

geología 18

Bizkaia

Larranoko ikuspegia Urkiolagirretik

- Zer dira arroka grisak?
- Zergatik da Larrano landa berde bat Anboto eta Alluitz artean?
- Zergatik daude arroka grisak bi adar berdez zeharkatuta?
- Zergatik leku batzutan belarra eta besteetan ez?
- Zergatik erdiko ibar sakona?
-

Erantzunen bila geologoengana jo

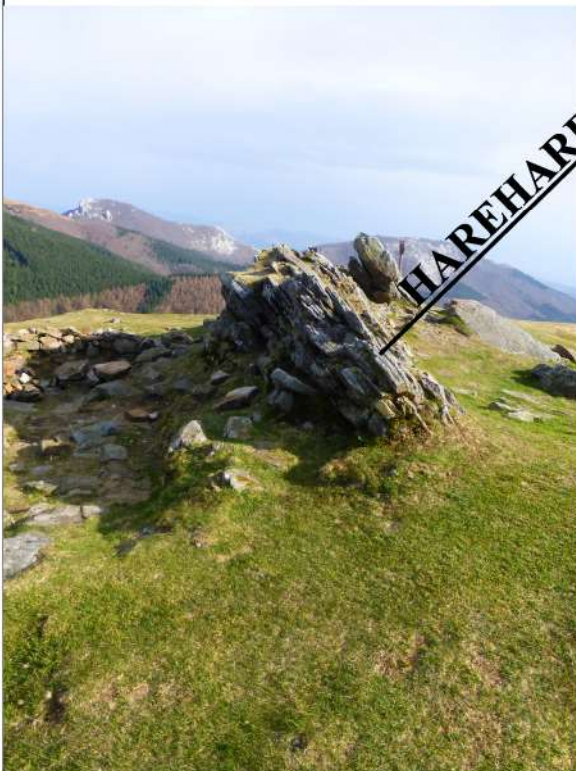
Egileak: A. Apraiz, A. Aranburu eta A. Bodego

ISSN: 2603-8889 (versión digital)

Colección Geología.

Editada en Salamanca por Sociedad Geológica de España. Año 2018.

1. Berdinak dira Urkiolagirreko gaina eta Anbotoko gailurreria?
Zeintzuk dira Urkiolagirreko gaina osatzen duten arrokek?



HAREHARRIAK



Konglomeratuak



Desberdintasun nagusia bertan agertzen diren arroken izaeran aurkitu behar da. Urkiolamendiko arrokek nagusiki hareharriak dira, kuartzozko legar borobilduak dituzten zenbait konglomeratu ere, tarteka ageri dira. Ibaiek garraiatutako sedimentuak dira, itsasoan pilatu eta arroka bihurtutakoak.

Deformatutako kareharria



2. Zeintzuk dira eta zer esaten digute harrobiko arrokek?
Zergatik harrobia hemen?

Harrobietan arroka kuriosoak ikus daitezke. Alde batetik, deformazioaren eraginpean sortutako arrokek daude (milonitak eta faila-bretxak). Bestetik, fluido mugikorren eraginez eratutako arroka zulodun bereizgarriak.

Faila-bretxak



Deformatutako arrokek faila baten agerpena erakusten dute eta arroka zulodunak aldiz, faila horretan zehar fluidoek izandako mugimenduaren ondorioa dira.

Meategiak Mg bilatzeko zabaldu ziren, labe garaietan Mg-a labeetako tenperatura igotzeko edo labeetako adreilu errefraktarioak egiteko erabiltzen baitzen.



