IBILBIDE GEOLOGIKOA



ARRITZAGA

ARALARKO BAILARA GLAZIARRA

#IBILBIDE GEOLOGIKOA

IBILBIDE GEOLOGIKOA

INFORMAZIO PRAKTIKOA
PR-GI 2006

IRAUPENA

4:30 h

DISTANTZIA

13 km

DESNIBELA

+882 m
-882 m

ZIRKULARRA

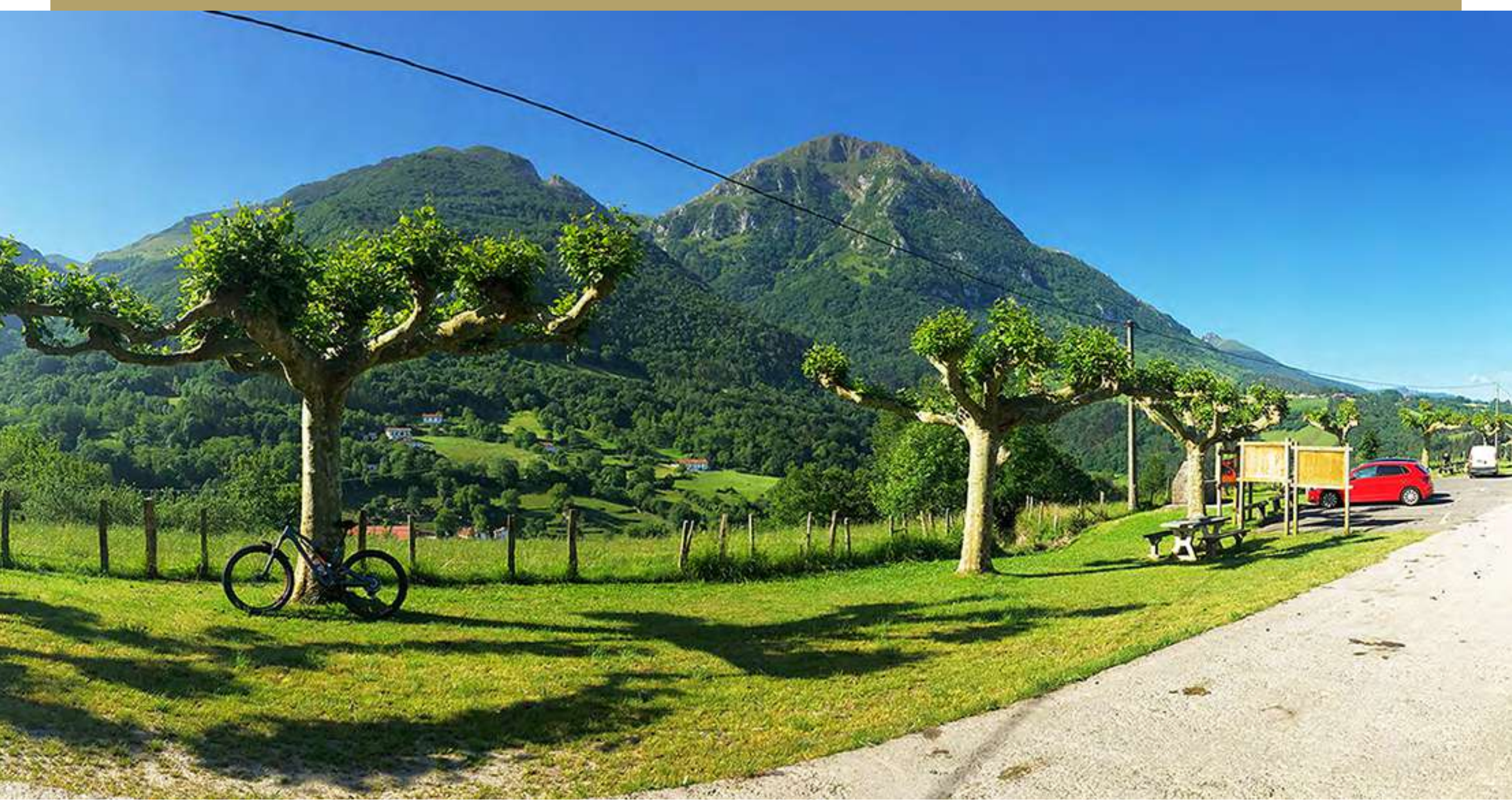
EZ



((112))
SOS DEIAK

ARRITZAGA

NOLA IRITSI?



Abiapuntua: San Martín atseden lekua.

Herria: Amezketa.

Koordenadak: 43º02'52.2''N 2º04'50.6''W

Iristeko: Jarraitu Amezketako herria zeharkatzen duen errepidea. Atseden lekua San Bartolome elizatik 1,5 km-tara dago.

Google Maps-an ikusi

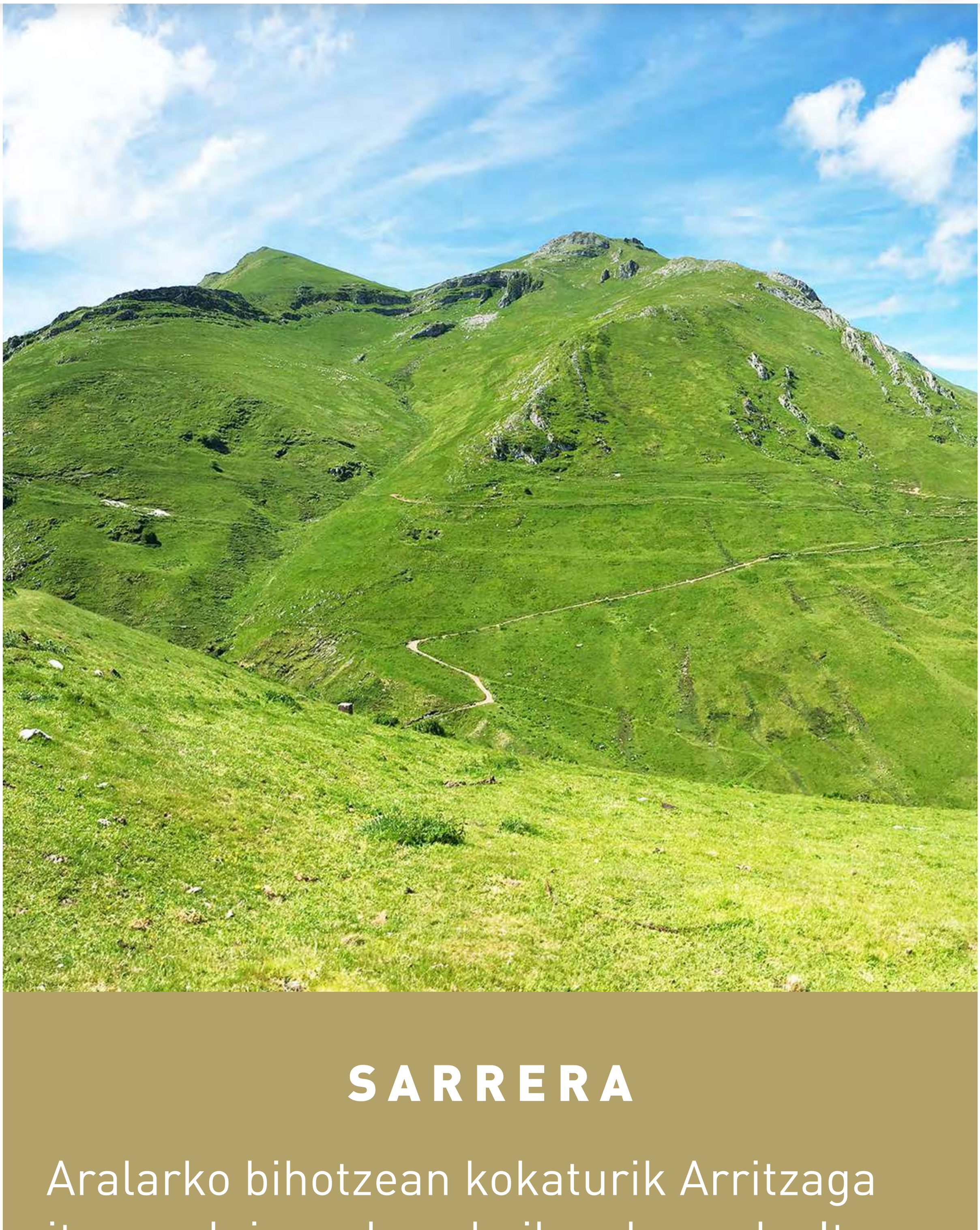
ARALAR

PARKE NATURALA



SAKATU ZENBAKIAK IBILBIDEAN NABIGATZEKO

ARRITZAGA

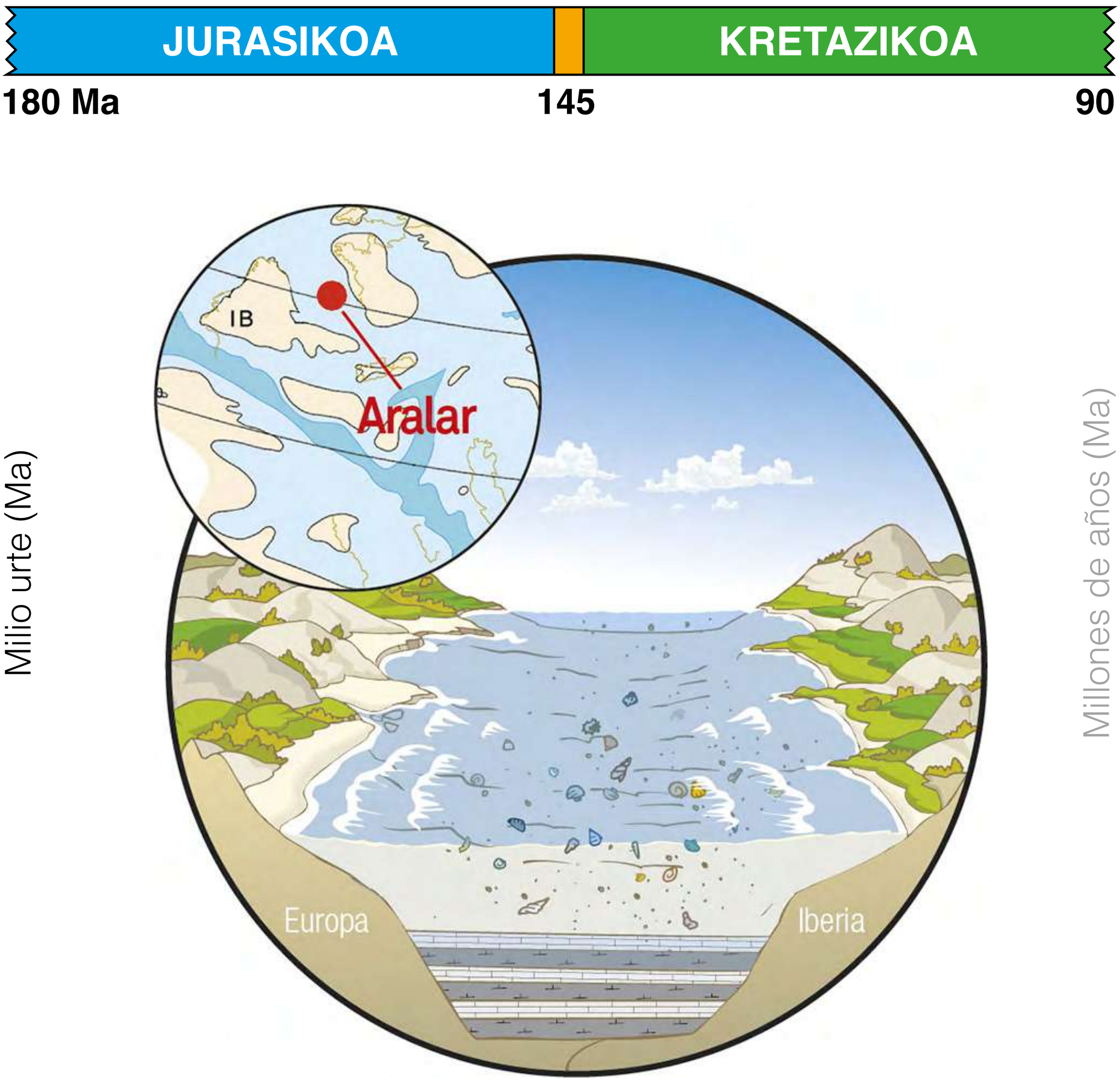


SARRERA

Aralarko bihotzean kokaturik Arritzaga itxura alpinoa duen baita ederra da. Itsaso tropikal batean murgilduko gara, Euskadi-ko glaziar bakarrak utzitako arrastoak ikusiko ditugu eta 900 m altueran kokaturik dauden Burutzunzineko minategi harrigarriak bisitatuko ditugu

