

ARRIKRUTZ



Gaur egungo lehoiak Afrikako sabanarekin lotzen ditugun arren, Pleistozenoan zehar Eurasian eta Ipar Amerikan ere bizi izan ziren. Europan aurkitutako fosil zaharrenek zazpirehun mila urte dituzte. Lehoi eurasiar hau egungoa baino handiagoa zen eta “haitzuloetako lehoia” (*Panthera spelaea*) izenaz ezagutzen den espezieari dagokio, glaziazio nahiz glaziazioarteko ekosistemetan bizi izan zena

Oñatiko Arrikruzko koban penintsulako lehoiaren eskeleto osoena berreskuratu da, garai hartako zantzu paregabea dena.



Aunque hoy en día asociamos los leones a la sabana africana, durante el Pleistoceno también habitaron Eurasia y Norteamérica. En Europa, los fósiles de león más antiguos tienen setecientos mil años. Estos leones euroasiáticos, más grandes que los actuales, pertenecían a la especie conocida como “león de las cavernas” (*Panthera spelaea*) y ocuparon diferentes ecosistemas tanto en momentos glaciares como interglaciares.

En la cueva de Arrikruz de Oñati, se ha recuperado el esqueleto de león de las cavernas más completo de la península ibérica.

ARRIKRUTZ

Argitalpenaren Zuzendaria: Juantxo Agirre-Mauleon

Edukiaren koordinazioa: Eider Conde, Aranzadiko Komunikazio Saila

Testuak: Arantza Aranburu, Juan Luis Arsuaga, Martin Arriolabengoa, Ikerne Altube,
Arantxa Bodego, Asier Gomez, Joseba Intxausti, Iñaki Zubeldia, Aloña Mendi Espeleologia Taldea.

Maketazioak: Tamtam S.L.

Azala: Marta Martola

Imprimaketa: Leitzaran Grafikak, S.L.

Itzulpenak: Asier Olazabal

Aranzadi Bilduma 03

ISBN 978-84-947343-9-7

ISSN 2255-0437

L.G. / D.L. SS 1215-2018

ARANZADI zientzia elkarte

Zorroagaina 11

20014 Donostia - San Sebastián

Tel.: 943 466142 • Fax: 943 455811

e-mail: idadzkaritza@aranzadi.eus

www.aranzadi.eus

Eskerrak

Jesus Altuna, Arantzazuko frantzizkotarrak. Milagros Algaba, Aurora Martín, Rodrigo Alonso, Marta Martola, Carlos Olaetxea, Sonia San José, María Quiñones, Roberto Pellitero, Ana Belén Conde, Museo de la Evolución Humana, Fototeca Kutxa, Pedro Ruiz de Arcaute, Junta de Castilla y León.

ARRIKRUTZ

Arrikruzko lehoia
El león de Arrikruz

Oñati
2018



aranzadi
zientzia elkarte

SOCIEDAD DE CIENCIAS
SCIENCE SOCIETY
SOCIÉTÉ DE SCIENCES

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Kultura, Turismo, Goierria
eta Kirol Departamentua



ORAIN
KULTURA

STM
San Telmo Museoa



DONOSTIA
SAN SEBASTIÁN



donostia
kultura

| G | O | R | D | A | I | L | U | A |

Gipuzkoako Ondare Bildumen Zentroa
Centro de Colecciones Patrimoniales de Gipuzkoa



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

KULTURA ETA HIZKUNTZA
POLITIKA SAIALA
DEPARTAMENTO DE CULTURA
Y POLÍTICA LINGÜÍSTICA



OÑATI
dabilen herria



Aloña Mendi
Espeleologia
Taldea

ARRIKRUTZ
ORAIN KULTURA

AURKIBIDEA

orr.

00 Aurkezpena: LEHOIAK Oñatin	06
01 Oñati.....	10
02 Arantzazu euskal kulturaren sorlekua.....	14
03 Iluntasunean galduak.....	24
04 Geologia: Itsaso tropikalak.....	40
05 Leize-ikerlariak	48
06 Arrikruzko lehoia	72
07 Guztien ondarea: Gure lurra, gure paisaia, gure proiektua.....	92
ARRIKRUTZ. Versión en castellano.....	111
Bibliografia	168

O

Aurkezpena

“Lehoiak Oñatin? Bai, Europa osoan bezalaxe. Gaur egun Afrikan dauden bezalako lehoiak? Zehazki esanda, ez: handiagoak eta horrenbesteko kalparrik gabeak”.



Gizaki-lehoia, mamut baten marfilarekin egindako eskultura.
40.000 BP. Ulm Museum (Deutschland).

LEHOIAK Oñatin

Juan Luis Arsuaga

Paleontologian katedratikoa. Madrilgo Konplutense Unibertsitatea.
Zuzendari zientifikoa Burgoseko Giza Eboluzioaren Museoa.
Atapuercako zuzendarietako bat.
Aranzadi Zientzia Elkarteko Munibe aldizkariaren zuzendaria.

Lehoiak Oñatin? Bai, Europa osoan bezalaxe. Gaur egun Afrikan dauden bezalako lehoiak? Zehazki esanda, ez: handiagoak eta horrenbesteko kalparrik gabeak. Haitzuloetako lehoiak? Deskribapen egokia da, haien eskeletoak haitzuloetan baitaude -besteak beste Arrikrutzen-, baina ez ziren negua haitzuloetan lotan igarotzen zuten hartzak *bezain* haitzuloetakoak. Gainera, plantigrado horiek izugarriak ziren; duela lau egun arte Nafarroako Pirinioetan, hemen alboan, paseatzen zebiltzan hartz arreak baino askoz handiagoak.

Azken glaziazioaren garaiko Europako ekosistemak ikusgarriak ziren megafaunari dagokionez, eta dokumentaletan ikusten ditugun Afrikako parke nazional handien inolako inbidiarik ez zuten izan behar: errinozero iletuak, mamutak (iletuak horiek ere, noski; hotz handia egiten zuen eta, horregatik, belarri txikiak zituzten; belarriak oso sentiberak dira hotzarekiko, denok dakigun moduan), bisonteak, uroak (zelai berdeetan larrean dabiltzan haien ondorengo zezen etxetiarrak baino askoz handiagoak), zaldiak, buru bikaineko oreinak, adaje i-ka-ra-ga-rri handiak (izugarritzko palak) zituzten megaceroak, elur-oreinak, idi musketadunak, saiga antilopeak estepak

zeuden tokietan... Eta horrenbesteko biomasarekin, horrenbeste haragirekin, haien atzetik zebiltzan haragijale ugari zeuden: lehoiak, lehoinabarrak, katamotzak, hartzak, otsoak, jatunak eta hiena pikartak. Lehoi-taldeak, otso-taldeak eta hiena-taldeak esan nahi dut, guztiak goseak amorratzen.

Ondo ezagutzen ditugu animalia horiek. Batzuk ez dira desagertu. Beste batzuk bai: mamuta, errinozeroa, megaceroa, uroa, haitzuloetako hartza eta haitzuloetako lehoia; baina haien hezurak aurkitu dira, baita Siberiako eta Alaskako zoru izoztuetan haien gorputzak kontserbatuta ere. Eta ikus daitezke, oraindik bizirik, historiaurreko gizon eta emakumeek egindako margoetan.

Oso ondo ezagutu zituzten haiek guztiak neandertalek, baita ondoren etorri ziren CROMAGNONEK, gutarrak ere. Jateko, ahal zuten modu guztietan ehizatzen zituzten: zaratarekin, harriekin edo lantzekin uxatuta; edo suarekin sukaldatutako janaria... beraiek baziren. Baliteke neandertalek haitzuloetako lehoien istorioak kontatzea, edo soilik errespetuz eta zentzuzko distantzia batetik begiratzea. Cromagnonen kontakizunetako, abestietako eta zeremonietako protagonistak ziren, ez daukat zalantzarik. Txirulen eta danborren soinuan dantzatuko zituzten hartzaren, mamutaren, errinozeroaren, bisontearen eta lehoiaren dantzak. Suaren inguruan hitz egingo zuten haiei buruz, begirunez: “Lehoi Jauna, Lehoi Anderea”.

Eta hori guztia hementxe bertan gertatu zen. Orain gauden tokian.

Ondo begiratu (orain, bereziki umeei zuzentzen natzaie) Arrikruzko lehoiaren eskeletoa. Izan daiteke haitzuloetako lehoirik berriz ez ikustea.

01

Oñati

“Oñatiko bailara gure lurraldean gertatu den aurkikuntza arkeologiko garrantzitsuenetako baten leku bihurtu zen”.



Oñatiko udaletxea. Barroko, rokoko. Martín de Carrera 1764.

Oñati

Oñatiko herria Euskal Herriko isurialde atlantikoan kokatuta dago, Deba ibaiaren goi-ibarrean, Aizkorri eta Aloña mendilerroen behealdean. Hain zuzen ere, mendilerro horietako gailurrek osatzen dute isurialde mediterraneoaren eta atlantikoaren arteko banalerroa. Herrigunea itsas mailatik 231 m-ra dago, eta Artzanburu (1.368 m) da udalerriko mendirik garaiena.



Oñati Gipuzkoako udalerririk zabalena da, 108,2 km²-ko azalera baitauka, eta Deba-goiena eskualdea osatzen du, besteak beste, Bergara, Arrasate eta Antzuolarekin batera. Gasteiztik 52 km-ra dago, Bilbotik 64 km-ra, Donostiatik 73 km-ra eta Iruñetik 101 km-ra. 2016an 11.348 biztanle zituen, eta jarduera ekonomiko nagusia industria zuen.

Gebaratarren leinuak baldintzatu zuen haren bilakaera historikoa Erdi Arotik: XV. mendean Oñatiko Konderria eratu zuen eta 1845 arte egon zen indarrean, udalerria Gipuzkoako probintziara sartu zen arte.

Gertaera historikoen artean nabarmentzekoa da 1533an Sancti Spiritus Unibertsitatea, Euskal Herriko lehena, sortu izana; haren eraikina Errenazimentuko arkitekturaren adierazle onenetakoa da. 1918an eratu zen Oñatin Eusko Ikaskuntza, kultura zientifikoa sustatzea eta euskal unibertsitatea sortzea helburu zituena.

700 m-ko altuerara dagoen Arantzazuko monasterioak 500 urtetik gora daramatza erreferentziazko erlijio-, heziketa- eta debozio-gune izaten, eta XX. mendearen bigarren erdian kultura eta artearen sortzailea, eta euskararen eraberritzaile eta sustatzailea izan zen.

Oñatiko haran zabala, haitzulo eta leize kontaezinez zulatutako kareharrizko muinoz eta mendiz inguratua, hango tradizio kultural eta zientifikoarekin batera, leku ezin hobea izan zen Euskal Herriko historiaurrearen aurkikuntzarik zirrargarrienetakoa gertatzeko: Arrikruzko lehoia.

Argitalpen honek lehoiaren aztarnen aurkikuntza-prozesu osoaren eta aurkitu zeneko ekosistema kultural eta zientifikoaren isla izan nahi du.



02

Arantzazu euskal kulturaren sorlekua

*“Arantzazuren jabe da Euskal Herria,
denen artean egin eta bizitakoa delako
eta etorkizunean Santutegia beretzat
nahiko duelako.”*



Arantzazuko Andre Mariaren irudia.

Joseba Intxausti

Idazlea eta euskaltzaina

Arantzazu, herriak izan dion atxikimenduz eta historiak erakutsi duenaren arabera, Santutegia da, hau da, erlijioetako eta Kristautasuneko beste hainbat “leku sakratu” bezala sinestunek halakotzat hautatu, ulertu eta bizi izan duten lekua.



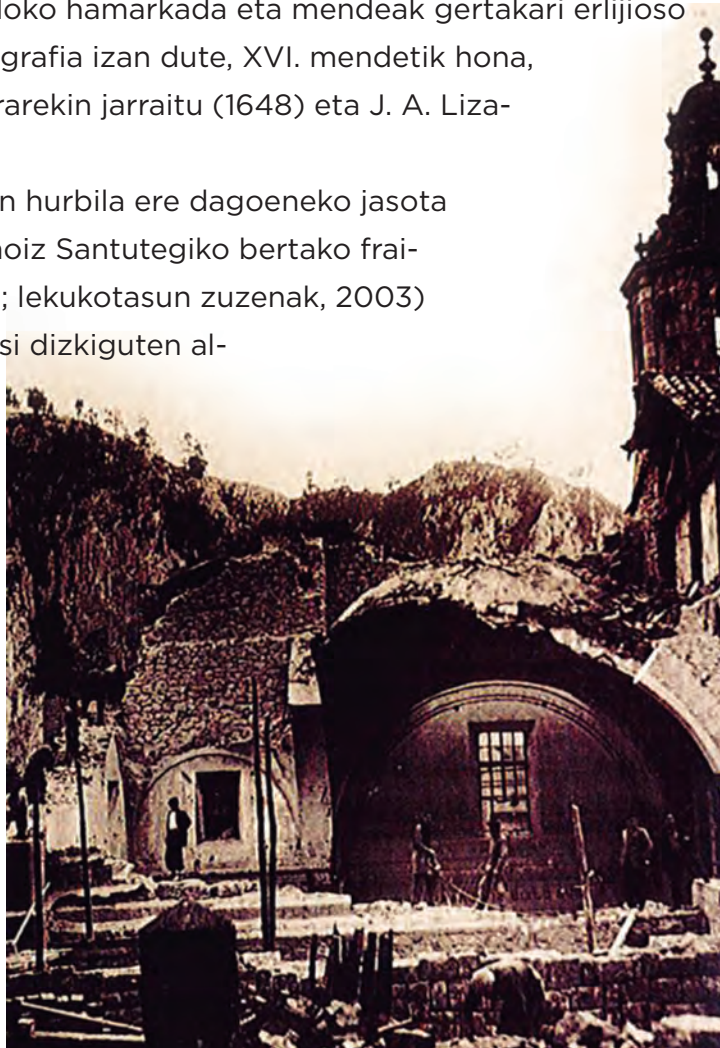
Arantzazu gaur egun. (Oñatiko Udala).

Erlijioen Antropologiak horren guztiaren datu bilketa eta beroriekiko teorizazioa eskaintzen dizkigu gaur egun. Ez da, noski, Kristautasunean eta Euskal Herrian horrelako bakarra; baina bai gure artean indarrean eta indar betean ere 500en bat urte eta gehiagotan bizirik ageri zaigun Santutegia.

Arantzazuren hastapenak eta ondoko hamarkada eta mendeak gertakari erlijioso soziala ere badira, eta beren historiografia izan dute, XVI. mendetik hona, E. Garibairekin hasi (1571), G. Gamarrarekin jarraitu (1648) eta J. A. Lizarraldeganaino (1950).

Santutegiaren XX. mendeko iragan hurbila ere dagoeneko jasota dago gaur hainbat argitalpenetan, inoiz Santutegiko bertako fraideek kontaturik (historiografia, 2001; lekukotasun zuzenak, 2003) eta artxiboek eta ikerkuntzek erakutsi dizkiguten albisteetatik jasota.

Arantzazu fedezko eraikuntza fisiko espirituala izan da, sute eta ezbehar historikoek behin eta berriz jo duten Santutegia, hala suertatu zelako edo berriazko ekimenez (1553, 1622, 1834). Bere jarraipen historikoan Arantzazuk ezaugarri propioak izan ditu, balio erlijioso eta zibilak, Euskal Herriko Historia orokorrean txertatuta.



Aurreko elizaren eraikinak, basilika berria egin baino lehenago.

Historia horretan, lehenik Arantzazuko erromes fededunen ahalegina azpimarratu behar da, presentzia horixe baitago batez ere Santutegiaren jatorrian eta jarraipenean. Sinestun horrentzat, Andre Mariaren irudia eta hori bera baino ere irmoago, “Andrea Mariaren *lekua*” da Arantzazu. Berrikitan, betiko Naturaren balio frantziskotarrak ere indar ohartuagoa hartu du Arantzazun.

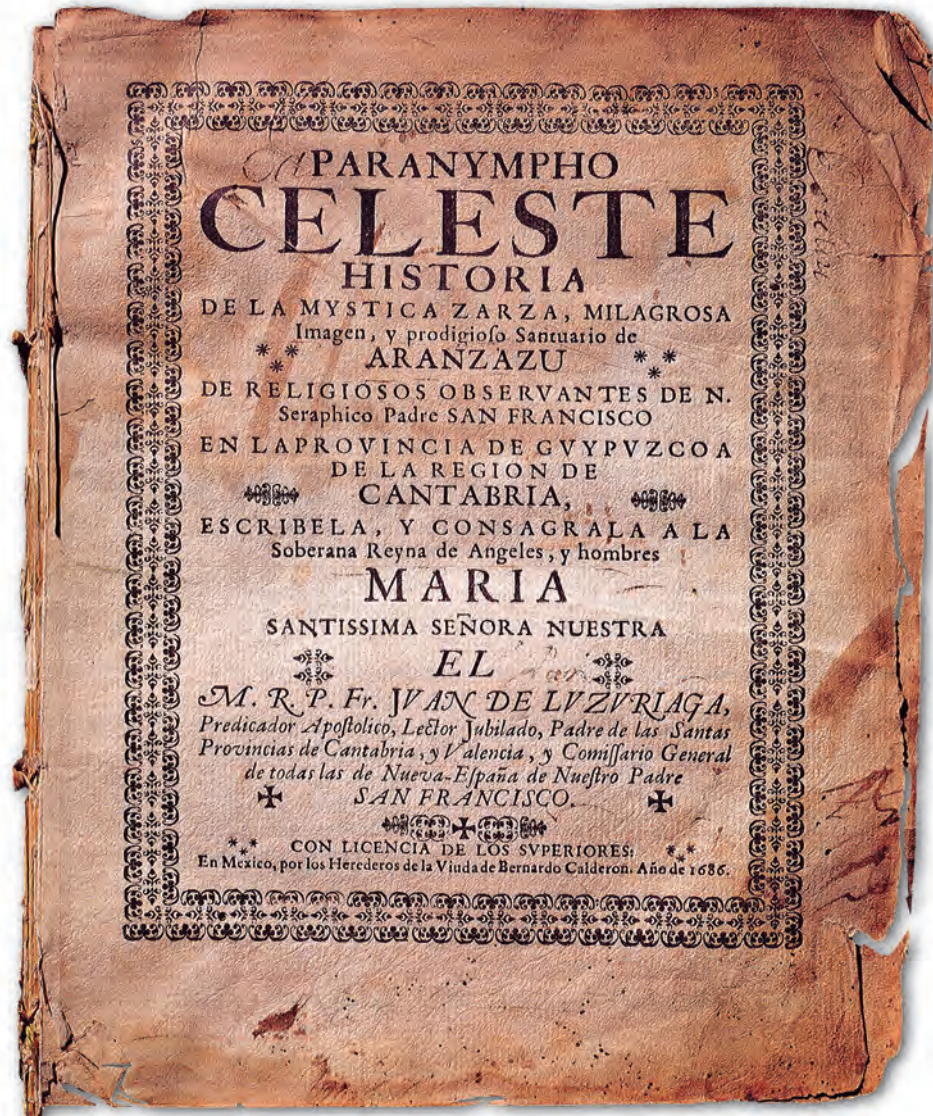
Sinestunen testigantza erlijiosoa modu ezberdinetan baieztatuko da Arantzazun ere: erromesaldiekin, otoitzean, penitentzian, fede-gogoeta pertsonalean, liturgia ofizialean, bakarka eta taldean, bidean bezala Santutegiko hitzorduan, inguruko izadian bertan edo norberaren biziera fede argitara ekarriz. Betiere Naturaren erraietan bizi dela (gogora Gandiaga olerkariaren ekoizpena: *Elorri*).

Bizi-otoitzaren bilakaera horretan lagungarriak izan ziren erromesentzat lehen orduko Ermita apala, laster etorriko zen Eliza, azkenik XX. mendean eraiki den Basilika, dorretik harlandu zorrotzez transzendentziarako talaia izan nahi duena.

Ahalegin guztien sustatzaile eta sostengu izan dira beti, alde batetik erromes-herria bera, eta, bigarren, Fraide Komunitatea, ez Santutegian bertako presentziarekin bakarrik, baita Santutegitik herrietara heldu izan diren fraide eskale, sermolari eta idazleekin ere. Ezin dira ahaztu berauen eraginez herrietan sortu ziren Hirugarren Ordenako Anaiarte laikoak edo Arantzazuko Kofradia berritua (1917...).

Amerika urrun zegoen, baina hainbat hiritatik Arantzazura begira zeuden eusko-amerikarrak, Mexiko hiria edo Limatik, esate baterako. Han urruneko lurraldeetan Santutegiaren albistea iraunarazteko Ermita-kaperetako ikonografia arantzazuarra sortu zen, eta urteroko bederatziurren eta ospakizunek balio izan zuten Santutegiko tradizioari eusteko.

Aro Modernoan frantziskotarren nazioartekotasuna biziki azkarra zen, eta horrek gertutik lagundu zuen Arantzazuren erbesteko garapena. Gogora dezagun Luzuriaga arabarraren Paranympo Celeste handia, lehenik Amerikan kaleratua eta Donostian berriro (Mexiko eta Donostia, 1690).



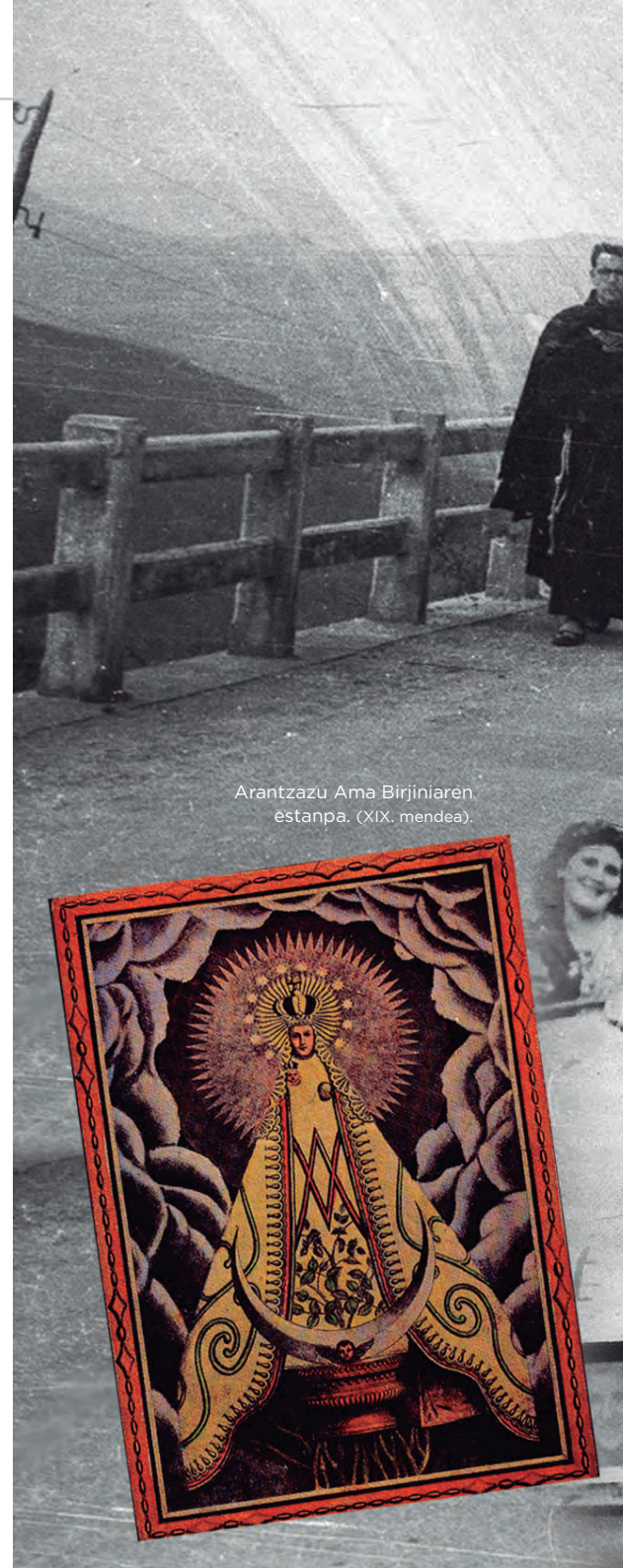
Luzuriagaren Paranympo Celeste. (Mexiko 1686).

Horrelakoetan, mirarien kontaketak lekurik behinena izan zuen, noski. Arantzazuko klausuroan ikus daiteke oraindik hori; gure ikonografia kristauaren parte da berori. Testua eta irudia elkarrekin joan dira Arantzazun, lehen mendeetatik XXI. menderaino.

Zalantzarik gabe, erreparatzekoa izan da, zinez, XX.eko historia, eraikin berriekin; baina balio handiagoa du fraide-komunitatearenak Santutegian bertan ez ezik, izen bereko Probintzia erlijiosoan ere hainbeste fraiderekin: 1960ko hamarkadan 752 fraide izateraino heldu zen "Arantzazuko Probintzia" hori.

Fraide-ındarrak ahulduz doazen arren (1970...), guztion memorian eta begi-bistan emana geratuko dira Santutegi berri-berrituaren izaera eta etorkizuneko oroitzapena.

Dagoeneko, Arantzazuren jabe da Euskal Herria, denen artean egin eta bizitakoa delako, eta etorkizunean Santutegia beretzat nahiko duelako: bertan daude Andre Mariaren irudia, herritarren otoitza, fraideen espiritualtasuna, Sáenz de Oizaren dorreak, Oteizaren Apostoluak, L. Muñozen erretaula, eta langile eta otoizlari anitzen ahotsa.



Arantzazu Ama Birjiniaren estampa. (XIX. mendea).



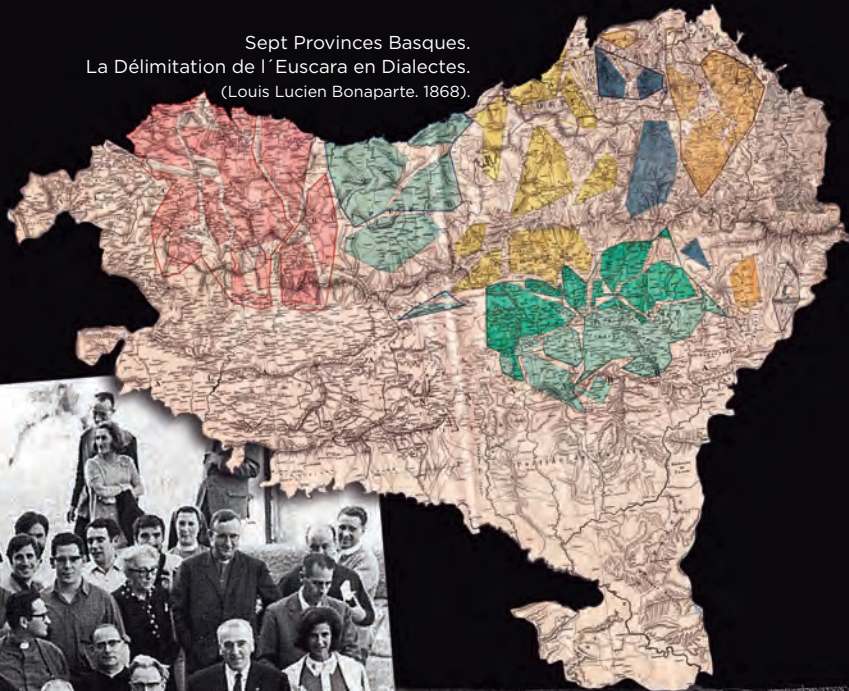
Goian seminarista gazteak. 1953.
(J. Elosegui).

Behean prozesioan Arantzazura
doazen emakume gazteak.
(Kontzeju aldizkaria).



"Bai Euskarari"
(Nestor Basterretxea
1978).

Sept Provinces Basques.
La Délimitation de l'Euscara en Dialectes.
(Louis Lucien Bonaparte. 1868).

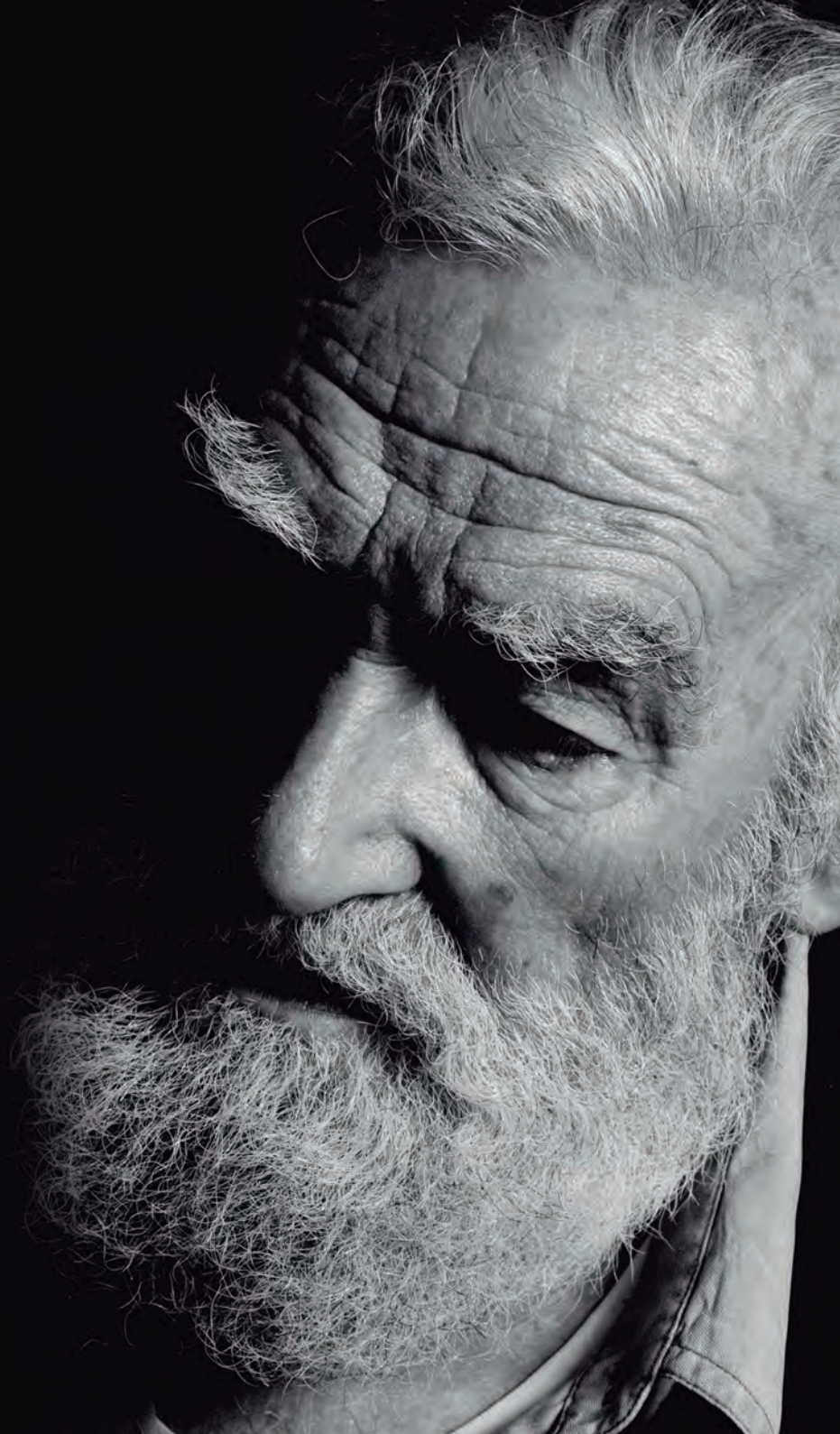


Euskara batuaren sorrera.
Euskaltzaindiaren batzarra.
(Arantzazu, 1968).

1968



Jorge Oteiza eskultoreak Arantzazuko basilika berriaren fatxadan apostoluen frisoa eta pietatea egin zituen.
(argazkia J. Urretabizkaia, 2004)



03

Iluntasunean galduak

*“Minutuak eternoak egin ziren,
eta pentsatu genuen gure bizitza
hantxe buka zitekeela, familiakoek
agian gehiago ez gintuztela ikusiko”*



Jesus Nazabalen dei-adarra.

Iñaki Zubeldia Otegi

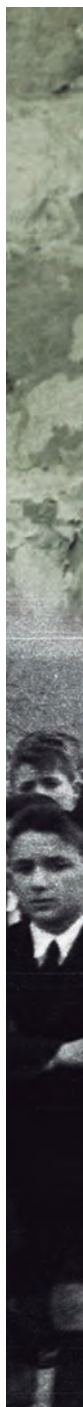
Pedagogoa, idazlea eta leize-zalea

1966ko udazkena izango zen, urria edo azaroa seguru asko, baina data zehatzik ez du gorde nire memoriak. Fraideek “tarde de campo” deitzen zioten egun horietakoa zen, arratsalde osoa bakoitzak nahi zuen tokira joateko erabiltzen zuena. Arantzazuko seminarioan Teologia ikasten ari ginen, 20 urte inguruko gazteak, eta inguruetako mendi gehienak eta leize-zulo batzuk ezagutzen genituen.

Jesus Manuel Marotok eta nik, Iñaki Zubeldiak, Arrikruzko kobara joatea erabaki genuen arratsalde hartan. Lehendik ere ezagutzen genuen leize hori, baina ez bere osotasunean. “Maravillas” izeneko gela bai ezaguna zitzaigun eta inoiz Mezquita gelaraino ere iritsiak ginen. Baina planoetan azaltzen zen Aranzadi gela erraldoia, kobaren bukaeran ageri zena, ez genuen ezagutzen. Eta ikusitako Arrikruzko galeriak hain ederrak baziren, nolakoa ote zen planoek eskaintzen ziguten areto izugarri eta misteriotso hura?.

Horrela iritsi zen guk eskatu eta hainbeste aldiz amestu genuen arratsalde hura: sei ordu izango genituen koba barruan ibiltzeko eta Aranzadi gelaraino iristeko. Beste arratsalde batzuetan, ostegunetan, larunbatetan eta igandeetan, hiru orduko denbora libre izaten genuen mendira edo nahi genuen tokira joateko. Baina denbora horrek ez zuen ematen Aranzadi gelaraino iristeko.

