar Alto)

16:30 - 18:00 Control Remoto de Observatorios con Herramientas Libres
Instructores: Sergio Alonso (Universidad de Granada) y Javier Flores (Obs. Calar Alto)

19:00 - 20:00 Inauguración Invitado: Pedro Miguel Etxenike IV congreso de astronomía

22:00 Observación en remoto Telescopio Calar Alto Observación remota con telescopio de 1.23m de diámetro del Observatorio de Calar Alto (Almería).
Organizado por Europlanet y Grupo de Ciencias Planetarias de la UPV/EHUPrograma

Martxoak 2, Miramar Jauregia

10:00 Zerua lapurtu digute? / ¿Nos han robado el cielo?
Joxe Mari Aguirretxe (Katxiporreta.eus), Mertxe Rodriguez (Katxiporreta.eus) y Virginia Garcia (Aranzadi Zientzia Elkartea)

10:30 La ocultación de Betelgeuse del 12 de diciembre de 2023
Ricard Casas (IEEC-AAS)

11:00 StarBlink. Un proyecto de ciencia ciudadana sobre la ocultación de Betelgeuse. Resultados preliminares
Sergio Alonso y Javier Flores (Universidad de Granada, Sociedad Astronómica Granadina)

12:00 Programa Caso real de uso de los fotómetros TESS-W
Cristobal Garcia (Astro Henares)

12:30 Colaboraciones pro-AM en la observación del Sistema Solar: Tendencias actuales y futuras desde el mundo profesional
Ricardo Hueso Alonso (EHU-UPV)

13:00 Necesitamos imágenes globales de Venus en apoyo a la misión EnVision ¿te animas?
Itziar Garate Lopez (EHU-UPV), (Escuela de Ingeniería de Bilbao)

13:30 STROM - Una apuesta por la inclusión en astronomía
Valentina Rodriguez y Silvia Bonoli (DIPC)

16:00 Ciencia Ciudadana con GaiaVari: clasificando estrellas variables con datos de Gaia
Pedro García-Lario (ESA/ESAC)

16:30 Mil años de cielos
Maria Paz Montecinos (Plataforma Vértices)

17:00 La colaboración Pro-Am en el Hexágono. El taller GEMINI, motor de la colaboración Pro-Am en la astronomía en Francia. Satur García Marín (1) (2), Thierry Midavaine (1) (3) (4), (1) Société Astronomique de France (SAF), (2) Société d'Astronomie Populaire de la Côte Basque (SAPCB) (3) Club Eclipse, (4) Commission des Techniques en Astronomie Amateur (CT2A).

18:00 Mesa redonda

Martxoak 3, Miramar Jauregia

10:00 AstroimageJ el programa definitivo para tránsitos de exoplanetas
Ramon Naves Obs. Montcabrer (ASTER).

10:30 El proyecto EXOCLOCK y la misión espacial ariel de la ESA. Una colaboración Pro°Am de éxito en el ámbito de los exoplanetas
Florence Libotte y Mercè Correa (Agrupación astronómica de Sabadell)

11:00 Exoplanetas que rebosan su lóbulo de Roche
Joaquín Álvaro (FAAE)

12:00 Galáctica.Un Centro para la Difusión y Práctica de la Astronomía
Stylianos Pyrzas (Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón), (CEFCA)

12:30 Comisión Nacional del Eclipse - colaboración proam y ciencia ciudadana
Iñaki Ordóñez-Etxeberria (Planetario de Pamplona) y Luis Bellot Rubio (Instituto de Astrofísica de Andalucía - CSIC)

13:00 Nostalgia de la luz Ponentes: Lourdes Herrasti y Virginia García (Aranzadi Zientzia Elkartea), Valentina Rodriguez (DIPC)

EL PALO DE ERATÓSTENES

ZIENTZIA ELKARRIZKETAK

(Eduardo Zubia)

Durante la primera mitad de 2024, el proyecto El Palo de Eratóstenes organizó sus cuatro últimas sesiones en Eureka! Zientzia Museoa, contando una vez más con la colaboración de Donostia International Physics Center, Donostia Kultura y Kutxa Fundazioa. Los creadores del proyecto son Virginia García y Eduardo Zubia de Aranzadi Zientzia Elkartea.

El 12 de marzo entrevistamos por videoconferencia a Ignacio Tanco, ingeniero de la Agencia Espacial Europea. También hablamos de las misiones espaciales que estudian el Cinturón de Kuiper y el Cinturón de Asteroides.
https://www.youtube.com/watch?v=QCnNMn045A0

El 9 de abril entrevistamos a Silvia Bonoli, investigadora del Donostia Inernational Physics Center. También hablamos de las imágenes de agujeros negros supermasivos producidas por el Event Horizon Telescope.
https://www.youtube.com/watch?v=V37TA8bMI_8

El 14 de mayo tuvimos una sesión especial en homenaje a Peter Higgs, con una charla de Eduardo Zubia sobre el papel del bosón de Higgs en la astrofísica.
https://www.youtube.com/watch?v=pmarV0HzLe4

El 11 de junio entrevistamos a Raúl Angulo, investigador del Donostia International Physics Center. También hablamos sobre las imágenes de las primeras galaxias obtenidas por el Telescopio Espacial James Webb.
https://www.youtube.com/watch?v=OOdCcCcLfkY

Durante cada una de las sesiones, también tuvimos la ocasión de presentar astrofotografías obtenidas por las participantes en la Red de Astrónomas de la Federación de Asociaciones Astronómicas, de la que forma parte Virginia García. Les agradecemos su colaboración.

Tras más de un año de trabajo y diez sesiones en total, esta versión del proyecto llega así a su fin. Arrancamos con serias limitaciones con respecto a los medios de los que disponíamos; en particular, no pudimos permitirnos contar con los equipos profesionales de grabación y edición de vídeo que habrían sido necesarios para una difusión adecuada de las sesiones. Tampoco llegamos a congregar al público que esperábamos, en un panorama cultural donostiarra que busca todavía la estabilidad en el periodo post pandemia. Las circunstancias en definitiva nos hacían difícil solicitar a los investigadores dedicarnos su tiempo, cuando las cifras de alcance apenas lo justificaban. También es cierto que a los proyectos no los definen sólo sus objetivos o sus resultados; igual de importante es la forma en que se desarrollan, y en este sentido, no tenemos nada de que arrepentirnos.

Asistentes a la sesión del 12 de marzo en Eureka! Zientzia Museoa. Eduardo Zubia

Eduardo Zubia, Virginia García y Raúl Angulo durante la sesión del 11 de junio. YouTube

Agradecemos a las entidades colaboradoras, al público asistente y a los seguidores online su apoyo a El Palo de Eratóstenes.

LOS VIERNES ASTRONÓMICOS Y LA ASTRONOMÍA URBANA

(Josetxo Minguez)

Los Viernes Astronómicos es probablemente la actividad de nuestro departamento que más aficionados moviliza. Veamos las cifras del año pasado:

Han sido un total de 387 los asistentes a las reuniones, que hemos convocado los últimos viernes de cada mes, todos los meses del año 2024. Lo que da una media de 32,25 con un máximo de 42 en el mes de agosto y un mínimo de 22 en febrero. En la ponencia hemos participado entre 3 y 5 socios activos del departamento, con una media de 3,75 y 4 el número más repetido.

El esquema que seguimos es:

1. Una primera parte de explicación del cielo observable en las noches del mes siguiente, acompañada de la mitología correspondiente a cada una de las constelaciones descritas.
2. La presentación, en PowerPoint, con imágenes de las efemérides relacionadas con la posición del Sol, fases de la Luna, planetas, cometas, meteoros, etc. y los efectos que se producen derivados de sus posiciones en el espacio; eclipses, lluvia de fugaces, conjunciones, etc. Así como otras efemérides relacionadas con los calendarios, estaciones, solsticios, equinoccios, festividades, etc.
3. La explicación de los últimos desarrollos técnicos en lo que respecta a investigación espacial, navegación, objetivos de diferentes experimentos, seguimiento, etc.
4. Turno de preguntas que intentamos responder al momento o, en caso de no conocer suficientemente la respuesta, la aplazamos para la siguiente reunión con el compromiso de recabar los datos necesarios.

Una de las novedades que hemos incluido este año ha sido la formación de un grupo de WhatsApp que iniciamos a finales de enero y al que se ha ido incorporando buena parte de los asistentes a las charlas, y que cuenta actualmente con más de 90 participantes. Su objetivo principal es la difusión de la astronomía y hacemos especial hincapié en que se trata de divulgar tanto las imágenes relacionadas que cada uno podamos obtener por nuestros medios, como plantear preguntas a las que alguien del grupo pueda dar respuesta; con un resultado que podríamos calificar de magnífico.

Habitualmente, para el día siguiente al Viernes Astronómico, convocamos una observación pública a realizar en algún espacio cercano a la ciudad y suficientemente oscuro para poder utilizar alguno de nuestros telescopios. Estas convocatorias siempre han tenido éxito; sin embargo, en este año, a mediados de noviembre y desde septiembre del año anterior, no

Observación de planetas desde la sede de Aranzadi. Libo Revilla

habíamos podido hacer ninguna de estas salidas por no haber coincidido ningún Sábado Astronómico con el cielo despejado. Decidimos un cambio de estrategia proponiendo hacerlo a la primera oportunidad; independientemente del día del mes. La medida ha tenido éxito y hemos podido observar, desde el propio aparcamiento de nuestra sede y a pesar de la gran contaminación lumínica que sufrimos, tanto a finales de noviembre como en diciembre. De hecho, la oportunidad se ha presentado en los dos últimos Viernes Astronómicos del año que, con cielo suficientemente despejado y desde el aparcamiento de nuestra sede, hemos podido observar Venus, Saturno y su mayor satélite Titán, Júpiter y sus satélites galileanos Ío, Europa Ganimedes y Calisto, el paso de la ISS (Estación Espacial Internacional), la preocupante estela de los satélites lanzados al espacio por la empresa SpaceX propiedad del magnate Elon Musk, etc.

Por otra parte, se ha generado una importante actividad entre los miembros del grupo de WhatsApp en lo que se refiere a compartir documentación que pueda ser interesante y por conseguir particularmente imágenes, fotografías de objetos astronómicos o relacionados con la astronomía, como es el caso de las mareas, que pueden observarse desde la ciudad o sin alejarse de ella. Algo que hemos dado en llamar Astronomía Urbana y que nos permite aplicar a la divulgación el conocimiento de aficionados a medida que lo vamos obteniendo.

MEDIALAB/TABAKALERA

(Alberto Castrillo)

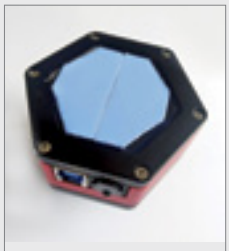
Grupo de Astronomía ciudadana en Tabakalera

Durante el 2024 el grupo de Astronomía ciudadana ha llevado a término, el montaje de un Kit de una antena adquirida a una empresa alemana, la cual está especialmente diseñada para la recepción de la radiofrecuencia 1420 MHz correspondiente al hidrógeno, que será el objetivo principal de observación con el radiotelescopio "CARLOS" (Cooperative Amateur Radio telescope Listening Outer Space) que se encuentra en su fase final de desarrollo.

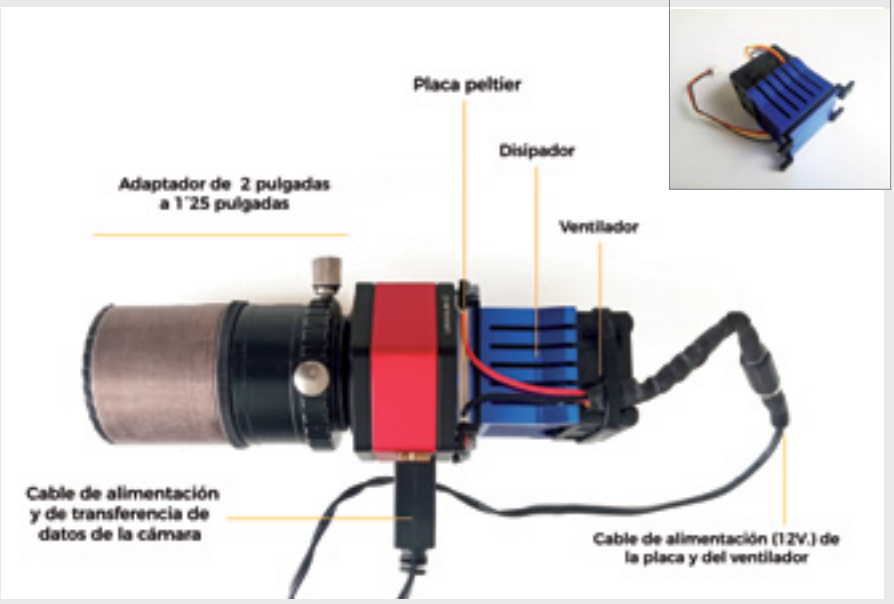
Dicha antena con sus cajas estancas que albergan todo el equipo necesario (receptores,amplificadores, filtros, Raspberry etc.)para se encuentra en el tajado del edificio de Tabakalera junto a otra también construida igualmente por el grupo, del tipo cuadrifilar helicoidal, en pleno funcionamiento, destinada a la recepción de las radiofrecuencias emitidas por los satélites meteorológicos NOAA y Meteor, que durante su pase y una vez decodificados sus datos, nos proporcionan mapas meteorológicos con gran detalle en tiempo real.

Observación astronómica:
Momento de la salida al parque de Ametzagaina el día 9 de agosto, con el fin de observar las perseidas, planetas y asterismos del momento. 📷 A.Castrillo

📷 Alberto Castrillo



Otro pequeño proyecto ha sido el desarrollo y construcción de un sistema de refrigeración de una cámara planetaria CMOS, que de una forma muy barata y sencilla (por 18-) mediante el uso de un módulo o placa peltier, que se adhiere a la cámara con cinta térmica junto con un disipador ventilado, todo ello alimentado a 12 V. es capaz de bajar en más de 20ºC la temperatura interior de dicha cámara lo cual mejora en gran medida en lo que se refiere al ruido térmico que afecta a las imágenes.



ZERUA LAPURTU DUTE

(Virginia Garcia)

Urteak darama Aranzadiko astronomia sailak argiaren kutsaduraren gaiaren inguruan gizartea konzientzatzeko ahaleginetan eta emaitza ez da ona izan. Gure herri eta hiriak geroz eta argi gehiago dauzkate, eta batez ere, argia ez oso egokia. Gure lurraldearen argiaren kutsaduraren maila, etengabe igotzen ari da. Hau ikusita, belaunaldi berrietara jo behar genuela pentsatu genuen eta heziketatik landu behar dugula. Mezua ahalik eta jende gehienera iristeko, laguntza behar genuen, jende asko mugitzen duen norbait; eta horrela Katxiporretako pailazoekin harremanetan jarri ginen. Erantzuna berehala iritsi zen, Joxe Mari Agirretxe nerekin harremanetan jarri zen eta bilera txiki bat egin eta gero , ipuin ilustratua eta abesti berriak, argiaren kutsaduraren gaia landuz, ateratzea erabaki zen.

Proiektua garatzeko, lantalde osoa, hau da, Katxiporreta, Leire Bilbao idazlea, Xabi Zabala musikaria, Karmale Gorroño, Irrikarrako ilustratzailea eta Aranzadi Zientzia Elkartetik ni, Virginia Garcia. Durangon bilera desberdinak egin genituen eta poliki poliki bai ipuinak eta bai abesti berriak, argia ikusi zuten.

"Zerua lapurtu dute!" haurrei eta familiei zuzenduriko ipuin eta diska ilustratua argitaratu da. 17 Abestietatik 4 dira berriak proiektu honetarako espreski sortuak, zehazki "Altxa burua", "Nanoplaneta", "Piztu iluna" eta "Ipurtargia". Proiektu pedagogiko honen sustatzailea, berriz, Aranzadi Zientzia elkartea da, Eusko Jaurlaritzaren babesarekin. Bai ipuinean eta bai diskoan Birtxi farozainaren pertsonaia izango dute pailazoek bidelagun. Virginia Garciak, Aranzadiko astronomia saileko dibulgatzeak eman dizkio ahotsa eta arima pertsonaia honi.

