



## EAEko laku, barneko hezegune eta urtegien zaintza-sarea

2021-2022 ziklo hidrológicoa  
Laburpen txostena

**UTE CIMERA-URIKER**

**ura**

URAREN  
EUSKAL  
AGENTZIA

AGENCIA  
VASCA  
DEL AGUA



ELISKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

<b>DOKUMENTU MOTA:</b>	Laburpen txostena.
<b>DOKUMENTUAREN IZENBURUA::</b>	Euskal Autonomia Erkidegoko laku, barneko hezegune eta urtegien zaintza-sarea. 2021-2022 ziklo hidrologikoa.
<b>NORK EGINDA:</b>	UTE CIMERA-URIKER
<b>EGILEAK:</b>	Jorge San Juan, Jose Miguel Rodríguez, Mikel Zaragüeta, Álvaro Ortega, Adel Amrani
<b>DATA:</b>	2023ko martxo

# Aurkibidea

## Euskal Autonomia Erkidegoko laku, barneko hezegune eta urtegien zaintza-sarea.

Laburpen txostena. 2020-2021 ziklo hidrologikoa

1.	<b>Sarrera eta metodologia</b> .....	<b>4</b>
2.	<b>Emaitzen laburpena</b> .....	<b>6</b>
	2.1. Laku eta hezeguneak .....	6
	2.2. Urtegiak .....	9
	2.3. Beste hezegune batzuk .....	10
3.	<b>Ondorioak</b> .....	<b>12</b>

# 1.

## Sarrera eta metodologia

Proiektu honek<sup>1,2</sup> Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) ur-masen egoera biologikoaren jarraipena egin eta haien egoera/potentzial ekologikoa zehazteko programa bat gauzatzea du helburu; zehazki, aintziren kategoriako 9 ur-masa, urtegien kategoriako 12 ur-masa eta aintzira-hezegune kategoriarekin pareka daitezkeen 7 ur-lamina (1. taula).

Proiektu honek jarraipena eman nahi die alor berean aurretik eginiko lanei, eta balio behar du behar besteko informazioa lortzeko, EAEn plangintza-eremuak dituzten Plan Hidrologikoak idatzi, haien jarraipena egin, ebaluatu eta, hala badagokio, berrikusteko, Uraren Euskal Agentziaren Estatutuetan eta 1/2006 Legean ezarritakoaren arabera.

Laginketa guztiak egin dira aintzat harturik Uraren Esparru Zuzentarauak (UEZ<sup>3</sup>) ezarritako Estatuko eta Europako estandarrak. Ur-masen egoera/potentzial ekologikoa finkatzeko erabilitako adierazle biologikoak (fitoplanktona, makroornogabeak, makrofitoak) eta fisiko-kimikoak aztertzeko, erreferentziatzat hartu dira Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioaren (MAGRAMA) laginketa- eta laborategi-protokoloak, baita CIMERA-ren barne-prozedurak ere.

817/2015 Errege Dekretuaren<sup>4</sup> arabera, EAEko aintzira, urmael eta urtegien egoera/potentzial ekologikoa kalkulatzeko behar diren metrikak 2. taulan zehaztutakoak dira. 817/2015 Errege Dekretuaren arabera, urtegien egoera ekologikoa ebaluatzeko sistemak bat datoz, hasiera batean, Uraren Esparru Zuzentaruaren eskakizunekin. Bestalde, aintziren eta hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko hainbat sistemak muga metodologikoak dituzte gaur egun, eta horrek ziurgabetasun handia sortzen du haien egoera ekologikoaren ebaluazioan (batzuetan, aintzira eta hezegune horien benetako egoera zein den ezin jakiteraino). Muga horiek xeheki azaltzen dira urteko txostenaren memoria osoan.

Lan honetan egin da 817/2015 Errege Dekretuaren prozeduren aplikazioaren ebaluazio konbinatu bat, kontuan izanik hezegune bakoitzaren berezitasunak eta aditu-irizpidea, aurkitutako mugak gainditzen saiatuta.

<sup>1</sup> CIMERA-URIKER aldi baterako enpresa-elkarteak 2021-2022 ziklo hidrologikoari dagokion txosten hau idatzi du, 'Euskal Autonomia Erkidegoko lakuak, barneko hezeguneak eta urtegiak zaintzeko sareari lotutako jarraipen-programak gauzatzea' (URA/001A/2021) izeneko zerbitzuen kontratuaren baitan.