Aurretik, Marotok eta biok hamasei zuzi prestatu genituen. Txapazko poto handi samarretan gorde genituen elizan sobratutako kandela muturrak. Potoaren azpian su eginda kandelak berotu eta argizari urtua lurrian jarrita geneuzkan periodikoen gainean zabaldu genuen. Hoztu baino lehen, azkar-azkar periodikoak bildu, punta batean soka, metxa gisa eta bestean makilatxo bat helduleku gisa jarri eta horrela osatu genituen hamasei zuziak. Zuzi bakoitzak ordubete irauten zuen gutxi gorabehera piztuta.





Eguna iritsi zenean, gelako mahaian zabal-
duta utzi nituen nik kobako planoak, eta lagu-
nei jakinarazi genien Arrikruzera gindoazela,
arratsaldeko zortziak arte, ordu horretan
koruan egon behar baikenuen kantuan. Bazkal
ondoren, bizkor-bizkor irten ginen motxile-
tan hamasei zuzi eta ogitarteko bana hartuta.
Oñatirantz zihoazen langile portuges batzuek
jaietsi gintuzten autoan, Arrikruz baserrien
pareraino, eguerdiko ordu bietan. Gure abituak
leize-zuloaren sarreran, harri gainean utzi, bu-
zoa jantzi eta kiroleko zapatila zahar batzuekin
sartu ginen leizean barrena.



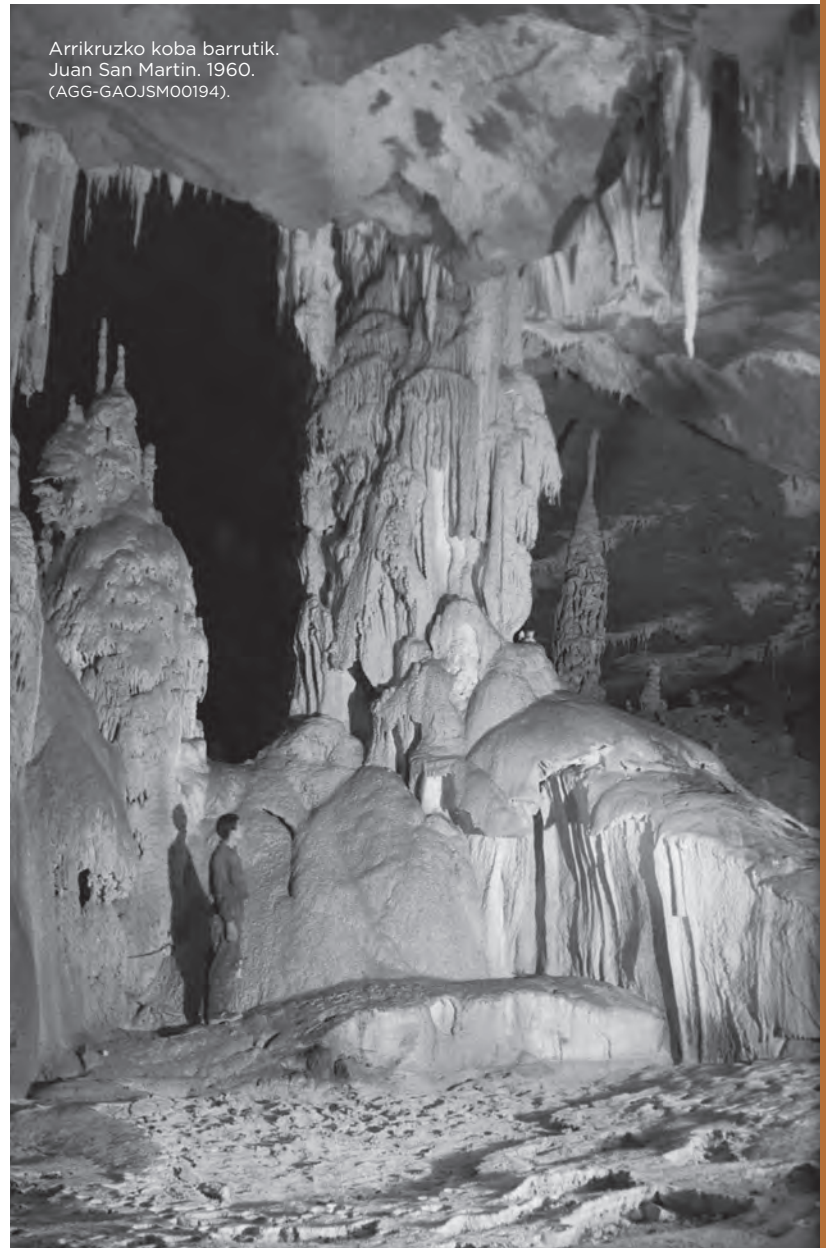
Goian Iñaki Zubeldia gaztetan.
(I. Zubeldia Bilduma).
Behean seminarista
gazteak gurutz bidean.
(J. Elosegui, 1953).

Abenturazale gazteak espeleotemekin liluraturik eta lehoi hezurrekin topo egin

Barruko handitasunarekin txunditu, “Maravillas” izeneko baso miresgarriko edertasunak miretsi eta aurrera egin genuen, ia bi kilometro jadanik lurazpian. Baina orain kontuz gindoazen, toki batzuetan “zulo beltzak” azaldu baitzitzaizkigun lurrean.

Zulo horietan harria botatzen genuen eta behean hainbat metrotako sakoneran “putzunba!” ur putzuen hotsa entzuten zen. Gu kaskorik gabe, neoprenorik gabe (garai hartan seguru asko ez zen existitu ere egingo jantzi mota hori), sokarik gabe eta zuzi xume batzuekin gindoazen. Horietako zulo batean erortzeak berehalako heriotza ekarriko zigun, ezingo ginelako gorantz atera hormetako hezetetasunarekin irrist egingo genuelako eta putzuko ur hotzarekin hipotermiak joko gintuelako. Horrek denak eraman gintuen handik aurrera arreta handiangoarekin ibiltzera, gure zuziak eta begirada lurrean iltzatuta genituela. Eta horrela suertatu zen Aranzadi gelaraino iritsi ginela konturatu gabe gela handian geundela jadanik. Lurrera begira, zulo beltzen beldur, zeharkatu genuen gela osoa jakin gabe hainbeste amestu genuen gela erraldoi hura zapaltzen ari ginela. Gelaren bukaerara iristean horma izugarri handi eta zabal batekin egin genuen topo. Han ezin zen aurrera egin eta zuziak altxatu genituen gorantz. Zer zen hura!!! Harrizko horma izugarria, forma biribilduan, eta izugarrizko altueran altxatzen zen gure aurrean. Sabaia ez genuen ikusten gure argi kaxkarrekin eta gela erraldoi batean geundela konturatu ginen. “Hauxe da Aranzadi gela, iaufil!”, esan genion elkarri harriturik. Eta guretzat horma hura Aranzadi gelaren hasiera zen, hantxe konturatu baikinena gelan sartu ginela. Baina hura bukaera zen. Hementxe dago gure galeraren gakoa. Ez genekien nola heldu ginen toki hartaraino, galaria handi eta altuak, zulo estu eta okerrak, gela zabalak, pasadizo baxu eta arrastaka ibili beharrekoak... denetik pasatu baikenuen haraino joateko. Baina, jadanik Aranzadi areto izugarrian geunden eta ez ginen hantxe geratuko, guk hasiera zela uste genuen hartan.

Gela nolakoa zen eta handik aurrera zer zegoen ikusteko, horma biribildua inguratuz, aurrerantz joan ginen, ustez, gela handiaren bukaerarantz eta handik aurrera egon zitezkeen galerietarantz. Gora begiratzen genuen bi zuziak gorantz zuzenduz eta galeriaren handitasunaz ohartu ginen. Izugarria zen. Ehun bat metro luze, berrogeita hamar bat metro zabal eta altueran hogeita hamar bat metro tokirik altuenean. Aurrera egin genuen, leizean barrurago gindoazen ustetan eta bitartean atzerantz gentozen, lehen ibilitako tokirantz. Baina gu ez ginen jabetu. Pasadizo estu eta arriskutsu batean bideak gorantz egiten zuela ohartu ginen eta handik zuzendu genituen gure pausoak. Paraje eder batzuk topatu genituen han goian, Donatellok edo Berninik zizelkatutako erre-
taula antzeko artelan ikusgarri bat geneukalarik begien aurrean.



Gero Juan San Martinen eta Felix Ruiz de Arcautereren planoetan ageri zen azken gelatxora jaitsi ginen. Han bukatzen zen alde hartako kobaren galeria sistema. Guk nonbaitetik lortu genuen bi espeleologo horien planoak eta huraxe erabiltzen genuen kontsultak egiteko. Baina kasu honetan akats txiki bat egin zuten bi aditu ausart eta adoretzu haiek. Gela horretan, ertz batean, estalaktita mordo bat ia lurreraino jaisten baitzen, gela han bukatzen zela itxura ematen zutenak. Baina gu gazteak ginen eta estalaktiten azpitik zuzi bat sartu eta ikusi genuen han, bestaldean, galeria zurixka eder bat zabaltzen zela, aurrera joateko bidea ematen zuena.

—E, Zubeldia, hi argala hago eta sar hadi hortik —esan zidan Marotok.

Lurra satorren antzera atzaparrekin kendu eta pasadizo estu bat egin nuen estalaktiten azpitik. Handik pasatzerakoan estalaktiten ziztadak sentitzen nituen bizkarrean, baina aurrera egin nuen. Bestaldera iritsitakoan galeria eder eta zabal samar bat topatu nuen aurrean.

—Maroto, etorri, galeria polit bat zegok eta hemen —esan nion nik.

Lur gehiago kendu atzaparrekin, Maroto potolo samarra baitzen, eta hura ere pasatu zen leize-zuloko galeria berrira. Inor ibili gabeko tokia zirudien eta Felix Ruiz de Arcautereren planoek ere horixe adierazten zuten, galeria berri hau eta hortik aurrerako zokoak ez baitziren han azaltzen.

Berrogei bat metro aurrera eginda egoitza sakratua zirudien toki batera heldu ginen, hara sartzeko aldapatxo bat igo eta ate biribil antzeko zulo bat baitzegoen. Gela txiki hartako lurrean zulo biribilduren bat edo beste zegoen, hartzek lo-zorrorako erabiltzen zituzten ohandzeak nonbait. Makarroi izeneko estalaktita mehe zuri ugari zegoen gelaren albo





batean, ilaran ipinita bezala, ur-tanta beheko aho txikian zutela. Eta handik behera, ur-jauzi baten antzera, estalagmita kolada bat erortzen zen hiru edo lau metroan. Goitik argia bota eta lurtean estalagmita geruza distiratsu bat nabari zitekeen, lentejuelaz betea balego bezala. Distira horrek erakarrita behera jaisteko gogoia piztu zitzaigun. Horretarako, lurretik metro eta hogeita bat zentimetrora zulo luzeska bat zegoen harritzko horman, hogeita hamar bat zentimetroko altuera zuena eta handik behera jaitsi zitekeela ematen zuen. Eta horixe egin genuen. Leihu estu antzeko hartatik pasatu arrastaka eta aldapan behera joan ginen ipurdi gainean, ez irristatzeko. Gero salto bat eman eta beheko gelan geunden jadanik. Bi estalagmita zuri zeuden lurtean, distiraz beteriko zoru estalagmitikoaren gainean. Gela goikoa baino txikiagoa zen oraindik. Arakatu genuen pixka bat eta txoko ezkutu batean, ur-jauziaren antza zuen kolada estalagmitikoaren oinean piztitzar baten hezurdura topatu genuen zoruan luze-luze. Zirrara eragin zigun lehen unean, baina pentsatu genuen leizeetako hartzen baten hezurdura izango zela, Aizkirriko koban eta beste toki batzuetan *Ursus spelaeus* izeneko hartzaren hezurak topatu baitziren lehenago. Bestetik guk ez genekien orduan hemen, Euskal Herrian, *Panthera spelaea* edo leizeetako lehoirik bizi izan zenik. Horregatik leizeetako hartza uste genuen hura miresten egon ginen pixka batean eta kontratatu ginen arratsaldeko seiak hamar gutxi zirela.



Arrikruzko lehoiaren erreplika. (2007).

Iluntasun eta isiltasun infinituan galdurik

Zortzietarako Arantzazun egon behar genuen koruan kantatzen. Beraz, bizkor asko ekin genion itzulerako bideari. Gure buruak uste zuen bezala Aranzadi gelaraino jaitsi ginen azkar-azkar, horma handi hartatik irteteko. Baina horma handi hartara heldutakoan, ezkererantz eta eskuinerantz begiratu eta ohartu ginen han ez zegoela inolako irteerarik.

“Nola, arraio, da posible!”, pentsatu genuen. “Hemen konturatu gara Aranzadi gelan sartu garela, beraz, hemen behar du irteera ere”, esaten genion elkarri Marotok eta biok. Baina jadanik jakitun ginen galduta geundela leize-zuloko hiru kilometro inguruko sakoneran.

Oso urduri jarri ginen, dardarka, izerdi hotza gorputzean eta izua gure izaera osoaren jabe. Hara eta hona ibili ginen horma izugarriaren oinetan, pasadizoren bat topatzeko itxaropenetan, baina han ez genuen irteerako pasabiderik topatu. Lasaitzen ahalegindu ginen. Otarteko erdia oraindik gordeta genuena jan, eta hantxe bertan lurlean etzanda gelditzea erabaki genuen, argiak itzalita (gero nolabait konturatzen baginen nondik zen irteera, argiak ahituta egon ez zitezen). Gure bihotza taupaka ari zen zaldi ero bat bezala. Gela erraldoi hartako iluntasunak eta isiltasunak jan egiten gintuen, ez gauza ginela sinetsarazi. Noizean behin sabaitik erortzen ziren ur-tantoek “txip-txop”, “tin-ton”, “trop-trop”... hots berri eta desberdinak sortzen zituzten, lurlean zegoen ur-putzuaren arabera, eta ilunpe hark, isiltasun absolutu hark eta ur-tantoen hotsak are eta fantasmagorikoagoa egiten zuen han barruko gure ezinegona eta egonezina. Hogei minuturako zutik ginen berriz, dardarka, hotzaren eraginez, koban 9º C-ko temperatura iraunkorra egoten baita. Berrito hara eta hona ibili ginen irteeraren bila, baina ez genuen ezer topatu. Etzanda jarri, beste ordu erdi bat pasatu eta bigarren altxa-aldi honetan topatu genuen horma erraldoiaren ezkerreko muturrean, lurlean

beherantz zihoan aldapa antzeko bat. Handik arrastaka aurrera eginez, hogeitabost hogeitahamar zentimetroko pasadizo estu-estu bat topatu genuen Larraiotz galeriara ematen zuena.

“Hara!”, pentsatu genuen, “azaldu da guk hainbeste irrikatzen genuen pasadizoa, leize-zuloaren irteerarentz eramango gaituena”. Baina galeria hura hirutan banatzen zen: bat, gorantz zihoan tximinia itsu bat, bost metrora ixten zena; bigarren galeriatxoa, luzeena (berrogei bat metro), eroritako harri handiz estalita zegoena eta aurrean itxi egiten zena; eta hirugarrena hamabost bat metrokoa, hau ere lur-jauzi antzeko zerbaitek eroritako harri handiz ixten zuena. Beraz, handik ere ez geneukan irteerarik. “Gu barruan ginen bitartean, luizi malapartaturen bat izan ote da hemen barruan?”, iritsi ginen pentsatzera.

Berriro Aranzadi gela handiko gure ohantzera joan ginen etzatera, Larraiotz galerian geratuz gero gure erreskatatzaile posibleen oihurik edo hotsik ez baikenuen entzungo.

Eta orduak bata bestearen atzetik pasatzen joan ziren mantso eta geldi, zazpiak, zortziak, bederatziak, hamarrek... Tarte horretan, Arantzazun gure ikaskideak eta beste fraideak konturatu behar zuten gu ez ginela kobatik itzuli eta zerbait arraroa edo, agian, larria gertatzen zitzaigula pentsatu behar zuten. Eta horrek eramango zituen erreskate lanak antolatzen. Baina gaueko hamaiketan inor ez zen ageri eta pentsatu genuen ezin zirela gureganaino iritsi. Hamaikak inguru izango ziren haluzinazioekin hasi ginenean:

—Hi, Zubeldia, entzuten al duk kamioi hori... buurrrumm... —esan zidan Marotok.

Nik belarria adi-adi jarri eta ez nuen ezer entzuten:

—Hor ez zegok ezer, Maroto, nik ez diat ezer entzuten... —erantzun nion.

Handik pixka batera nik ardien beee negartiak eta ezkila hotsa “tilin-tilin” entzuten nituen...

—E, Maroto, entzuten al dituk ezkila horiek eta ardien beee-ak —bota nion nik.

Marotok belarriak adi jarri eta honela erantzun zidan:

—Hor ez zegok ezer, moteil... Hire haluzinazioak izango dituk...

Horrela egon ginen hogeit hamar minutu ahots arraroak entzuten, eta gero pasatu egin zen fase hori.

Eta ezinegon zalantzati hartan iraun genuen beste zazpi ordu oraindik, pentsatuz gureganaino ezin zirela heldu Jesus Nazabal eta konpainia eta, agian, gazteak izanik ere, gure hezurak han utzi beharko genituela. Minutuak eternoak egiten dira horrela zaudenean eta pentsatzen duzu zure bizitza hantxe buka daitekeela, familiakoek agian gehiago ez zaituztela ikusiko...

Eta goizeko bost eta erdiak aldera, gure itxaropena beherantz zihoanean adar-hots salbatzailea entzun genuen guretzat leize-zuloaren barrualdea zela uste genuen aldetik, hau da, guk irtenbidea egon behar zuela uste genuen kontrako aldetik.

—Hara, bazetoztek gu salbatzera! —esan genion elkarri eta izugarrizko poza sentitu genuen gure bihotz penatuetan, salto izugarri bat emanez. Oihuka hasi ginen “eeee-hhh”, “hemen gaudeee”... eta argi izpi batzuk ikusi genituen Aranzadi gelarako bidean urruti samar.

Gure erreskatatzaileak ere oihuka hasi ziren eta Marotok eta biok Aranzadi gelako 100 metro lisoak Usain Bolt-ek baino azkarrago zeharkatu genituela uste dut gure lagun beseoetan erortzeko. Une hau ez dago hitzetan adierazterik. Hori bizi egin behar da. Ogia, txokolatea, ur pixka bat eman zizkiguten indartzeko eta etxeranzko bideari ekin genion.

Etxean, fraideen errieta txikiren bat eta gehienek poza sentitu ondoren, gosalduta eta ohera joan ginen goizeko zazpiak aldera.

Erantzuna liburuetan dago: jakin-mina zientziaren oinarri...

Eguerdian, jaikitakoan, ni kombentuko liburutegira joan nintzen, piztitzar haren hezurdura leizeetako hartzarena ote zen ziurtatzera. Hango liburu batean hartzaren hezurdura ikusi nuen eta konturatu nintzen hartzak burezurra handiagoa duela, zabalagoa guk aurkitutako piztiak baino. Lagunei esan nien guk aurkitutako hezurdura ez zela leizeetako hartzarena, beste zerbaitena behar zuela izan. Eta horrela, handik denbora batera, fraideen animoak lasaitu zirenean, beste espedizio bat antolatu genuen piztia zegoen tokira. Eta konturatu ginen piztia oso handia zela (hiru metro inguru luzeran) eta hagin bat kolokan zeukala. Hura hartu eta Jesus Altunari bidali genion, hark argi ziezagun zein piztirena zen. Eta gure harridura izugarria izan zen *“Panthera spelaea”* leize-lehoia zela esan zigunean, Afrikako gaurko lehoia baino ia metro erdi bat luzeagoa. Isilik gordetzeko agindu zigun eta guk hala egin genuen.

Gero, leize-zulora sartzen jarraitu genuen 1967 osoan. Eta, ibiliaren ibiliz, zorte izugarria izan genuen, lehoia zegoen gelatxotik berrogei bat metrora, estalagmita geruza lodi bat, kolada izugarrian, erortzen baitzen hogeit bat metroko altueratik. Ez dakit zergatik, baina handik gora igo ginen eta goian hodi antzeko zulo luze bat topatu genuen, haize korrante leun bat jaurtitzen zuena.

“Hemen nonbaiten pasadizoren bat edo zuloren bat egon behar du ba”, izan zen gure pentsamendua eta



Barruko galerietan.
(I. Zubeldia bilduma).

baita asmatu ere. Harrizko hodi antzeko hartan aurrera eginez beheko galeria estu batera ateraginen eta han armiarma, tximeleta eta troglonio antzeko zomorro batzuk ikusi genituen, eta arrautza azal bat ere bai. Hori dena ezin zen leizearen sarrera normaletik etorria izan, bi kilometro baino gehiago uretan eta lokatzetan ibili ondoren. Eta horrela jarraitu genuen pixkana-pixkana galeria hura zulatzen aitzur txiki batekin eta kentzen genuen lurra alboetara botatzen, harik eta sei-zazpi metrora zulo txiki bat ikusi genuen arte, eskoba kirtenaren tamainakoa eta kanpoko argia ikusten uzten zuena.

Ez dakit zenbat aste edo hilabete behar izan genituen handik irteera bat egiten 40 x 40 cm-koa gutxi gorabehera. Jose Mari Arzallus goiaztarrak, nire ikaskide izanak, ziurtatu dit 1967ko azaroan oraindik bukatu gabe geneukala kanpora ateratzea ahalbidetzen duen zuloa.

Patxi Arana bermeotarra ere hantxe aritu zen, beste hainbat ikaslerekin batera, ahaleginetan irteera hura egin ahal izateko. Eta seguru asko 1968an lortuko genuen zuloa egi-tea. Urte horretan nik fraide bizitza uzteko asmoa nuen eta gure maisu edo gidari lana betetzen zuenak erregutu zidan urtebeteko aldi bat har nezala froga gisa, fraideetarako balio nuen edo ez ikusteko. Horrela, Zarauzko kombentura joan nintzen froga aldi hori betetzera, hango Antoniano ikastetxean irakasle lanak egiten nituelarik. Hori irailaren hasieran izan zen.



Lehoiaren indusketa arkeologikoa

Eta udazken horretan bertan etorri zitzaidan Jesus Altuna paleontologoa Arrikruzko lehoia atera behar genuela eta laguntzaile joango al nintzen. Aurrez adierazia genion Jesus Altunari lehoia zegoen tokitik berrogei metro-ra zulo bat egina genuela, eta nahiz eta Oñatiko Aloña Mendi Espeleologia Taldekoek burdinazko ate bat sarrailarekin jarria zuten bertan, gerta zitekeela hezur haiek lotsagaberen baten eskuetan erortzea. Horregatik paleontologoaren presa hezurdura hura lehenbailehen ateratzeko. 1968ko udazkena izango zen, urria seguruko, hiru igandetan joan ginena Arrikruzera, goizeko 10etatik arratsaldeko 6ak bitarte gutxi gorabehera, hezurak ateratzera. Anjel Laburu, Jesus Altuna eta ni neu, Iñaki Zubeldia, aritu ginen hiru igandetan zehar Arrikruzko *Panthera spelaearen* hezurak ateratzen. Jesus Altunaren lana harrigarria zen niretzat: poliki-poliki hezurretara hurbildu labantxo batekin lurra kenduz, hezur bakoitza kontuz-kontuz hartu, plastikozko zorro batean sartu eta haren izena jarri (atzeko ezkerreko hankako lehen metatarsianoa, aurreko eskuineko hankako bigarren metakarpianoa...) eta horrela. Hiru igande behar izan genituen hezur guztiak, banan-banan, plastikoz sartu eta kontuz-kontuz kanporatzeko, kolada estalagmitikoan gora igo eta zulo artifizial txiki hartatik ateraz. Hirugarren igandean uste dut topatu zituela Jesus Altunak beste animalia txiki batzuen hezurak (marmota eta saguren bat agian... baina oroimen hauek oso lausotuta dauzkat).

Jesus Altunak lehoiari buruzko ikerlana alemanez idatzi zuen eta Alemaniako zientzia aldizkari batera bidali zuela uste dut. Diotenez Arrikruzko lehoi hori Iberiar penintsulako lehenengo hezurdura osoa eta bakarra da eta European hirugarrena.

Gero, nik frantziskotarren ordena utzi nuen, maisutza ikasi eta irakaskuntzan hasi nintzen. Eta Arrikruzera joaten jarraitu nuen. Nirekin sartu ziren 1970eko hamarkadan Felix Ruiz de Arcaute bera, Jaturabe aldeko sarrera txikitik, Pierre Rigault Oñatiko





Goian Espeleologo taldea eta Iñaki Zubeldia lehen ilaran.
Behean Jesus Nazabal eta Iñaki Zubeldia. 2016.
(1. Zubeldia bilduma).

espeleologoa eta Arrikruzko plano-
rik osatuenetakoa egin zuena 1972an,
Oñatiko AMETeko kide batzuk (Etxebe-
rria, Txintxurreta...), Ordiziako Gonzalez
Katarain anaiak, hamarkada horretan
bertan Arrikruzko koloretako argazki
sortarik ederrenetakoa egin zutenak...

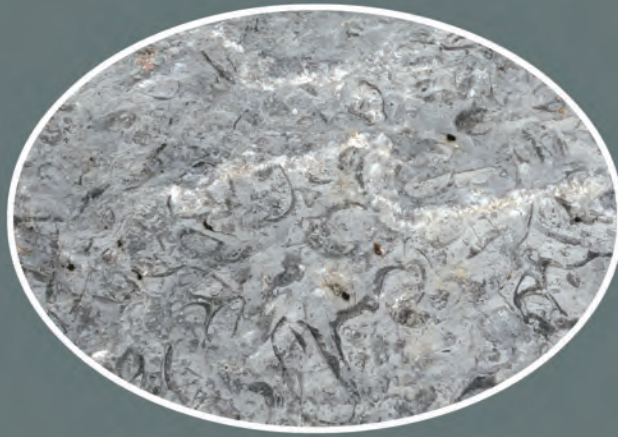
*Eta nire memorian betiko itsatsita
geratu dira lur azpiko oroimen ahaz-
tezin haiek eta Arrikruzko leize-zuloare-
kiko maitasun ezkutua. Oraindik ere
nire bigarren etxetzat jotzen dut koba
hori, bere edertasunagatik, bere handi-
tasunagatik, bere xarmagatik... eta bere
leizeetako lehoi maitagarri horrengatik.
2016an Jesus Nazabalek eta biok, Ma-
roto ezin izan baitzen etorri, handikiro
ospatu genuen gu galdu gineneko eta
lehoia aurkitu genueneko 50. urteurre-
na, gu galdutako tokia eta lehoia aur-
kitutako gela bisitatuz, beste sei lagu-
nekin batera. Nire eskerrik beroenak
ekitaldi horretarako lagundu ziguten
Leire Garai, Borja Abarrategi eta Miren
Lide Zumalderi, Arrikruzko kudeatzaile
eta adiskide jatorrei.*

04

Geologia

Itsaso tropikalak

“Aizkorri mendizerraren historia geologikoa ulertzeko milioi urte asko egin behar dira atzera, 125 milioi urte gutxienez”.



Errudista fosilez eratutako kareharria, duela 110 milioi urte ingurukoa.

Arantza Aranburu eta Arantxa Bodego

Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Geologia Atala
Aranzadi Zientzia Elkarte.

Aizkorri mendizerraren historia geologikoa ulertzeko milioi urte asko egin behar dira atzera, 125 milioi urte (Ma) gutxienez, Mesozoiko erara eta Kretazeo periodora iritsi arte. Garai hartako kontinenteen banaketa, itsasoa, klima eta bizidunak gaurkoekin konparatuz oso ziren ezberdinak. Gaur egun Euskal Herria osatzen duen eremuaren gehiengoa itsasoa zen, sakonera txiki zein handikoa. Garai hartan, Amerika eta Iberiar Penintsula kokaturik zeuden bi plakak elkarrengandik gertu zeuden, biak aldentzen dituen lurrazal ozeanikoa estua baitzen. Lurrazal ozeanikoa plakak banatzen diren eremuetan garatzen diren goragune bolkanikoetan, gandor ozeanikoetan, sortzen da, eta sortu ahala plakak aldentzen dira. Plaken aldentzeak eragindako tektonikak gure lurraldeko itsas hondoa goragune eta zokogunetan banatu zuen, failek eraginda bloke batzuk altxatu eta besteak hondoratu zirelako, subsidentzia ezberdineko guneak sortuz. Gune goratu edo sakonera txikiko gune itsastar horietan, beraz, karbonatoa fijatu ohi zuten izakien kolonizatzea eta ugaritzea gertatu zen, bertan karbonatozko plataformak garatuz (1. irudia). Hau posible izan zen, erreketatik itsasoratutako sedimentuak subsidentzia handieneko gune hondoratuetatik bideratu zirelako, goragunetako eremuak sedimentu-kutsaduraz libre utziz. Hondoratutako zokogunetean kontinentetik errekek barreiatutako legar, hare eta buztinak metatzeaz gain, altugunetatik eroritako eta grabitatez pilaturiko sedimentu eta arroka zatiak (bretxa eta olistolitoak) metatu ziren.

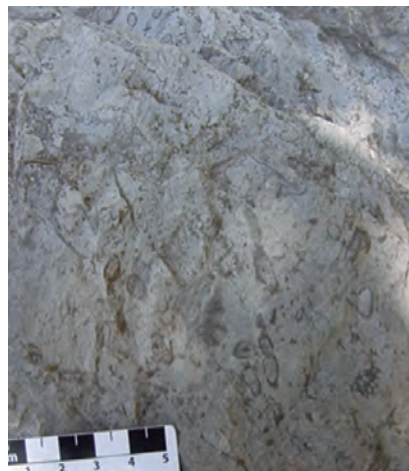
Aizkorriko kareharriak Aptiar estaian (Behe Kretazeoa, duela 125-113 Ma) garatzen hasitako karbonato-ekoizpen hauen ondorioz sorturikoak dira. Bertan fosilduta topa ditzakegu orduko koral eta molusku errudistak, baita begi bistaz nekez ikus daitezkeen itsas hondooan bizi ziren izaki zelulabakarren (foraminifero bentoniko) oskolak

ere (2. irudia). Ekosistema honek, Aizkorriko kareharria argiztapen oneko (sakonera txikiko) itsaso epelean sorturikoa dela adierazten digu. Kareharri hauek, beraz, Euskokantauriar arroko itsaso tropikalean garatutako karbonatozko **arrapala motako plataformaren** lekuko dira.



1. irudia: Behe Kretazeo garaian Euskokantauriar arroan metatzen eta sortzen ari ziren arroka ezberdinen banaketa. Zirkulu gorrian, gaurko Aizkorriko kareharriak metatu zireneko gunea (Irudia, Rosales eta Perez-García, 2010, García-Mondéjar, 1990tik moldatua).

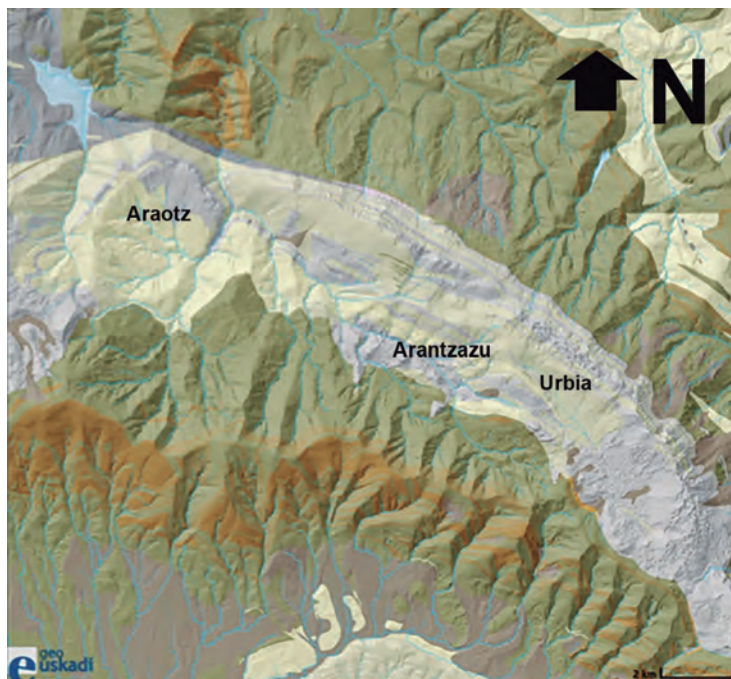
43



2. irudia: Behe Kretazeoko itsaso epel-beroan garatutako kareharrietan ikus daitezkeen fosilak:
 a) koral adarkatuak,
 b) koralak eta errudistak.

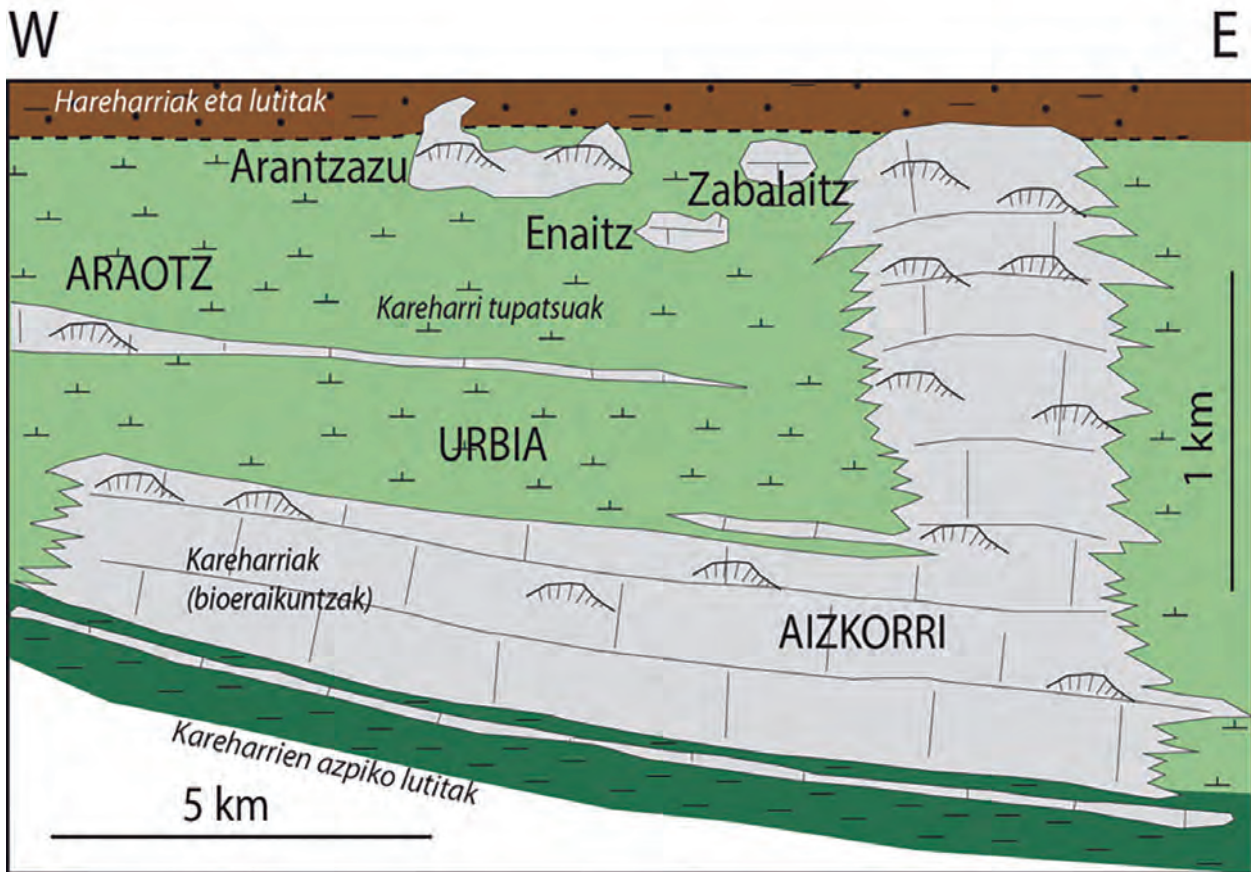
Hegoaldera, aldiz, karbonatozko plataforma bukatu eta hondartzak ziren nagusi, eta hare hegoalderago garai hartako kontinentea kokatzen zen (1. irudia). Aptiar-Albiar garaian beraz, itsas kresala Vitoria-Gasteiz pareraino iristen zen.