Ipuin honek argi kutsadura, pantailen erabilera eta natura zaintzearen garrantzia azaleratzea du helburu, modu dinamiko eta erakargarri batean. Ipuin-diskoan material didaktikoa ere aurki daiteke ipuinaren atzealdean txertatu dugun QR batean. Katxiporreta eta Aranzadi elkarlanean arduratuko dira webgunea hornitzeaz https://zerualapurtudute.aranzadi.eus/

Aranzadiren lan ildoen artean natura eta kulturaren babesa dago. Zerua eremu natural eta ondare kultural bezala aldarrikatzen dugu. Argi kutsaduraren arazoa urteetan ikertua izan da Aranzadiko astronomia sailetik eta proiektu hau beste aurrerapausoa da arazo honen gizarteratzean. Belaunaldi berriengana eta euren guraso eta hezitzaileengana jo dugu oraingoan pailazoen laguntzari esker.

"Pirritx, Porrotx eta Marimotots zerura begira daude. Belztasun handi bat baino ez dute ikusten. Izarren bila abiatzea erabaki dute orduan, inork lapurtu ote dituen deskubritzeko." Proiektuaren aurkezpena Durangoko Azokan egin zen eta harrera oso ona eduki zuen.

Zerua lapurtu digute? / ¿Nos han robado el cielo?
Joxe Mari Aguirretxe (Katxiporreta.eus), Mertxe Rodriguez (Katxiporreta.eus) y Virginia Garcia. Aranzadi Zientzia Elkartea

EKLIPSEAK

(Virginia Garcia)

2025eko martxoan hasita, eklipseen garaian sartuko gara. 3 Urteren zehar, ilargi eta eguzki eklipse desberdinak ikusteko aukera izango dugu gure lurraldean, haien artean, eguzki eklipse oso bat. Zalantzarik gabe ikuskizun ederra izango da mundu guztiarentzat, munduko toki guztietako jendea Iberiar penintsulara etorriko da naturaren fenomeno honetaz disfrutatzeko.

Jendea materia sartzeko eta Birtxi pertsonaia sortu dela aprobetxatuz, Aranzadiko astronomia sailetik "Eklipseak" liburua argitaratu da. Bertan, Birtxi farozainak, eklipseei buruzko informazio guztia ematen du modu errez batean, familian ulertzeko modukoa. Zergatik sortzen diren, ze eklipse mota dauden eta oso garrantzitssua, nola behatu behar diren. Eguzki eklipseen behaketa seguroa bermatzeko, liburuak eklopsetarako betaurreko homologatuak ditu. Eta nahi izanez gero, eklipserako betaurreko sueltoak lortzeko aukera ematen dugu ere, eklipserako betaurrekoen eskaera haundia egin dugulako.

ASTRONAUTEN AKADEMIA

(Virginia Garcia)

2020 urtean hasi ginen astronomiari buruzko udalekuak antolatzen Eureka! Zientzia Museoan eta arrakasta haundiko ekintza izaten ari da. Aurten ere "Astronauten akademia" oporraldi guztietan eskaini dugu eta deialdi guztietan 8 eta 12 urte bitarteko partaideak animatu dira astronauten entrenamendua jarraitzera.

Ekimena bi ataletan banatuta dago. Alde batetik astronomiari buruzko gai desberdinak jorratzen dituzte: Planetak eta exoplanetak, Izarrak, argia; Kometak asteroideak eta meteoritoak, konstelazioak eta argi kutsadura besteak beste. Eta bigarren atalean astronauten entrenamendua egiten dute. Astronauta batentzat osasun fisikoa oso garrantzitsua da, horregatik derrigortuta daude egunero kirola egitea. Joku eta proba fisikoak egiten dituzte eta helburua ez da puntuaziori onena lortzea, baizik eta elkar hobetzen laguntzea eta norberak bere markak gainditzea.

ASTRODIBULGAZIOA

Proiektuen artean, kulturetxe, elkarte eta eskoletan astronomiaren dibulgazioa daukagu. Bertan tailerrak, hitzaldiak eta ikastaroak sartzen dira eta 2024 urtean hainbat tokietatik deitu digute ekimen horietan parte hartzeko. Urtarrilean adibidez Abaltxizkietako herri eskolan mikrometeoritoak bilatu genituen eta Usurbilgo +65koekin planisferio bat erabiltzen ikasi genuen. Otsailan EHUko esperientzia gelekin Lurraren eta Ilargiaren mugimenduak landu genituen. Martxoan Zornotzako udalak deituta, herriko auzo desberdinetan zerua ezagutzen egon ginen eta Gasteizeko interpretazio zentroan, Atarian, klima eta meteorologiam murgildu ginen "Klimaren detektibeak" tailerrarekin. Apirilean ACEX elkartean astronomia bi ikastaro eman nituen eta maiatzan Itsas Festibala izan zen Pasaian, eta aurten ere aterkietan planisferioak marraztu genituen familian. Izen ematearen arrakasta ikusita, bi saio antolatu ziren aurtengo festibalean. ALCAGItik ere deitu zidaten bere ikasturteko bukaerako festan parte hartzeko "Lurraren Behatogia" tailerrarekin; Han astronautek gure planeta nola ikusten eta ikertzen duten ikasi genuen. Ekainean berriro Gasteizeko Ataria zentrora bueltatu nintzen Eguzkia-Lurra-Ilargi Sistemaren tailerra egiteko. Eta irailan oso ekintza berezirako deitu zidan Beasaingo Arrano Elkarteak, akanpada Murumendi antolatu zuten eta haiekin joan nintzen izarrak eta konstelazioak ezagutzerea. Prismatikoak hartuta eta laser astronomikoarekin, ilargiaren kraterrak ikusi genituen eta izarrak eta konstelazioak desberdintzen ikasi genuen. Urrian Usurbilgo +65koekin egon nintzen zeruko mekanika lantzen eta Bizkaiaki Astileku eta Eguzkibegi ikastoletan leihoa Unibertsora tailerra landu genuen. Hortaz aparte, Atarien ere aterkietan planisferiok marraztu genituen. Eta urtea bukatzeko Elbira Zipitria eraikinera bueltatu nintzen "Zerua ondare naturala" hitzaldia ematea EHUko espereientza gelakoei

Baso-igel

XXXIII. ASTRONOMIA JARDUNALDIAK

7 de octubre:

"El Telescopio Magallanes Gigante y los desafíos de hacer ciencia de frontera"

Descripción: El Telescopio Magallanes Gigante (GMT) se está construyendo en el desierto de Atacama en Chile, uno de los mejores lugares de la Tierra para explorar los cielos, y espera convertirse en uno de los mega telescopios que entrarán en funcionamiento en la próxima década. En esta charla, el astrónomo Miguel Roth nos contará su experiencia liderando este proyecto en Chile desde 2014 hasta 2023, repasando los desafíos técnicos y logísticos de construir un telescopio de esta envergadura, así como los grandes problemas astronómicos que intentará estudiar.

Miguel Roth
Representante emérito del Giant Magellan Telescope y Astrónomo Residente, 2022 – 2024.
Áreas de investigación: Instrumentación infrarroja, Formación Estelar, Nebulosas Planetarias, Supernovas.

8 de octubre:

"Lo que no vemos de las galaxias"

Las galaxias son una pieza fundamental en el vasto Universo; de hecho, nuestra morada se encuentra en una de ellas, conocida como la Vía Láctea. Las galaxias no solo están compuestas por innumerables estrellas, sino que también contienen polvo, gas y un agujero negro supermasivo en su núcleo, el cual es una parte fundamental pero no la más

Yetli Rosas Guevara
Investigadora postdoctoral en el DIPC que se especializa en el estudio de la formación y evolución de las galaxias.

9 de octubre:

"Eclipses solares: la búsqueda de la sombra"

En esta charla veremos qué condiciones astronómicas deben cumplirse para que ocurran eclipses totales de sol y qué tiene que ver el ciclo de Saros en todo eso. Exploraremos eclipses históricos como el de 1919, cuando el astrónomo Arthur Eddington validó la teoría de la relatividad de Einstein observando cómo la luz de las estrellas se curvaba por la gravedad del Sol. Además, conoceremos los detalles de los próximos tres eclipses que serán visibles desde la península ibérica: un eclipse total de Sol en agosto de 2026, otro en agosto de 2027 y un eclipse anular en enero de 2028.

Iñaki Ordóñez-Etxeberria
astrofísico en el Planetario de Pamplona, donde se dedica a la divulgación científica y la investigación.

Esta conferencia tuvimos que aplazarla al día 9 de octubre por coincidir con un partido de futbol considerado de alto riesgo.

Conferencias:

https://www.youtube.com/watch?v=zZYM_HHmDvo

https://www.youtube.com/watch?v=09-2Zv5iMm4

https://www.youtube.com/watch?v=Bj7pHaisaK4

KOLABORAZIOAK KOMUNIKABIDE DESBERDINETAN

Astronomia sailak kolaborazio desberdinak egin ditu aurten komunikabideetan, bai irratian, telebistan eta egunkarietan, jarraian agerpen batzuk:

Faktoria, Euskadi irratia:
· Otsailak 27: PROAM kongresua
· Apirilak 9: Aurorak
· Urriak 7: Astronomia Jardunaldiak
· Abenduak 9: Zerua Lapurtu Dute ipuin-diska ilustratua

Baipasa, Euskadi irratia:
· Otsailak 23, PROAM kongresua
· Martxoak 25: Eklipseak
24/25 ikasturtean, Virginia Garciak hilabetero kolaborazio bat dauka irrati saioa eta 2024 urtean hurrengoak izan ziren:
· Irailaren 16an: Ilargia, superilargiak eta lunatikoak
· Urriaren 21ean: Konstelazioak, gure zeruko mapa
· Azaroaren 18an: Mendeko kometa guztiak
· Abenduaren 16an: Gabonak eta Lurraren orbita

Ekoesfera:
· Maiatzak 28: Eguzkiaren aktibitatea
· Azaroak 26: Zerua Lapurtu Dute ipuin-diska ilustratua

Cadena Ser:
· Maiatzak 12: Aurorak
· Abuztuak 6: Udako zerua

Mecánica del Caracol:
· Azaroak 29: Zerua Lapurtu Dute ipuin-diska ilustratua

Teknopolis:
· Maiatzak 28: Eguzkiaren aktibitatea

Biba Zuek:
· Irailak 11: Zerua ondare naturala eta kulturala
· Abenduak 9: Zerua Lapurtu Dute ipuin-diska ilustratua

Eguraldia:
Eguraldia programarekin erlazio zuzena dauka astronomia sailak eta elkarrekin kolaboratzen dugu astronomia gaiak jorratzeko aholkularitza lanak egiten eta batzuetan programetan ere parte hartzen.

Teleberri:
Teleberri eta Gaur egun albistegiekin harremana zuzena dauka ere astronomia sailak eta askotan laguntza eta kolaborazioa eskatu digute astronomia eta astronautikari buruz gai desberdinak jorratzeko.

Idatzizko prentsa
Idatziazko prentsako komunikabide desbertinetan kolaboratu dugu, DV, Berria eta Gara besteak beste.

GEOLOGIA

Zuzendaria / Directora: ARANTXA BODEGO ALDASORO [geologia@aranzadi.eus]

Geologia saila bolondresek eratzen dugu eta gure helburu nagusiak 2024an zehar ikerketa, geologiaren zabalkuntza eta formazioa izan dira. *Joaquín Gómez de Llarena ikerketa laborategiko* ikerlariek bultzatuta, azken milaka urteetan euskal kostaldeak jasandako itsas-mailaren aldaketak ikertu dituzte. Horretarako Urdaibaiko itsasadarrean zundaketa-kanpaina berri bat egin dute datu bidez itsas-mailak izan dituen aldaketak neurtu ahal izateko. Bestalde, Arabako duela 66-56 milioi urteko fauna fosila aztertzen jarraitzen dugu, aurreko urteetako prospekzioetan lortutako materiala aztertzen. Gainera, aurten proiektu berri bati eman diogu hasiera Bizkaiko Pozalaguako Koba, Karrantzako Udala, Karrantza Harrobia eta Euskal Herriko Unibertsitatearekin (UPV/EHU) batera. Proiektu honen helburu nagusia barrunbe karstikoek abian den berotze klimatikoaren aurrean izango duten portaera ezagutzea da.

Geologiaren zabalkuntzari dagokionez, ohi bezala hitzaldi, tailer eta bisita gidatuak antolatu ditugu gure jakintza arloko gaiak plazaratzeko. Besteak beste *Geolodía 24* ekitaldia antolatzen parte hartu genuen, baita Zugarramurdiko Sorginen Leizean hitzaldi eta ibilaldi gidatuak antolatu ere, 2023an zehar garatutako proiektuaren berri emateko. Horretaz gain UPV/EHUko Kultura Zientifikoko Katedraren *Cuadernos de Cultura Científica* eta *Zientzia Kaiera* blog-ean zein Aranzadi Zientzia Elkarteko web orrian ere artikulu dibulgatiboak publikatu ditugu. Azkenik, publiko gazteenari zuzendutako paleontologia tailerrak antolatu genituen Bergarako Laboratorium museoan.

Formakuntzari dagokionez, Eusko Jaurlaritzak finantziatzen dituen eta derrigorrezko hezkuntzako irakaslegoari zuzendutako Prest Gara ikastaroetako bat antolatu dugu, UPV/EHUko Geologia irakasle eta ikertzaileekin lankidetzan. Ikastaro honetako helburua irakasleei Geologia mendian ikasleei nola erakusteko baliabideak eta tresnak erakustea izan da.

Amaitzeko, mugarri garrantzitsua izan da Zugarramurdiko udalaren eta Aranzadi Zientzia elkartearen arteko lankidetza-hitzarmena sinatu izana, Zugarramurdiko herriaren paisaia eta leizearen izaera natural, kultural eta turistikoak balioan jartzeko ekintzak bultzatuko dituena.

Aralargo Arritzaga bailarako Jurasiko adineko azaleramenduak.

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

ARABAKO PROBINTZIAKO PALEOZENO GARAIKO FORMAZIOEN AZTERKETA PALEONTOLOGIKOA

Arduradunak: Joxeba Larrañaga (Aranzadi Zientzia Elkartea) eta Juan Ignacio Baceta (UPV/EHU)
Laguntzaileak: Txema Moreno, José Vilchez, Alejandro Machin, Benjamin Botanz, Jose Kruz Arbila, Xabier Pereda (UPV/EHU), Mikel Lopez-Horgue (UPV/EHU), Carmelo Corral, Oscar Quintela

2022. urtean martxan jarritako proiektua da hau. Arabako hainbat lurretan azaleratzen den Paleozenoko makrofaunaren prospekzioa, identifikazioa, kontserbazioa eta azterketa barne hartzen du ikerketa proiektu honek. Aurreko urteetan zehar eskuratutako materiala garbitzen, deskribatzen eta identifikatzen pasa dugu 2024ko denborarik gehiena.

Ale kopuru handia eskuratu dugu prospekzio aldian eta hauen guztien azterketa egiteak denbora luze eraman digu. Hainbat filum deskribatu dira, Paleozenoko faunaren dibertsitatearen lekuko. Askotan kontserbazio kaskarraren ondorioz sortzen diren zailtasunek ikerketa mantsotu dute eta lanketa hau egiten jarraitzea da helburu nagusia 2025an zehar ere.

Nautiloideo fosil baten aurkikuntza Arabako Paleozenoko azaleramendu batean.

San Justiko (Araba) Paleozenoko kareharri eta tupen txandakapenaren azaleramendua.

EXCURSIONES Y VISITAS GUIADAS

Paseo geológico **"Solares: No sólo mineral es el agua"** por Solares (Cantabria). Realizada el 11-05-24 y dirigida a público en general, enmarcada dentro de las actividades del Geolodía 24 Cantabria, con el objetivo de mostrar el contexto geológico de la localidad. B. Martínez.

Visita guiada a la exposición **"Geas, Mujeres que estudian la Tierra"** en Ávila. Realizada el 01-07-24 y dirigida a público en general, enmarcada dentro de las actividades del XI Congreso Geológico de España, con el objetivo de mostrar la vida de 12 pioneras geólogas. B. Martínez.