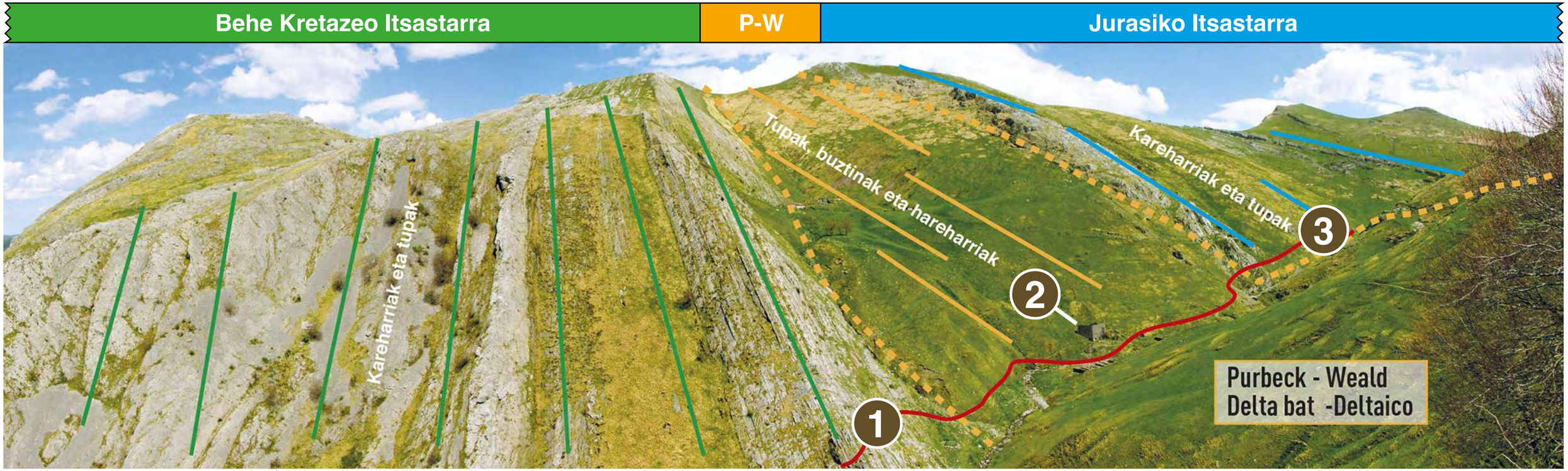
A1

NOLA SORTU ZIREN ARRI-TZAGAKO ARROKAK?



A1

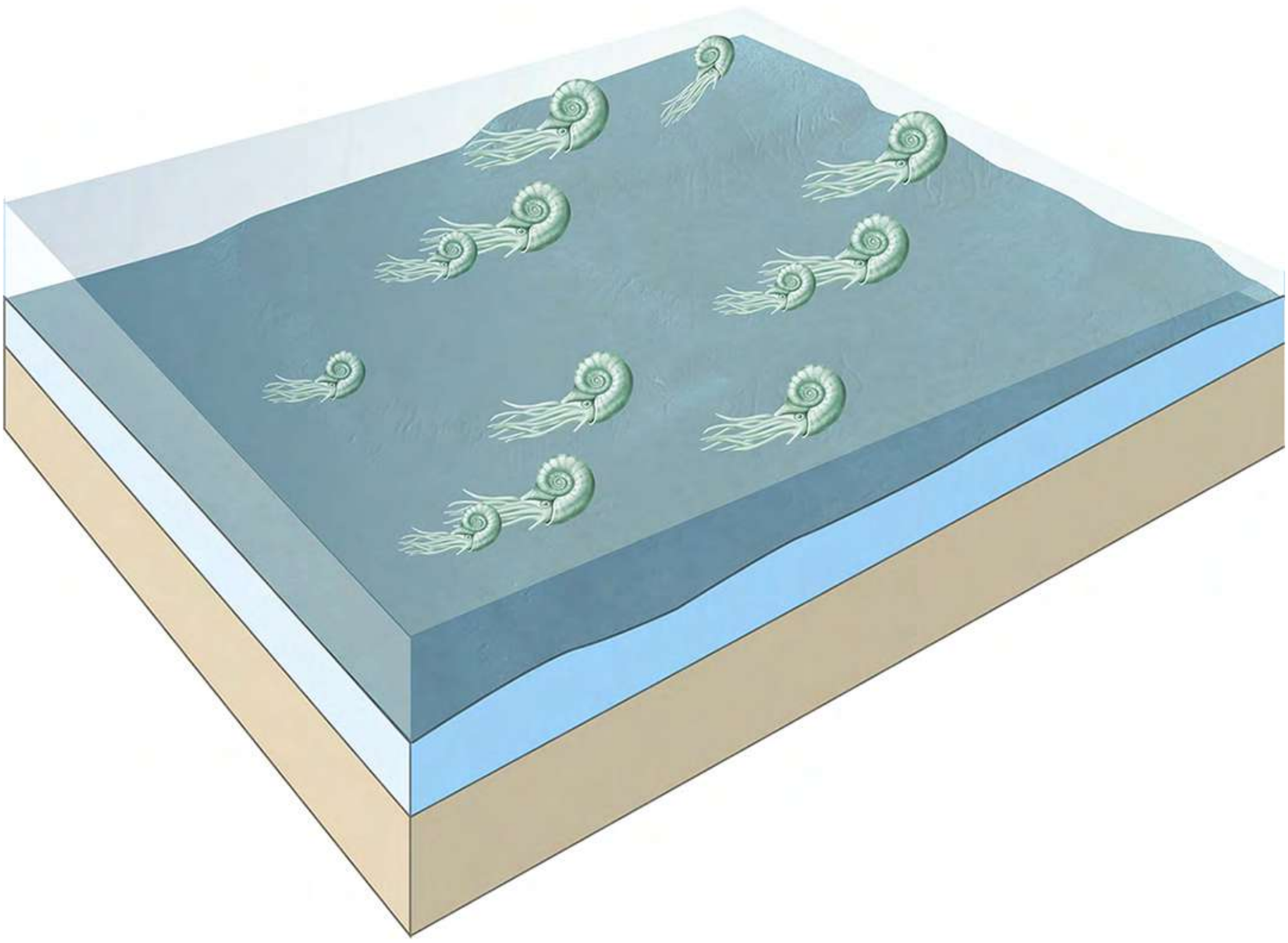
Aralar osatzen duten arrokak Iberia eta Europa banatzen zituen **itsaso tropikal baten azpian** sortu ziren. Fosil desberdinak aztertuz jakin dezakegu non sortu ziren garai bakoitzeko arrokak.



BIRATU PANTAILA

1. Arritzagako arroken adinen kokapena eta eraketa ingurunea.

Jurasikoa. Kareharri eta tupak

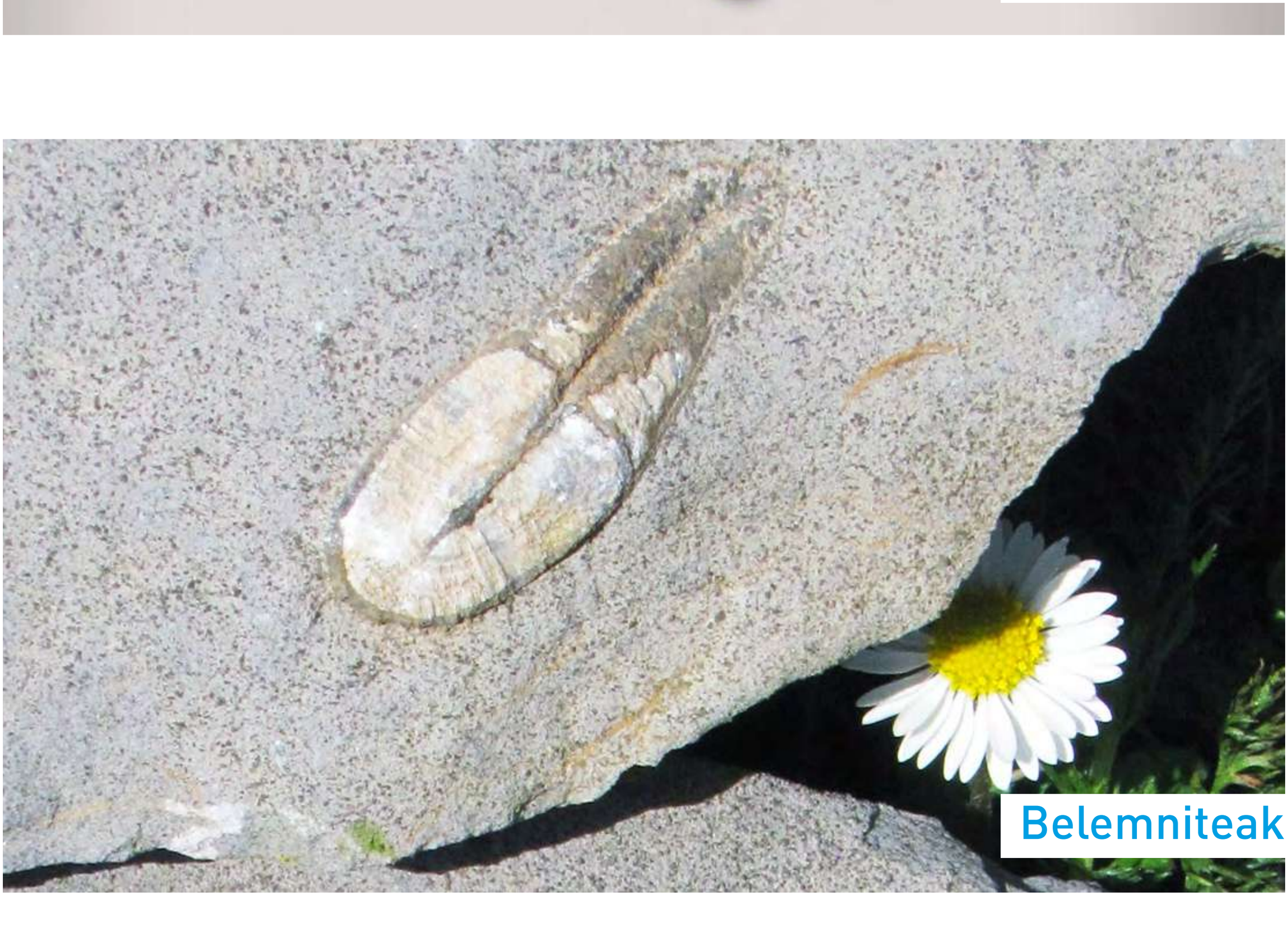


Bailararen goi aldean kokatzen dira eta mendikatearen muina osatzen dute. **Itsaso zabal eta lasai batean** sortu ziren.