Goi Aptiarreko itsaso epel hartan garatutako karbonatozko plataforma ez zen etengabean hazi. Behe Albiar aldera, duela 110 Ma, erreketatik heldutako sedimentu emaria asko handitu zen eta karbonatozko arrapala kutsatzen hasi zen, ura filtratuz, karbonatoa jariatzen zuten izakien ekosistemak gune ez kutsatuetara bultzatuz eta karbonato-ekoizpena itsas plataformaren bi ertzetara mugatuz (Zaraia eta Zegama). Honen adibide dira Urbiako zelaietan azaleratzen diren tupak, bertako belardi zein errekaen sostengu edo Araotz auzoaren inguruetako kareharri tupatsuak ere (kolore horiz irudikatuta 3. irudian).



3. irudia: Aizkorriko inguruetako mapa litologikoa (GeoEuskadiko bisoretik hartua). Kolore grisez kareharri puruak; horiz tupa eta kareharri tupatsuak; marroia eta laranja hareharri eta lutitak.

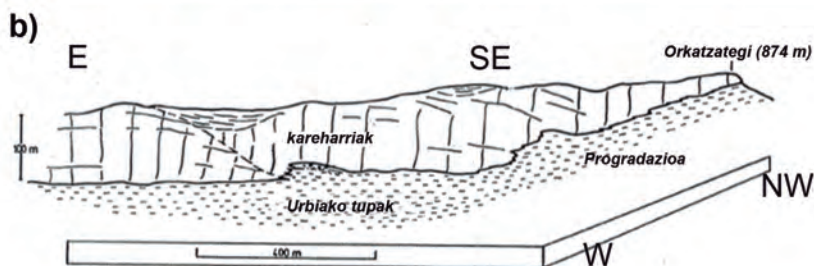
Emari detritiko gutxiko garai oparoetan, aldiz, koral eta molusku errudistek tupaz estalitako itsas hondoa kolonizatzen zuten, Araotz-Orkatzategiko “biohermoa” garatuz lehenbizi (4. irudia) eta Enaitz, Zabalaitez eta Arantzazukoa, milioi urte batzuk geroago. Araotz-Orkatzategi eratu zuten izaki iragazleek beraz, momentu oparoetan ipar-mendebalderantz kolonizatu zuten itsas hondo tupatsua (5. Irudia).



4. irudia: Behe Kretazeoko itsaso epel-beroan Aizkorriko inguruetan garatutako kareharrien zehar ebakia. Beheko estratuak zaharragoak dira eta gainekoak gazteagoak, gorantza denbora adierazten duelarik (Fernandez-Mendiola, 1987tik eraldatua).

Behe Kretazeo garaiko itsas tropikaleko karbonato-ekoizpena, erdi-goï Albiar garaian (100 Ma) bukatu zen, kontinentetik barreiatutako sedimentuek (hareharri eta lutitak) itota, delta sistema baten azpian. Delta honetan pilaturiko arroak gaur, esaterako, Urkilla, Elgeamendi, Zurkutz edo Malkorra mendietan azaleratzen dira (kolore berde eta laranja, 3. irudian; kolore marroia, 4. irudian).

Baldintza itsastarrek luze iraun bazuten ere gurean (duela 200 Ma-tik 40 Ma bitarte), Iberiar eta Europako plaken talkaren ondorioz, ordura arte Euskokantauriar arroan metaturiko sedimentu/arroka guztiak tolestuz eta faila bidez apurtuz aireratzten/kanporatzen hasi ziren. Azkenak metatutakoak kanporatu ziren lehenengo, eta denboraren poderioz Aptiar-Albiar garaiko koralez eta moluskuz osaturiko kareharriak itsas-maila gainetik 1000m-tik gorako garaierara iritxi ziren, ondorengo higadurak maila hau jaitsi bazuen ere gaur egungo garaiera lortu arte. Honen lekuko dira, besteak beste, Orkatzategiko kareharri (biohermo) hauek (5. irudia).



5. irudia: Orkatzategiko kareharrien migrazioa WNW alderantz, azpian eta alborantz, Urbiako tupak. Behe Albiarra. Arantzazurako bidetik ikusten den perspektiba, argazkian (a) eta Fernandez-Mendiola, 1987tik moldatutako eskema (b).



6. irudia: Arrikruz koba-sistema bere baitan duen Araotz-Orkatzategi kareharria (“biohermoa”). Behe Kretazeoko itsaso tropikalean sortu (duela 110 bat Ma) eta gaur mendi; Arantzazu erreka urak Gesaltzatik barna galtzen direneko parajea. Kareharri hauen baitan kokatzen da ere Arrikruzeko koba.

25-30 Ma luzez iraun zuten konpresio-indarren ondorioz iraganeko Euskokantauriar itsasoan metaturiko sedimentuak arroka bilakatuta mendi izatera pasa ziren. Prozesu honetan eta ordutik gaurdaino, jada tektonikaren bultzada moteltzen joan zen heinean, higadura izan da nagusi. Gurean, azken milioi urteetan klima ezberdinak pairatu ditugun arren, ura izan da eta da arroka zizelkatzen nagusi. Milioika urtez uraren eraginpean egon diren arrokek, beraz, litologiaren arabera higadura-tasa ezberdina pairatu dute. Horrela, tupak (karbonatoz eta buztinez eraturiko arroka) zein karbonatozko zementua duten hareharriak dira errazen higatu direnak. Kaltzio karbonatoa disolbatzean arroka birrindu egiten da eta disolbagaitz diren kuartzo eta buztinak urak garraiatu ditzake edo lurzoruaren parte osatzera pasa. Kareharriak aldiz, nahiz urarekin disolbatzeko joera izan, nahikoa puruak izanik, bolumen galera txikiagoa pairatzen dute eta ondorioz, gehienetan erliebe positiboak (goraguneak) garatzen dituzte. Ezagunak dira horrela kareharrietan lenarrak eta dolinak, disoluzioak kareharrien azalean garatzen dituen aztarnak; kobak, aldiz, urak kareharriaren baitan egiten dituen “ubideak” dira. Hau da Arrikruz koba bere baitan duen Orkatzategi-Araotz kareharrien kasua (6. irudia).

05

Leize-ikerlariak

“Gesaltza-Arrikruz kobak egun 14km-ko garapena eta 140m desnibela dauzka. Oraingoz Gipuzkoako kobarik luzeena da”

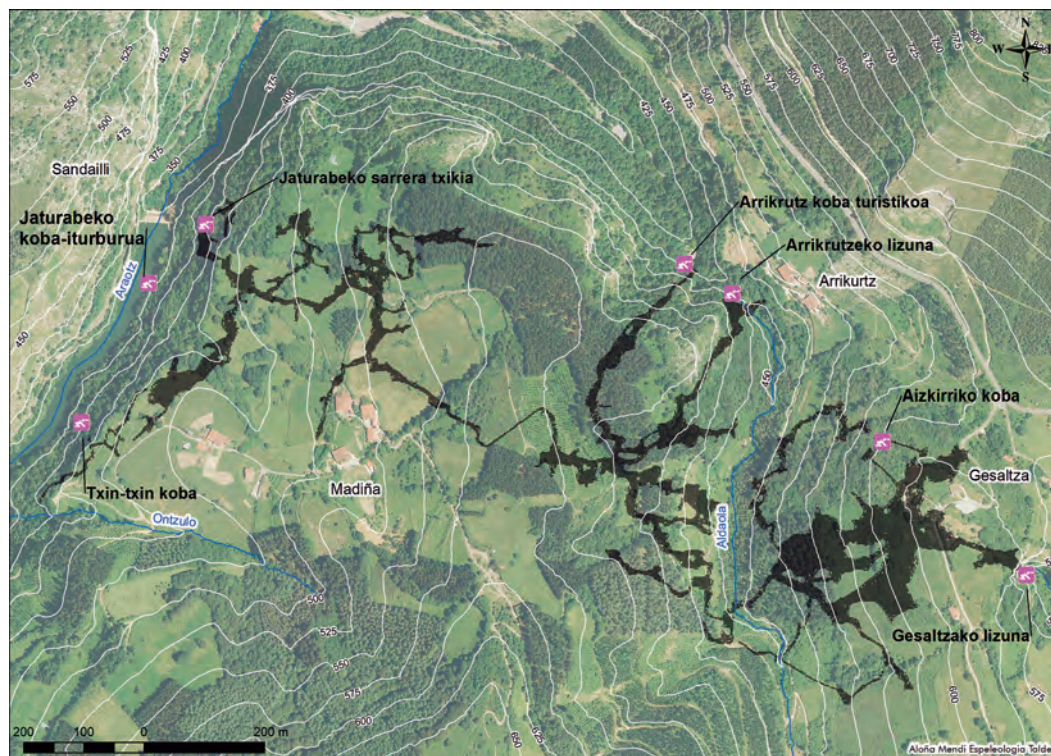


Felix Ruiz de Arcauterer kaskoa.

Martin Arriolabengoa, Borja Abarrategi, Joseba Dorado, Carlos Eraña, Andoni Olalde, Laura Pereda, Xabier Azkoaga, Santi Ugarte

Aloña Mendi Espeleologia Taldea

Arrikruzeko koba Arrikruz baserriaren azpian dago, hortik izena, bere sarrera handiarengatik eta Aldaola erreka bertan lurperatzen delako ezagutzen Oñatiko inguru hauetan. Sarrera horretatik esploratutako galeria sareak Arrikruzko koba izena hartu zuen. Bertakoek bazekiten koba hau eta Gesaltzakoaren arteko lotura zegoela, izan ere, agerikoa da Aldaola eta Arantzazu erreketako urak lur-azpian batu eta leku berean kanporatzen direla, Jaturabeko koba-iturburuan, hain



1. irudia. Gesaltza-Arrikutz kobaren garapena.

zuzen (1. irudia). Hala ere, Gesaltzako *Lizuna*, (Izaguirre, 1970) Gesaltza eta Arrikutzen arteko lotura fisikoa, 90eko hamarkadan etorriko zen Aloña Mendi Espeleologia Taldeko (AMET) espeleologoek aurkitutako loturarekin. Harrezkeroztik, koba bakarra osatzen dute, Gesaltza-Arrikutz koba. Honetaz gain, badira inguruan beste baina ez Gesaltza-Arrikutz kobarekiko erlazio gabeak. Hala nola, egun urperatua dagoen Jaturabeko iturburu-koba adibidez. Jaturabeko presa bete aurretik langile batzuk iturburutik sartu eta Arrikruzko baserriaren azpian irten omen ziren. Edo Txintxin koba adibidez, Artzen koba izenarekin ere ezaguna, bere barreneko galeriak Arrikruzetik oso gertu geratzen dira, ziurrenik koba bera direlarik. Koba hauek eta aipatu gabeko beste batzuek, Gesaltza-Arrikutz multzo karstikoa osatzen dute (Arrue et al., 1996).



Lehen Euskal-Nafarroako Espeleologia Kongresua. Argazkian Félix Ruiz de Arkaute eta María-Dolores Irazusta, senar-emaztea. (J. Elosegui. 1956)

Liburu honen xedea Arrikruzko lehoia izanik, ezinbestekoa egiten zaigu Gesaltza-Arrikruz kobazuloa bertan aurkeztea. Horrenbestez, atal honetan kobazulo konplexu honen esplorazioaren historia pixka bat, koba sistemaren deskribapen orokorra, eta bertan azaltzen diren bitxikeriak eta gune ikusgarrienak azalduko ditugu.

3.1. Esplorazioaren historia

Inguru hauetan ezagutzen diren lehen esplorazio garrantzitsuak XIX. mendekoak dira, eta aztarna paleontologikoak eta arkeologikoak aurkitzea izan ohi zuten helburu. 1871. urtean Silvestre Umeriz historiaurrelari eta irakasle oñatiarrak, Aizkirriko koba aztertu eta Iberiar penintsulako lehen *Ursus spelaeusen* hezurak aurkitu zituen, ondoren 1877an Miguel Rodriguez Ferrer andaluziarrak lanarekin jarraitu eta hainbat argitalpen burutu zituen. Beranduago, 1893. urtean Rogelio Gordon margolari eta argazkilariak idatzitako kronikaren arabera lehenengo aldiz esploratu zuen Gesaltza *“No encontramos más huellas que en las que el viaje anterior dejamos mi guía y yo, así es que casi podemos creer haber sido los primeros que han estado en este último sitio”*. Leku honi *“Oilotokia”* esaten zaio gaur egun, eta sarreratik oso gertu geratzen da. Oso urrun iritsi ez baziren ere, euren asmoa Gesaltzatik sartu eta Jaturabeko iturburu-kobatik irtetea zen, 25 metroko soka batez eta kandlez baliatuz. Kontuan izan garai horretan Jaturabeko presa eraiki gabe zegoela, beraz egun ur azpian dagoen koba-iturburu agerian zegoen, eta ezaguna zen biak koba bereko sarrerak izan zitezkeela. Zoritxarrez, ordukoa baino material egokiagoz egindako esplorazioak askoz beranduago etorri ziren eta ordurako eraikitako presak Txintxin koba eta Gesaltza-Arrikruz koben galeria ugari ur azpian ezkutarazi zituen, baita sedimentuz estali Jaturabeko iturburu-kobaren sarrera (2. irudia).

Bigarren esplorazio esanguratsuenak XX. mendeko 50eko eta 60ko hamarkaden bitartean etorri ziren. 1950. urtean Jesus Elozegi arkeologoaren zuzendaritzapean,



2. irudia. Ezkerrean: 1947. urtea, Jaturabe-ko iturburu-kobako sarrera oraindik tarteka bistan gelditzen zen garaia (J. Elosegui). Eskubian: Sarrera urak hartuta eta sedimentuz beteta (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

Reyes Korkostegi oñatiarra (bertako alkate izandakoa), Eibarko Juan San Martin espeleologoa, Miguel Etxeberria, Luis Arrieta eta Juan Maria Larreak, Gesaltzako kobaren ikerketari ekin zioten. Horretarako, Arrasateko *Unión Cerrajera* enpresaren laguntza jaso zuten, hauek Arantzazu errearen hidrologiaren azterketan oso interesatuak baitzeuden. Lehen saiakera honetan kobaren goiko galeriak ikertu zituzten. Kobaren luzera handia zelako eta eragozpen teknikoak zirela medio, ikerketak hurrengo urteetan zehar luzatu ziren. 1951. urtean berriz saiatu ziren, oraingo honetan Felix Ruiz de Arkaute espeleologoaren taldearen laguntzarekin. Arkautek, atzerrian lortutako esperimentzia pertsonalaz gain, material egokia ekarri zuen: metalezko eskalak (penintsula iparraldean lehen aldiz erabiliak). Aldi berean, Reyes Korkostegi eta Miguel Etxeberria jaunek Arrikruzko ikerketari ekin zioten, eta Gesaltzan gertatu bezala, ikerketa hainbat urtez luzatu zen. Arkauteren taldeak 1952. urtean Arrikrutzen albo-galeria berriak aurkitu zituzten, horietako bati Marcel Loubens izena jarri zioten, urte berean San Martingo harria leizean (Nafarroa) hil zen frantses espeleologo famatuaren omenez. Hurrengo urteetan esploratutakoaren topografia lanean jardun zuten, eta besteak beste, Oñatiko Jose Luis Txintxurreta espeleologoak Txintxin koba (Hartzen koba) esploratu zuen 1954. urtean. Ziur gaude halaber, aipatutako gertakizun eta pertsoez

gain, izan direla beste hainbat, beraien berririk ez izan arren, alde honen ezaguera lortzen lagundu zutenak. Azkenik, ordura arte Gipuzkoan izandako ikerketa espeleologiko garrantzitsuena bukatzen joan zen. Aipatzekoa da 1956. urtean Arantzazun ospatu zen Euskal Herriko Lehen Espeleologia Biltzarra (Primer Congreso Vasco Navarro de Espeleología), bertara leku askotako espeleologo eta ikertzaile bildu ziren. Biltzar honek eragin handia izan zuen gure herriko espeleologiaren abiabidean.



3. irudia: 1965. urtea, ezkerretik eskubira: ezezaguna, Modesto Zilaurren, Antonio Arratibel, Jose Luis Txintxurreta. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



4. irudia. 1965. urtea, ezkerretik eskubira: "Petic", Jose Luis Txintxurreta, Felix Ruiz de Arkaute, Antonio Arratibel, Jose Luis Puente, Roland Rigault. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

60ko hamarkadaren hasieran lanen intentsitatea ahulaldi bat nozitu zuen arren, 1968. urtean gertaera garrantzitsu bat aipatu behar da: Aloña Mendi Espeleologia Taldea (A.M.E.T) osatu zuten Pierre Rigault-ek, Felix Ugartek eta Jesus Etxezarretak. Hauek hainbat irteera egin zuten Gesaltza-Arrikruztx konplexu karstikora, galeria berriak aurkitu, eta 1972. urtean Arrikruztxko topografia ederra osatu zuten, guztira 7

km-ko garapenarekin. 1977. urtean Euskal Herriko XII. Espeleologia Jardunaldiak burutu ziren Gesaltzan, eta Euskal Herriko espeleologia taldeen parte hartzeaz (guztira 70 espeleologo baino gehiago) Gesaltzako galeria ezagun guztiak topografiatu zituzten, guztira 5 km, eta horretaz gain, beste hainbat datu berri batu ziren (bioespeleologia, litologia, klimatologia, eta abar).



Juan San Martin beste espeleologo batzuen ondoan. Arantzazu, 1961. (AGG-GAO_ JSM0019).

Ikerketa espeleologikoari emandako azken bultzada garrantzitsua 90ko hamarkada inguruan etorri zen. 1989-1994 urte bitartean AMETek koba sistema osoa esploratu eta 2.500 m. gehiago topografiatu zituzten, eta besteak beste, 1990. urtean Gesaltzako kobazulotik Arrikruzera pasabidea aurkitu eta bi kobak batu zituzten.

Ordutik hainbat irteera prestatu ditu AMET taldeak koba honetara, batzuetan beste espeleologia talde batzuekin, hala nola Arrasateko Besaide, Eibarreko taldea, eta abar. Egun, badira oraindik hainbat zirrikitu ezezagunak, eta horiek esploratzen dihardute AMETekoek.

3.2. Gesaltza-Arrikruz kobaren deskribapena

Gesaltza-Arrikruz kobak egun 14 km-ko garapena eta 140 m desnibela dauzka, oraingoz Gipuzkoako kobarik luzeena da, eta Euskal Herriko 12.a (*Karaitza* 25, 2017). AMET-ekook orain arte koba honen inguruan egin diren lanetan (Aloña Mendi G.E., 1974; Arrue et al., 1996), bi koba ezberdin gisa deskribatuak izan dira (Arrikruz eta Gesaltza); lan honetan ordea, era orokor batean koba sistema bakarra bezala deskribatzen saiatuko gara.

Lehenago ere esan dugun bezala, Gesaltza-Arrikruz kobazulo sistema Arantzazuko erreka ibilbidean kokatzen da, berau oztopatuz, eta ondorioz, erreka lurrazale-tik joateari utzi eta koba sisteman lurperatzen da. Are gehiago, euririk egin ezean Arantzazuko ibaia **Gesaltzako** sarbidera (5. irudia) iritsi baino lehenago lurperatzen da. Baina Arantzazuko erreka ez da kobazulo honekin lotura duen bakarra, besteak beste, Aldaola erreka ere kobazuloa gordetzen duen muino karstikoa hegaldetik iparraldera azaletik zeharkatu, eta **Arrikruzko Lizunatik** lurperatzen da, kobara sartuz. Azkenik, Araotz erreka kobazuloaren ipar mendebaldetik igarotzen da, eta egun,

nahiz eta ez duen kobazuloako sarrerarik erakusten, Txintxin kobak eta Gesaltza-Arrikutz kobako hainbat galeria fosilek erreka honen eragina jasan zuten beste garai batean. Erreken eraginaz gain, Gesaltza-Arrikutzeko koba sistemak ipar-mendebalde - hego-ekialde norabide nagusi bat erakusten du, kareharriaren estratifikazioaren norabideari dagozkiona, eta bigarren maila batean ipar-ekialde - hego-mendebalde norabideko galeriak erakusten dituzte, hauek arroka zeharkatzen dituen hainbat faila edo hausturen baitan sortuak. Beraz, egun ezagutzen dugun kobazuloaren galerien morfologia, norabidea eta bilakaera aipaturiko hiru errekei zein



5. irudia. Gesaltzako Lizuna. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

arrokaren stratigrafiari eta haustura planoari zor diegu hein handi batean. Arrazoi hauengatik, Gesaltza-Arrikruzeko koban galeria aktiboak (egun erreka dutenak), galeria fosilak (antzina errekek igarotzen zituenak), putzuak (galeria bertikalak), arroila motako galeriak, zein sifoiutako galeriak edo galeria freatikoak (egun urperatuak daudenak) dauzka besteak beste. Ondorengo lerroetan, **Gesaltzako Lizunatik** sartu eta **Jaturabeko Sarrera txikitik** (6. irudia) aterako gara, tartean azaltzen diren galeria nagusienetatik igaroz.

Arantzazuko errekek ur asko dakarrenean **Gesaltzako Lizunako** sarreratik sartzen da, 40 m-ko altuera eta 10 m-ko zabalera erakusten duen aho erraldoia (5. irudia), eta **Gesaltzako Galeria Nagusitik** (7. irudia) jarraitzen du 200 m inguru eginez. Bai sarrera



6. irudia. Jaturabeko Sarrera Txikia. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

eta bai lehen galeria hau ikusgarriak dira erakusten duten zabaleragatik eta bidean aurkitzen diren metro tamainako errekarriengatik. Ondoren, **Gesaltzako Galeria Nagusia** bost bidetan banatzen da, eta bide hauetako bakoitzak bere ibilbidea jarraitzen du, orokorrean arroila motako galeriak direlarik, tarteka metrotako putzu edo saltoak azaltzen dira, eta marmita motako egiturak ere bai arroilan zehar. Banatzen diren lau bide edo galeria hauek altuera ezberdinean kokatzen dira, eta Arantzazuko errekek sortuak izan dira denboran zehar. Egun, lau bide hauetatik kotan baxuen aurkitzen den galeriatik ihes egiten du errekek, **Inbutu putzutik** hain zuzen ere.

Inbutu izeneko putzua jarraian dauden hainbat metrotako putzuek osatzen dute, eta izenak adierazten duen bezala lehen jauzi honetan galeria estutu egiten da, sedimentuz eta enborrez osatutako tapoiak sortuz. Azken saltoaren ondoren (22 me-



7. irudia. Gesaltzako Galeria Nagusia. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

troko putzua), **Bilboko Gela** handira igarotzen da, sabaitik eroritako hainbat blokez osaturiko galeria delarik. Hemendik, alde batera **Bake Galeria** eta **Bizkaitarren** arroila motako **galeria** geratzen dira, eta bestera **UVE Gela** eta **Titanen Galeria**, erreka galeria bietatik igarotzen da, bere aztarnak bertan utziz. Kobaren bide zabalenak **Titanen Galeriatik** jarraitzen du, **Nahia** putzura iritsi arte. Bide honetan, galerien dimentsioak zerbait txikitzen dira, eta errekaen jalkin zaharrak ikus daitezke galerien alboetan. **Nahia putzua** jaitsi ondoren **Marmiten Galeria** azaltzen da, izenak dioen bezala, marmitez jositako arroila ikusgarri bat delarik, eta maldan behera egiten du salto txikiak eta urez betetako marmitek tartekatuz (8. irudia). Bukaeran, errekaen bidea **Lakuen Galeriarantz** bideratzen da, eta hona iristean sifoitzen hasten da, galerian zehar hainbat ur-putzu eta sifoi utziz. Arantzazuko erreka sarreratik egiten duen ibilbide ohikoa hau bada ere, **Gesaltzako Galeria Nagusiaren** amaieran beste lau galeria utzi ditugu



8. irudia. Marmita formazioa, arroila motako galerian. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

jarraitu gabe. Adibidez, iparralderantz galeria hauetako altuena geratzen da, **Oilotoki** izena duen galeria fosil bat (9. irudia) eta bertatik aurrera eginez **Jantoki Gela**, **Politta putzua**, (10. irudia) **Esperantza putzua**, **Etorkizunen galeria** eta abar geratzen dira, bertatik erreka igarotzen ez direnak, eta espeleotema ikusgarriak erakusten dituztenak. Beste bide batek **Bihotza putzura** darama, eta hemendik **Azpiko Galeria Nagusira**, **Felix Ruiz de Arkaute Galeria**, eta abar. Galeria hauek, eta batez ere **Felix Ruiz de Arkaute Galeria**, arroila motakoak dira, eta ura duten marmitez josita egoten dira, bertatik noizbehinka erreka igarotzen dela nabarmenduz. **Gesaltzako Galeria Nagusia**-ren amaieran geratu zaigun azken galeria bideak, **Despiste putzura** (11. irudia) darama, eta hemendik **Felix Umerez galeriara**. Azken galeria hau maldan behera garatzen da, oinean urez eta lokatzez beteriko marmitez osaturik, eta galeriaren amaieran lehenago azaldu den **Titanen galeriarekin** konektatzen du.



9. irudia. Oilotoki galeria. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



10. irudia. Politta putzua. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



11. irudia. Despiste putzua. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).

Esplorazioen historian aurreratu den bezala, 1990ean **Lakuen Galeriatik** gorantz egiten zuen galeria fosil estu batetik igaro eta Arrikrutzen aurkitzen den **Eszentriken Galeriar**a (12. irudia) iritsi ziren AMETeko espeleologoak, eta izenak dioen bezala, galeria fosil honetan azaltzen da Arri-



kruzko espeleotema eszentriko ikusgarrietako bat. Aurrera egin ahala **Gourren Galeria** aurkitzen da, zorua gours handiez estalia duelarik, eta aurrerago **Korkostegi Gela** (13. irudia) azaltzen da, **Arrikruzko Galeria Nagusiarekin** kontaktuan. Galeria hauen ipar-ekialderantz hainbat galeria gelditzen dira, besteak beste **Arratibel Galeria, Juan San Martín Gela, Arraildura Galeria** edota **Marcel Loubens Galeria Sarea. Arrikruzko Galeria Nagusia** (14. irudia) galeria aktiboa da, eta euria egiten duenean Aldaola erreka bertatik igarotzen da. Aldaola errekek hegoaldeetik iparraldera mazizo karstikoa lurrazaletik zeharkatzen du lehenik eta behin, eta gero **Arrikruzko Lizunatik** lurperatzen da, ipar-ekialdetik hego-mendebalderantz eginez, putzu handirik gabeko galeriatik. **Korkostegi Gelara** iristean, galeriaren norabide orokorra aldatzen da, hego-ekialdetik ipar-mende-

balderantz bilakatuz, eta puntu horretan **53 Galeria** fosila geratzen da iparraldean. **53 Galeria, Arrikruzko Galeria Nagusia**ren hasierako zatiarekiko paraleloa da, eta orain fosila bada ere, galeriaren paretetan azaltzen diren errekarrien metaketa zahar, handi eta ikusgarriek Aldaola erreka noizbait bertatik igarotzen zela erakusten dute. Izan ere, errekek metatutako legar hauek kobako ikerketa geologiko baten euskarri izan dira (Arrizabalaga, 2000). Bestetik, **53 Galerian** zehar egun pasabide turistiko bat eraikia dago (15. irudia) berau bisitatu ahal izateko, eta horren ildotik, galeriaren ikerketa klimatiko bat ere egin zen bertako baldintzak ezagutzeko (Eraña et al., 2004). **53 Galeria** alde batera utzita eta **Arrikruzko Galeria Nagusitik** jarraituz, ehunka metro aurrera egin eta gero Aldaola erreka desagertzen hasten da, bukaeran guztiz sifoitu

arte, izan ere, zerbait aurrerago **Azpiko Galeria** eta **Lakuen Galeria** azaltzen da (16. irudia), hainbat ur-putzu eta sifoi erakusten dituena. **Azpiko Galeria** eta **Arrikruzko Galeria Nagusia** elkartzen diren tokian, iparralderantz galeria fosil bat zabaltzen da, eta bertatik jarraitzen du kobazuloak.

Pisu fosilean zehar azaltzen den lehen galeria **Gose Galeria** (17. irudia) da, eta ondoren aurrerago **Maravillas Gela** (18. irudia) aurkitzen da, non uraren presioz sortutako sabaia estalaktitaz estalia dagoen. Puntu honetan hainbat galeria eta bide-banaketa daude. Ipar-ekialderantz **Zilarren Galeria**, **Arantzazu Galeria** eta **Oñatiko Gela** kokatzen dira, baina kobak mendebalderantz jarraitzen du, **Arrikruzko Lakutik** aurrera, honekin ere, hainbat ur-putzu erakusten dituelako jarri zitzaion izen hori. **Arrikruzko Lakutik** aurrera lehen desbideratzea ipar-ekialderantz ematen da, eta bertatik **Arraildura Galeria** eta **Felix Ruiz de Arkaute** geletara joaten da. Bigarren desbideratzea hego-mendebalderantz garatzen da, bertatik hurrenez hurren **Mamut Gelara**, (19. irudia) **Aranzadi Galeriar**a (20. irudia), **Aranzadi Gelara** (21. irudia) eta **Larraioz Galeriar**a iristen da. Azken galeria hauek dira hain zuzen ere aztarna paleontologiko gehienak gordetzen dituztenak. **Mamut Gela** izenarekin badirudi ugaztun erraldoi horren hezurrak aurkitu zirela, baina horrela beharrea, bertan azaltzen den eta mamut baten itxura duen espeleotema formazio handi bategatik deritzo horrela. Aurrerago, **Aranzadi Galeria** eta **Aranzadi Gela**n ordea, sekulako hezur pilaketa handiak azaltzen dira, eta gela bera handia izan arren, kontu handiz ibili behar da berauek ez zapaltzeko. **Larraioz Galeriar**en dimentsioak askoz txikiagoak dira, baina hezurren pilaketak jarraitzen du, gainera, galeria hau Txintxin kobaren norabide berdina erakusten du, bien artean metro gutxiko distantzia dago, eta segurua da koba sistema berdina osatzen dutela. Izan ere, Txintxin koban ere hartz hezur pilaketa handiak ageri dira. Azkenik, kobazuloaren adar honekin bukatzeko, orain urte gutxi aurkitutako **Leire Galeria** aipatzea komeni da, **Aranzadi-ko Gelatik** tximinia bat eskalatu ondoren azaltzen da, eta bertan, Euskal Herrian lehen

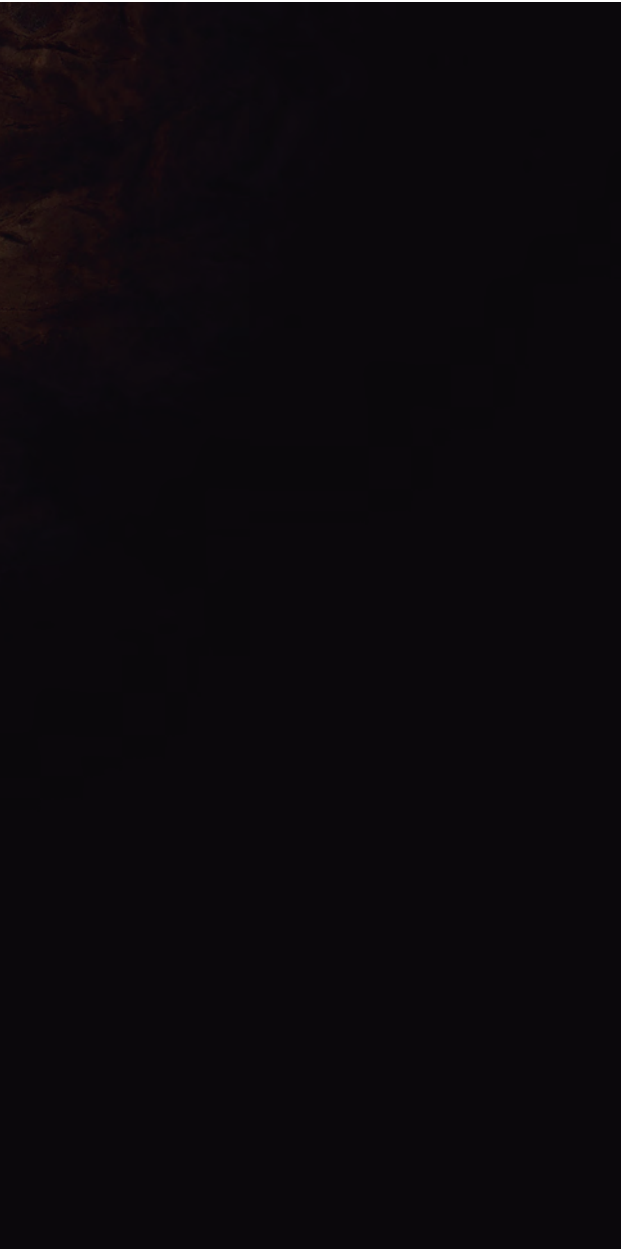
aldiz aipatu diren *mud-cup conulite* izeneko espeleotema formazio bereziak azaltzen dira (22. irudia). Alboetarantz geratzen diren galeria hauek utziz eta ipar-mendebalderantz jarraituz, Arrikruzeko lehoia aurkitu zen gelara iritsi gaitzke. Beste aztarna paleontologikoak dituzten galeriekin konparatuz (**Larraioz Galeria** eta **Aranzadi Gela**) oso gela txikia da **Lehoiaren Gela**, baina kontzentratuta bada ere aztarna ugari gordetzen ditu gelaren txoko batean. Bukatze-ko, lehoiaren aztarnekin batera aurkitutako Jaturabe aldeko sarrera txikitik irteteko, **Lehoiaren Gela** gainetik doan galeria batetik igo behar da, bertan, azken metroak katamarka egin ondoren Jaturabeko presatik gora geratzen den koba sarrera txikienetik irteten gara.



