



PIRINIOETAKO KLIMA ALDAKETAREKIKO SENTIKORRAK DIREN EKOSISTEMEN BEHATOKIEN SAREA (REPLIM)

INTERREG V-A programa

Espainia-Frantzia-Andorra (POCTEFA) 2014-2020

REPLIM: antolakuntza orokorra

OPCC (Klima aldaketarako Pirinioetako behatokia)
(**OPCC-2**, Koordinazioa,
763 048 euro, FEDER)

CANOPEE (Basoak)
602 351 euro, FEDER)

FLORAPYR (Landareak)
534 780 euro, FEDER)

CLIM'PY (Klima)
567 189 euro, FEDER)

PIRAGUA (Ur-baliabideak)
1 175 735 euro, FEDER)

REPLIM
(Aintzirak & Zohikaztegiak)
651 526 euro, FEDER)

FEDER: 65%

Auto & Ko-finantziazioa: 35%

Interreg POCTEFA Programa (2014-2020)

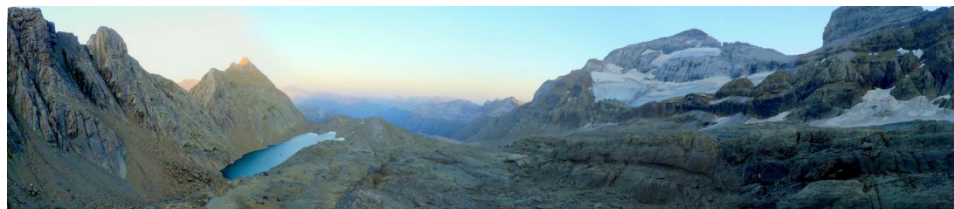
- **Ardatz 1:** Berrikuntza eta lehiakortasuna dinamizatu
- **Ardatz 2:** klima-aldaketarekiko egokitzapena, eta arriskuen aurreikustea eta kudeaketa sustatu.
- ✓ **Helburu espezifiko 4:** Klima-aldaketarekiko lurraldeen egokitzapena hobetu
- ✓ **Helburu espezifiko 5:** Lurraldeen aktoreek arrisku espezifikoak eta hondamendi naturalak aurreikuteko eta erantzuteko duten gaitasuna hobetu
- **Ardatz 3:** Lekuan lekuko baliabideen babesa, balio ematea eta erabilera jasangarria bultzatu
- **Ardatz 4:** Baliabideen eta pertsonen lekualdatzea erraztu
- **Ardatz 5:** Lurraldeen gaitasunak indartu

2016/07/01 → 2019/06/30: 3 urte (luzatuta 2019/12/31ra arte)

Iker-taldeak

- Instituto Pirenaico de Ecología, IPE (CSIC, **Zaragoza**); Koordinatzailea
(198 236,43 euro)
- GEODE UMR 5602 (CNRS, **Toulouse**)
(151 139,80 euro)
- IPREM UMR 5254 UPPA (CNRS, **Pau**)
(116 455,03 euro)
- **Ikerketa eta Berrikuntza Analitikoa, IBeA (UPV/EHU, Bilbao)**
(72 562,65 euro)
- Laboratorio Integrado de Calidad Ambiental, LICA (UN; **Iruña**)
(69 495,74 euro)
- Centre de Reçerça Ecològica i Aplicacions Forestals, CREAM (UAB, **Barcelona**)
(43 636,26 euro)
- Institut de d'Estudis Andorrans, IEA (**Principat d'Andorra**)
(aurrekonturik gabe)

Helburuak



- **Helburu orokorra:**

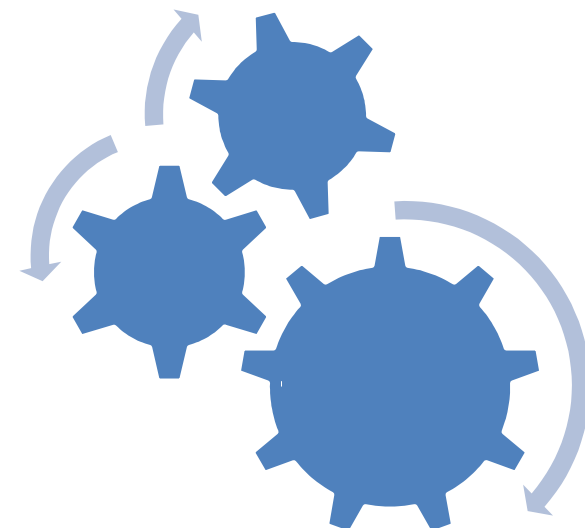
- ✓ Aintziren eta zohikaztegien **behatokien sare bat osatu**, klima aldaketaren ondorioak dokumentatzea ahalbidetuko duena.

- **Helburu espezifikoak:**

- ✓ Pirinioetako aintzira eta zohikaztegien **ezagutza erraztu** (**Zientzia**)
- ✓ Kudeatzaileek erabaki egokiak hartzeko baliabideak proposatu eta **jendartearen klima aldaketarekiko kontzientziazioa** landu (**Dibulgazioa**)
- ✓ **Europako antzeko sareekin elkarlana bultzatu**, Pirinioetako lurraldeen presentzia eta protagonismoa indartuz (**Nazioartekotzea**)

