ZAZPITURRIKO URAREN BIDEA

IBILBIDE GEOLOGIKOAK

Zazpiturrieta iturburura doan ibilbide atsegina Aralarko Parke Naturalaren periferian dago, Txindoki ezagunaren magalean.

Iturburua ez da soilik Interes Geologikoko Lekua, Amezketako udal-eremuan balio hidrogeologiko oso altua duen bakarra ere bada.

IBILBIDE ZIRKULARRA

INFORMAZIO PRAKTIKOA

Iraupena	2,5 h
Distantzia	7,5 km
Desnibela	250 m
Ibilbidea	ZIRKULARRA

NOLA IRITSI?

San Martin de Tours ermitaren ondoko aparkalekua

Koordenatuak

43º 02’ 52.4” N 2º 04’ 48.03” W

SAKATU HEMEN
← SARTZEKO

1. Hasierako panela I
2. Aralar ezagutuz
3. Uraren modelatze-ekintza
4. Zazpiturrieta errekaren iturburua
5. Forma bitxidun erliebea
6. Bizitza paisaiari egokitzen zaio
7. Zazpiturrietako uraren atzean
8. Naturaren energia
9. Ura, indar eragile
10. Hasierako panela II

P Aparkalekua

JOAN-ETORRIKO IBILBIDEA

INFORMAZIO PRAKTIKOA

Iraupena	1 h
Distantzia	4 km
Desnibela	140 m
Ibilbidea	JOAN-ETORRIA

NOLA IRITSI?