Visita guiada a la exposición **"Geas, Mujeres que estudian la Tierra"** en Bilbao. Realizada el 24-10-24 y dirigida a público en general, enmarcada dentro de las actividades de Bizkaia Zientzia Plaza, con el objetivo de mostrar la vida de 12 pioneras geólogas. B. Martínez.

NABARMENDUAK

ELKARRIZKETAK:

Fenómenos meteorológicos extremos, Teknopolis, 16-11-2024. https://teknopolis.elhuyar.eus/es/programak/2024-11-16/

CURSOS, CHARLAS Y TALLERES

Conferencia **"Geología en la literatura de terror"**. Realizada el 23-10-24 y dirigida al estudiantado de Geología de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UPV/EHU, enmarcada dentro de las actividades de la Asociación de Estudiantes de Geología del País Vasco (Geolan). B. Martínez.

Monólogo **"Canción triste de Geología"**. Realizado el 20-10-24 y dirigida al público en general, enmarcada dentro de Naukas Bilbao 2024. B. Martínez. https://www.eitb.eus/es/divulgacion/naukas/videos/detalle/9585450/video-blanca-martinez-cancion-triste-de-geologia-naukas-bilbao-2024/

Conferencia **"Enseñar geología de otra manera"**. Realizada el 11-07-24 y dirigida al profesorado de enseñanzas preuniversitarias, enmarcada dentro del XII Simposio de enseñanza de la geología. B. Martínez.

Monólogo **"Sacamos las botas del tiesto"**. Realizado el 02-07-24 y dirigida al público en general, enmarcada dentro del XI Congreso Geológico de España. B. Martínez.

Monólogo **"Vamos a ponernos las gafas geológicas"**. Realizado el 27-04-24 y dirigida al público en general, enmarcada dentro de Naukas Guardo 2024. B. Martínez. https://www.youtube.com/live/cGWhkSCRG88

Gamificación virtual **"Geomanji"**. Publicado el 20-06-24 y dirigido al público infantil, enmarcado dentro del Geolodía 24. B. Martínez. https://sociedadgeologica.org/divulgacion/geomanji/

Talleres **"Mi Primer Geolodía Granada"**. Realizados el 10-02-24 y dirigidos al público infantil, enmarcados dentro del Geolodía 24. B. Martínez. https://sociedadgeologica.org/divulgacion/geomanji/

Conferencia **"Mitología y Geología. ¿Enemigas o aliadas?"**. Realizada el 20-01-24 y dirigida al público en general, enmarcada dentro del ciclo Enigmas y Más del Círculo Escéptico de Euskadi. B. Martínez.

"Fosilen erreplikak" Tailerra. Haur eta gaztetxoei fosilen eta paleontologiaren mundua gerturatze aldera, Bergarako udalak antolatutako udako ekintzen baitan, Bergarako Laboratorium Museoan buruturiko tailerra. J. Larrañaga eta B. Ruiz de Velasco. 2024/07/13

"Fosilen Erreplikak" tailerrean Bergarako gaztetxoek parte hartu zuten, Laboratorium Museoaren laborategietan.

FORMAZIOA ETA ARGITALPENAK || FORMACIÓN Y PUBLICACIONES

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS:

Carmona, J., Gil, L., Pey, J., Jiménez de Cisneros, C., Martínez, B., Valero Garcés, B., Ponce de León, D., Blasco, I., Díaz-Losada, E., 2024. "Geociencias Arcoíris", una iniciativa pionera en España para conocer la situación de las personas con diversidad afectivo sexual y de género que trabajan en Geociencias. Geotemas, 20, 407.

Chamizo Borreguero, M., Sanz Pérez, D., Pérez Cáceres, I., Fernández Leyva, C., Ruíz Constán, A., Martínez García, B., Feria, M.C., 2024. Geólogas en Red. Geotemas, 20, 409.

Díaz Losada, E., Martínez García, B., Ponce de León, D., Romero Prados, A., 2024. El volcán en la oscuridad, audioguías para adentrarte en una exposición. Geotemas, 20, 516.

Martín-Banda, R., Martínez-García, B., Ruíz-Constán, A., Sanz-Pérez, D., Chamizo-Borreguero, M., 2024. ¿Te unes a "Aina y la Comunidad del Martillo" para salvar la geodiversidad del Planeta? Geotemas, 20, 526.

Martínez-García, B., Ampuero, D., Da Cuña, G., Chamizo-Borreguero, M., 2024. Pedaladas geológicas a través de las ondas de radio. Geotemas, 20, 527.

Martínez-García, B., Díaz-Losada, E., Ponce de León-Gil, D., Romero-Prados, A., 2024. La Geología en la cultura popular, una nueva herramienta de divulgación. Geotemas, 20, 528.

Martínez-García, B., Ruiz-Constán, A., 2024. Acepta el "Desafío en el Trans-Iberiano" para aprender geología. Geotemas, 20, 529.

Martínez-García, B., Ruiz-Constán, A., Sanz-Pérez, D., Chamizo-Borreguero, M., Martín-Banda, M., 2024. Geocharlas online. Divulgando geología desde YouTube. Geotemas, 20, 530.

Ruiz-Constán, A., Martínez-García, B., Sanz-Pérez, D., Chamizo-Borreguero, M., Martín-Banda, M., 2024. "Volcanes y Dinosaurios": un divertido juego para aprender Geología. Geotemas, 20, 556.

Ruiz-Constán, A., Martínez-García, B., Sanz-Pérez, D., Chamizo-Borreguero, M., Martín-Banda, R., Pérez-Cáceres, I., Soto, R., Lucía, A., Díez-Canseco, D., 2024. Mi primer Geolodía: el reto de llegar al público de infantil y primaria. Geotemas, 20, 557.

Ruiz-Constán, A., Mateos, R.M., Martínez-García, B., Martín-Banda, R., González, M., Chamizo Borreguero, M., Ponce de León, D., Aguilera, H., Ayala, C., 2024. GEAS Mujeres que estudian la Tierra. Geotemas, 20, 558.

Sanz-Pérez, D., Ruiz Constán, A., Martínez García, B., Chamizo Borreguero, M., Martín-Banda, R., 2024. "Game of Stones": ¿Quieres descubrir cuánto sabes de Geología? Geotemas, 20, 559.

PUBLICACIONES DIVULGATIVAS:

Martínez-García, B. 2024. Burrunba egiten duen Geologia. Zientzia Kaiera. 25-12-24. https://zientziakaiera.eus/2024/12/25/burrunba-egiten-duen-geologia/

Martínez-García, B. 2024. ¿Sólo nos acordamos de Santa Bárbara cuando truena? Cuaderno de Cultura Científica. 19-12-24. https://culturacientifica.com/2024/12/19/solo-nos-acordamos-de-santa-barbara-cuando-truena/

Martínez-García, B. 2024. La rebelión de las cianobacterias. Cuaderno de Cultura Científica. 05-12-24. https://culturacientifica.com/2024/12/05/la-rebelion-de-las-cianobacterias/

Martínez-García, B. 2024. Arrokek ere badute pasaportea. Zientzia Kaiera. 27-11-24. https://zientziakaiera.eus/2024/11/27/arrokek-ere-badute-pasaportea/

Martínez-García, B. 2024. ¿Y si cae un meteorito? 21-11-24. https://culturacientifica.com/2024/11/21/y-si-cae-un-meteorito/

Martínez-García, B. 2024. Dinosaurios petroleros. Cuaderno de Cultura Científica. 07-11-24. https://culturacientifica.com/2024/11/07/dinosaurios-petroleros/

Martínez-García, B. 2024. Geologia, diziplina olinpikoa. Zientzia Kaiera. 30-10-24. https://zientziakaiera.eus/2024/10/30/geologia-diziplina-olinpikoa/

Martínez-García, B. 2024. ¿Por qué la llaman piedra si quieren decir roca? Cuaderno de Cultura Científica. 24-10-24. https://culturacientifica.com/2024/10/24/por-que-la-llaman-piedra-si-quieren-decir-roca/

Martínez-García, B. 2024. La Geología que truena. Cuaderno de Cultura Científica. 10-10-24. https://culturacientifica.com/2024/10/10/la-geologia-que-truena/

Martínez-García, B. 2024. Kondairetako fosilak. Zientzia Kaiera. 02-10-24. https://zientziakaiera.eus/2024/10/02/kondairetako-fosilak/

Martínez-García, B. 2024. ¿Los lagos también necesitan afeitarse? Cuaderno de Cultura Científica. 26-09-24. https://culturacientifica.com/2024/09/26/los-lagos-tambien-necesitan-afeitarse/

Martínez-García, B. 2024. Las rocas también tienen pasaporte. Cuaderno de Cultura Científica. 12-09-24. https://culturacientifica.com/2024/09/12/las-rocas-tambien-tienen-pasaporte/

Martínez-García, B. 2024. Dinosaurios sobre dos ruedas. Cuaderno de Cultura Científica. 29-08-24. https://culturacientifica.com/2024/08/29/dinosaurios-sobre-dos-ruedas/

Martínez-García, B. 2024. No solo a martillazos se parten las rocas. Cuaderno de Cultura Científica.

15-08-23. https://culturacientifica.com/2024/08/15/no-solo-a-martillazos-se-parten-las-rocas/

Martínez-García, B. 2024. La Geología, disciplina olímpica. Cuaderno de Cultura Científica. 01-08-24. https://culturacientifica.com/2024/08/01/la-geologia-disciplina-olimpica/

Martínez-García, B. 2024. ¡Es una trampa (paleontológica)! Cuaderno de Cultura Científica. 18-07-24. https://culturacientifica.com/2024/07/18/es-una-trampa-paleontologica/

Martínez-García, B. 2024. Jugando la Eurocopa de fútbol en una mina. Cuaderno de Cultura Científica. 04-07-24. https://culturacientifica.com/2024/07/04/jugando-la-eurocopa-de-futbol-en-una-mina/

Martínez-García, B. 2024. Ikusteko moduko harana. Zientzia Kaiera. 03-07-24. https://zientziakaiera.eus/2024/07/03/ikusteko-moduko-harana/

Martínez-García, B. 2024. Modelado del paisaje: la cirugía plástica de nuestro planeta. Cuaderno de Cultura Científica. 20-06-24. https://culturacientifica.com/2024/06/20/modelado-del-paisaje-la-cirugia-plastica-de-nuestro-planeta/

Martínez-García, B. 2024. ¿Con qué relleno el arenero de mi gato? Cuaderno de Cultura Científica. 06-06-24. https://culturacientifica.com/2024/06/06/con-que-relleno-el-arenero-de-mi-gato/

Martínez-García, B. 2024. Iparraldetik datozen hotzaren seinaleak. Zientzia Kaiera. 22-05-24. https://zientziakaiera.eus/2024/05/22/iparraldetik-datozen-hotzaren-seinaleak/

Martínez-García, B. 2024. Fósiles de leyenda. Cuaderno de Cultura Científica. 23-05-24. https://culturacientifica.com/2024/05/23/fosiles-de-leyendas/

Martínez-García, B. 2024. Un valle de película. Cuaderno de Cultura Científica. 09-05-24. https://culturacientifica.com/2024/05/09/un-valle-de-pelicula/

Martínez-García, B. 2024. Megalodón, el tiburón extinto que alimenta nuestra imaginación. Cuaderno de Cultura Científica. 25-04-24. https://culturacientifica.com/2024/04/25/megalodon-el-tiburon-extinto-que-alimenta-nuestra-imaginacion/

Martínez-García, B. 2024. Zergatik ditu burbuilak nire mineralak? Zientzia Kaiera. 17-04-24. https://zientziakaiera.eus/2024/04/17/zergatik-ditu-burbuilak-nire-mineralak/

Martínez-García, B. 2024. La afición que nos trajo la minería. Cuaderno de Cultura Científica. 11-04-24. https://culturacientifica.com/2024/04/11/la-aficion-que-nos-trajo-la-mineria/

Martínez-García, B. 2024. Las señales del frío que vienen del Norte. Cuaderno de Cultura Científica. 28-03-24. https://culturacientifica.com/2024/03/28/las-senales-del-frio-que-vienen-del-norte/

Martínez-García, B. 2024. La Geología de Son Goku. Cuaderno de Cultura Científica. 14-03-24. https://culturacientifica.com/2024/03/14/la-geologia-de-son-goku/

Martínez-García, B. 2024. Erromatar hauek ez zeuden hain erotuta. Zientzia Kaiera. 06-03-24. https://zientziakaiera.eus/2024/03/06/erromatar-hauek-ez-zeuden-hain-erotuta/

Martínez-García, B. 2024. ¿De dónde ha salido este fósil? Cuaderno de Cultura Científica. 29-02-24. https://culturacientifica.com/2024/02/29/de-donde-ha-salido-este-fosil/

Martínez-García, B. 2024. Visibilizando el papel femenino en Geología "de otra manera". Cuaderno de Cultura Científica. 15-02-24. https://culturacientifica.com/2024/02/15/visibilizando-el-papel-femenino-en-geologia-de-otra-manera/

Martínez-García, B. 2024. Metamorfismo bitxi horiek. Zientzia Kaiera. 07-02-24. https://zientziakaiera.eus/2024/02/07/metamorfismo-bitxi-horiek/

Martínez-García, B. 2024. ¿Por qué mi mineral tiene burbujas? Cuaderno de Cultura Científica. 01-02-24. https://culturacientifica.com/2024/02/01/por-que-mi-mineral-tiene-burbujas/

Martínez-García, B. 2024. No estaban tan locos estos romanos. Cuaderno de Cultura Científica. 18-01-24. https://culturacientifica.com/2024/01/18/no-estaban-tan-locos-estos-romanos/

Martínez-García, B. 2024. Uharteak, itsasotik azaleratzen diren mendiak. Zientzia Kaiera. 10-01-24. https://zientziakaiera.eus/2024/01/10/uharteak-itsasotik-azaleratzen-diren-mendiak/

Martínez-García, B. 2024. Aprendiendo Geología con los mensajes presidenciales. Cuaderno de Cultura Científica. 04-01-24. https://culturacientifica.com/2024/01/04/aprendiendo-geologia-con-los-mensajes-presidenciales/

CURSOS:

Organización del curso Prest Gara: "Geologia *in situ*". Curso financiado por el Gobierno Vasco y dirigido al profesorado de secundaria. Septiembre-octubre de 2024. Responsable: A. Bodego.

CONGRESOS:

Representación de la Sociedad de Ciencias Aranzadi en el Comité de Honor del congreso de Cuevas y Minas Turísticas de España, Cuevatur 2024. 22-25 de octubre. Cueva de Pozalagua, Karrantza Harana, Bizkaia.

GEOLOGÍA LITORAL

LABORATORIO JOAQUÍN GÓMEZ DE LLARENA (GEO-Q)

Investigadores responsables: Alejandro Cearreta y Jon Gardoki

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En el laboratorio Gómez de Llarena la investigación principal de sus miembros se centra en el registro sedimentario costero de edad cuaternaria, con el objetivo de analizar los cambios ambientales ocurridos durante los últimos miles de años. Durante el 2024 su actividad ha estado relacionada principalmente en el estudio de los cambios en el nivel marino. El aumento relativo del nivel del mar es una consecuencia importante del actual cambio climático y es uno de los desafíos más importantes que enfrenta nuestra sociedad. Para ello, se necesitan proyecciones precisas que permitan desarrollar estrategias apropiadas de adaptación. Para generar estas proyecciones, es esencial considerar la influencia del movimiento vertical del terreno a largo plazo que se puede obtener del registro geológico. El trabajo ha estado centrado en el estuario del Oka (Reserva de la Biosfera de Urdaibai) con el objetivo de determinar el movimiento vertical del terreno derivado del ajuste glacio-isostático y de la compactación de los sedimentos.

Máquina perforadora y operarios extrayendo un sondeo de testigo continuo en Urdaibai. Campaña Junio 2024.

Caja de testigos perforados en Urdaibai durante la campaña de Junio 2024.

CURSOS, CHARLAS Y TALLERES

Charla divulgativa **"Foraminíferos: Pequeños organismos, gran investigación"**, Instituto de Educación Secundaria Fuente Fresnedo, Laredo, 12 marzo 2024.