<sup>2</sup> Memoria osoa Uraren Euskal Agentziaren webgunean eskuratu daiteke, eta emailzak eskura daude 'UBEGI' plataforman (<https://www.uragentzia.euskadi.eus/informazioa/ubegi/webura00-contents/eu/>)

<sup>3</sup> 2000/60/EE Zuzentaruak, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2000ko urriaren 23koa, ur-politikaren esparruan jarduteko erkidegoko esparrua ezartzen duena.

<sup>4</sup> 817/2015 Errege Dekretua, irailaren 11koa, azaleko uren egoeraren jarraipena eta ebaluazioa egiteko irizpideak eta ingurumen-kalitateari buruzko arauak ezartzen dituena.

1. taula Kategoriako ur-masei dagozkien laginketa-puntuak. 2021-2022 zikloa.

Ur masa	Kodea	Kontrolgunea	UTM X ETRS89	UTM Y ETRS89	Tipo
<b>Laku eta hezeguneak</b>					
Altubeko urmaelen gunea – Monrealeko putzua	MOR-H	Monreal (hezegunearen erdigunea)	510474	4757584	L-T19
Arreoko lakua	ARR-L	Arreo (sakonera handieneko eremua)	500711	4736278	L-T15
Añanako gesaltzak	SAL-B4	Añanako gatzagak-baltsa 4	501140	4738731	L-T22
Salburuako hezeguneak- Arkauteko urmaelak	ARK-H	Arkaute (hezegunearen erdigunea)	529976	4745299	L-T24
Salburuako hezeguneak – Betoñuko urmaelak	BET-H	Betoño (hezegunearen erdigunea)	528594	4745227	L-T24
Guardiako Aintzirak- Carralogoño	CAL-H	Carralogoño (hezegunearen erdigunea)	535605	4710144	L-T23
Guardiako Aintzirak- Carravalseca	CAV-H	Carravalseca (hezegunearen erdigunea)	535746	4709177	L-T23
Guardiako Aintzirak-Musko	MUS-H	Musko (hezegunearen erdigunea)	535892	4709526	L-T21
Prao de la Paul	PPA-H	Prao de la Paul (hezegunearen erdigunea)	535112	4711025	L-T16AR
<b>Urtegiak</b>					
Maroño Izoria urtegia	MAR-EMB	Maroño Izoria urtegia	495399	4766127	E-T07
Urkuluko urtegia	URK-EMB	Urkuluko urtegia	543140	4763533	E-T07
Aixola urtegia	AIX-EMB	Aixola urtegia	539883	4778873	E-T07
Barrendiola urtegia	BAR-EMB	Barrendiola urtegia	553462	4762273	E-T07
Ibaieder urtegia	IBA-EMB	Ibaieder urtegia	562908	4775373	E-T07
Arriarango urtegia	ARR-EMB	Arriarango urtegia	561929	4768983	E-T07
Ibiur urtegia	IBI-EMB	Ibiur urtegia	571180	4770193	E-T09
Lareo urtegia	LAR-EMB	Lareo urtegia	572220	4758722	E-T09
Añarbeko urtegia	AÑA-EMB	Añarbeko urtegia	591363	4785135	E-T01
Uribarriko urtegia	ULL-EMB	Uribarriko urtegia	531213	4753368	E-T07
Urrunagako urtegia	URR-EMB	Urrunagako urtegia	528286	4756581	E-T07
<b>Beste hezegune batzuk<sup>5</sup></b>					
-	BOL-H	Bolue (Hezegunearen erdigunea)	500417	4799251	L-T24
-	AST-H	Astrabuduako Ibarreko hezegunea	501931	4796028	L-T24
-	ENT-B	Entzia mendilerroko (Iturbaltz) azienda-putzua	556706	4740959	L-T16AR
-	LAC-H	Lacorzana (Hezegunearen erdigunea)	508167	4725707	L-T19
-	NAV-H	Navaridas (Hezegunearen erdigunea)	529415	4710953	L-T19
-	OLA-H	Olandina (Hezegunearen erdigunea)	542723	4732789	L-T18
-	QUI-B	Quintanako urreztatze-putzua	542253	4723592	L-T16AR

2. taula Laku eta urtegi motako ur masei aplikatu dakizkiekeen adierazleak, 817/2015 Errege Dekretuaren arabera.