12 irudia. Eszentriken galeria. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



13 irudia. Korkostegi Gela. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



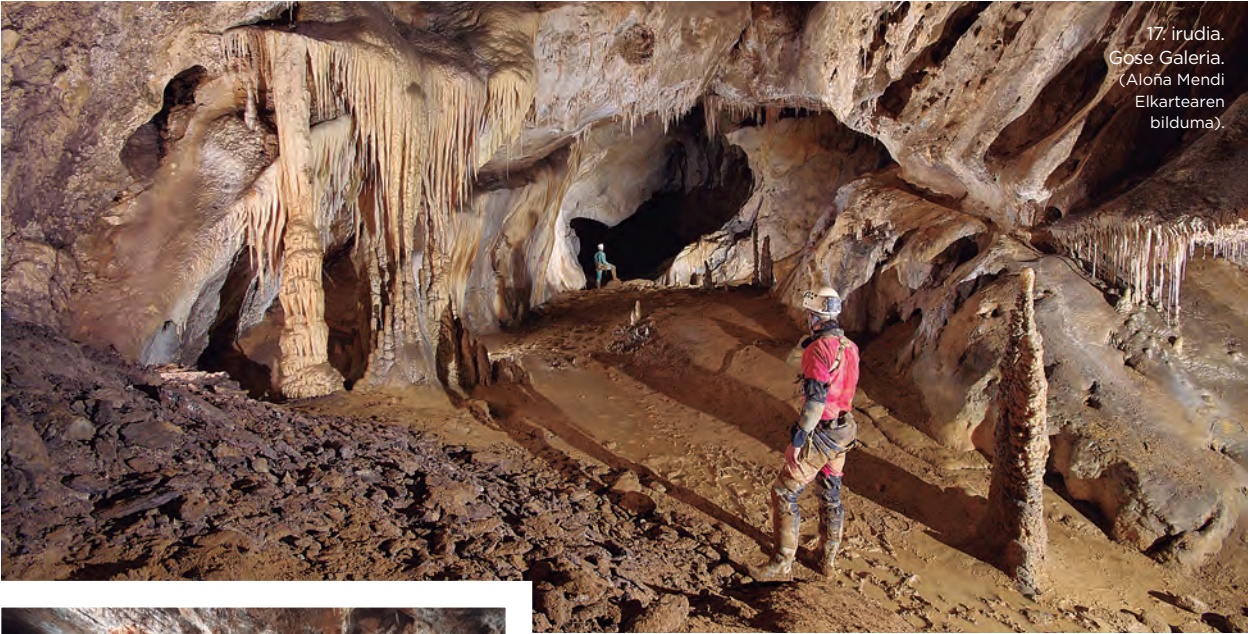
14 irudia. Arrikrutzeko Galeria Nagusia. (Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



15. irudia. 53 Galeria.
(Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



16. irudia. Lakuen galeriako sifoi bat.
(Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



17. irudia.
Gose Galeria.
(Aloña Mendi
Elkartearen
bilduma).



18. irudia. Maravillas Gela.
Aloña Mendi Elkartearen bilduma).



19. irudia.
Mamut Gela.
(Aloña Mendi
Elkartearen
bilduma)



20. irudia.
Aranzadi Galeria.
(Aloña Mendi Elkar-
tearen bilduma)



21. irudia. Aranzadi Gela.
(Aloña Mendi Elkartearen bilduma)



22. irudia. Leire Galeriko *mud-cup*
conulite formazioak.
(Aloña Mendi Elkartearen bilduma)



Martin Arriolabengoa, Leire Garai, Arantza Aranburu, Juan Luis Arsuaga,
Dalen Love, Asier Gomez eta Mila Algaba lehoiaren gelan.

06

Arrikruzko lehoia

*“Femurraren tamainak esaten digu
Arrikruzko lehoia 250 kiloko animalia zela”*



Lehoiaren jatorrizko burezurra.

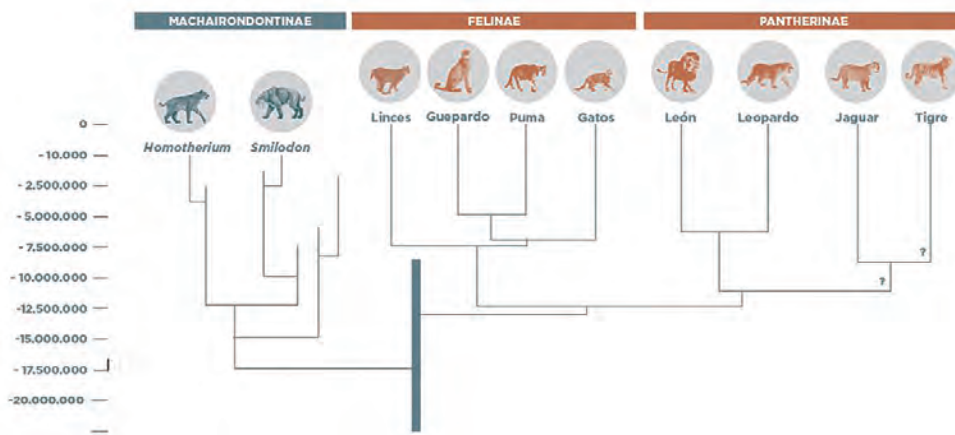
Asier Gómez Olivencia

Ikerbasque Research Fellow/Ramón y Cajal
Euskal Herriko Unibertsitatea

Lehoiak milaka urtetan zehar gizakiari lilura sorrarazi dioten izakiak dira. Arrikruzko lehoia aurkikuntza paregabea da, Europako haitzuloetako lehoi (*Panthera spelaea*) osoenetakoa baita. Ale hau ez da handia delako soilik ikusgarria, edo eskeleto ia osoa kontserbatu duelako, baita Europan desagertua dagoen espezie batekoa delako eta mendebaldeko imaginario kolektiboan lehoiek zama sinboliko handia dutelako ere. Horrek guztiak fosil aparta egiten du Arrikruzko lehoia.

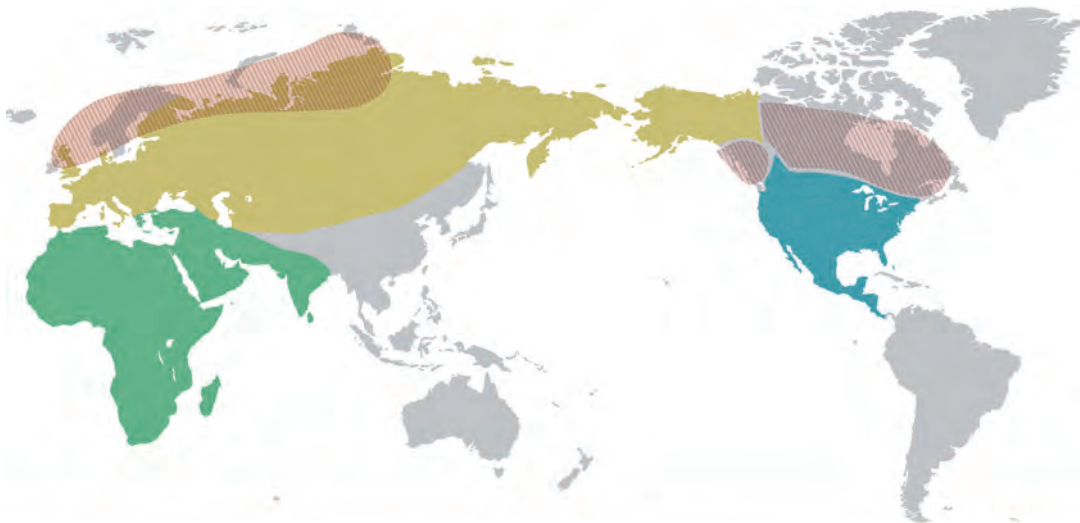
Lehoiak

Lehoiak *Panthera* generoko felido handiak dira, lehoiabarrarekin (*Panthera pardus*) eta jaguarrarekin (*Panthera onca*) ahaidetuta daude; baita, neurri apalagoan, tigrearekin (*Panthera tigris*) ere (1. irudia). Lehoi itxurako felido handien fosil zaharrenak duela 3,5 milioi urtekoak dira eta Tanzaniako Laetoli herrian berreskuratu



1. irudia. Felidae familiaren zuhaitz filogenetiko sinplifikatua. Felidoena haragijaleen ordenako familia bat da, duela hogeita hamar bat milioi urte agertu zena. Pleistozenoan, gizakiak hiru azpifamiliatako felidoekin bizi izan ziren: sable horzdun deitzen direnak (Machairodontinae), katuak, katamotzak, gepardoak eta pumak biltzen dituen multzoa (Felinae) eta lehoiak, lehoiabarrak, tigreak eta jaguarrak biltzen dituen multzoa (Pantherinae). Fosil berriei eta ikerketa genetikoei esker haragijale horien eboluzioa xehetasun gehiagoz ezagutzen ari gara.

ziren (Turner eta Antón, 1997). Erregistro fosilean lehoien presentzia handi samarra denez, eta antzinako DNARI buruzko ikerketa berriei esker, felido horiei buruzko irudi konplexuagoa baina aldi berean interesgarriagoa ezagutzen ari gara. Goi Pleistoze-noan zehar (126-12 mila urte) hiru lehoi multzo zeuden; Paleontologiako ikerketa tradizionalak espezie berezitzat jo izan dituzte eta DNA mitokondrialari buruzko ikerketa batzuek ere bat egiten dute ideia horrekin (Barnett et al., 2009). Hiru talde



2. irudia. Hiru lehoi espezieen banaketa geografikoa (Barnett et al., 2009 oinarritua). Baliteke, gaur egungo lehoiak Europan zuen hedadura (Balkanetako penintsulan) haitzuloetako lehoiak desagertu ondorengo izatea.

horiek gaur egungo lehoienak (*Panthera leo*), haitzuloetako lehoiarenak (*Panthera spelaea*) eta lehoi amerikarrarenak (*Panthera atrox*) izango lirateke (2. irudia). Lehoiak Eurasia eta Ipar Amerikako hainbat ekosistematan bizi izan ziren, gaur egun Afrikan eta Indian hartzen dituztenen desberdinak. Izatez, *Panthera* generoko beste espezie batzuk, tigrea adibidez, ekosistema desberdin askotan bizi dira gaur egun: oihan tropikaletan, baso mistoetan eta taigan.

Gaur egungo lehoiak (*Panthera leo*)

Gaur egungo lehoiek (*Panthera leo*) banaketa-barruti oso murrizta hartzen dute tarte historikoarekin alderatuta. Antzina espezie hau Afrika osora (Saharako basamortua eta Afrika erdialdeko eskualde batzuk kenduta), Balkanetako penintsulara, Kaukasora eta Anatoliatik India ia osora doan lurraldera (Ekialde Ertaina barne) zabaltzen zen. Gaur egun, Asian gordeleku txiki batek baino ez dirau Indian (Gir Basoaren Parke Nasionalean), eta Afrikan, Saharaz hegoaldeko lurraldeak soilik hartzen dituzte lehoiek. Tradizionalki lehoia hiru subespezietan (edo beste autore batzuentzat populazioetan) banatu izan da eta horietatik bi desagertuta daude: Atlaseko lehoia (*Panthera leo leo*) eta Lurmuturreko lehoia (*Panthera leo melanochaita*). Atlaseko lehoia, XX. mendearen erdialdean deuseztatua, erromatar garaian ehizatu eta zirku-ikusketan erabiltzen zutena zen. Izatez, berriki egindako azterketa genetikoek adierazi dute Londreseko Dorrean kontserbatutako Erdi Aroko bi garezur -dorre horretako zoologikokoak- subespezie horri zegozkiola. Indian bakarturik dagoen populazioa antzinatean Ekialde Ertainean ehizatua izan zen populazio askoz handiago baten azken lekukoa da, eta Mesopotamiako hainbat artelanean ikus ditzakegu ehiza horren adibideak (3. irudia). Orokorrean kontzientziazioa handiagoa den arren, lehoien populazioak modu lazgarrian jaisten jarraitzen du gizakiaren erruagatik. Naturaren Kontserbaziorako Nazioarteko Erakundearen (IUCN ingelesez) arabera, 1993tik 2014ra

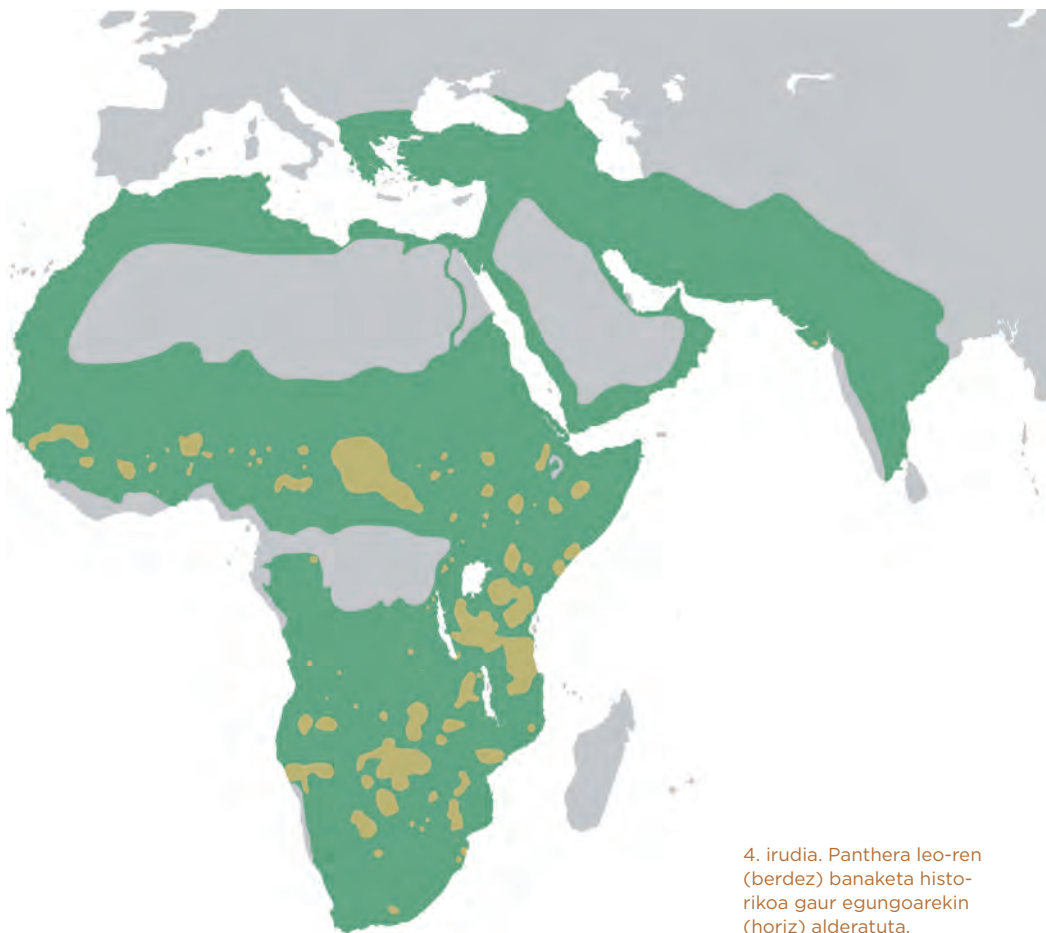


3. irudia. Lehoiaren ehiza. Asurbanipal jauregia. K.a. VII. mendea. Asiria (gaur egungo Irak) © Trustees of the British Museum.

bitartean populazioa % 30etik gora murriztu da, eta murrizketaren joera latz honek jarraitu egiten duela dirudi, bai hedadura aldetik, bai populazioaren aldetik (4. irudia).

Lehoi amerikarra (*Panthera atrox*)

Lehoi amerikarra (*Panthera atrox*) izotz-masen hegoaldera zegoen Iparramerikako zatian bizi izan zen (ikus 2. irudia), eta Goi Pleistozenoan izotzik gabeko korridore batean ere bizi izan zen, gaur egun Kanadako Alberta probintzia den lekuan. Baliteke leinu hau Beringian (Errusiako Lena eta Kanadako Mackenzie ibaien arteko eremua, glaziazio-aldietan, itsas maila jaisten denean, Eurasia eta Ipar Amerika komunikatzen



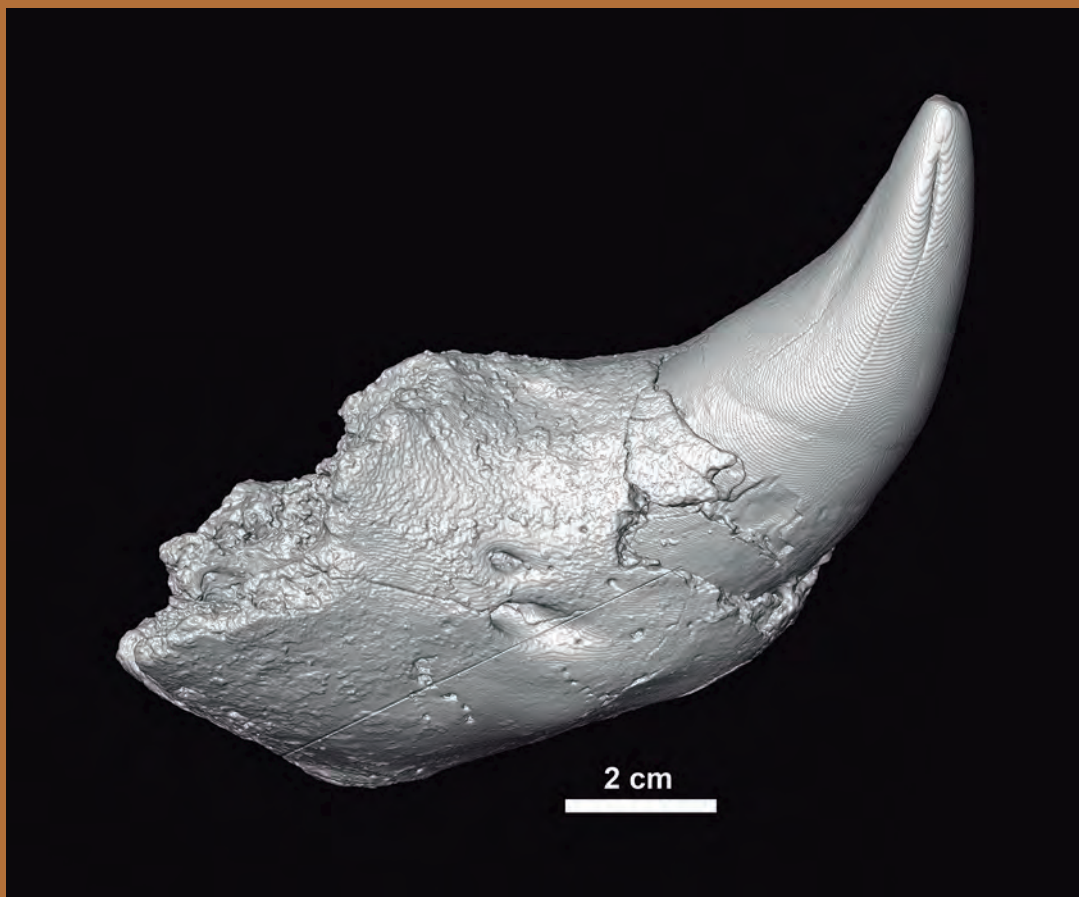
zituen) bizi zen haitzuloetako lehoien multzo batetik banatzea eta, ondoren, bakar-turik geratzea. Azterketa genetikoek duela 340 mila urte kokatzen dute kladozero honen hasierako dibergentzia eta, haien arabera, gutxi gorabehera duela 200 mila urte izan zuten arbaso komun berriena. *Panthera atrox-en* aztarna baten dataziorik berriena Edmonton-en (Kanada) berreskuratu zuten, eta espezie horrek haitzuloetako lehoiak baino 400 urte gehiago biziraun zuela adierazten du.



Haitzuloetako lehoia (*Panthera spelaea*)

Haitzuloetako lehoia Eurasian eta Beringian bizi izan zen; Eurasian, kalibratutako duela 14.000 eta 14.500 urte BP (*before present*; oraina baino lehen) desagertu zen, eta mila bat urte geroago Alaskako Yukon eskualdean (Stuart eta Lister, 2011). Europako erregistro fosileko lehoirik antzinakoenak Pakefield-eko (duela 700 mila urte) eta Isernia la Pineta (duela 600-700 mila urte) aztarnategietan berreskuratu ziren eta *Panthera*

(*leo fossilis*/*Panthera fossilis* espeziekotzat jotzen dira. Euskal Herrian, lehoirik antzinarakoenak Santa Isabel de Raneron (Karrantza, Bizkaia; 5. irudia) eta Lezetxikin (VIII. maila, Arrasate, Gipuzkoa; Altuna, 1972; 6. irudia) berreskuratutakoak dira, duela 200 eta 300 mila urtekoak (Erdi Pleistozenoaren amaiera). Penintsula mailan, Atapuercan Erdi Pleistozenoko aztarnak aurkitu dira Sima de los Huesos, Gran Dolina (TD10 maila) eta Galería aztarnategietan; aztarna horietako batzuk oso ongi kontserbatuta daude.



5. irudia. Santa Isabel de Raneroko (Karrantza, Bizkaia) Erdi Pleistozenoko lehoiaren matrailezur zatiaren 3D berreraikuntza. Jatorrizkoa Bartzelonako Museu de Ciències Naturals-en dago jasota.



6. irudia. Lezetxikiko (Arrasate) VI. mailako garezurra. Aztarnategi horretako VIII. mailan lehoi aztarnak berreskuratutakoak dira, eta Santa Isabel de Renerokoekin batera (5. irudia) Euskal Herriko zaharrenak dira. (Argazkia Altuna (1972)tik hartuta dago).

Bataz beste, haitzuloetako lehoiak gaur egungo lehoi afrikarrak baino handiagoak dira, eta dimorfismo sexual nabarmena zeukaten. Neurritz handiagoa izateak harripakin handiagoei maiztasun handiagoz eraso ziezaieketela iradokitzen du. Eurasian, haitzuloetako lehoiaren dietan sartzen ziren, besteak beste, zaldia (*Equus ferus*), oreina (*Cervus elaphus*), elur-oreina (*Rangifer tarandus*), orein erraldoia (*Megaloceros giganteus*), bisontea (*Bison priscus*) eta, noizean behin, errizonero iletsuaren (*Coelodonta antiquitatis*) eta mamutaren (*Mammuthus primigenius*) banako gazteak. Badi-ra, haitzuloetako lehoiek bisontek jan izanaren ebidentzia zuzenak (hortz-markak). Adibiderik ikusgarriena Alaskan berreskuratutako bisonte (*Bison priscus*) izoztu bat da; azalean, haitzuloetako lehoiek eraso egin ziotenaren bi ebidentzia mantentzen ditu: batetik, lehoi baten hagin zarrastari baten zatia dauka sartua; eta bestetik, bi zulo ditu, haien arteko distantzia kontuan hartuta lehoi baten letaginenak baino izan ezin daitezkeenak. Ezin izan daitezke beste haragijale garaikide batenak (Guthrie, 1990; Stuart eta Lister, 2011-en).

Isotopo egonkorren azterketaren bidez ere egin daiteke lehoien dietara hurbilketa. Ipar mendebaldeko lehoien lehenengo azterketa isotopikoan desberdindu egin ziren Azken Maximo Glaziarraren (LGM, ingelesezko siglen arabera) aurreko eta ondorengo lehoiak. LGMren aurreko banakoek aldakortasun handiagoa adierazten dute kontsumitutako harrapakinetan, eta horrek bakarka ehizatze joera iradokitzen du; banako batzuk elur-oreinak kontsumitzera oso bideratuta zeuden eta beste batzuk haitzuloetako hartz-kumeak kontsumitzera. Gune geografiko honetan, LGMren osteko lehoiak elur-oreinaren ehizara gehiago bideratutako haragijaleak ziren, eta egile hauek adierazten dute haitzuloetako lehoiaren desagertzea lotuta dagoela Europako zonalde honetatik elur-oreina desagertzearekin. Goyet (Belgika; Wißing et al., 2016) aztarnategiko faunaren azterketa isotopikoan, aztarnategi horretako haitzuloetako lehoiek honoko harrapakinak kontsumituko zituztela jo zuten: haitzuloetako hartzak (gutxi gorabehera % 20), mamutak (% 0-10), errinozero iletsuak (% 5-20), zaldiak (% 5-20), bobidoak (% 20-25) eta elur-oreinak (% 25-28). Datu horiek ezin dira zuzenean estrapolatu Iberiar penintsulara; izan ere, haitzuloetako lehoiak joera handia zuen hainbat espezierenganako, (adibidez elur-oreina) baina horiek oso-oso bakanak dira Iberiar penintsulako erregistro paleontologikoan, Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia; Castaños, 2014) eta Kiputz IX (Murtiku, Gipuzkoa; Castaños et al., 2012) aztarnategietan izan ezik.

Aipatu dugun moduan, Goi Pleistozenoko haitzuloetako lehoiak, batzuetan beste, gaur egungo lehoiak baino handiagoak ziren, baina Erdi Pleistozenoko *Panthera (leo) fossilis* lehoiak eta *Panthera atrox* lehoi amerikarrak baino txikiagoak izango ziren. Europako labar-arte eta arte higikorreko lehoi-irudikapenen azterketetan oinarrituta, haitzuloetako lehoia gaur egungo lehoi afrikarretatik bereizten duen beste ezauzgarri bat izan daiteke gaur egungo lehoi arrek kalparrik ez dutela (edo asko murriztu zaiela). Irudi horien adibide batzuk dira, besteak beste, Chauvet-Pont d'Arc-eko (Ardèche, Frantzia) lehoien panel ikusgarria -non lehoien 10 iruditik gora dauden- Las-

caux, Trois Frères, Combarelles, Laugerie-Basse, Font-de-Gaume, Grotte de la Baume Latrone, Labastide, Roucadour eta Pech Merle. Gainera, arte higigarrian ere adibide asko daude; besteak beste, Hohlenstein-Stadel-eko (Aurignac aldia, Alemania) mamut-bolizko “Löwenmensch” (giza lehoia alemanez) eskultura, 1939an aurkitua eta 31 cm-ko altuera duena, eta La Vache-ko (Magdalen aldia) “Lehoien frisoa” deitutakoa, hezur batean grabatuta dituen lehoi bat mugimenduan eta osorik ez dauden beste bi lehoiren zatiak.

Arrikrutzez gainera (ikus beherago), haitzuloetako lehoiaren aztarnak berreskuratu dira Euskal Herriko aztarnategi hauetan: Abautz (Arraiz, Ulzama, Nafarroa), Aitzbitarte III eta IV (Errenteria, Gipuzkoa), Azoleta (Gorbeia, Araba), Baio (Zestoa, Gipuzkoa), Gatzarria (Ozaze-Zühara, Zuberoa), Santa Isabel de Ranero (Karrantza, Bizkaia), Kiputz IX (Mutriku, Gipuzkoa), Lezetxiki I eta II (Arrasate, Gipuzkoa), Torre (Oiartzun, Gipuzkoa) eta Urtiaga (Itziar, Deba, Gipuzkoa) (Gómez-Olivencia, 2018 eta barruko erreferentziak). Isturitz eta Arberoako haitzuloan (Behe-Nafarroa), Goi Paleolitoko mailetan berreskuratutako hainbat aztarnaz gain, bi felido irudikatuta dituzten Madeleine aldiko arte higigarriko bi aztarna ere berreskuratu dira. Lehenengoa (7. irudia), normalean lehoitzat jotzen dena, elur-orein adarrean egina dago eta hainbat “gezi” ditu grabatuta aurrealdeko eta atzealdeko laurdenean. Jatorrizko irudia galdua dago, baina bada erreplika bat St. Germain-en-Laye-ko museoan (Frantzia; Garate, komunikazio pertsonala). Beste irudia (8. irudia) galdua dago, eta haren marrazki batzuk baino ez dira kontserbatzen (Antón et al., 2009).

2016an, Madeleine aldiko grabatuen multzo garrantzitsua aurkitu zen Armintxe haitzuloan (Lekeitio, Bizkaia), eta haien artean nabarmendu behar dira gutxienez bi lehoiren irudiak (9. irudia); haietako batek buztana altxatuta dauka eta puntako mototsa ere ikusten zaio (10. irudia).



7. irudia. Isturizko (Euskal Herria) haitzuloan aurkitutako elur-orein adarrean eginiko lehoi-estatuatxoaren erreplika.



8. irudia. Isturitzen berreskuratutako bigarren estatuatxo. Estatuatxo hori galduta dago eta aurrekoak ez bezala, ez da erreplikarik ere kontserbatzen. Mauricio Antónen marrazkia Mazak-en (1970) oinarritua (Antón et al., 2009).



9. irudia. Bi lehoi ikus daitezkeen panela (5. eta 11. irudiak). Lekeitio (Euskal Herria).

Argazkia: Bizkaiko Foru Aldundia (<http://web.bizkaia.eus/es/web/area-de-prensa/noticias/-/news/detailView/16877>).



10. irudia. Lehoiaren kalkoa. Armintxe (Lekeitio, Euskal Herria). (Argazkia: Bizkaiko Foru Aldundia) (<http://web.bizkaia.eus/es/web/area-de-prensa/noticias/-/news/detailView/16877>).

Ez dakigu zein izan ziren haitzuloetako lehoia desagertzeko arrazoiak. Alde batetik, espekulatu izan da azken glaziazio amaierako giza populazioaren hazkundeak lotura izango zuela animalia honen desagerpenean. Izatez, gizakia animalia horien desagertzearen eragile aktiboa izan zitekeela proposatu da. Pleistozeno amaierako beroketa klimatikoak Eurasiako lehoien populazioei eragingo ote zien ere kontuan hartu izan da. Beroketa horren ondorioz basoak ugaritu eta espazio irekiak desagertu egin ziren, eta horixe zen, hain zuzen ere, animalia horren ekosistemarik gustukoena.

Arrikruzko lehoiak

Arrikruzko haitzuloak (Oñati, Gipuzkoa) Aizkorri mendilerroan daude eta 10 kilometrotik gorako garapena daukate. Arrikruzko lehoiei buruz hitz egin dezakegu, Arrikruzko haitzuloetako lehoiaren hezurdura osoaz gain, konplexu karstikoko beste galeria batean, Larrayoz galerian, espezie bereko neurri handiagoko beste banako baten femur osoa aurkitu baitzen. Lehoiengatik ospetsuak izan arren, Arrikruzko haitzuloetan fauna ugari berreskuratu zen, eta Jesús Altuna eta Koro Mariezkurrenaren azterketen arabera, gehienbat haitzuloetako hartzarenak dira (*Ursus spelaeus*; Trinidad Torresek aztertutako 1.400 aztarnatik gora), baina baita basahuntzaren (*Capra pyrenaica*) 15 aztarna, eta errinozero iletsuaren (*Coelodonta antiquitatis*) aztarna bat ere.

Arrikruzko lehoia 1966an aurkitu zuten Arantzazuko seminarioko bi ikaslek, Iñaki Zubeldiak eta Manuel Marotok. Hagin bat bidali zioten Jesús Altunari, eta hark haitzuloetako lehoia zela identifikatu eta Zubeldiarekin ateratzen lagundu zuen. 1967ko Munnibe aldizkariko ohar batean, Jesús Altunak hezurduraren jarrera deskribatu zuen: *“gorputzaren eskuineko aldearen gainean etzanda, bizkarrezurra horma estalagmitiko bertikal bati paraleloki zegoelarik. Atzeko hankak elkarrekin eta bizkarrezurrari elkarzut luzatuta; aurreko ezkerreko hanka ere luzatuta eta gorputzaren ardatzari elkarzut, eta eskuineko aurreko hanka ukalondotik tolestuta eta garezurraren azpian kokatuta geratzen zelarik. Matrailezur-sinfisiaren aurretik agertzen ziren falangeak. Burua lurrean jarrita zegoen bi matrailezur-adar horizontalen gainean”*. Ohar horretan bertan aurreratzen zuen banako arra zela eta neurriz oso handia.

1981ean, Jesús Altunak lehoi horri buruzko ikerketa osoagoa argitaratu zuen Alemaniako *Bonner zoologische Beiträge* aldizkarian. Artikulu horretan Larrayozko femurra eta Arrikruzko hezurdura aztertzen ziren. Gainera, azken horren garezurra, matrailezurra eta hortzeria gaur egungo tigre eta lehoi banarekin alderatu zituen.

Arrikruzko hezurdura eta Larrayozko femurra garapena burututa duten banako helduei dagozkie. Gainera, Arrikruzkoaren kasuan, deigarria da eskuineko hiru saihetsetan kailua eratuta zuela; lehoi horrek saihets horiek bizirik zegoela hautsi zituela adierazten du, eta sendatzeko prozesuan zegoela animalia hil zenean.



Jesus Altuna.
(Kutxa Fototeka/La Voz de España bilduma. Paco Mari).