Lan-ildoak

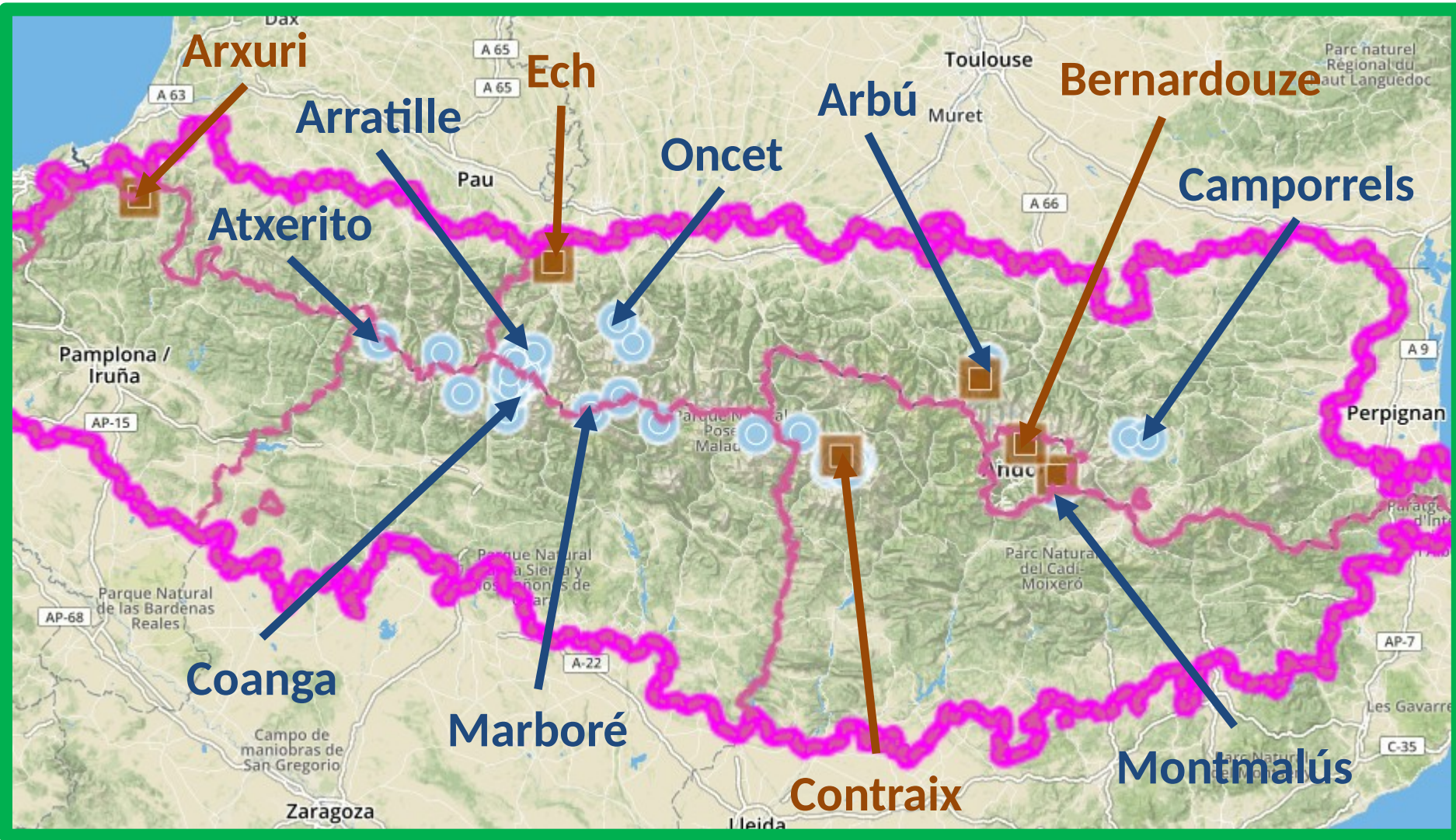
- Proiektua prestatu (derrigorrezkoa)
- Proiektuaren kudeaketa (derrigorrezkoa)
- Komunikaziorako ekinbideak (derrigorrezkoa)
- Aintziren eta zohikaztegien sarea osatu
- Lan-protokoloak finkatu
- Aintzira eta zohikaztegien karakterizazioa
 - ✓ Geokimikoa
 - ✓ Kutsatzaile kimikoak
 - ✓ Negutegi-efektuko gasak eta azidifikazioa
- Sareko erremintak emaitzen dibulgaziorako



Emaitzak: Lan-taldea



Emaitzak: Aintziren eta zohikaztegien sarea



Emaitzak: Lanerako protokoloak

PROTOCOLS

for a correct identification and interpretation of the effects of climate change using lakes and peatlands located in high mountain areas



REPLIM **Interreg POCTEFA**

PROTOCOLS for a correct identification and interpretation of the effects of climate change using lakes and peatlands located in high mountain areas

IPE CSIC
Universidad del País Vasco **Universidad de Navarra**
CNRS
IEA
CREAF
CSIC

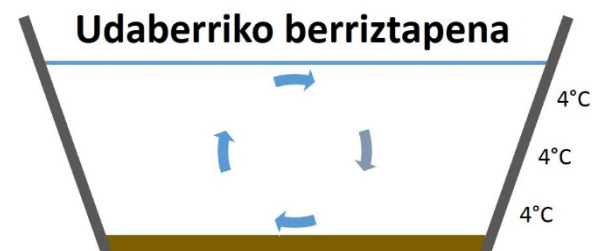
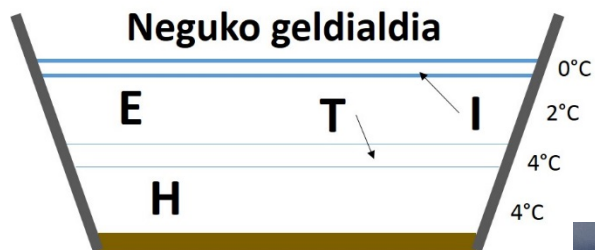
Coordinators: Blas Valero-Garcés, Alberto de Diego, Laure Gandois, David Elustondo, David Amouroux, Lluís Camarero, Luis Ángel Fernández, Olaia Liñero, Fernando Barreiro, Sheila Izquieta
Collaborators: all REPLIM Science team

REPLIM 2016-2019
(EFA056/15)

Emaitzak: Aintziretan lan egiten

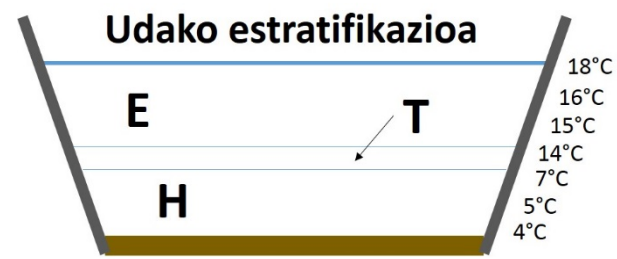
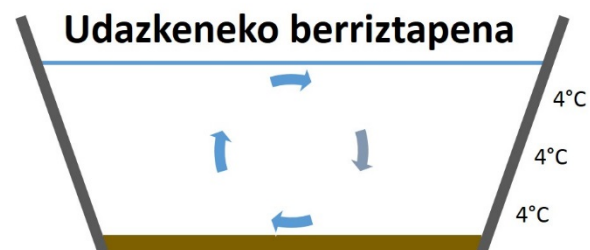


Emaitzak: Aintziretan lan egiten



- Temperatura
- Eguzkiaren beroa eta argia
- Haizea
- Euria/Ekaitzak

- Fosfatoa
- Algak eta mikroalgak
- Materia organikoa
- Mikrobio aerobikoak (O₂)
- Mikrobio anaerobikoak (H₂S)



Emaitzak: Aintziretan lan egiten

BAINA...ZER
DEMONTRE
EGITEN DUZUE?