Dolomia zulodunak

ARREZIFE-KAREHARRIAK



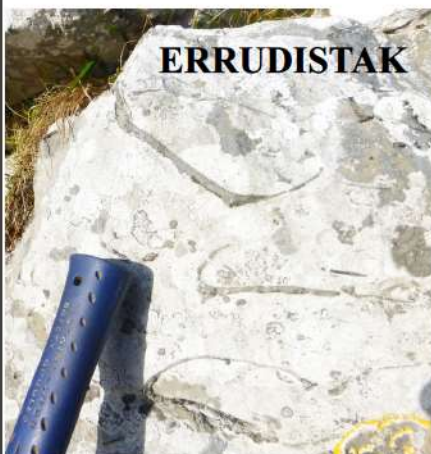
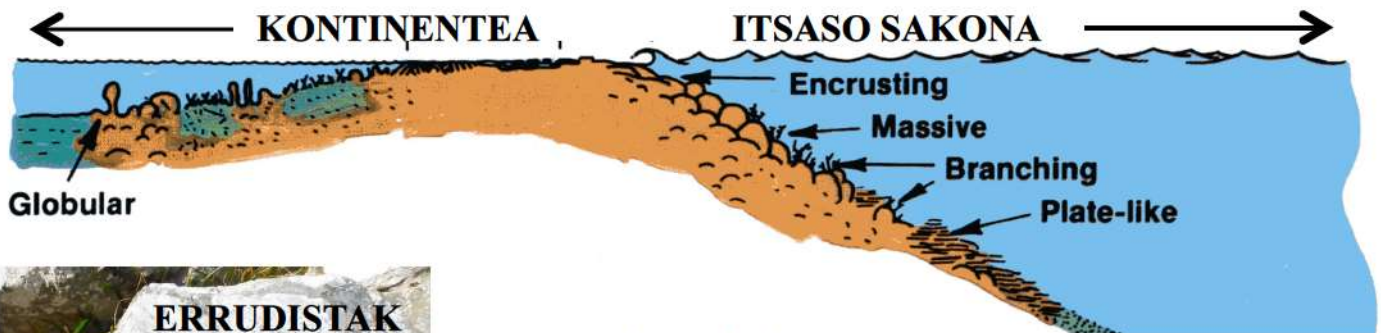
3. Zeintzuk dira eta nola sortu dira Durangaldeko gailurreria osatzen duten arroakak?

Nola dakigu itsas-azpian sortu zirela?

Anbotoko gailurreria kareharriz eratuta dago. Kareharriak gaur egun ur azpian baino ez dira sortzen eta iraganean ere egoera berdinean sortuko zirela onartzen da. Gainera, barneratzen dituzten fosilak, itsas-izakiak dira zalantzarik gabe. Bereiztu daitezkeen fosil adierazgarrienak errudistak eta koralak dira, orduko itsas epel-beroetan sortutakoak.

Garaian-garaiko izaki ezberdinek osatzen duten ekosistema aztertuz orduko ezaugarri geografiko eta klimatikoak ondoriozta daitezke. Horrela, Anbotoko gailurrerian deskribatutako fosilen arabera jakin badakigu:

- Arroak Behe Kretazeokoak direla (110 Ma inguru).
- Arrezife antzeko bioeraikuntza osatzen zutela.



ARREZIFE ANTZEKO INGURUNEA



4. Zeintzuk dira Larranoko igoeran belarrez estalitako eremuetan agertzen diren arrokek? Zer da zutabe-egitura hori?

Arroka hauek kolore berdezka dute, ez dute fosilik, pikor fina dute baina argitara jarriz gero disdira egiten duten mineralak bereizten dira, plagioklasak hain zuzen. Mikroskopiaan aztertuz gero pikorrez baino kristalez eratutako arroka bolkanikoa dela erraz bereizten da.

Zutabe-forma arroka bolkanikoek hozketan zehar garatutako haustura-planoen ondorio da. Laba-kolada edo dikeetan garatzen diren egiturak dira, batez ere basaltoetan. Mota honetako egiturarik famatuena agian, erraldoien-kaltzada deitutakoa izango da, Irlandan kokatutakoa.