Conferencia **"Una mirada geológica al cambio climático"**, jornada sobre Cambio Climático, Transición Ecológica y Geología Social, Ilustre Colegio Oficial de Geólogos del País Vasco y Asociación de Geólogos y Geólogas de Bizkaia, Bilbao, 20 marzo 2024.

Conferencia Invitada **"The periodisation of the Anthropocene and its implications for Environmental Humanities studies"**, Dpto. de Prehistoria, Hª Antigua y Arqueología/Dpto. Historia Medieval, Moderna y Contemporánea, Universidad de Salamanca, Salamanca, 9 octubre 2024.

Diálogos en la Academica: **"La controversia sobre el Antropoceno ¿Hemos provocado un cambio de tiempo geológico?"**, organizada por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 23 octubre 2024, https://www.youtube.com/watch?v=C4u7Ln8Zlyc

FORMACIÓN Y PUBLICACIONES

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS Y SIMILARES (SIMPOSIO, SEMINARIOS CIENTÍFICOS)

Gardoki, J; Cearreta, A.; García-Artola, A.; Irabien, M.J.; Gómez-Arozamena, J.; Villasante-Marcos, V.; Galaz-Samaniego, C. & Peñalba, C., The sedimentary record of the Junquera salt marsh (Nalón estuary, N Spain): A tale about contemporary fluvial processes, mining pollution and land-use changes, European Geosciences Union General Assembly 2024, Viena (A), 14-19/04/2024.

Gardoki, J.; Cearreta, A.; García-Artola, A.; Irabien, M.J.; Gómez-Arozamena, J.E.; Villasante, V. & Bessa, F., Recent environmental evolution of the historically eutrophic Mondego estuary (N Portugal): Preliminary insights into its sedimentary infill, The Micropalaeontological Society-Cushman Foundation for Foraminiferal Research (TMS-CFFR) Foraminifera Spring Meeting, Cologne (D), 21-24/05/2024.

Gardoki, J.; Cearreta, A.; García-Artola, A.; Gómez-Arozamena, J.E. & Villasante, V., Unravelling the intertidal sedimentary record from the inner Ría of Vigo (NW Spain): A harsh environment for foraminiferal preservation, The Micropalaeontological Society-Cushman Foundation for Foraminiferal Research (TMS-CFFR) Foraminifera Spring Meeting, Cologne (D), 21-24/05/2024.

Gardoki, J.; Cearreta, A.; García-Artola, A.; Gómez-Arozamena, J.E. & Villasante, V., Reconstruyendo los cambios recientes submareales en la zona interior de la Ría de Vigo (NO España) mediante foraminíferos bentónicos y geoquímica orgánica, XI Congreso Geológico de España (2º Simposio Cuaternario Ibérico), Ávila (E), 01-06/07/2024.

Gardoki, J.; Bessa, F.; Cearreta, A.; García-Artola, A.; Gómez-Arozamena, J.E. & Villasante, V., Contenido en microplásticos de gran tamaño (>1 mm) en sedimentos recientes del estuario del Nalón (Asturias, N España), XI Congreso Geológico de España (Simposio Antropoceno y Actividad Humana en el Registro Geológico), Ávila (E), 01-06/07/2024.

Villasante, V.; Irabien, M.J.; Cearreta, A. & Beltrán de Heredia, S., Microesférulas de origen industrial en los sedimentos recientes de la Ría de Bilbao: Caracterización magnética y microscopía SEM, XI Congreso Geológico de España (2º Simposio Cuaternario Ibérico), Ávila (E), 01-06/07/2024.

Cearreta, A., ¿Qué es entonces el Antropoceno?, XI Congreso Geológico de España (Simposio Antropoceno y Actividad Humana en el Registro Geológico), Ávila (E), 01-06/07/2024.

Waters, C.N.; Williams, M.; Zalasiewicz, J.; Barnosky, A.D.; Leinfelder, R.; Head, M.J.; McCarthy, F.M.G.; Cearreta, A.; Aldridge, D.C.; McGann, M.; Hamilton, B.; Summerhayes, C.P.; Syvitski, J.; Zinke, J.; Cundy, A.B.; Fiałkiewicz-Kozieł, B.; McNeill, J.E.; Kuwae, M.; Rose, N.L.; Turner, S.D.; Saito, Y.; Wagreich, M.; Stegner, M.A.; Yasuharaq, M.; Wrisdale, A.; Holmes, R. & Berrio, J.C., How palaeontological signatures of the Anthropocene are stratigraphically unique, 37th International Geological Congress, Busan (Corea), 25-31/08/2024.

Summerhayes, C.P.; Zalasiewicz, J.; Head, M.J.; Syvitski, J.; Barnosky, A.D.; Cearreta, A.; Fiałkiewicz-Koziel, B.; Grinevald, J.; Leinfelder, R.; McCarthy, F.M.G.; McNeill, J.R.; Saito, Y.; Wagreich, M.; Waters, C.N.; Williams, M. & Zinke, J., The duration of the Anthropocene epoch, 37th International Geological Congress, Busan (Corea), 25-31/08/2024.

Williams, M.; Zalasiewicz, J.; Turner, S.; Wallenhorst, N.; Head, M.J.; Waters, C.N.; Saito, Y.; Rose, N.; Leinfelder, R.; Cearreta, A.; Barnosky, A.D. & McCarthy, F., Is the Technosphere causing a state-shift to the Earth system in the Anthropocene?, The Astrobiology and the Future of Life, Houston (USA), 16-18/10/2024.

Zalasiewicz, J.; Turner, S.; Waters, C.N.; Summerhayes, C.P.; Williams, M.; Head, M.J.; Wallenhorst, N.; Rose, N.L.; Leinfelder, R.; Cearreta, A.; Barnosky, A.D.; Wagreich, M. & Gałuszka, A., The new geology of the Anthropocene, The Astrobiology and the Future of Life, Houston (USA), 16-18/10/2024.

García-Artola, A.; Cearreta, A.; Irabien, M.J. & Pascual, A., Evolución natural y antrópica de las marismas en el estuario del Oka (Reserva de la Biosfera de Urdaibai): su importancia en los estudios sobre cambios en el nivel del mar, Uhinak-VI. Congreso transfronterizo sobre Cambio Climático y Litoral, Irun (E), 23-24/10/2024.

Gardoki, J.; Cearreta, A.; Leira, M.; Gómez-Arozamena, J. & García-Artola, A., Recent environmental changes in an Atlantic coastal upwelling system (Ría of Vigo, NW Spain): A multi-proxy analysis of benthic foraminifera, diatoms and geochemical indicators, TMS Annual Conference 2024, Cracovia (PL), 06-09/11/2024.

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS, TESIS Y DOCTORANDOS

Cearreta, A.; Irabien, M.J. & García-Artola, A., 2024, Iberian Atlantic Margin: Natural and Anthropogenic Processes and Records. Continental Shelf Research 273 (105174). DOI: https://doi.org/10.1016/j.csr.2024.105174

Zalasiewicz, J.; Head, M.J.; Waters, C.N.; Turner, S.D.; Haff, P.K.; Summerhayes, C.; Williams, M.; Cearreta, A.; Wagreich, M.; Fairchild, I.; Rose, N.; Saito, Y.; Leinfelder, R.; Fiałkowicz-Kozieł, B.; An, Z.; Syvitski, J.; Gałuszka, A.; McCarthy, F.; Ivar do Sul, J.; Barnosky, A.; Cundy, A.; McNeill, J.R. & Zinke, J., 2024. The Anthropocene within the Geological Time Scale: a response to fundamental questions. Episodes 47, 65-83. DOI: https://doi.org/10.18814/epiiugs/2023/023025

Gardoki, J.; Cearreta, A.; Irabien, M.J.; Gómez-Arozamena, J.; Villasante-Marcos, V.; García-Artola, A. & Bessa, F., 2024. Recent environmental and morphosedimentary evolution of the mining-impacted Nalón estuary (Asturias, N Spain): Disentangling natural and anthropogenic processes. Science of the Total Environment 943 (173792). DOI: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173792

Williams, M.; Zalasiewicz, J.; Barnosky, A.D.; Leinfelder, R.; Head, M.J.; Waters, C.N.; McCarthy, F.M.G.; Cearreta, A.; Aldridge, D.C.; McGann, M.; Hamilton, B.; Summerhayes, C.P.; Syvitski, J.; Zinke, J.; Cundy, A.B.; Fiałkiewicz-Koziełk, B.; McNeill, J.R.; Kuwae, M.; Rose, N.L.; Turner, S.D.; Saito, Y.; Wagreich, M.; Stegner, M.A.; Yasuhara, M.; Han, Y.; Wrisdale, A.; Holmes, R. & Berrio, J.C., 2024. Palaeontological signatures of the Anthropocene are distinct from those of previous epochs. Earth-Science Reviews 255 (104844). DOI: https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2024.104844

Zalasiewicz, J.; Thomas, J.A.; Waters, C.N.; Turner, S.; Head, M.J., Antweiler, C.; Aquilina, L.; Barnosky, A.D.; Cearreta, A.; Chakrabarty, D.; Cundy, A.; Edwards, P.N.; Fiałkiewicz-Kozieł, B.; Finnegan, D.; Gaillardet, J.; Gałuszka, A.; Gradstein, F.; Grinevald, J.; Hadly, E.A.; Hajdas, I.; Hamilton, C.; Höhler, S.; Horn, E.; Jeandel, C.; Leinfelder, R.; Magny, M.; McCarthy, F.; McNeill, J.; Palmesino, J.; Park, B.S.; Poirier, C.; Pöschl, U.; Renn, J.; Richter, D.D.; Robin, L.; Rönnskog, A.-S.; Roques, C.; Rose, N.L.; Saito, Y.; Scherer, B.; Shotyk, B.; Sörlin, S.; Summerhayes, C.; Syvitski, J.; Trischler, H.; Vidas, D.; Wagreich, M.; Wallenhorst, N.; Wickberg, A.; Will, F.; Williams, M.; Wing, S. & Zinke, J., 2024. What should the Anthropocene mean? Nature 632, 980-984. DOI: https://www.nature.com/articles/d41586-024-02712-y

Summerhayes, C.P.; Zalasiewicz, J.; Head, Syvitski, J.; M.J.; Barnosky, A.D.; Cearreta, A.; Fiałkiewicz-Koziel, B.; Grinevald, J.; Leinfelder, R.; McCarthy, F.M.G.; McNeill, J.R.; Saito, Y.; Wagreich, M.; Waters, C.N.; Williams, M. & Zinke, J., 2024. The future extent of the Anthropocene epoch: A synthesis. Global and Planetary Change 242 (104568). DOI: https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2024.104568

Galaz-Samaniego, C.A.; Peñalba, M.C.; Gardoki, J.; Cearreta, A.; Gómez-Arozamena, J.; Montoya-Laos, J.A.; Paz-Moreno, F.A. & Meling-López, A.E., 2024. Recent vegetation changes linked to forestry legislation inferred from pollen and sedimentological analyses in northwest Spain. Forest Ecology and Management, 574 (122356). DOI: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2024.122356

Li, T.; García-Artola, A.; Shaw, T.A.; Peng, D.; Walker, J.; Cearreta, A. & Horton, B.P., 2024. Vertical land motion component is underestimated in sea-level projections from the Oka estuary, northern Spain. Scientific Reports 14 (31302). DOI: https://doi.org/10.1038/s41598-024-82692-1

Ortiz, J.E.; Sánchez-Palencia, Y.; López-Cilla, I.; Morales-Molino, C.; Gardoki, J.; Torres, T. & Morellón, M., 2024. Lipid biomarkers in high mountain lakes from the Cantabrian range (Northern Spain): Coupling the interplay between natural and anthropogenic drivers. Anthropocene 46 (100431). DOI: https://doi.org/10.1016/j.ancene.2024.100431

TRABAJOS ACADÉMICOS NO PUBLICADOS:

Carlos Alberto Galaz Samaniego, 2024. Respuestas de la vegetación a los cambios ambientales del Antropoceno en la zona costera del noroeste de la Península Ibérica. Tesis Doctoral, Universidad de Sonora, México.

PABLO ARESO LABORATEGIA (GEO-Q)

Ikerlariak: Arantza Aranburu, Eneko Iriarte, Martin Arriolabengoa, Peru Bilbao, Miren del Val, Arantxa Bodego, Martin Ladrón de Guevara

IKERKETA PROIEKTUAK / PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

BARRUNBE KARSTIKOAK BEROTZE GLOBALAREN AURREAN: POZALAGUA (BIZKAIA) - CGPOZ

Arduradunak: Arantza Aranburu, Jesus Angel Uriarte, Irantzu Alvarez, Arantxa Bodego, Maite Meaurio, Miren Ostra, Iñaki Yusta, Ane Zabaleta, Ainhoa Lekuona, Iñaki Antiguedad

Finantziazioa: Unibertsitate-Gizarte-Enpresa Proiektuak, UPV/EHU 18.000-

Laguntzaileak: Karrantzako Udala, Karrantza Harrobia eta Aranzadi Zientzia Elkartea

Gure ingurune karstikoan berotze globalarekin lotutako aldaketek eragindako eragina ezagutzeko beharretik abiatzen da CGPoz. Azterketa hori egiteko, Pozalaguako haitzuloa (Karrantza, Bizkaia) aukeratu da, zeren eta: irisgarria da, ondarearen zati da eta parke natural baten barruan dago (Armañongo Parke Naturala). Gainera, bere izaera turistikoa dela eta, barrunbe hori gizarteari ikerketako zeregin eta emaitzak transmititzeko bide zuzena da, bai ikerketa nola bideratu den jakinarazteko dagozkionak (*making off*), bai lortutako emaitzei dagozkienak.

Proiektu honek hiru ardatz nagusi ditu:

1) Haitzuloaren bilakaera geologikoa eta bere espeleotemetan kontserbatutako erregistro paleoklimatikoa ezagutzea: ardatz honetan haitzuloaren mapa geomorfologikoa eta mineralogikoa osatuko da eta karbonatozko hauspeakinen laginak hautatuko dira analisi mineralogiko, isotopiko eta petrologikoak egiteko. Gainera, erregistraturiko gertaera paleoklimatiko nagusiak datatuko dira;

2) Lurpeko atmosferaren eta tanta-jarioko uraren hidroingurumen azterlana egingo da: erregistro jarraituko hainbat gailu jarriko dira, eta leizean sakabanatutako laginketa puntualak egingo dira, haitzuloko uren ezaugarritze hidrogeokimikoa egiteko;

3) Emaitzak gizarteratzea, bai unitate didaktikoak sortuz, bai giden formakuntzan parte hartuz eta hauen bidez geologia zabalduz.

Bizkaiko Karrantza Harana udalerrian dagoen Pozalaguako kobaren argazkia.

IKASTAROAK, HITZALDIAK ETA TAILERRAK

Hitzaldia Zugarramurdiko Sorginen Museoan. **"Urak ekarri eta Urak eraman. Zugarramurdiko paisaia ez da sorginkeria"** 2024-03-15. A. Aranburu, M. Ladron de Guevara, I. Antiguedad, L. Damas.

Zugarramurdiko Leizean bisita gidatua, **"Zugarramurdi eta Sorginen Leizeko azterketa geologikoa; Geologia, Geomorfologia eta dinamika hidrogeologikoa"** proiektua aurkezteko. 2024-03-15. A. Aranburu, M. Ladron de Guevara, I. Antiguedad, L. Damas.

ARGITALPENAK

Doktorego Tesia: Bilbao Lasa, P. (2024). "Kantauriar kostaldeko ekialdearen bilakaera itsas mailaren ikuspegitik". UPV/EHUko doktorego tesia.

Ezkerrean, Arantza Aranburu, "Urak ekarri eta Urak eraman. Zugarramurdiko paisaia ez da sorginkeria" hitzaldian azalpenak ematen Zugarramurdiko Sorginen Museoaren aretoan.
behean, Sorginen Leizearen kanpoaldean, bisita gidatuan gerturatutakoei azalpenak ematen.