Jurasikoa. Kareharri eta tupak

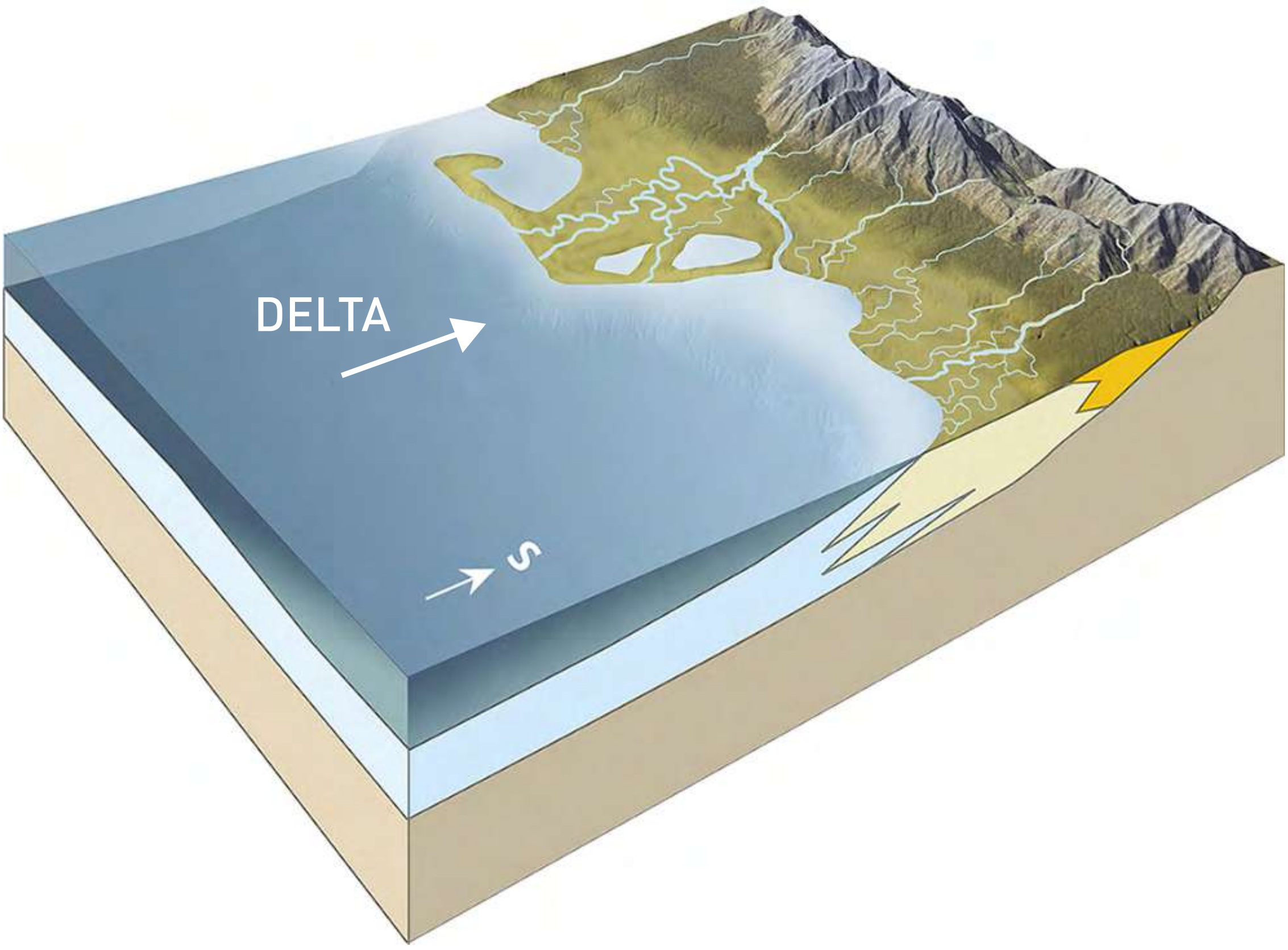


Ammoniteak



Belemniteak

Trantsizioa. Hareharri eta tupak



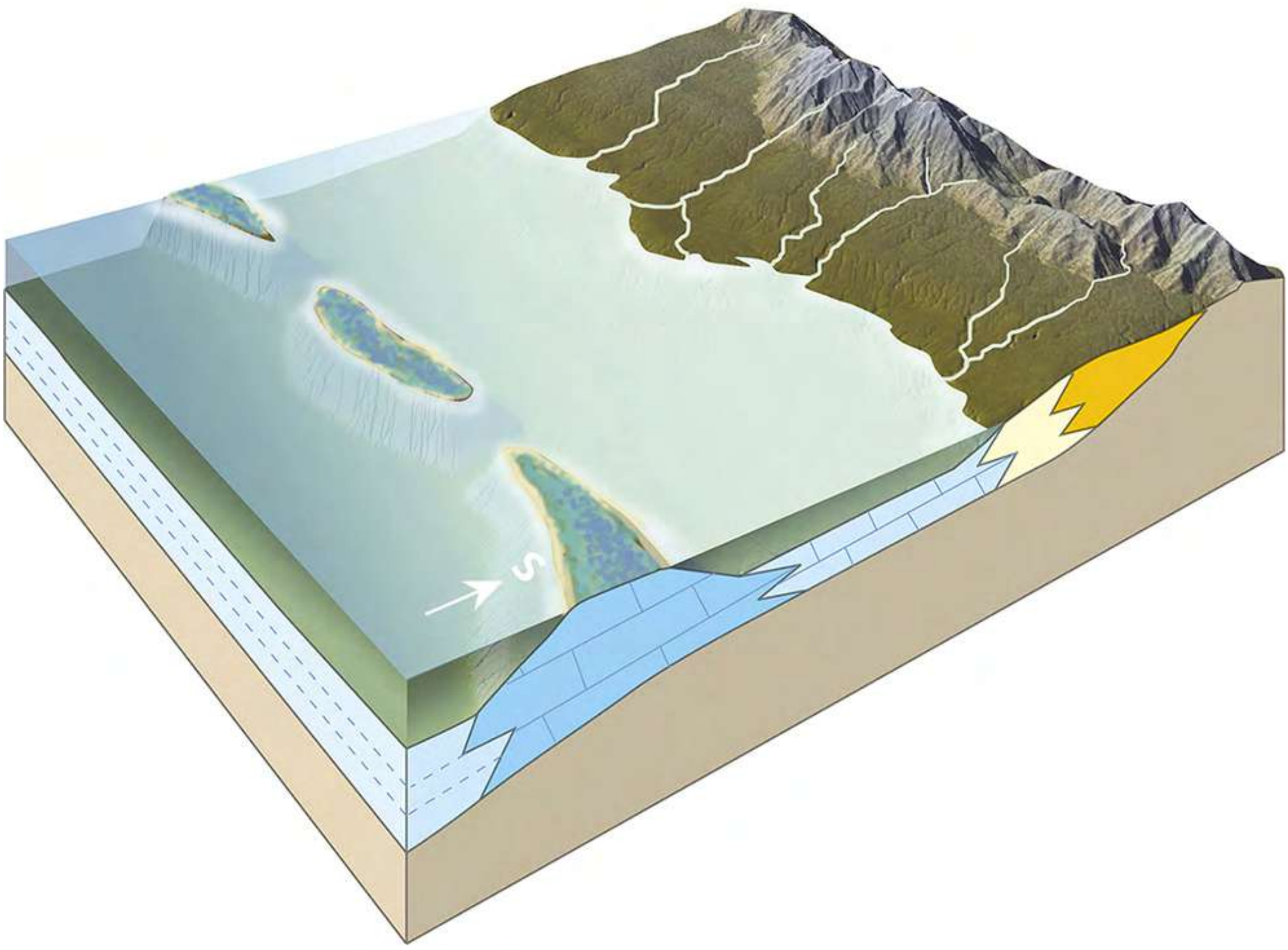
Minak dauden bailaran kokatzen dira. Higatzen errazagoak dira eta horregatik Aralarko zelaiak sortzen dituzte. **Delta handi batean** sortu ziren.

Trantsizioa. Hareharri eta tupak





Kretazeoa. Kareharriak



Bailararen beheko aldean kokatzen dira eta Aralarko ipar frontea osatzen dute. Oso gogorrak dira. Itsaso tropikal bateko **uharri arrezifeetan** sortu ziren.

Kretazeoa. Kareharriak



Koral



Errudistak

A2

MINAK ARALARREN?

ARRITZAGA

A2 MINAK ARALARREN?

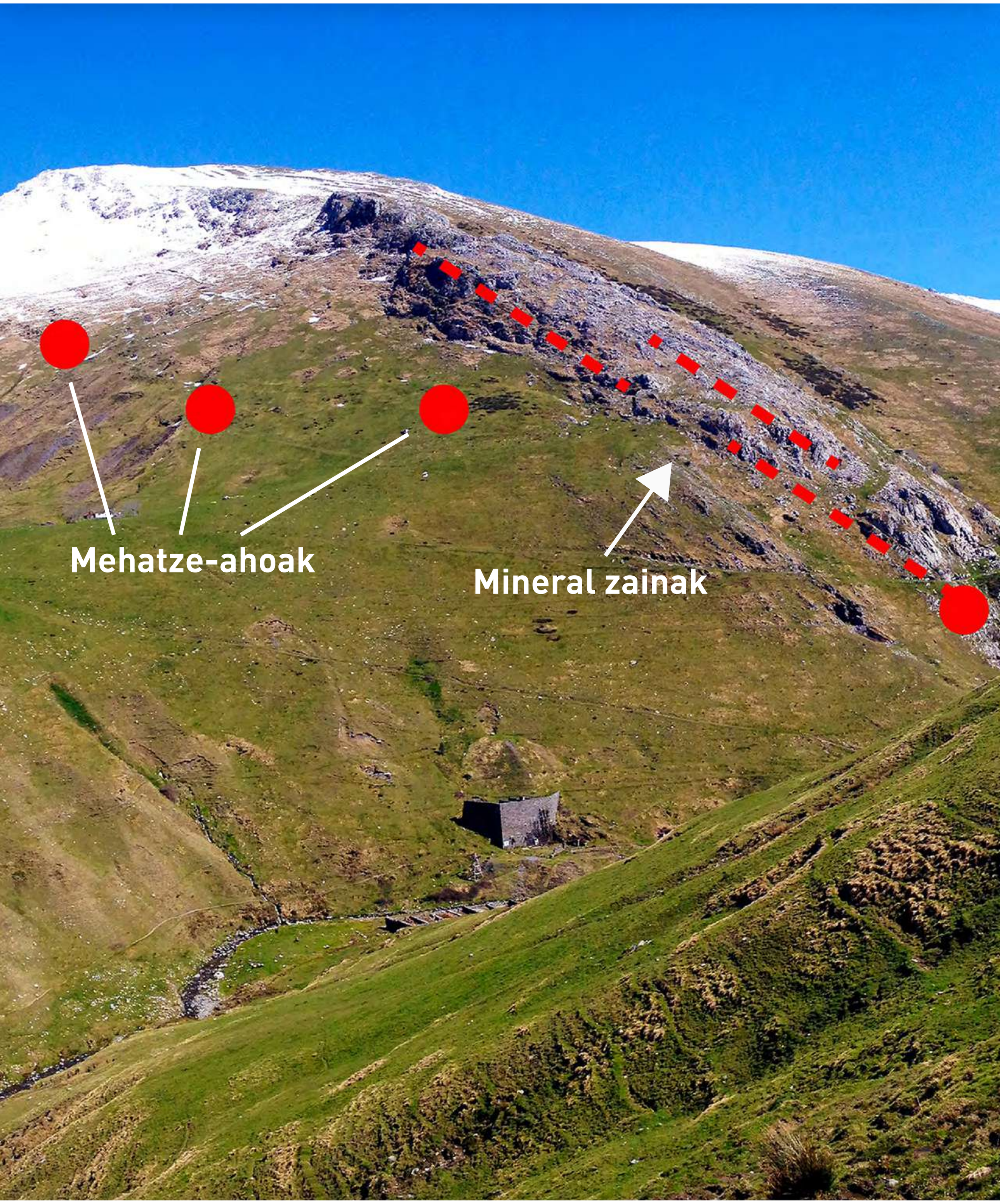


A2

Duela 3.500 urtetik 1965 urte bitartean tarteka ustiatu dira Buruntzuzineko **kobre minategiak**. XVIII mendearen bukaeran 200 pertsona lanean izatera iritsi ziren.