Elementua	Adierazlea
Ornogabe bentonikoak	IBCAEL
Beste flora urtar bat (makrofitoak)	Makrofitoen aberastasuna (espezie-kop.)
	Makrofito eutrofikoaren espezieen estaldura (%)
	Makrofitoen espezie exotikoen estaldura (%)
	Helofitoen estaldura guztira (%)
	Hidrofitoen estaldura guztira (%)
	Makrofitoen estaldura guztira (%)

Elementua	Adierazlea
Fitoplanktona	Hidrofitoak bai/ez
	Biobolumena guztira (mm <sup>3</sup> /L) a klorofilaren kontzentrazioa (mg/m <sup>3</sup> )
	Alga Taldeen Indizea Zianobakterioen portzentajea (%)
Azidifikazio-egoera	pH
Nutrientiak	Fosforoa guztira (mg P/m <sup>3</sup> )
Gardentasuna	Secchi diskoa (m)

<sup>5</sup> Aintzira-hezegune kategoriarekin pareka daitezkeen beste ur-lamina batzuei dagozkien laginketa-puntuaren kasuan, ezaugarrien arabera ezartzen zaie tipologia.

# 2.

## Emaitzen laburpena

### 2.1. LAKU ETA HEZEGUNEA

2021-2022 zikloan, **aintziren kategoriako 9 ur-masaren** egoera ebaluatu da. Urteko txosten osoaren eztabaidan azaldu dugunez, emaitzek adierazten dute zailtasunak daudela ur-masa horien egoera ekologikoa ebaluatzeko prozesuan, ez baitu beti behar bezala adierazten zenbateko presio-maila dagoen eta ur-masetan izan dezakeen inpaktua, arazo metodologikoak daudelako: (1) adierazleen interkalibrazioa; (2) ur-masa horiek tipologia oso orokorretan taldekatzea; (3) tipologia bakoitzerako adierazle bakoitzaren erreferentzia-baldintzen kalkulua; eta (4) tipologia bakoitzeko taxonen zerrendak. Ebaluazio-prozesuan izandako gabezia horiek identifikatu eta sakonki deskribatu dira urteko txostenaren eztabaida-atalean.

Kontuan izanik 817/2015 Errege Dekretuaren prozeduren muga metodologikoak, irizpide kontserbadore bati jarraikiz egin da ebaluazioa (ez da ez-betetze gisa ebaluatu agian ez-betetzea ez dena). **Aditu-irizpide** honetan (ikus 3. taula) aintzat hartzen dira hezegune bakoitzaren berezitasunak, eta ez da kontuan hartu IBCAEL indizea, interkalibratuta ez dagoen indize bat delako eta aintzira-ekosistemekin lotutako presioekiko erlazioak ziurgabetasun estatistiko handia duelako.

**Egoera biologikoa**, aditu-irizpidearen arabera (3. taula), ona edo oso ona da aintziren kategoriako lau ur-masatan 2022an (Carrallogroño, Añanako Gatzagak, Prao de la Paul eta Monrealeko putzua); aldiz, ur-masa bakar batek du egoera biologiko "Txarra" (Betoñuko urmaela).

Ikuspegi horretatik balorazio okerrenak izan dituen elementua "**Beste flora urtar baten konposizioa eta ugaritasuna**" izan da, ez baititu kalitate-helburuak betetzen aztertutako bederatzi ur-masetatik lauretan. Horren arrazoi nagusia tipologia horretako ohiko espezieen estaldura txikia da, nahiz eta zenbait hezegunetan taxonomia-zerrendak handitu diren (3. taula).

Ur-masa guztietan '**Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa**' elementuak emaitza onak izan ditu; horrek esan nahi du aurreko zikloko emaitzekin alderatuta hobekuntza gertatu dela (hiru aintziratan ez ziren kalitate-helburuak betetzen) (3. taula).

**Iktiofaunari** dagokionez, aurreko zikloetan gertatutakoari jarraikiz, espezie exotiko inbaditzaileak aurkitu dira harrapaketak egin diren urmael guztietan (3. taula).

**Baldintza fisiko-kimikoen** araberako egoera (3. taula) ona edo hobea da aztertutako bederatzi masetatik bostetan (Monreal, Arkaute, Betoñu, Carrallogroño eta Musko). Gainerako hezeguneetan, fosforo totalaren kontzentrazioari erreparatuta, kalitate fisiko-kimikoa neurritzkoa edo okerragoa da. Kontzentrazio handienak tamaina eta sakonera txikiagoko hezeguneetan neurtu dira, hala nola

Carravalseca edo Prao de la Paul (azken kasu horretan, ur-gorputza lehortu egin da).

