

IBAIALDE 2020 EMAITZAK



Argazkia: WWW Adena Bizkaia

EUSKO JAURLARITZA



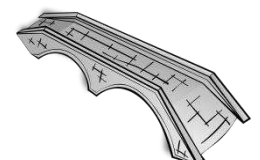
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

AURKIBIDEA

DATU OROKORRAK	1.orr
IBAI SAREA	1.orr
TALDE PARTE-HARTZAILEAK	2.orr
AZTERTUTAKO IBAI-TARTEAK	2.orr
ZONALDEAREN AURRETIKO EZAGUTZA	4.orr
AURREKO EGUNETAKO PREZIPITAZIOAK	5.orr
IBAIAREN IBILGUA	5.orr
HARANAREN FORMA	6.orr
JARDUERAK LURRALDEAN	6.orr
ALDAKETAK IBAIAN	7.orr
IBAIAREN EZAUGARRI FISIKOAK	8.orr
IBAIAREN ZABALERA (UR LAMINA)	8.orr
IBILGUAREN SAKONERA	9.orr
IBAIAREN OHEA (HONDOA)	9.orr
KORRONTEAREN ABIADURA	10.orr
LANDARETZA	11.orr
LANDARETZA IBAIERTZEAN	11.orr
ZUHAITZ ESPEZIEAK	12.orr
LANDARETZA EXOTIKO INBADITZAILEA	13.orr
FAUNA	13.orr
ESPEZIE DOMINANTEAK	13.orr
IBAI OHEAREN ORNOGABEAK: BIOINDIKATZAILEAK	15.orr
FAUNA EXOTIKO INBADITZAILEA	16.orr
URAREN KALITATEA	16.orr
LEHENBIZIKO INPRESIOA	16.orr
NITRATOAK	17.orr
FOSFATOAK	18.orr
BAKTERIO KOLIFORMEAK	19.orr
TENPERATURA	20.orr
OXIGENO DISOLBATUA	20.orr
OXIGENOAREN SATURAZIOA	21.orr
pH	22.orr
UHERTASUNA	23.orr
AMONIAKOA	24.orr
ZABORRAK ETA HONDAKINAK	25.orr
TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK	25.orr
EDUKIONTZIAK	26.orr
HONDAKIN MOTAK	27.orr
HONDAREAREN KONTSERBAZIOA	28.orr



DATU OROKORRAK

IBAI SAREA

Euskadiko ibai eta errekek bi isurialdetan banatzen dira: **kantauriarra** eta **mediterranearra**. Lehendabizikoak Kantauri itsasoan isurtzen ditu urak, eta bigarrenak Ebro ibaian, azkenean Mediterraneo Itsasoarekin batuko dena.

Hauek dira **IBAIALDE 2020** kanpainan proposatutako ibai nagusiak (unitate hidrologikoetan banaturik). Honek ez du esan nahi bakarrak direnik, erreka edota erreka guztiak garrantzitsuak baitira.

ISURIALDE MEDITERRANEARRA

1. **Agüera UH**
2. **Artibai UH** - Urko ibaiadarra
3. **Karrantza UH**
4. **Butroe UH**
5. **Ibaizabal UH** - Arratia, Asua, Lauroeta, Castaños, Ballonti, Granada, Garitondo, Gobelas, Bolue, Kadagua, Azordoiaga, Herrerias, Izalde, Retola, Nerbioi, Bolintxu, Aranzelai, Lekubaso eta Mañaria ibaiadarrak.
6. **Lea UH** - Ikaran, Muxo, Ea y eta Argin ibaiadarrak.
7. **Barbadun UH** - Kotorrio eta Galdames ibaiadarrak.
8. **Oka UH** - Artike eta Mape ibaiadarrak.
9. **Bidasoa UH** - Hirugurutzeta, Jaizubia eta Ugalde ibaiadarrak.
10. **Deba UH** -Berano, Ego, San Lorenzo, Kilimon, Olanan eta Oñati ibaiadarrak.
11. **Oiartzun UH** - Arditurri, Molinao eta Zubitxo ibaiadarrak.
12. **Oria UH** - Amezketeta, Amundarain, Araxes, Elduarain, Eztanda, Leitzarain, Santiago eta Abendaño-Iñurritza ibaiadarrak.
13. **Urola UH** - Altzolaras, Aratz, Errexil, Ibaieder, Narrondo eta Sastarrain ibaiadarrak.
14. **Urumea UH** - Landarbaso eta Ibaeta ibaiadarrak.

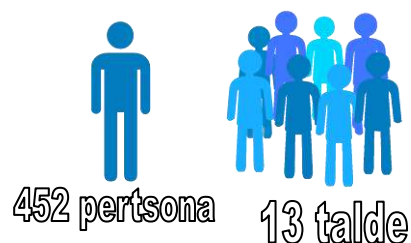
ISURIALDE KANTAUARIARRA

15. **Baia UH** – Badillo ibaiadarra.
16. **Ega UH**
17. **Inglares UH**
18. **Omecillo UH**
19. **Puron UH**
20. **Zadorra UH** - Alegria, Ayuda, Santa Engrazi, Undabe, Batan eta Errekaleor ibaiadarrak.
21. **Ebro UH**
22. **Arakil UH**

TALDE PARTE-HARTZAILEAK

Hasiera batean, **204 taldek eman zuten izena** Ibaialde 2020 kanpaina. COVID-19k eragindako alerta sanitarioaren eta ikastetxeetako klase presentzialen etetearen ondorioz, izena eman zuten taldeetako askok baja eman zuten laginketa egitea ezinezkoa zelako. Azkenik **79 taldek** eman zuten izena kanpaina eta horietatik **13k** bidali dituzte emaitzak ibai-tarte bat edo batzuk azertu ondoren, guztira **452 pertsona**.

- ✓ 6 ikastetxe: Lehen eta Bigarren Hezkuntza eta Batxilerra
- ✓ 3 elkarte
- ✓ 1 pertsona (banakakoak)
- ✓ 1 familia
- ✓ 1 udalerrri
- ✓ 1 enpresa

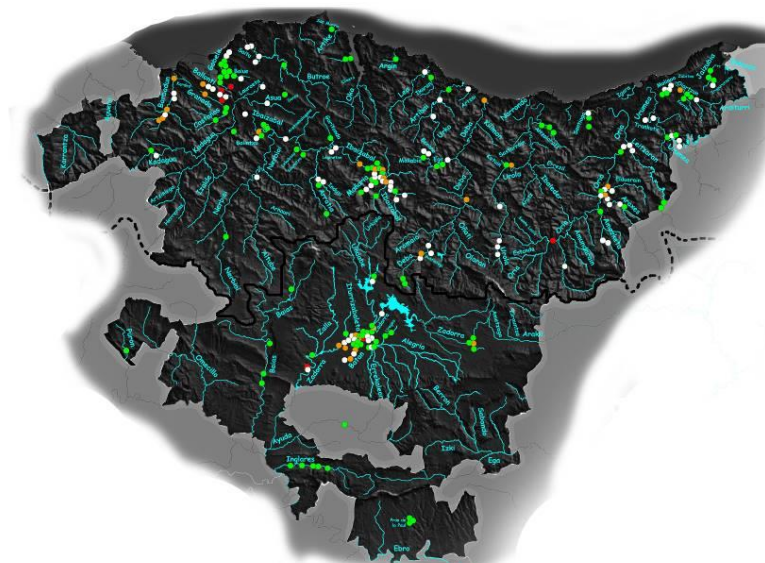


AZTERTUTAKO IBAI-TARTEAK

Ikerketa zonaldeak antolatzeke helburuarekin **ibaiak 5 km-ko tarteetan** banatzen dira. Halaber, tarte bakoitza **10 tartetxotan** banatzen da, **500 metroko luzeera** dutenak. Modu honetan laginketak askoz hobeto zehaztu daitezke.

