

2022KO EUSKADIKO INGURUMEN PROFILA

BIODIBERTSITATEA



© Ihobe, 2022ko maiatzan

Argitaratzailea:

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila
Eusko Jaurlaritza

Urkixo zumarkalea 36, 6. solairua, 48011 Bilbo
Tel.: 94 423 07 43
www.ingurumena.eus • www.ihobe.eus

EDUKIA:

Dokumentu hau Ingurumen Sailaren eta bere ingurumen jarduketarako sozietatearen, Ihoberen, lantalde teknikoak osatu du, Idom enpresaren laguntzaz.

DISEINUA:

www.aranacomunicacion.com

Lege-gordailu: BI 00708-2022



Liburu honen edukiak, edizio honetan, ondoko lizentziaren babespean argitaratu dira: Errekonozimendua
- Ez-komertziala - Eratorritako obrarik gabe 3.0 Unported, Creative Commons
(informazio gehiago: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

Agiri hau klororik gabeko paper % 100 birziklatuan inprimatu da.



AURKIBIDEA



0. LABURPEN EXEKUTIBOA	6
<hr/>	
1. AURKEZPENA	10
<hr/>	
1.1. Euskadiko Ingurumen Profila 2022. Biodibertsitatea.....	10
1.2. Dokumentuaren egitura.....	11
6.2. Euskadiko natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko politikaren jatorria	12
2. TESTUINGURUA	12
<hr/>	
2.1. Euskadiko natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko politikaren jatorria	12
2.2. Natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko helburuak: Europa eta Euskadi.....	19
2.2.1. Europa mailan.....	19
2.2.2. Euskadi.....	22
2.3. Biodibertsitatea eta 2030erako GJHak	24



3. INGURUMEN-ADIERAZLEAK 33

3.1. Zein da Euskadiko biodibertsitatearen egungo egoera? 33

- 3.1.1. Azalera natural babestua..... 34
- 3.1.2. Intereseko habitaten kontserbazio-egoera.....40
- 3.1.3. Kontserbazio-egoera eta espezieen joerak..... 47

3.2. Zein dira Euskadiko biodibertsitatean eragina duten presio eta mehatxu nagusiak? 61

- 3.2.1. Lurzoruaren artifizializazioa/urbanizazioa 66
- 3.2.2. Nekazaritza, abeltzaintza, basogintza eta arrantza 68
- 3.2.3. Baldintza naturalak aldatzea 77
- 3.2.4. Kutsadura.....86
- 3.2.5. Klima aldaketa 99
- 3.2.6. Espezie exotiko inbaditzaileak110

3.3. Zein erantzun ematen du Euskadik bere biodibertsitatea hobetzeko?.....116

4. ADIERAZLE EKONOMIKOAK 127

4.1. Zenbat inbertitzen du Euskadik biodibertsitatean? 127

- 4.1.1. Euskal inbertsio publikoa biodibertsitatean 129
- 4.1.2. Euskal enpresa eta biodibertsitatea..... 131

4.2. Zein ekosistema-zerbitzu lortzen ditu Euskadik biodibertsitateak?133


- 4.2.1. Ekosistemen zerbitzu-hornidura handia duen EAEko lehorreko/itsasoko azalera..... 134
- 4.2.2. Biodibertsitatea kontserbatzen laguntzen duten ekimen edo operazio turistikoak139



5. GIZARTE-ADIERAZLEAK	143
<hr/>	
5.1. Zer pertzepzio du eta nola jarduten du euskal gizarteak biodibertsitatearen kontserbazioaren aurrean?	143
5.1.1. Herritarren pertzepzioa.....	143
5.1.2. Ekoetxeetara egindako bisita-kopurua.....	148
5.2. Zer egiten da Euskal komunitate zientifikotik biodibertsitatearen arloan?.....	150
5.2.1. Biodibertsitatearen arloan aurkeztutako doktorego-tesiak	150
6. BIBLIOGRAFÍA	152
<hr/>	



LABURPEN EXEKUTIBOA

 Zein da Euskadiko biodibertsitatearen egungo egoera?