Emaitzak: Aintziretan lan egiten

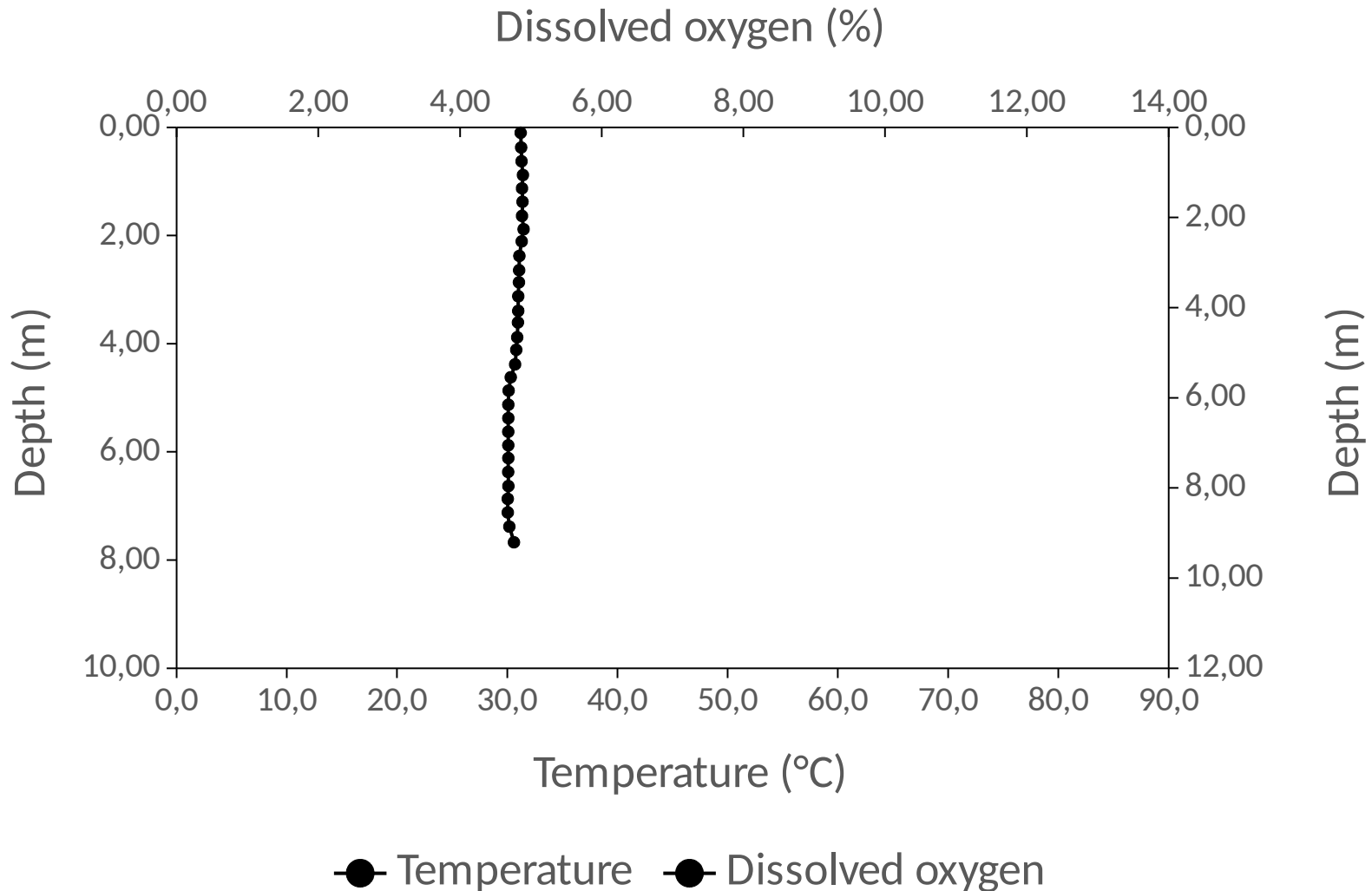


Emaitzak: Aintziretan lan egiten

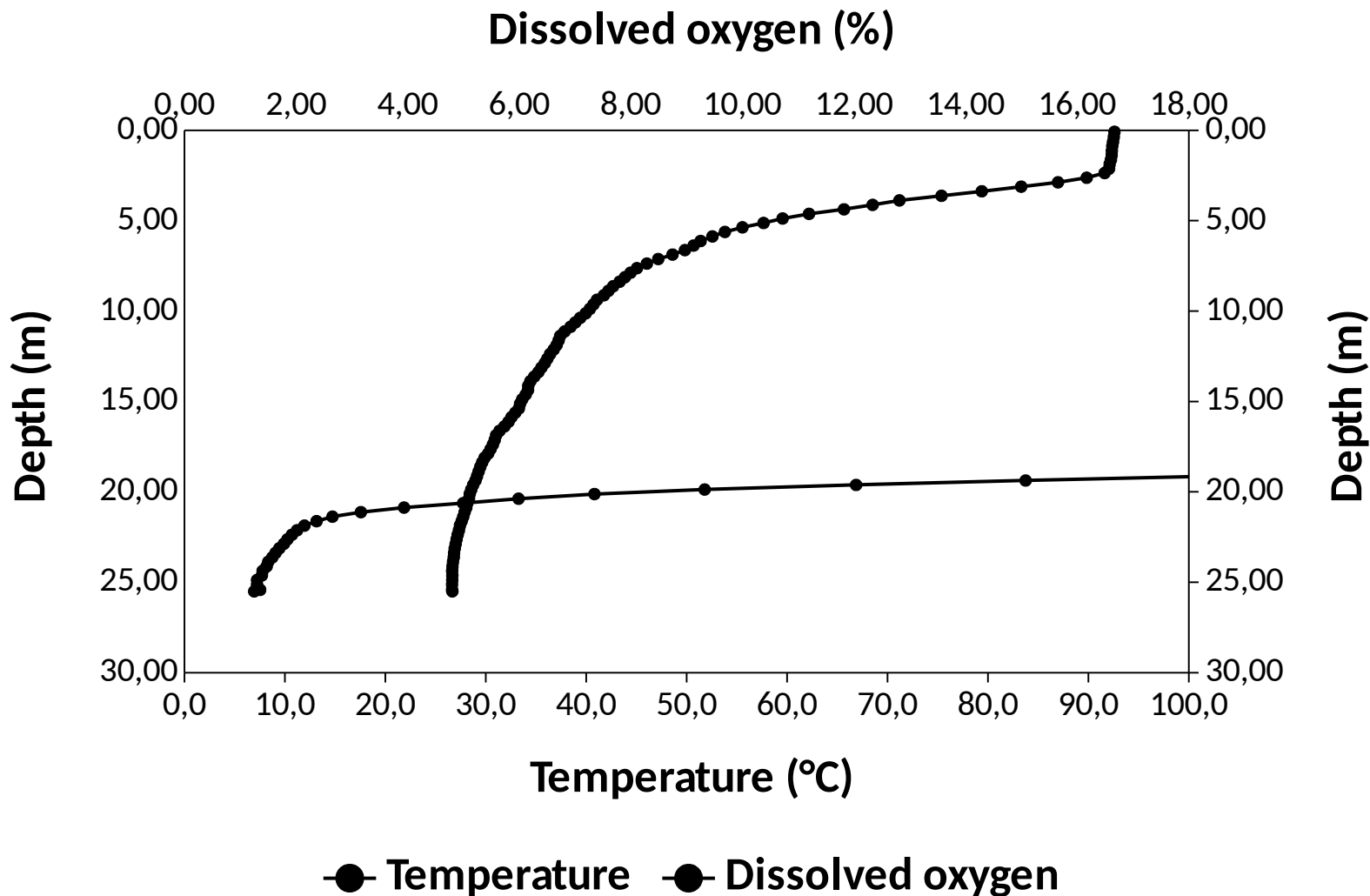
ADOS..., ETA

GERO...ZER?