Ieraregibizkar errotaren ondoko aparkalekua

Koordenatuak

43º 02’ 41.5” N 2º 05’ 03.8” W

SAKATU HEMEN
← SARTZEKO

P Aparkalekua

1 Hasierako panela II

2 Ura, indar eragile

3 Naturaren energia

4 Zazpiturrietako uren atzean

5 Bizitza paisaiari egokitzen zaio

6 Uraren modelatze-ekintza

7 Zazpiturrieta errekaren iturburua

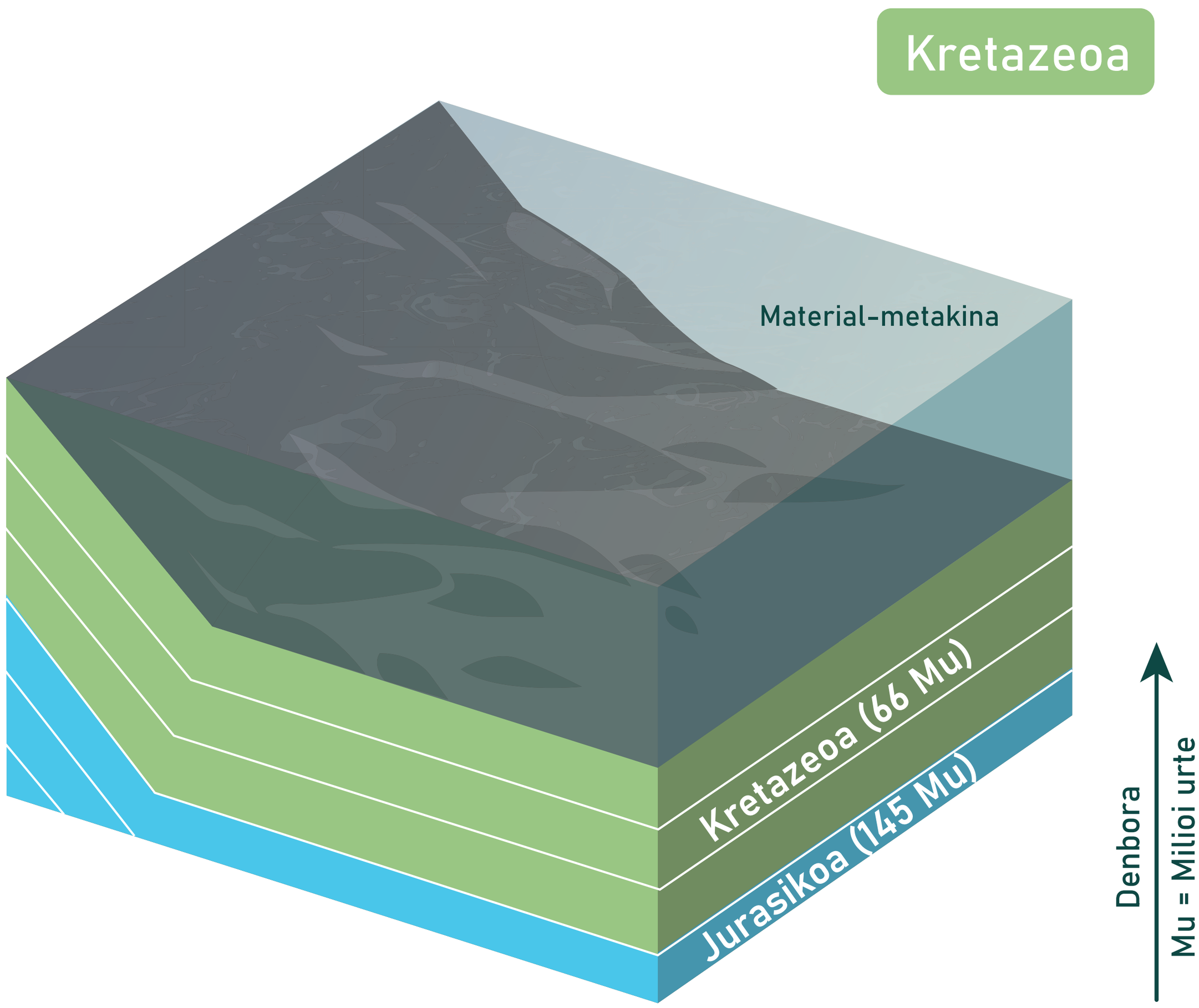
8 Forma bitxidun erliebea

27

4

ARALARMENDI-LERROAREN HISTORIA GEOLOGIKOA

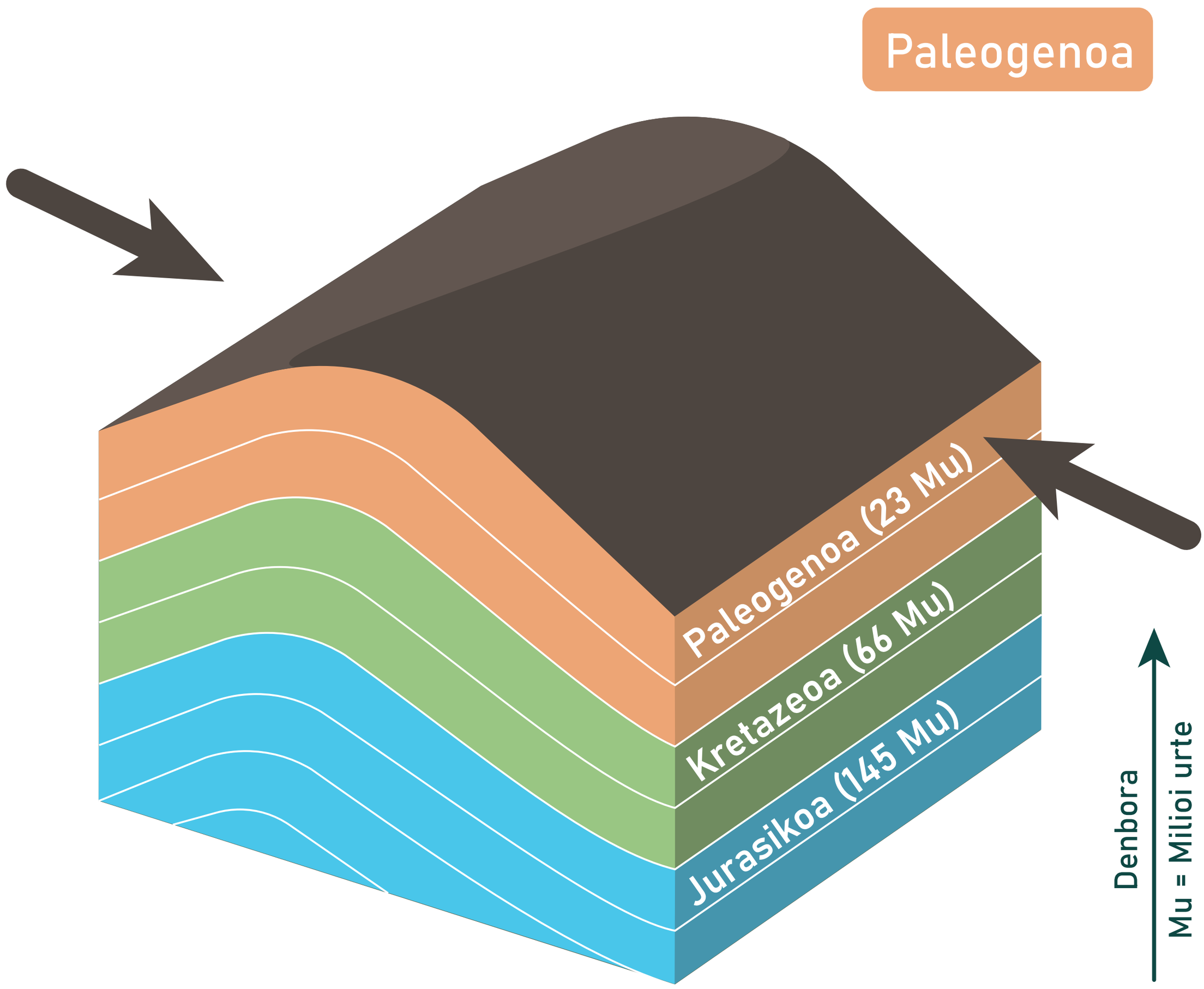
1 Sedimentazioa



Triasikotik Kretazikora, plaka tektonikoen arteko mugimendu estentsiboek Iberia Europatik bereizi zuen itsasoa ireki zuten.

Horren ondorioz, Bizkaiko golkoa eratu zen eta material ugari metatu ziren (itsasokoak zein kontinentekoak), gaur egun Eusko-Kantauriar arroa esaten zaion horretan.

2 Mendikateen jaiotza

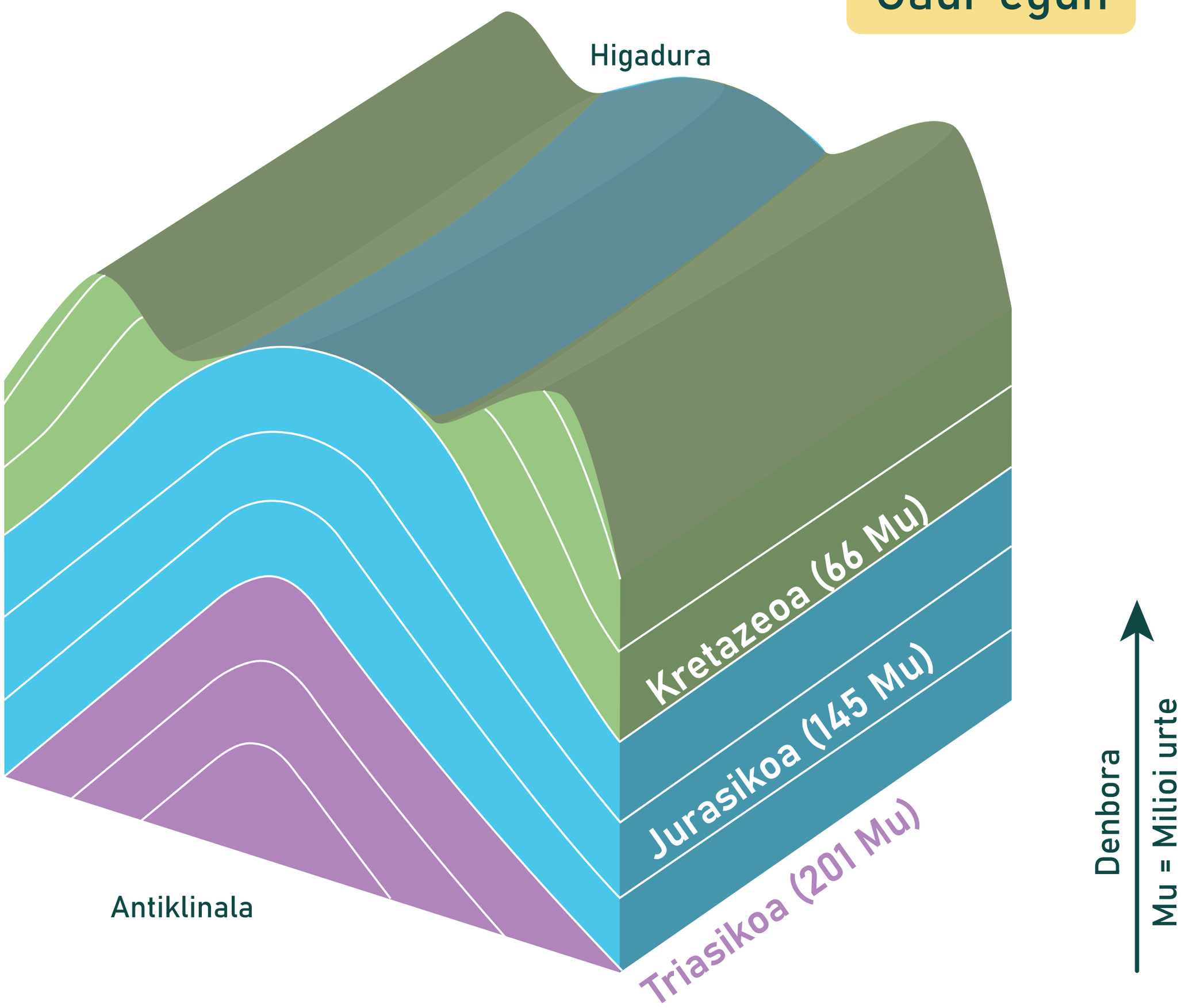


Plaken arteko gerturatzearen ondorioz, Permiarretik (298 Mu) Goi Eozenora eta Oligozenora bitartean (33 Mu) jalkitako materialek deformazioak jasan zituzten.

Iberiaren eta Europaren arteko talkak metatutako material guztiak tolestea eragin zuen eta, horrek, mendien kate bat eratu zuen (Kantauri mendikatearen ekialdea eta Pirinioak) eta Aralarren jaiotza eragin.