AZALERA NATURAL BABESTUA

Euskadiko **azalera natural babestuak 175.330 hektarea** hartzen ditu (**lurraldearen % 24,2**).

HABITATEN KONTSERBAZIO-EGOERA

2013-2018an, Euskadiko **Batasunaren intereseko habitaten (BIH) % 22k kontserbazio-egoera ona** izan du, eta duna-habitatak, kostalde-habitatak eta habitat halofitikoak, ur gezatako habitatak eta basoak dira kontserbazio-egoera okerrera dutenak.

ESPEZIEEN KONTSERBAZIO-EGOERA

Hegaztiz bestelako **espezieen % 20k kontserbazio-egoera ona** izan du, eta aztertutako **hegaztien % 37ren populazioak gora** egin du.

Landare baskularrak, anfibioak, narrastiak eta ugaztunak, alde batetik; eta **hiriguneei, ingurune harkaiztarrei eta goi-mendietako inguruneei** lotutako **hegaztiak** eta **baso-inguruneari** lotutakoak dira, bestetik, Euskadin **kontserbazio-egoerarik edo populazio-joerarik onena** duten espezie-taldeak.

Nekazaritza-inguruneko hegazti arruntek **44 puntu portzentualeko beherakada** izan dute Euskadin 1988tik 2019ra bitartean.

2010-2019an zehar **baso-inguruneetako tximeletek hazkunde handia** izan dute Euskadin.

2019an, **ubarroi mottodunen** EAeko populazioa **154 bikotetan** geratu zen, hau da, **% 20ko hazkunde**a gertatu zen 2011ko 128 bikoteekin alderatuta.

1993-2016 aldian, *Gelidium corneum* **alga gorriaren** biomasa **% 85** inguru **murriztu** da euskal kostaldean.

Zostera noltii fanerogamoaren populazioek banaketa-area mugatua dute euskal estuarioetan. 2007-2008koarekin alderatuta, banaketa-area % 9,9 murriztu da 2012an.

1994tik 2020ra bitartean egindako laginketetan ikusten da **amurraina** (isurialde atlantikoa) eta **zarboa** bezalako espezieak **gero eta gehiago** daudela; **ezkailuaren eta izokinaren egonkortasuna** (isurialde atlantikoan presentzia murriztua); eta **aingiraren** dentsitateen **atzerakada nabarmena** (Kantauriko isurialdean).



Zein dira Euskadiko biodibertsitatean eragina duten presio eta mehatxu nagusiak?

Gaur egun, lurraldearen **artifizializazioa** eta **nekazaritza-, abeltzaintza- eta basozaintza-praktika ez oso jasangarriak** dira euskal **BIHen % 82ren** osotasuna mehatxatzen duten presioak.

Etorkizunean, gainera, espero da **espezie exotikoak, prozesu naturalak** eta **klima-aldaketa** mehatxu bat izango direla gero eta BIH gehiagorentzat.

LURZORUAREN ARTIFIZIALIZAZIOA

Euskal **azalera artifiziالاتua 0,4 puntu portzentual hazi** da 2006-2018an zehar: **oinarrizko azpiegituretara, komunikazioetara** eta **jarduera ekonomikoetara** bideratutako azalera handitu egin da espazio libreen kaltetan.

NEKAZARITZA, ABELTZAINZA, BASOGINTZA ETA ARRANTZA

Euskadin **hektareako 46,1 nitrogeno-unitatekoa zen ongarrien kontsumo integratua** 2019an, eta **fitosanitarioena 49,4 €-koa hektareako**.

2020an Euskadik **mozketa-txanda luzeagoetarako** beheranzko joera txiki bat izan du 2016koarekin alderatuta.

2020an, askotariko hostozabalen plantazioak, ibaiertzeko zuhaitzak eta larizio pinua, erkametzta edo Douglas izeia bezalako espezieak nabarmentzen dira, 2017. urtearekin alderatuta, **batez besteko altuera nagusi** handiagoa izan dutenen artean.