INFRAESTRUCTURAS LITORALES ARTIFICIALES Y ORIGEN ANTRÓPICO DE LA PLAYA EN LA ISLA DE SANTA CLARA

Autor: Jon Etxezarreta Iturriza (Biólogo)

La isla de Santa Clara está situada en la zona central de la entrada de mar a la bahía de La Concha. Este promontorio está flanqueado por el monte Urgull al este y el macizo de Mendizorrotz (Igeldo) al oeste.

Las dimensiones en planta son de 280x140 m, con una superficie en torno a 5,6 hectáreas de extensión, y una altitud máxima que alcanza 48 m sobre el nivel del mar. La cara norte que mira hacia el mar abierto presenta acantilados de gran pendiente, mientras que en el resto del perímetro son de pendiente algo más moderada. La geología se corresponde con materiales terciarios (areniscas y margas básicamente).

Aunque la sedimentación y el establecimiento de bancos de arena se produzca de manera natural en la cara meridional de la isla de Santa Clara, la formación y el mantenimiento permanente de un arenal intermareal, visible tanto en marea vivas como muertas, se ha producido al abrigo del dique embarcadero que lo protege de las corrientes predominantes del noroeste (NW).

La playa de la isla de Santa Clara es una de las cuatro playas de Donostia-San Sebastián, junto a las principales que serían Ondarreta, La Concha y La Zurriola. Esta playa integrada en la Isla, cuenta con todos los servicios que se pueden encontrar en el resto de las playas del litoral vasco: embarcadero, una piscina para niños de agua marina, vigilancia con socorristas, duchas, baños, y un bar con terraza y servicio de restaurante en época veraniega (https://turismovasco.com). Asimismo, en la parte superior de la Isla existen unas extensas campas con mesas preparadas para hacer picnics e incluso un faro en activo.

Panorámica de la isla de Santa Clara desde Loretopea (18-09-2024).

Sedimentación de la arena en la cara meridional de Santa Clara (18-09-2024).

Playa de la isla de Santa Clara desde el embarcadero (18-09-2024).

La playa de arena dorada es minúscula, de no más de 30 m de longitud por 12 m de anchura, que desaparece bajo las aguas durante la pleamar. En su lugar reaparece una rudimentaria piscina artificial de agua marina y con fondo arenoso, que se llena y se vacía a través de unos aliviaderos, con el flujo de subida y bajada de las mareas. Con esta combinación de elementos, el baño en condiciones seguras siempre está garantizado en la Isla.

El acceso a la isla se puede realizar durante todo el año a nado o en embarcaciones particulares, y durante el verano con el servicio transporte público de lanchas motoras (motorasdelaisla.com).

Existen una serie de acontecimientos, como la construcción de diversas infraestructuras litorales y/o hitos significativos espaciados durante más de siglo y medio, y ordenados de manera cronológica, que de una manera directa o indirecta han marcado el futuro antrópico de la playa de isla de Santa Clara:

- Atracadero de servicio para el faro de la isla de Santa Clara (1862-1864).

- Muelle-plataforma para bañistas en la isla de Santa Clara (1956-1968).

- Cesión por el Estado al Ayuntamiento de la isla de Santa Clara (1968).

- Camino de circunvalación de la isla de Santa Clara (1969-1970).

- Prolongación del dique de atraque de la isla de Santa Clara (1970-1973).

- Temporales marítimos (2014).

Playa de la isla de Santa Clara desde el mar (18-09-2024)

Piscina de agua marina de la isla de Santa Clara. HTTPS://WWW.GUIDE-DU-PAYSBASQUE.COM

Viaje a la isla de Santa Clara en motora (18-09-2024).

Atracadero de servicio para el faro de la isla de Santa Clara (1862-1864)

El plan general de alumbrado marítimo aprobado por Real Decreto de 13 de septiembre de 1847, establecía que tras observar el efecto del faro de 3º orden del monte Igeldo podría decidirse si se necesitaría redirigir la entrada a la bahía de La Concha mediante una luz de puerto, la que en todo caso debería establecerse en la isla de Santa Clara (https://boe.es).

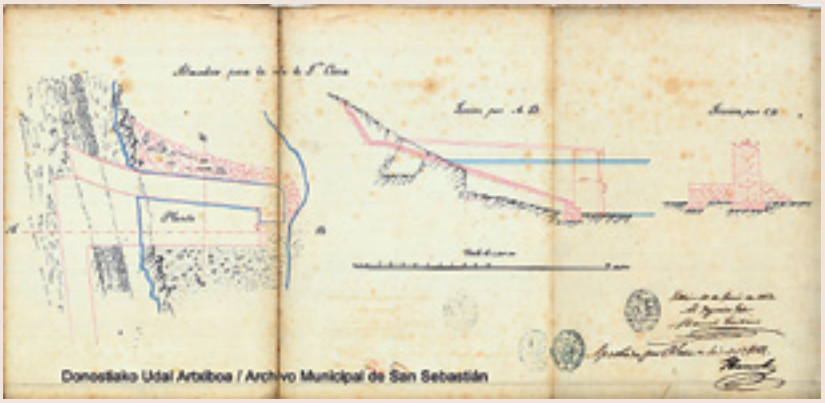
En 1855 entró en servicio el mencionado faro del Monte Igeldo y se pudo observar durante los primeros seis años transcurridos el buen servicio que había hecho a la navegación.

No cabía duda que este faro reconducía suficientemente la entrada del puerto, así es que hacía el doble de servicio de luz de costa y de puerto, pero si se tenía en cuenta que en el puerto de San Sebastián existía al norte de la isla de Santa Clara, un bajo o escollo conocido con el nombre de "Bancha", se tendría que reconocer la conveniencia de establecer una pequeña luz en la isla, que reuniese las ventajas de redireccionar de una manera más precisa la boca de entrada al puerto, la muy importante de servir de señal o baliza para fijar el citado bajo.

Colocada esta pequeña luz en posición conveniente respecto del bajo y marcando su arrumbamiento, podrían las embarcaciones entrantes durante la noche, salvar el escollo sin necesidad de recurrir a planos, sin más que una pequeña enfilación fácil de tomar con la aguja o brújula de bitácora (DUA, Signatura: H-03887-01).

En el proyecto de un faro de 6º orden para la isla de Santa Clara (1862), redactado por el Ingeniero Jefe de la Dirección General de Obras y Proyectos D. Manuel Estibaus, se contemplaba la necesidad de dotar al edificio que albergaría el faro de otras infraestructuras de servicio adyacentes, para facilitar al farero responsable la habitabilidad de este enclave que se mantenía sin urbanizar.

Panorámica de la isla de Santa Clara (1901). WWW.DELCAMPE.NET



Planos del atracadero de servicio previsto en el proyecto del faro (1862). (DUA, SIGNATURA: H-03887-01

Entre estas equipaciones se incluyeron un atracadero del que partía el correspondiente camino de acceso hasta el faro (DUA, Signatura: H-03887-01), así como la construcción de una fuente en la ladera oeste para aprovechar el agua que surgía de un pequeño manantial, con un caudal estimado en 1500 litros/día (DUA, Signatura: H-03887-03).

Para el servicio del faro, se necesitaba construir un atracadero, pues de lo contrario la mayor parte de los días del año sería imposible atracar a la isla por la mucha resaca que había siempre y los peligros que presentaban las rocas.

El atracadero que se proyectaba era simplemente una rampa, protegido por un pequeño muelle o espigón.

La senda o camino de servicio desde el atracadero al faro, tendría dos metros de ancho, con una pendiente media de 0,25 m por metro, que es lo que resultaba por la diferencia de nivel que había que ganar y no debían transitar por ella más que peatones.

Esta vereda desde el atracadero, se ejecutaría siguiendo las alineaciones que se marcaban en el plano. En este sendero se ejecutarían las cunetas, pretiles y pequeños muros que fuesen necesarios a juicio del Ingeniero Director de las Obras.

El atracadero se ejecutaría con las dimensiones y situación que marcaban los planos y estados de cubicación.

El hormigón hidráulico se compondría de dos partes cemento, una de mortero común y cuatro de piedra machacada.

Las piedras para la escollera deberían tener al menos de un medio a dos tercios de metro cúbico.

Las demás clases de obra como adoquinado, mampostería..., se sujetarían a las condiciones relativas a la obra del edificio.

Muelle-plataforma para bañistas en la isla de Santa Clara (1956-1968)

En el mismo proyecto preliminar de construcción, redactado por el ingeniero de obras municipales en abril de 1956, se indicaba que la situación de la isla de Santa Clara, a unos 500 metros de la playa de Ondarreta, y a 1.000 metros de la playa de La Concha, unido a las excepcionales condiciones de la Bahía para la natación y uso de embarcaciones menores como piraguas, lanchas, etc. por estar protegida del mar abierto por aquella Isla, y no existir corrientes marítimas en su interior, hacía que bien mediante el uso de dichas embarcaciones menores o simplemente nadando, acudiesen a ella numerosos bañistas procedentes de las playas.

En la isla de Santa Clara, existía ya para en la fecha del proyecto un pequeño dique de atraque del Ministerio de Obras Públicas, que prestaba sus servicios al mecánico del faro, y en el que en verano se realizaba el atraque de las motoras que efectuaban el recorrido desde el puerto de San Sebastián, así como el de numerosas embarcaciones particulares que conducían bañistas e incluso turistas, que hacían de la Isla motivo de una pequeña excursión marítima.

Los bañistas que por los medios señalados llegaban a la isla de Santa Clara, no tenían otro lugar de estancia más que un pequeño muelle existente, lo que les obligaba a desparramarse por el monte y las rocas buscando lugares adecuados para su permanencia.

Se notaba la falta de una zona para la estancia de los mencionados bañistas, bien para sus baños o para tomar el sol, pues se consideraba que la parte meridional de la Isla era uno de los lugares más abrigados de la bahía de La Concha, debido a la presencia de los acantilados casi verticales que le protegían del Norte y del Oeste.

Turistas partiendo en motora desde el puerto a la isla de Santa Clara (1961).
HTTPS://WWW.KUTXATEKA.EUS

Al objeto de disponer de un muelle de atraque más amplio que el que existía, destinado a las piraguas y botes, así como el tener un lugar donde dejar las piraguas, principal medio de transporte de los bañistas, el de contar con una plataforma suficientemente grande para poder tomar el sol, y el de instalar unas cuantas mesas, junto con un pequeño bar desmontable para el servicio de las mismas, se redactó el proyecto de obras a realizar en la isla de Santa Clara (DUA, Signatura: H-03483-07).

Lo que se deseaba por tanto, era dotar a la Isla de una lugar de desembarque, estancia y esparcimiento de los bañistas, que desde las playas donostiarras acudían a ella.

Emplazamiento de las obras

Situado en la parte occidental del dique de atraque existente, y llevando la dirección general de los estratos de los terrenos que formaban la isla de Santa Clara, existía uno de ellos que apenas se descubría de la arena en las bajamares vivas, y que reunía excelentes condiciones para servir de cimentación al muro.

Era el aprovechamiento de esta excelente cimentación, lo que hacía fijar principalmente las dimensiones y características de la obra a realizar.

Estando situado este estrato a unos 10 metros del terreno que afloraba en las pleamares vivas, la construcción sobre él de un muro permitiría contar con una plataforma que tendría un ancho mínimo de aquellos 10 metros, y que sería muy adecuada para los fines a que se destinaría.

Las dimensiones disponibles en el sentido longitudinal estarían limitadas por un lado por la presencia del muelle de atraque y otras pequeñas instalaciones del Ministerio de Obras Públicas, que lógicamente se debían respetar, y por otro por el deseo de aprovechar para estas

obras el abrigo de los acantilados de poniente de la Isla. Era la terminación de estos acantilados la que fijaba el límite occidental de la plataforma.

Además de las obras que se debían realizar, se pretendía que no sobresaliesen de la configuración de la isla de Santa Clara, al objeto de no modificar la perspectiva de ésta con otras obras artificiales, por lo que al terminar el acantilado en talud, se terminaba así el muelle estableciendo en el antedicho talud un varadero para piraguas.

Para respetar la totalidad de los servicios existentes del Ministerio de Obras Públicas, el muelle se terminaba por el lado oriental, a la altura donde existía una pequeña escalera en la plataforma del Ministerio, formando así una pequeña dársena de unos 10 x 8 metros de plano.

Dado que este lugar debía de ser el más protegido de las corrientes formadas por las nuevas instalaciones del Ayuntamiento, y las existentes del Ministerio, se aprovecharía para establecer en la parte nueva una escalera de 2 metros de ancho que podría servir de atraque para las piraguas y botes, en todos los momentos que no coincidiesen con las bajamares, dado el escaso calado de que se disponía, que en las bajamares vivas dejaba en seco la pequeña playa que en esta zona existía.

En las bajamares, para los botes habría que seguirse utilizando en gran parte el muelle del Ministerio de Obras Públicas, como también se hacía hasta la fecha, atracando en la pequeña playa que existía precisamente en la zona donde se establecería el muelle-plataforma.

Asimismo, debía señalarse que en las bajamares, las rocas existentes entre la isla e Igeldo, que casi afloraban en toda su longitud en las bajamares vivas, hacían de esta zona sumamente abrigada del oleaje, mucho más si se tenía presente que estas instalaciones eran de utilidad exclusivamente en días de mar bella.

Proyecto de muelle plataforma para bañistas, en la isla de Santa Clara.
(DUA, Signatura: H-03483-07)

Muelle actual similar al proyectado (18-09-2024).

Descripción de las instalaciones que se proyectaban

Con las obras proyectadas, se obtendría una línea de atraque horizontal en dirección aproximada Este-Oeste de 53 metros, desde la cual en la misma dirección la línea de atraque descendería por escalones de la plataforma horizontal en una longitud de 17 metros.

La escalera de atraque de dirección Norte-Sur, tendría 8,30 metros de longitud por 2 metros de anchura.

La plataforma horizontal tendría la longitud de 47,60 metros con un ancho variable pero mínimo de 10

metros. Terminada esta plataforma horizontal, la rampa de atraque de varadero de piraguas tendría una longitud de 20 metros con una pendiente del 20%. El ancho de la rampa del varadero sería de 6,50 metros y quedaría entre dos muros escalonados, de los cuales el del lado del mar sería de 2 metros de ancho y el próximo al acantilado será variable, dada la forma que tiene el acantilado, pero con un mínimo también de 2 metros.

Descripción de las obras

Las obras que se debían ejecutar compondrían la realización de un muro de mampostería, con perfil previamente definido y cimentado todo él sobre el estrato de arenisca antes indicado y que cerraría la plataforma por el lado meridional de la misma.

Por la parte oriental la plataforma se cerraría por la escalera de atraque cuyo detalle podría verse en los planos correspondientes, y por la zona de poniente por la rampa varadero.

Esta rampa sería en toda su longitud maciza, por ser este sector el más afectado por el oleaje al saltar en los temporales de invierno por encima del final de los acantilados.

Toda la plataforma se llenaría también de escollera y piedra suelta que se encontrase en las proximidades o que se obtuviese de las excavaciones necesarias para las obras o por arenas extraídas en las proximidades o en las playas próximas.

Se procuraría emplear piedra por la parte más próxima hacia la boca de Igeldo, haciéndose con mampostería pobre en una longitud como de unos 8 metros.

Sobre este relleno se tendería una losa de unos 20 metros de hormigón de cemento de Zumaia, y sobre ésta se colocaría un adoquinado realizado con adoquín relabrado de los que el Ayuntamiento disponía de viejas pavimentaciones de la población.

Rampa occidental para acceso de embarcaciones al muelle (18-09-2024).

Muelle e inicio del camino de acceso al faro (18-09-2024).

Fijación de la cota de la plataforma horizontal

Se ha señalado anteriormente que la utilización de esta plataforma por los bañistas se realizaría exclusivamente en días de mar bella o de muy poco oleaje. Por otro lado, el destinarse a que los bañistas pudieran hacer uso de ella para sus baños lanzándose desde la misma al mar, hacía conveniente reducir en lo posible la cota, para que la altura de la que debían lanzarse no resultara excesiva, y para mayor comodidad en la subida.

La existencia de la primera plataforma del Ministerio de Obras Públicas, que en el momento de redacción del proyecto se utilizaba, permitía obtener una referencia sobre la cota que debía proyectarse, así como también la cota de que disponía el

dique de atraque.