3 Modelatze glaziarra eta karstikoa

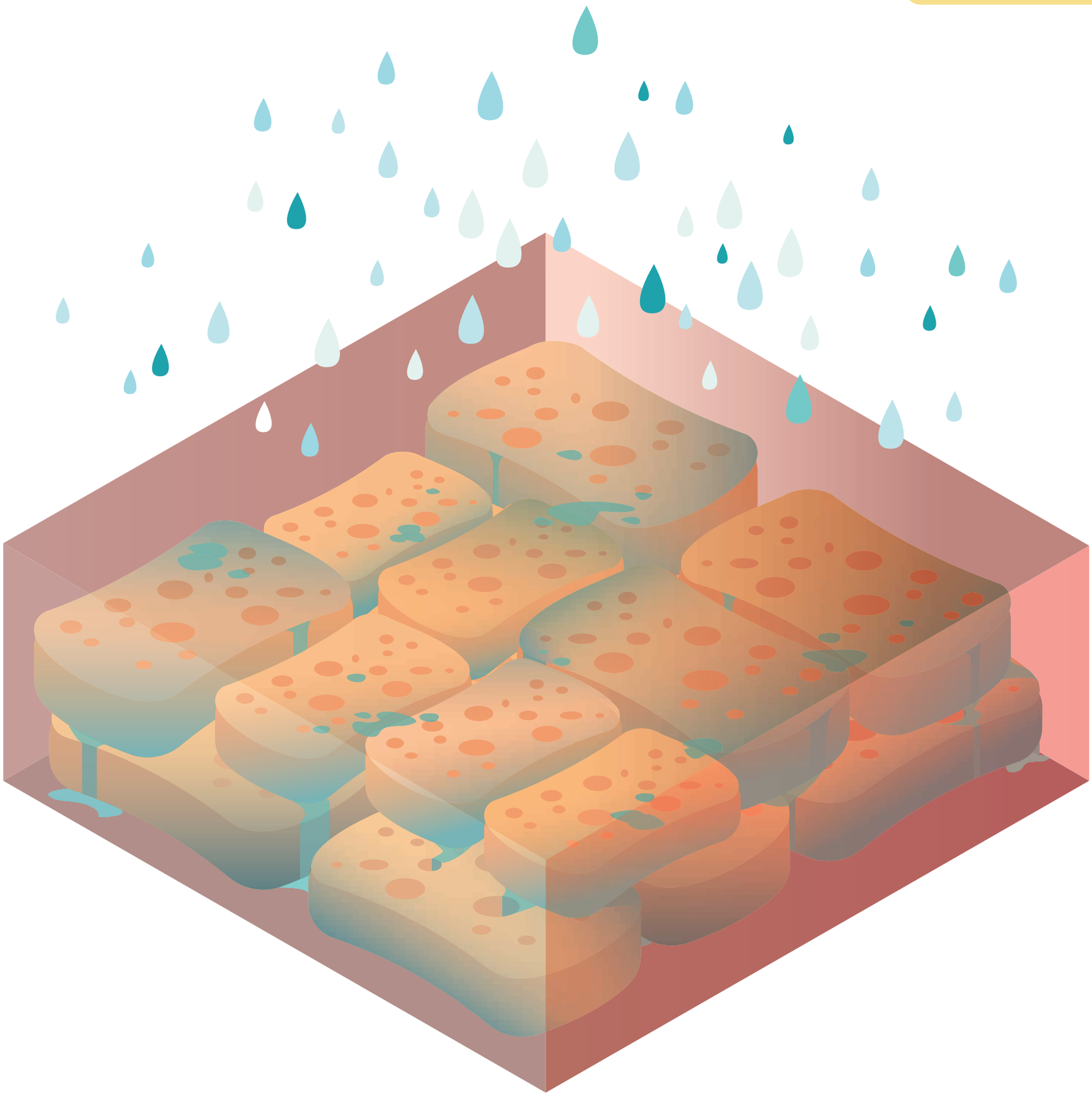
Gaur egun



Aralar mendilerroaren egungo paisaia sedimentuek Tertziarioaren amaieratik eta Kuaternario osoan jasan duten higadurari zor zaio, gaur egungo haranak eta gailurrak modelatu dituztenak.

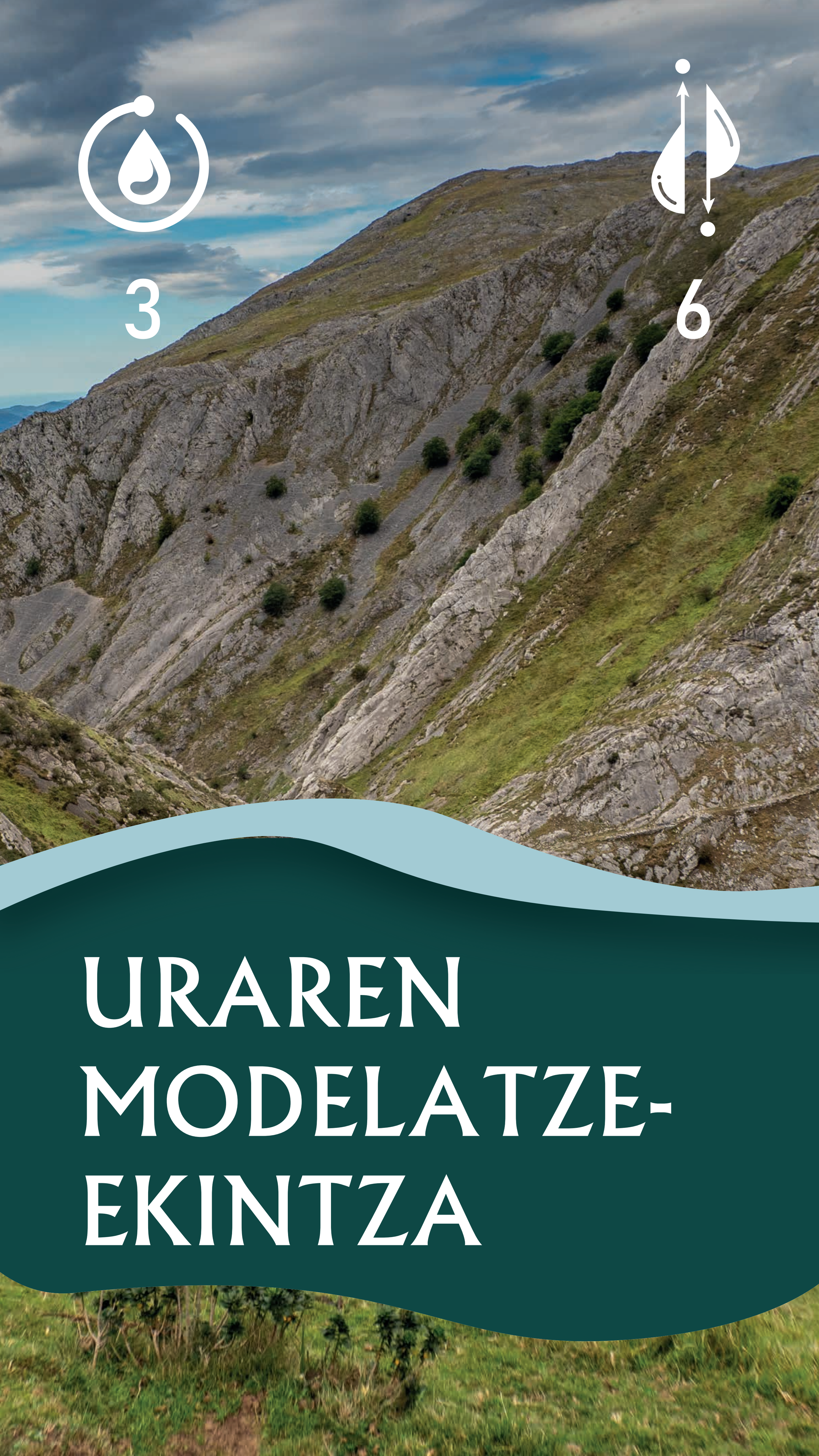
4 Lurpeko urarentzako paradisu bat

Gaur egun



Aralarko karstifikazioak lurpeko ur-fluxu bat eragin du bere barnealdean; buztinezko bloke baten barruan elkarren artean kontaktuan dauden belakien antzera.

Goiko belakiek euri ura jasotzen dute perkolazioz eta grabitatearen ondorioz behealdera transferitzen dute. Sistemaren beheko belakira iristean, isuri egiten dute.