Euskal plataforma kontinentalean **arrasteko arrantzak** eragindako **itsas hondoen azalera 240 km²-koa** da.

BALDINTZA NATURALAK ALDATZEA

2016-2019an zehar, **belardiak** eta **baso autoktonoak** bezalako habitatek **konektagarritasunaren hazkundera** izan dute.

Kantauri mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko DHetako ibai-tarteen % 67k eta **Ebroko DHko tarteen % 23k ibai-konektagarritasun eskasa** dute.

Gaur egun, **informazio gutxi** dago **aireko energia-azpiegiturek abifaunan** eta **kiropteroetan** duten **eraginaren** kontrolari eta jarraipenari buruz.

KUTSADURA

1990-2019 aldian **substantzia azidotzaile/ eutrofizatzaile nagusien guztizko isuri atmosferikoen murrizketa 84 eta 25 puntu portzentual** bitartekoa da, eta **ozono troposferikoaren substantzia** aitzindariena **63 eta 30 puntu bitartekoa**.

2020an, EAEko **azaleko ur-masen % 52k egoera edo potentzial ekologiko ona edo hobea dute**, eta **% 91 egoera kimiko ona** izatera iritsi dira.

2020an, Euskadiko **lurpeko ur-masen % 92 egoera kimiko ona** izatera iritsi da, eta **% 97 egoera kuantitatibo ona** izatera.

Euskadin, **kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen 830 hektarea Batasunaren edo eskualdearen intereseko habitatetan** daude.

Azterlanen artean aurkitutako aldakortasuna gorabehera, Bizkaiko golkoko gainerako itsas konpartimentuetan bezala, mikroplastikoak daudela detektatzen da **bibalbio-, arrain-** eta **hegazti-espezieetan**.

KLIMA-ALDAKETA

Euskadiko **klimaren mediterraneotzea** dela-eta, 2071-2100erako aurreikusten da nagusi izango dela **makrobioklima mediterranea Euskadiren % 79an**.

Pagadi xerofiloak eta azidofiloak, hagin-basoak eta ameztiak izango lirateke **klima-aldaketaren aurrean arrisku handiena** duten habitatak.

2018an, Euskadin **46 sute** erregistratu dira, eta **guztira 48 hektareatan eragina** izan dute. Horrek esan nahi du **beherakada nabarmena** izan dela 1995eko 399 suteekin eta erretako 1.687 hektareekin alderatuta.

ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

Gaur egun, Euskadik **Espezie exotiko inbaditzaileen Espainiako Katalogoan** sartutako **51 espezie** ditu.

2020an, foru-aldundiek jakinarazi dute *Vespa velutina*-ren **5.012 habi kendu** direla, eta horrek esan nahi du **% 340ko hazkundera izan** dela 2012arekin alderatuta.

Euskadin 2006an **zebra-muskuilua** agertu zenetik Sobrón urtegian, larben eta helduen jarraipenek, eta, berrikiago, analisi genetikoez, **hedapen progresiboa** gertatu dela adierazten dute, eta **2020an hiru lurraldeetan dagoela**. Haren kolonizazioa, nagusiki, urtegietatik hedatzen da, dagoeneko garatuta dauden helduen populazioekin.

2020an **19 udalerritan detektatu** da *Aedes spp.* generoko **eltxo inbaditzaileen** presentzia, eta hori **aztertutako udalerrien % 63** da.



Zein erantzun ematen du Euskadik bere biodibertsitatea hobetzeko?

Dibertsitate biologikoak aurre egin behar dien presio eta mehatxuen aurrean, Euskadik, *Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren* bidez ezarri zuen ekintza-plan bat 2016an EAEko natura-ondarea hobetzeko.