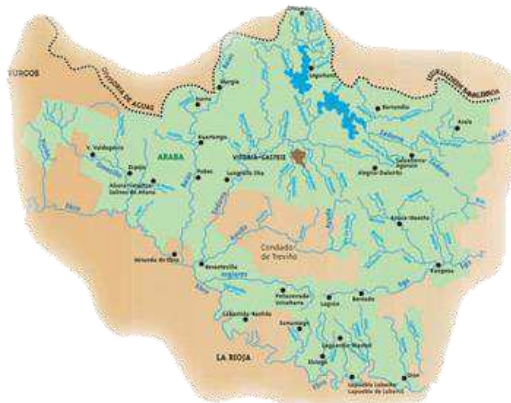
Askotan laginketa non egin den adierazteko marrazki bat egiten dute parte-hartzaileek, besteetan pantailaren kaptura bat, edota koordenada geografikoak adierazten dizkigute (azken kasu honetan zehaztasuna osoa da).

Guztira **25 ibai eta erreka tarte ezberdin** azertu dira, non orotara **35 laginketa burutu** diren.



Ondoren ikertutako tarte ezberdinak adierazten dira:

ISURIALDE MEDITERRANEARRA



Ibaia	Tartea	Taldea	Udalerrria
AYUDA	T1	AZTERLARIAK	VITORIA-GASTEIZ
INGLARES	T-4	EGIBIDE NIEVES CANO	VITORIA-GASTEIZ
INGLARES	T-3	EGIBIDE NIEVES CANO	VITORIA-GASTEIZ

ISURIALDE KANTAURIARRA



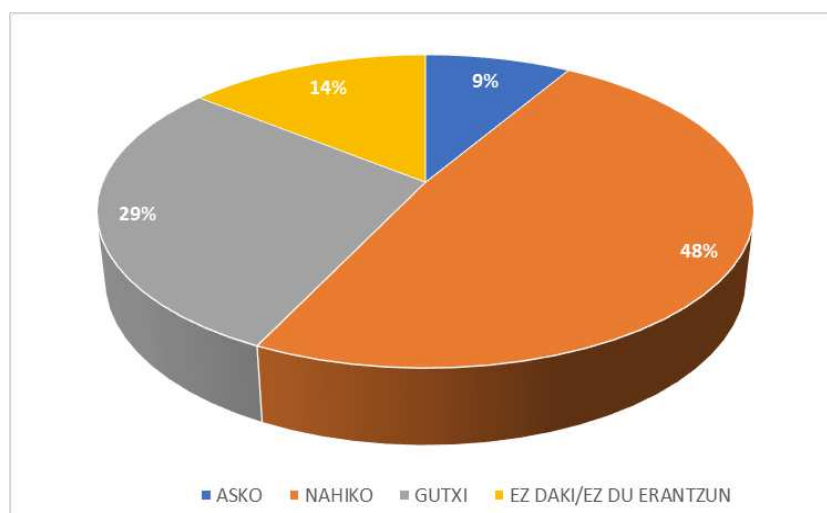
Río	Tramo	Grupo	Municipio
ALTUBE	T5	FABIAN LEGORBURU	LLODIO
ANDRAMARITURRI		HERRI BIDEAK KATE BARIK	ERANDIO
AZKAITURRI		HERRI BIDEAK KATE BARIK	ERANDIO
BALLONTI	T-1	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE

BOLINTXU	T-1	SANTA MARIA IKASTETXEA	PORTUGALETE
BUTROE	T-6	EDER BALTZISKUETA	BILBO
CASTAÑOS	T-1	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE
CASTAÑOS	T-1	CIHMA	BARAKALDO
DEBA	T-6	ARANZADI IKASTOLA	BERGARA
DEBA	T-5	ARANZADI IKASTOLA	BERGARA
FUENTE MONTE GORMA		HERRI BIDEAK KATE BARIK	ERANDIO
GRANADA	T-1	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE
IBAIZABAL	T-10	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE
INDUSI	T-3	BATZ S. COOP. AUTOMOCION	IGORRE
ISURDI ITURRI		HERRI BIDEAK KATE BARIK	ERANDIO
JAIZUBIA-UGALDE	T-1	TXINGUDI IKASTOLA	IRUN
KADAGUA	T-6	WWF BIZKAIA	BILBO
LEKUBASO	T-8	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE
NERBIOI	T6	FABIAN LEGORBURU	LLODIO
ORIA	T-5	JAKINTZA IKASTOLA	ORDIZIA
SAUKUTZA	T-7	ALFONSO DE ANDRES	PORTUGALETE
UREDERRA IBAIA	T-1	HERRI BIDEAK KATE BARIK	ERANDIO

ZONALDEAREN AURRETIKO EZAGUTZA

Taldeak beraiek dira laginketa non egingo duten adosten dutenak. Horregatik gehiengoak **leku esagun batean** egitea nahiago dute, bizi edo ikasten duten tokitik gertu.

“Ikertutako lekua ezagutzen al duzu?” galdera erantzunez, ondorengo emaitzak jaso dira:



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

AURREKO EGUNETAKO PREZIPITAZIOAK

Euria kontuan izan beharreko faktorea da: ibaiaren emaria aldatzen du, ura uherrago jaisten da, eta urak eramaten dituen hondakinak eta bestelako solidoak ugariagoak dira.

Taldean %26-ak euri gogorren ostean irten da laginketa egitera.



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

IBAIAREN IBILGUA

Ibaiak hiru atal edo zatitan bereizten dira: **goi, erdi eta behe ibilgua**. Goi ibilguan aldapak oso nabarmenak dira, eta ura abiadura handian jaisten da. Erdiko ibilguan uraren abiadura murrizten da, eta behe ibilguan, berriz, ibaia lasai mugitzen da itsasoraino.

Talde gehienek **erdiko edo behe ibilguan** egin dituzte azterketak, bertan kokatzen baitira herriak eta hiriak orokorrean.

IBAI ZATIA	Kantauriar isurialdea	Mediterranear isurialdea
Goi ibilgua	%9	%11
Erdiko ibilgua	%6	%38
Beheko ibilgua	%3	%14
Ez daki/E.d.e	-	%20



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

HARANAREN FORMA

Orokorrean, haranak duen itxura ibai tartearen arabera aldatuz doa. Horrela, **goi ibilguan harana “V”** forma izateko tendentsia dauka, paisai malkartsuak osatuz.

Erdiko ibilguan ibaia **“U”** forma duen bailaran zehar mugitzen da, **harana laua** baita gehienetan.

Behe ibilguan paisaia oso zabala da, **lautada** handiekin, non malda minimoa den.

Nabarmendu behar da Mediterranearen isurialdean laginketa egin duten talde askok zailtasunak izan dituztela galdera hau erantzuten. Zonalde askoz ere lauagoa eta zabalagoa denez, ez du kantauriar isurialdearen patroia jarraitzen.

JARDUERAK LURRALDEAN

Gizakiak **unitate hidrografiko** batean burutzen dituen jarduerak zonalde osoan inpaktua izango dute, elkar-loturiko sistema bezala jokatzeko baitu.

Nekazal jarduera, adibidez, oso ohikoa da gure bailaretan, eta askotan inpaktu kaltegarriak ditu ibai-ekosistemaren gain: ibaibasoen mozketa, lurzorua igidura, ongarriek eta pozoiek sortutako kutsadura, etab.

Gainera, **herriguneak ibaietatik gertu kokatzen dira**, kasu askotan gain gainean egonda, eta ibilguen egoera naturala guztiz eraldatzen dute: kanalizazioak, ibaiaren ohearen transformazioa eta isurketak, besteak beste.