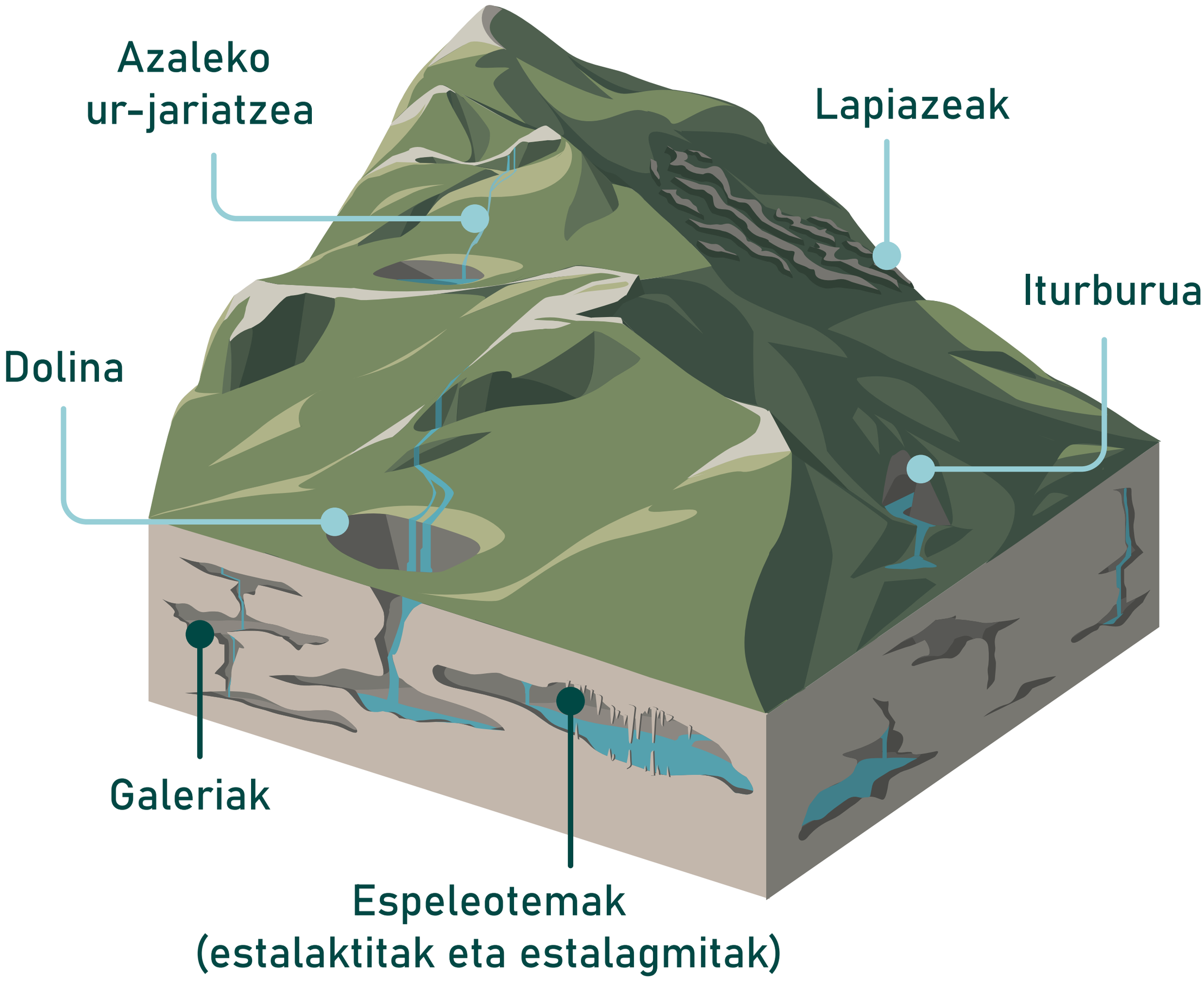


3

6

URAREN MODELATZE-EKINTZA

URAREN MODELATZE-EKINTZA: KARSTA



Harri karbonatatuen azaleko pitzadura txikietan pilatutako euri-urak arrakalak eragiten ditu, handitzen doazenak Aralarren barrunbe sare bat eta karst izeneko erliebe malkartsua osatu arte.