Bonn. zool. Beitr.
32 (1981), Heft 1-2

31

Fund eines Skeletts des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea* Goldfuss) in Arrikrutz, Baskenland

von

JESÚS ALTUNA, San Sebastián

Die Entdeckung

1952 führte ein Speläologen-Team der Sociedad de Ciencias Aranzadi (Ruiz de Arcaute & J. San Martín, 1957) eine genaue topographische Aufnahme der Höhle Arrikrutz, Oñate, durch. Obwohl die Speläologen annahmen, daß zwischen der Höhle Arrikrutz und der Karstquelle des Jaturabe eine Verbindung besteht, gelang ihnen die vollständige Durchquerung nicht. Die jungen Sedimente des Jaturabe-Stausees hatten diesen Ausgang verstopft.

1967, 15 Jahre später, konnte eine Studentengruppe von Aranzazu das gesamte Höhlensystem von Arrikrutz durchqueren und in der Nähe des Jaturabe, nicht weit von der genannten Karstquelle, verlassen. Bei dieser Untersuchung fand die Gruppe ein Skelett, „das nicht von einem Bären stammte“. Die Studenten schickten uns einen Molar, und wir bestimmten den Feliden, der Objekt dieser Studie ist. Wir besichtigten den Ort, und obwohl man das Skelett etwas von der Fundstelle entfernt hatte, konnten wir seine ursprüngliche Lage genau feststellen (Abb. 1).

Der Löwe muß durch die Karstquelle des Jaturabe eingedrungen sein, denn der Eingang von Arrikrutz liegt etwa 2 km von der Stelle entfernt, an der sich das Skelett fand, und ist sehr schwer zugänglich.

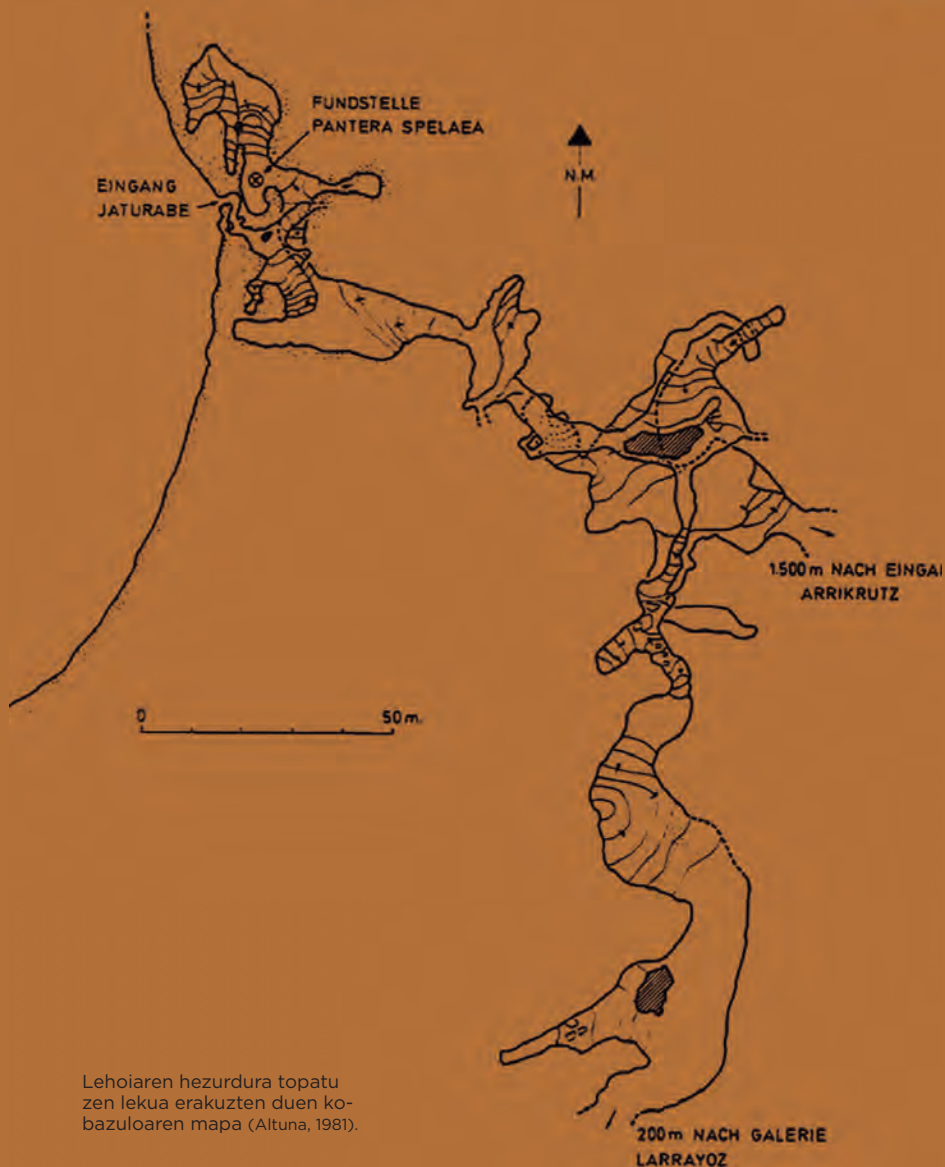
Das Tier starb an der Stelle, wo man es entdeckt hat. Es lag auf der rechten Seite. Die Hinterbeine lagen nebeneinander und vertikal zur Körperachse ausgestreckt, ebenso das linke Vorderbein. Das rechte Vorderbein war angewinkelt, so daß sich die Hand unter dem Schädel befand. Vor der Kiefersymphyse schauten die Phalangen hervor. Der Schädel war auf die beiden Kiefer gestützt. Seine Medianebene zeigte deshalb senkrecht zum Boden, der in diesem Teil der Höhle ganz eben ist.

Der Schädel und die Vorderextremitäten waren teilweise mit Lehm bedeckt und von einer dünnen Tropsteinschicht überzogen, die Wirbelsäule von den Rückenwirbeln an und der hintere Teil des Skeletts mit seinen Extremitäten dagegen von einer dicken Stalagmitenschicht, die eine Stärke bis zu 10 cm erreichte.

Lotura dago gorputzaren neurri orokorraren eta hezurren neurrien artean. Horrela, gaur egungo felido handien hezurduraren neurriaren eta gorputz-masaren arteko loturari buruzko ezagutzak oinarri hartuta, Arrikruzko lehoien gorputz-masa balioesteko estrapolazioak egin ditzakegu. Arrikruzko eskeletoaren femurra 250 kiloko banako batena izango litzateke. Gaur egungo lehoi arrek 190 kiloko batezbesteko pisua izaten dute (tartea: 150-225 kg; errekorra: 272 kg) eta emeek 126 kilokoa (tartea: 122-192 kg). Larrayozko femurra banako are handia-

J. Altuna

Bonn.
zool. Beit.



Lehoiaren hezurdura topatuzten lekua erakuzten duen kobazuloaren mapa (Altuna, 1981).

go bati dagokio, eta gutxi gorabehera 330 kiloko gorputz-masa kalkulatu diogu, beraz, ar batena dela iradokitzen du. Gorputz-masa hori ohiz kanpoko izango litzatekeen arren gaur egungo lehoi batean, ohikoa da Pleistozenoko Eurasiako lehoi fosiletan.

Hala ere, Arrikruzko lehoien sekretu guztiak argitzetik urrun

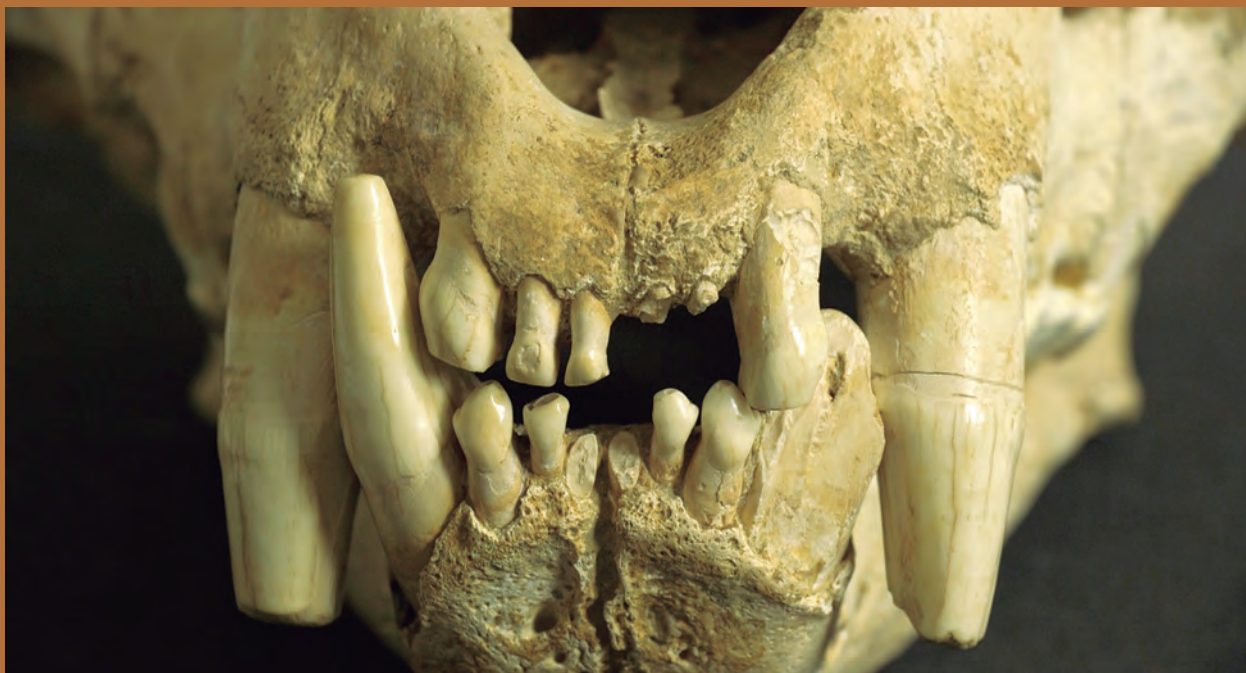
gaude oraindik. Izan al zuen loturarik saihetsen hausturak Arrikruzko lehoiaren heriotzarekin? Zergatik arriskatu zen haitzuloaren barrura? Ba al dago lehoi aztarna gehiago Larrayoz galerian? Azterketa paleontologikorako teknika berriek, bestek beste, ordenagailu bidezko tomografia axialak, morfometria geometrikoaren tekni-



Arrikruzko lehoiaren burezurra.



Arrikruzko lehoiaren hortzeriaren xehetasuna.



kek, azterketa isotopikoek eta antzinako DNAREN ikerketek informazio berria emango digute etorkizun hurbilean. Adibidez, Arrikruzko hezurdura eme batena izan zitekeen edo, bestela, bere espezieko beste banako batzuekin alderatuta nahiko txikia zen ar batena. DNA ikerketek lagundu diezagukete banako horien sexua zehazten eta, horrela, haien paleobiologia hobeto ezagutzen. Izatez, lehoi horien kronologia jakiteak lagundu egingo liguke, lehoi espezie honen populazioetan gorputzaren neurrian aldaketak izan ote ziren, leinu genetiko bat baino gehiago izan ote ziren eta haren eboluzioaren historia hobeto ezagutzen ere.



Arrikruzko lehoiaren hezurduraren argazkia.

Pisua: 250 kg

Gorputzaren luzera (buztanik gabe): 2,2 m

Altuera (sorbalde-taraino): 1,2 m



07

Arrikruz-Oñatiko Kobak, gure ondarea gizarteratzeko proiektua

Gure lurra, gure paisaia, gure proiektua

“Estatu mailan haitzuloetako lehoiaren hezurduraren pieza oso bakarra da Arrikruzko hau, eta 53 Galerian, kobara egokitutako pasagunearen barna egiten den bisitan paleontologia aurkikuntzak, lehoiaren eta hartzen erreplikak, geologia forma bitxiak eta bertako mitologia ezagutzen dira”



ARRIKRUTZ

o ñ a t i k o o b a k



Oñatik, Gipuzkoako barnealdean kokatutako herriak, paisaian kalitate handiko elementu interesgarriak ditu, besteak beste, kareharri bikain ikusgarriak daude Aizkorri mendiaren magalean, Arantzazuko Santutegitik gertu; eta lur azpian, Gesaltza-Arrikrutzeko karst-sistema konplexu eta itzelak hartzen dituen 14 kilometroetan, espeleologia-fenomeno eta gune konplexuak. Inguru horretako lur azpia erreka eta estalaktita izugarritz eraikitako galeriak dira, haitzulo horren osaera geologikoaren aberastasun erakusgarri.



Urak bere bidean egindako leize, zulo eta koba ikusgarriak, Oñatiko bailaran edonon. (Geo Aizkorri - Oñatiko Udala).

Arrikrutz-Oñatiko Kobak proiektuak, natur eta kultur ondarearen ezagutza zabaltzea du helburu. Arrikrutz espeleologia, arkeologia eta paleontologia azterketetan aitzindaria da Euskal Herrian. Lehen lanetan, hainbat arkeologia-aztarna aurkitu ziren, eta bertako altxorretako bat haitzuloetako lehoiaren eskeleto osoa da; horrelako lehen aurkikuntza Estatu mailan. Horrez gain, panteren eskeleto-atalak, buru-hezurak eta hartz-aztarnategi ikusgarria ditugu bertan.

Arrikrutz-Oñatiko Koben kokapena estrategikoa da. Bertan aurkitu ditzakegu, Aitzuloko begia eta Sandailiko koba. Azken hori, kondaira eta mitologiarekin harreman zuzeneko gunea; aspaldiko ohiturei jarraituz, Oñati, Deba eskualdeko eta Arabako biztanleak haitzulora erromes errogatibak eta lur-soloetarako euri eske hurbiltzen omen dira. Bestalde, bertako urek ugalkortasuna bermatzen duten onuren sinesmenak, Amalur emankorraren sinesmenak, hainbat bisitari erakartzen ditu, milaka urte lehenago sortutako ohiturei so eginez.

Horiek horrela, Arrikrutz-Oñatiko Kobek dituzten aberastasuna kontuan izanik, Oñatiko Udalak natur ondarea gorde eta babesten dihardu, eta aldi berean, natur baliabide honen aberastasuna ezagutu eta balioan jartzeko baliabideak jarri ditu; haitzuloa bisitariak hartzeko prestatu du, beti ere, bertako ingurumen, ekonomia eta arlo sozialeko jasangarritasuna kontuan izanda.

Arrikrutz-Oñatiko Koben proiektuaren helburua

Arrikrutz-Oñatiko Kobak proiektuan kobaren sorrera eta bilakaera ezagutu, gaur egungo egoera aztertu eta gunea babesteko pausuak eman dira. Lehen urratsak, bertako arduradun, historialari, turismo agente, espeleologo eta arkeologoen aholkularitzapean osatutariko jarraipen batzordeak eman zituen; ingurunearen babesa eta bisitarien ikustaldiak uztartzea posible egingo dituzten neurriak erabilia.

ARRIKRUTZ



96



Arrikruz-Oñatiko Kobetan, proiektuaren ezagutza eta babes bideratzeko, hainbat ikerketa egin dira; besteak beste, ingurumeneko inpaktu ikerketak, kanpo eta barne aldeko indusketa arkeologikoak, bertako flora eta fauna, koba zabaldu aurretik eta osteko ikerketa klimatikoak, barneko fauna osatzen duten troglobioen ikerketa, klima aldaketaren azterketak, eta abar. Proiektuak martxan jartzeak eta bisitariei ateak zabaltzeak ekarri dezakeen ondorio kaltegarria saihestu eta, gaur egun ikerketen emaitzak izan ditzaketen ekarpenak proiektuan txertatzea ditu helburu.

Arrikruz-Oñatiko Kobak, turismo eredu jasangarria



Interpretazio gunea.



Natur turismoak estrategikoki aukera paregabeak eskaintzen ditu ondarea berreskuratu, kontserbatu eta lurraldeko ondarea eta biodibertsitatea balorean jartzeko, natura eta kultura balioak integratuz. Gaur egungo turismo eskaerak ez du jasangarriak ez diren bisita ekimenak onartzen eta horrela bideratu da proiektua, paisaian integratutako eraikuntzak eta bertako ondare eta balioak sustatzen ditu, eta turismoaren aztarna ekologikoa txikiagotu du.

Eredu horri helduz, lur azpiko proiektu turistikoaren eredu masiboa guztiz saihestu du Arrikruz-Oñatiko Kobetako proiektuak. Proiektua garatzeko modua eta eraikitze materialak eredu izan dira beste koben eraberritze edota eraikuntza lanetan. Adibidez, bisitarako erabiltzen den informatika sistemak argiztapen dinamikoa erabiltzen du eta “kobetako gaitz berdea” saihestu du. Bestalde, Arrikruzko bisita egiteko eraikitako 500 metroko pasagunean erabilitako materiala (ohiko burdinaren ordez beira-zuntza eta erretxinaz eraikitakoa) aitzindari eta eredugarri izan da beste koba eraikitze eta egokitzapen lanetan. Aurrez aipatutako jarraipen batzordeak jarri zituen oinarriak, eta horren baitan, 1998 eta 2003 bitartean, proiektuaren aurre proiektua egin eta jarraitu beharreko ildoak landu dira.



Galerian barrena.

Arrikruzko lehoiaren erreplika.



Lehendabiziko eginbeharra proiektuaren helburua eta oinarriak finkatzea izan da eta jasangarritasunaren 3 oinarriak kontuan hartu dira;

Natur ingurumenarekin errespetagarria. Proiektua bi fasetan landu da. Lehen fasean, proiektua eraiki aurretikoa, hainbat ikerketa egin dira; ingurumen inpaktu ikerketa, koba barneko ikerketa klimatikoa, koba barruko zein kanpo aldeko ikerketa

eta indusketa arkeologikoak. Adibidez, arkeologia aurre indusketa baten burdin aroko labe baten aztarnaren arrastoak aurkitu dira eta, gunea babesteko, kobaren sarrera lekuz aldatu da. Bigarren fasean, proiektua eraikitzean, koba barruko eta kanpoko elementuak mantentzeko ahaleginetan flora eta faunaren azterketa egin da; ondorioa ehunka urte dituzten gaztainondoak mantentzea izan da. Bailarako uraren ibilbidea errespetatu, inguruko paisaia mantendu eta eraikuntzako material bigunak edota gunea berreskuratzeko modukoak erabili dira. Horrela, proiektua hobeto kudeatzeaz gain lurraldearen ezagutza aberastu eta turismo aztarna ekologikoa gutxitu du, bisitaria gunera egokituz.

Inguru sozialarekin errespetagarria. Tokikotasunarekin errespetagarria den proiektua da. Batetik, bisitako gidoia edota programa didaktikoek bertakotasuna eta egiazkoak behar dute izan, hau da, bertako kondairak, bertako ingurumen eta klima ikerketen ondorioak edota bertako aurkikuntza paleontologiko, arkeologiko, geologiko edota espeleologikoak azaldu behar dira koban. Eta noski, kultura eta ondarearen interpretatzaileak behar dute izan gidariak. Babesa helburu, eta kobaren kondizioak mantentzeko bisitariak talde txikietan banatzen dira, hauek koba kanpoan (errepidean eta auzoan) edota barruan sortu ditzaketen inpaktua saihesteko.

Bestetik, bertako biztanle edota auzotarrak kontuan izan dira proiektuaren zerbitzu eta bideak eraikitzeko orduan. Auzo bidea egokitu da elkar gurutzatzeko gunek eraikiz, telefonia eta internet sistema ezarri dira eta ur zikinak batzeko depositua jarri da auzoan. Proiektua sozialki komunitatean integratuta izan behar du. Hasiera batean, Jaturabe-Araotz bailaran proiektuak sortu zitekeen turismo bisitarien karga kezkarria bazen ere, ingurua sozializatu du, isolamendu kutsua baztertuz. Kontuan izan behar dugu 90. hamarkadan, auzo hauetan biztanlea gutxitu eta edadekoak gelditu zirela, auzo isolatuak bihurtzen hasi zirelarik.

Inguru ekonomikorekin jasagarria. Bertakotasuna eta bertarako. Oñatik industria sektorean oinarritzen du bere ekonomia baina turismoak Oñatiko zerbitzu sektorea berpiztea izan da helburu, eragin ekonomiko eta soziala lortuz. Oñati bezalako lurraldea zabalean zerbitzuak sakabanatu egin dira. Urtero natur guneko baliabide honetara inguruarekin errespetagarriak diren 15.000 bisitaritik gora ekartzeak, ostalaritza eta errestaurazio zerbitzu pribatuak mantendu, hobetu, berritu eta beste kasu batzuetan berriak sortzea ere eragin du. Aldi berean, errestaurazio zerbitzuek bertako produktoreen kontsumoa bultzatzen dute, besteak beste, gazta, baserriko ogia, bildotsa eta abar.

Oñatik, bere osotasunean, ondare aberatsa du eta azken urteetan turismo eskaintza berriak bultzatu ditu, ondare natural eta kulturean oinarrituta.

Oñati martxan jarri diren proiektuak egiazkotasunean oinarritu dira eta bertako esperientzia desberdinak dira honen frogara. Iragana etorkizunarekin lotzen duten esperientziak, jasagarria den inguru baten non bertakoen nortasunak honela adierazten duen eta bisitariak horrela ulertu du.

Oñatiren kokapen geografikoak, Euskal Herri barnean, eta 1845. urtera arte konde eta jauntxoek lurraldea izateak, bertako ondarea egoera onean gordetzea eragin duela aipatu izan da. Izan ala ez, gaur egunera arte ondarea horrelako egoeran kontserbatzeak etorkizunerako ildoak markatzen ditu. Ondarearen mantendu, erabilpen eta interpretaziorako bide jasangarrian bideratzea ezinbesteko bihurtu da, bertaratzen diren turista edota bisitariak herriarendako duen balioa azalduz.

Aurreko planteamenduan turismo eta aisialdiari loturiko plangintzak bertakoen beharrei erantzungo diena beharko da izan, dinamizazio ekonomiko eta kulturala bultzatzeaz gain, herritarrak enpresa aktibitateak sortzeko.

Oñatin, jasangarritasuna bermatuz

Arrikrutz-Oñatiko Kobak martxan jarri zirenetik, sektorean inbertsio berriak egin dira, baliabideak ugaritu eta bisitarien egonaldiak luzatu. Ondorioz, aktibitate berriak sortu dira eta bisitariak herrian eginiko gastua ere ugaritu da. Datu ekonomikoez gain badira hainbat ikuspegi kontuan hartzekoak:

Oñatiko turismoak bertakotasuna eta etorkizuneko belaunaldien nortasun edota izaera galzorian jarri gabe garatzea da helburu. Bertaratutako bisitariak ere, gaur egunera arte, horrela ulertu dute. Arrikrutz-Oñatiko Kobetan eta Oñatiko Turismo Bulegoan eskatzen duten informazioa gehienbat natur turismoarekin eta arte-historiako bisita gidatuekin loturikoak dira.

Arlo sozialean ere, bultzatutako zerbitzuetan lantaldeak bertakoez osatu dira, eta, noski, zerbitzuetan bertako hizkuntza lehenetsi da.

Baliabide naturalak eta kulturalak etorkizuneko erabilpenerako gordetzen dira. Aipatzekoak dira, Aizkorri-Aratz Parke Naturala izenpena edota Arrikrutz-Oñatiko Kobetan egindako plangintza eta lanak. Arrikrutz-Oñatiko Kobak balorean jartzeko proiektuan hainbat barne zein kanpoko ikerketek, besteak beste: Aloña Mendi Espeleologia Taldeak koba barruan eginiko ikerketa klimatikoak, GEOAIZKORRIko geologia eta troglobioen fauna endemikoen ikerketak EHUren eskutik, SPYRIT europar programaren baitan aldaketa klimatikoaren ikerketa kobetako elementuak erabiliz edota eskolei zuzenduriko hainbat eskaintza didaktiko, horren testigu dira.

Oñatin garapen turistikoan erabiltzen diren guneak edota etorkizunean erabili daitezkeenak administrazioaren edo federazioen bidez babestu edota egokitu dira, betiere inpaktu gutxien sortzeko helburua kontuan izanik. Adibidez, Mendi Federazioarekin homologatutako mendi ibilbideak, Araotzeko errepidearen egokitzapena,

bizilagunak eta bisitariak eragozpen gabe erabiltzeko, edota Oñati-Arrikruz Kobak-Arantzazu garraio publikoa bultzatzea jende pilaketa saihestu nahian.

Bestalde, oporraldietan, betiere, bisitari etorrerak eragin positiboak ere izan ditu herrian; Aste Santuan zein abuztuan kanpoko bisitariei esker hainbat zerbitzu zabalik izaten dira bisitariei eta aldi berean herritarrei zerbitzuak eskaintzeko.

Hainbat aisialdiko zerbitzu berri eta hobetu dira, Arrikruz-Oñatiko Kobak proiektuaren baitan. Bestalde Arrikruz baserrietako saneamendu sistema eraiki da, Araotz eta Arantzazura hurbiltzeko garraio publikoa ezarri da eta Araotz-eko eskalada gunearen aprobetxamendurako Arrikruz-Oñatiko Kobetako aparkaleku eta zerbitzuak erabiltzen dira.

Gainera, Arrikruz-Oñatiko Kobak proiektua balioan jartzeak, bisitariak lurraldean antolatzea lagundu du; turisten harrera guneak ugaritu (Oñati erdigunea, Arantzazu eta Arrikruz-Oñatiko Kobetako guneak) eta lurraldean banatzeak, turismoaren azterna ekologikoa txikiagotu du.

Arrikruz-Oñatiko Kobak bertako proiektuen sustatzaile

Arlo publikotik bultzatutako kalitatezko konpromisoek, tartean Oñatiko Turismo Bulegoko kalitatezko Qa edota Arrikruz-Oñatiko Kobetako konpromiso turistikoa, herriko turismo kudeaketa profesionalizatzen lagundu dute; informazio eta bisita gidatuen kudeaketa prozesuak hobetu egin dira.

Arlo publikoan egindako ahaleginak, ekintzaile pribatuetan ere izan du oihartzuna. Ekintzaileak kalitate programetan sartu dira, teknologia berrien formazioa jaso dute eta euren jarduera ekonomikoetan inbertsioak egin dituzte. Betiko zerbitzua egungo kudeaketa eta eskaintza profesionalaz emanez, edota zerbitzu berriak bertako ondarea eta produktuak sustatuz.

Aurrez aipatu bezala, Oñatiko Udalak bultzaturiko Arrikruz-Oñatiko Kobak proiektuak turismo fluxua dinamizatu du eta, zerbitzuak lurraldean banatu dira. Hala, Oñatiko Udalak auto-karabana AK Gunea eta "Txokolateixia" txokolatearen interpretazio zentroa erdigunean bultzatu baditu ere, ekintzaileek, aldiz, Torre Zumeltzegi Hotela eta Arregi II apartamentuak eraiki, eta bertako produktuekin lan egiten duen O KMko Mauxka jatetxea zabaldu dute. Bigarren gunean, Arantzazu Santutegian, Udalak Aizkorri-Aratz Interpretazio Zentroa eta Arantzazu Aterpetxea eraikitzen lagundu baditu ere, ekintzaileek Pottokaleku pottokaren interpretazio zentroa, Gomiztegi baserriko artzaintzaren inguruko bisita gidatu eta gazta dastatzeak, Arantzazu Borda apartamentuak eraiki, Hotel Santuario Arantzazu berreraiki edota Goiko-Bentan eraberritze lanak egin dituzte. Azkenik, hirugarren gunean, Arrikruz-Oñatiko Koben inguruan; eskalada gunearen berrantolaketa proiektua eta Araozko ostatuaren proiektua daude martxan.

Horrela, Oñatin zerbitzu eta alojamendu aukerak profesionalizatu, gehitu, dibertsifikatu eta lurraldean banatu egin dira, eta bertako errestaurazio zerbitzuetan, lehen sektorean sortutako bertako produktuen kontsumoa bultzatu dute.

Arrikruz-Oñatiko Kobak hezitzaile lanetan

ARRIKRUTZ-OÑATIKO KOBAN, ARRIKRUTZEKO LEHOIA IKUSGAI 53 GALERIAN

Arrikruz-Oñatiko Kobetako paleontologia-pieza garrantzitsuena Arrikruzko haitzuloetako lehoia da, Gipuzkoako Foru Aldundiko Gordailuan aurkitzen dena, eta 2018an, Burgosen Atapuercako lantaldeak datazio ikerketa bideratu eta gero, Giza Eboluzioaren Museoan, eta Donostian, San Telmo museoan ikusgai izan da, "Lehoiak elurretan" lelopean. Estatu mailan haitzuloetako lehoiaren hezurduraren pieza oso bakarra da Arrikruzko, eta 53 Galerian, kobara egokitutako pasagunearen barna egiten den bisitan paleontologia aurkikuntzak, lehoiaren eta artzen erreplikak, geologia



Galerian barrena.

forma bitxiak eta bertako mitologia ezagutzen dira. Familia, lagunarte edota talde-entzako bisitak orduro eskaintzen dira, eta 4 hizkuntzatan egin daitezke. Bisita egiteko gomendagarria da 943 08 20 00 telefonora deitzea edota www.oñatiturismo.eus webgunean erreserba egitea.

ARRIKRUTZ-OÑATIKO KOBAK BALIO GEOLOGIKO HANDIKO GUNEA ESPELEOLOGO GISA. ARIKRUTZ BARNE-BARNETIK

Arrikruz-Oñatiko Kobak E.A. Erkidegoko geologia intereseko guneko bilduman LIG 65 zenbakiarekin aurkituko ditugu, geomorfologia, hidrologia eta paleontologia interes handiko gune bezala katalogatuta. Bertako paisai ikusgarriak horrela adierazten du. “Espeleologo egun batez” bisitak Gesaltza-Arrikruz-Jaturabeko konplexu

karstikoko lur azpiko ondarea ezagutzeko aukera ematen du, Arrikruzko galeria fosil eta aktibo batzuk bisitatuz, espeleologo baten gisa. *Espeleoabentura mundu ezezagun eta misteriotsuan, denborak geldi jarraitzen duen gunean.*

Programatutako bisitak edota bakoitzak antolatutako taldean egiten dira, 3-4 orduko ibilbidea eta zailtasun ertainarekin. Nagusiei zuzenduta “Espeleoabentura”, eta familiendako “Espeleotxiki”. Bisitak 943 08 20 00 telefonoan edota www.oñatiturismo.eus webgunean erreserbatu daitezke.



Espeleotxiki



Espeleotxiki

PROPOSAMEN DIDAKTIKOAK ARRIKRUTZ-OÑATIKO KOBETAN

Ikastetxe zein hizkuntza eskoletako bisitarien adin, maila eta eskolako gaietara egokitzen diren 5 programa didaktiko ezberdin eskaintzen dira, eta, gainera, maila eta eskolan lantzen ari diren gaira ere molda daiteke bisita didaktikoa. Haur Hezkuntzan, koben erabilerak edota kobetan sortzen diren formazioak lantzen dira nagusiki. Lehen Hezkuntzan, lehen gizakia, arrokak eta mineralak. Bigarren Hezkuntzan, geologia, kobako ekosistema, ura paisaiaren moldatzaile eta energia sortzaile. Batxilergoko ikasleekin berriz, aipatutako edukiak sakontzen dira eta ikasle-truke edota hizkuntza

eskoletara zuzendutako 4 hizkuntzatan bisitak. Bisitak inguruko beste baliabideekin osatzen dira.

VER <http://www.xn--oati-turismo-1db.eus/es/listings/eskaintza-didaktikoa/>

LURPEA, EUSKAL LURREKO KOBAK

Atlantiar Pirineo eta Kornisa Kantabriarreen, kareharritz osaturiko mendiguneak paisaiaren berezko aztarnak dira, bertan leize, hobi eta isurbide karstiko ugari barne hartuz.

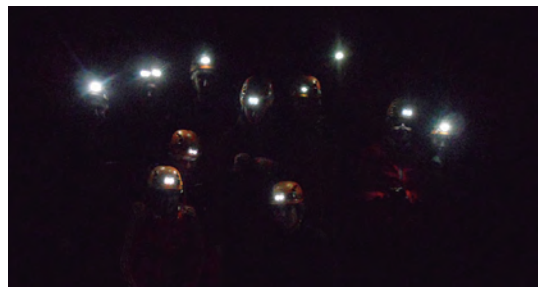
Balio ekologiko zein natural handiko leku horietan gizakiaren iraganaren arrasto garrantzitsuak mantendu dira, eta zenbait kasutan, berauen hormak oraindik artzain-kondaira eta mitoei loturiko erritu herrikoiez hitz egiten digute.



Leku horietan, paisaiaren edertasuna ez dago lurraren gainean soilik, bihotz bihotzean ere karma handiko bazter naturalak baitituzte; izan ere, “seigarren Kontinentea” deitu izan diote batzuek. Gero eta gehiago dira, lurpeko munduan interesa dutenak, Lurraren erdiguneraino barneratzen direnak, denboran atzera egiteko, Historia ezagutzeko, istorioak entzuteko, edo soilik mendeetan zehar sorturiko formazio kapritxosoen edertasuna ikusiz gozatzeko.

Urdazubi-Urdax, Sara, Zugarramurdi, Arrikruz-Oñati, Pozalagua, Ekainberri eta Mendukiloko lezeok “Mugarik gabeko lurpea” ekimena martxan jarri dugu, bisitariari batzuetan hurbil bezain ezezagun diren baliabide hauek ezagutzera emateko intentzioarekin.

Animatu gu bisitatzera, leize bakoitza bakarra da. www.lurpea.es



Espeleoarrikruz.



GEOAIZKORRI, GEO-TURISMOA GIPUZKOAKO BARNEALDEAN

Gipuzkoako barne aldean ondare geologiko berezia dugu, “GeoAizkorri” korridore geologikoa. Bisitariak bisitagarri ditu 3 baliabide non geologiak, naturak eta esperientziak bat egiten duten. Aizkorri mendilerroa ardatz hartuta, hiru baliabide geoturistikoak baloreari jarri ditugu; Leintz-gatzagako Gatz Museoa, Oñatiko Arrikruz-Oñatiko kobak eta Zerain Paisaia Kulturala - Burdin Mendia dira “GeoAizkorri” proiektua osatzen dutenak.

Aizkorri-Aratz Parke Naturala, *Kantabriar mendikatea eta Pirinioak* batzen dituen korridorean kokatuta dago eta Erkidegoko zabalena dugu **160 km²** azalerarekin, kareharriz



osatuta. Horko paisaia eta egiturak, mendikatearen ezaugarri adierazgarrienetarikoak dira. Bertan, Gipuzkoako ***gailur garaienak*** eta lur azpi zabalenak aurkitzeaz gain, kultura-ondarea aberatsa biltzen dira. Geoaizkorri proiektuan gizakiak izandako meatze ustiaketak eta gatzaren produkzio bereziak ditugu, noski, geologia elementuen baitan. Helburu komun baten inguruan, geologiarekin loturiko natur baliabideak bildu ditu proiektuak.