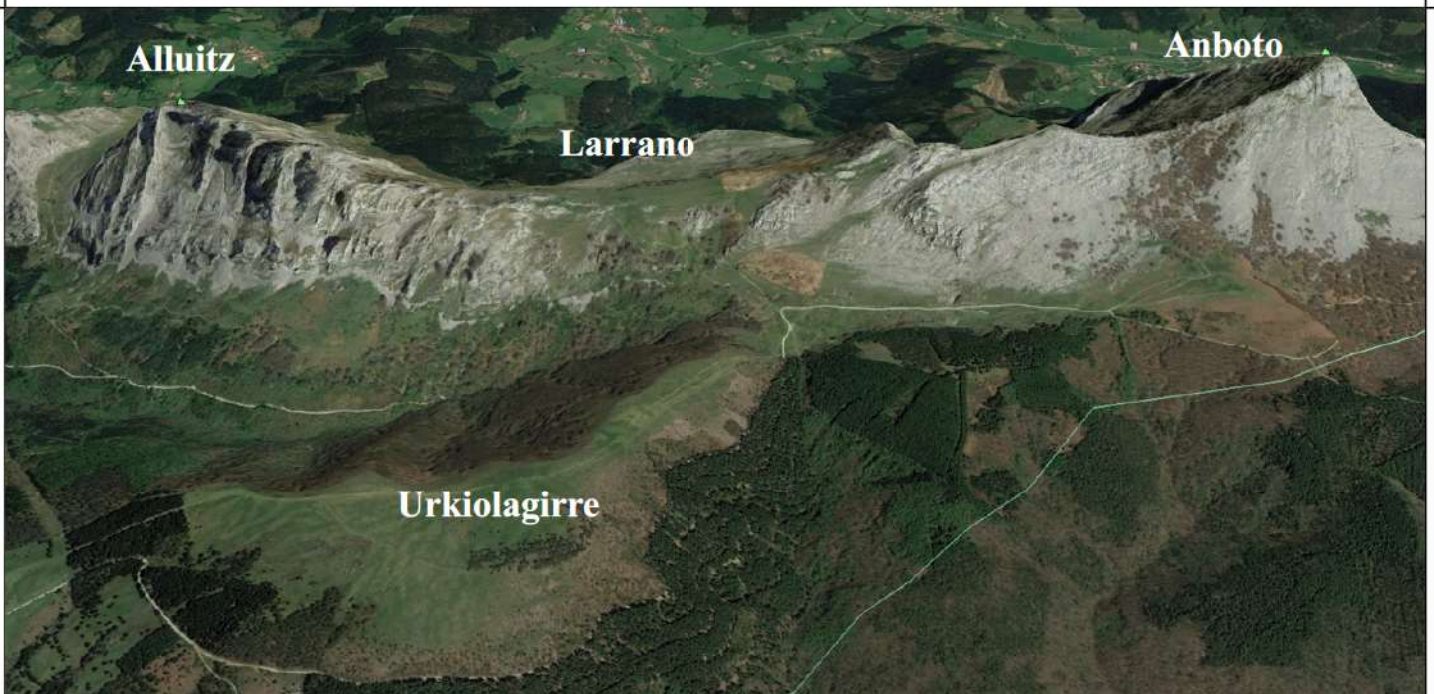


5. Zergatik sortzen da belarra arroka bolkanikoen gainean eta ez kareharrietan?

Higadura prozesuen aurrean bi arroka mota hauek portaera guztiz desberdina dutelako.



Uraren eraginez kareharriak apurka apurka disolbatu egiten dira eta oso puruak direnez ez dute hondakinik (lurzorua) uzten. Arroka bolkanikoak aldiz, degradatu egiten dira, aldatu, eta ondorioz belarra hazteko moduko lurzorua garatzen da.