Plan horrek natura-ingurunearen kontserbazio-egoera hobetuko duen lurralde erresiliente eta arduratsua lortzeko lehen urratsak dakartza. Horretarako, 40 Ekintza identifikatzen ditu, Euskadik biodibertsitatearen kudeaketaren eta kontserbazioaren arloan dituen erronkei aurre egiteko gida erabili direnak.



Zenbat inbertitzen du Euskadik biodibertsitatean?

2017an, Euskadik **14,1 M €** bideratu zituen **biodibertsitate**ra, hau da, EAEko **BPGd-aren % 0,02**.

2016an, Eusko Jaurlaritzak, erakunde publiko elkartuek eta Foru Aldundiek **13,1 M €** inbertitu zituzten **Natura 2000 Sareko guneak kontserbatzeko eta kudeatzeko**, hau da, **aurrekontu-exekuzioaren % 0,09**.

Gaur egun, **Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimenari** atxikitako **euskal konpainia bakarra** dago.



Zein ekosistema-zerbitzu lortzen ditu Euskadik biodibertsitateak?

Euskadiko azaleraren % 95ak ekosistema-zerbitzu baten hornidura handia edo oso handia du gutxienez.

Euskal plataforma kontinentalaren % 99ak gutxienez ekosistema-zerbitzu baten hornidura handia du.

2019an, **naturako turismoa eta landa-turismoa** izan dira **bidaiatzeko arrazoia** Euskadin jasotako **bisiten % 13,9arentzat**. Gainera, COVID-19ak eragindako ohitura-aldaketak haren hazkundeari lagunduko diola aurreikusten da.

2021ean Euskadik **Naturagune Babestu bat du, Turismo Iraunkorraren Europako Gutunari** atxikia, eta **ziurtagiridun 16 enpresa turistikoa**. Gainera, **35 nekazaritza-turismo ditu Europako Etiketa Ekologikoarekin (EEE)**, besteak beste, naturaren eta biodibertsitatearen gaineko inpakturik ez dutela bermatzeagatik.



Zer pertzepzio du eta nola jarduten du euskal gizarteak biodibertsitatearen kontserbazioaren aurrean?

Inkestatutako pertsonen % 22k adierazten du, ingurumen arazoaren artean, **espezieak desagertzearen eta naturaguneen degradazioaren** aurrean sentitzen dutela beren burua **desinformatuen**.

Inkestatutako pertsonen % 3k adierazten du **biodibertsitatearen galera** dela **ingurumen-arazorik kezkarriena**.

Euskal gizarteak **biodibertsitate**arako mehatxu larrienak bezala identifikatzen ditu **airearen edo uraren kutsadura; klima-aldaketa; baso-soiltzea eta desertizazioa**; eta **jatorri antropikoko hondamendiak**.

Natura 2000 Sareaz, Ekoetxez eta Parketzez hitz egiten entzun duten pertsonak **konsultatutako herritarren % 25, % 27 eta % 18** dira Euskadin, hurrenez hurren.

Ekoetxea Sareko lau zentroek **100.073 bisitari** izan dituzte 2019an, hau da, **% 140ko hazkundera** izan dute 2008ko 41.723 bisitekin alderatuta.



Zer egiten da Euskal komunitate zientifikotik biodibertsitatearen arloan?

2020an **10 doktorego-tesitan** jorratu ditu euskal komunitate zientifikoak **biodibertsitateari buruzko gaiak**.

1

AURKEZPENA



1.1. EUSKADIKO INGURUMEN PROFILA 2022. BIODIBERTSITATEA

Euskadiko Ingurumen Profila 2002an sortu zen, Euskadiko ingurumen-egoeraren bilakaerari buruzko informazio argi eta zehatza emateko helburu nagusiarekin. Dibalga-zio-tresna horren lehen bertsioek ingurumenaren egoera ikuspegi integral batetik aztertzen zuten, adierazle esanguratsuen bidez. Hala ere, Europa mailan markatutako joerak eta kontserbatu, babestu eta leheneratzeko egindako aurrerapen handiak direla-eta, 2015ean erabaki zen ingurumen-profil monografikoak egitea, funtsezko ingurumen-bektoreetan egindako aurrerapena monitorizatzeaz gain, ingurumena babesteko politikak lortu nahi ziren helburuak zenbateraino betetzen ari diren erakusteko. Harrezkero, dagoeneko argitaratu dira ur, aire, hondakin, klima-aldaketa eta lurzoru kutsatuen profil tematikoak, eta biodibertsitateari buruzko profil hau da haien seigarren edizioa.