**Baldintza hidromorfologikoei** dagokienez, oso ohikoak dira aldameneko lurren erabilerei lotutako alterazioak, urmael gehienak labore-sailez inguratuta baitaude, lurzorua eraldatu eta nutrienteak kubetetara iristea errazten dutenak. Hala, soilik Monrealeko putzuak lortu du “**Oso ona**” ebaluazioa baldintza hidromorfologikoei dagokienez; aldiz, beste ur-masen egoera “**ona edo txarragoa**” da. Puntu honetan, nabarmentzekoa da ez dagoela ebaluazio-metodologia edo protokolo ofizialik, aukera emango duena aintziren kategoriako masen egoera hidromorfologikoa “**ona**” mailatik behera kalifikatzeko.

**Egoera ekologikoa**, aditu-irizpidearen arabera (3. taula), ur-masa bakoitzaren egoera ekologikoa baldintzatzen du; hau da, ez dute kaltetzen ez baldintza fisiko-kimikoez ezta hidromorfologiak ere, Prao de la Paul putzuan izan ezik; azken horretan, elementu biologiko gehienak ez dira ebaluatu. Horrela, soilik hiru ur-masak dute egoera/potentzial ekologiko ona edo oso ona: Añanako Gatzagak, Monrealeko putzuak eta Carralogoño urmaelak. Horrek hobekuntza dakar iazko emaitzekin alderatuta, bi ur-masa baino ez baitziren kalitate-helburuak betetzen zituztenak.

**Egoera kimikoaren** kasuan, 2022. urtean jasotako emaitzek adierazten dute ur-masa guztien egoera kimikoa ona dela (3. taula).

Azkenik, egoera **globala**, egoera ekologikoa eta kimikoa balorazio txarrenaren adierazgarri izaki, “**Ona**” da Añanako Gatzagetan, Monrealeko putzuan eta Carralogoño urmaelean (3. taula) eta “**Ona baino txarragoa**” gainerako hezeguneetan.

3. taula Aintziren kategoriako ur-masen egoera/potentzial ekologikoa balorazioak 2021/2022 zikloan, aditu-irizpidea aplikatuta. (Gakoak: fitoplanktona (F), makroornogabeak (MO), makrofitoak (MF), arrain fauna (A), egoera biologikoa (BI), baldintza orokorrak (BO), hidromorfologia (HM). Oso ona (OO), ona (O), Neurritzkoa (N), eskasa (E), Txarra (T), Neurritzkoa edo okerragoa ( $\leq N$ ) ez da iristen egoera kimiko ona izatera (EZO), egoera ona baino okerragoa (OBO); ED: ez dagokio; EG: Ebaluatu gabe).

Hezegunea	Tipo	Natura	Adierazle biologikoak					BO	HM	Egoera/ ahalmen ekologikoa	Egoera kimikoa	Egoera
			F	MO	MF	A	BI					
Monrealeko putzua	L-T18	Naturala	OO	E	O	OO	O	O	OO	O	O	O
Arreoko lakua	L-T15	Naturala	OO	N	E	T	E	$\leq N$	$\leq O$	E	O	OBO
Añanako gesaltzak	L-T23	Artifiziala	OO	OO	NA	NE	OO	NE	NE	O	O	O
Salburuako hezeguneak-Arkauteko urmaelak	L-T24	Naturala	OO	OO	E	E	E	O	$\leq O$	E	O	OBO
Salburuako hezeguneak – Betoñuko urmaelak	L-T24	Naturala	OO	OO	T	E	T	O	$\leq O$	T	O	OBO
Guardiako Aintzirak-Carralogoño	L-T23	Naturala	OO	OO	OO	-	OO	O	$\leq O$	O	O	O
Guardiako Aintzirak-Carravalseca	L-T23	Naturala	OO	E	O	-	E	$\leq N$	$\leq O$	E	O	OBO
Guardiako Aintzirak-Musko	L-T21	Naturala	OO	OO	E	-	E	O	$\leq O$	E	O	OBO
Prao de la Paul	L-T16	Artifiziala	OO	NE	NE	NE	OO	$\leq N$	$\leq O$	N	O	OBO

Egoera onean ez dauden hezegune gehienetan, makrofitoen aberastasun eta estalduraren adierazle balorazioa da arrazoa.