6. Zergatik da Larrano berdez estalitako eremu laua Anboto eta Alluitzeko kareharrizko bloke erraldoien artean?

Ikusi dugunez erliebearen morfologia aldaketak, batez ere, arroken litologia aldaketekin lotuta daude. Orain arte ikusitakoaren arabera logikoena izango litzateke Larranoko larre berdeak arroka bolkanikoen alterazioaren eraginez sortutakoak izatea. Ikus dezagun.



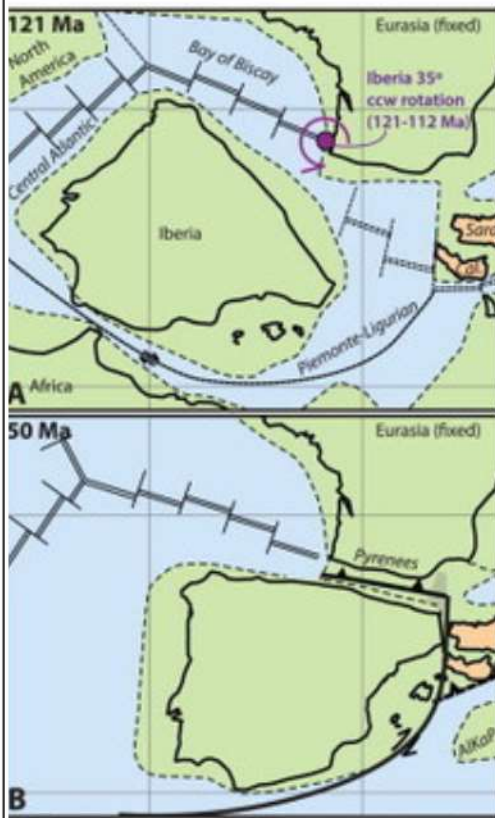
**7. Larranoko arroka bolkanikoak dira?
Zeintzuk dira tartekatutako arroka?
Beraz, zergatik belarra kareharrietan?**

Erraz ikus daitekeenez ez dira arroka bolkanikoak. Gehien bat kareharriak dira baina ez Alluitz edo Anboto inguruko kareharriak bezain puruak. Gainera, ez dute beste kareharrietan horren ugari diren errudista eta koralik.

Kareharriekin tartekatuta arroka berezi bat agertzen da. Gogorra, pikor oso finekoa eta kareharriak baino ilunagoa. Ikus daitezkeen fosilen aztarna bakarrak belakienak dira. Gainera, belaki bereziak, silezezko espikulak dituztenak. Arroka batez ere espikulen pilaketaz dago osatuta. Arroka gehienak kareharri buztintsuak direnez, kaltzio karbonatua disolbatu eta ihes egiten du baina buztinek eta silizezko belaki-arantzek belarra hazteko beste lurra ematen dute.

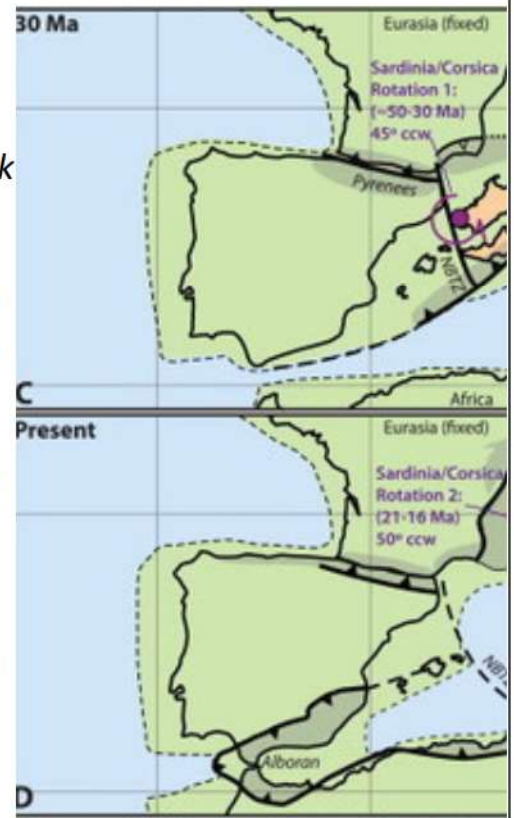


1. Eta itsasoan sortutako arroka horiek, nola iritsi dira Urkiolako parkera?
2. Irteeran zehar ikusi eta ikasitako guztiarekin zein da geologoek iradokitzen duten istorioa?