Biodibertsitatearen esparruko Euskadiko Ingurumen Profila 2022 sortu den testuinguruan, Biodibertsitateari eta Ekosistemen Zerbitzuei buruzko Gobernu arteko Plataformaren (IPBES) arabera, mundu osoan hondatzen dira natura, naturaren dibertsitate biologikoa eta hornitzen dituen zerbitzuak eta funtzioak. Giza jardueraren ondorioz, espezie basatien munduko populazioa % 60 jaitsi da azken 40 urteetan, eta milioi bat espezie inguru desagertzeko arriskuan daude duela hamarkada batzuetatik hona. Joe-

ra hori, gainera, ez da laster lehengoratuko; izan ere, hori saihesteko ahaleginik egin ezean, datozen hamarkadetan planetan bizi diren zortzi espezieetatik bat desagertuko dela aurreikusten da, intsektuen % 10 eta beste animalia eta landare batzuen % 25.

Euskadin aspaldiko harremana dute herritarrek natura-ingurunearekin eta, mendeetan zehar, naturarekin hertsiki lotutako tradizio eta erabilerek iraun duten lurraldea izanik, biodibertsitate handia dago. Euskadik, Europar Bata-suneko lurraldearen % 1 bakarrik izanik, Europako intereseko habitaten % 35 du gutxi gorabehera, fauna-espezieen % 21 eta flora-espezieen % 2. Horien galera kudeaketa-maila guztietatik aurre egin behar zaion mehatxu bat da, eremu guztietan eragina duena. Horregatik, funtsezkoa da ondo ezagutzea biodibertsitatea babesteko eta hobetzeko egindako aurrerapenak, bai eta etorkizunean aurre egin beharreko erronkak ere. Jarraian aurkezten den profilak premia horri erantzuten dio. Era berean, egungo egoera hobeto ulertzeko, arau-testuinguru labur bat barne hartzen du, nazioartekoa nahiz estatukoa eta autonomia-erkidegokoa, eta laburbiltzen du biodibertsitatearen kontserbazioak Nazio Batuen Erakundearen (NBE) Garapen Jasangarrirako Helburuak (GJH) betetzeko egiten duen ekarpena.

1.2. DOKUMENTUAREN EGITURA

Euskadiko Ingurumen Profila 2022 - Biodibertsitateak, hasierako aurkezpen- eta testuinguru-kapituluez gain, ingurumen-, ekonomia- eta gizarte-adierazleen multzo bat ere badu, atal hauen inguruan egituratzen direnak:

AURKEZPENA	Euskadiko Ingurumen Profila 2022 - Biodibertsitatearen sarrera laburra.
TESTUINGURUA	Euskadiko natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko politikaren jatorria berrikustea, Europan eta Euskadin ezarritako natura-ondarearen eta biodibertsitatearen helburuen laburpena, eta biodibertsitatearen kontserbazioak GJHak betetzeko egiten duen ekarpena aztertzea.
INGURUMEN-ADIERAZLEAK 	
Zein da Euskadiko biodibertsitatearen egungo egoera?	Euskadiko azalera natural babestua eta intereseko habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera aztertzen dituen kapitulua.
Zein dira Euskadiko biodibertsitatean eragina duten presio eta mehatxu nagusiak?	Bloke honek Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiak identifikatutako presio eta mehatxuen alderdi garrantzitsuenen bilakaera aztertzen du.
Zein erantzun ematen du Euskadik bere biodibertsitatea hobetzeko?	Euskal Autonomia Erkidegoko natura-ondarea hobetzeko ekintza-plana berrikustea eta natura-ingurunearen kontserbazio-egoera hobetuko duen lurralde erresilientea eta arduratsua lortzeko egindako jarduketak batzuen laburpena.
ADIERAZLE EKONOMIKOAK 	
Zenbat inbertitzen du Euskadik biodibertsitatean?	Biodibertsitatean eta Natura 2000 Sareko guneen kontserbazioan eta kudeaketan EAEn egindako inbertsio publikoa eta pribatua berrikustea.
Zein ekosistema-zerbitzu lortzen ditu Euskadik biodibertsitateak?	Euskal lehorreko eta itsasoko ekosistemek beren funtzionamenduaren ondorioz sortzen dituzten zerbitzuen horniduraren inbentarioa.
GIZARTE-ADIERAZLEAK 	
Zer pertzepzio du eta nola jarduten du euskal gizarteak biodibertsitatearen kontserbazioaren aurrean?	Biodibertsitatearekin zerikusia duten gaietan euskal herritarrek duten pertzepzioa eta Ekoetxeak bezalako ekimenek eragiten duten interesa aztertzen dituen atala.
Zer egiten da Euskal komunitate zientifikotik biodibertsitatearen arloan?	Euskal komunitate zientifikoak dibertsitate biologikoaren esparruan egindako doktorego-tesien kopurua berrikustea, natura-ingurunearen eta biodibertsitatearen egungo eta etorkizuneko ikerketaren eta kudeaketaren aldeko apustuaren eta jarreraren adierazle gisa.

2

TESTUINGURUA



2.1. EUSKADIKO NATURA-ONDAREARI ETA BIODIBERTSITATEARI BURUZKO POLITIKAREN JATORRIA

Biodibertsitatea, bere forma guztietako bizi-bariedade gisa ulertuta, mundu mailan erritmo kezagarrian jaitsi da azken urteotan. Habitaten suntsipena, natura-baliabideen erauzketa areagotzea, kutsadura, espezie exotiko

inbaditzaileak sartzea edo klima-aldaketa bezalako faktoreek eragiten dute, neurri handi batean giza jardueraren ondorioz, planetako espezieen zortziren bat desagertzeko arriskuan egotea, NBEren arabera.



Euskadi ez da salbuespena, eta, bere orografia-baldintzen, historikoki ezaugarri izan duen industria-jarduera handiaren eta bere populazio-ereduaren ondorioz, prezio handia ordaindu du natura-ingurunearen kontserbazioan, bertako espezie askoren gainbeherarekin. Errealitate hori eta Euskadiko itsas eta lehorreko inguruneak kontserbazio-egoera onean egon daitezen egin beharreko bide zabalak ezagututa, Eusko Jaurlaritzak, gainerako administrazio

publikoekin batera, ahalegin luze eta etengabea egiten du aspalditik euskal natura-ondarea eta biodibertsitatea aktiboki babestu eta kudeatzeko. Ahalegin hori islatzen da nazioarteko hitzarmenekin eta Erkidegoko eta Estatuko legeriarekin lerrokatuta dauden eta kontserbazioaren arloan jarraitu beharreko lan-ildoak markatzen duten arau-testuen eta testu estrategikoen multzo batean.



EUROPAKO TESTUINGURUAN hiru zuzentarauk ezartzen dute basabizitzari buruzko eta naturaren kontserbazioari buruzko politikarako erkidegoko ekintzaren esparrua. Lehenengoak, **Hegaztien Zuzentarauak** (2009/147/EE Zuzentaraua, *Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, 2009ko azaroaren 30ekoa, hegazti basatien kontserbazioari buruzkoa*), 2009an argitaratuak eta 79/409/EEE Zuzentaraua eguneratzen duenak, Europar Batasuneko (EB) hegazti basatien espezie guztiak epe luzera kontserbatzea du helburu. Hegaztiei, haien arrautzei, haien habiei eta haien habitatei aplikatu dakieke, eta araubide orokor bat eratzten du espezie horiek babesteko eta kudeatzeko, bai eta espezie horiek ustiatzeko arauak ere. EBko estatu kideek behar diren neurriak hartu behar dituzte hegazti basatientzako dibertsitatea eta habitat-azalera nahikoa kontserbatzeko, mantentzeko edo leheneratzeko, eta, horretarako, hegaztientzako babes bereziko eremuak (HBBE) izendatu beharko dituzte.