Bisitariari hiru esperientzi desberdin bizitzeko baliabideak eskaini eta mundu hurbil bezain ezezagun hau ezagutzeko aukera paregabea eskaintzen dion proiektua. Informazioa facebook Geoaizkorri-n aurkitu daiteke.

GEO-IBILBIDEAK OÑATIKO KOBETAN edota HIRU KOBEN IBILBIDEA

Ingurune karstikoetan ura eta kareharria dira protagonista nagusienak, baina, kasuan kasuko baldintza eta prozesu puntualek bitxikeria geologikoak garatzen dituzte gune horietan. Arrikruz-Oñatiko Kobaen inguruan, Araotzeko bailaren, Orkatzategiko horman zintzilik dauden Aitzulo koba, Oñatira begira geratu zaigun lehio naturala, eta Sandailiko koba, kondaira eta tradizio gunea, ditugu horren adibide. Arrikruz-Oñatiko kobetan, aldiz, urak urteetan gure inguruko mendi barrunbe horietan eginiko zizelatze lanak 15km luze den koba-sistema garatu du. Horiek ezagutzeko Arrikruz-Oñatiko Kobak programatutako geo-ibilbideak antolatzen ditu, egutegia eta informazio gehiago 943 08 20 00 telefonoan edota www.oñatiturismo.eus webgunean.

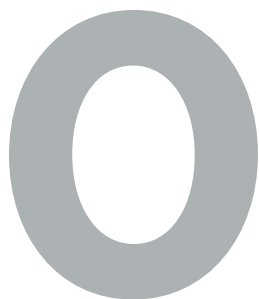
ARRIKRUTZ



ÍNDICE

pag.

00 Presentación: LEONES en Oñati	114
01 Oñati.....	116
02 Arantzazu	118
03 El descubrimiento del león cavernario de Arrikruz	121
04 Geología.....	132
05 Espeleología.....	136
06 El león de Arrikruz.....	145
07 Las cuevas de Oñati-Arrikruz, proyecto de socialización de nuestro patrimonio (Oñati, 2007)	
Nuestra tierra, nuestro paisaje, nuestro proyecto	154
Bibliografía	168



Juan Luis Arsuaga

Catedrático de Paleontología.
Universidad Complutense de Madrid.

Director científico del Museo de la
Evolución Humana de Burgos.

Codirector de los yacimientos de Atapuerca.

Director de la revista Munibe de la S. C. Aranzadi.

Presentación

LEONES en Oñati

¿Leones en Oñati? Sí, y en el resto de Europa también. ¿Leones como los que hay ahora en África? No exactamente: más grandes y sin tanta melena. ¿Leones de las cavernas? Es una buena descripción porque sus esqueletos se encuentran en cuevas como Arrikruz, pero no eran tan de las cavernas como los osos, que se pasaban el invierno durmiendo en ellas. Esos plantígrados también eran tremendos, mucho más grandes que los osos pardos que hasta hace cuatro días se paseaban por el Pirineo navarro, aquí al lado.

Los ecosistemas europeos del tiempo de la última glaciación eran espectaculares en cuanto a su megafauna y no tenían nada que envidiar a los grandes parques nacionales africanos que vemos en los documentales: rinocerontes lanudos, mamuts (también con lanas, claro, hacía mucho frío y por eso sus orejas eran pequeñas; el frío se siente mucho en las orejas, como sabemos todos), bisontes, uros mucho más grandes que sus descendientes los toros domésticos que pastan en las verdes cam-

pas, caballos, ciervos de espléndidas cabezas, megaceros con cornamentas a-sombrisa-men-te grandes (unas palas increíbles), renos, bueyes almizcleros, antílopes saiga allí donde había estepas... Y con tanta biomasa, con tanta carne, abundaban los carnívoros que andaban detrás de ella: leones, leopardos, linceos, osos, lobos, glotones y hienas manchadas. Quiero decir manadas de leones, manadas de lobos, manadas de hienas, todos y todas hambrientos.

Conocemos bien a estos animales. Algunos no se han extinguido. Otros sí: el mamut, el rinoceronte, el megaceros, el uro, el oso cavernario y el león de las cavernas; pero se han encontrado sus huesos, o incluso sus cuerpos conservados en el suelo helado de Siberia y de Alaska. Y se los puede ver, todavía vivos, en las pinturas que hicieron los hombres y mujeres de la prehistoria.

Los conocieron muy bien a todos ellos los neandertales, y también los cromañones (los nuestros) que vinieron después. Les daban caza de todas las maneras posibles para comérselos, o los ahuyentaban con el ruido, la piedra, la lanza o el fuego si la comida... eran ellos. Puede que los neandertales contaran historias de leones de las cavernas, o tal vez solo los mirasen con respeto y a prudente distancia. Los cromañones sí que los tenían, no tengo duda, como protagonistas de sus relatos, de sus canciones y de sus ceremonias. Al son de las flautas y de los tambores bailarían la danza del oso, del mamut, del rinoceronte, del bisonte, y la del león. En torno a la hoguera se hablaría de ellos, con respeto: “el Señor León, la Señora Leona”.

Y todo eso ocurrió justamente aquí. Donde estamos ahora.

Mirad bien (ahora me dirijo especialmente a las niñas y niños) el esqueleto del león de Arrikruz. Es probable que no volváis a ver otro león de las cavernas.

01

Oñati

El pueblo de Oñati está situado en la vertiente atlántica del País Vasco, en la cabecera de la cuenca del río Deba, al pie del macizo montañoso de las sierras de Aizkorri y Aloña, cuyas cumbres marcan la divisoria de aguas mediterráneo-atlántico. El casco urbano tiene 231 m. sobre el nivel del mar y Artzanburu es la cumbre más alta del municipio con una altitud de 1.368 metros.

Con sus 108,2 km² de superficie es el municipio más extenso de Gipuzkoa, y junto con otras localidades como Bergara, Arrasate, Antzuola, etc. forman la comarca de Debagoiena. Desde Oñati las distancias son de 52 km. a Vitoria-Gasteiz, 64 km. a Bilbao, 73 km. a Donostia y 101 km. a Iruña-Pamplona. En el año 2016 tenía 11.348 habitantes, siendo la industria su principal actividad económica.

El linaje de los Gebara condicionó su evolución histórica desde épocas medievales y constituyó en el siglo XV el Condado de Oñati que estuvo vigente hasta el año 1845, cuando el municipio se incorporó a la provincia de Gipuzkoa.

Entre sus hitos históricos destaca la creación en 1533 de la Universidad Sancti Spiritus, la primera del País Vasco, su edificio es uno de los mejores exponentes de la arquitectura del renacimiento. En el año 1918 se celebró en Oñati la fundación de la Sociedad de Estudios Vascos con el objetivo de impulsar la cultura científica y la creación de una universidad vasca.

El monasterio de Arantzazu, a 700 m. de altitud, ha sido un centro religioso, formativo y devocional de referencia durante más de 500 años, y durante la segunda mitad del siglo XX generador de cultura, de arte y de renovación e impulso de la lengua vasca.

El amplio valle de Oñati rodeado por colinas y montañas calizas horadadas con innumerables cavidades y simas, unido a su tradición cultural y científica fue el escenario ideal para que produjera uno de los descubrimientos más emocionantes de la prehistoria vasca: el león de Arrikruz.

Esta publicación quiere ser el reflejo de todo ese proceso del descubrimiento, de los restos de león y del ecosistema cultural y científico en el que se produjo.

02

Arantzazu

Joseba Intxausti
Escritor y euskaltzaina

Arantzazu, por la devoción que le ha tenido el pueblo y por lo que nos ha enseñado la historia, es un *Santuario*, es decir, un lugar elegido, entendido y vivido como tal por los creyentes, como otros muchos “lugares sagrados” del cristianismo y de otras religiones.

Hoy en día, la Antropología de las religiones nos ofrece la recogida de datos y la teorización sobre todo ello. No es, sin embargo, el único del Cristianismo ni el único de Euskal Herria; pero sí el Santuario que pervive con fuerza entre nosotros tras más de 500 años.

Los comienzos y las siguientes décadas y siglos de Arantzazu también son un suceso social religioso, y han tenido su historiografía desde el siglo XVI, empezando con E. Garibai (1571), siguiendo con G. Gamarra (1648) y hasta J. A. Lizarralde (1950).

El pasado reciente del siglo XX del Santuario también está recogido en varias publicaciones; a veces contado por los propios frailes del Santuario (historiografía, 2001; testimonios directos, 2003) y recogidos de las noticias que nos han ofrecido los archivos y las investigaciones.

Arantzazu ha sido un edificio físico-espiritual de fe, un Santuario azotado una y otra vez por incendios y desgracias, casuales o intencionadas (1553, 1622; 1834). En su desarrollo histórico Arantzazu ha tenido sus propias características, valores religiosos y civiles, integrados en la Historia general de Euskal Herria.

En esa Historia hay que subrayar, antes de nada, los esfuerzos de los peregrinos creyentes, porque es esa presencia la que está principalmente en el origen y el desarrollo del Santuario. Para ese creyente Arantzazu es la figura de la Virgen María y, con mucha mayor firmeza, “el *lugar* de la Virgen María”. Recientemente, el valor reconocido desde siempre por los franciscanos a la Naturaleza ha adquirido una fuerza más relevante en Arantzazu.

El testimonio religioso de los creyentes también se confirmara de formas diferentes en Arantzazu: con peregrinaciones, rezando, en penitencia, con meditaciones personales de fe, en la liturgia oficial, a solas y en grupo, en el camino como en la cita del Santuario, en la misma naturaleza circundante o trayendo la vida propia a la luz de la fe. Siempre viviendo en las entrañas de la Naturaleza (recuérdese la obra del poeta Gandiaga: *Elorri*).

En ese devenir de la oración de la vida fueron de mucha ayuda para los peregrinos la humilde Ermita de los comienzos, la Iglesia que llegaría pronto y, por último, la Basílica que se construyó en el siglo XX, que desde la torre, con sus sillares agudos, quiere ser la atalaya de la transcendencia.

Siempre han sido los impulsores y apoyos de todos los intentos, por un lado, el mismo pueblo peregrino y, por otro, la Comunidad de Frailes, no solo con la presencia en el mismo Santuario, sino también con los frailes limosneros, predicadores y escritores que han solido llegar del Santuario a los pueblos. No podemos olvidar las Hermandades laicas de Tercer Orden que se crearon por su influencia en los pueblos o la renovada Cofradía de Arantzazu (1917...).

América estaba lejos, pero desde varias ciudades –por ejemplo, desde Ciudad de México o Lima– los vasco-americanos estaban mirando a Arantzazu. Para que la nueva del Santuario durara allá en los territorios lejanos se creó la iconografía arantzazuarra de las Ermitas-capillas, y las novenas y celebraciones anuales valieron para mantener la tradición del Santuario.

En la Edad Moderna la dimensión internacional de los franciscanos era especialmente intensa, y eso ayudó desde cerca al desarrollo de Arantzazu en el extranjero. Recordemos el gran *Paranympho Celeste* del alavés Luzuriaga, publicado primero en América y luego en Donostia (México y Donostia, 1690).

En esos casos, el relato de los milagros tuvo un lugar primordial, claro. Todavía se puede ver en el claustro de Arantzazu; es parte de nuestra iconografía cristiana. Texto e imagen han ido de la mano en Arantzazu, desde los primeros siglos hasta el siglo XXI.

Sin ninguna duda, la historia del siglo XX fue referente por lo nuevos edificios. Pero aun tiene mayor valor la comunidad de frailes del santuario y alrededores. En la década de 1960 esa “Provincia de Arantzazu” llegó a tener 752 frailes.

Aunque las fuerzas de los frailes van debilitándose (1970...), quedarán en la memoria y a la vista de todos la naturaleza del nuevo/renovado Santuario y el recuerdo del futuro.

Euskal Herria ya es dueño de Arantzazu, porque ha sido hecho y vivido entre todos, y en el futuro el santuario lo querrá para sí mismo: allí están la figura de la Virgen María, el rezo de los ciudadanos, la espiritualidad de los frailes, las torres de Sáenz de Oiza, los apóstoles de Oteiza, el retablo de L. Muñoz, y la voz de muchos trabajadores y orantes.

03

Iñaki Zubeldia Otegi

Pedagogo, escritor y
aficionado a las cuevas

El descubrimiento del león cavernario de Arrikruz

Sería el otoño de 1966, octubre o noviembre seguramente, pero mi memoria no ha guardado una fecha exacta. Era un día de “tarde de campo” tal y como llamaban los frailes a las tardes en las que cada uno aprovechaba para ir a donde quería. Estábamos aprendiendo Teología en el seminario de Arantzazu, jóvenes de alrededor de 20 años, y conocíamos la mayoría de los montes y algunas cuevas de los alrededores.

Jesús Manuel Maroto y yo, Iñaki Zubeldia, decidimos ir a Arrikruz aquella tarde. La conocíamos de antes, pero no en su totalidad. Conocíamos el Bosque de las Maravillas y alguna vez incluso habíamos llegado hasta la sala de la Mezquita. Pero la gigantesca sala Aranzadi, la que aparecía en los planos al final de la cueva, no la conocíamos. Y si las galerías que conocíamos de Arrikruz eran tan bellas ¿cómo sería aquella sala enorme y misteriosa que nos mostraban los planos?

Así llegó aquella tarde de seis horas libres que habíamos solicitado y tantas veces habíamos soñado: tendríamos seis horas para andar dentro de la cueva y llegar hasta la sala Aranzadi. Otras tardes, los jueves, sábados y domingos, solíamos tener tres horas de tiempo libre para ir al monte o a cualquier otro sitio. Pero ese tiempo no era suficiente para llegar hasta la sala Aranzadi.

Con antelación, Maroto y yo habíamos preparado dieciséis antorchas. Guardamos trozos de vela que sobraron en la iglesia en botes de lata bastante grandes. Derretimos con fuego las velas de los botes y derramamos la cera derretida sobre los periódicos que teníamos expandidos en el suelo. Recogimos los periódicos rápidamente, antes de que se enfriaran, poniendo en un extremo cuerda a modo de mecha y en el otro un palo a modo de mango; así hicimos las dieciséis antorchas. Cada antorcha duraba encendida aproximadamente una hora.

Cuando llegó el día deseado, yo dejé extendido el plano de la cueva en la mesa de mi habitación, y comentamos a los amigos que íbamos a Arrikruz, hasta las ocho de la tarde, porque a esa hora teníamos que estar cantando en el coro. Después de comer, salimos rápidamente con las dieciséis antorchas y sendos bocadillos en las mochilas. Unos trabajadores portugueses que se dirigían hacia Oñati nos bajaron en coche, hasta las inmediaciones del caserío Arrikruz, a las dos de la tarde. Dejamos nuestros hábitos a la entrada de la cueva, encima de una roca, nos pusimos el buzo y con unas zapatillas deportivas viejas nos adentramos en la cueva.

Unos jóvenes aventureros fascinados por los espeleotemas se encuentran con huesos de león

Nos asombramos de la inmensidad de la cueva, admiramos la belleza del fantástico bosque de estalactitas y estalagmitas, llamado “Maravillas”, y seguimos hacia delante.

Ya llevábamos casi dos kilómetros bajo tierra. Pero ahora íbamos con cuidado, porque en algunos sitios nos habían aparecido “agujeros negros” en el suelo. Echábamos piedras en esos agujeros y, abajo, a varios metros de profundidad “iputzunba!” se oía el ruido de los pozos de agua. Nosotros íbamos sin casco, sin neopreno (seguramente en aquellos tiempos ni existiría ese tipo de ropa), sin cuerdas y con unas sencillas antorchas. Caernos por un agujero de aquellos nos habría acarreado la muerte muy rápidamente, porque con la humedad de las paredes resbalaríamos y no podríamos salir hacia arriba, y porque con el agua fría del pozo nos afectaría la hipotermia. Por todo eso, de allí en adelante anduvimos con más cuidado, con nuestras antorchas y la mirada dirigidas hacia el suelo. Y así resultó que habíamos llegado hasta la sala Aranzadi sin darnos cuenta de que ya estábamos en la sala grande. Mirando al suelo, y con miedo a caernos en los agujeros negros, atravesamos toda la estancia sin saber que estábamos pisando aquella sala con la que tanto habíamos soñado. Al llegar al final de la sala nos encontramos con una pared muy grande y muy ancha. Allí no se podía avanzar y levantamos las antorchas hacia arriba. ¡iiiQué era aquello!!! Una pared de piedra enorme, de forma redondeada, que se levantaba ante nosotros. Con nuestras pequeñas luces no veíamos el techo y nos dimos cuenta de que estábamos en una sala gigantesca. “¡Esta es la sala Aranzadi, iaufi!”, nos dijimos asombrados. Y para nosotros aquella pared era el inicio de la sala Aranzadi, porque fue allí donde nos dimos cuenta que habíamos entrado en la sala. Pero aquello era el final. Ahí está la razón de nuestra pérdida. No sabíamos cómo habíamos llegado hasta aquel sitio, porque habíamos pasado de todo para llegar hasta allí: grandes y altas galerías, agujeros estrechos y retorcidos, salas anchas, pasadizos bajos por los que había que arrastrarse... Pero para entonces ya estábamos en la gran sala Aranzadi y no nos íbamos a quedar allí, donde nosotros creíamos que era el comienzo de la sala. Para conocer la sala y saber qué había más adelante, avanzamos recorriendo la pared redondeada, creyendo que íbamos hacia el final de la sala

y hacia las galerías que podría haber hacia delante. Mirábamos para arriba apuntando hacia el techo con las dos antorchas y nos dimos cuenta de la magnitud de la galería. Era enorme. Unos cien metros de largo, cincuenta metros de ancho y, en el sitio más alto, unos treinta metros de alto. Avanzamos, creyendo que íbamos adentrándonos en la cueva pero en realidad estábamos retrocediendo hacia sitios por los que habíamos pasado antes. Pero nosotros no nos dimos cuenta. En un pasadizo estrecho y peligroso nos percatamos de que el camino subía y nos fuimos por allí. Encontramos unos sitios muy bellos allí arriba, teníamos ante nuestros ojos una espectacular obra de arte similar a los retablos de Donatello o Bernini. Después bajamos a la última sala que aparecía en los planos de Juan San Martín y Félix Ruiz de Arcaute. Allí terminaba el sistema de galerías de aquella parte de la cueva. De algún modo, nosotros habíamos conseguido el plano de esos dos espeleólogos, y era el que solíamos utilizar para realizar las consultas. Pero en este caso cometieron un pequeño error aquellos dos valientes e intrépidos expertos. En aquella sala, en una esquina, había un conjunto de estalactitas que llegaba casi hasta el suelo, y parecía que la sala terminaba allí. Pero nosotros éramos jóvenes y pasamos una antorcha por debajo de las estalactitas y vimos que allí, al otro lado, se abría una bonita galería blanquecina que permitía avanzar.

- “¡Eh, Zubeldia, tú estás flaco y entra por ahí!”- me dijo Maroto.

Escarbé la tierra con las manos como los topos e hice un pasadizo estrecho bajo las estalactitas. Al pasar por allí sentí las punzadas de las estalactitas en mi espalda, pero seguí avanzando. Al llegar al otro lado me encontré con una hermosa y bastante amplia galería.

- “¡Ven, Maroto, que hay una bonita galería aquí!”- le dije yo.

Quitamos más tierra con las manos, porque Maroto era bastante corpulento, y él también pasó a aquella galería nueva de la cueva. Parecía un lugar inexplorado y los

planos de Félix Ruiz de Arcaute nos lo confirmaban, porque esta nueva galería y los recovecos de allá en adelante no aparecían en ellos.

Unos cuarenta metros más adelante llegamos a un sitio que parecía una estancia sagrada, porque para entrar allí había que subir una pequeña cuesta y pasar un agujero parecido a una puerta redonda. En el suelo de aquella pequeña sala había algunos agujeros redondeados, al parecer lechos que habían usado los osos para hibernar. A un lado de la sala había muchas estalactitas finas y blancas llamadas “macarrones” como si estuvieran alineadas, y con una gota de agua en la pequeña boca inferior. Y de allí hacia abajo, como si fuera una cascada de agua, caía una colada estalagmítica de unos tres o cuatro metros. La iluminamos desde arriba y en el suelo se apreciaba una capa estalagmítica brillante, como si estuviera llena de lentejuelas. Nos entraron ganas de bajar, atraídos por ese brillo. Para ello, a un metro y unos veinte centímetros del suelo, había un agujero alargado en la pared de piedra, de unos treinta centímetros de alto, y parecía que se podía descender por allí. Y eso hicimos. Pasamos arrastrándonos por aquella estrecha ventana y fuimos cuesta abajo apoyados sobre nuestros traseros, para no resbalarnos. Luego dimos un salto y ya estábamos en la sala inferior. Había dos estalagmitas blancas en el suelo, sobre el resplandeciente suelo estalagmítico. La sala era aún más pequeña que la superior. La inspeccionamos un poco y en un sitio recóndito, a los pies de una colada estalagmítica que parecía una cascada, encontramos el esqueleto de una gran fiera tendido en el suelo. Al principio nos impresionó, pero pensamos que sería el esqueleto de algún oso de las cavernas, porque anteriormente ya se habían encontrado huesos de *Ursus spelaeus* en la cueva de Aizkirri y en otros sitios. Por otra parte, nosotros no sabíamos entonces que aquí, en Euskal Herria, hubiera existido el león cavernario (*Panthera spelaea*). Por eso, estuvimos admirando durante un rato aquello que creíamos que era un oso cavernario y nos dimos cuenta que eran las seis menos diez de la tarde.

Perdidos en la oscuridad y el silencio infinitos

Para las ocho teníamos que estar en Arantzazu cantando en el coro. Por lo tanto, iniciamos el viaje de retorno rápidamente. Bajamos precipitadamente a la sala Aranzadi, tal y como creía nuestra mente, para salir de aquel gran muro. Pero al llegar allí, miramos a diestro y siniestro y nos dimos cuenta de que allí no había ninguna salida.

“¡Cómo es posible!”, pensamos. “Aquí nos hemos dado cuenta de que hemos entrado a la sala Aranzadi, por lo tanto, aquí tiene que estar la salida”, nos decíamos uno al otro Maroto y yo. Pero ya éramos conscientes de que estábamos perdidos a unos tres kilómetros al interior de la cueva.

Nos pusimos muy nerviosos, temblando, con sudor frío y el miedo se adueñó de nosotros. Anduvimos de acá para allá a los pies de la enorme pared, con la esperanza de encontrar algún pasadizo, pero allí no encontramos ningún paso para salir. Intentamos calmarnos. Comimos el medio bocadillo que teníamos todavía guardado, y decidimos quedarnos allí mismo tumbados en el suelo, con las luces apagadas (así, si luego nos dábamos cuenta de dónde era la salida las luces no estarían consumidas). Nuestro corazón latía como un caballo desbocado. La oscuridad y el silencio de aquella sala enorme nos devoraban, nos sentíamos seres diminutos. Las gotas de agua que de vez en cuando caían del techo creaban nuevos y diferentes sonidos, “txip-txop”, “tin-ton”, “trop-trop”, según el charco que había en el suelo, y aquella oscuridad, aquel silencio absoluto y el sonido de las gotas de agua hacían mucho más fantasmagórica nuestra inquietud e impaciencia. A los veinte minutos ya estábamos de pie otra vez, temblando de frío, porque en la cueva suele haber una temperatura constante de 9° C. De nuevo anduvimos de aquí para allá buscando la salida, pero no encontramos nada. Nos tumbamos, pasamos otra media hora y en ese segundo intento encontramos en el extremo izquierdo de la enorme pared, algo parecido a

una cuesta en el suelo que iba hacia abajo. Avanzando a rastras por allí, encontramos un pasadizo muy estrecho de unos 25-30 centímetros de altura que daba a la galería Larraiotz.

“¡Anda!”, pensamos, “ya ha aparecido el pasadizo que tanto ansiábamos y que nos llevará a la salida de la cueva”. Pero aquella galería se dividía en tres: la primera, era una chimenea ciega que subía, y que se cerraba a los cinco metros; la segunda, la más larga (unos cuarenta metros), estaba tapada por grandes bloques caídos y se cerraba en seguida; la tercera, de unos quince metros, también cerrada por un desprendimiento de grandes piedras. Por lo tanto, de allí tampoco teníamos ninguna salida. “¿Habrá habido algún maldito desprendimiento aquí dentro mientras nosotros andábamos por ahí?”, pensamos.

De nuevo fuimos a tumbarnos a nuestro lecho de la gran sala Aranzadi, porque si nos quedábamos en la galería Larraiotz no escucharíamos los gritos o sonidos de nuestros posibles rescatadores.

Y las horas fueron pasando muy lentamente una detrás de otra: las siete, las ocho, las nueve, las diez... Mientras tanto, nuestros compañeros y los otros frailes debieron darse cuenta de que no habíamos vuelto de la cueva y debían pensar que nos ocurría algo raro o, tal vez, algo grave. Y eso les llevaría a organizar las labores de rescate. Pero a las once de la noche no aparecía nadie y pensamos que no podían llegar hasta nosotros. Serían alrededor de las once cuando empezamos con las alucinaciones:

–“Tu, Zubeldia, ¿oyes ese camión?... buurrrumm...–” me dijo Maroto.

Yo me puse a escuchar atentamente pero no oía nada:

– “Ahí no hay nada, Maroto, yo no oigo nada...–” le respondí.

Al rato yo oía los “beee” llorosos y el “tilín-tilín” de los cencerros de las ovejas...

-“Eh, Maroto, ¿oyes los cencerros y el beee de las ovejas?-", le dije yo.

Maroto se puso a escuchar atentamente y me respondió:

-“Ahí no hay nada, chaval... Serán tus alucinaciones...-”

Así estuvimos unos veinte minutos oyendo voces raras, y luego esa fase desapareció.

Y en esa dudosa desazón estuvimos otras siete horas, pensando que Jesús Nazabal y compañía no podían llegar hasta nosotros y que, tal vez, aunque éramos jóvenes, tendríamos que dejar allí nuestros huesos. Los minutos se hacen eternos cuando estás así y piensas que tu vida puede terminar allí, que puede que los familiares no te vuelvan a ver...

Y hacia las cinco y media de la mañana, cuando nuestra esperanza estaba bajo mínimos, escuchamos el sonido salvador del cuerno desde donde para nosotros era el interior de la cueva, esto es, desde el lado contrario de donde nosotros creíamos que tenía que estar la salida.

-“¡Anda, ya vienen a salvarnos!”-nos dijimos, y sentimos una enorme alegría en nuestros entristecidos corazones, y dimos un salto enorme. Empezamos a gritar: “ieeeeehhh, estamos aquí!”... y vimos unos rayos de luz hacia la sala Aranzadi, bastante lejos.

Nuestros rescatadores también empezaron a gritar, y creo que Maroto y yo recorrimos los 100 metros lisos de la sala Aranzadi más rápido que Usain Bolt para caer en los brazos de nuestros amigos. Ese momento no se puede describir con palabras. Hay que vivirlo. Nos dieron un poco de pan, chocolate y agua para fortalecernos y emprendimos el camino para casa.

En casa, después de recibir alguna pequeña reprimenda de los frailes y la alegría de la mayoría, desayunamos y nos fuimos a la cama hacia las siete de la mañana.

La respuesta está en los libros: la curiosidad base de la ciencia...

Al mediodía, al levantarnos, fui a la biblioteca del convento, a confirmar que el esqueleto de aquella gran fiera era de oso cavernario. Vi el esqueleto de oso en un libro y me di cuenta de que el cráneo del oso era mayor, más ancho que el de la fiera que encontramos nosotros. Les dije a los amigos que el esqueleto que encontramos no era de oso cavernario, que tenía que ser de otro animal. Y así, pasado un tiempo, cuando se calmaron los ánimos de los frailes, organizamos otra expedición a dónde estaba la fiera. Y nos dimos cuenta que era una fiera muy grande (unos tres metros de largo) y que tenía una muela colgando. La cogimos y se la enviamos a Jesús Altuna, para que nos dijera de qué animal se trataba. Nuestra sorpresa fue enorme cuando nos dijo que era león cavernario (*Panthera spelaea*), casi medio metro más largo que el león africano actual. Nos dijo que lo guardásemos en silencio y así lo hicimos.

Después, estuvimos entrando en la cueva todo el año 1967. Y de tanto intentar, la suerte nos acompañó: a unos cuarenta metros de la pequeña sala dónde estaba el león caía una colada estalagmítica muy gruesa desde una altura de unos veinte metros. No sé por qué, pero subimos por allí y arriba encontramos un agujero alargado, parecido a un tubo que emitía una corriente de aire suave.

“En algún sitio por aquí tiene que haber algún agujero”, pensamos; y acertamos de pleno. Avanzando por aquella especie de tubo de piedra aparecimos en una estrecha galería inferior y allí vimos unos bichos como arañas, mariposas y troglobios, y también una cáscara de huevo. Todo eso no podía venir de la entrada normal de la cueva, tras andar más de dos kilómetros entre agua y barro. Y así, poco a poco, fuimos agujereando aquella pequeña galería con una azadilla y echando la tierra a los lados, hasta que a unos seis o siete metros vimos un pequeño agujero, del grosor de un mango de escoba que dejaba ver la luz exterior.

No sé cuantas semanas o meses tardamos en hacer una salida, de más o menos 40 x 40 cm, que daba justamente a la pared de contención de la presa de Jaturabe. El goiatarra José Mari Arzallus, excompañero de clase, me ha confirmado que en noviembre de 1967 todavía teníamos sin terminar el agujero que nos permite salir al exterior. El bermeotarra Patxi Arana, junto a más alumnos, también anduvo en aquellos trabajos para hacer la salida. Y seguramente lo conseguimos a comienzos de 1968. Ese año yo tenía la intención de dejar la vida de fraile y el que era nuestro profesor o mentor me rogó que me tomara un año de prueba, para ver si valía o no como fraile. Así, fui al convento de Zarautz a cumplir ese periodo de prueba y estuve impartiendo clases en el colegio de los Antonianos. Eso fue a comienzos de septiembre.

La excavación arqueológica del león

Ese mismo otoño me dijo el paleontólogo Jesús Altuna que teníamos que sacar el león de Arrikruz y si quería ir como ayudante. Anteriormente, ya le habíamos dicho a Jesús Altuna que habíamos hecho un agujero a cuarenta metros de dónde estaba el león, y que aunque los del Grupo de Espeleología Aloña Mendi de Oñati habían puesto una puerta de hierro con candado, pudiera ocurrir que aquellos huesos cayeran en manos de algún desaprensivo. Por eso aquellas prisas del paleontólogo para sacar cuanto antes el esqueleto. Fue en otoño de 1968, octubre seguramente, cuando fuimos tres domingos a Arrikruz, desde las 10 de la mañana hasta las 6 de la tarde, más o menos, a sacar los huesos. Anjel Laburu, Jesús Altuna y yo mismo, Iñaki Zubeldia, estuvimos durante tres domingos sacando los huesos de la *Panthera spelaea* de Arrikruz. El trabajo de Jesús Altuna era asombroso para mí: se acercaba cuidadosamente a los huesos, quitando la tierra con un cuchillo pequeño, recogía cada hueso con sumo cuidado, lo metía en una bolsa de plástico y le ponía su nombre (primer metatarsiano de la pierna posterior izquierda, segundo metacarpiano de la pierna

anterior derecha...) y así. Necesitamos tres domingos para recoger todos los huesos uno a uno, meterlos en plásticos y extraerlos cuidadosamente, subiendo por la colada estalagmítica y atravesando aquel pequeño agujero artificial. Creo que el tercer domingo Jesús Altuna encontró huesos de otros animales pequeños (de marmota y ratón tal vez... pero esos recuerdos los tengo muy difuminados).

Jesús Altuna escribió su trabajo de investigación sobre el león en alemán y lo envió a una revista científica alemana. Según dicen, el león de Arrikruz fue el primer esqueleto completo de la Península Ibérica y el tercero de Europa.

Después, yo dejé la orden franciscana, estudié magisterio y comencé a trabajar en la enseñanza. Y seguí yendo a Arrikruz. Entraron conmigo en la década de 1970 el mismo Félix Ruiz de Arcaute, por la entrada pequeña de Jaturabe, Pierre Rigault espeleólogo de Oñati que en 1972 hizo el plano más completo de Arrikruz, algunos miembros de AMET de Oñati (Etxeberria, Txintxurreta...), los hermanos González Katarain de Ordizia quienes en esa misma década realizaron uno de los reportajes fotográficos de color más hermoso sobre Arrikruz...

Y en mi memoria han quedado grabados para siempre aquellos recuerdos subterráneos inolvidables y el amor oculto hacia el león cavernario de Arrikruz. Todavía tengo a esa cueva como mi segundo hogar, por su belleza, por su grandeza, por su encanto... y por ese adorable león cavernario. En 2016, Jesús Nazabal y yo (Maroto no pudo venir) celebramos a lo grande el cincuenta aniversario de cuando nos perdimos y encontramos el león, visitando en la cueva el lugar dónde nos perdimos y la sala dónde encontramos el león, con otros seis amigos. Nuestro mayor agradecimiento a los guías de Arrikruz que nos acompañaron en ese acto, Leire Garai, Borja Abarrategi y Miren Lide Zumalde.

04

Geología

**Arantza Aranburu y
Arantxa Bodego**

Universidad del País Vasco UPV/EHU.
Sección de Geología.
Sociedad de Ciencias Aranzadi.