Dena plaken mugimenduekin dago lotuta. Hasiera batean, Iberia eta Europako plakak urruntzen ari ziren eta bien artean garatutako itsasoan, ikusitako arroka guztiak eta askoz gehiago metatu ziren.

Ondoren, mugimendua aldatu eta hurbiltzen hasi ziren. Hurbilbu ahala, itsasoa desagertuz joan zen eta bertan pilatutako arroka guztiak deformatu ahala apurtu, tolestu eta uraren gainetik kokatu ziren.



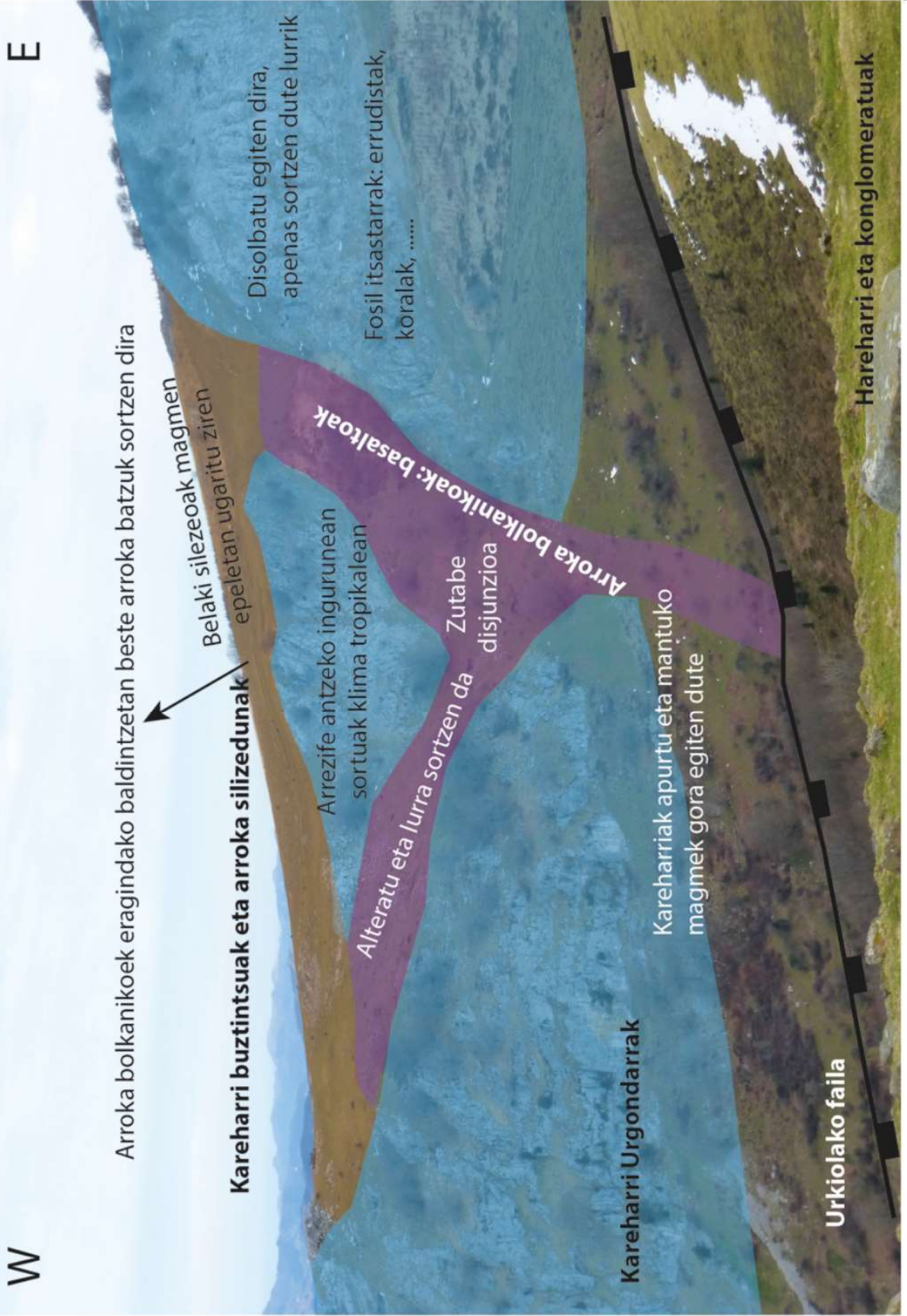
Harrez geroztik, higadurak moldatu egin du erliebea, gaur eguneko paisaia zoragarria lortu arte.