ARRITZAGA

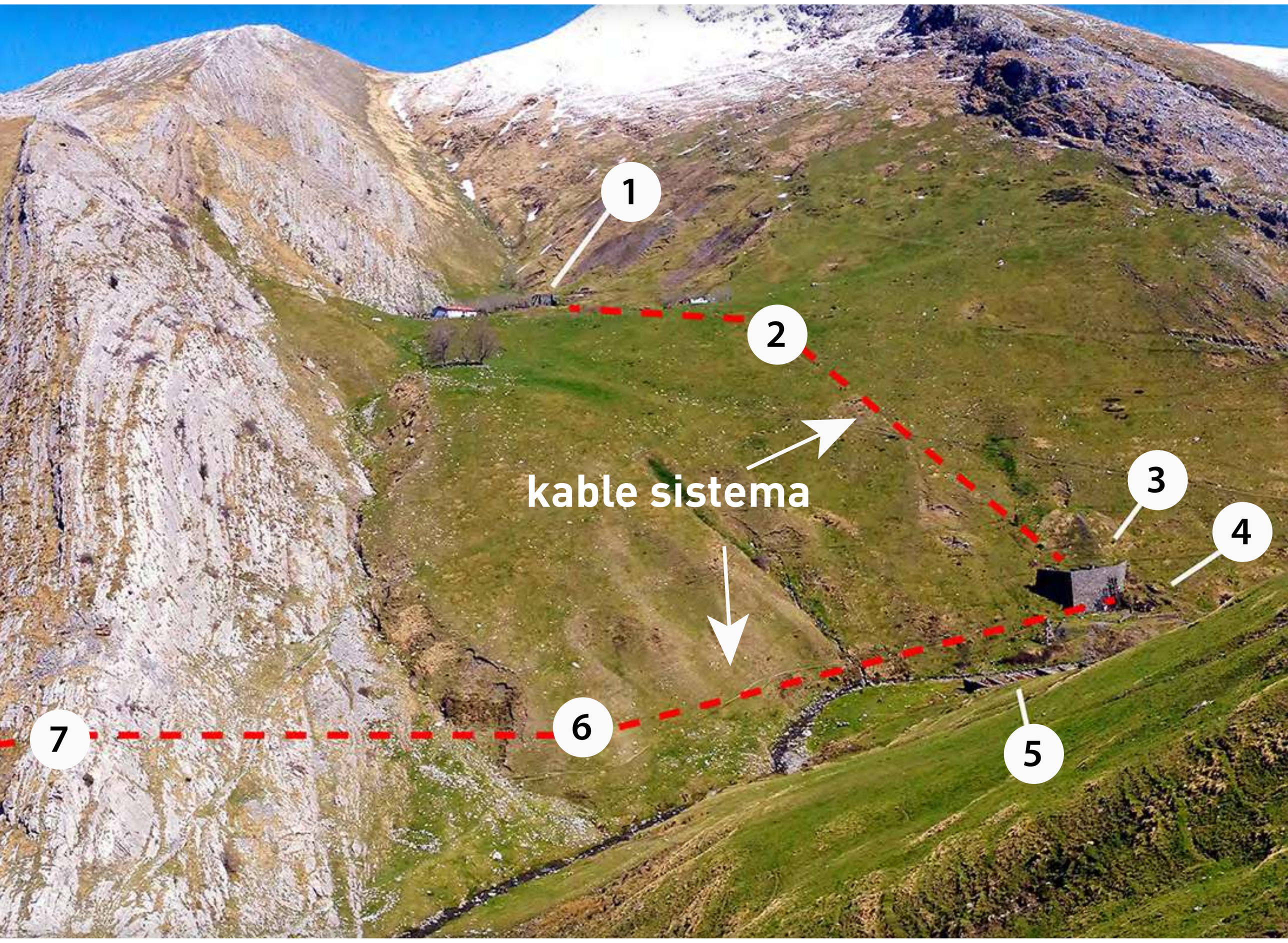
A2 MINAK ARALARREN?



Mineral zainak kareharri jurasikoetan kokatzen dira. Lurpean galeria ugari egin zituzten eta azaleko pitzaduretan ere ustiatu zen minerala.

ARRITZAGA

A2 MINAK ARALARREN?



Minerala kableetan zintzilikaturik zeuden bagonetetan garraiatzen zen. Kable hauek polea sistema batekin mugitzen ziren.

1. Goiko zamalekua
2. Kable sistemaren euskarriak
3. Beheko zamalekua
4. Polea sistema
5. Mea garbilekua
6. Bagonetentzako lokailua kablean
7. Kable sistemaren euskarriak



Buruntzuzingo mineralak

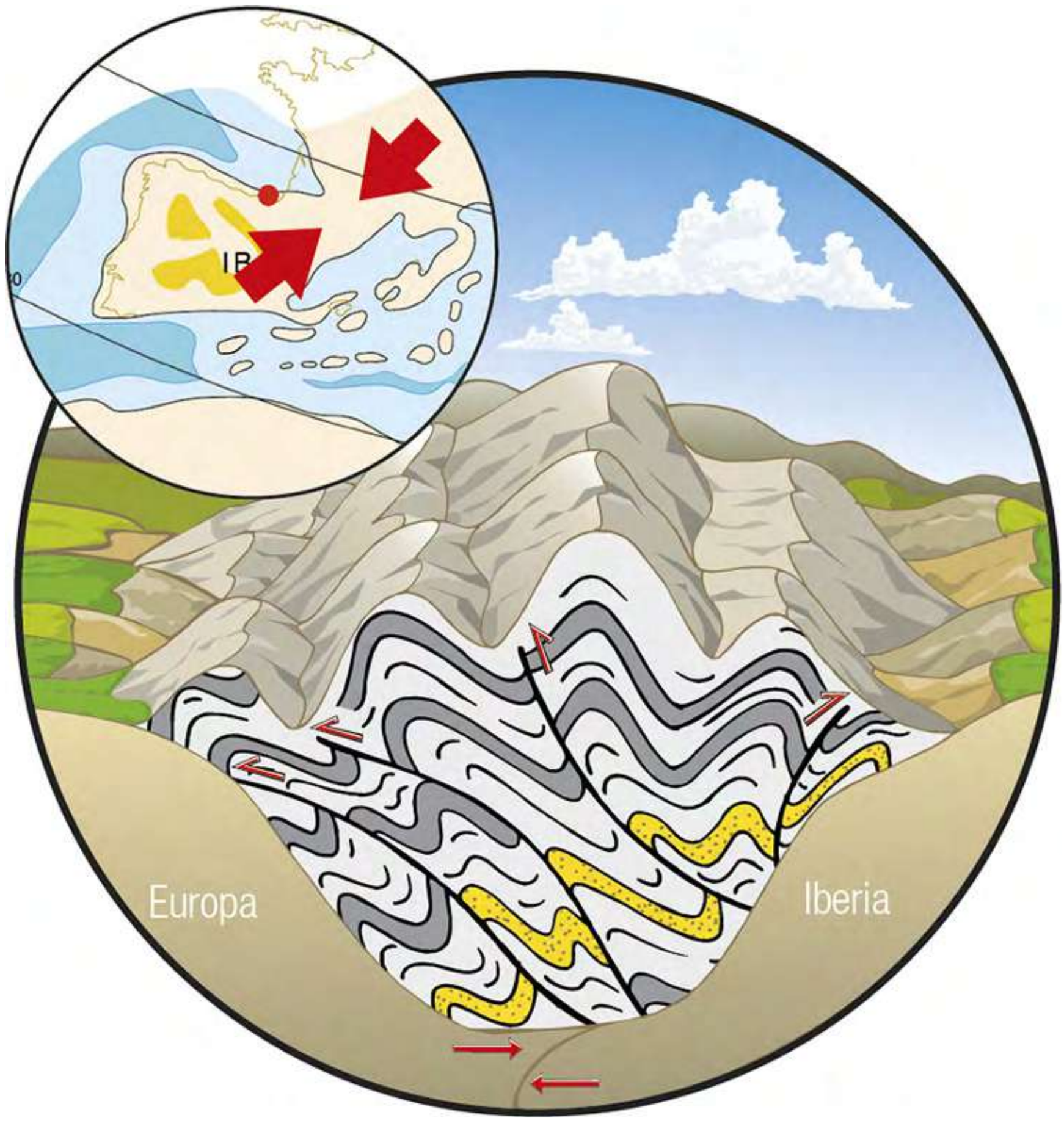
Kalkopirita: CuFeS2
Blenda: ZnS
Galena: PbS
Pirita: FeS2
Azurita: Cu3(CO3)2(OH)2
Malakita: Cu2CO3(OH)2
Siderita: FeCO3
Gohetita: FeO(OH)

A3

NOLA ALTXATU ZEN ARALAR?