Ohikoak dira ere aldameneko lurren erabilerei lotutako alterazio hidromorfologikoa, urmael gehienak labore-sailez inguratuta baitaude, lurzorua eraldatu eta nutrienteak kubetetara iristea errazten dutenak.

Espezie exotiko inbaditzaileen presentzia da hirugarren arazo komun nagusia ez-betetze gehienetan. Jakina da espezie exotiko inbaditzaileek alterazioak eragiten dituztela, haien presentzia hutsetik harago doazen alterazioak, eta presentzia hori hartzen dela, besteak beste, habitataren alterazioaren eta dibertsitate-galeraren adierazletzat.



Oro har, 2021-2022 zikloan emaitzek hobera egin dute aurreko zikloaren aldean; dena den, aipatu ditugun arazo nagusiak ez dira desagertu.

Azken sei urteetako emaitzekin, **urte anitzeko balorazioa** egin da, joerak kontuan izanik, eta garrantzi handiagoa eman zaie azken bi egoera-ebaluazioei, halakorik egonez gero (4. taula).

Oro har, ebaluazio nahiko egonkorak ikus daitezke. Monrealek eta Añanako Gatzagek balorazio onak izan dituzte azken lau urteetan; aldiz, Carralogoño urmaelak emaitzak izan ditu azken hiru urteetatik bitan. Gainerako urmaelak ez dira iritsi kalitate-helburuetara azken lau urteetatik bakar batean ere, Carravalseca 2020. urtean izan ezik. Nabarmendu beharrekoa da, ordea, hiru ur-masen emaitzak hobetu egin direla (Arreo, Musko eta Prao de la Paul) aurreko zikloarekin alderatuta, baina, hala ere, ez dira kalitate-helburuak betetzera iristen.

4. taula Lagindutako hezeguneen egoera ekologikoaren bilakaera 2016/2017 ziklotik 2021/2022 ziklora, eta 6 urteen urte anitzeko ebaluazioa. Arituaren irizpidea aplikatuta.

Hezegunea	ALDIA						Urte anitzeko ebaluazioa
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	
Monrealeko putzua	Neurrizkoa	Ona	Ona	Ona	Ona	Ona	Ona
Arreoko lakua	Txarra	Txarra	Txarra	Txarra	Txarra	Eskasa	Txarra
Añanako gesaltzak	Neurrizkoa	Ona	Ona	Ona	Ona	Ona	Ona
Salburuako hezeguneak-Arkauteko urmaelak	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Eskasa
Salburuako hezeguneak - Betoñuko urmaelak	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Txarra	Txarra	Txarra
Guardiako Aintzirak-Carralogoño	Neurrizkoa	Neurrizkoa	Neurrizkoa	Ona	Neurrizkoa	Ona	Ona
Guardiako Aintzirak-Carravalseca	Neurrizkoa	Neurrizkoa	Eskasa	Ona	Eskasa	Eskasa	Eskasa
Guardiako Aintzirak-Musko	Ona	Eskasa	Eskasa	Eskasa	Txarra	Eskasa	Eskasa
Prao de la Paul	Txarra	Eskasa	Eskasa	Txarra	Txarra	Neurrizkoa	Eskasa

Azkenik, 5. taulan ikus daitezke 2022ko kanpainan aztertutako aintziren kategoriako 9 ur-masen **egoera trofikoaren** emaitzak. Eutrofia-ebaluazioaren emaitzak bat datoz, kasu gehienetan, egoera/potentzial ekologikoaren ebaluazioarekin.

Horrela, Monrealen, Añanako Gatzagetan eta Carralogoño urmaelean ez da eutrofia-arazorik, eta egoera/potentziala ere ona dute. Hala ere, Arreon edo Muskon ez da baldintza eutrofikorik, baina ez dira kalitate-helburuetara heltzen, elementu makrofitoengatik eta iktiofaunarengatik.

Gainerako hezeguneei dagokienez, baldintza eutrofikoak dituzte edo eutrofia-arriskua dute, uretan dituzten fosforo totalaren kontzentrazio handiengatik. Nabarmentzeko datua da 2022. urtean ez dela klorofilaren edo biobolumenaren emaitza handirik behatu ezein hezegunetan.