La plataforma de Obras Públicas que previamente ya existía tenía su cantil en cotas comprendidas en 5,75 y 4,34 m, ambas sobre la bajamar viva equinoccial, lo que hacía que su extremo oeste fuese sobrepasado por las mareas vivas.

El dique de atraque de Obras Públicas, tenía la cota de 6 metros sobre la bajamar viva, es decir la cota de 1,50 metros sobre la pleamar viva equinoccial, si se cuenta 4,50 metros de carrera de marea.

Como quiera que este dique situado en un lugar menos abrigado que la plataforma que se proyectaba, servía incluso en pequeños temporales en que la plataforma a construir no tendría utilización, y por tanto no tendría importancia que algunas olas la rebasasen, se estimó, en estas circunstancias, como cota conveniente la media que tenía la plataforma del Ministerio un poco recrecida hasta llegar a 5,25 m sobre la bajamar viva, es decir 0,75 metros sobre la pleamar viva.

Escaleras

A parte de las escaleras que sirven para el atraque, así como el muro escalonado, que podían utilizarse también de acceso para los nadadores, se dispuso en la parte en que el cantil del muelle era horizontal, tres escaleras de hierro para el uso de los bañistas sobre todo en las pleamares, en que se utilizaría como plataforma, es decir, como lugar donde lanzarse al agua, puesto que en las bajamares los nadadores harían pie y podrían trasladarse cómodamente a las escaleras de fábrica en la rampa varadero. Estas escaleras irían por tanto por encima del medio muro, y se situarían en hendiduras realizadas en el muro, de forma que las barras de hierro no sobresaliesen de la línea general del mismo.

En definitiva, este muelle-plataforma para bañistas se diseñó con la finalidad de albergar los servicios básicos provisionales de la temporada veraniega, para que los bañistas se pudieran lanzar desde la misma al

Panorámica del embarcadero, muelle, solarium, piscina y playa (18-09-2024).

Dos bañistas lanzándose al agua desde el muelle (05-07-2021).

Piscina para niños de agua marina y solárium (18-09-2024).

mar y a sabiendas que las cotas eran inundables en mareas vivas equinocciales (https.facebook.com). Con este propósito, se consideraba conveniente reducir en lo posible la cota, para que la altura de la que debían lanzarse los bañistas no resultara excesiva y para una mayor comodidad en la subida en días con la mar en calma.

En este proyecto de construcción de un muelle-plataforma para bañistas en la isla de Santa Clara (DUA, Signatura: H-03483-07) ya aparecía reflejada en el fotomontaje, aunque no así en la redacción del texto, la construcción del muro de la piscina de agua marina. En lugar del futuro "Solárium" contiguo a la parte superior de la piscina, aparecían estratos rocosos que afloraban desde la ladera superior.

Muelle, espigón, piscina y playa desde el camino al faro (18-09-2024).

Cesión por el Estado al Ayuntamiento de la isla de Santa Clara (1968)

Entre los años 1964 y 1967, la isla fue denominada «Centro de Interés Turístico Nacional», con el objetivo de regular el uso y disfrute de esa zona natural.

Los Centros y Zonas de Interés Turístico Nacional fueron regulados en la Ley 197/1963, en pleno desarrollo turístico de España, que establecía el régimen de aglomeraciones urbanas con un destino específicamente turístico habilitándose incentivos, como beneficios fiscales y facilidades de transformación del suelo urbano, a fin de que pudieran desarrollarse estos productos turísticos con rapidez y calidad.

La legislación sobre Centros y Zonas de Interés Turístico Nacional -Ley de 28 de diciembre de 1963 y Reglamento de 23 de diciembre de 1964- es una muestra de lo que hoy se ha dado en llamar "voluntarismo político", expresión actualizada del eterno arbitrismo. La idea, en principio plausible, de la creación de un régimen especial para el fomento y desarrollo de áreas turísticas encarnó en una normativa desorbitada que ponía en manos del entonces Ministerio de Información y Turismo facultades exorbitantes que nunca llegaron a cristalizar en la consecución de los objetivos últimos que motivaron su aparición. Lo menos que puede decirse de la, en apariencia, poderosa normativa es que era excesiva. A su amparo debía surgir un universo turístico, regido por aquel departamento, a cuyo imperio quedaban sujetas las demás Administraciones, singularmente, los Ministerios de Obras Públicas y de la Vivienda, y los Ayuntamientos (https://www.fundacioncoam.org).

La regulación establecida en 1963 quedó sin efecto en 1991 (Ley 28/1991), y desde entonces son las comunidades autónomas las que establecen la legislación específica para la promoción turística y urbanística de su territorio (https://dpej.rae.es).

Con la mediación del Ministerio de Hacienda y por Decreto 2942/1968, de 31 de octubre, se cedió por parte del Estado español al Ayuntamiento de San Sebastián la "isla de Santa Clara", situada en la bahía de la Concha, de San Sebastián, para ser dedicada a instalaciones deportivas complementarias de las playas de la ciudad (www.boe.es/1968-51479).

La Ley del Patrimonio del Estado, en su articulo 77 autorizaba al Gobierno para ceder a las Corporaciones locales los inmuebles del Patrimonio del Estado por razones de utilidad pública o de interés social.

A propuesta del Ministro de Hacienda y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del 25 de octubre de 1968, el Ministro de Hacienda D. Juan José Espinosa San Martín, ratificado por D. Francisco Franco, disponía lo siguiente:

"Artículo primero.- Se cede al Ayuntamiento de San Sebastián, al amparo de lo dispuesto en los artículos 74 y 77 de la Ley del Patrimonio del Estado, la denominada «Isla de Santa Clara», sita en la bahía de la Concha, de una extensión superficial de setenta y cinco mil metros cuadrados, con excepción del faro y almacén, enclavados dentro de la misma y sus terrenos circundantes, siendo los límites de dicha isla el mar por sus cuatro vientos, la cual va a ser destinada a instalaciones deportivas complementarias de las playas de la ciudad.

Artículo segundo.- La «Isla de

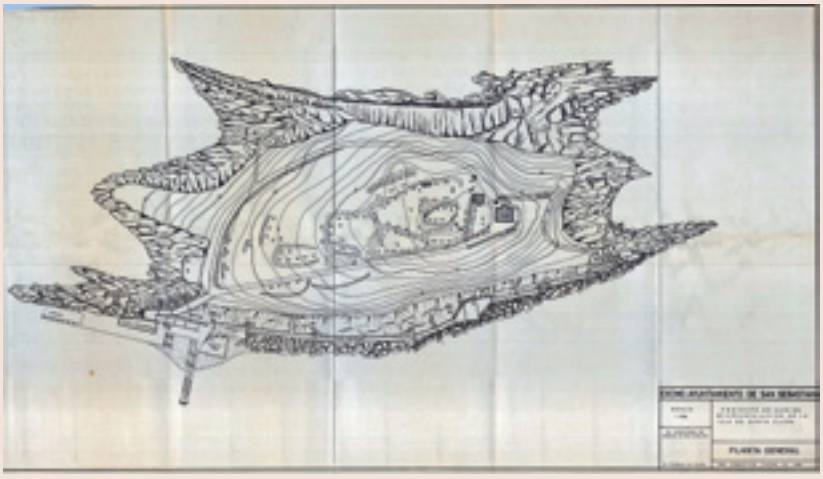
Santa Clara» continuará sujeta a las limitaciones establecidas sobre servidumbre en zona marítimo-terrestre y las posibles construcciones que en ella se realicen no deberán entorpecer la entrada y salida de buques en la Concha ni obstaculizar el paso hacia el muelle pesquero; continuando afectados al Ministerio de Obras Públicas el faro y sus dependencias, con los terrenos en que están enclavados que habrán de seguir gozando de toda clase de facilidades de paso y de libertad para realizar las obras de conservación y mejora que pueda requerir el Servicio. Si los bienes cedidos no fueran destinados al uso previsto dentro del plazo de cinco años o dejaren de serlo posteriormente, se considerará resuelta la cesión y revertirán al Estado, integrándose en su Patrimonio, con todas sus pertenencias y accesiones sin derecho a indemnización, teniendo el Estado derecho, además, a percibir de la Corporación, previa tasación pericial, el valor de los detrimentos o deterioros de los mismos.

Artículo tercero.- Por el Ministerio de Hacienda, a través de la Dirección General del Patrimonio del Estado, se adoptarán las determinaciones necesarias para la efectividad del presente Decreto, facultándose al señor Delegado de Hacienda de San Sebastián para la firma de la escritura correspondiente."

Para más información detallada sobre las gestiones y trámites realizados entre el Ayuntamiento y el Estado, así como para revisar la copia simple de la escritura, se puede consultar el expediente en Donostiako Udal Artxiboa (Signatura: A-06233-15).

El Faro y su entorno inmediato están incluidos dentro del ámbito de la definida como Zona de Presunción Arqueológica de la antigua Ermita de Santa Clara, en virtud de la Resolución de 4 de septiembre de 1997 (B.O.P.V. nº 185, de 29 de septiembre de 1997, pp. 15.518-15.521).

El 21 junio de 2002 se publicó el «Bando del alcalde sobre uso y disfrute de la isla de Santa Clara», firmado por Odón Elorza. En el apartado primero, se detalla el «Acceso a la isla», y el artículo primero dice: 1.- El público podrá acceder a la Isla de Santa Clara en el período comprendido del 1 de junio al 30 de septiembre, no pudiendo permanecer en la misma fuera de las horas diurnas (https://donostia.eus).



Proyecto del nuevo camino de circunvalación (DUA, Signatura: A-04023-10).

En la actualidad, las normas de uso en la isla de Santa Clara están reguladas por la Ordenanza de uso y aprovechamiento de las playas de Donostia-San Sebastián, 23 de mayo de 2007, publicada en el BOG con Nº 108, de fecha 01-06-2007 y página 15365 (https://egoitza.gipuzkoa.eus).

El 2 de septiembre de 2019, el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián y el Puerto de Pasaia formalizaron la firma del acuerdo de cesión del Faro de Isla Santa Clara, que pasaría a ser gestionado por el Consistorio donostiarra con el objetivo de que albergase la intervención artística que la escultora Cristina Iglesias estaba preparando para este emblemático lugar (https://donostia.eus).

Este acuerdo contempla la concesión por un plazo de 30 años, con opción a 5 años prorrogables, si bien la parcela y el edificio del faro seguirán siendo dominio público adscrito al Puerto de Pasaia.

Camino de circunvalación de la isla de Santa Clara (1969-1970)

Desde tiempos inmemoriales, la isla de Santa Clara ha sido visitada e incluso habitada por el ser humano, por lo que se deduce que debía de ser un enclave con senderos que recorrían las zonas más accesibles, tanto en la zona alta como en la franja cercana al litoral meridional.

En el mismo lugar donde ahora se sitúa el faro, existió una ermita bajo la advocación de Santa Catalina, que le proporcionó su actual denominación.

La Isla fue en el pasado un espacio de cuarentena y acogió a todas aquellas personas que resultaron contagiadas por la peste bubónica que asoló la ciudad en 1597-1599. Los enfermos fueron aislados y cobijados en esa misma ermita.

La construcción del faro, inaugurado en 1864, constituyó un revulsivo para la construcción de nuevas infraestructuras de servicio.

En este sentido, los temporales marinos destruyeron un tramo de 40 m de longitud de la pasarela del sendero que rodeaba este entorno, por lo cual el camino quedaba interrumpido en su ladera meridional más inaccesible.

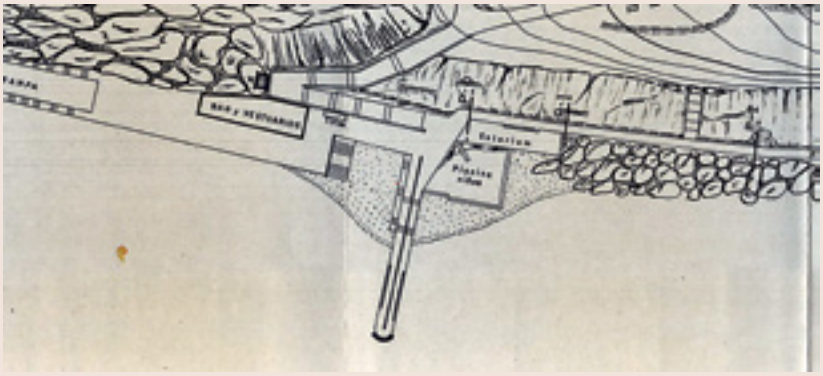
En 1962, se proyectó una

pasarela-puente de enlace del camino de circunvalación en la isla de Santa Clara más sólida que la anterior, con estructura metálica de hierro recubierta por hormigón, y formada por dos apoyos centrales y con tres tramos, los extremos de 12 m y el central de 16 m lineales (DUA, Signatura: A-04007-02.

En 1969 se proyectó (DUA, Signatura: A-04023-10) y en 1970 se realizó la obra de ejecución del nuevo camino de circunvalación en la ladera de la cara sur de isla de Santa Clara (DUA, Signatura: A-04799-06).

En este proyecto del camino de circunvalación de la isla de Santa Clara (DUA, Signaturas: A-04799-06 y A-04023-10), en el plano también aparecen reflejados tanto la "Piscina niños" y el "Solárium" que existen justo encima de la playa actual, al este del dique del embarcadero, como el "Bar y Vestuarios" con edificación permanente, construida sobre el muelle-plataforma para bañistas en la isla de Santa Clara (DUA, Signatura: H-03483-07).

Posteriormente, en 1988 se realizó la contratación del suministro y colocación de 225 metros lineales de barandilla en este paseo situado en la parte baja de la Isla (DUA, Signatura: A-02881-10).



Detalle de las infraestructuras construidas (DUA, Signatura: A-04023-10).

Prolongación del dique de atraque de la isla de Santa Clara (1970-1973)

Preproyecto municipal

En la isla de Santa Clara existía un dique de atraque del Ministerio de Obras Públicas, realizado para el servicio del faro.

En el atracadero o embarcadero original (1862-1864), durante más de un siglo de su existencia, probablemente se realizaron varias reformas o actualizaciones anteriores a la redacción del proyecto de prolongación del dique de atraque (1970), de las no se ha conservado constancia escrita, tanto en Archivo Municipal de Donostia/San Sebastián como en el Servicio del Archivo General del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (antiguamente Ministerio de Obras Públicas) o en el Archivo General de la Administración, registros donde generalmente se guardan este tipo de documentos relacionados con proyectos de construcción.

En concreto, el Archivo General de la Administración (AGA) custodia los expedientes interesados en el fondo del Ministerio de Obras Públicas/Fomento (Dirección General de Puertos).

Se realizó consulta al AGA con fecha de 25-11-2024 y se recibió la siguiente respuesta el 28-11-2024, a la solicitud de información para acceder a dos expedientes relativos a infraestructura portuaria relacionada con la isla de Santa Clara, en concreto:

- IDD (04)003.000, caja 24/00725, exp. 2: Extracto y documentos relativos a la mejora del puerto de San Sebastián. Obras en el fondeadero de Santa Clara - Años 1859-1891 - Nota: expediente en mal estado, por efecto de metralla, y fuera de consulta y reproducción

- IDD (04)004.000, caja 24/01135, exp. 27: Puerto de San Sebastián. Fondeadero de Santa Clara. Proyecto del dique del Oeste y muro de desviación - Año 1883 - Nota: contiene cuatro planos.

Pero tras consultar los expedientes similares que constan en el Archivo Municipal donostiarra, se

Camino de circunvalación sobre el litoral de la Isla (18-09-2024).

considera que estos dos expedientes están relacionados con el viejo proyecto de fondeadero que de manera reiterada se presentó, defendió y desestimó durante los siglos XlX y XX, para cerrar la bocana occidental de la Bahía y convertir en puerto para navíos la bahía de La Concha (DUA, Signaturas: R-12-B, H-02167-09, H-02182-04, H-02185-14 y H-02185-16).

Dos años antes de redactar este nuevo proyecto de ampliación, por disposición Ministerial, la Isla se había incorporado al patrimonio Municipal, estando condicionada a la realización de obras de mejora y conservación que por su carácter turístico fuesen necesarias.