OLIGOZENO - MIOZENO

40 Ma **20 Ma**



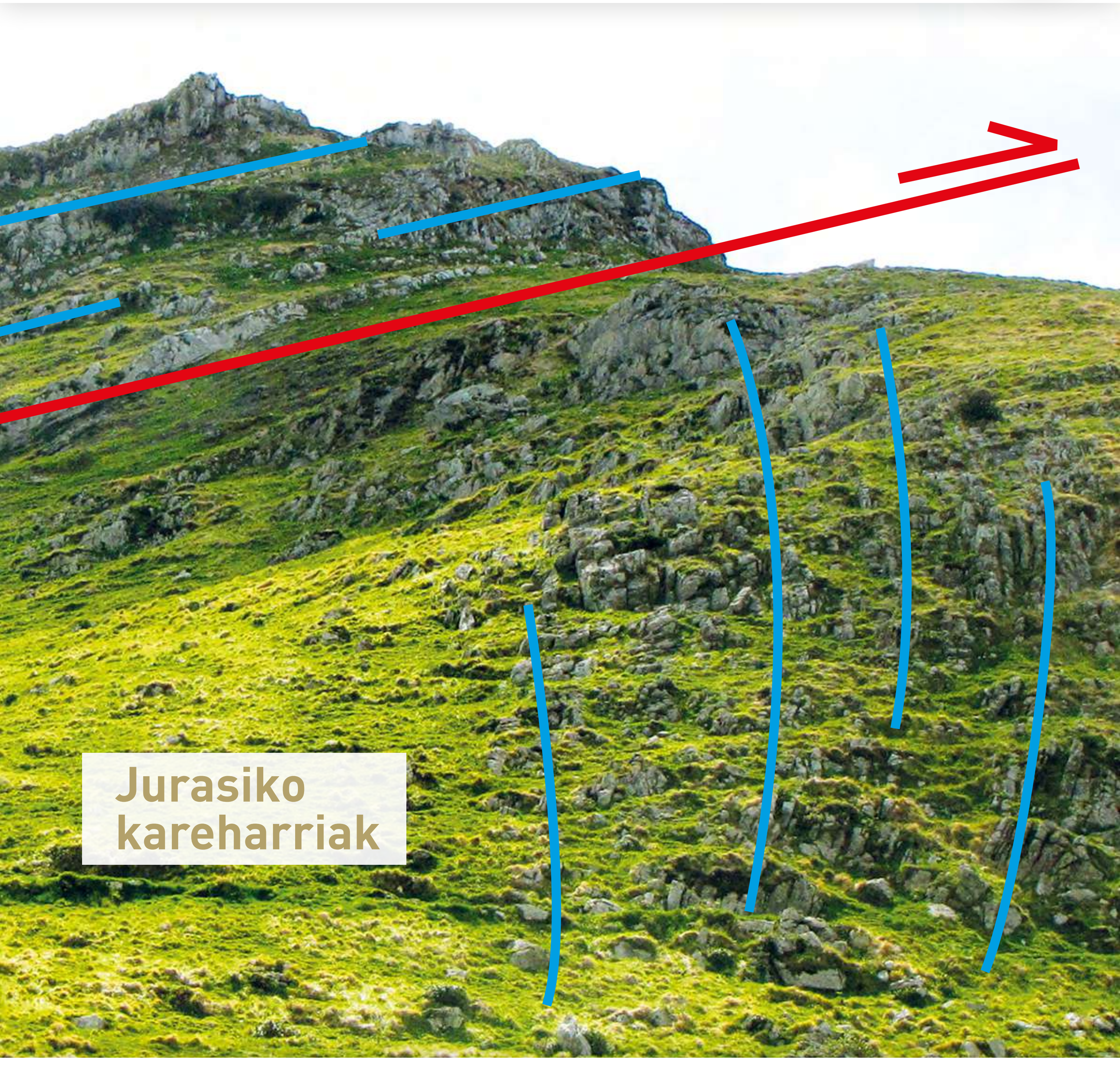
A3

Pirinioen talka handia (40-20 Ma)

Duela 40 Ma Iberia eta Europak talka egin zuten. 20 milioi urteetan zehar, poliki poliki, arrokak tolestu eta altxatu ziren. Horrela altxatu zen Aralar mendikatea.

ARRITZAGA

A3 NOLA ALTXATU ZEN ARALAR?



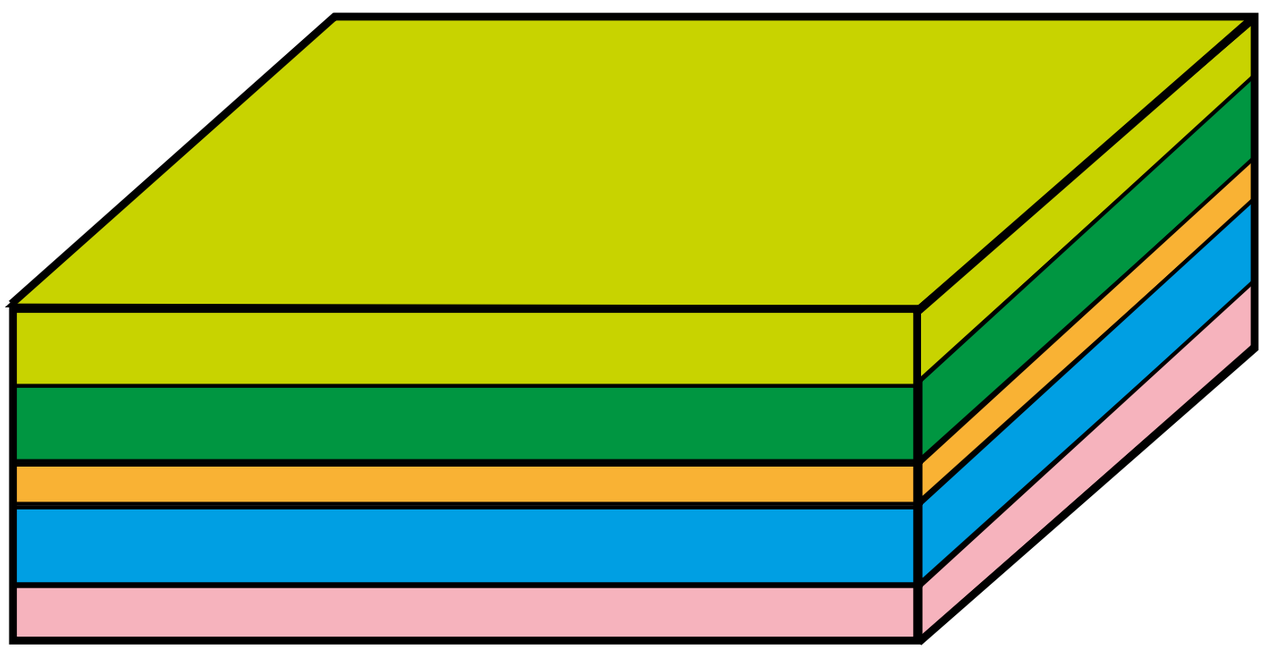
Nola eragin zien talka handi honek Aralarko arrokei?

Arritzagako txaboletan dagoen iturritik bailaran beste aldera begiratzen baduzu konturatuko zara beheko aldean kareharriak bertikalean daudela, eta aldiz, goi aldean arroka berberak horizontalean daudela. Nola liteke?

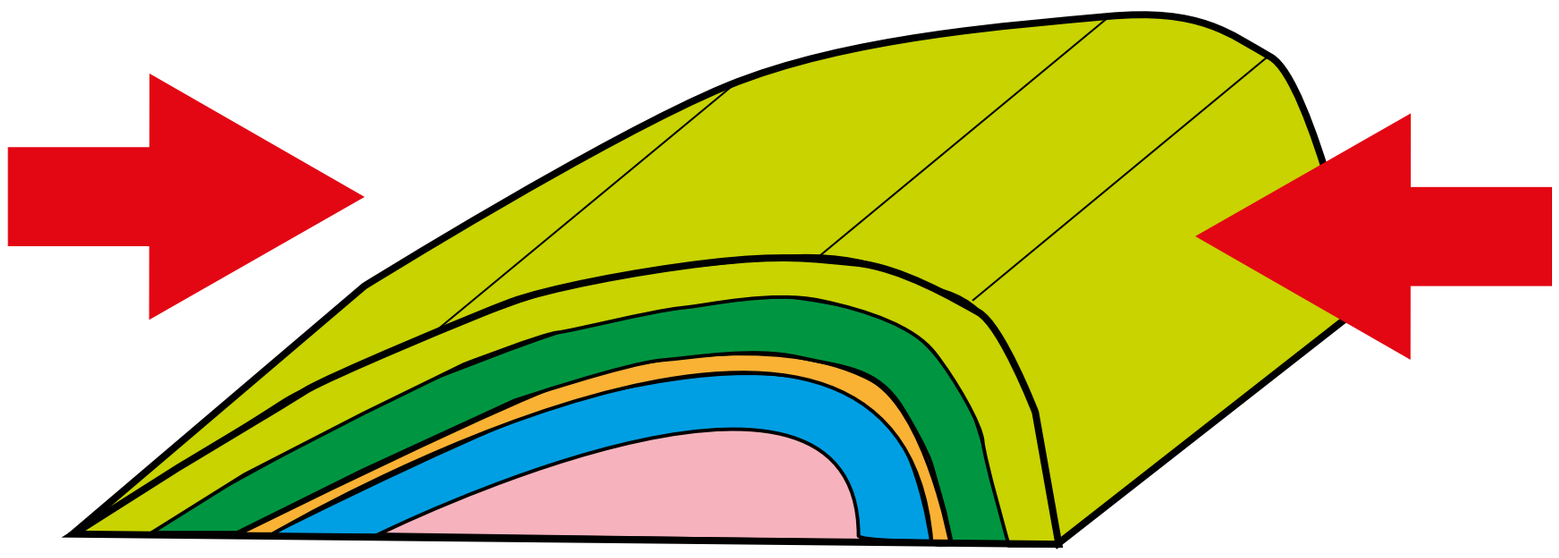
ARRITZAGA

A3 NOLA ALTXATU ZEN ARALAR?