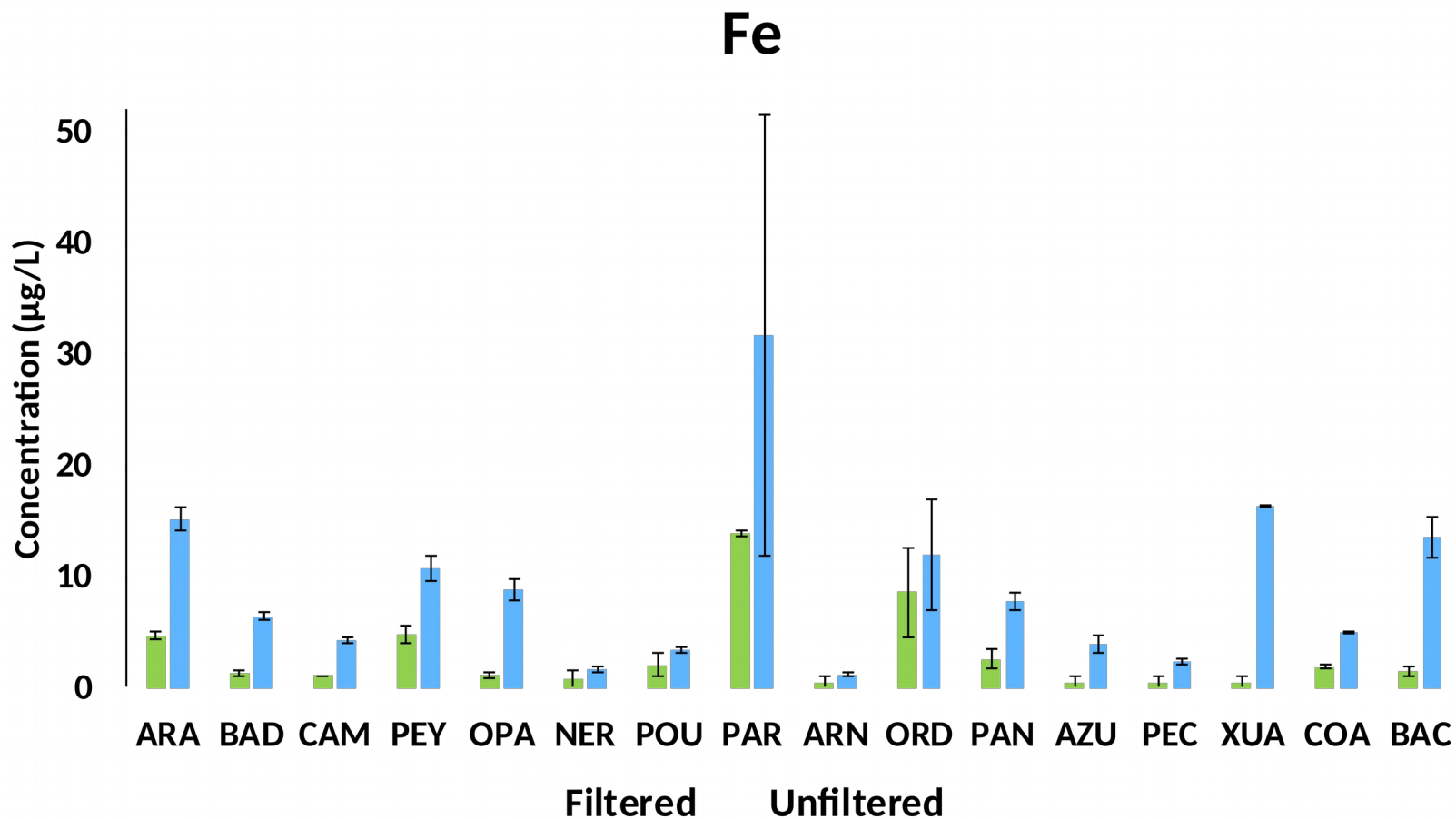
Emaitzak: Azules; 2018ko ekaina



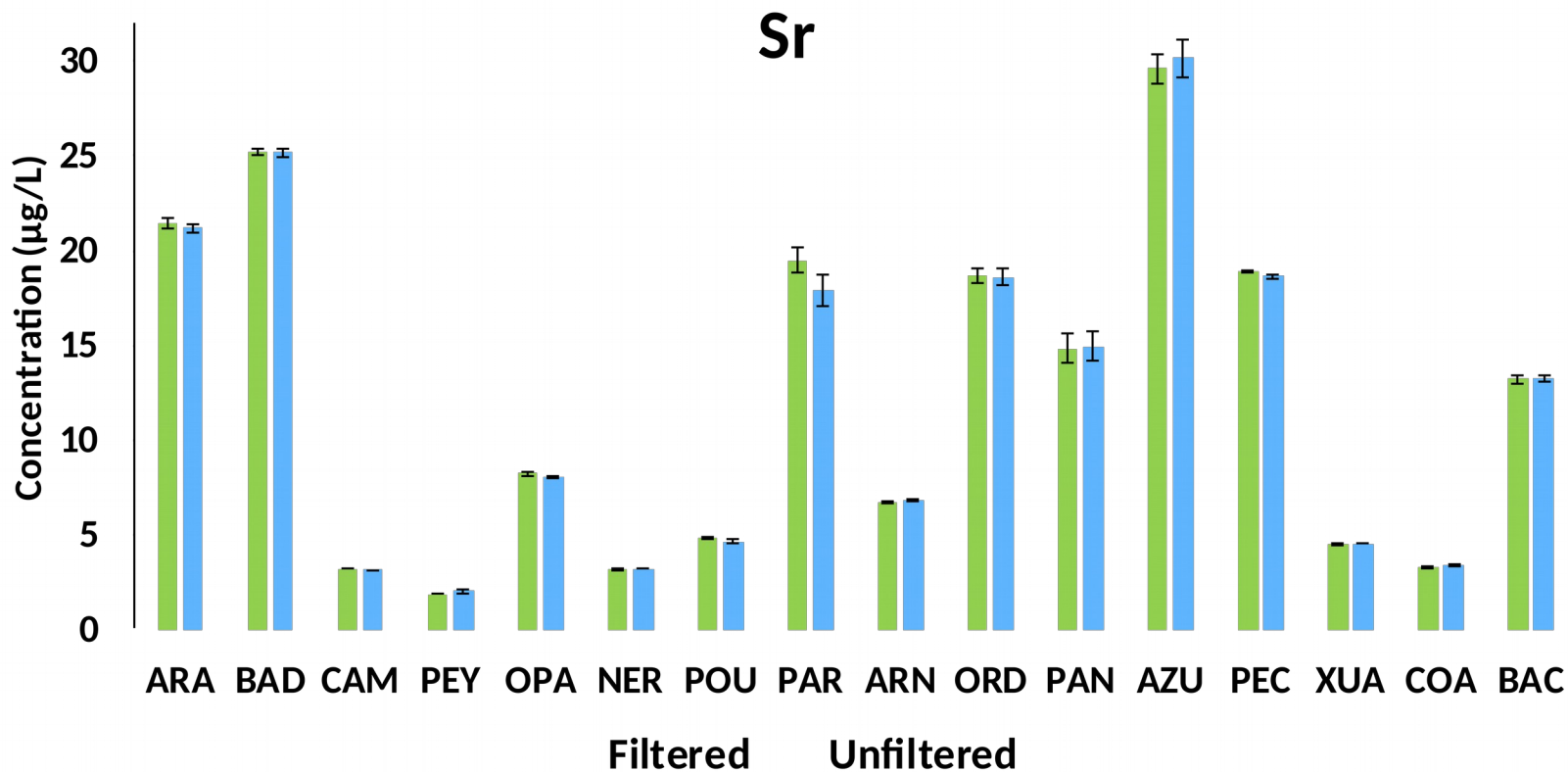
Emaitzak: Sabocos; 2018ko ekaina



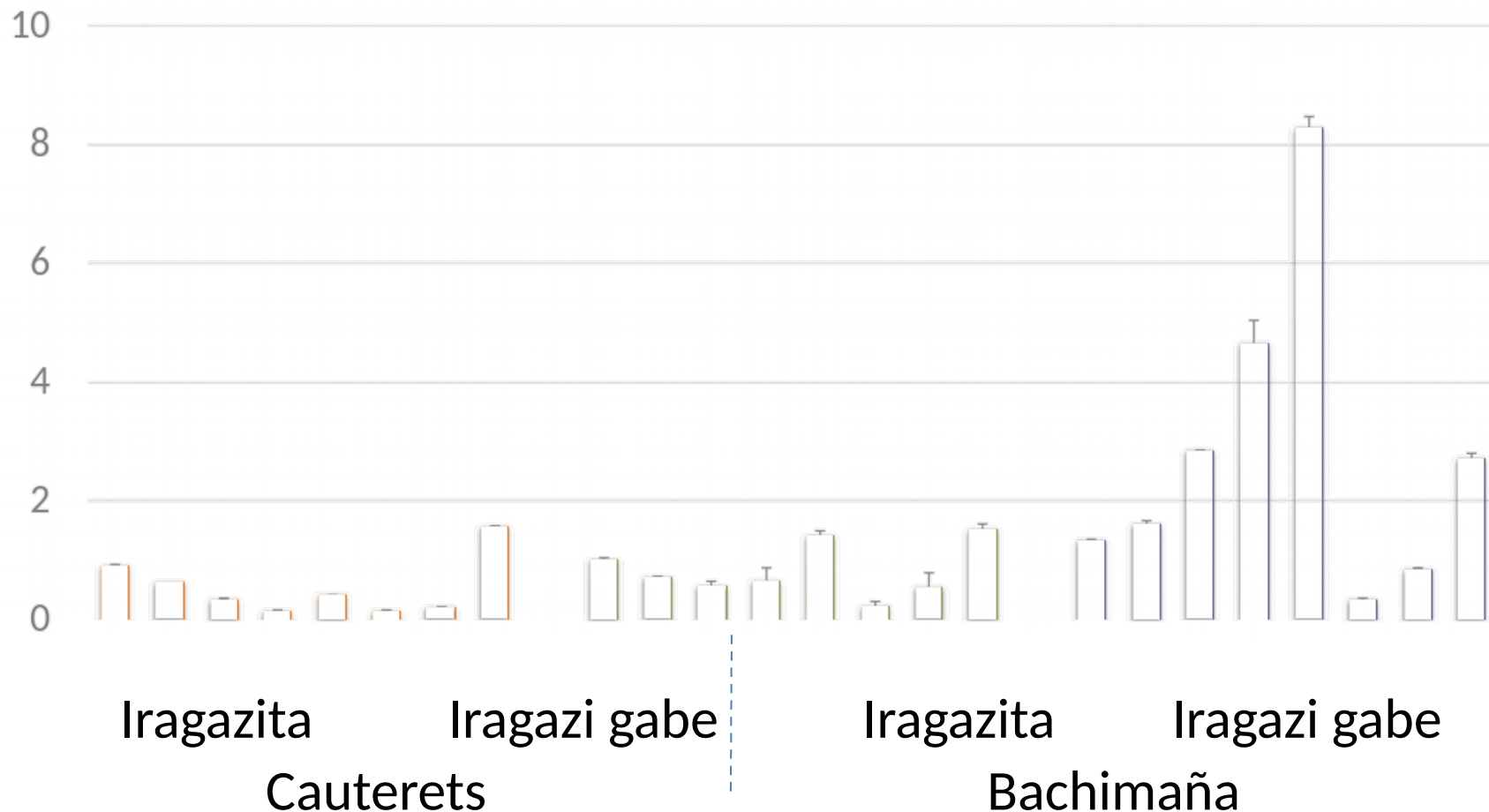