Para entender la historia geológica de la sierra de Aizkorri tenemos que retroceder muchos años atrás, 125 millones de años (Ma) por lo menos, hasta llegar a la era Mesozoica y al periodo Cretácico. La distribución de los continentes, el mar, el clima y los seres vivos de aquella época eran totalmente diferentes a los de hoy en día. La mayor parte de la superficie que hoy es Euskal Herria era mar, de somero a profundo, según la zona. En aquella época, América y Europa se encontraban cerca debido a que la corteza oceánica, que hoy en día separa las placas, era joven y de reducida superficie. La corteza oceánica se crea en las dorsales oceánicas, elevaciones volcánicas que se desarrollan en las zonas donde se separan las placas, y a medida que se crea la corteza oceánica, las placas se alejan. Los movimientos tectónicos, provocados por la separación de las placas fragmentaron nuestro fondo marino en altos y surcos, creando zonas de subsidencia (hundimiento) diferencial. En esas zonas marinas elevadas o de poca profundidad, favorecido por la temperatura templada del agua marina, se produjo la colonización y proliferación de seres que fijaban el carbonato desarrollándose, en consecuencia, plataformas carbonatadas (Figura 1). Esto fue posible porque los sedimentos que arrastraban los ríos y que desembocaban en el mar se encauzaron por las zonas hundidas de mayor subsidencia, dejando las zonas elevadas libres de conta-

minación de sedimentos. En las áreas más deprimidas, además de depositarse gravas, arenas y arcillas barridas desde los continentes por los ríos, también se depositaron sedimentos y fragmentos de roca (brechas y olistolitos) caídos y acumulados por gravedad desde los bordes de plataforma.

Las calizas de Aizkorri se crearon a partir de estas producciones de carbonato que empezaron a desarrollarse en el piso Aptiense (Cretácico Inferior, hace 125-113 Ma). Allí encontraremos fosilizados corales y moluscos rudistas de la época, y también conchas de seres unicelulares (foraminíferos bentónicos) que vivían en el fondo del mar y difíciles de ver a simple vista (Figura 2). Ese ecosistema nos indica que la caliza de Aizkorri se creó en un mar templado de buena iluminación (de poca profundidad y baja turbidez). Esas calizas, por lo tanto, son testigo de una plataforma carbonatada de tipo rampa desarrollada en el mar tropical de la cuenca Vasco-Cantábrica.

Hacia el sur, estas plataformas carbonatadas daban paso a las playas; y aún más al sur, se encontraba el continente de aquella época (Figura 1). Por lo tanto, en la época Aptiense-Albiense, el salitre de mar llegaba hasta la altura de Vitoria-Gasteiz.

La plataforma carbonatada formada de aquel mar templado del Aptiense superior, sin embargo, no creció permanentemente. Hacia el Albiense inferior, hace 110 Ma, creció mucho el aporte de sedimentos llegado de los ríos y la rampa carbonatada empezó a contaminarse por los mismos. Las margas que afloran en las campas de Urbia (sustento de los prados y de los riachuelos de la zona) o las calizas margosas que afloran en el barrio de Araotz (en color amarillo en la Figura 3) son el testigo de estos aportes detríticos que se depositaron sobre la antigua plataforma carbonatada. Como consecuencia los ecosistemas formados por seres fijadores de carbonato fueron desplazados a zonas alejadas de estos aportes, limitando la producción de carbonato a los dos extremos de la plataforma marina previa (Zaraia y Zegama).

Al contrario, en épocas de poco aporte detrítico, los corales y los rudistas colonizaban el fondo marino cubierto de marga, desarrollando primero el “biohermo” de Araotz-Orkatzategi (Figura 4) y, unos millones de años más tarde, el de Enaitz, Zabalaitz y Arantzazu. Por lo tanto, los seres vivos filtradores que formaron Araotz-Orkatzategi colonizaron el fondo marino margoso hacia el noroeste en épocas óptimas para la producción de carbonato (Figura 5).

La producción de carbonato en este mar tropical del Cretácico Inferior tuvo su fin en el Albiense (100 Ma). Las plataformas carbonatadas fueron sepultadas por los sedimentos detríticos (areniscas y lutitas) que progradaban desde el continente (situado al Sur), mediante un **sistema deltáico**. Las rocas acumuladas en ese delta, afloran hoy en día en los montes Urkilla, Elgeamendi, Zurkutz y Malkorra (color verde y naranja en la Figura 3; color marrón en la Figura 4).

Aunque las condiciones marinas perduraran durante aproximadamente 160 Ma (desde hace 200 Ma hasta hace 40 Ma), los materiales depositados en la cuenca Vasco-Cantábrica comenzaron a emerger del mar empujados por la colisión entre las placas Ibérica y Europea, a la vez que las rocas se plegaban y fracturaban mediante fallas. Afloraron primero las últimas rocas formadas en la cuenca Vasco-Cantábrica, y con el tiempo llegaron a emerger las rocas del Aptiense-Albiense hasta alcanzar cotas superiores a los 1.000 m sobre el nivel del mar. La erosión posterior redujo ese nivel y modeló el relieve hasta obtener el paisaje de hoy. Las calizas (biohermos) de Orkatzategi (Figura 5) entre otros, son testigo de estos procesos geológicos.

Debido a las fuerzas de compresión que duraron 25-30 Ma, los sedimentos que se depositaron en el antiguo mar Vasco-Cantábrico se transformaron en roca y se elevaron pasando a formar los montes que conocemos. Durante ese proceso, y hasta hoy en día, a medida que el empuje de la tectónica ha ido debilitándose, la erosión ha ganado

el terreno. En los últimos 30 Ma hemos tenido muchos tipos de clima, pero ha sido y es el agua el que ha predominado a la hora de tallar las rocas. Sin embargo, la meteorización hídrica no es igual en todas las rocas. Tanto las margas (rocas formadas por carbonatos y arcillas) como las areniscas con cemento carbonatado han sido las más fáciles de erosionar. El agua dulce disuelve el poco cemento de carbonato cálcico que contienen estas rocas y éstas se deshacen, disgregan. Las partículas de cuarzo y arcillas insolubles pueden ser transportadas por el agua o pasar a formar el suelo. Las calizas sin embargo, formadas íntegramente por carbonato cálcico, a igual porcentaje de carbonato disuelto por el agua dulce, la pérdida volumétrica es menor (no se disgrega) y, por lo tanto, tienden a mantener los relieves positivos (elevaciones) en comparación con las areniscas. Además, debido a la pureza de las calizas, la disolución genera muy poca fracción insoluble y por lo tanto presentan escaso desarrollo de suelo. En las calizas son muy frecuentes los lapiazes y las dolinas, huellas que deja la disolución en la superficie de las calizas; las cuevas, en cambio, son “canales” que hace el agua en el interior de la caliza. Ese es el caso de la cueva de Arrikruz en las calizas de Orkatzategi-Araotz (Figura 6).

05

Espeleología

**Martin Arriolabengoa,
Borja Abarrategi, Joseba Dorado,
Carlos Eraña, Andoni Olalde,
Laura Pereda, Xabier Azkoaga,
Santi Ugarte**

Aloña Mendi Espeleologia Taldea

La cueva de Arrikruz está debajo del caserío Arrikruz, de ahí su nombre. Era conocida en los alrededores de Oñati por su gran entrada y porque el río Aldaola se soterra en ella. El sistema de galerías explorado a partir de esa entrada fue denominado Cueva de Arrikruz. Los lugareños sabían que esta cueva y la de Gesaltza se unían, porque es bien visible que las aguas de los ríos Aldaola y Arantzazu se unen bajo tierra y afloran en el mismo sitio, justamente en la cueva-surgencia de Jaturabe (Figura 1). De todos modos, Gesaltzako Lizuna (Izaguirre, 1970), en adelante Gesaltza, y su unión física con Arrikruz fue descubierta por el Aloña Mendi Espeleologia Taldea (AMET) en la década de los 90. Desde entonces, forman una sola cueva: la cueva de Gesaltza-Arrikruz. Además, en los alrededores hay muchas cuevas menores relacionadas con esa cueva. Por ejemplo, la cueva-surgencia de Jaturabe, hoy en día inundada. Antes de llenar la presa de Jaturabe, unos trabajadores debieron entrar por el manantial y salir debajo del caserío Arrikruz. Otro ejemplo de cueva menor, pero no por ello sin importancia, es Txintxin koba, conocida como Artzen koba (cueva de los osos); sus galerías interiores están muy cerca de Arrikruz y seguramente serán la misma cueva. Estas cuevas, y otras que no hemos mencionado, forman el conjunto kárstico de Gesaltza-Arrikruz (Arrue et al., 1996).

Siendo el objetivo de este libro el león de Arrikruz, nos parece indispensable presentar en él la cueva de Gesaltza-Arrikruz. Por lo tanto, en este capítulo expondremos una breve historia de la exploración de esta compleja cueva, una descripción del sistema y las curiosidades y lugares más espectaculares de la misma.

3.1. Historia de las exploraciones

Las primeras exploraciones importantes que se conocen por estos lares son del siglo XIX, y solían tener como objetivo encontrar restos paleontológicos y arqueológicos. En el año 1871, el prehistoriador y profesor oñatiarra Silvestre Umerz examinó la cueva de Aizkirri y encontró, por primera vez en la Península Ibérica, huesos de *Ursus spelaeus*; después, en 1877, el andaluz Miguel Rodríguez Ferrer prosiguió con el trabajo e hizo varias publicaciones. Más tarde, en 1893, Rogelio Gordón, pintor y fotógrafo, escribió la crónica de lo que según él fue la primera exploración de Gesaltza *“No encontramos más huellas que en las que el viaje anterior dejamos mi guía y yo, así es que casi podemos creer haber sido los primeros que han estado en este último sitio”*. A ese sitio se le llama *“Oilotokia”* (Gallinero) hoy en día, y está muy cerca de la entrada. Aunque no llegaron muy lejos, su intención era entrar por Gesaltza y salir por la cueva-surgencia de Jaturabe, con la ayuda de una cuerda de 25 metros y velas. Hay que tener en cuenta que en aquella época todavía no estaba construida la presa de Jaturabe y que, por lo tanto, la cueva-surgencia que hoy en día está bajo el agua estaba a la vista, y era conocido que las dos podrían ser entradas de la misma cueva. Por desgracia, las exploraciones realizadas con material más adecuado que el de entonces llegarían mucho más tarde, y la presa construida para entonces ya había ocultado bajo el agua y sedimento muchas galerías de Txintxin koba, Gesaltza-Arrikruz, y la entrada de la cueva-surgencia de Jaturabe (Figura 2).

Las siguientes exploraciones más significativas se realizaron en las décadas 50 y 60 del siglo XX. En el año 1950, comenzaron la investigación de la cueva de Gesaltza, bajo la dirección del arqueólogo Jesús Elosegi y con la participación del oñatiarra Reyes Korkostegi (el que fuera alcalde del mismo pueblo), el espeleólogo eibartarra Juan San Martín, Miguel Etxeberria, Luis Arrieta y Juan Maria Larrea. Para ello, recibieron la ayuda de la empresa *Unión Cerrajera* de Arrasate, porque esta estaba muy interesada en el estudio de la hidrología del río Arantzazu. En ese primer intento exploraron las galerías superiores de la cueva. Como la cueva era larga y, además, hubo impedimentos técnicos, las investigaciones duraron varios años más. En el año 1951 lo volvieron a intentar, esta vez con la ayuda del equipo del espeleólogo Felix Ruiz de Arcaute. Arcaute, además de la experiencia personal conseguida en el extranjero, trajo material adecuado: escalas de metal (usadas por primera vez en el norte peninsular). Al mismo tiempo, los señores Reyes Korkostegi y Miguel Etxeberria empezaron a investigar la cueva de Arrikruz, y tal como ocurriera en Gesaltza, la investigación duró varios años. El grupo de Arcaute, en 1952, encontró nuevas galerías laterales en Arrikruz y a una de ellas le pusieron el nombre de Marcel Loubens, en honor al famoso espeleólogo francés que murió en la sima de la piedra de San Martín (Navarra). En los siguientes años realizaron los trabajos topográficos de lo explorado y, entre otros, el espeleólogo oñatiarra Jose Luis Txintxurreta exploró la cueva Txintxin (Artzen koba) en 1954. Estamos seguros que además de los acontecimientos y personas mencionadas, han sido algunas personas más, las que han ayudado en el conocimiento de este sector de la cueva, aunque no tengamos noticias de ellas. Finalmente, se fue terminando la investigación espeleológica más importante realizada hasta entonces en Gipuzkoa. Hay que mencionar que en el año 1956 se celebró en Arantzazu el Primer Congreso Vasco Navarro de Espeleología, y que acudieron espeleólogos e investigadores de muchos sitios. Este congreso tuvo mucha influencia en los comienzos de la espeleología de Euskal Herria.

Al inicio de la década de los 60 hubo un bajón en la intensidad de los trabajos, pero en 1968 hubo un acontecimiento importante: Pierre Rigault, Felix Ugarte y Jesus Etxezarreta crearon Aloña Mendi Espeleologia Taldea (A.M.E.T). Estos realizaron varias salidas al complejo kárstico de Gesaltza-Arrikruz, encontraron nuevas galerías, y en 1972, realizaron una gran topografía de Arrikruz, con un desarrollo en total de 7 km. El año 1977, se celebraron las XIIª Jornadas de Espeleología de Euskal Herria en Gesaltza; participaron grupos de espeleología de Euskal Herria (en total más de 70 espeleólogos), topografiaron todas las galerías conocidas de Gesaltza, en total 5 km, y además de eso, se recogieron muchos más datos sobre bioespeleología, litología, climatología, etc.

El último impulso importante dado a la investigación espeleológica vino en la década de los 90. Entre 1984 y 1994, AMET exploró todo el sistema de la cueva y topografiaron 2500 m más, y, entre otras cosas, en 1990 encontraron el paso entre Gesaltza y Arrikruz y unieron las dos cuevas.

Desde entonces AMET ha continuado revisando esta cueva, a veces con otros grupos de espeleología, por ejemplo, Besaide de Arrasate, el grupo de Eibar, etc. Hoy en día, aunque no muchas, todavía quedan incógnitas que despejar y AMET sigue en el empeño.

3.2. Descripción de la cueva Gesaltza-Arrikruz

Hoy en día la cueva de Gesaltza-Arrikruz tiene un desarrollo de 14 km y 140 m de desnivel; de momento es la cueva más larga de Gipuzkoa, y la 12ª de Euskal Herria (*Karaitza* 25, 2017). Hasta ahora, en los trabajos que hemos realizado los de AMET (Aloña Mendi G. E., 1974; Arrue et al., 1996), las hemos descrito como si fueran dos cuevas distintas (Arrikruz eta Gesaltza), pero en este trabajo intentaremos describirla como un único sistema de cuevas.

Tal como lo hemos dicho anteriormente, el sistema de cuevas de Gesaltza-Arrikruz está situado en el recorrido del río Arantzazu; cuando este se encuentra con las calizas el río deja de ir por la superficie y se adentra en el sistema, es más, cuando el río Arantzazu reduce su caudal se soterra incluso antes de llegar a la entrada de Gesaltza (Figura 5). Pero el río Arantzazu no es el único relacionado con esta cueva; por ejemplo, el río Aldaola cruza de sur a norte por la superficie la loma kárstica que guarda la cueva, se adentra por Arrikruzko lizuna y entra en la cueva. Por último, el río Araotz pasa por el noroeste de la cueva y aunque hoy en día no entre hacia la cueva, en otros tiempos, Txintxin koba y algunas galerías fósiles de la cueva de Gesaltza-Arrikruz estuvieron bajo la acción de este río. Junto a la acción de los ríos, el sistema Gesaltza-Arrikruz tiene una orientación predominante de noroeste-sureste, correspondiente a la orientación de la estratificación de la caliza, y en un segundo plano tiene unas galerías de orientación noreste-suroeste, formadas a partir de varias fallas y fracturas que atraviesan la roca. Por lo tanto, la morfología, orientación y evolución de las galerías de la cueva que conocemos hoy en día se las debemos en gran medida a los tres ríos mencionados y a la estratigrafía y a los planos de fractura de la roca. Por esas razones, la cueva de Gesaltza-Arrikruz tiene, entre otros, galerías activas (las que hoy en día contienen un río), galerías fósiles (por las que antaño pasaban ríos), pozos (galerías verticales), galerías tipo cañón y galerías sifonadas, o galerías freáticas (las que hoy en día están inundadas). En las siguientes líneas describiremos el itinerario que hacemos si entramos entraremos por la Gesaltzako Lizuna y salimos por la entrada pequeña de Jaturabe (Figura 6), atravesando las galerías principales que hay entremedio.

Cuando el río Arantzazu lleva mucha agua entra por la entrada de Gesaltzako Lizuna, una boca enorme de 40 m de alto y 10 m de ancho (Figura 5), y sigue por la galería principal de Gesaltza (Figura 7) durante unos 200 m. Tanto la entrada como

esta primera galería son espectaculares por su anchura y por los cantos rodados de tamaño métrico que se encuentran por el camino. Después, la galería principal de Gesaltza se divide en cuatro caminos y cada uno sigue su recorrido; en general son galerías tipo cañón, de vez en cuando aparecen pozos o saltos de varios metros, y también estructuras tipo marmita en la base de la galería. Estos cuatro caminos o galerías están a diferente altura, y han sido creados por el río Arantzazu a través del tiempo. Hoy en día, el río escapa por la galería que está a menor cota de los cuatro, por el pozo Embudo.

El pozo Embudo está formado por pozos continuos de varios metros, y como su nombre indica, en este primer salto la galería se estrecha, creando tapones formados por sedimento y troncos. Tras el último salto (pozo de 22 m), se llega a la gran sala Bilbao, galería formada por varios bloques caídos del techo. De ahí, quedan a un lado la galería de la Paz y la galería tipo cañón de los Vizcaínos, y al otro lado la sala UVE y la galería de los Titanes; el río pasa por las dos galerías, dejando rastros en ellas. El camino más ancho sigue por la galería de los Titanes, hasta llegar al pozo Nahia. En ese camino disminuyen un poco las dimensiones de la galería, y se pueden ver los antiguos depósitos a los lados de la galería. Tras bajar el pozo Nahia llegamos a la galería de las Marmitas; tal como dice su nombre, es un espectacular cañón con abundantes marmitas, que baja en cuesta atravesando pequeños saltos y marmitas llenas de agua (Figura 8). Al final, el recorrido del río se encamina hacia la galería de los Lagos, y cuando llega allí empieza a sifonarse, dejando varios pozos y sifones a través de la galería. Aunque ese sea el recorrido habitual que realiza el río Arantzazu desde la entrada, al final de la galería principal de Gesaltza hemos dejado otras cuatro galerías. Por ejemplo, hacia el norte queda la galería más alta de ellas, una galería fósil llamada Gallinero (Figura 9), y avanzando por ella quedan la sala Comedor, el pozo “Politta” (Figura 10), el pozo Esperanza, la galería de los Futuros, etc.; por ellos

no pasa ningún río, y tienen unos espeleotemas espectaculares. Otro camino conduce al pozo “Bihotza”, de ahí a la galería Inferior Principal, a la galería Felix Ruiz de Arkautte, etc. Esas galerías, y sobre todo la galería Felix Ruiz de Arkaute, son de tipo cañón, y suelen estar repletas de marmitas con agua porque de vez en cuando el río llega aquí también. El último camino que nos ha quedado al final de la Galería Principal de Gesaltza conduce al pozo Despiste (Figura 11), y de ahí a la galería Felix Umerez. Esta última galería baja en cuesta, con marmitas llenas de agua y barro en la base, y al final de la galería conecta con la galería de los Titanes descrita anteriormente.

Tal como se ha adelantado en la historia de las exploraciones, en 1990 los espeleólogos de AMET atravesaron una galería fósil que subía de la galería de los Lagos y llegaron a la galería de las Excéntricas que se encuentra en Arrikruz (Figura 12) y, tal como dice el nombre, en esa galería fósil se puede ver uno de los espeleotemas excéntricos más espectaculares de Arrikruz. Más adelante se encuentra la galería de los Gours, con el suelo repleto de grandes gours, y más adelante, la sala Korkostegi (Figura 13), en contacto con la galería Principal de Arrikruz. Al noreste de estas galerías hay más galerías todavía, entre otras, la galería Arratibel, la sala Juan San Martín, la galería de la Grieta o la red de galerías Marcel Loubens. La galería Principal de Arrikruz (Figura 14) es una galería activa, y, cuando llueve, el río Aldaola pasa por esta galería. El río Aldaola atraviesa el macizo kárstico de sur a norte por la superficie, y luego se soterra en la Arrikruzko Lizuna, de noreste a suroeste, por la galería sin grandes pozos. Al llegar a la sala Korkostegi, cambia la orientación general de la galería, tornándose sureste-noroeste, y en ese punto queda al norte la galería fósil 53. La galería 53 es paralela al inicio de la galería Principal de Arrikruz, y aunque ahora sea fósil, los antiguos, grandes y espectaculares depósitos de cantos rodados que asoman en las paredes de la galería nos dejan claro que alguna vez el río Aldaola atravesaba esas galerías. Estas gravas depositadas por el río han sido la base para

una estudio geológico de la cueva (Arrizabalaga, 2000). También se llevó a cabo un estudio climático de esta galería (Eraña et al., 2004). Fue uno de los estudios previos realizados para el acondicionamiento de esta galería para el uso turístico que se le da en la actualidad (Figura 15). Dejando a un lado la galería 53 y siguiendo por la galería principal de Arrikruz, tras avanzar cientos de metros, el río Aldaola empieza a desaparecer, hasta que al final se sifona del todo. Un poco más adelante, aparece la galería Inferior y la galería de los lagos (Figura 16), con varios pozos y sifones. Donde se unen la galería Inferior y la galería Principal de Arrikruz, hacia el norte se abre una galería fósil, y podemos continuar por ahí.

La primera galería que aparece en el piso fósil es la galería Gose (Figura 17), y después, más adelante, se encuentra la sala Maravillas (Figura 18) donde el techo creado por la presión del agua está repleto de estalactitas. En ese punto hay varias galerías y distribuciones de caminos. Al noreste están la galería de Plata, la galería Arantzazu y la sala Oñati, pero la cueva sigue al oeste, más allá del lago de Arrikruz (se le puso ese nombre por qué tenía varios pozos). Más allá del lago de Arrikruz el primer desvío es hacia el noreste, y de allí se accede a la galería Grieta y a la sala Felix Ruiz de Arkaute. El segundo desvío se desarrolla hacia el suroeste, desde allí se accede, respectivamente, a la sala Mamut (Figura 19), la galería Aranzadi (Figura 20), la sala Aranzadi (Figura 21) y a la galería Larraioz. Estas últimas galerías son las que guardan mayor número de restos paleontológicos. El nombre de la sala Mamut no se debe al hallazgo de huesos de ese enorme mamífero, sino a la forma de una colada de espeleotema que nos recuerda a un mamut. Más adelante, en la galería Aranzadi y en la sala Aranzadi sí que hay grandes acumulaciones de huesos, pero de oso de las cavernas y aunque la sala es muy amplia, hay que andar con cuidado para no pisarlos. Las dimensiones de la galería Larraioz son mucho más modestas, pero la acumulación de huesos es también importante. Además, esta pequeña galería tiene la

misma orientación que la cueva vecina Txintxin koba, hay pocos metros de distancia entre ambas, y es seguro que forman el mismo sistema de cuevas. En Txintxin koba también hay grandes acumulaciones de huesos de oso. Por último, para terminar con este ramal de la cueva, conviene mencionar la galería Leire descubierta hace pocos años; aparece tras escalar una chimenea desde la galería Aranzadi, y allí, aparecen unas formaciones de espeleotemas llamadas *mud-cup conulite* que se mencionan por primera vez en Euskal Herria (Figura 22). Dejando estas galerías que quedan a un lado y siguiendo al noroeste, llegaremos a la sala donde se encontró el león de Arrikruz. Comparando con las otras galerías que tienen restos paleontológicos (Galería Larraioz y sala Aranzadi) la sala del León es muy pequeña, pero guarda muchos restos aunque estén concentrados en un rincón de la sala. Para terminar, para salir de la entrada pequeña de Jaturabe que se encontró al mismo tiempo que los restos del león, hay que subir por una galería que va por encima de la sala del León; tras hacer unos metros a gatas, saldremos por la entrada más pequeña de la cueva, situada esta encima de la presa de Jaturabe.

06

El león de Arrikruz

Asier Gómez Olivencia

Investigador Ikerbasque
Research Fellow/Ramón y Cajal
Universidad del País Vasco/
Euskal Herriko Unibertsitatea
Facultad de Ciencia y Tecnología.
Dpto. Estratigrafía y Paleontología

Los leones son criaturas que han despertado la fascinación del ser humano durante milenios. El león de Arrikruz constituye un hallazgo único, al constituir uno de los leones de las cavernas (*Panthera spelaea*) más completos de Europa. Lo espectacular de este espécimen reside no sólo en su gran tamaño, o la preservación de su esqueleto casi completo, sino también en el hecho de que es una especie extinta en Europa, y de que los leones poseen una gran carga simbólica en el imaginario colectivo occidental. Todo ello convierte al del león de Arrikruz en un fósil excepcional.

Los leones

Los leones son grandes félidos del género *Panthera*, que están emparentados con el leopardo (*Panthera pardus*) y el jaguar (*Panthera onca*), y en menor medida con el tigre (*Panthera tigris*).

Los fósiles más antiguos de grandes félidos con aspecto de león datan de hace 3,5 millones de años y fueron recuperados en la localidad Tanzana de Laetoli (Turner y Antón, 1997). La relativa abundancia de leones en el registro fósil y los nuevos estudios de ADN

antiguo están permitiendo conocer una imagen más compleja, pero a la vez más interesante de estos félidos. Durante el Pleistoceno Superior (126-12 mil años) existían tres grupos distintos de leones, que los estudios de Paleontología tradicionales han considerado como especies distintas y que ciertos estudios de ADN mitocondrial apoyan (Barnett et al., 2009). Estos tres grupos corresponderían a los leones actuales (*Panthera leo*), el león de las cavernas (*Panthera spelaea*) y el león americano (*Panthera atrox*) (Figura 2).

Los leones habitaron distintos ecosistemas en Eurasia y Norte-América, diferentes de los que ocupan hoy en día en África y en la India. De hecho, otros miembros del género *Panthera*, como el tigre habitan hoy en día en gran diversidad de ecosistemas, que van desde bosques tropicales hasta la taiga, pasando por los bosques mixtos.

Los leones actuales (*Panthera leo*)

Los leones actuales (*Panthera leo*) ocupan un rango de distribución muy restringido en comparación con su rango histórico. Antiguamente esta especie se distribuía por toda África (a excepción del desierto del Sahara y algunas regiones del África central), la península balcánica, el Caúcaso, y la región que abarcaría desde Anatolia hasta la mayor parte de la India, incluyendo Oriente Medio. Hoy en día, en Asia sobrevive un pequeño reducto en la India (en el Parque Nacional del Bosque de Gir), y los leones en África sólo ocupan territorios al sur del Sahara. De las distintas subespecies (o poblaciones para otros autores) en las que se ha dividido tradicionalmente el león, dos están extintas: el león del Atlas (*Panthera leo leo*) y el león del Cabo (*Panthera leo melanochaita*). El león del Atlas, exterminado a mediados del siglo XX, era ya cazado en época romana y usado en los espectáculos circenses. De hecho, recientes análisis genéticos han indicado que dos cráneos de la Edad Media conservados en la Torre de Londres, y pertenecientes al zoo de esta torre, pertenecían a esta subespe-

cie. La población relicta de la India, es el último testimonio de una población mucho mayor que en Oriente Medio fue cazada en la antigüedad, tal y como nos muestran diversas obras de arte de Mesopotamia (Figura 3). A pesar de existir una mayor conciencia general, la población de leones sigue disminuyendo de manera dramática por culpa del ser humano. Según la UICN, en el periodo de 1993 a 2014 su población se ha reducido en más de un 30%, y parece que continúa esta brutal tendencia de reducción de su área de extensión y de su población (Figura 4).

León americano (*Panthera atrox*)

El león americano (*Panthera atrox*) habitó la porción de Norteamérica que se encontraba al sur de las masas de hielo de este continente (ver Figura 2) y también ocuparon durante el Pleistoceno Superior una zona corredor libre de hielo en lo que hoy es la provincia canadiense de Alberta. Es probable que este linaje se escindiese de un grupo de leones de las cavernas que habitaba en Beringia (la zona entre el río Lena en Rusia y el Mackenzie en Canada, que durante los periodos glaciares, con la bajada del nivel del mar, comunicaba Eurasia y América del Norte) y del que quedó posteriormente aislado. Los estudios genéticos sitúan la divergencia inicial de este clado hace unos 340 mil años con el antepasado común más reciente hace aproximadamente 200 mil años. La datación más reciente para un resto de *Panthera atrox* se ha recuperado en Edmonton (Canadá) e indica que esta especie sobrevivió unos 400 años más que el león de las cavernas.

El león de las cavernas (*Panthera spelaea*)

El león de las cavernas habitó Eurasia y Beringia y se extinguió en Eurasia hace entre 14.000 y 14.500 años calibrados BP (*before present*; antes del presente) y unos mil años más tarde en Alaska/Yukón (Stuart y Lister, 2011). Los leones más antiguos

del registro fósil de Europa se han recuperado de los yacimientos de Pakefield (aproximadamente 700 mil años) e Isernia la Pineta (600-700 mil años) y suelen atribuirse a la especie *Panthera (leo) fossilis/Panthera fossilis*. En el País Vasco los leones más antiguos son los que se han recuperado en los yacimientos de Santa Isabel de Rane-ro (Karrantza, Bizkaia; Figura 5) y de Lezetxiki (nivel VIII, Arrasate Gipuzkoa; Altuna, 1972; Figura 6), con una cronología de entre 200 y 300 mil años (finales del Pleistoceno Medio). A nivel peninsular, Atapuerca ha proporcionado restos del Pleistoceno medio en los yacimientos de Sima de los Huesos, Gran Dolina (nivel TD10) y Galería, con algunos restos muy bien conservados.

En promedio, los leones de las cavernas son más grandes que los leones africanos actuales, y presentan un marcado dimorfismo sexual. Este mayor tamaño sugiere que podrían atacar presas más grandes con mayor frecuencia. En Eurasia, la dieta de los leones de las cavernas incluía animales como el caballo (*Equus ferus*), el ciervo (*Cervus elaphus*), el reno (*Rangifer tarandus*), el ciervo gigante (*Megaloceros giganteus*), el bisonte (*Bison priscus*), y de manera ocasional, individuos juveniles de rinoceronte lanudo (*Coelodonta antiquitatis*) o de mamut (*Mammuthus primigenius*). Existen evidencias directas (marcas de dientes) del consumo de bisontes por parte de leones de las cavernas. El caso más espectacular es de un bisonte (*Bison priscus*) congelado recuperado en Alaska, que preserva en su piel dos evidencias de que fue atacado por leones de las cavernas: por un lado, un fragmento de muela carnífera de león clavada en ella; y por otro lado dos perforaciones que por la distancia entre ellas sólo podrían pertenecer a los caninos de un león, ya que no corresponderían al ningún otro carnívoro contemporáneo (Guthrie, 1990 en Stuart y Lister, 2011).

Otra aproximación a la dieta de los leones la proporciona los estudios de isótopos estables. En un primer estudio isotópico de los leones noroccidentales se hacía una distinción entre aquellos anteriores al último máximo glacial (LGM, según las siglas

en inglés) y los leones posteriores. Los individuos pre-LGM indican mayor variabilidad en las presas consumidas que sugiere un comportamiento individualista a la hora de cazar, con algunos individuos muy orientados al consumo de renos y otros al consumo de crías de oso de las cavernas. Los leones de después del LGM eran, en esta área geográfica, carnívoros más orientados a la caza del reno y, de hecho, estos autores indican que la extinción del león de las cavernas se correlaciona con la desaparición de los renos de esta zona de Europa. En el estudio isotópico de la fauna del yacimiento de Goyet (Bélgica; Wißing et al., 2016) se estimó que los leones de las cavernas de este yacimiento consumirían las siguientes presas: osos de las cavernas (aproximadamente 20%), mamuts (0-10%), rinocerontes lanudos (5-20%), caballos (5-20%), bóvidos (20-25%) y renos (25-28%). Estos datos no pueden ser directamente extrapolables a la península ibérica, ya que algunas de las especies sobre las que el león de las cavernas tenía fuertes apetencias (p. ej., el reno) son testimoniales en el registro paleontológico de la península ibérica salvo en los yacimientos de Santa Catalina (Lekeitio, Bizkaia; Castaños, 2014) y Kiputx IX (Mutriku, Gipuzkoa; Castaños et al., 2012).

Como ya hemos mencionado, los leones de las cavernas del Pleistoceno Superior son, en promedio, más grandes que los leones actuales, aunque podrían haber sido más pequeños que los leones del Pleistoceno Medio *Panthera (leo) fossilis* y los leones americanos *Panthera atrox*. Otro rasgo que podría distinguir los leones de las cavernas de los leones africanos actuales es la aparente ausencia (o gran reducción) de la melena que presentan los leones machos actuales, en base al estudio de las representaciones de arte parietal y de arte mueble en Europa en los que aparecen representados leones. Algunos ejemplos de estas representaciones son las de Chauvet-Pont d'Arc (Ardèche, Francia), donde en el espectacular panel de los leones, hay más de 10 representaciones de leones, Lascaux, Trois Frères, Combarelles, Laugerie-Basse, Font-de-Gaume, Grotte de la Baume Latrone, Labastide, Roucadour, Pech Merle, etc. Además, existen diversos ejemplos

de arte mueble entre los que destacan el “Löwenmensch” (hombre león en alemán) de Hohlenstein-Stadel (Auriñaciense, Alemania), una escultura realizada en marfil de mamut, encontrada en 1939 y que tiene una altura de c. 31 cm; o el llamado “Friso de los leones” de la cueva de La Vache (Magdalenense), un grabado en hueso de un león en movimiento así como partes de otros dos leones que no están completos.

Además de en Arrikruz (ver más abajo), en el País Vasco se han recuperado restos de león de las cavernas en Abauntz (Arraiz, Ulzama, Nafarroa), Aitzbitarte III y IV (Errenteria, Gipuzkoa), Azoleta (Gorbeia, Araba), Baio (Zestoa, Gipuzkoa), Gatzarria (Macizo de Arbailles, Iparralde), Santa Isabel de Ranero (Karrantza, Bizkaia), Kiputz IX (Mutriku, Gipuzkoa), Lezetxiki I y II (Arrasate, Gipuzkoa), Torre (Oiartzun, Gipuzkoa) y Urtiaga (Itziar, Deba, Gipuzkoa) (Gómez-Olivencia, 2018 y referencias contenidas dentro). En la cueva de Isturitz y Saint-Martin d’Arberoue (Behe-Nafarroa), además de varios restos recuperados en los niveles del Paleolítico Superior, también se han recuperado dos restos de arte mueble magdalenense que representan dos felinos. La primera figura (Figura 7), generalmente atribuida a un león, está realizada en asta de reno y muestra una serie de “flechas” grabadas en los cuartos delanteros y traseros. La figura original está perdida pero se conserva una réplica en el museo de St. Germain-en-Laye (Francia; Garate, comunicación personal). La segunda figurilla (Figura 8) está perdida y sólo se conservan dibujos de la misma (Antón et al., 2009).