1. Metaketa horizontala



2. Toles antiklinala

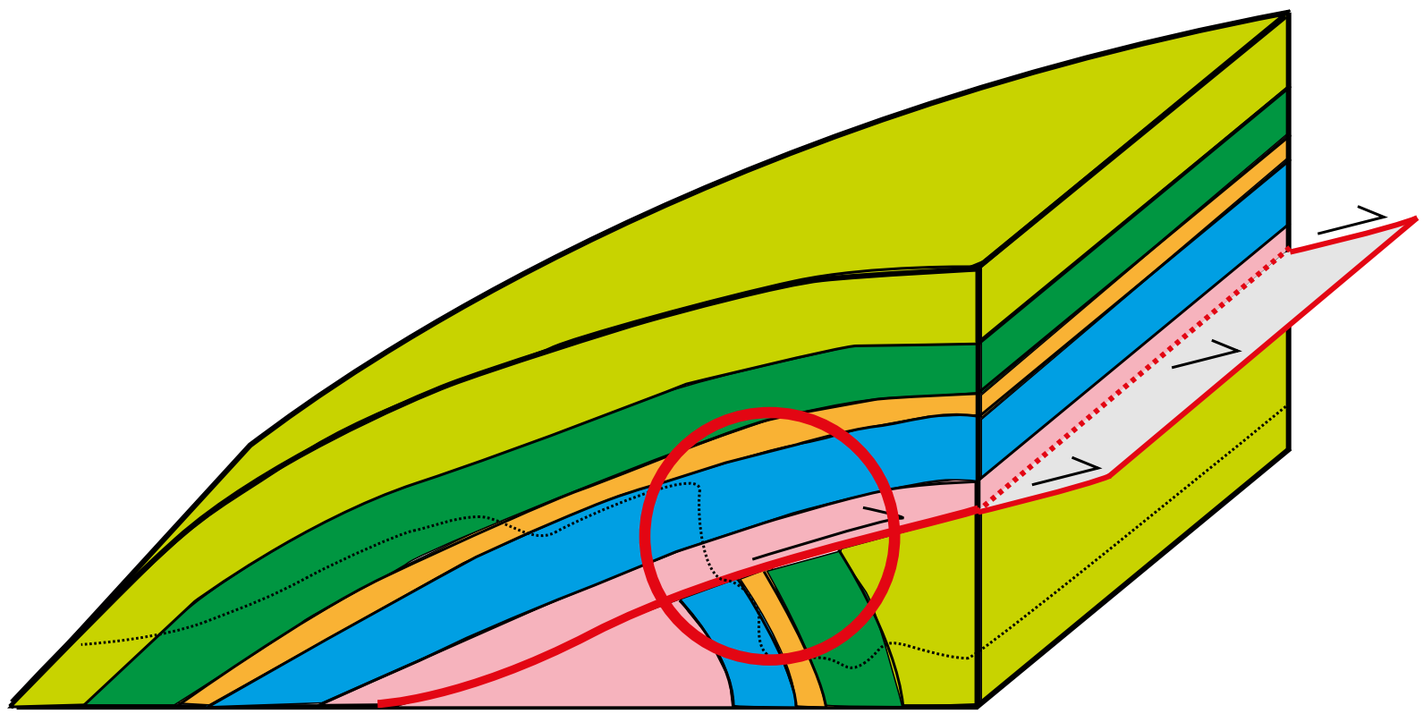


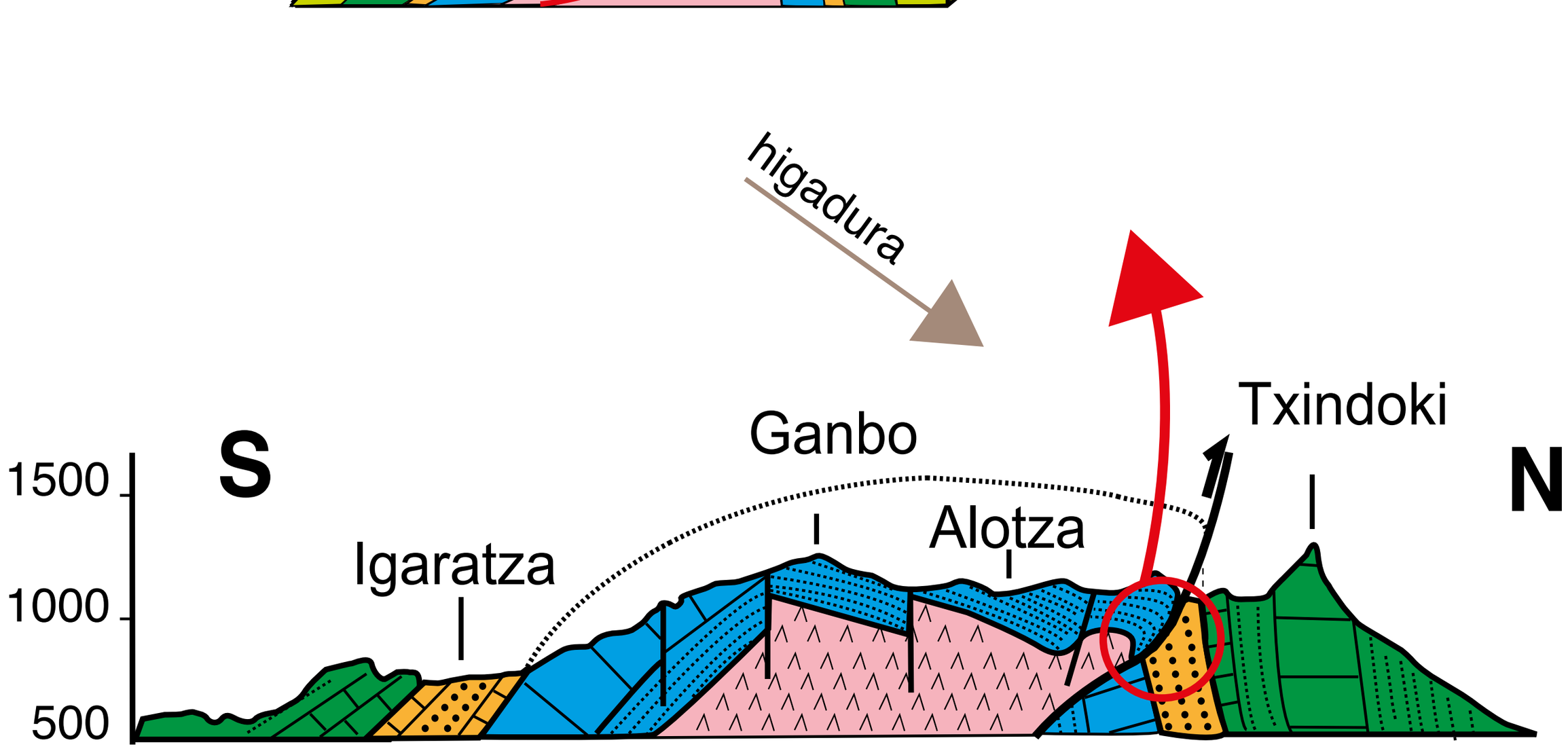
Hasiera batean Aralarko arrokak **toles antiklinal erraldoi** batean deformatu ziren. Jurasiko garaiko Kareharriak (urdina) tolesaren eta mendikatearen muinean geratu zirelarik.

ARRITZAGA

A3 NOLA ALTXATU ZEN ARALAR?

3. Zamalkamendua





Konpresioak jarraitu egin zuen eta tolesa apurtu egin zen. Hegoaldeko arrokak iparraldean zeuden arroken gainean kokatu ziren. Geologian haustura tektoniko hauei **zamalkamenduak** esaten zaie.

A4

NONDIK DATOR LUR-AZPIKO URA?

ARRITZAGA

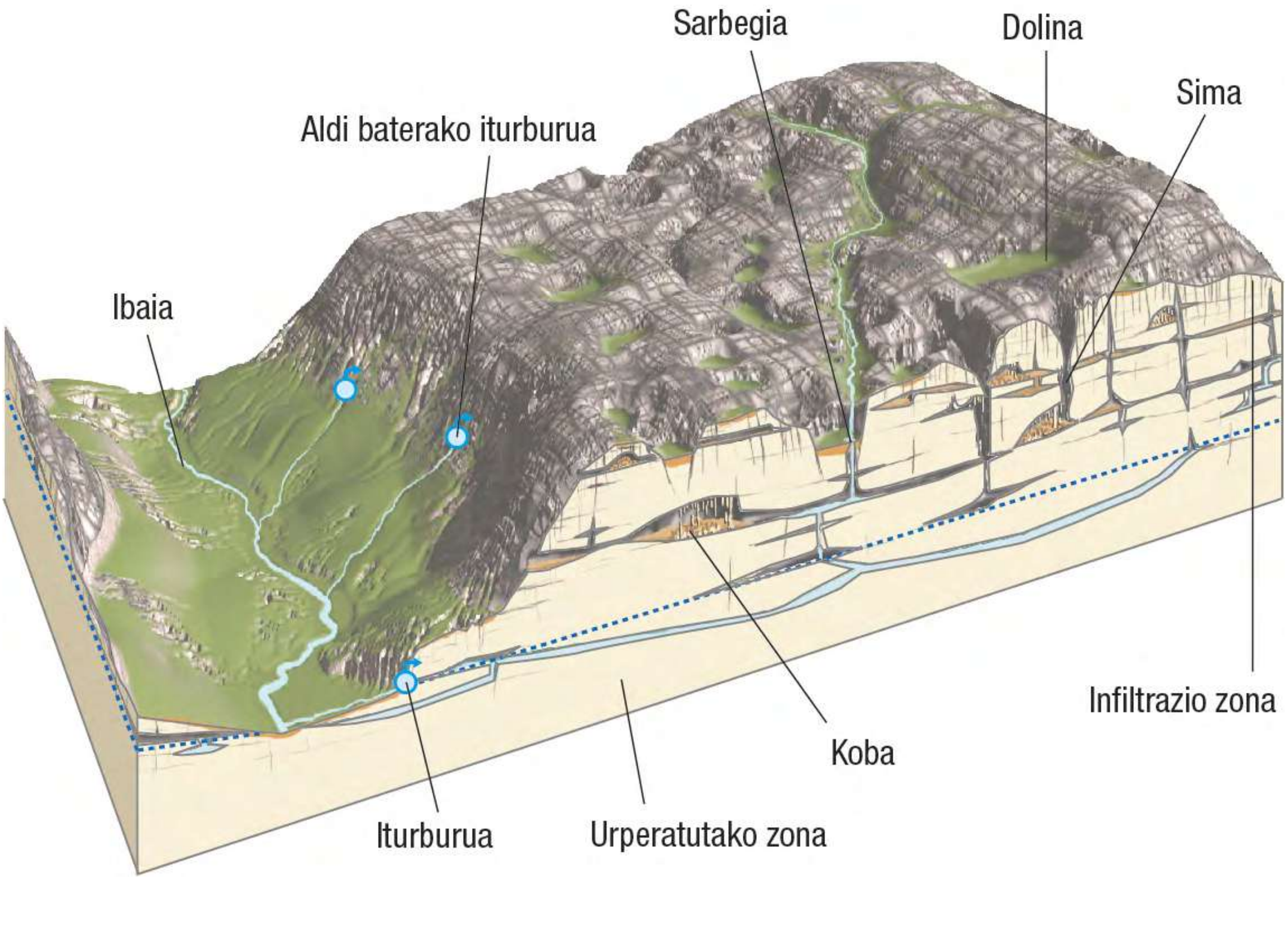
A4 NONDIK DATOR LUR-AZPIKO URA?



Aralarko azalean ez dago ur askorik.
Iturburu gutxi batzuk besterik ez daude
eta hauek urte guztian zehar dute emaria.
Horri esker animaliak udaran bizirik iraun
dezakete.

ARRITZAGA

A4 NONDIK DATOR LUR-AZPIKO URA?



Aralar **esponja erraldoi bat** bezalako da. Euri urak poliki poliki kareharri gogorrak desegiten ditu, lur-azpira sartzen da eta Pardelus bezalako iturburuetatik irteten da urte guztian zehar.

ARRITZAGA

A4 NONDIK DATOR LUR-AZPIKO URA?



Lur-azaleko arrokatan erreparatzen baduzu erraz ikusiko duzu euri urak arroka gogor hauetan eragiten duen higadura kimikoa. **Arrokak disolbatu egiten dira!**

ARRITZAGA

A4 NONDIK DATOR LUR-AZPIKO URA?



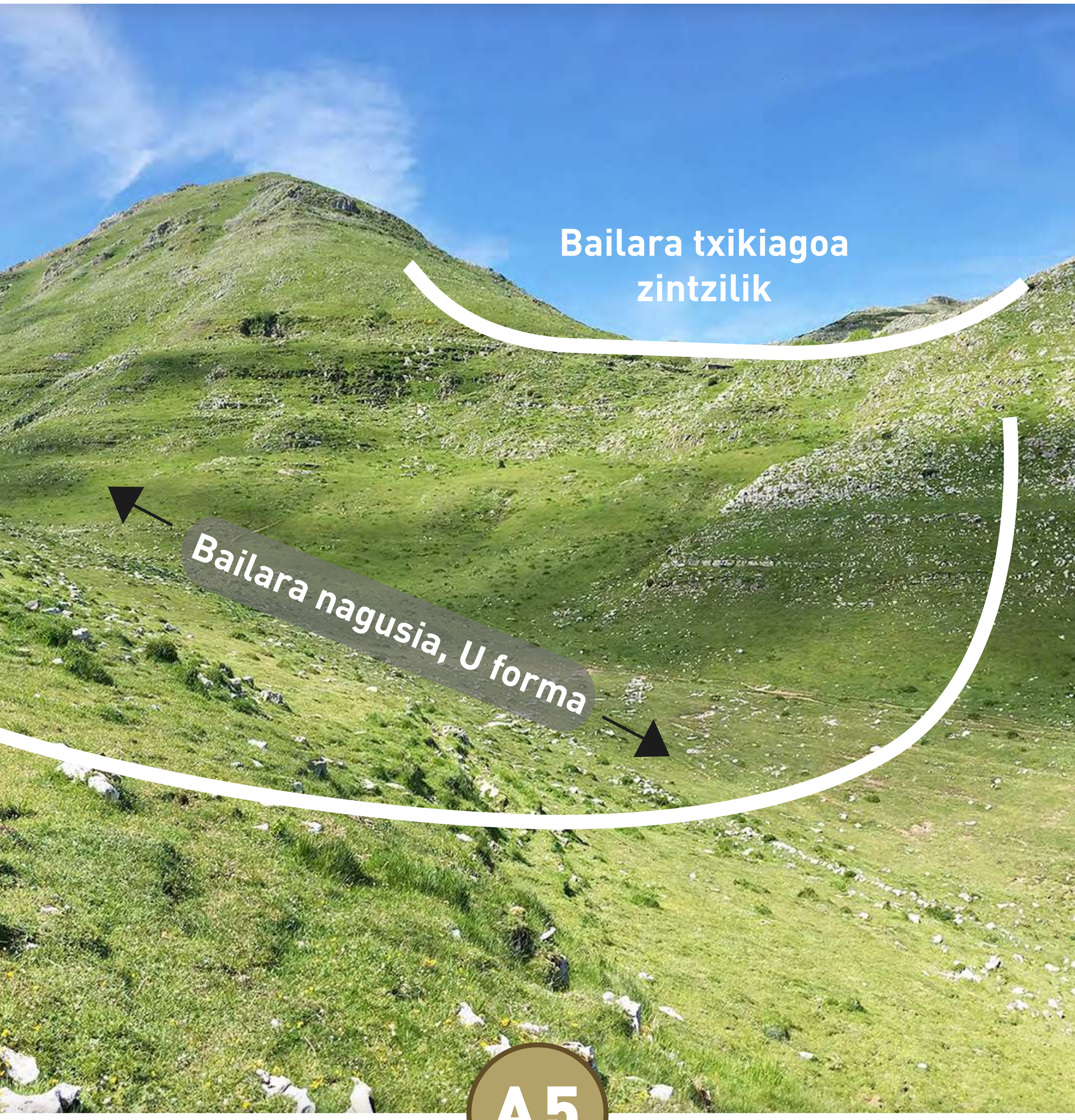
Aralarko lur-azpia kobez, errekez eta 600 m sakonera duten simez osaturiko **labirinto bat** da.