Kontran, badira gune asko beraien izaera naturala mantentzen dutenak (ia guztiz behintzat), goi-ibilguan bereziki, gizakiaren jardueretatik urrun.

Kantauriar isurialdeko erabilera nagusiak



29 puntu aintzat hartuz

Laginketak egin diren puntu gehienak **etxebizitzetatik, nekazaritza jardueretatik eta aisialdirako jardueretatik** gertu kokatzen dira. Talde askok ikerketak ikastetxetik gertu egiten dituzte, gehienetan herri barruan edo bertatik oso hurbil kokatzen dena.

Mediterranear isurialdeko erabilera nagusiak



1
Industria



2
Etxebizitzak



1
Aisialdirako jarduerak

6 puntu aintzat hartuz

ALDAKETAK IBAIAN

Ibaiarekin erlazioa duten eraikuntzek ibaiaren berezko dinamika aldatu dezakete eta ibilguaren egoera ekologikoa kaltetu.

ALTERAZIO MOTA (azterketa puntuak)	Mediterranear is. (6 puntu)	Kantauriar is. (29 puntu)
PRESA	1	4
Presa kopurua guztira		
Arrainentzako igarobidea al du?	-	1
URAREN KUDEAKETAREKIN ERLAZIOA DUTEN AZPIEGITURAK		
Ubidea, kanala	-	-
Aforo estazioa	-	-
Edateko uren araztegia	-	-
Araztegia	-	-

Tamaina txikiko presa eta urtegi ugari aurkitu ditzakegu Euskadiko inaian, antzina hainbat jarduera aurrera eramateko erabiltzen zirenak: garaua birrindu (**errotak**) eta burdina eraldatu (**burdinolak**).

Ezin ditugu instalazio **minihidroelektrikoak** ahaztu, zeinek industriarentzako eta etxebizitzentzako energia elektrikoa ekoizten zuten. Horietako gehienak



jada ez dira erabiltzen, baina euren azpiegitura mantentzen dute. **Azud**-ak (presa txikiak) ere ohikoak dira, hiri eta herri inguruetan ibaiaren ur-emia kontrolatzeko balio dutenak.

Bestetik, ur eta energia ekoizpenerako azpiegiturak kontuan izan behar ditugu, **urtegietako presak** alegia.

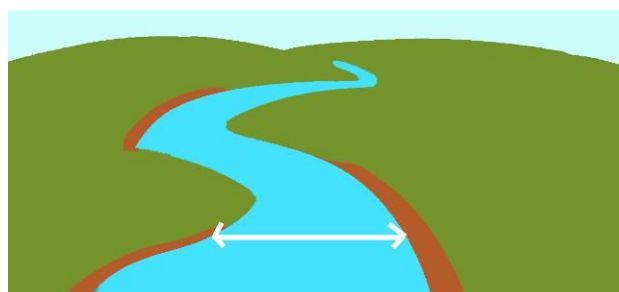
Aspektu positibo bezala, arrainen igarotzea ahalbidetzen duten **eskailera edo eskalak** egon daitezke ibaian erakitako “hesien” ondoan. Hau ezinbestekoa da arraintzat, ibaian gora eta behera bidea egiteko aukera baitute.



IBAIAREN EZAUGARRI FISIKOAK

IBILGUAREN ZABALERA (UR LAMINA)

Taulan ikusi dezakegunez, taldeek zabalera guztietako ibaiekin topatu dira, bai isurialde kantauriaran, bai mediterranearran.



UR LAMINAREN ZABALERA	Mediterranear isurialdea (6 puntu)	Kantauriar isurialdea (22 puntu)
<2m	%16	%23
2-5 m	%50	%27
5-10 m	%33	
> 10 m		%18
Ez daki/E.d.e.		%32

**Ibilguaren zabalera neurtzeko talde batzuek materialetan doan zinta metrikoa erabili dute. Beste batzuek kartografia digitala kontsultatuz lortu dute neurria (GeoEuskadi, adibidez).*

Zabalera txikiak erreka eta ibaiadarrekin lotura zuzena dute, baita ibai handiagoen goiko ibilguan kokatu diren laginketa puntuekin ere. Posiblea da ere ibaiaren desbideratze edo kanalizazio artifizialak izatea, non askotan sakonera zabalera baino handiagoa den (egoera naturalean gertatzen ez den bezala).

Tarte zabalagoak, kontrari, eremu lauetan agertzen dira, ibilgua hedatzeko espazioa duen lekuetan alegia. Unitate hidrologikoei izena ematen dieten ibaiak (Ibaizabal, Deba, Urola, Zadorra...), ia beti gairidituko dute 5 metroko zabalera beraien ibilbide osoan zehar.

IBILGUAREN SAKONERA

Talde gehienek **sakonera txikiko ibaiak (edo tarreak)** aztertu dituzte, irisgarritasunarekin erlazio zuzena duena.

BATAZ BESTEKO SAKONERA	Vertiente mediterránea (6 puntu)	Vertiente cantábrica (22 puntu)
<0,5 m	%66	%41
0,5-1 m	%17	%18
1-2 m	%17	%41
>2 m		
Ez daki/E.d.e.		

**Ibaiaren sakonera ezagutzeko estimazio bat egitearekin nahikoa dugu. Zehatzagoak izateko elementu konkretu bat sartu dezakegu uretan, noraino busti den ikusiz (makil bat edo soka bat pisuarekin muturrean, adibidez).*

IBAIAREN OHEA (HONDOA)

Ibai-tartearen arabera bere hondoa ezberdina izango da. Erreka jaiotzen den inguruan, adibidez, ohea **arrokaz edo errekarritz** osatua egotea da ohikoena. Zonalde lauagoetan, berriz, sedimentu arinagoak topatzea normala da, hala nola **areak eta limoak**.



Hala ere, ibai baten ohea ez du soilik mota bateko estalkiak osatzen. Arroka gordina, errekarriarekin, hartxintxarrekin, hondarrarekin eta buztinekin nahazten da.



KORRONTEAREN ABIADURA

Talde guztiek **korrontea lasai doan lekuetan** egin dituzte azterketak. Malda txikiko guneak izan ohi dira hauek, uretaraino heltzea errazagoa da, baita ur laginak hartzea ere.

Ur-korrontearen abiadura kalkulatzeko hosto edo makiltxo batek distantzia jakin bat osatzeko behar duen denbora besterik ez da ezagutu behar (3ko erregela bat eginez).



KORRONTEAREN ABIADURA	Isurialde Mediterranearra	Isurialde Kantauriarra
<5 m/s	% 82	% 77
5-10 m/s	% 15	% 19
>10 m/s	% 3	% 4

*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

5 m/s-ko abiadura gainditzen duten tarteak ur-jauziekin, malda handiko tarteekin, ibilguaren estuguneekin, edo ubidearen zatiketa batekin (urak tarte harritsua gurutzatzean, adibidez) koinziditzen dute.

LANDARETZA

LANDARETZA IBAIERTZEAN

Ibaiaren ertzeetan eta gertuko eremuan aurkitzen dugun landarediak ibai-ekosistemarengan influentzia zuzena izango du.

Azterketa egin duten talde askok **ibaiertzeko landaredia eta ibarbasoa** aipatu dute ikertutako puntu askotan. Seinale ona da hori, izan ere ibaiekin lotutako habitaten berezko landaredia da, errekaren oreka eta egoera ekologikoa zuzen mantentzeko ezinbestekoa dena.

KANTAURIAR ISURIALDEA



29 puntu aintzat hartuz

Ibaiaren bi ertzak kontuan hartu dira

Bi isurialdeak alderatzen baditugu ezberdintasunak antzeman ditzakegu landare-formazioak aipatzerako momentuan. Gauzak horrela, **ibarbasoak** portzentai nahiko altuak lortzen ditu bi isurialdeetan, kantauriar isurialdean apur bat gehiago bereiztuz. Berdin gertatzen da **sasiekin eta eta beste hosto zabalekin**.