5. taula 2022ean lagindutako hezeguneen egoera trofikoak. Ez eutrofikoak (EZe), Eutrofizazio-arriskua (AEu), Eutrofikoak (Eu).

Kodea	Lekua	a klorofila (urteko maximoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		a klorofila (urteko batez bestekoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		Fosforoa guztira (urteko batez bestekoa) mgP/m <sup>3</sup>		Secchi diskoa (urteko batez bestekoa) m		Amaierako Egoera trofikoak
		Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	
ARK-H	Arkauteko urmaela	0,83	EZe	0,50	EZe	56,00	Eu	0,50	-	AEu
BET-H	Betoñuko urmaela	2,00	EZe	1,60	EZe	55,00	Eu	1,15	-	AEu
PPA-H	Prao de la Paul	3,26	EZe	3,26	EZe	170,00	Eu	0,25	-	AEu
MOR-H	Monrealeko putzua	0,12	EZe	0,09	EZe	29,00	EZe	1,87	-	EZe
ARR-L	Arreoko aintzira	1,52	EZe	1,13	EZe	18,00	EZe	2,12	NEu	EZe
CAL-H	Carralogoño	0,70	EZe	0,38	EZe	-	-	0,43	-	EZe
CAV-H	Carravalseca	0,05	EZe	0,05	EZe	130,00	Eu	0,43	-	AEu
MUS-H	Musko	0,41	EZe	0,30	EZe	31,50	EZe	0,50	-	EZe
SAL-B4	Añanako Gatzagak	1,47	EZe	1,38	EZe	-	-	2,15	NEu	EZe



## 2.2. URTEGIAK

2021-2022 zikloan, **urtegien kategoriako 12 ur-masa lagindu dira**, potentzial ekologikoa ebaluatzeko. Emaitza “Ona edo hobea” izan da kasu guztietan (6. taula).

6. taula 2021/2022 zikloan zehar enbarazuen barruko urtegiak potentzial ekologikoen balioak.

Kodea	Urtegia	Ahalmen ekologikoa	Egoera kimikoa	Egoera globala
MAR-EMB	Maroño Izoria urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
URK-EMB	Urkuluko urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
AIX-EMB	Aixola urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
BAR-EMB	Barrendiola urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
IBA-EMB	Ibaieder urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
ARR-EMB	Arriarango urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
IBI-EMB	Ibiur urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
LAR-EMB	Lareo urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
AÑA-EMB	Añarbeko urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
ULL-EMB	Uribarriko urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
URR-EMB	Urrunagako urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona
ALB-EMB	Albiña urtegia	Ona edo hobea	Ona	Ona

Hamaika urtegitan, **‘Fitoplanktonaren konposizioa, ugaritasuna eta biomasa’** elementuaren ebaluazioa “Oso ona” izan da, eta Uribarriko urtegiak soilik lortu du “Ona” balorazioa. Barrendiola, Urkulu eta Maroñon biobolumenaren balio handiak atera dira eta, Uribarriren kasuan, berriz, Alga Taldeen Indizeren (IGA) eta klorofilaren balio handiak lortu dira (batik bat, uztailleko kanpainan). Zianobakterioen ehunekoari dagokionez, balio oso txikiak atera dira urtegi guztietan laginketako bi kanpainetan.

Urtegi guztietan ebaluazio “Ona edo hobea” izan da **baldintza fisiko-kimiko orokorretan**, fosforo totalaren adierazlean oinarrituta. Egoera trofikoaren emaitzak (8. taula) bat datoz urtegi guztietan lortutako potentzial ekologikoaren emaitza onekin.

**Egoera kimikoa** aztertzeke egindako ebaluazioaren arabera, egoera kimikoa ona da 2022an.

**Urte anitzeko balorazioak**, kontuan izanik azken sei urteetako emaitzak, (7. taula) emaitza oso egonkorak ditu urtegi guztietan.

7. taula Lagindutako urtegien egoera ekologikoaren bilakaera 2016/2017 ziklotik 2021/2022 ziklora, eta 6 urteen urte anitzeko ebaluazioa.

Ur masa	Aldia						Urte anitzeko
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	
Maroño Izoria urtegia	≥0	≥0	≥0	N	≥0	≥0	≥0
Urkuluko urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Aixola urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Barrendiola urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Ibaieder urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Arriarango urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Ibiur urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Lareo urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Añarbeko urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0
Uribarriko urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	0	0	≥0
Urrunagako urtegia	≥0	≥0	≥0	0	≥0	≥0	≥0
Albiña urtegia	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0	≥0

8. taula 2022ean lagindutako urtegien egoera trofikoak Ez eutrofikoa (EZe), Eutrofizazio-arriskua (AEu), Eutrofikoa (Eu).