A5

EGON AL DA INOIZ GLAZIARRIK ARALARREN?

ARRITZAGA

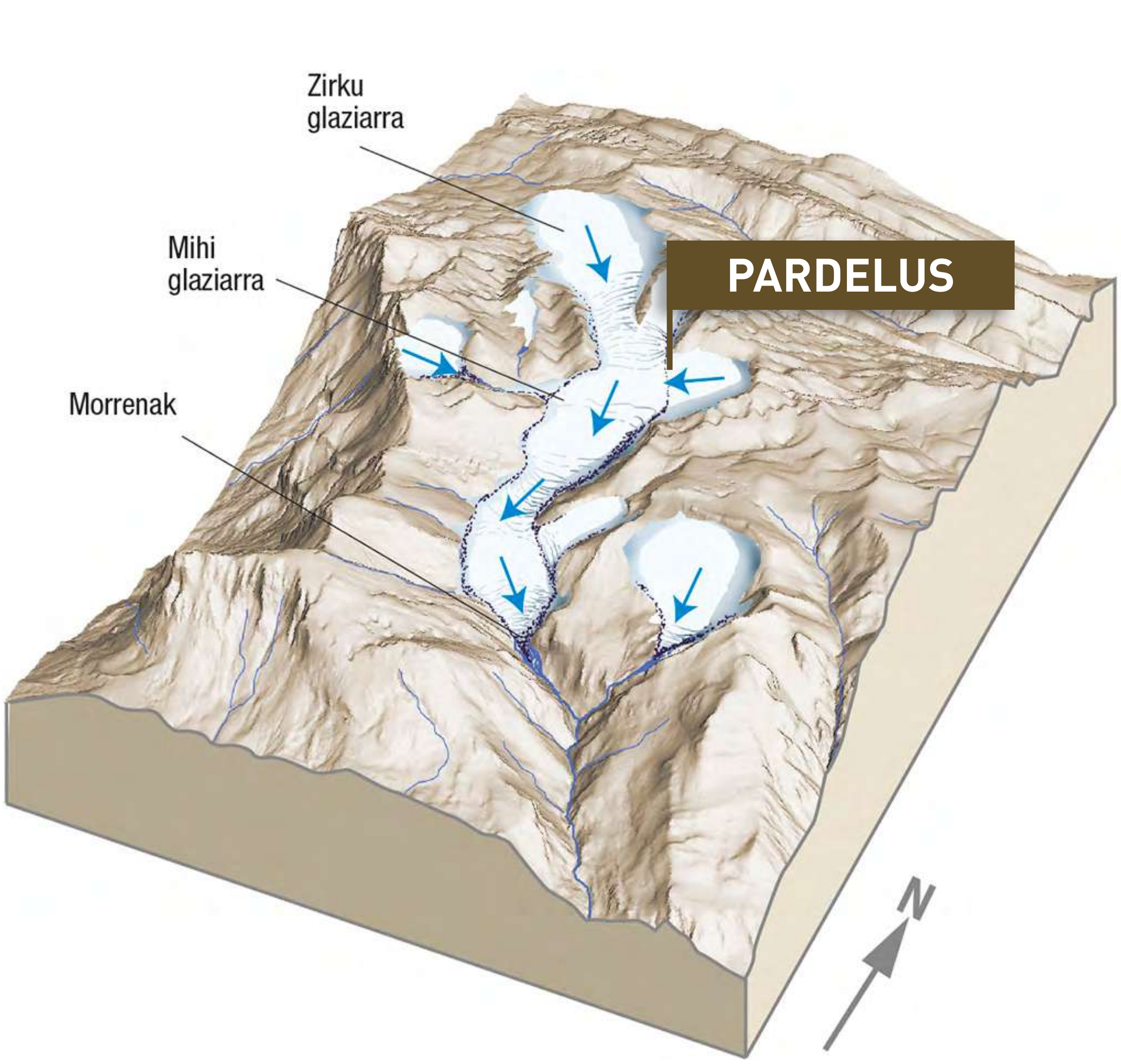
A5 EGON AL DA INOIZ GLAZIARRIK ARALARREN?



Fijatu zaitez bailararen itxuran. Azpi aldea zabala da, **U forma dauka** eta bertara ailegatzen diren bailara txikiagoak “zintzilik” gelditzen dira. Guzti hauek bailara glaziar baten ezaugarriak dira.

ARRITZAGA

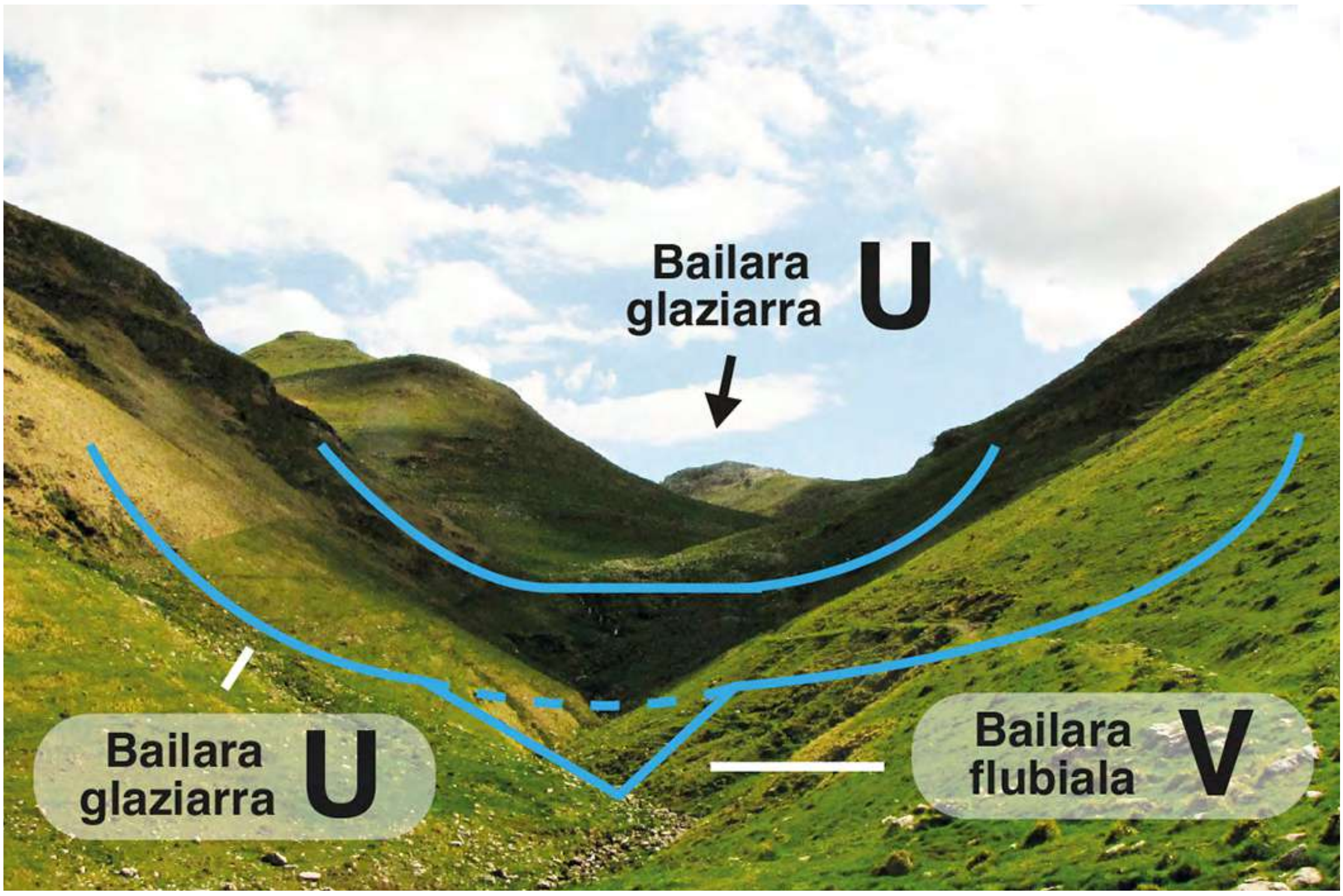
A5 EGON AL DA INOIZ GLAZIARRIK ARALARREN?



Duela 40.000 urte klima hotzagoa izan zen eta bailara honetan **5km luzera eta 80 metro zabalera zuen glaziar bat** egon zen. Hau da Euskadiko mendietako glaziar bakarra.

ARRITZAGA

A5 EGON AL DA INOIZ GLAZIARRIK ARALARREN?



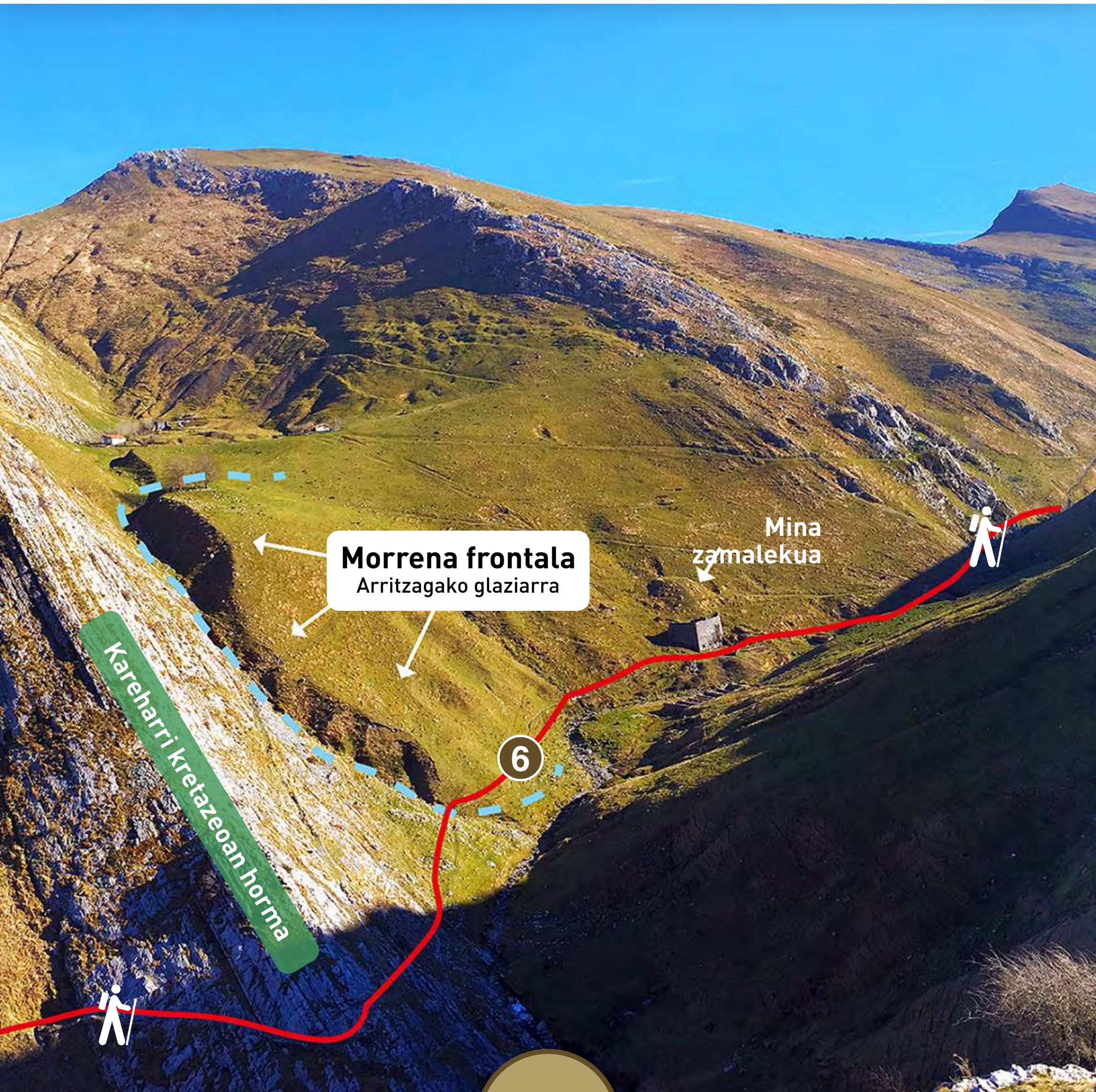
Perdelus-tik beherantz bailarak U itxura mantentzen du, baina azpialdean ebakidura garbia ere ikusi daiteke. Litekeena da glaziarrean urtutako urek izotz mingainaren azpialdetik erreka bat sortzea eta honek bailararen zorua higatzea.