Basogintzarako landaketak ugariagoak dira kantauriar isurialdean, **koniferak eta eukaliptoak** askoz ere ohikoagoak baitura eremu honetan.

Bestalde, **laborantza guneen** portzentataia berdina da bi isurialdeetan, lortutako emaitza txostenen arabera.

MEDITERRANEAR ISURIALDEA



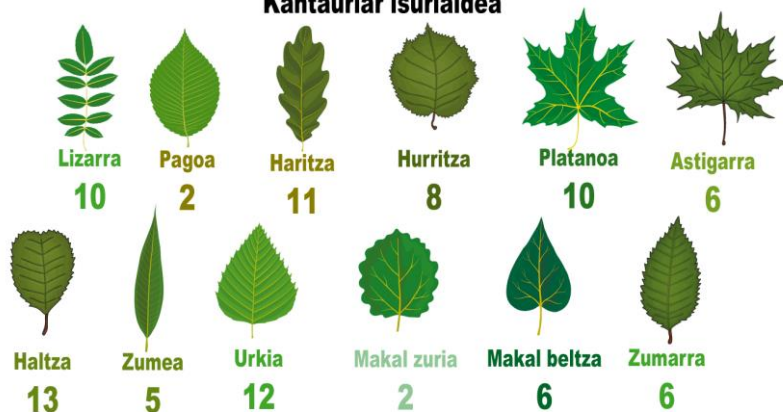
6 puntu aintzat hartuz

Ibaiaren bi ertzak kontuan hartu dira

ZUHAITZ ESPEZIEAK

Parte-hartzaileen emaitzen arabera zuhaitz ohikoenak **lizarrak** eta **altzak** dira, biak ibarbasoren berezko espezieak. **Haritza** espezie aipatuenetariko bat da ere, ia beti ibaitik gertu kokatzen dena, baina ibarbasoa baino apur bat hurrunago.

Kantauriar isurialdea



29 puntu aintzat hartuz (baiaren bi ertzak kontuan hartu dira)

Mediterraneanar isurialdea



6 puntu aintzat hartuz (baiaren bi ertzak kontuan hartu dira)

LANDARE EXOTIKO INBADITZAILEAK

Puntu batzuetan landare exotiko inbaditzaileak antzeman dira:

	Mediterranean isurialdea	Kantauriar isurialdea
Puntuak landaretza inbaditzailearekin	-	7 (%32)

Kantauriar isurialdeko 3 puntutatik batean espezie exotiko inbaditzaileak antzeman dira.

Espesie hauen ezezagutzak, panpako plumeroa salbu, identifikazioa egiterakoan zailtasunak ekar ditzake.

Kantauriar isurialdea



Cortaderia selloana
4 puntu



Robinia pseudoacacia
5 puntu

29 puntu aintzat hartuz

Ibaiaren bi ertzak kontuan hartu dira

Bizkaiko eta Gipuzkoako klima leunagoak espezie inbaditzaileen finkatzea eta ugaltzea errazten du. Horregatik, nahiz eta Araban ere topa ditzakegun, askoz ere ugariagoak dira kantauriar isurialdean: panpako plumeroa, budleja, bambua...

FAUNA

ESPEZIE DOMINANTEAK

Uretan bizi diren arrainez gain, animalia askoren biziraupena ibaiaren eta honen ertzeen menpe dago; ibai-ekosistema behar-beharrezkoa dute babesleku moduan eta janari iturri bezala.

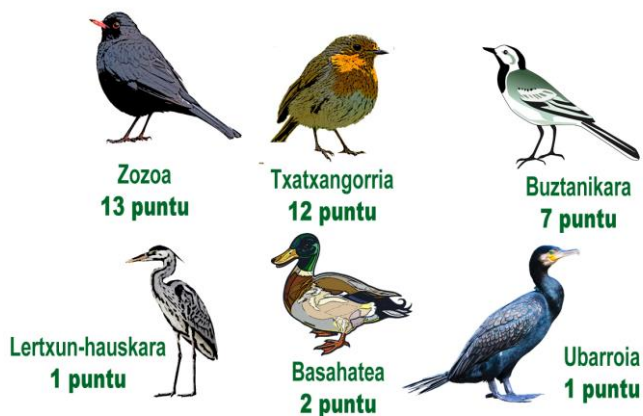
Ibai-ekosistemak **animalia ugari** hartzen ditu, bai urarekin erlazio zuzena daukatenak, baita errekarerikiko menpekotasun handia duten animalia lurtarrak ere.

Talde parte-hartzaileek bidalitako emaitzek ez dute beti ikusitako fauna adierazten. Agian bete beharreko **atarik gatzena** delako, eta zailtasunak egon daitezkelako **espezieak ezagutu edota bereizteko** momentuan. Horregatik ohikoa da **espezie berberak** (ezagunenak) izatea gehien aipatzen direnak bi isurialdeetan.

Bi isurialdeetan aurkitutako fauna



Bi isurialdeetan aurkitutako fauna



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu













Ibai inguruan bizi diren **ugaztunak** ez dira ikusteko errazak; aldetik, beraien **gorotzak eta aztarnak** topa ditzakegu. Inguruan bizi diren pertsonak ere lagungarriak izan daitezke zonaldean bizi diren ugaztunen berri emateko, jakin badakitelako gertuko fauna zein duten.

Bi isurialdeetan aurkitutako fauna

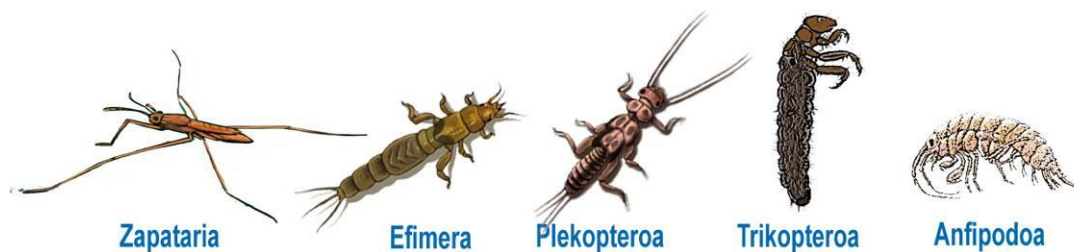


IBAI OHEAREN ORNOGABEAK: BIOINDIKATZAILEAK

Ibaietan bizi diren **ornogabeak**, gehiengoa intsektuak larba fasean, **uraren kalitatearen indikatzaile** ezinhobeak dira. Uraren analisi fisiko-kimikoentzat neurri osagarria izan daite errekan topa ditzakegun ornogabeak aztertzea. Horretarako materialetan erraztutako **ornogabeen erregeleta** erabili dezakegu.