Kodea	Ur masa	a klorofila (urteko maximoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		a klorofila (urteko batez bestekoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		Fosforoa guztira (urteko batez bestekoa) mgP/m <sup>3</sup>		Secchi diskoa (urteko batez bestekoa) m		Amaierako Egoera trofikoak
		Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	Balioa	Egoera trofikoak	
AIX-EMB	Aixola urtegia	0,39	EZe	0,38	EZe	10,50	EZe	6,86	EZe	EZe
ALB-EMB	Albiña urtegia	2,92	EZe	2,46	EZe	13,00	EZe	2,98	EZe	EZe
AÑA-EMB	Añarbeko urtegia	0,81	EZe	0,64	EZe	12,50	EZe	8,48	EZe	EZe
ARR-EMB	Arriarango urtegia	1,02	EZe	0,62	EZe	18,00	EZe	3,24	EZe	EZe
BAR-EMB	Barrendiola urtegia	0,29	EZe	0,29	EZe	15,00	EZe	4,51	EZe	EZe
IBA-EMB	Ibaieder urtegia	0,60	EZe	0,60	EZe	11,00	EZe	4,85	EZe	EZe
IBI-EMB	Ibiur urtegia	2,16	EZe	2,16	EZe	17,00	EZe	2,32	EZe	EZe
LAR-EMB	Lareo urtegia	0,43	EZe	0,24	EZe	11,00	EZe	2,91	EZe	EZe
MAR-EMB	Maroño Izoria urtegia	5,03	EZe	4,16	EZe	26,50	EZe	1,65	AEu	EZe
ULL-EMB	Uribarriko urtegia	7,49	EZe	4,48	EZe	21,00	EZe	4,51	EZe	EZe
URK-EMB	Urkuluko urtegia	1,78	EZe	1,02	EZe	13,00	EZe	2,66	EZe	EZe
URR-EMB	Urrunagaiko urtegia	4,03	EZe	3,04	EZe	30,00	EZe	3,05	EZe	EZe

### 2.3. BESTE HEZEGUNE BATZUK

Aintziren kategoriako ur-masetan eginiko lanez gainera, ezein plan hidrolotikotan ur-masatzat hartzen ez diren beste zenbait ur-lamina ere izan dira aztergai, emaitzak interesgarritzat jotzen direlako ingurumen-ikuspegitik. Honako hauek dira: Lacorzana, Navaridas eta Olandinako urmaelak, Bolueko hezegunea, Astrabuduako Ibarreko hezegunea eta Quintanako eta Entzia mendilerroko azienda-putzua.

Ur-lamina horietan hainbat adierazleri dagokienez eginiko ebaluazioek informazioa biltzeko eginkizuna dute, ez besterik, ez baitute bete beharreko helburuen baldintzarik. Hori dela-eta, egoera/potentzial ekologikoaren ebaluazioa egin da hezegune bakoitzaren **egoerara hurbilketa** bat egite aldera.

Hezegune gehienetan eutrofia-arazoren bat dute (9. taula) fosforo totalaren kontzentrazioari dagozkion balio handiengatik. Entzia mendilerroko putzuan (Iturbaltz) soilik aurkitu dira fosforo totalaren balio txikiak eta, horri esker, ez-eutrofiko ebaluazioa egin ahal izan da. Hala ere, hezegune guztietako klorofila-kontzentrazioaren emaitzak oso txikiak izan dira, Quintanako azienda-putzuaren kasuan izan ezik.

Bestalde, hezegune horien guztien egoera ekologikora eginiko hurbilketak ez ditu betetzen kalitate-helburuak, "Beste flora urtar baten konposizioa eta ugaritasuna" elementuagatik nagusiki eta, zehazki, "% Hidrofitoen estaldura" metrikagatik hezegune gehienetan.

9. taula 2022ean lagindutako beste hezegune batzuen egoera trofiko eta egoera ekologikorako hurbilketa. Ez eutrofikoa (EZe), Eutrofizazio-arriskua (AEu), Eutrofikoa (Eu).