En el año 2016 se descubrió un importante conjunto de grabados de edad magdalenense en la cueva de Armintxe (Lekeitio, Bizkaia), entre los que cabe destacar la figura de al menos dos leones (Figura 9), uno de ellos con la cola levantada y al que se le ve el penacho de la punta de la misma (Figura 10).

Las causas de la extinción del león de las cavernas son desconocidas. Por un lado se ha especulado con que el aumento de la población humana a finales del la última

glaciación tuvo relación con la extinción de este animal. De hecho, se ha propuesto que el ser humano pudo ser un agente activo de la extinción de estos animales. También se ha considerado la posibilidad de que el calentamiento climático de finales del Pleistoceno afectase a las poblaciones de leones euroasiáticos. Este calentamiento tuvo como consecuencia el desarrollo de las masas boscosas y propició la desaparición de los espacios abiertos, ecosistema preferido por este animal.

Los leones de Arrikruz

Las cuevas de Arrikruz (Oñati, Gipuzkoa) están situadas dentro de la sierra de Aizkorri y tiene más de 10 kilómetros de desarrollo. Podemos hablar de leones de Arrikruz, porque además del esqueleto completo de león de las cavernas de Arrikruz, otra de las galerías del complejo kárstico, la galería de Larrayoz, ha proporcionado un fémur completo de un individuo de mayor tamaño de la misma especie. Aunque famosas por los leones, las cuevas de Arrikruz han proporcionado una abundante fauna, que incluye según los estudios de Jesús Altuna y Koro Mariezkurrena, mayoritariamente osos de las cavernas (*Ursus spelaeus*; más de 1.400 restos que han sido estudiados por Trinidad Torres), 15 restos de cabra montés (*Capra pyrenaica*), y un resto de rinoceronte lanudo (*Coelodonta antiquitatis*).

El león de Arrikruz fue descubierto por Iñaki Zubeldia en 1966 junto con otro estudiante del seminario de Arantzazu, Manuel Maroto. Un molar fue enviado a Jesús Altuna que lo identificó como león de las cavernas y colaboró con Zubeldia en la extracción del mismo. En una nota en la revista *Munibe* de 1967, Jesús Altuna describe la posición del esqueleto: “tumbado sobre el lado derecho de su cuerpo, de forma que la columna vertebral corría paralela a una pared estalagmítica vertical. Las patas posteriores juntas y extendidas en forma perpendicular a la columna vertebral; la pata ante-

rior izquierda asimismo extendida y perpendicular al eje del cuerpo y la pata anterior derecha doblada por el codo y situada de manera que la mano quedaba debajo del cráneo. Por delante de la sínfisis mandibular asomaban las falanges. La cabeza estaba apoyada en el suelo sobre las dos ramas horizontales mandibulares”. En esta misma nota adelantaba que se trataba de un ejemplar macho y que su talla era muy grande.

En 1981, Jesús Altuna publicó un estudio más exhaustivo de este león en la revista alemana *Bonner zoologische Beiträge*. En este artículo se estudiaban el fémur de Larrayoz y el esqueleto de Arrikruz. Además, en el caso del cráneo, la mandíbula y la dentición de este último, se compararon con un tigre y a un león actuales.

Tanto el esqueleto de Arrikruz como el fémur de Larrayoz corresponden a individuos adultos que ya han completado su desarrollo. Además, en el caso de Arrikruz, es llamativa la presencia de un callo óseo en tres costillas del lado derecho, que indicaría que este individuo se fracturó estas costillas en vida, y que estaban proceso de curación cuando este animal murió.

Existe una relación entre el tamaño general del cuerpo y el tamaño de los huesos. Así, en base a los conocimientos que tenemos sobre la relación entre el tamaño del esqueleto y la masa corporal de los grandes félidos actuales, podemos hacer extrapolaciones para poder estimar la masa corporal de los leones de Arrikruz. El fémur del esqueleto de Arrikruz correspondería a un individuo de unos 250 kg. Los leones actuales presentan pesos promedios de 190 kg (rango: 150-225 kg; récord 272 kg) para los machos y 126 kg (rango: 122-192 kg) para las hembras. El fémur de Larrayoz, perteneció a un individuo todavía más grande, y le hemos estimado una masa corporal de alrededor de 330 kg, lo que sugiere que perteneció a un macho. Esta masa corporal, que sería excepcional en un león actual, es común en leones fósiles de Eurasia durante el Pleistoceno.

Sin embargo, aún estamos lejos de haber descubierto todos los secretos de los leones de Arrikruz. ¿Estuvo la rotura de las costillas relacionada con la muerte del león de Arrikruz? ¿Por qué se aventuró dentro de la cueva? ¿Existen más restos de león en la galería Larrayoz? Las nuevas técnicas de análisis paleontológico, incluyendo la tomografía axial computerizada, las técnicas de morfometría geométrica, los análisis isotópicos o los estudios de ADN antiguo nos proporcionarán en un futuro cercano nueva información. Por ejemplo, el esqueleto de Arrikruz pudo pertenecer a una hembra o a un macho con un cuerpo relativamente pequeño en comparación con otros individuos de su especie. Los estudios de ADN, podrían ayudarnos a sexar estos individuos y conocer así mejor su paleobiología. De hecho, saber la cronología de estos leones también nos ayudaría a saber si hubo cambios en el tamaño del cuerpo de las poblaciones de esta especie de león, si hubo distintos linajes genéticos en esta especie y conocer mejor su historia evolutiva.

07

Las cuevas de Oñati-Arrikruz, proyecto de socialización de nuestro patrimonio (Oñati, 2007)

Nuestra tierra, nuestro paisaje, nuestro proyecto

Oñati, localidad del interior de Gipuzkoa, tiene elementos de gran calidad paisajística; entre otros, destacan las espectaculares calizas en la ladera del monte Aizkorri, cerca del santuario de Arantzazu; y en el subsuelo, en los 14 kilómetros que abarca el complejo el sistema kárstico de Gesaltza-Arrikruz, los fenómenos espeleológicos y zonas complejas. El subsuelo se desarrolla a través de galerías extensas y ríos subterráneos, con espectaculares espeleotemas, muestra de la riqueza de la composición geológica de la cavidad.

El objetivo de la puesta en valor del proyecto de las cuevas de Arrikruz-Oñati es difundir el patrimonio natural y cultural. Las Cuevas de Oñati-Arrikruz son un enclave

pionero en estudios de espeleología, arqueología y paleontología de Euskal Herria. En los primeros trabajos, se encontraron valiosos restos arqueológicos, entre ellos, el esqueleto completo de león cavernario, primer hallazgo de este tipo a nivel estatal. Además, se han hallado restos como esqueletos y cráneos de pantera, un espectacular yacimiento de osos, etc.

El emplazamiento de las cuevas de Oñati-Arrikruz es estratégico. En su entorno se encuentran otras cavidades como la cueva de Aitzulo y la cueva de Sandaili. Esta última, lugar de leyendas mitológicas, acoge costumbres ancestrales, como que los habitantes de Oñati, del valle del Deba y de Araba siguen acercándose a la cueva en peregrinación haciendo rogativas para pedir lluvia para sus campos. Asimismo, la creencia de que sus aguas aseguran la fertilidad, creencias de la Tierra Madre fértil, atraen a numerosos visitantes, siguiendo costumbres milenarias.

Por lo tanto, dada la riqueza de las cuevas de Oñati-Arrikruz, el Ayuntamiento de Oñati, para salvaguardar y proteger el patrimonio cultural y natural, ha puesto en valor dichos recursos acondicionando la cueva para la acogida de visitantes basado en principios de sostenibilidad económica, social y medio ambiental.

El objetivo del proyecto de las cuevas de Oñati-Arrikruz

La puesta en valor del patrimonio histórico del proyecto de las cuevas de Oñati-Arrikruz se ha fundamentado en la información sobre el conocimiento de su formación y su desarrollo. Se ha analizado la situación inicial, y tras varios estudios se ha intervenido en valorizar el recurso con el objetivo de proteger dicho entorno. La experiencia innovadora de incluir un equipo de seguimiento formado por responsables, historiadores, agentes de turismo, espeleólogos y arqueólogos en los trabajos de diseño del proyecto han garantizado las diferentes perspectivas y expectativas de acondicionar el recurso para las visitas con su adecuada protección.

Para la puesta en valor de las cuevas de Oñati-Arrikruz se han realizado estudios encaminados al conocimiento y la protección de la cueva, entre los que destacamos; los estudios de impacto ambiental, la catas arqueológicas del exterior como del interior de la cavidad, flora y fauna del lugar, estudios climáticos antes y después de la puesta en valor de la cueva, el estudio de la fauna troglobia, los estudios del cambio climático, etc. Sus objetivos son claros; por un lado evitar los efectos perniciosos del proyecto respecto a la acogida de visitantes y, por otro lado, integrar en el proyecto las aportaciones que puedan ofrecer los resultados de dichos estudios.

El proyecto de las Cuevas de Oñati-Arrikruz como modelo turístico sostenible

El turismo de naturaleza ofrece estratégicamente oportunidades únicas para recuperar, conservar y poner en valor el patrimonio y la biodiversidad del territorio integrando valores naturales y culturales. La demanda del turismo respetuoso exige realizar un proyecto acorde con el entorno y ofrecer visitas sostenibles. Estas premisas han marcado las pautas del proyecto; por un lado la incondicional integración de valores patrimoniales locales, y por otro, disminuir el impacto de la huella ecológica que el visitante pueda producir en el entorno incorporando edificaciones e infraestructuras blandas como parte del paisaje.

Siguiendo este modelo, el proyecto de la puesta en valor de las Cuevas de Oñati-Arrikruz ha eludido totalmente el modelo tradicional masivo de los proyectos turísticos subterráneos. El modo de desarrollar el proyecto y la utilización de nuevos materiales en su construcción, han servido de ejemplo para la rehabilitación y/o construcción de otras cavidades. Por ejemplo, el sistema informático de iluminación dinámica de las visitas evita el llamado “mal verde” de las cuevas, dañina para los espe-

leotemas. Por otro lado, el material utilizado en la pasarela de 500 metros de la visita de Arrikruz (construido en fibra de vidrio y resina), ha sido pionera y modélica para los trabajos de construcción y adecuación de cavidades. La comisión de seguimiento anteriormente mencionada fue la que puso las bases del proyecto, y en concordancia con ellas, entre 1998 y 2003, se trazaron los principales ejes del anteproyecto.

La primera tarea del equipo de seguimiento fue fijar los objetivos y fundamentos del proyecto para su puesta en valor, basándose en los 3 principios elementales de la sostenibilidad:

Respetuoso con el medio ambiente. El proyecto se ha elaborado en dos fases. En la primera, anterior a la construcción del proyecto, se han realizado varios estudios: estudio de cerramiento de las cavidades, estudio de impacto ambiental, estudio climático del interior de la cueva, excavaciones e investigaciones arqueológicas del interior y exterior de la cueva. Por ejemplo, en un sondeo arqueológico realizado en la boca de entrada a la cavidad se han encontrado restos de un horno de la Edad de Hierro y, para protegerlo, se ha cambiado la ubicación de la entrada. En la segunda fase, durante la construcción del proyecto, se ha realizado un estudio exhaustivo de la flora y fauna en un esfuerzo para mantener los elementos interiores y exteriores de la cueva; uno de los resultados ha sido mantener los castaños centenarios exteriores de gran valor. Se ha respetado el recorrido del agua, se ha mantenido y mejorado el paisaje del entorno y se ha utilizado material de construcción blando compatible con la recuperación del lugar. Así, además de gestionar mejor el proyecto, enriquece el conocimiento sobre el territorio y disminuye el impacto que pueda producir el visitante.

Respetuoso con el entorno social. Es un proyecto respetuoso con lo local. Los contenidos del guion de la visita y los programas didácticos están orientados a trans-

mitir el valor cultural y natural del lugar, siempre basado en investigaciones y estudios realizados anteriormente. Leyendas del lugar, resultados de estudios ambientales y climáticos del entorno y/o descubrimientos paleontológicos, arqueológicos, geológicos o espeleológicos se incluyen en los guiones y programas de la cueva. Asimismo, los guías deben ser intérpretes del patrimonio local, y para proteger y mantener las condiciones naturales de la cavidad, las visitas se realizan en pequeños grupos. Asimismo, prima la buena conservación del entorno poniendo especial atención en la construcción de los accesos e infraestructuras con el fin de no entorpecer el acceso de sus habitantes, adecuando el camino vecinal con áreas de cruce. Asimismo, se han aprovechado las infraestructuras del proyecto para instalar sistemas de comunicación y recogida de aguas residuales en el barrio, integrando el proyecto en la comunidad. Se ha valorado el tema de la carga de la acogida de los visitantes en la vaguada de Arrikruz, para evitar perjuicios en el entorno. Las actuaciones realizadas han mejorado en ciertos aspectos el lugar, incluso lo han socializado, ya que en los años 90 tras un descenso notable de la población en el barrio provocó un aislamiento social de sus habitantes.

Bajo el contexto de sostenibilidad económica. La economía de Oñati, principalmente basado en la industria, comparte servicios de alojamiento y restauración con el turístico; la implantación de nuevos recursos turísticos ha motivado la revitalización de dicho sector, logrando mayor influencia económica y social local.

La planificación turística sobre el territorio ha sido decisiva en cuanto al reparto de servicios, y así, la acogida de más de 15.000 nuevos visitantes anuales respetuosos medioambientalmente, ha propiciado nuevas inversiones en servicios de hostelería y restauración, repartiéndose estos equitativamente en el territorio. A su vez, estos servicios promueven el consumo de otros servicios y productores locales, entre los que destacamos, el queso, el pan, el cordero, etc.

Oñati, en su totalidad, contiene un rico patrimonio que ha dado lugar a potenciar nuevas ofertas de turismo basadas en el patrimonio natural y cultural, proyectos basados en la autenticidad, prueba de ello son las nuevas experiencias que se han creado. Experiencias que unen el pasado con el futuro, en un entorno sostenible donde la personalidad de los autóctonos así lo refleja, y el visitante así lo percibe.

Se dice que la localización geográfica de Oñati y su peculiaridad de haber sido tierra de condes e independiente de Gipuzkoa hasta 1845 ha propiciado la buena conservación de su patrimonio hasta la actualidad. Sea cual fuere el motivo, esta característica inusual ha marcado las pautas a seguir para su conservación futura. Estrategias y gestión respetuosas, imprescindibles para su conservación, y su interpretación, basados en principios de sostenibilidad, han sido claves en la transmisión de estos valores al visitante que se acerca al municipio.

Ese planteamiento influye directamente en los objetivos y estrategias turísticas planteadas en el destino, que respondiendo a las necesidades de sus habitantes, además de dinamizar económicamente y culturalmente la población, han impulsado a crear nuevas actividades.

Oñati apuesta por la sostenibilidad

La puesta en valor del patrimonio histórico de las cuevas de Oñati-Arrikutz ha incentivado nuevas inversiones en el municipio. Como hemos mencionado anteriormente, además de incrementar el número de recursos y servicios el reparto en los tres puntos de acogida ha sido razonable, mejorando la movilidad y el alargando la estancia de los turistas, y sobre todo motivando comportamientos y prácticas respetuosas en los recursos, todo ello sin interferir en el día a día de sus habitantes. Asimismo, la proliferación de estas estancias han incremento el gasto realizado por los turistas en el municipio. Igualmen-

te además de los datos económicos anteriormente mencionados debemos de tener en cuenta los siguientes puntos:

Creación de experiencias auténticas, con identidad propia, sin poner en riesgo su patrimonio ni su conservación. Los nuevos visitantes así lo han entendido, ya que la información solicitada relacionas con el turismo natural y con las visitas a los recursos naturales y culturales en las cuevas de Oñati-Arrikruz y/o en la Oficina de Turismo de Oñati ha incrementado.

La creación de equipos de trabajo de los nuevos servicios estructurados con gente local, y, en todos los casos, priorizando el idioma local en los servicios de atención al visitante, han sido claves.

Salvaguardar los recursos naturales y culturales de Oñati para futuros usos, protegiéndolos; claro ejemplo de ellos son el nombramiento del entorno de la cueva como Parque Natural Aizkorri-Aratz o la realización del plan especial de las cuevas de Oñati-Arrikruz. Asimismo, se han realizado nuevas investigaciones; tales como, estudios climáticos realizados por Aloña Mendi Espeleología Taldea, investigaciones de la UPV sobre geología y fauna troglobia endémica para el proyecto de GEOAIZKORRI, estudio sobre el cambio climático dentro del programa europeo SPYRIT usando elementos de las cuevas de Arrikruz, y/o el diseño de programas didácticos dirigidas a escuelas.

El desarrollo y gestión respetuosa turística de Oñati ha motivado la protección o adecuación de los recursos por parte de administración para aminorar el impacto causado en el entorno. Entre otros, se han homologado los senderos para el uso correcto del entorno natural con la Federación de Montaña, se ha adecuado la carretera que se dirige a Araotz -para que los vecinos y los visitantes puedan compartirlo- o se

ha fomentado el uso del transporte público entre las cuevas de Oñati-Arrikruz y el casco histórico de Oñati y el Santuario de Arantzazu, para facilitar la movilidad de los visitantes.

Socialmente se ha observado que la acogida de visitantes en los recursos en periodo vacacional local ha provocado ciertas acciones positivas para sus habitantes; por ejemplo, en Semana Santa y verano, gracias a los turistas, ciertos establecimientos de hostelería y restauración han mantenido sus puertas abiertas, así, tanto los visitantes como vecinos disfrutaban de esos servicios. Esta permanencia de clientes durante todo el año, ha incentivado nuevas inversiones en el municipio.

La puesta en valor del proyecto de las Cuevas de Oñati-Arrikruz ha mejorado ciertos aspectos en el entorno en el que se ubican, la recogida de aguas residuales de los caseríos Arrikruz, el transporte público a los barrios de Araotz y Arantzazu, y la construcción de los servicios y parking de la cueva, han propiciado la ordenación de uso y regulación del tráfico de la zona, compartida con la zona de escalada de Araotz.

Comentar que la puesta en valor del proyecto de las cuevas de Oñati- Arrikruz ha contribuido a distribuir equitativamente los visitantes en el territorio; ha aumentado el número de puntos de acogida de los turistas (Oñati centro, Arantzazu y las cuevas de Oñati-Arrikruz) mejorando el reparto de ellos en el territorio y así, también ha contribuido a la disminución de la huella ecológica provocada por ellos.

Las cuevas de Oñati-Arrikruz impulsoras de proyectos locales

Los compromisos de calidad promovidos desde el ámbito público, entre otros la Q de calidad de la Oficina de Turismo de Oñati o el compromiso turístico de las cuevas de Oñati-Arrikruz, han contribuido a profesionalizar la gestión del sector turístico.

co del destino; además, se han mejorado los procesos de gestión de la información y de las visitas guiadas.

Los esfuerzos realizados en el ámbito público también han tenido su eco en los emprendedores privados. Hosteleros y demás agentes han participado en programas de calidad turística, recibiendo formación en nuevas tecnologías, mejorando la calidad de sus servicios, etc. Este proceso de mejora ha aportado más valor al servicio ofrecido, es decir, ofrecer eso que llevan haciendo durante años pero incorporando novedades y mejoras de gestión y oferta, fomentando el uso y consumo productos locales.

El proyecto de las cuevas de Oñati-Arrikruz, promovido por el Ayuntamiento de Oñati, ha dinamizado el sector turístico en el territorio. Así, en el Casco Histórico de Oñati, la administración ha creado nuevos servicios como el Area AC de auto caravanas y el centro de interpretación del chocolate “Txokolateixia, y a su vez, los agentes privados han hecho nuevas inversiones creando el Hotel Zumeltzegi, los apartamentos Arregi II y el restaurante Mauxka KM 0. En la segunda área de acogida de visitantes, en el Santuario de Arantzazu, el Ayuntamiento ha impulsado la construcción del Centro de Interpretación Aizkorri-Aratz y el albergue Arantzazu; por su parte, los privados, han creado nuevos proyectos como el centro de interpretación del pottoka “Pottokaleku”, crear experiencias sobre el pastoreo y las degustaciones del queso en el caserío Gomiztegi, invertir en nuevos apartamentos rurales de Arantzazu Borda y renovar los establecimientos como el del Hotel Santuario Arantzazu y el hostel Goiko-Benta. Por último, en el tercer punto de acogida, en las inmediaciones de las cuevas de Oñati-Arrikruz, se han creado nuevos proyectos, tales como, la reorganización del área de escalada de Araotz y el proyecto del hostel de Araoz.

Así, desde la puesta en valor este recurso, se ha profesionalizado el sector, ha aumentado y diversificado la oferta, provocando el consumo de productos locales creados en el primer sector, y todo ello, de forma sostenible y ordenada en el territorio.

Las experiencias educativas de cuevas de Oñati-Arrikutz

EL LEÓN DE ARRIKRUTZ EN LA GALERIA 53 DE CUEVA DE OÑATI- ARRIKRUTZ

La pieza paleontológica más importante de las cuevas de Oñati-Arrikutz es el león cavernario de Arrikutz. Esta se encuentra en el Gordailu, en el depósito de Arqueología y Paleontología de Gipuzkoa y, en el 2018, tras el estudio de su datación por parte del equipo de trabajo de Atapuerca y su posterior exposición en el Museo de la Evolución Humana de Burgos bajo el título “Leones en la nieve”, se ha expuesto en el Museo San Telmo de Donostia. La réplica de esta pieza del esqueleto completo del león cavernario, única hallada en el Estado, se encuentra en la Galería 53 de las Cuevas de Oñati-Arrikutz. En la visita de la pasarela descubriremos piezas paleontológicas tales como el león de Arrikutz y osos cavernarios entre formaciones geológicas curiosas y leyendas mitológicas del lugar. Las visitas se realizan cada hora y en 4 idiomas. Para ello se recomienda realizar la reserva llamando al teléfono 943 08 20 00, o a través de la página web www.oñatiturismo.eus.

DESCUBRIR LOS VALORES GEOLOGICOS DE LAS CUEVAS DE ARRIKRUTZ-OÑATI COMO UN ESPELEÓLOGO. ARRIKRUTZ DESDE SUS ENTRAÑAS

Las cuevas de Oñati-Arrikutz forman parte de la colección de los lugares de interés geológico de Euskadi, LIG 65, calificado como zona de gran interés geomorfológico, hidrológico y paleontológico. Así lo demuestra su paisaje espectacular. Las visitas “Espeleólogo por un día” ofrecen al visitante la oportunidad de conocer el patrimonio subterráneo del complejo kárstico de Gesaltza-Arrikutz-Jaturabe, visitando algunas galerías fósiles y otras activas de Arrikutz, convirtiendo al visitante en espeleólogo. *Espeleoaventura en un mundo desconocido y misterioso, donde el tiempo sigue sin moverse.*

Las visitas, de 3 a 4 horas y de dificultad media, visitas programadas o bajo demanda de grupos. Para los mayores, “Espeleoaventura”, y para las familias con niños, “Espeleotxiki”. Las visitas se pueden reservar en el teléfono 943 08 20 00 o en la página web www.oñatiturismo.eus

PROPUESTAS DIDACTICAS DE LAS CUEVAS DE OÑATI- ARRIKRUTZ

Se ofrecen 5 programas didácticos a los visitantes escolares, la oferta educativa que de las Cuevas de Oñati-Arrirkutz esta diseñada como complemento al proyecto curricular de los centros educativos, según edad, temario y curso. En Educación Infantil se trabajan los usos de las cuevas y las formaciones que se forman en ellas. En Educación Primaria, el ser humano primitivo, las rocas y minerales. En Educación Secundaria, geología, el ecosistema de la cueva y el agua, moldeador del paisaje y creador de energía. Con los alumnos de Bachillerato se profundiza en los contenidos mencionados y también se realizan visitas dirigidas a intercambios de alumnos o a escuelas de idiomas, con visitas en 4 idiomas. Las visitas se completan con los otros recursos.

VER <http://www.xn--oatiturismo-1db.eus/es/listings/eskaintza-didaktikoa/>

GEOAIZKORRI, GEO-TURISMO EN EL INTERIOR DE GIPUZKOA

El interior de Gipuzkoa posee un patrimonio geológico especial, el corredor geológico “Geoazkorri”. El visitante puede visitar 3 recursos con gran interés geológico, natural y cultural. Aizkorri como eje principal del proyecto, acoge tres recursos geo-turísticos de gran valor: El museo de la sal de Leintz-Gatzaga, las cuevas de Oñati-Arrirkutz de Oñati y Paisaje Cultural - La Montaña de Hierro en Zerain, recursos del proyecto “GeoAizkorri”.

El Parque Natural Aizkorri-Aratz *está en el corredor que une la cordillera Cantábrica y los Pirineos* y es el más extenso de Euskadi con 160 km², una gran formación caliza. Las características más significativas de la cordillera son el paisaje y sus estructuras. En este lugar, además de encontrar las cimas más altas y los subsuelos más amplios de Gipuzkoa, está dotado de un rico patrimonio cultural. El proyecto Geoazkorri engloba tres recursos de interés visitables; la antigua explotación minera, el museo de producción de sal y el elemento geológico de las Cuevas de Oñati-Arrikruz. El proyecto ha reunido diferentes recursos naturales entorno a un objetivo común, la geología.

Este proyecto ofrece una oportunidad única al visitante, tres recursos para disfrutar de tres experiencias diferentes y así conocer este mundo tan cercano como desconocido. Más información en Facebook Geoazkorri.

LURPEA, CUEVAS DEL TERRITORIO VASCO

En la cornisa Cantábrica y los Pirineos Atlánticos los macizos compuestos por rocas calcáreas constituyen una impronta característica del paisaje, albergando numerosas simas, sumideros y surgencias kársticas. En estos lugares de especial valor ecológico y natural se han conservado importantes vestigios del pasado del hombre y en algunos casos, sus paredes aún nos hablan de ritos populares ligados a leyendas pastoriles y mitos. En ellos, la belleza del paisaje no sólo se encuentra en la superficie, sino que encierran en sus cavidades parajes naturales de extraordinario valor, que algunos han llegado a denominar “el Sexto Continente”.

Cada vez son más quienes se interesan por el mundo subterráneo, quienes se adentran en las entrañas de la tierra para retroceder en el tiempo, conocer la Historia, escuchar historias, o simplemente para regalar a la vista la belleza de caprichosas

formaciones que la naturaleza ha ido esculpiendo a lo largo de los siglos. Las cuevas de Urdazubi-Urdax, Sara, Zugarramurdi, Oñati-Arrikrutz, Pozalagua, Ekainberri y Mendukilo hemos puesto en marcha la iniciativa “el subsuelo sin fronteras”, buscando acercar al visitante al descubrimiento de estos recursos, a veces tan cercanos como desconocidos.

Te animamos a que nos visites, cada cueva es única. www.lurpea.es

GEO-RUTA DE LAS CUEVAS DE OÑATI o EL RECORRIDO DE LAS TRES CUEVAS

Todo entorno kárstico tiene dos elementos principales, el agua y la caliza, pero las condiciones y los procesos puntuales que se producen en la naturaleza nos regalan singularidades geológicas dignas de admirar. La Gero-Ruta de las Cuevas está diseñada para recorrer y admirar estos lugares de interés geológicos del valle de Araotz, colgadas de la pared del monte Orkatzategi como una ventana natural mirando al valle se encuentran las cuevas de Aiztulo y la de Sandaili, esta última lugar de leyendas y tradiciones. Por otro lado, el agua que durante años ha esculpido el interior de las entrañas de Aizkorri, un sistema de cuevas de 15 km de longitud. El Centro de Interpretación de las cuevas de Oñati- Arrikrutz organiza geo-recorridos programados durante el verano; más información en el teléfono 943 08 20 00 o en la página web www.oñatiturismo.eus.



Paleolito garaiko margoak. Chauvet (Ardèche, France).

Bibliografía

Bibliografía



BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAFÍA**02. Arantzazu**

Intxausti, J. 2001 "Arantzazu. Euskal santutegi bat XX.mendea". Arantzazu.

Intxausti, J. 2002 "Gure Herriko Frantziskotarrak". Arantzazu.

DFG, 2008 "El Santuario de Arantzazu".

Kortadi, E. 1993 "Arantzazu tradizioa eta abangoardia". GFA.

04. Geologia

Fernandez Mendiola, P.A. (1987): El Complejo urgoniano en el Sector oriental del Anticlinorio de Bilbao". KOBIE (Serie Ciencias Naturales), nº XVI, 184 pp.

García-Mondéjar, J. (1990). The Aptian-Albian carbonate episode of the Basque-Cantabrian basin (northern Spain): general characteristics, controls and evolution. Non: Tucker, M. E., Wilson, J. L., Crevello, P. D., Sarg, J. F. eta Read, J. F. (edk). Carbonate Platforms: Facies, Sequences and Evolution. International Association of Sedimentologists, Special Publications, 9, 257-290.

Rosales, I. eta Pérez-García, A. (2010). Porosity development, diagenesis and basin modelling of a Lower Cretaceous (Albian) carbonate platform from northern Spain. Non: Van Buchem, F. S. P., Gerdes, K. D. eta Esteban, M. (edk). Mesozoic and Cenozoic Carbonate Systems of the Mediterranean and the Middle East: Stratigraphic and Diagenetic Reference Models. Geological Society, London, Special Publications, 329, 317-342.

Geoeuskadi. <http://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGeoeuskadiWAR/index.jsp>

05. Espeleologia

ALOÑA MENDI, G.E., 1974. Trabajos sobre el karst de SW de Guipúzcoa. Oñate. Ed. Biblioteca Municipal, pp 101.

Arrizabalaga, I., 1992. Introducción al estudio de los depósitos cuaternarios en el complejo kárstico de Arrikruz (Oñate, Gipuzkoa). Cuadernos de Sección, Historia 20, 55-82.

Arrue, K., 1996. Gesaltza - Arrikruz multzo karstikoa. Karaitza 5, 19-33.

Azkarate, X., Eraña, C., Olalde, A., Ugarte, S., 2002-2003. Estudio climático en la galería 53 de la cueva de Arrikruz (Sistema Gesaltza-Arrikruz-Jaturabe). Karaitza 11, 4-15.

Izagirre, C., 1970. El vocabulario vasco de Arantzazu - Oñate y zonas colindantes. ASJU 4, 3-248.

Ruiz de Arcaute, F. y San Martín, J., 1955. Conjunto de los fenómenos espeleológicos de Gesaltza, Arrikruz, Jaturabe y Cueva de los Osos. Speleon, 6(3), 103-125.

06. Arrikruzko lehoia

Altuna, J. (1972). Fauna de mamíferos de los yacimientos prehistóricos de Guipúzcoa. *Munibe* 24, 1-492.

Altuna, J. (1981). Fund eines Skeletts des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea Goldfuss*) in Arrikruz, Baskenland. *Bonner zoologische Beiträge* 32, 31-46.

Antón, M., Salesa, M.J., Turner, A., Galobart, A., and Pastor, J.F. (2009). Soft tissue reconstruction of *Homotherium latidens* (Mammalia, Carnivora, Felidae). Implications for the possibility of representations in Palaeolithic art. *Geobios* 42, 541-551.

Barnett, R., Shapiro, B., Barnes, I.A.N., Ho, S.Y.W., Burger, J., Yamaguchi, N., Higham, T.F.G., Wheeler, H.T., Rosendahl, W., Sher, A.V., et al. (2009). Phylogeography of lions (*Panthera leo* ssp.) reveals three distinct taxa and a late Pleistocene reduction in genetic diversity. *Molecular Ecology* 18, 1668-1677.

Castaños, P. (2014). Estudio de los macromamíferos del yacimiento de Santa Catalina. In *La Cueva de Santa Catalina (Lekeitio): La intervención arqueológica Restos vegetales, animales y humanos*, E. Berganza Gochi and J.L. Arribas Pastor, eds. (Bilbao, Bizkaiko Foru Aldundia), pp 331-360.

Castaños, J., Castaños, P., Murelaga, X., and Alonso-Olazabal, A. (2012). Kiputz IX: un conjunto singular de bisonte estepario (*Bison priscus* Bojanus, 1827) del Pleistoceno Superior de la Península Ibérica. *Ameghiniana* 49, 247-261.

Gómez-Olivencia, A. 2018. Los macromamíferos continentales de los Pirineos occidentales durante el Pleistoceno: registro fósil, extinciones y nuevas técnicas de estudio. En: Badiola, A., Gómez-Olivencia, A., Pereda Suberbiola, X. (Editores). *Registro fósil de los Pirineos occidentales. Bienes de interés paleontológico y geológico. Proyección social*. Vitoria-Gasteiz, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia, pp. 179-197.

Stuart, A.J., and Lister, A.M. (2011). Extinction chronology of the cave lion *Panthera spelaea*. *Quaternary Science Reviews* 30, 2329-2340.

Turner, A., and Antón, M. (1997). *The big cats and their fossil relatives*. (New York: Columbia University Press).

Wißing, C., Rougier, H., Crevecoeur, I., Germonpré, M., Naito, Y.I., Semal, P., and Bocherens, H. (2016). Isotopic evidence for dietary ecology of late Neandertals in North-Western Europe. *Quaternary International* 411, 327-345.



ARRIKRUTZ

STM
San Telmo Museoa



DX
donostia
kultura

GORDAILUA

Gipuzkoako Ondare Bildumera Zentroa
Centro de Colecciones Patrimoniales de Gipuzkoa

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Kultura, Turismo, Gazteria
eta Kirol Departamentua



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

KULTURA ETA HIZKUNTZA
POLITIKA SAILA
DEPARTAMENTO DE CULTURA
Y POLÍTICA LINGÜÍSTICA



ALOÑA MENDI
ESPELEOLOGIA TALDEA



OÑATI
dabilen herria





Aranzadi
Bilduma

03

Aranzadi Bilduma

00

Historiaurrearen abentura Gipuzkoan

La aventura de la Prehistoria en Gipuzkoa

01

Altxerri

02

San Adrian-Lizarrate

Gipuzkoako Historiaren igarobidea

*La Historia de Gipuzkoa a través
del túnel de San Adrian*



1968-2018

50 urte leizeak ikertzen