<p>Plekopteroaren larba (Leuctra franzi) (gehienez 1 cm)</p>  <p>Zangoek bi azkazal dituzte eta bi buztan ditu. Perla edo harri-bulfi ere deitzen zale.</p>	<p>Efimeraren larba (Ephemera sp.) (gehienez 4 cm)</p>  <p>Brankiak sabelaren alboetan ditu. 6 zango eta hiru buztan ditu.</p>	<p>Anfipodoa (Echinogammarus sp.) (gehienez 1 cm)</p>  <p>Alboetako baten gainean oso azkar egiten du igerian. Kolore aldakorra du, gorrixkatik grisera bitartekoa.</p>	<p>Burduntziaren ninfa (Anax imperator) (gehienez 5 cm)</p>  <p>Sabelaren amaieran hiru buztan (punta) larbur ditu. Herrestan ibiltzen da.</p>	<p>Emeropteroaren larba (Baetis sp.) (gehienez 1 cm)</p>  <p>Brankiak sabelaren alboetan ditu. 6 zango eta hiru buztan ditu.</p>	<p>Eiherazaina (Nepa cinerea) (3,5 cm)</p>  <p>Herrestan ibiltzen da eta landaretza artean ezkutatuta ehizatzen du. Antena luze-luzeak ditu.</p>
<p>Trikopteroaren larba (Dontocerus sp.) (gehienez 1 cm)</p>  <p>Hondar, haitz, adar txiki eta abarrez egindako kaxatan bizi da. Herrestan ibiltzen da kaxa bizkarren duela.</p>	<p>Gasteropodoa (Potamopyrgus jenkinsi) (0,5 cm)</p>  <p>Maskor gogorra eta biribildua du. Landare artean bizi da, harri azpian edo jalkinean lurperatuta.</p>	<p>Bibalbioa (Psidium sp.) (< 1 cm)</p>  <p>Maskor bikoitza du, kusu iburakoa. Landare artean bizi da, harri azpian edo jalkinean lurperatuta.</p>	<p>Zapataria (Gueris sp.) (Gorputza: gehienez: 1 cm)</p>  <p>Aurrera egiteko zango muturrak ur gainean jarri eta arraun egiten du. Batzuetan salto ere egin dezake.</p>	<p>Planaria (Dugesia sp.) (3 cm)</p>  <p>Higitzeko gaitasun handiko animalia da. Gorputza segmentatua eta zapala du.</p>	<p>Karramarro gorria (Procambarus clarkii) (gehienez 18 cm)</p>  <p>Lehenengo hiru zango pareek haginak dituzte. Ibaietan sartu dute eta bertako karramarroa ordezkatu du.</p>

Gehien aipatu diren espezieak ondorengoak dira, ezkerretik eskumara ordenatuta galdetegietan zenbatetan ageri direnaren arabera.



Bizi den uraren kalitatearekin oso zorrotza den espezie baten presentziak (adibidez, efimerak) adierazten digu ingurune hori egokia dela eskakizun txikiagoko gainerako espezie guztien biziraupenerako.

FAUNA EXOTIKO INBADITZAILEA

Espezie inbaditzaileen presentzia aztertutako bi puntuetan bakarrik adierazi da, besteak beste **karramarro seinaleduna** (*Pacifastacus leniusculus*). Karramarro seinaleduna kolonizatzeke ahalmen handiko espeziea da, eta mehatxu larria da espezie autoktonoentzat.



Karramarro seinaleduna
(*Pacifastacus leniusculus*)

URAREN KALITATEA

LEHENBIZIKO INPRESIOA

Usain txarra, koipe eta aparren presentzia, **arrain hilak**, edota **eutrofizazioa** kutsaduraren adierazle dira askotan. Nahiz eta batzuetan prozezu naturalak diren adierazle hauek egotearen arrazoia (nutriente gehiegi egotea, edo uholde-euriak, adibidez), gehiengoetan isurketak edo gizakiaren bestelako interbentzioak dira zergatia.

Orokorrean, ez dira kutsaduraren-adierazle gehiegi antzeman gure ibaietan.

Puntuak kutsadura adierazleekin Kantauriar isurialdea



1

Aparrak



2

Usain txarra



1

Olioak



1

Kolare txarra



1

Eutrofizazioa

*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**

Kontuan izan beharreko beste alderdi bat **hainbat agente kimikoen kontzentrazioa** da. Neurketak egiteko erreaktiboak beharrezkoak dira, horregatik gure sentzuak ez dira nahikoak.

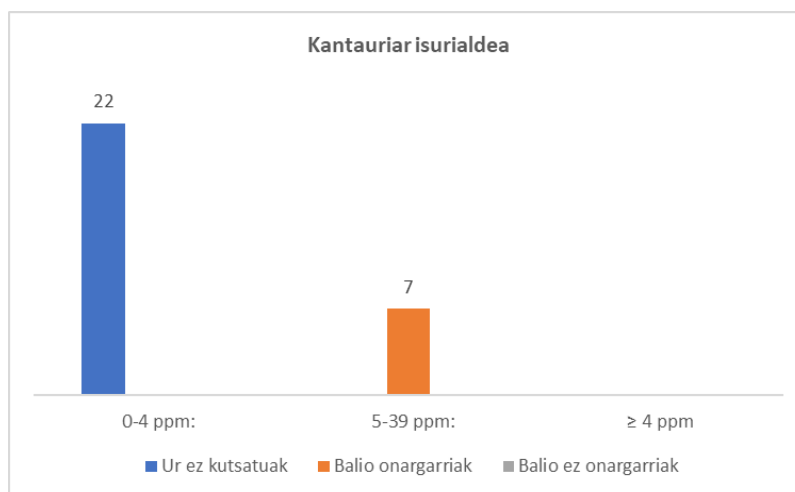
Lortutako baloreen neurriak **ppm**-tan izango dira eta **sustantzia baten kontzentrazioa** adierazten dute. Gure kasuan ibaiaren uretan duten kontzentrazioa neurtuko da.

ppm Unitatearen esanahia “*partes por millón*” da, edo gauza bera dena, ur-litro batean disolbatutako sustantziaren miligramoak.

NITRATOAK

Nitratoak azido nitrikoaren (HNO_3) estereak edo gatzak dira, eta uretan NO_3^- anioia moduan aurkitzen ditugu. **Funtsezkoak dira landareentzat**. Hala ere, nitrato gehiegi egoteak landare edota algen gehiegizko hazkuntza ekar dezake. Gehitze horrek oxigenoa azpiko geruzetara ez heltzea eragin dezake; gainera, landare horiek hiltzean, bakterio deskonposatzaileek oxigeno asko erabiltzen dute, anoxia egoera sortuz. Fenomeno honi **eutrofizazioa** deritzo.

Nitratoak **ur-beltzetatik eta ongarrietatik** (hala naturalak, nola artifizialak) datoz gehienbat.





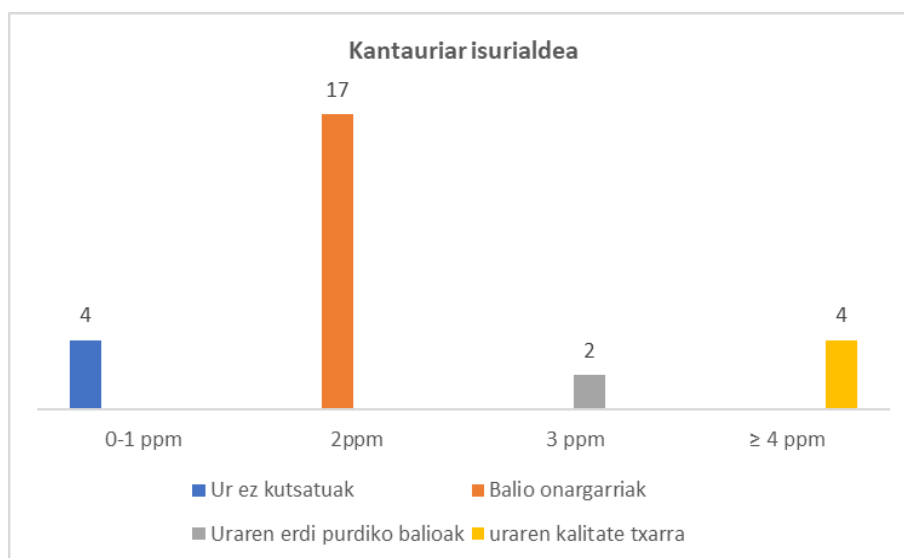
*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