LABURPENA:

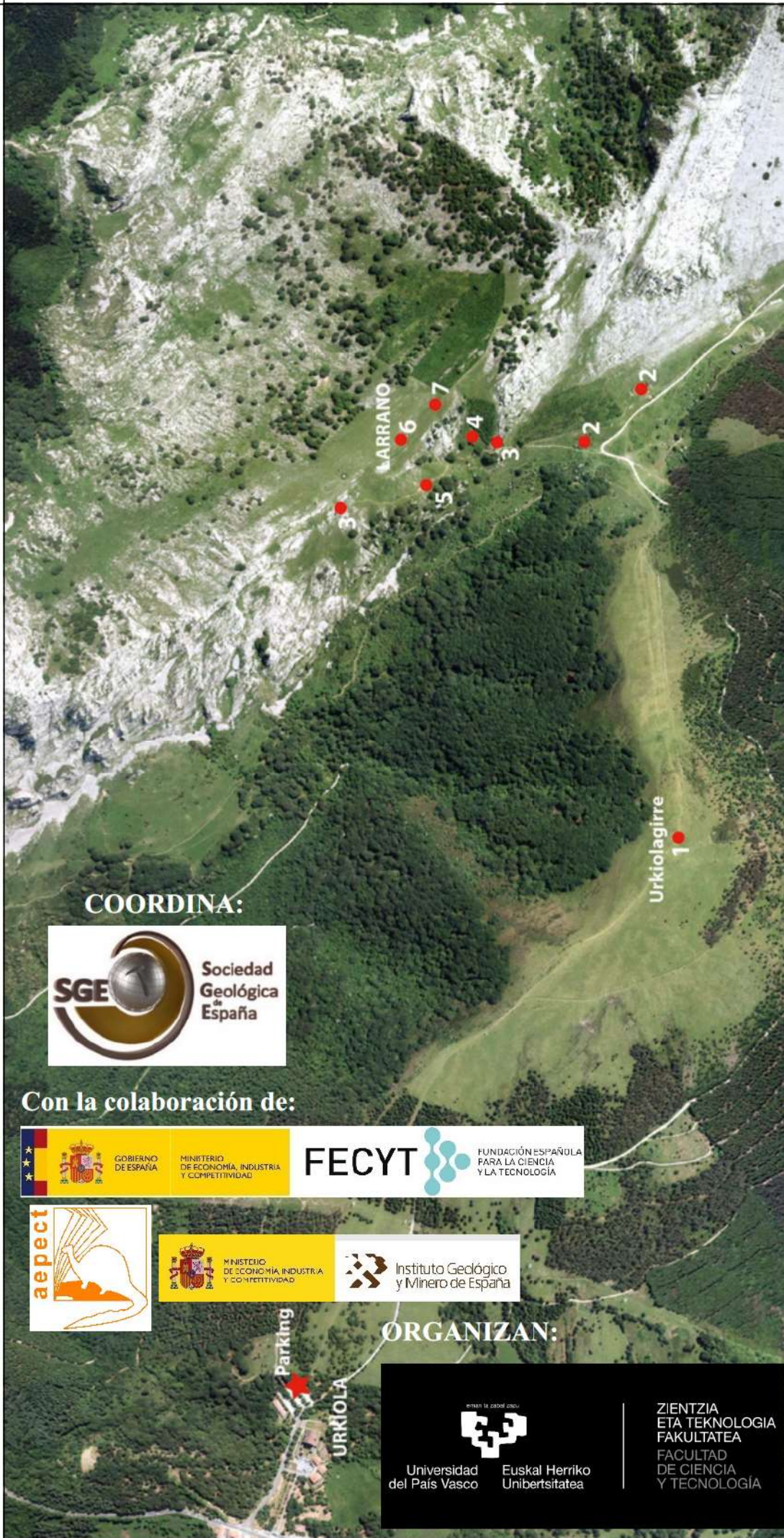
Orain dela 110 Ma inguru sortu ziren ikusten diren mendi-kasko gris guztiak, oso sakonera txikiko eta ur epeletako bizitza ugariko itsasoan. Ingurune idilikoak noizbait prozesu bolkanikoen astindua jasan zuen. Mantuan sortutako magmek kareharriak apurtu eta zeharkatu zituen inguruko bizi-baldintzak aldatuz. Bizi-baldintza berrietara espezie berriak egokitu ziren (belakiak), izugarri ugartuz. Baldintza berrietan sortu ziren Larranoko lautada osatzen duten kareharri buztintsuak eta silizean aberatsak direnak. Denborarekin karbonatozko itsas-plataforma hori, hegoaldean kokatutako kontinentetik itsasorainio iristen ziren hareharri, konglomeratu eta lutiten bitartez estalia izan zen. Material horiek delta erraldoi bat osatu zuten (Urkiolagirre, Gorbeia, besteak beste).