URAREN MODELATZE-EKINTZA: KARSTAREN MORFOLOGIA

Azaleko ur-jariatzea

Lapiazeak

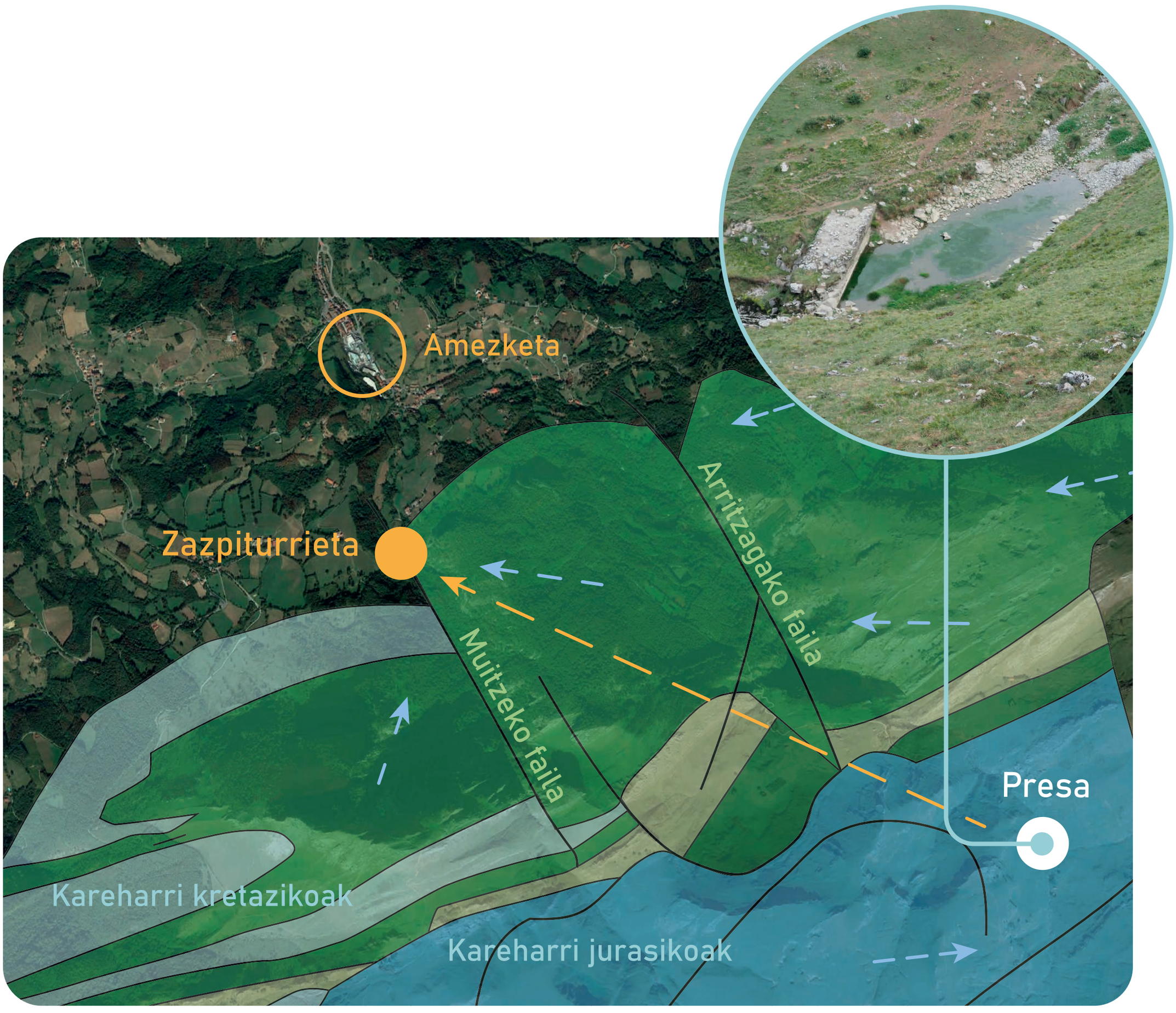
Dolina

Iturburua

Estalaktitak

Estalagmitak

URAREN MODELATZE-EKINTZA: GAINKARAKO EREMU ZABAL BAT

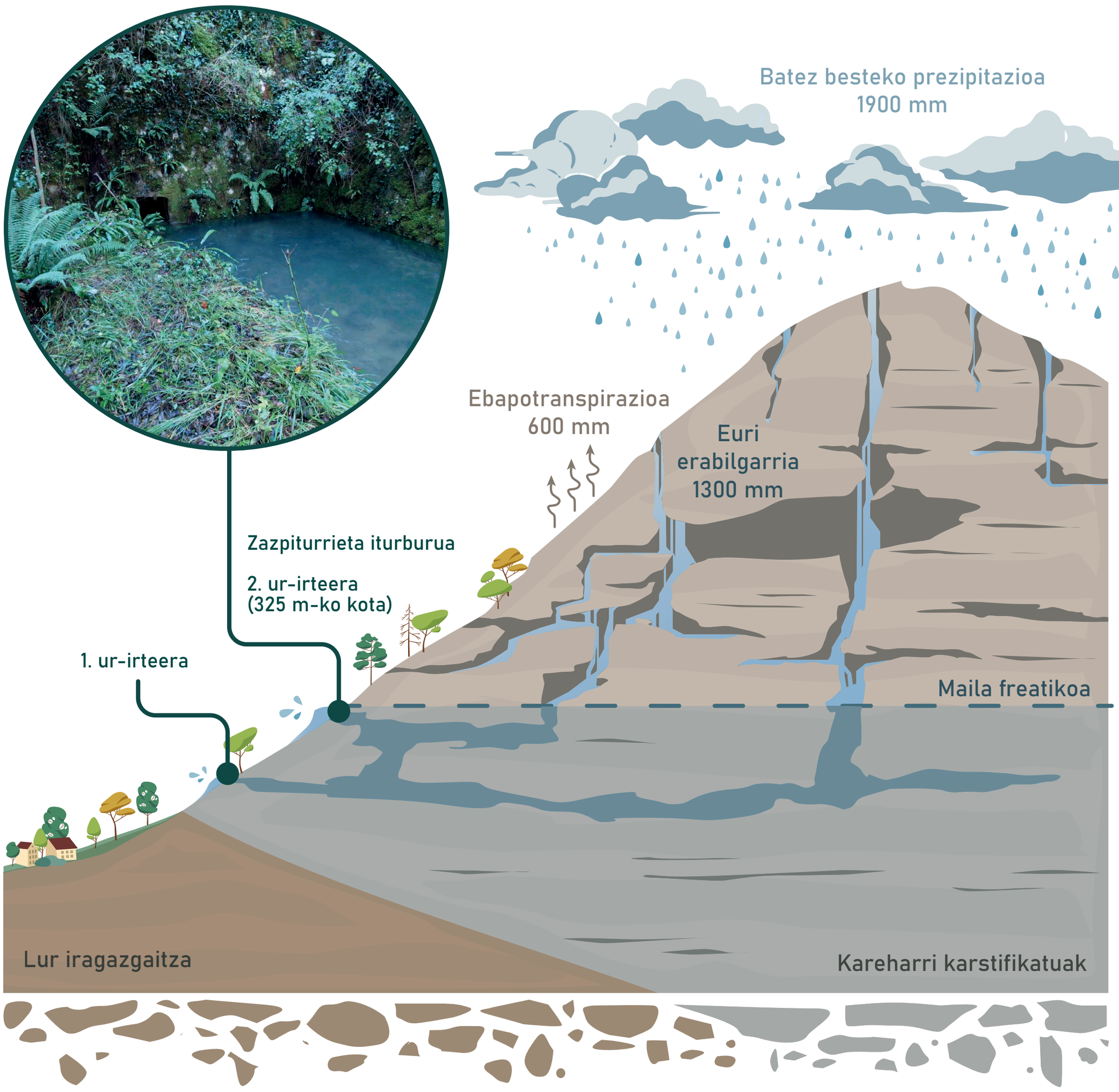


Inguruan infiltratutako urarekin soilik kargatuko balitz, Zazpiturrietak ez luke horren emari handia izango. Horregatik, 2010ean Felix Ugarte Elkarteko lantaldeak entsegu bat egin zuen. Arritzagako presaren ondoko hustubide batean gatza injektatu zuten eta Zazpiturrietatik atera zen.

Horrela baieztatu zuten iturburuak Lurraren alde jurasikoko urak drainatzen dituela eta azaldu ahal izan zuten zergatik duen emaria urte osoan zehar, nahiz eta inguruan euririk ez egin.

ZAZPITURRIETA ERREKAREN ITURBURUA

ZAZPI ITURRIAK



Zazpi-iturri “zazpigarren zenbakiko iturria” gisa har daiteke. Izan ere, euri asko egiten duen urteko garaian ura 7 irteera desberdinetatik ateratzen da, mailakatutako kotetan.

Kota baxuenean dauden irteerek beti ematen dute ura. Zazpiturrieta iturburuaren gainetik daudenek, ostera, aldizka ematen dute.

ZAZPI ITURRIAK

Bertako ura kaltzio-bikarbonatatua da eta mineralizazio txikia du.

Iturburu honetako ura ustiapen hidroelektrikorako zein Amezketa herria eta Aralar paper-fabrika hornitzeko erabiltzen da.

Urteko batez besteko emaria 500 l/s ingurukoa da eta 12 km2-ko eremu batetik dator.

Akuiferoaren funtzionamendua karstikoa da: ura drainatzeko gaitasuna arrokaren iragazkortasunaren eta lurraren karstifikazioak sortutako hodien garapenaren araberakoa da.

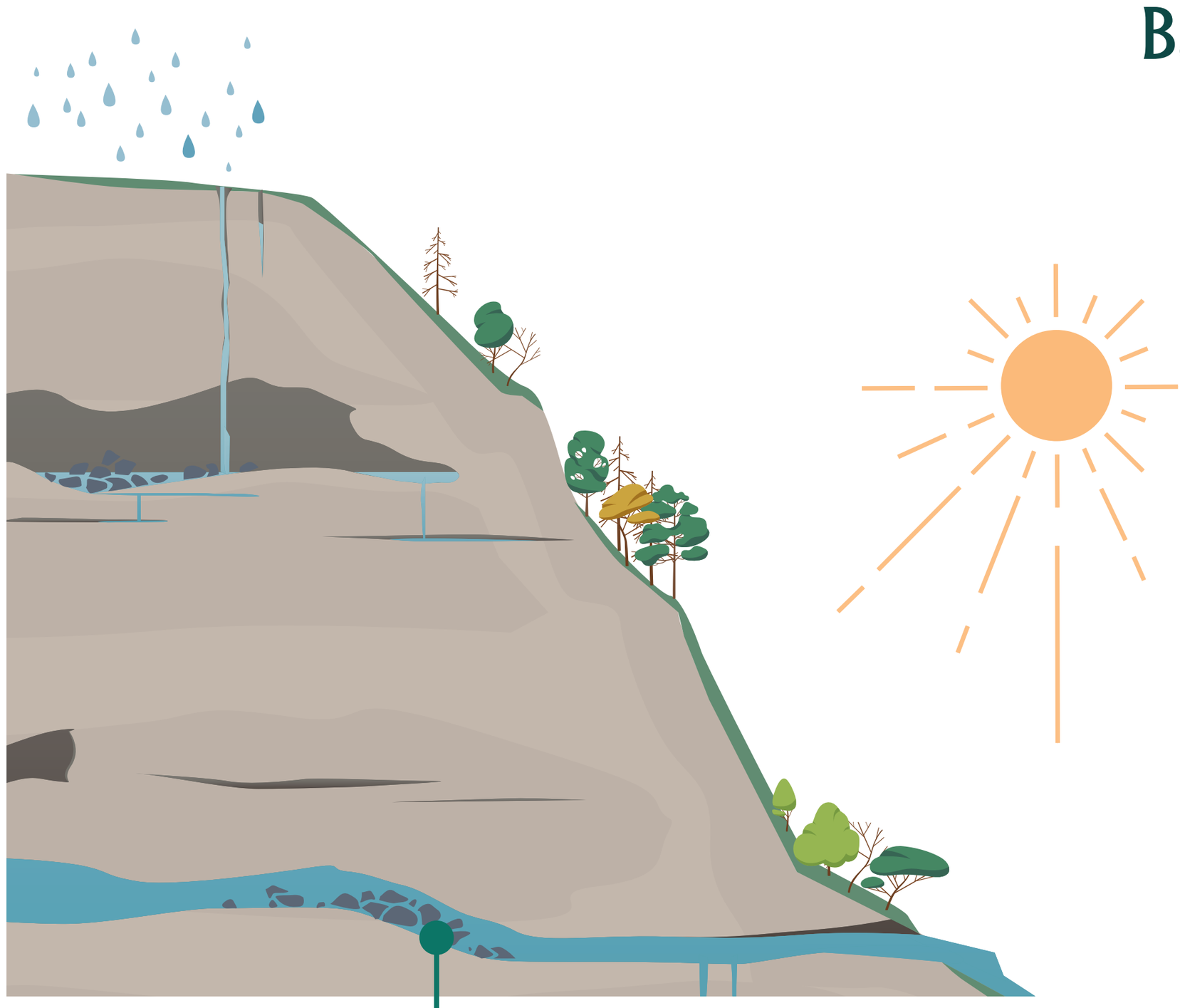
5 8

FORMA BITXIDUN ERLIEBEA

Karstifikazioak ez ditu forma higatzaileak bakarrik sortzen; forma sedimentarioak ere sortzen ditu kaltzio karbonatoak presio eta tenperatura baldintza jakin batzuetan prezipitatzen duenean.