Emaitzak: ur gordina vs. ur iragazia



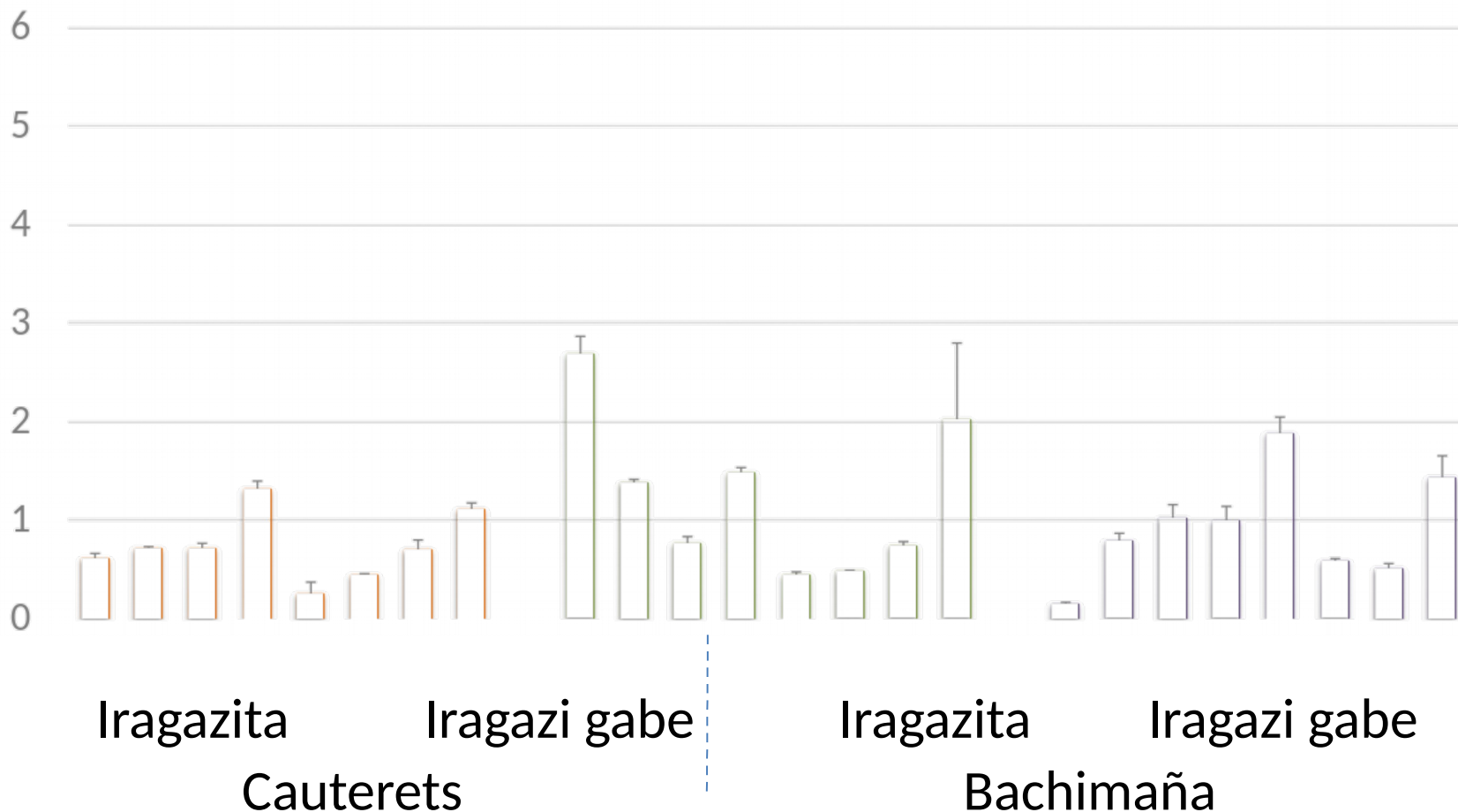
Emaitzak: ur gordina vs. ur iragazia



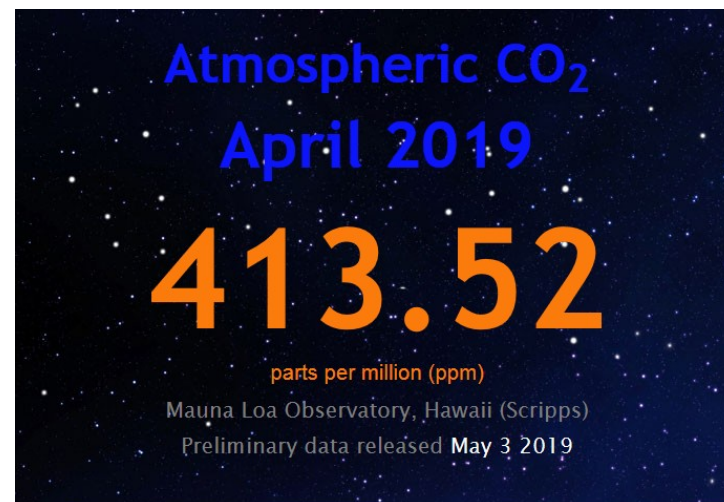
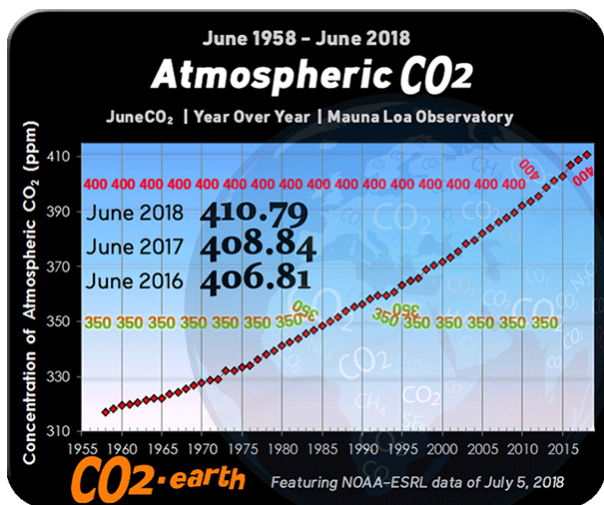
Emaitzak: Metaloideak (As, $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)



Emaitzak: Metalak (Mn, $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)