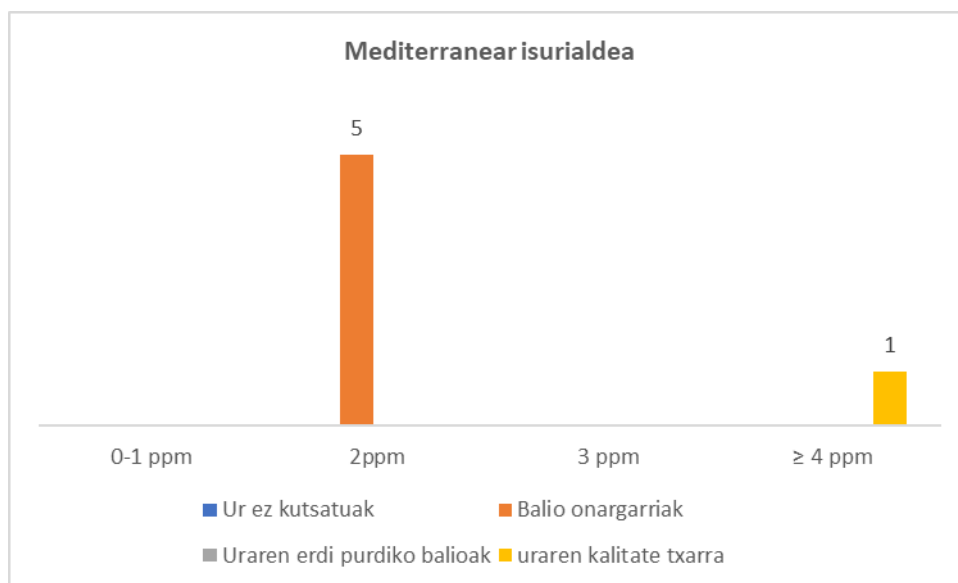
FOSFATOAK

Fosfatoak **azido fosforikoaren gatz edo esterrak** dira, eta uretan PO_4^{3-} anioi bezala aurkezten dira.

Nitratoak bezala, fosfatoak **landare eta algentzako ezinbestekoak** dira. Fosfato gehiegi egoteak **eutrofizazioa** sor lezake.

Hauen presentziaren zergatiak hainbat izan daitezke, baina ohikoenak **xaboi**en isurketa, **elikagai** **industrien isurketak** eta **ongarri mineralen lixibiatuak** dira.

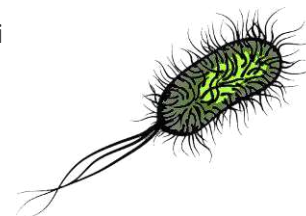




*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

BAKTERIO KOLIFORMEAK

Gida balioak: bakterioen 20 kolonia/100ml baino gehiago – Bakterio gehiegi
 bakterioen 20 kolonia/100ml baino gutxiago – Balio normalak



Edozein tokitan aurki dezakegun bakterio mota da, baina benetan ugaria da **animalien lixeriketa sisteman**. Ezagunena *Escherichia coli* dugu, gizakiokin sinbiosian bizi den bakterioa delako.

Bakterio gehiegi antzeman dira bi isurialdeetako hainbat puntutan. Hau **abereen edo isurketa fekalen** presentzia adierazi dezake, arraroa ez den gauza gure lurraldean.

	Mediterranear isurialdea	Kantauriar isurialdea
BAKTERIO GEHIEGI	-	14 puntu

*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

TENPERATURA

Aztertutako puntuen batz besteko temperatura hurrengokoa da:

	Mediterranean isurialdea	Kantauriar isurialdea
TENPERATURA	13.2°C	15.18°C



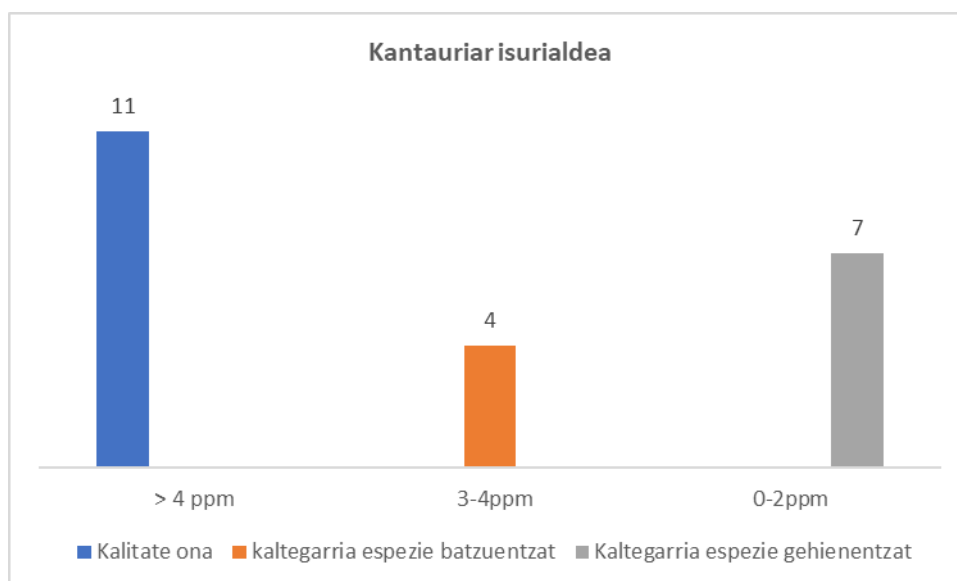
Batz bestekoa zerbait altuagoa da kantauriar isurialdean. Bi zonaldeen klimatologia eta laginketak burutu diren sasoa kontuan izanik, zentzuzkoa da mediterranean isurialdean balio baxuagoak lortu izana.

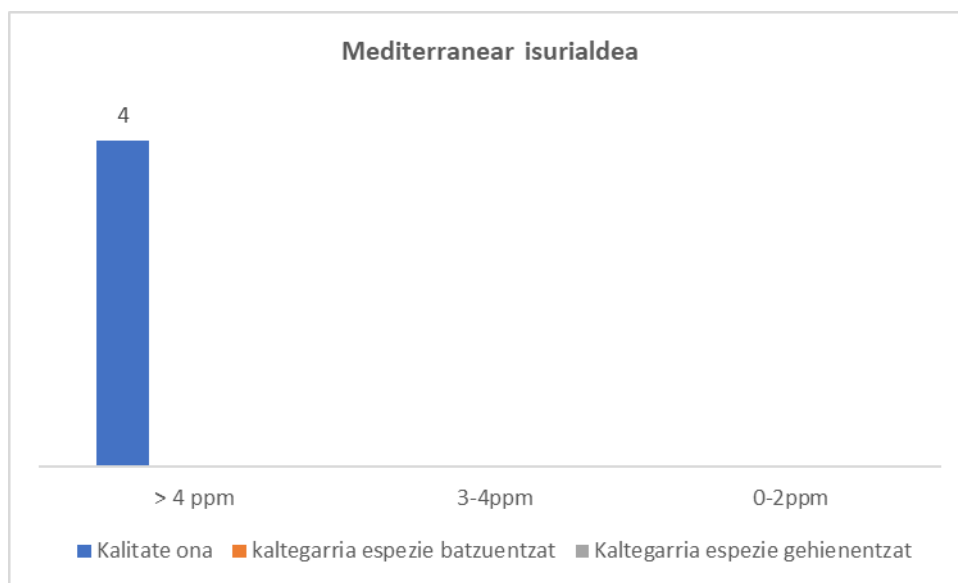
*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranean isurialdea: 6 puntu

OXIGENO DISOLBATUA

Oxigenoa organismo askorentzako **ezinbestekoa den gasa** da. **Uretan disolbagarria** da, eta bere kontzentrazioa hainbat faktoreen menpe dago aldatzen dute: temperatura, uraren astintzea, lehen mailako ekoizleen presentzia, materia organikoa, gazitasuna, etab.