Kodea	Lekua	a klorofila (urteko maximoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		a klorofila (urteko batez bestekoa) mg chl <sub>a</sub> /m <sup>3</sup>		Fosforoa guztira (urteko batez bestekoa) mgP/m <sup>3</sup>		Secchi diskoa (urteko batez bestekoa) m		Amaierako egoera trofiko	Egoera ekologikorako hurbilketa
		Balioa	Egoera trofiko	Balioa	Egoera trofiko	Balioa	Egoera trofiko	Balioa	Egoera trofiko <sup>6</sup>		
LAC-H	Lacorzanako urmaela	0,17	EZe	0,11	EZe	74,50	Eu	0,40	-	AEu	Eskasa
NAV-H	Navaridaseko urmaela	0,12	EZe	0,12	EZe	63,00	Eu	0,70	-	AEu	Neurrizkoa
AST-H	Astrabuduako hezegunea	0,25	EZe	0,21	EZe	70,00	Eu	0,50	-	AEu	Txarra
BOL-H	Bolueko hezegunea	0,21	EZe	0,19	EZe	135,00	Eu	0,40	-	AEu	Eskasa
OLA-H	Olandinako urmaela	0,55	EZe	0,37	EZe	58,50	Eu	2,05	EZe	AEu	Eskasa
QUI-B	Quintanako abere-putzua	35,00	Eu	20,67	Eu	50,00	Eu	1,29	Eu	Eu	Eskasa
ENT-B	Iturbaltzeko abere-putzua	6,37	Eze	4,55	Eze	27,00	Eze	0,73	Eu	EZe	Neurrizkoa

<sup>6</sup> Hezegune batzuetan ez da egin Secchi diskoaren sakoneraren arabera eutrofiaren balorazirik, haren sakonerak baldintzatzen duelako balio hori.

# 3.

## Ondorioak

Txosten honetan azaltzen den uren egoeraren **jarraipen-programa** gauzatzeak jarraipena ematen die alor berean aurretik eginiko lanei, eta balio behar du behar besteko informazioa lortzeko, plangintza-eremuak EAEn dituzten Plan Hidrologikoak idatzi, haien jarraipena egin, ebaluatu eta, hala badagokio, berrikusteari begira.

817/2015 Errege Dekretuaren arabera, urtegien **egoera ekologikoa ebaluatzeko sistemak** bat datoz, hasiera batean, Uraren Esparru Zuzentarauaren arau-eskakizunekin. Bestalde, aintziren eta hezeguneen egoera ekologikoa ebaluatzeko hainbat sistemak muga metodologikoak dituzte gaur egun, eta horrek ziurgabetasun handia sortzen du haien egoera ekologikoaren ebaluazioan (batzuetan, aintzira eta hezegune horien benetako egoera zein den ezin jakiteraino).

Lan honetan, **817/2015 Errege Dekretuaren prozeduren** aplikazioaren ebaluazio konbinatua egin da, kontuan izanik hezegune bakoitzaren berezitasunak eta **aditu-irizpidea**, eta aurkitutako mugak gainditzen saiatuta.

2021-2022 zikloaren **emaitzek** adierazten dute **urtegien** kategoriako ur-masa guztien egoera “Ona” dela (6. taula); **aintziren eta hezeguneen** kategoriako ur-masei dagokienez, egoera “Ona” da Añanako Gatzagetan, Monrealeko putzuan eta Carralagroñoiko urmaelean soilik, eta gainerako sei ur-masen egoera “Ona baino txarragoa” da (3. taula).

“Ona baino txarragoa” egoeran dauden aintzira eta hezegune gehienetan, makrofitoen aberastasun eta estalduraren adierazleak dira zio nagusia, baita fosforo totalaren kontzentrazio handiak ere. Zenbait adierazletan aurreko zikloan baino emaitza hobekak lortu direla nabarmendu behar da.

Lanean jarraitu behar dugu egoeraren azken ebaluazioan ziurgabetasun metodologiko gutxiago izateko eta, hartara, ebaluazio-sistemak finkatzeko; adibidez, protokolo eta prozedura ofizialak hobetuz.

Lan honetan ahalegindu gara datu gehiago eta kalitate handiagokoak lortzen, zerrenda taxonomikoen xehetasunean bereziki, txosten honetako diagnostikoen balizko berriro ebaluatze bat planteatu ahal izateko etorkizuneko aurrerapen teknikoei eta ezagutza zientifiko sakonago bati esker.