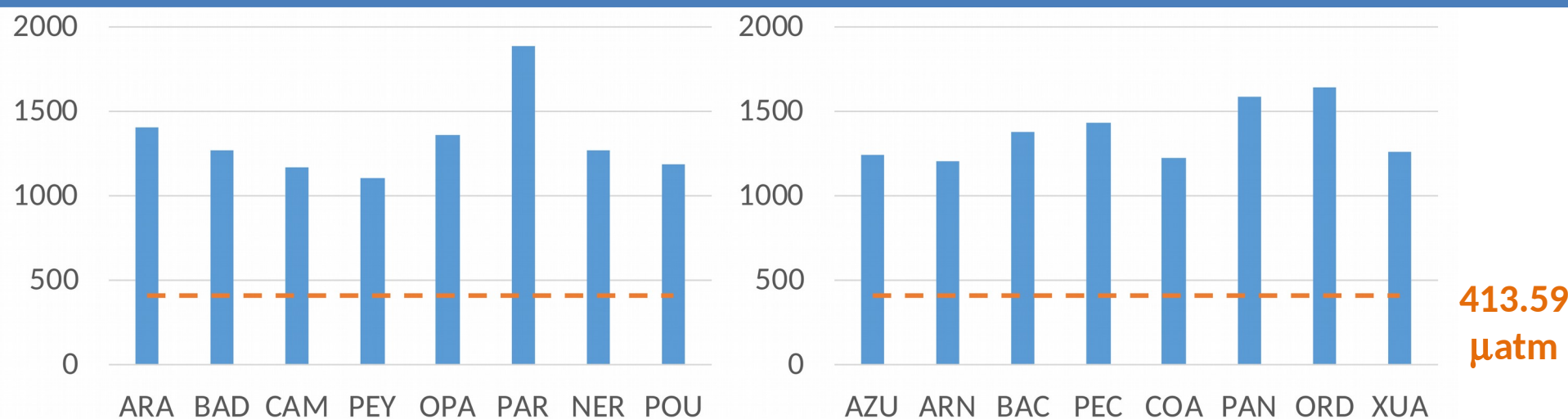


Emaitzak: CO₂-aren kontzentrazioa atmosferan



Emaitzak: CO₂-a metatzen ala igortzen da?

CO₂-aren fugazidatea (μatm) aintziratako gainazaleko uretan



Cauterets

Bachimaña

Aztertutako aintzira guztiak:
CO₂-aren **IGORLE GARBIAK** dira

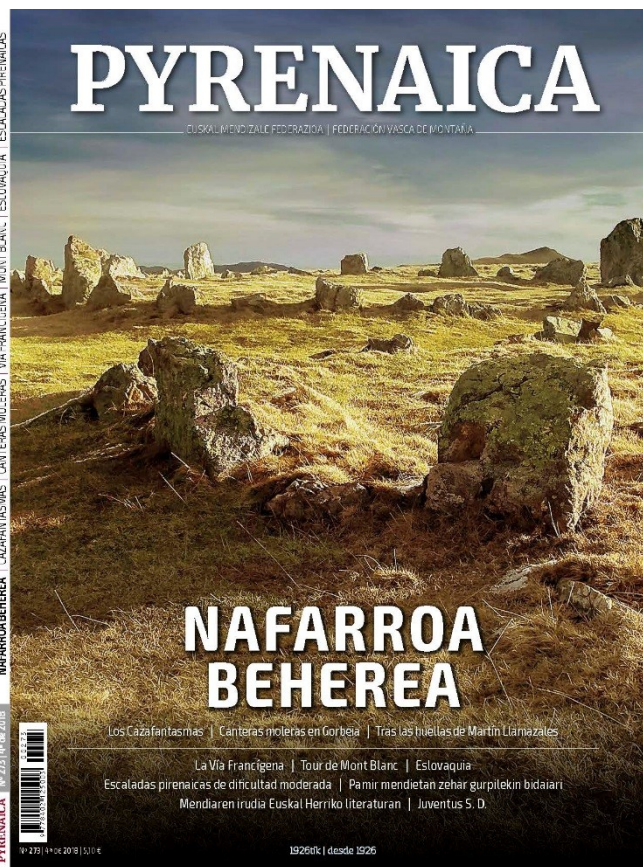
Dibulgazioa: kongresuak, argitalpenak, jardunaldiak

KONGRESUAK

- **KlimaGune Workshop**, 2017 (**Bilbo**): *Towards the establishment of a Pyrenean network of global change in lakes and peatbogs: the REPLIM project*
- **Conference on Ecological Quality and Conservation Status of Inland Waters**, 2017 (**Iruña**): *Chemical assessment of water quality in high altitude Pyrenean lakes*
- **IPA-IAL**, 2018 (**Stockholm**): *The REPLIM project: a lake and wetland network to monitor global changes in the Pyrenees*
- **BC3 Summer School**, 2018 (**Bilbo**): *Monitoring the water quality of Pyrenean high mountain lakes*
- **Winter Conference**, 2019 (**Pau**): *Determination of trace metals and organometals (Hg, Sn) in high altitude lake waters of the Pyrenees*

Dibulgazioa: kongresuak, argitalpenak, jardunaldiak

ARGITALPENAK



Pirinioetako aintzirak: ofizioak afizioarekin bat egin duen eremua

A. de Diego, K. Castro, M. Irazola, L. A. Fernandez

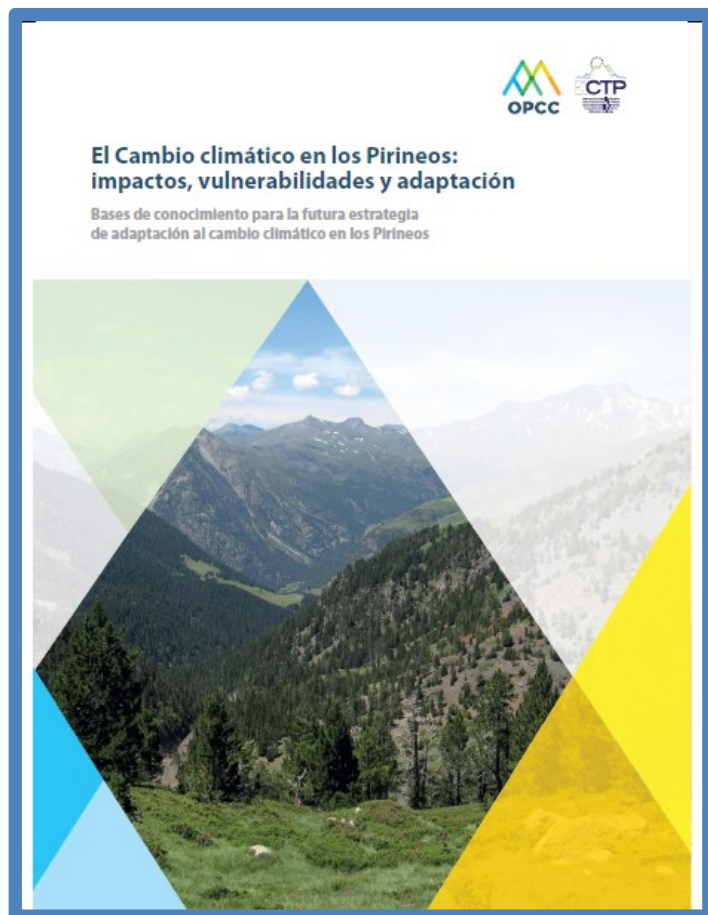
Pyrenaica, 2019ko 2. alean argitaratzeko onartua