Una de las obras que consideraban más urgentes, consistía en la prolongación del dique del Ministerio de Obras Públicas con objeto de situar en él una escalera que tuviese calado suficiente en bajamar viva equinoccial y así poder atracar con la debida seguridad las numerosas embarcaciones que con buen tiempo realizaban en viaje a la Isla.

La escalera de atraque que existía, no contaba en bajamares con un calado de garantía, que motivaba un peligro constante para las embarcaciones, habiendo ocurrido más de un accidente, que por fortuna no hubo que lamentar desgracias personales.

Los dos últimos accidentes de 1969, causados por los bajos existentes en la zona de atraque, y que pudieron ser muy graves, fueron sufridos por una embarcación que conducía miembros de la Guardia Civil, que iban a relevar a los que prestaban servicios en la isla de Santa Clara, con motivo de la estancia del yate Azor. La rápida intervención de algunas personas que se percataron de la rotura del casco de la embarcación, impidió una desgracia irreparable.

El otro, y que también pudo haber revestido suma gravedad, lo sufrió una motora del servicio público a la Isla; ésta al igual que la de la Guardia Civil, rozó un bajo junto al dique, sin que nadie se hubiera dado cuenta de que había saltado la entablación del casco; cuando llevaba recorridos bastantes metros, con viajeros que se dirigían al puerto, comenzó a hundirse; no ocurrieron desgracias personales, porque dio la casualidad de que en las proximidades había otras dos motoras, que recogieron a los pasajeros de la averiada.

Actual playa con el dique del embarcadero al fondo, con bajamar de 0,40m (18-09-2024).

En verano de 1970 realizaron el viaje a la isla más de 70.000 personas, cifra que se suponía que iría en aumento, lo que hacía necesario para la seguridad de todos estos servicios, contar con otra escalera de atraque con un calado de 2 metros y 1,50 metros de anchura, con la que quedaría resuelta mediante la prolongación antes indicada del dique de atraque unos 12 metros, situando en él la escalera (DUA, signatura: A-03989-04).

Autorización de Ministerio de Obras Públicas

Por la Jefatura de Costas y Puertos del Norte:

Sometiendo a la aceptación del Ayuntamiento de San Sebastián de las condiciones en que se podría autorizar obras de Prolongación del Dique de atraque de la Isla de Santa Clara en la bahía de San Sebastián.

Con fecha del año 1972 fue dictada la Orden Ministerial siguiente:

"Visto el expediente instruido por la Jefatura de Costas y Puertos del Norte, a instancias del Ayuntamiento de San Sebastián, en solicitud de autorización para ocupar una parcela de zona de Dominio Público, del mar litoral, con destino a la Prolongación del dique de atraque de la Isla de Santa Clara, en la bahía de San Sebastián.

Resultando que:

La obra consiste en la prolongación de unos 10 metros de un pequeño dique construido por el Estado, y tiene como finalidad mejorar el atraque de las embarcaciones de pasajeros que visitan la isla.

A la solicitud se acompaña el proyecto de las obras redactado en Diciembre de 1971 por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. José Ramón Luzuriaga Tellería, visado por el Colegio correspondiente.

Durante el periodo de

información pública no se presentó oposición alguna y en la información oficial prevista por las disposiciones vigente, los Organismos correspondientes consultados han informado favorablemente, no considerándose necesario practicas ni el deslinde ni la confrontación dado que las obras en su totalidad, se hallan comprendidas en la zona marítima por ser prolongación de un dique.

La Jefatura de Costas y Puertos del Norte ha informado favorablemente, proponiendo un canon de 6 pesetas por metro cuadrado y año en el que se ha bonificado un 75% el que correspondía usualmente por tratarse de una obra de uso público y en cuanto al plazo lo propone de 40 años".

La adjudicación de las obras de prolongación del dique en la isla de Santa Clara, se realizó por contratación directa a Construcciones Moyua S.A. (DUA, Signatura: A-04972-02).

En este proyecto de prolongación del dique de atraque de 1970 (DUA, Signatura: A-03989-04), en el plano también aparecen reflejados tanto la "Piscina niños" y el "Solárium" que existen justo encima de la playa actual, al este del dique del embarcadero, como el "Bar y Vestuarios" con edificación permanente, construida sobre el muelle-plataforma para bañistas en la isla de Santa Clara (DUA, Signatura: H-03483-07). En el mismo plano igualmente aparece el nuevo camino de circunvalación de la isla de Santa Clara (DUA, Signaturas: A-04799-06 y A-04023-10).

El embarcadero con tres tramos diferenciados (18-09-2024).

El tramo exterior del embarcadero sumergido de manera permanente (18-09-2024).

Temporales marítimos (2014)

El temporal marino más intenso conocido en el último siglo en la costa vasca, se generó entre los días 28 y 29 de diciembre de 1951. Se produjeron destrozos en varias infraestructuras del litoral donostiarra, como en la avenida de La Zurriola, puente Kursaal, puente de Santa Catalina, paseo Nuevo, paseo de La Concha, Real Club Náutico y La Perla (DV, 04-02-2011 y DV, 30-12-2021). No existe constancia escrita sobre la afección directa de esta tempestad en la infraestructura del antiguo atracadero (1862-1864) habilitado en la isla de Santa Clara, pero por lógica es de suponer que el impacto en la costa insular meridional más protegida también debió de ser considerable.

Los temporales marinos de la primera quincena de febrero de 2014, generaron un gran impacto en la costa guipuzcoana (donosticity.org). La isla de Santa Clara también resultó afectada, con graves desperfectos en el paseo, el espigón, las escaleras y la depuradora (https://www.diariovasco.com).

Las consecuencias de estos temporales, diez años después, todavía son visibles en el entorno del litoral de la isla de Santa Clara, como el tramo escalonado inferior desprendido de la rampa del muelle, así como fragmentos de varias estructuras antiguas de origen antrópico destrozadas y desperdigadas entre las rocas.

El 20 de abril de 2021, la Junta de Gobierno Local aprobó el proyecto de recalce del dique-muelle de la Isla Santa Clara, que tenía por objeto la definición de las obras consistentes en reforzar la cimentación de la citada estructura para garantizar su estabilidad y contribuir de este modo a un correcto desarrollo de las comunicaciones marítimas con la isla de Santa Clara (https://www.donostitik.com). Se trataba de una reparación necesaria debido a que el dique presentaba la amenaza de descalce y consiguiente rotura con motivo de los temporales y el fuerte oleaje. Se consideraba urgente intervenir en el socavón más cercano a las escaleras donde atracaban los barcos que permitían la comunicación marítima con la isla. Las obras incluidas en el proyecto comprendían la demolición, excavación y dragado hasta la cota de roca existente tanto del tacón de hormigón como de los sacos de cemento hidráulico, piedras sueltas, escolleras y arena existente en el pie del dique-muelle, y la ejecución de un nuevo recalce mediante hormigón sumergido.

Obras de reparación del muelle (20-03-2014).
HTTPS://WWW.MITECO.GOB.ES

Estructuras desprendidas del muelle de la isla de Santa Clara (18-09-2024).

LIBURUTEGIA

Liburutegiko Arduraduna / Bibliotecaria: Lourdes Ancin [liburutegia@aranzadi.eus]

¿Quién ha hablado del paraíso? Sin duda las bibliotecas lo son para la mayoría de las personas que acostumbran a frecuentarlas. Son las factorías de recursos incomparables, el acceso a la literatura y al conocimiento. La Biblioteca permite consultar libros, revistas y otros materiales, incluso solicitar el préstamo de sus fondos. Es el lugar donde se recopila, preserva y difunde sus contenidos. Además, contribuye a fomentar los buenos hábitos de lectura, rompiendo las dificultades sociales y económicas, abierta a cualquier persona sin ningún interés comercial. La bibliotecaria te guiará y apoyará in situ en tus necesidades lectoras, bien para investigar, o bien para simplemente leer. La Biblioteca crea comunidad porque es el punto de referencia de grupos de personas, sin distinciones, de forma más tolerante, con igualdad de oportunidades y compromiso. Crea valor, impacto y progreso. ¿Te atreves a sumergirte en este espacio apasionante?

LIBURUTEGIAREN EGINKIZUNA ETA BALIOAK

Liburutegiak gai bati edo antzeko gai multzo bati buruzko informazioa biltzen, jorratzen eta zabaltzen du, hau da, bildumaren ardatza ezagutzaren eta zientziaren gai edo arlo jakin bat dutenak, eta zerbitzuak eskaintzen dizkie, batez ere, ikertzaileei. Ondorioz, informazio espezializatua ematen die erabiltzaile espezializatuei, baina baita bere kontsultetan laguntza edo orientazioa behar duen edonori ere.

Hura definitzen duten ezaugarriei dagokienez, askotariko dokumentu-tipologia eta bere funts espezializatuen tratamendu sakona aipa daitezke. Gainera, helburu nagusia da informazioaren funtzionamendu aktiboa eta etengabeko eguneratzea izatea, bai eta zerbitzu guztien automatizazio maila optimoa izatea ere.

Funts bibliografikoen espezifikotasun handia dugu. Funts horiek etengabe berritzen dira, eta ekoizpen zientifiko propio guztia informatizatuta izateko helburua dugunez, zaintzeko instalazio handirik behar ez duen bilduma zehatza lortu dugu. Garrantzitsuena da funts eguneratu eta egoki bat izatea, ikertzaileek kontsulta dezaten.

Hori horrela, liburutegi honek prestakuntza handiko erabiltzaile espezializatuen kontsultak jasotzen ditu. Normalean, Aranzadiko bertako pertsonak izaten dira, baina beste zentro batzuetako ikertzaileen kontsultak ere jasotzen dira.

Horregatik, liburutegia lanerako tresna baliotsua da haientzat; izan ere, funtsak kontsultatzea lagungarria da haien zereginak betetzeko eta dokumentu-ikerketako helburuak lortzeko. Ikasketa maila handiko pertsonak izaten dira eta, beraz, haien eskaerek, espezializatuak eta konplexuak izateaz gain, erantzun azkar eta zehatzak behar izaten dituzte. Eskakizun hori gorabehera, kontsultak definitzeko gaitasun handia izateak asko errazten du liburuzainaren lana. Hala ere, zaila da erabiltzaile bakar bati buruz hitz egitea, profilak nabarmen alda baitaitezke aztertutako diziplinaren arabera. Natura-zientzietako adituak gehiago interesatzen dira aldizkari espezializatuez eta berriez monografiez baino; humanitateetako adituek, berriz, baliagarriagotzat jotzen dituzte denbora-tarte luzeagoak hartzen dituzten eta beren ikerketetan diziplinartekotasun handiagoa bilatzen duten lanak. Horregatik da beharrezkoa kontsulta mota guztiak ezagutzea, baita bazkideengandik eta, oro har, herritarrengandik datozenak ere. Beren benetako premien araberako zerbitzuak eskaintzeko modua da.

FUNTSEN OSAERA

Bere funtsen osaera nagusiak mota guztietako euskarriak barne hartzen ditu: liburu-euskarriak, elektronikoak, ikus-entzunezkoak eta abar.

Hiru informazio mota nagusi aipa daitezke:

«Contamos con una gran variedad de fondos bibliográficos, que con una continua renovación de los mismos y con el objetivo de que toda la producción científica propia esté informatizada, da como resultado una colección precisa, que no necesita grandes instalaciones para custodiarla. Lo importante es contar con un fondo actualizado e idóneo para la consulta de quienes investigan o consultan»

«De entre todos estos tipos de documentos, los más frecuentes son sin duda alguna las publicaciones periódicas, caracterizadas por la actualidad de sus artículos. También son de gran interés la literatura gris, es decir, documentos no comercializados y de escasa difusión, pero de gran valor, como las actas de conferencias y congresos y las tesis. Por último, las obras de referencia especializadas y las monografías también son parte importante del fondo documental»

- Argitaratutako informazioa: argitalpen-sailak, monografiak, arauak, patenteak, erreferentziazko lanak eta abar.
- Zerbitzatzen duten erakundeak barnean sortutako informazioa: literatura grisa, txostenak, azterlanak, proiektuak eta abar.
- Kanpoko iturrietatik lortutako informazioa, hala nola datu-baseak edo beste zentro batzuetako katalogoak.

Dokumentu mota horien artean, ohikoenak, zalantzarik gabe, aldizkako argitalpenak dira, artikuluen gaurkotasuna ezaugarri dutenak. Interes handikoak dira, halaber, literatura grisa, hau da, merkaturatu gabeko dokumentuak, hedapen txikikoak, baina balio handikoak, hala nola hitzaldietako eta biltzarretako aktak eta tesiak. Azkenik, erreferentziazko lan espezializatuak eta monografiak ere oso garrantzitsuak dira.

Gure funts bibliografikoa, batzuetan, oso berezia da, eta beste liburutegi batzuetan topatzeko zaila. Adibideren bat aipatzearren, Finlandiako ikertzaile bati informazioa emateko gai izan ginen. Zehazki, 1963. urteko separata bat zen, hegaztien migrazioari buruzkoa. Beste adibide bat, hau ere adierazgarria, 1962ko separata bat izan zen, Erdiko Kretazeoari buruzkoa. Material mota horiek "harribitxi txikitzat" hartzen ditugu, denbora igarota ere beharrezkoak izaten jarraitzen baitute ikerketa garatzeko.

GURE HELBURUAK ZERRENDATUZ, GURE FUNTZIOAK AIPATUZ

Internet ezinbesteko tresna bihurtu da liburutegi espezializatu guztietan. Liburutegi espezializatuaren eginkizun nagusia eskatutako informazioa azkar eta eraginkortasunez ematea da; beraz, oso kontuan hartzen ditugu honako helburu hauek:

1. Erabiltzaileen beharren araberako materialak hautatzeko eta eskuratzeko plana egitea. Horregatik, behar-beharrezkoa da bilduma bibliografikoak eta katalogo komertzialak sortzea, edo bildumak egunean edukitzeko

editore eta banatzaileekin harremanetan egotea. Horrez gain, arreta berezia eskaintzen diegu bazkide aktiboek liburutegira helarazten dituzten desideratei.

2. Funtsak zehatz-mehatz katalogatzea, deskribapen bibliografiko osoarekin, ahal dela edukiaren analisia sartuta. Horretan, sailkapena eta indexazioa funtsezkoak izan behar dira. Beraz, aldizkarien hustuketan agertzen diren deskribatzaileak aprobetxatzen dira.
3. Informazioa zabaltzeko interes berezia jartzea.
4. Katalogo eta material bibliografikoak egunean edukitzea, baita argitaratu aurretik arakatuta ere.
5. Kalitatezko informazioa ahalik eta azkarren eskaintzea. Horretarako, doako edo ordainpeko datu-baseetarako sarbidea errazten da, beste liburutegi batzuetatik beharrezko dokumentazioa eskuratuz. Erabiltzaileei liburutegi birtualak edo beste web-baliabide interesgarri batzuk ezagutzeko aukera ematea, bilatzaileetan edo meta-bilatzaileetan arakatuz, betiere aurretik informazio hori egiazkoa dela egiaztatuta.

«La principal misión de la biblioteca es suministrar la información solicitada de manera rápida y eficaz. Para ello, es imprescindible elaborar un plan de selección y adquisición de materiales acorde con las necesidades de las usuarias, además de catalogar exhaustivamente los fondos, con una descripción bibliográfica completa, a ser posible con la inclusión de un análisis de contenido, donde la clasificación e indización deban jugar un papel primordial. Por lo que es de especial interés además de difundir la información, mantener los catálogos y materiales bibliográficos al día, incluso indagando antes de su publicación»

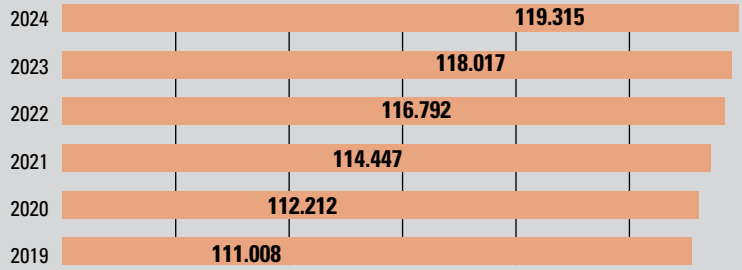
EMAITZA KUANTITATIBOAK

Dokumentu gehienak argitalpen trukeak edo Aranzadirekin erlazioa duten beste Erakundeek dohaintzan emandakoak dira. Dohaintzak onartzen ditugu, aleak edo bilduma osoak izan daitezke, baina aurretik aukeratu eta tratatu egiten dira: kontserbazio egoera zein den ikusten dugu, gure funtsean jadanik dauden begiratzen dugu eta edukiak zer gairi dagozkien berrikusten dugu. Funtsa handitzerako garaian, kalitatezkoak eta interesgarriak izatea garrantzi handia ematen diegu. Oinarrizko bibliografia, ikerketari buruzko bildumak, erreferentziazko lanak eta hauek bertan erabiltzen diren hizkuntzetan idatzita egotea helburu finkoak dira.