URAREN ARKITEKTURA

Barnealdean

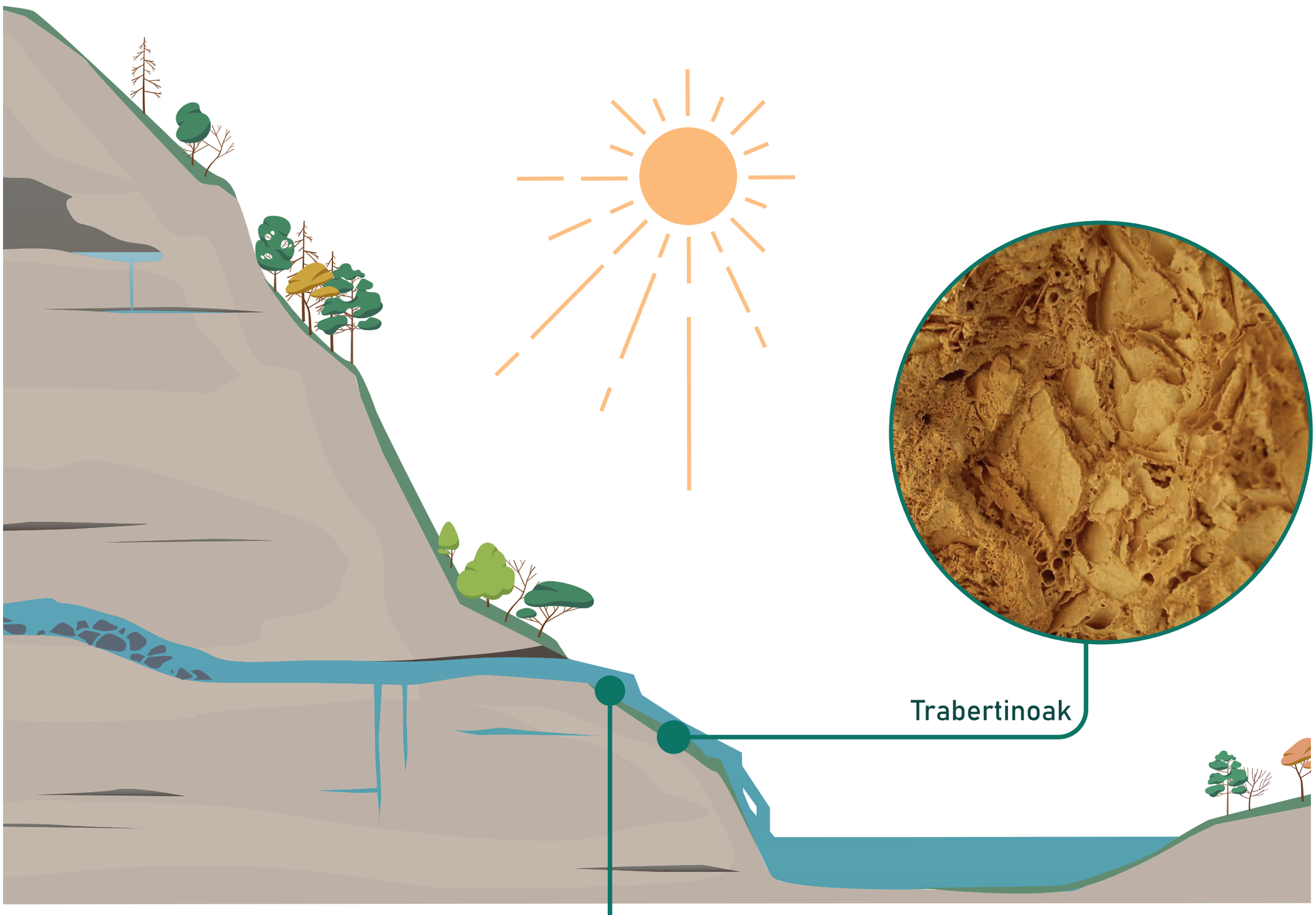


Azido karbonikoa	+	Kaltzio karbonatoa	=	Kaltzio bikarbonatoa
H_2CO_3		$CaCO_3$		$Ca(HCO_3)_2$

CO2 atmosferikoak euri-ura azidotzen du. Lurrean infiltratzen denean eta Aralarko kareharrizko mendigunea zeharkatzen duenean, arroketan dagoen kaltzio karbonatoa disolbatzen da. Horrela, lurpeko ura kaltzio bikarbonatoz kargatzen da.

URAREN ARKITEKTURA

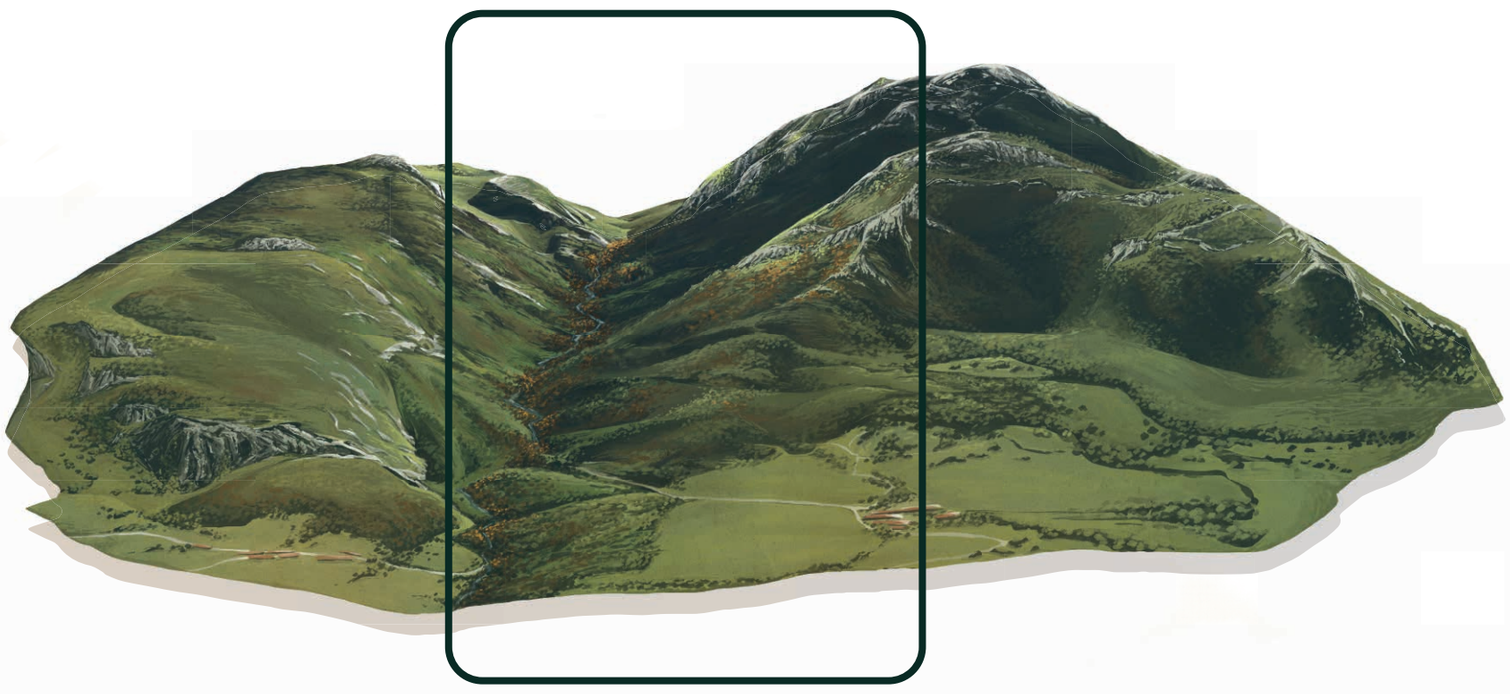
Kanpoaldean



Kaltzio bikarbonatoa $Ca(HCO_3)_2$ − CO2 presio partziala CO_2 + Tenperatura igoera = Kaltzio karbonatoa $CaCO_3$

Ura inguruko iturburuetatik irtetean, CO2aren presio partziala jaitsi egiten da eta tenperatura igo. Horren ondorioz, bikarbonatoa kaltzio karbonato bihurtzen da (disolbaezina) eta landaretzaren gainean hauspeatzen da.

BIZITZA PAISAIARI EGOKITZEN ZAIO



Mendia
Haitzuloa
Mendi-hegala
Ibaia
SAKATU BURBUILAK
INFORMAZIO
GEHIAGORAKO
Harana

BIZITZA PAISAIARI EGOKITZEN ZAIO: INGURUKO FAUNA ETA FLORA

Mendia

Belatxinga mokogorria

Artemisia umbelliformis

Landare-paisaia pagadiek osatzen dute nagusiki eta harkaitzetan eta lapiazetan zuhaixkak eta belarrak daude, hala nola *Artemisia umbelliformis* edo *Globularia repens*.

Hegazti nagusien artean, sai arrea, belatxinga mokogorria eta belatxinga mokohoria daude.

← ITZULI

Ibaia

Bisoi europarra edo ur-ipurtatsa

Lizar arrunta

Erriberako landaredia (batez ere lizarrek eta kantauriko haltzek osatua) uraren ibilguaren aldaketetara egokituta dago, eta mundu mailan arrisku larrian dauden espezieei ematen die aterpe, hala nola bisoi europarrari.

← ITZULI

Haitzuloa

Saguzar arratoi-belarri handia

Saguzar arratoi-belarri handia baso heldu zabaletan eta larre zuhaiztietan agertzen da, baina lurpeko barrunbeetan, ganbara beroetan eta sotoetan bilatzen du babesleku.

Mendi-hegala

Aztore arrunta

Haritza

Mendi-hegaleko belar-geruza garatuan, iratzeez gain, haritzak, pagoak, arteak eta gaztainondoak ere aurki daitezke.