Normalean **ur geldiek oxigeno gutxiago** xurgatzen dute ur-nahasi edo mugimenduan daudenak baino. **Gazitasunak eta tenperaturak** ere uretako oxigenoaren mailan eragiten dute: ura zenbat eta gaziago eta beroagoa izan, oxigeno gutxiago gordeko du.

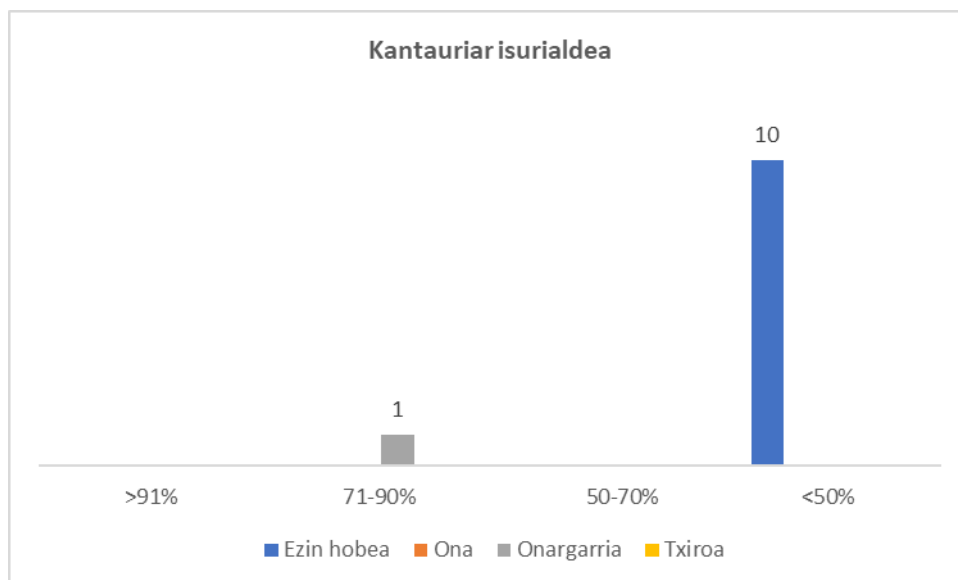


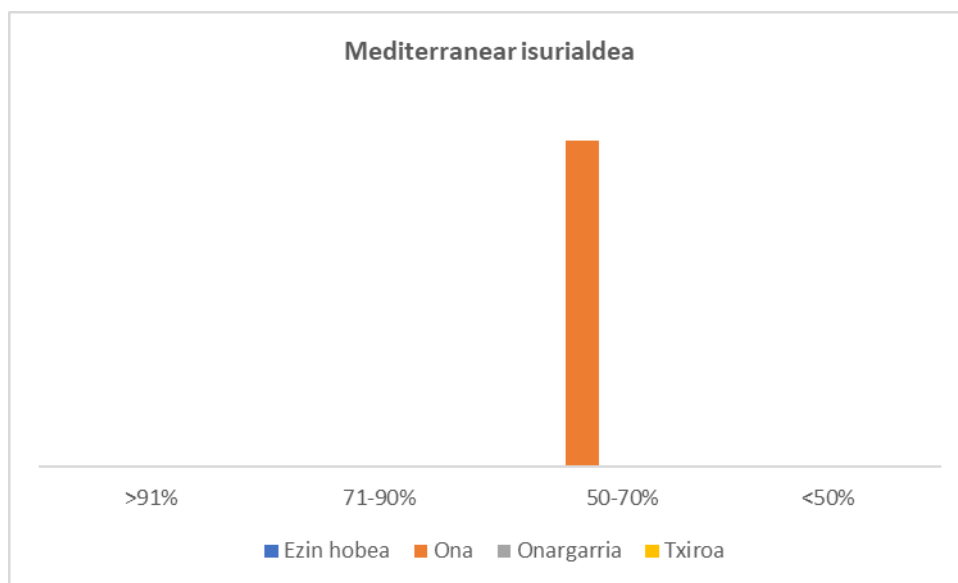


*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

OXIGENOAREN SATURAZIOA

Portzentaietan azaltzen da, altuagoak edo baxuagoak direnak oxigenoaren presentziaren arabera. %100-eko saturazioa daukagula diogu **urak potentzialki duen oxigenea xurgatzeko gaitasuna guztiz bete denean**. %0-a, berriz, oxigenoaren guztizko falta adierazten du.



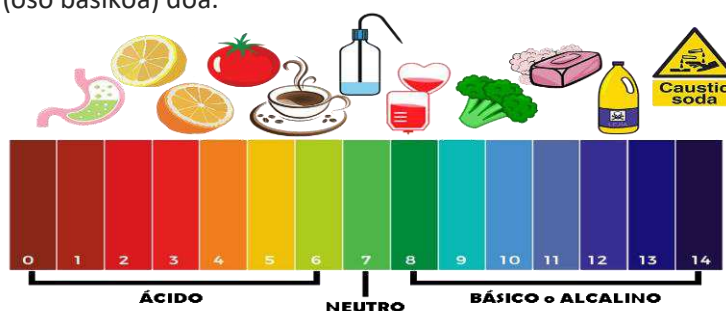


*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

pH

Uraren **azidotasuna adierazten duen** neurria da. pH-a ezagutzeko laginean dauden **H⁺ katioiak** neurtzen dira. Zenbat eta gehiago, azidoagoa da.

Otik (oso azidoa) 14ra (oso basikoa) doa.



Ibaietako ura neutralitatearen inguruan mugitzen da: bere pH-a 6,5 eta 8,5 artean dago, eta tenperatura, gazitasuna, fotosintesia eta CO₂-aren arabera aldatzen da.

PH-ak balio normalak ditu bi isurialdeetako lagindutako puntu guztietan.



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

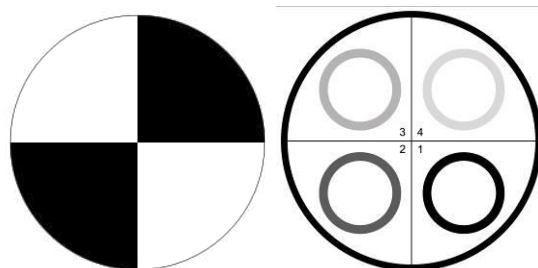
UHERTASUNA

Uhertasunak **uraren gardentasuna** neurtzen du.

Uhertasuna ez da beti kutsaduraren ondorioz sortzen; lurraren higaduragatik, algen hazkuntzagatik, itsas trafikoagatik, etabargatik sor daiteke.

Ureko uhertasuna neurtzeko metodoa **Secchi Diskoa** da. Disko txuri-beltza da, uretan sartzen dena soka bati lotuta. Uretan murgiltzen da, begi-bistatik galdu arte, eta sakontasuna apuntatzen da.

Ondoren, argiaren barneragarritasunaren estimazioa burutzen da.



Benetako Secchi diskoa (ezk) eta Ibaialde materiaetan moldatutakoa (esk)

Ikertutako puntu gehienetan ur gardenak adierazi dira.

Kantauriar isurialdea



Mediterranear isurialdea.