A6

NORAINO IRITSI ZEN ARRITZAGAKO GLAZIARRA?

ARRITZAGA

A6 NORAINO IRITSI ZEN ARRITZAGAKO BAILARA?



Minen zamalekutik gertu sedimentu pilaketa handia ikusi daiteke. Sedimentu hauek kareharrizko hormaren kontra daudela dirudi. Hau da Arritzagako glaziarrak duela 40.000 urte bere garapen nagusiena izan zuenean utzi zuen **morrena frontala.**

ARRITZAGA

A6 NORAINO IRITSI ZEN ARRITZAGAKO BAILARA?



Morrena barruan begiratzen baduzu ikusiko duzu **tamaina eta forma desberdineko sedimentuz** osatua dagoela. Hauek ziren izotzaren gainean edo barruan garraiatzen ziren sedimentuak. Glaziar frontera iristen zirenean bertan pilatzen ziren.

ARRITZAGA

A6 NORAINO IRITSI ZEN ARRITZAGAKO BAILARA?



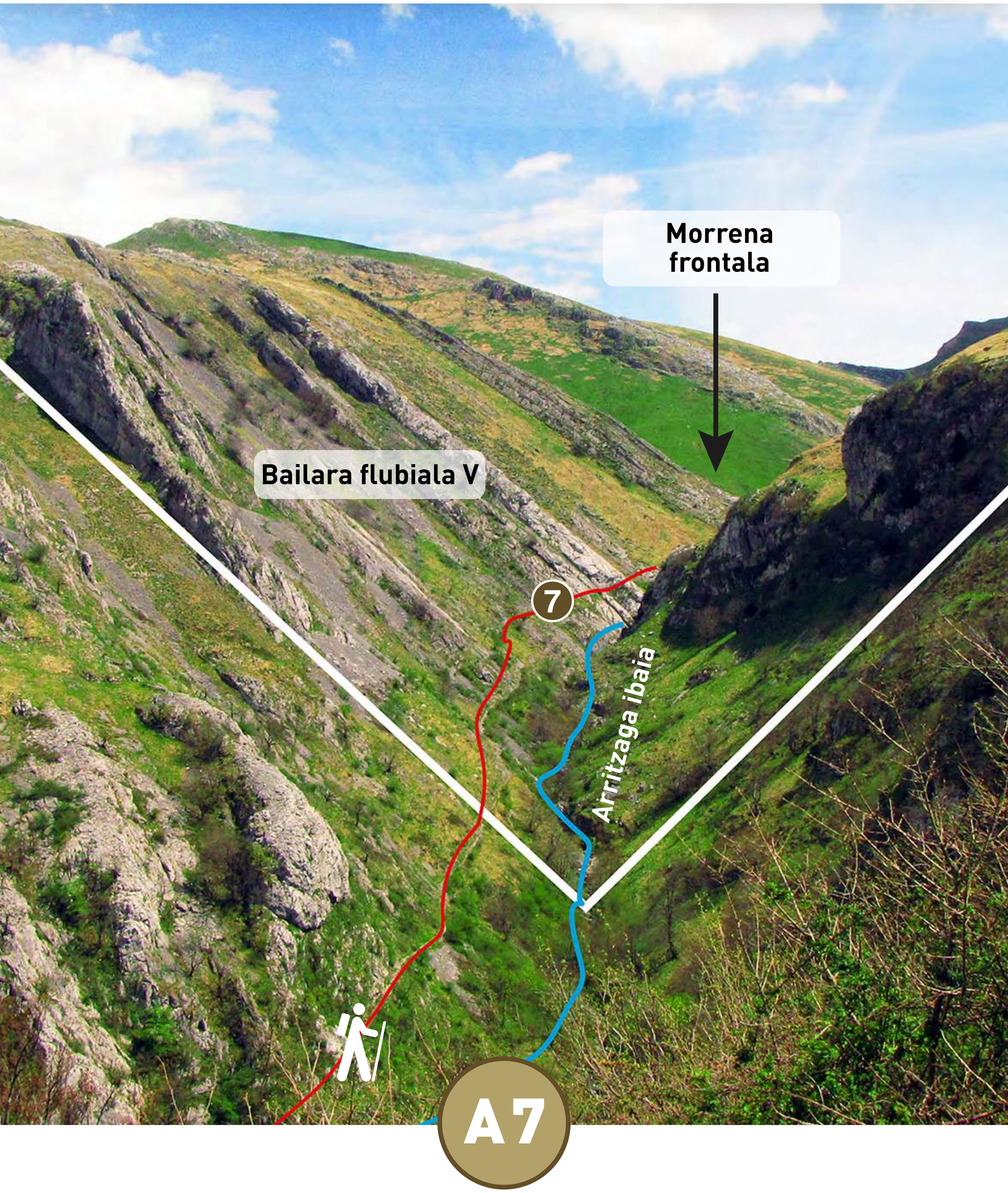
Gaur egungo Himalayako glaziarretan bidaiatzen duten sedimentuek furgoneta baten tamaina izan dezakete.

A7

ERREKAK HIGATUTAKO BAILARA

ARRITZAGA

A7 ERREKAK HIGATUTAKO BAILARA



Bailararen beheko zatiak (minetatik behera) errekak higatutako **V forma** nabarmena du. Momenturik hotzenetan ere bailararen zati hau beti izan da flubiala.

ARALAR

PARKE NATURALA



SAKATU ZENBAKIAK IBILBIDEAN NABIGATZEKO

IBILBIDE GEOLOGIKOA

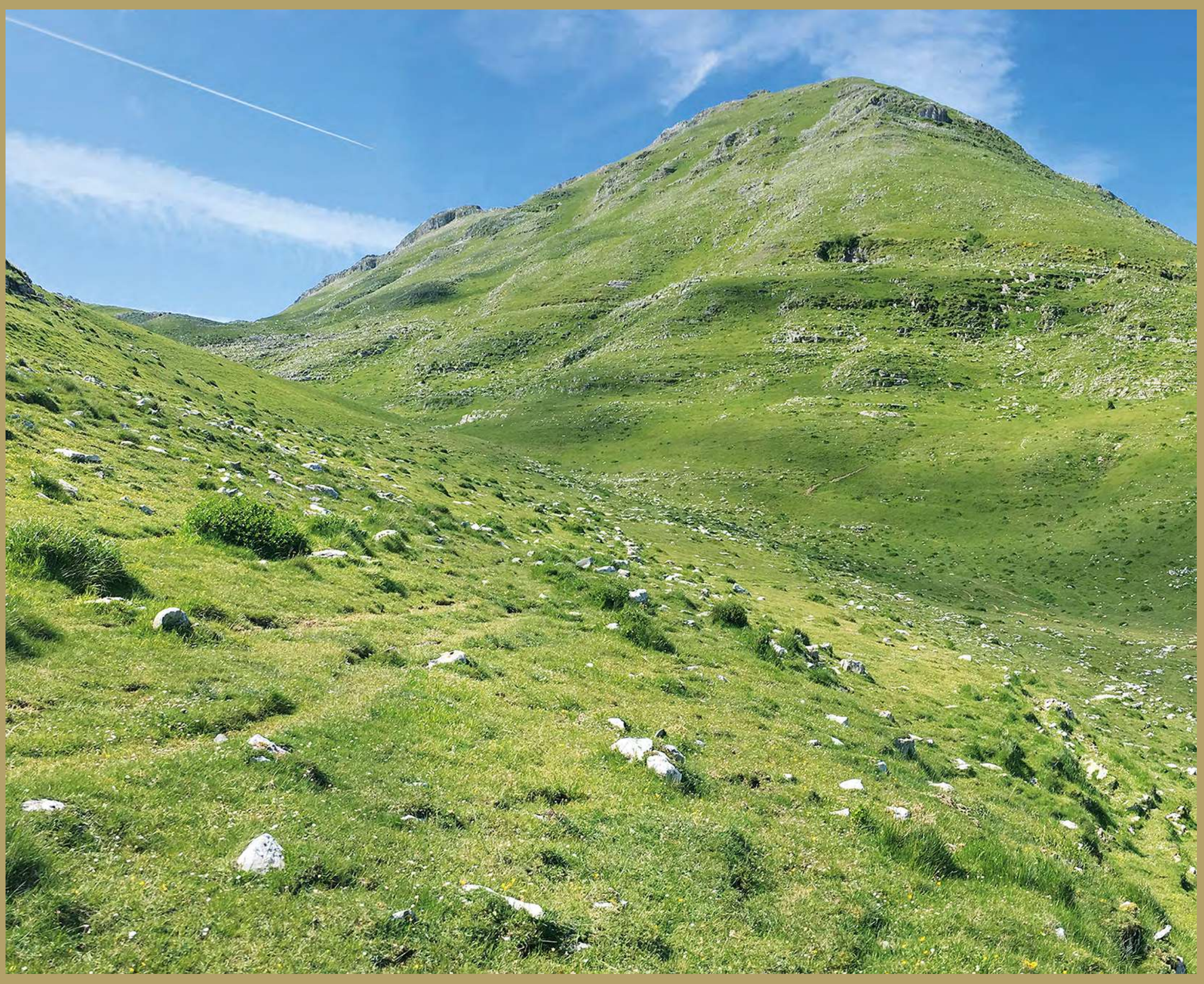
INFORMAZIO+

Amezketa ezagutu

Geodibertsitatea.
Gure lurraren memoria ezkutua

Aralar Parke Naturaleko ibilbideak

Centro de interpretación de Lizarrusti



AMEZKETA

AMEZKETAKO UDALA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA

Europar Batasuna
Unión Europea

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
"Una manera de hacer Europa"

Eskualde Garapenerako Europar Funtsa (EGEF)
"Europa egiteko modu bat"

A R A L A R

PARKE NATURALA

Gune babestu batean zaude. Errespetuz jokatu eta jarraitu gomendioei.

Estas en un espacio natural protegido. Se responsable y sigue las indicaciones