← ITZULI

Harana

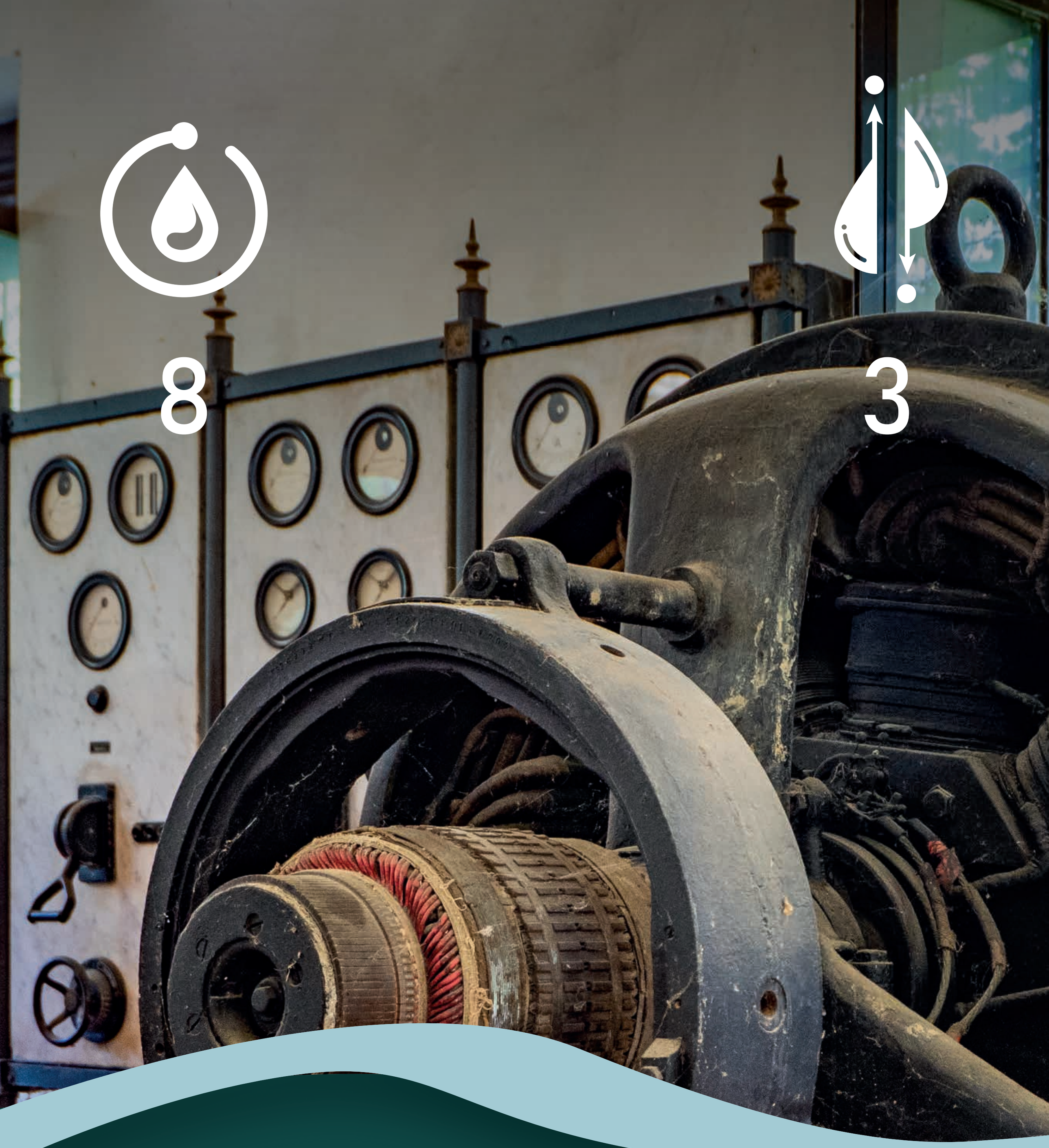
Miru gorria

Mandabelar ra

Bere orografia hainbat habitaten nahasketa da, *Trisetum flavescens* (olo argia) bezalako gramineoekin eta *Centaurea jacea* (mandabelarra) bezalako belarkarekin.

Fauna nagusitik miru gorria, antzandobi arrunta, triku arrunta eta azkonarra nabarmentzen dira.

← ITZULI



NATURAREN ENERGIA

NATURAREN ENERGIA DABILEN URAREN MINIZENTRAL BAT

NATURAREN ENERGIA DABILEN URAREN MINIZENTRAL BAT

1 **Azud**
Ura atxikitzen du jario iraunkorra mantentzeko.

2 **Ur-hargunea**
Ura deribazio-kanalera bideratzen du.

3 **Deribazio-kanala**
Ura karga-ganberara eramaten du. Luzeraren arabera, hainbat uhate izan ditzake.

4 **Karga-ganbera**
Indartutako hoditeriarekin kontaktuan dagoen depositua, airea bertatik igarotzea eragozten duena gainpresioak saihesteko.

5 **Indartutako hoditeria**
Ura karga-ganberatik zentraleko turbinara eramaten du.

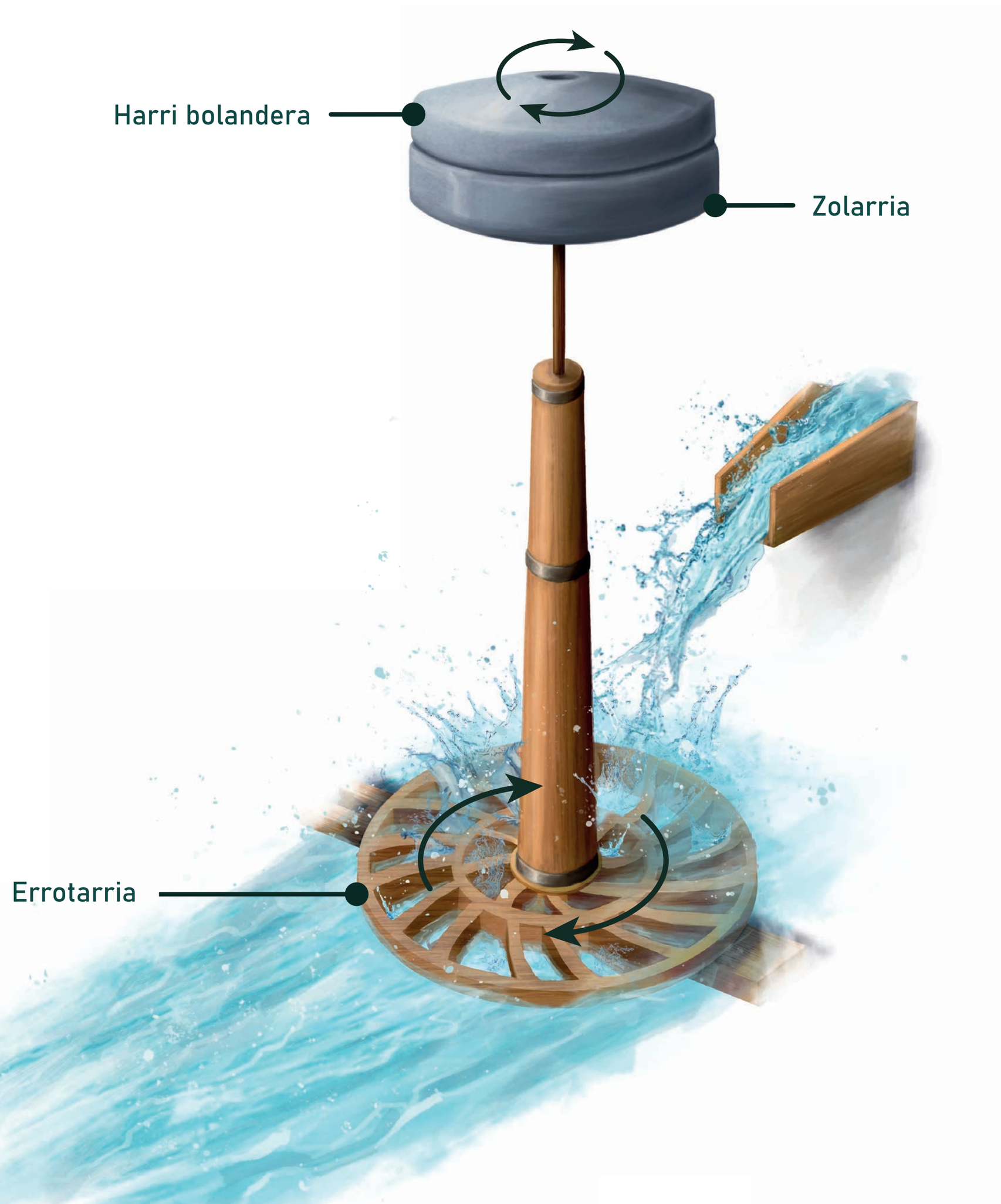
6 **Minizentrala**
Energia hidraulikoa energia elektriko bihurtzeko beharrezko ekipamendua du.