2024. urtean guztira 420 liburu katalogatu dira. Beraz, bildumak guztira **119.315** ale ditu. XX. eta XXI. mendeei dagokien funtsa liburutegiko aldizkari guztien %70 baino gehiago da. Hainbat lan biltzen ditu, bai zientzia-dibulgazio aldizkariak, bai orokorrak.

Giza, natur, lur- eta espazio-zientzietan espezializatutakoak ere bere tokia dute liburutegian. Hala, liburutegiak kulturaren erakusketa zabala eskaintzen du eta artikuluak errazago bilatzeko aldizkari nagusien hustuketa analitikoa egiten da.

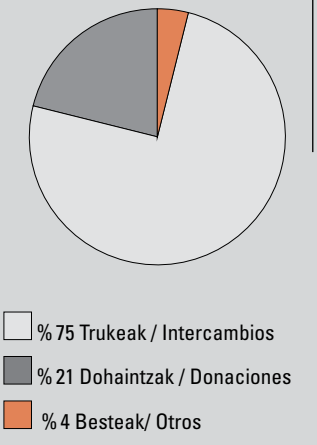
ALE-KOPURUAREN BILAKAERA URTEZ URTE



Argitalpen trukea mantentzen da, eta horixe da gure helburu nagusia. Mundu osoko Erakundeen eta gure liburutegiaren artean lortutako akordioen ondorio dira eta beren argitalpenen truke, gureak bidaltzen dizkiegu. Gipuzkoako Foru Aldundiak Munibe Antropologia-Arkeologia eta Munibe Natur zientziak argitaratzeko ematen duen diruari esker, liburutegiak truke asko lortzen ditu eta bere dokumentu funtsa aberastu egiten da.

Guztira **2.383** titulu dira (aldizkariak). Aurten 593 ale jaso ditugu. Ondorioz, bildumak gaur egun 618 titulu ditu, eguneratuta daude eta erregularta-sunez jasotzen dira.

ALDIZKARIEN JATORRIA / ORIGEN DE LAS REVISTAS



«Munibe ha cumplido este año su 75 aniversario. Son pocas las revistas científicas que consiguen ser tan longevas logrando este importante reto y respetando rigurosamente los estándares de la investigación y la difusión. Partimos de la premisa de que toda investigación únicamente es válida cuando está publicada en un medio de prestigio. Munibe ha sido capaz de lograr calidad en sus 75 años de andadura y supone una gran satisfacción poder afirmar que la biblioteca se involucra en ello de forma activa y continua»

MUNIBE: 75. URTEURRENA BETE DA (1949-2024)

Munibe aldizkariak 75. urterrena bete da aurten. Aldizkari zientifiko gutxik lortzen duten horren luzeak izatea. Liburutegia ahalegintzen da bi serie horien maila manten dadin.

Baina, nola lortzen da hori? Komunikazio zientifikoaz ari gara, hau da, ikerketaren emaitzak hedatzeko eta artxibatzeko prozesu guztiez. Ikertzaileen onerako artxibatzen dira emaitza horiek, une honetarako eta etorkizunerako. Berritasuna, egiazkotasuna, kalitate zientifikoa (parekoen ebaluazioa) eta eskuragarritasuna dira komunikazio zientifikoaren helburu nagusietako batzuk. Aintzat hartu behar da hedabide ospetsu batean argitaratzen denean baino ez dela baliozkoa ikerketa bat, eta arau batzuk bete behar dituela argitalpen horrek. Erronka hori lortzeko gai izan da Munibe, 75 urteko ibilbidean. Ikerketaren eta hedapenaren estandarrak errespetatzen dituzten argitalpen zientifiko gutxi izaten dira erronka garrantzitsu hori lortzeko gai. Prozesu honetan zehar, kontuan hartu behar da egileei, irakurleei, instituzioei, gizarte orokorrari eta aldizkari zientifikoei interesatzen zaiela gehien Muniberen funtzionamendua eraginkorra izatea. Euren ikerketak modu egokian hedatzea nahi dute egileek, eta Muniberekiko interes aktiboa dute, ospe handiko aldizkaria baita. Gainera, ezagutza zientifikoa hedatzeko eta dibulgatzeko kanal nagusia da. Ikerketen emaitzak, aurrerapenak eta aurkikuntzak argitaratzen ditu.

Munibek online first formatuan eskaintzen ditu edukiak. Hala, ahalik eta erabiltzaile gehienei gerturatzen dizkie artikuluak, modu librean, unibertsalean eta edozein pertsonak kontsultatzeko moduan. Irakurri, deskargatu, kopiatu, banatu, inprimatu edo bilatu egin daitezke, honako URLan testu osoaren esteka gehituta: https://www.aranzadi.eus/munibe. Gainera, arakatu egin daitezke, indexatzeko, software batean datu gisa txertatzeko edo legezko beste edozein helburutarako. Egilearen eskubide moralek ezartzen dutena da muga bakarra. Egilea modu egokian aipatu behar da beti.

Kalitateari eta argitaletxearen ospeari buruzko informazioa ematen duten produktuei dagokienez, Scopus Previewk bermatzen du Muniberen kalitate zientifikoa (ikusi beherago).

Horrez gain, erregistro guztiak sartzen dira KOHAren barruan, eta metadatuen bitartez DOAJ-n (Directory of Open Access Journals) ere bai. Jakina, lan hau dagokion aldizkarian (Natur Zientziak edo Antropologia-Arkeologia) baino ez da egiten.

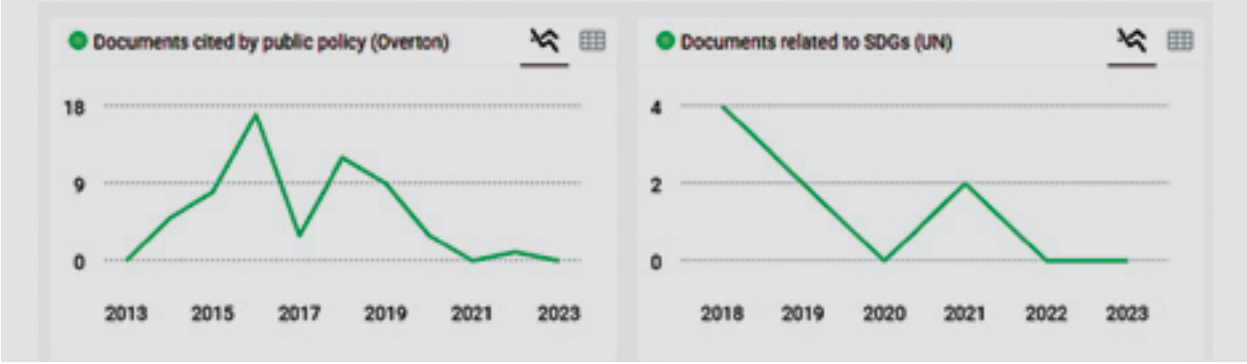
Gainera, aurreko urteetan bezala, Google Scholar-ren baditugu kontu bana; horrenbestez, Open Access era guztietan ahalik eta gehien zabaltzeko prozesuari amaiera eman diogu. Estatistikak egin eta inpaktu faktorea ezagutzeko behar ditugun datuak Google Académicoren bitartez lortzen ditugu.

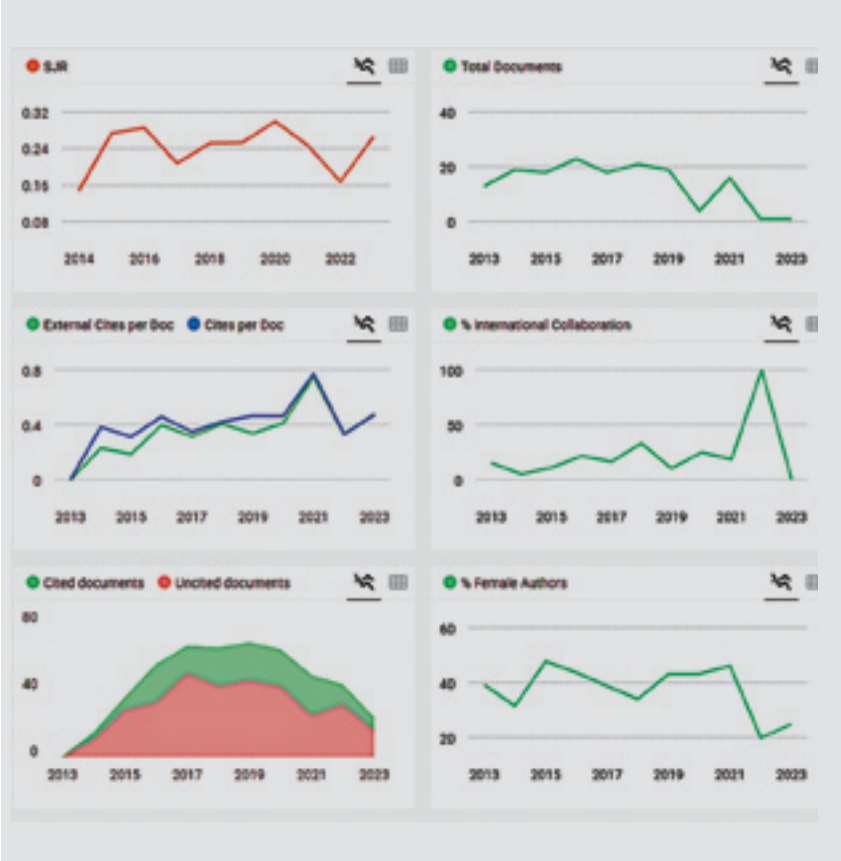
Dena den, Munibe Antropologia-Arkeologia aldizkariaren egoerari buruzko daturik zehatzena eta errealena Scopus-ek ematen digu. 2024ko emaitzak hemen kontsultatu ditzake.

ETORKIZUNAREN ALDE - ONDORIOA

Aranzadiko Liburutegia liburutegi espezializatua da, eta XX. mendearen erdialdean Aranzadi Zientzia Elkartearen sorrerarekin hasitako dokumentu- eta informazio-gorakadari erantzuteko sortu zen. Gaur egun, funtsezko pieza da Ezagutzaren Gizarteak aurrera egin dezan, eta hainbeste eboluzionatu du, ezen gero eta antz handiagoa baitu dokumentazio-zentroekin, bai kontzeptuari eta funtzioei, bai zerbitzuen kalitateari dagokionez.

Beste behin esan behar da Liburutegia dela Munibeko Erredakzio Batzordeen zutabea (bi sailak) eta aurten, 75. urteurrena betetzen duen honetan, are gogorrago ari da lanean emaitzak ezin hobeak eta are luzeagoak izan daitezen. Aldizkari gutxik betetzen dituzte hainbeste urte kalitate zientifiko frogatua izanik. Horregatik, gure esker ona adierazi nahi diogu Gipuzkoako Foru Aldundiari estatus hori mantentzeko eta Gipuzkoan, Estatuan nahiz atzerrian erreferentziazko argitalpena izaten jarraitzeko emandako etengabeko babesagatik eta egindako apustuagatik.





«Una biblioteca en medio de una comunidad es un cruce entre una salida de emergencia, una balsa salvavidas y un festival. Son catedrales de la mente; hospitales del alma; parques temáticos de la imaginación. En una isla fría y lluviosa, son los únicos espacios públicos protegidos donde no eres un consumidor, sino un ciudadano».

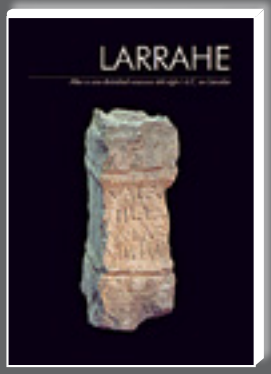
(Caitlin Moran)

ARGITALPEN GUZTIAK WEBGUNEAN KONTSULTATU DITZAKEZU:
www.aranzadi.eus

LIBURU ESKAERAK / SOLICITUDES DE LIBROS:
aranzadi@aranzadi.eus

ARGITALPENAK

ARGITALPENAK • 2024



LARRAHE: ALTAR A UNA DIVINIDAD VASCONA DEL SIGLO I D.C. EN LARUNBE

Oihane Mendizabal ... [et al.]

Nafarroa Arkeologia Auzolana, 2(I)

LARRAHE : K.O. I. MENDEKO BASKOIEN ALDARE BAT LARUNBEN

Oihane Mendizabal ... [et al.]

Nafarroa Arkeologia Auzolana, 2(II)

BAZTAN: PAISAIA BIZI BATEN ARKEOLOGIA

Josu Narbarte, Mattin Aiestaran

Nafarroa Arkeologia Auzolana 3

MIKEL SALEGI: OROITZAPENETIK OROIMENERA = DEL RECUERDO A LA MEMORIA

Javier Buces Cabello

Memoria Bilduma Aranzadi

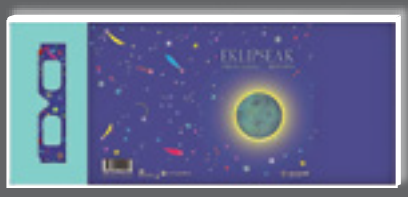
CONSEJOS DE GUERRA EN ESPAÑA: FASCISMO CONTRA EUSKADI

Miguel Castells (bajo el seudónimo de Pierre Celhay)

Memoria Bilduma Aranzadi

ARQUEOLOGÍA EN LA MEMORIA: ARQUEOLOGÍA FORENSE APLICADA A LA INVESTIGACIÓN DE LAS FOSAS COMUNES DE LA GUERRA CIVIL Y EL FRANQUISMO

Lourdes Herrasti Erlogorri



EKLIPSEAK

Virginia Garcia, Irrimarra

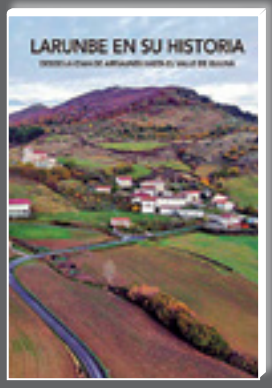
ISTURITZ ET OXOCELHAYA: L'ART PARIÉTAL DES GROTTES DE LA COLLINE DE GAZTELU (PAYS BASQUE)

Diego Garate Maidagan, Olivia Rivero Vilá, Christian Normand (Eds.)

PROYECTO ERROTARRI SOBRE INVESTIGACIÓN DE CANTERAS MOLERAS

Javier Castro Montoya

Aranzadi Etnografía bilduma 5



LARUNBE EN SU HISTORIA: DESDE LA CIMA DE ARRIAUNDI HASTA EL VALLE DE GULINA

Aitor Pescador Medrano, Peio Esain Erviti, Juantxo Agirre-Mauleón

TRADIZIOA SOINEAN, LAIAK

Maite Errarte, Suberri Matelo ... [et al.].

Tradizioa soinean 1

MUNIBE

ANTROPOLOGIA-ARKEOLOGIA 75

MUNIBE

CIENCIAS NATURALES 72

TRADIZIOA SOINEAN, ARGIZAIOLA

Egitasmoaren koordinazioa / Coordinación de la iniciativa: Maite Errarte Zurutuza, Suberri Matelo Mitxelena; Testuak / Textos: Arantxa Areizaga... [et al.].

Tradizioa soinean 2

«Los ojos no ven nada más que lo que miran
y no miran nada más que lo que ya conocen.
Añadamos como corolario que si no encuentran
lo que buscan, dicen que no hay nada».

Telesforo de Aranzadi