Baina ezer ez da betirako, eta itsaso hori, gaur egun aldaezin iruditzen zaizkigun itsaso eta ozeano guztiarekin gertatuko den bezala, desagertu zen. Europa eta Iberiaren arteko hurbilketaren eraginez denboran zehar bi kontinenteen artean sortutako arroka tolestu, apurtu eta urgaineratu egin ziren. Harrez geroztik, sortutako erliebe berria moldatu egin da higadura-prozesuen bitartez gaur egun ezagutzen dugun gure Euskal Herria garatzeko. Eta higadura honek sortzen dituen sedimentuak, gaurko gure itsasoetan metatuz doaz, etorkizuneko arroka bilakatzeko.

Duela 110 Ma inguru itsas-azpian garatutako arroka hauek Iberia eta Europaren arteko talkaren eraginez, Pirinioen sorrerarekin batera, lortu zuten gaur egungo kokapena



Paisaia interpretatuz geologoak lortzen duen irudia da hemen islatu dena. Irteeran zehar ikusitakoa baino ez da adierazi. Datu horiek guztiak baliatuz orain dela 110 Ma inguruko gertaera geologikoak osa daitezke eta gure lurraldearen urrats geologiko kuriosoa argitu.



COORDINA:



Con la colaboración de:



ORGANIZAN:



Iturriak:

Fernández-Mendiola, P.A. eta García-Mondéjar, J. (2003): Carbonate platform growth influenced by contemporaneous basaltic intrusion (Albian of Larrano, Spain). *Sedimentology*, 50: 961-978.

Bodego, A., Mendia, M., Aranburu, A. eta Apraiz, A. (2014). Euskoantauriar arroko eboluzio geologikoa. *Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua*, Bilbao, 256 or.