7 **Irteera-kanala**
Ura ibilgu nagusira itzultzen da.

9 2

URA, INDAR ERAGILE

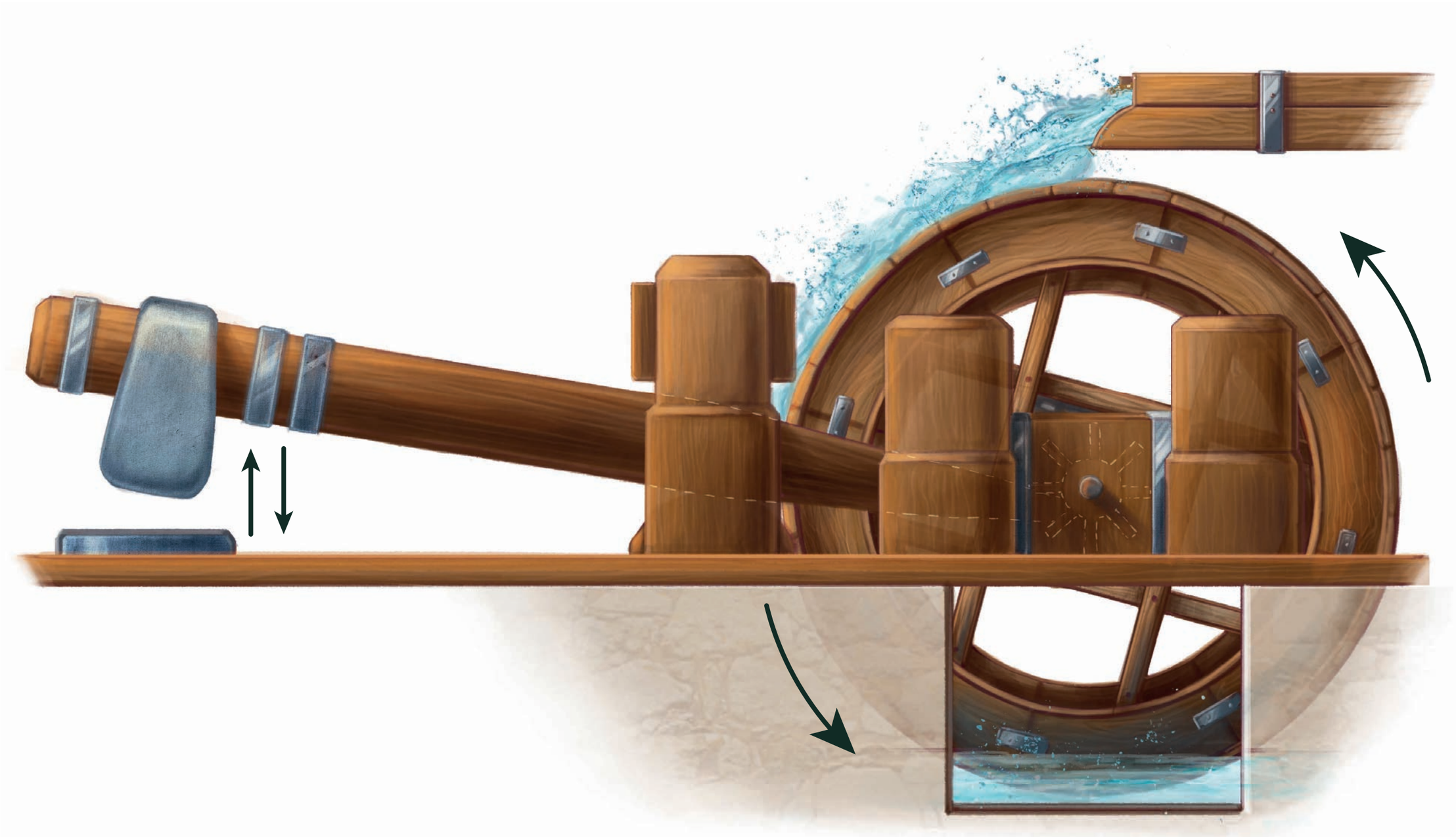
Irin-errota



Aurrerapen teknologiko handia izan zen, bai lana aurrezten zuelako, bai ehoketaren kalitateagatik.

Urak errotariaren kontra jotzen du eta birarazi egiten du. Biraketa ardatzetik transmititzen da eta harri bolandera birarazten du. Honek, marruskaduraz aleak ehotzen ditu eta irin bihurtu.

Burdinola-errota



Errota hidraulikoak ere erabiltzen zituzten burdinoletan, labeetan airea injektatzen zuten hauspoak mugitzeko eta metalak lantzen zituen piloari eragiteko, besteak beste.

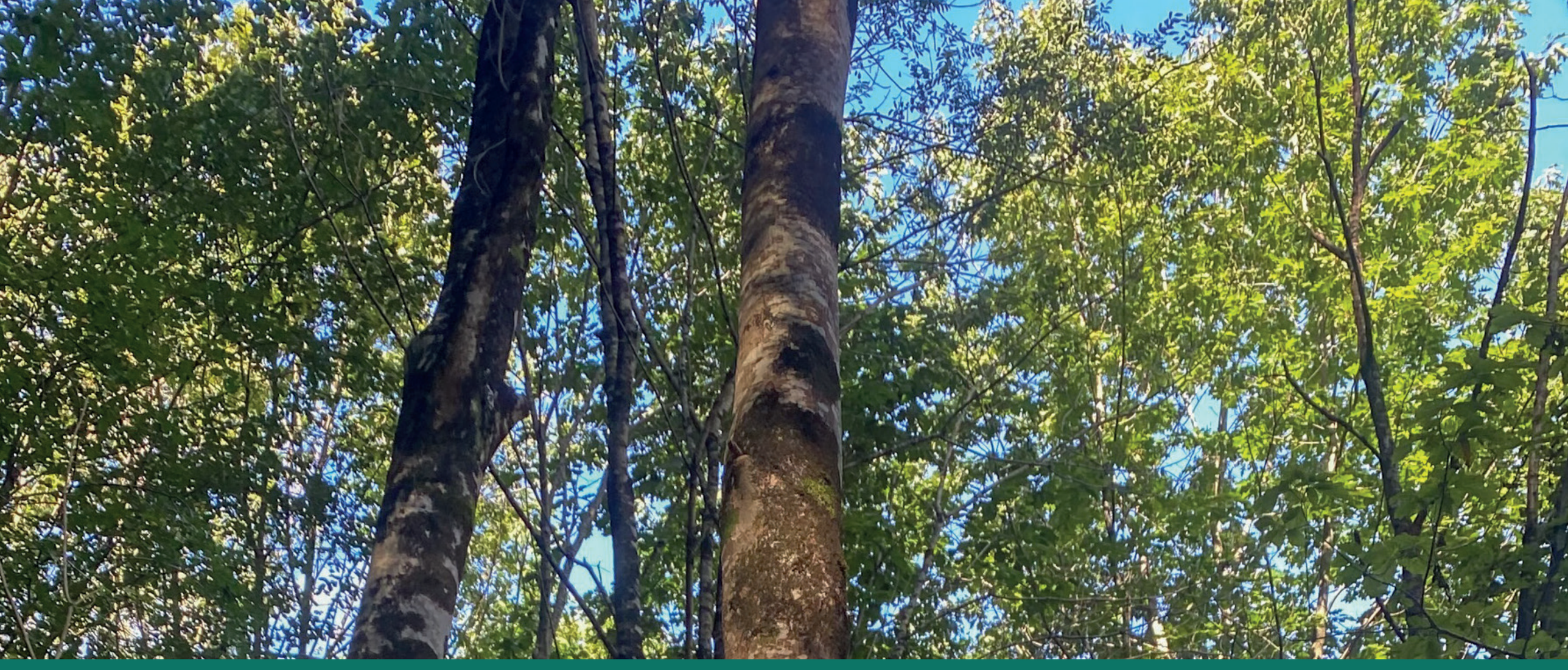
Amezketa ezagutu

Geodibertsitatea. Gure lurraren memoria ezkutua

Aralar Parke Naturaleko ibilbideak

Pello Zabala Gunea

ZAZPITURRIKO URAREN BIDEA
IBILBIDE GEOLOGIKOAK



Europar Batasuna
Unión Europea

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

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

udal sarea 2030

AMEZKETA

AMEZKETAKO UDALA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

ZAZPITURRIKO URAREN BIDEA
IBILBIDE GEOLOGIKOAK