Dibulgazioa: kongresuak, argitalpenak, **jardunaldiak**

JARDUNALDIAK

- **Klima-aldaketa: Euskal Herritik Pirinioetaraino leihoak zabalduz, 2019ko Ekainaren 11, Bizkaia Aretoa (Bilbo)**

Dibulgazioa: [OPCC-ren txostena \(Klima-aldaketa Pirinioetan\)](https://www.opcc-ctp.org/sites/default/files/editor/opcc-resumen-es.pdf)



Pirinioetako klima-aldaketari buruzko 1. txostena | 2017

2.1. Inpaktu eta zaurgarritasun sektorialak: Sistema biofisikoak

Koordinatzaileak:

Egileak: Blas Valero Garcés, David Amouroux, Laure Gandois, Didier Galop, Gaël Le Roux, Lluís Camarero, Jordi Catalán, Jesús Miguel Santamaría, David Elustondo, Alberto de Diego, Ana Moreno, Fernando Barreiro - Lostres, Pilar Mata-Campo, Pablo Corella, Penélope González - Sampérez, Anna Àvila Castells, Olaia Liñero, Marisol Felip
Egilekideak: REPLIMen parte hartu duten guztiak

Laburpena

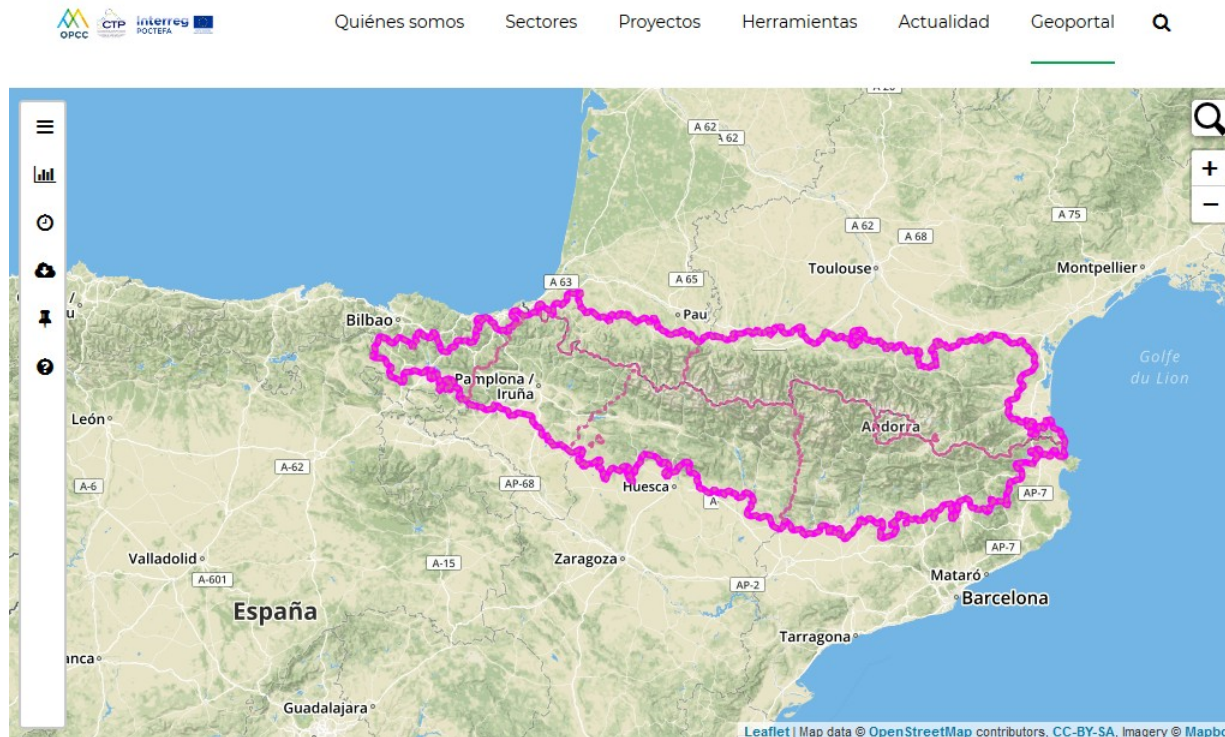
Goi-mendiko aintzirak eta zohikaztegiak Pirinioetako paisaiaren elementu ikonikoak dira, klima-aldaketarekiko eta gero eta handiagoa den presio antropikoarekiko oso zaurgarriak. Miliaka urtez, biodibertsitate konplexu bati eutsi diote, karbonoa metatu dute, eta, horrez gain, ballabide hidrikoak eman dituzte, bai eta artzaintzarako habitata ere, eta azkenaldian, turismoarako balibideak ere bai. Mendialaren garapen jasangarriaren esparruan, horietan eustea eronka bat da, eta, aldi berean, aldaketa globalak jatorrizkotzat ditugun lurraldeetan zer eragin dituen jakiteko aukera bat.

2.5. Goi-mendiko ekosistema sentikorak: aintzirak eta zohikaztegiak

2.5.1. Pirinioetako aintziren eta zohikaztegien ezaugarriak

Goi-mendiko aintzirak eta zohikaztegiak Pirinioetako paisaiaren elementu ikonikoak dira, klima-aldaketarekiko eta gero eta handiagoa den presio antropikoarekiko oso zaurgarriak. Goi-mendiko mila aintzira baino gehiago (>0.5 ha estal alpetarlean eta estal menditarlean) inbentariatu dira Pirinioetan –gehienak 2000 eta 2500 m arteko garaleran–, hedadura- eta garalera-irizpideen arabera (Castillo-Jurado, 1992), 17 aintzira handien artean –hau da, 0.3 km²-ko azaleraatik gora dutenen artean–, 7.87 km²-ko azalera dute. Castillo-Juradorek (1992) inbentarioaren arabera, aintziren % 75en azalera 0.04 km² baino txikiagoa da, eta drainatze-arroaren azalera 0.1 km²-tik (Gentianes, Gave de Pau) 32.6 km²-ra artekoa da (Baños de Panticosa, Gallego), eta batezbestekoa, 1.67 km²-koa. Sakonerari dagokionez, bi motatakoak daude: sakonera txikiak

Dibulgazioa: [Geoportala](https://www.opcc-ctp.org/es/geoportal)



<https://www.opcc-ctp.org/es/geoportal>

Dibulgazioa: Web orria eta sare sozialak

- REPLIM proiektuaren Web orria

<https://www.opcc-ctp.org/es/replim>

- Facebook

<https://www.facebook.com/replimpoctefa/>

- Twitter

<https://twitter.com/replimpoctefa?lang=en>



ESKERRIK ASKO!