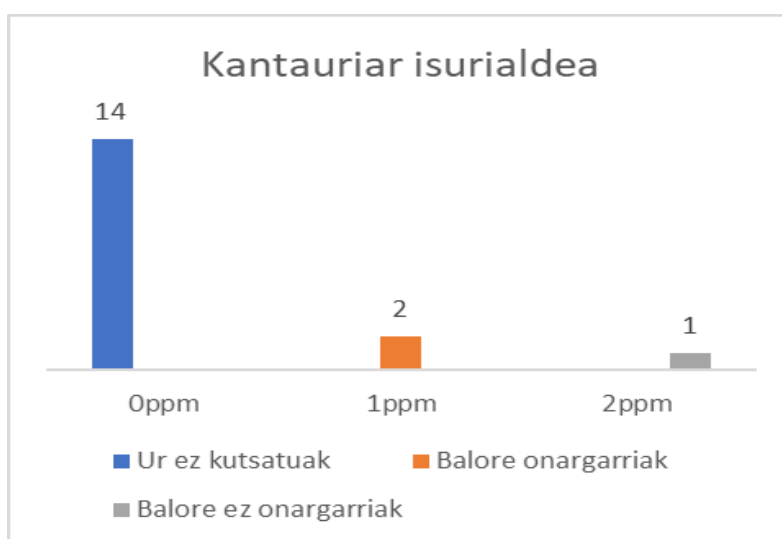
*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

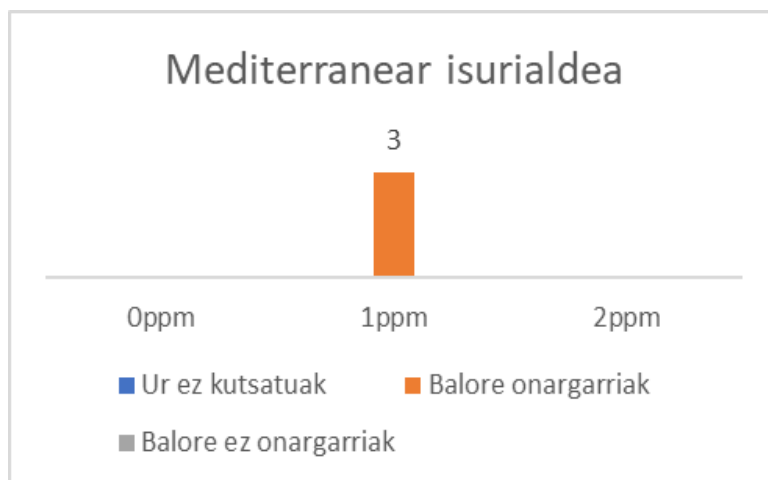
AMONIAKOA

Amoniakoa (NH_3) normalean, uretan amonio (NH_4^+) ioi moduan aurkitzen dugu, bertan dagoen hidrogenoarekin duen erreakzioagatik. **Produktu toxikoa** da, horrexegatik izaki bizidunek metabolismoan sortutako konposatu hau kanporatzeko sistemak dituzte. Arrain eta uretan bizi diren ornogabeek zuzenean kanporatzen dute ingurura. Ugaztunek eta anfibioek urea moduan kanporatzen dute (pixa), toxikotasun baxuagoa duelako. Hegazti eta narraztiekin azido uriko solido moduan kanporatzen dute, ur oso gutxi galtzen dutelarik prosezuan.

Amonioa ongarri itzela da landareentzat, nitrogeno iturri paregabea baita. Kontsentratio altu **bat ongarri, arazketa ur, edota abeltzaintza jardueretatik eratorritako isurketa** bati leporatu ahal zaio.

Amonio-amoniako erlazioa pH-arekin lotura zuzena dauka: pH altuagoarekin, geroz eta amoniako gehiago egongo da uretan, inguruaren toxikotasuna handituz eta organismoen heriotza sortuz.





*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

ZABORRAK ETA HONDAKINAK

TAMAINA HANDIKO HONDAKINAK

Obra hondakinak, altzariak, gurpilak, etab., tamaina handia izan arren gehienetan ez dira oso toxikoak (neumatikoak bai, eta altzariak izan ditzaketen lakak eta pinturak). Hala ere, sor dezaketen inpaktu bisuala ikaragarria da.



Kantauriar isurialdea

	Uretan	Ibai-ertzean
Asko	-	2
Batzuk	6	5

Mediterranear isurialdean ez dira antzeman tamaina handiko hondakinak.

Mota honetako hondakin ugariena bi isurialdeetan **obra-hondakinak** dira, jasotako galdetegien arabera. Etxeko obra eta obra txikietan dute jatorria normalean: adreiluak, azulejoak...

Goraipatzekoa da azkenengo hamarkadan narbarmen egin duela behera aurkitutako zabor mota honetako kantitateak.

EDUKIONTZIAK

Laginketa burutu duten taldeek **mota ezberdinetako edukiontziak** aurkitu dituzte bi isurialdeetan.



Edukiontziak osatzen dituzten materialak **ehunka urte behar dituzte deskonposatzeko**, horregatik oso ohikoak diren hondakinak dira gure ibai eta ibai-ertzetan. Edukiontzi hauek leku anitzetatik datoz, baina batez ere aisialdirako guneak eta herriguneak dira jatorria. Askotan hazieak eta euriak garraiatzen dituzte leku batetik bestera, hau da, topatu dugun lekua ez da zergatik jatorria izan behar.

Guztien gainera **plastikozko botilak-edukiontziak** bereizten dira, orokorrean gizakion egunerokotasunean erabilpena dutenak: elikagaiak eta ura gordetzeko, garbiketa produktuak, etab.



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

HONDAKIN MOTAK

Taldeek **mota guztietako zaborrak** ikusi dituzte ibaiaren ibilguan zehar. Galdetegietan gehienetan adierazi dituzten hondakinak **papera eta kartoia, poliestirenoa eta janari-hondakinak** dira.

Uretan
Ibai-ertzean

Kantauriar isurialdea

Laginketa puntuetan aurkitutako zaborrak



Aurreko atalean adierazitako edukiontzien ostean, hondakin zerrenda luzea aurkitzen dugu Ibaialde galdetegietan adierazitako zaborrak zenbatzean.

Hondakin motaren eta aurkitutako leku horretan **garatutako jardueren artean** erlazio zuzena dago. Horrela, aisialdirako aktibitateak ohikoak diren zonaldetan oso ugariak dira **papera, kartoia eta janari-hondakinak, poliestirenozko edukiontzi** edo hauen zatiez gain (burbuila zuriz osatutako kortxo moduan topa dezakegu gehienetan).

Uretan
Ibai-ertzean

Mediterranear isurialdea

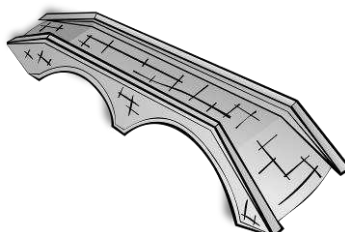
Laginketa puntuetan aurkitutako zaborrak



*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu

HONDAREAREN KONTSERBAZIOA

Jarraian, aztertutako guneetatik hurbil dauden **balio historikoko eta kultural handiko ondarea** zehazten da.



IBAIA	TARTEA	TALDEA	ONDAREA
AZKAITURRI		HERRI BIDEAKKATE BARIK	AZKAITURRI ZUBIA
ORIA	T-5	JAKINTZA IKASTOLA	IBARESEKO ERROTA ETA ZUBIA
JAIZUBIA-UGALDE	T-1.1	TXINGUDI IKASTOLA	URUNEKO ERROTA
JAIZUBIA-UGALDE	T-1.2	TXINGUDI IKASTOLA	ALTZUBIDEKO ERROTA
JAIZUBIA-UGALDE	T-1.3	TXINGUDI IKASTOLA	UDALDEKO ERROTA
JAIZUBIA-UGALDE	T-1.4	TXINGUDI IKASTOLA	URDANIBIAKO ERROTA ETA JAUREGIA

*Aztertutako puntu ezberdinak guztira: **Kantauriar isurialdea: 29 puntu**
Mediterranear isurialdea: 6 puntu