Bestalde, **Habitaten Zuzentarauak** edo *Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/EEE Zuzentarauak, habitat naturalak eta basafauna eta flora kontserbatzeari buruzkoak*, helburutzat du EBko habitat naturalak eta Batasunaren intereseko espezie basatien populazioak babestea (hegaztiak izan ezik). Era berean, Kontser-

bazio Bereziko Eremuen (KBEen) sare ekologiko koherentea ezartzen du, eta, HBBEekin batera, Natura 2000 Sarea esaten zaiona.

Azkenik, **Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentarauak** edo *Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008ko ekainaren 17ko 2008/56/EE Zuzentaraua, itsas ingurunearen politikarako Erkidegoko ekintza-esparrua ezartzen duenak* ezartzen duen esparruaren arabera, estatu kideek itsas ingurunearen ingurumen-egoera ona lortzeko edo egoera horri eusteko beharrezko neurriak hartu beharko dituzte, 2020. urtean beranduenez.

Basabizitzari eta naturaren kontserbazioari buruzko Erkidegoko politikaren giltzarri diren hiru zuzentarau horietatik harago, **EBren 2030erako Biodibertsitate Estrategiak** (ikus 2.2 atala), deskribatzen du nola lagun dezakeen Europak 2050ean munduko ekosistema guztiak berreskuratu, erresilienteak izan eta behar bezala babestuta daudela bermatzen. Helburu horrekin, 2030erako konpromisoa hartzen du Europako biodibertsitatea berreskuratzen joateko, pertsonen, planetaren, klimaren eta ekonomiaren onurarako, eta hori guztia Garapen Jasangarrirako 2030 Agendarekin eta Klima Aldaketari buruzko Parisko Akordioaren helburuekin bat etorritik lortzeko.



ESTATU-MAILAN, mugarri nagusia 2007an **Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legea** onartzea izan zen

(gerora, *irailaren 21eko 33/2015 Legeak* aldatu zuena). Arau horrek *Naturaguneak eta flora eta fauna basatiak kontserbatzeari buruzko martxoaren 27ko 4/1989 Legea* ordeztzen du, Espainiako legeriara ekartzen ditu Hegaztien Zuzentarauaren eta Habitaten Zuzentarauaren postulatua nagusiak eta natura-ondarea eta biodibertsitatea kontserbatzeko, modu jasangarrian erabiltzeko, hobetzeko eta leheneratzeko oinarritzko araubide juridikoa finkatzen du. **Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen 2011-2017 Plan Estrategikoa** da, jomugak, helburuak eta ekintzak ezartzearen bidez, hura garatzeko funtsezko elementua. Hasierako indarraldia amaitu duen arren, hura ordeztzen duen beste plan estrategikoa bat ez egoteak berekin dakar aplikazioak indarrean jarraitzea.

Berriki, 2020an, onartu da **Azpiegitura Berdearen eta Konektagarritasun eta Leheneratze Ekologikoen Es-**

trategia Nazionala. Horren bidez, 2050erako azpiegitura berde bat finkatzea espero da maila nazionalan, habitaten eta ekosistemen zatiketa murriztea bermatuko duena; lurraldearen konektagarritasun ekologikoa hobetuko duena; giza ongizaterako funtsezko ekosistemen zerbitzuak hornituko dituena; klima-aldaketaren efektuak arinduko dituena; eta klima-erresilientzia eta gizarteek klima-aldaketaren eta horrek dakartzan arriskuaren aurrean egokitzeko gaitasuna hobetuko dituena.

Itsas inguruneari dagokionez, **Itsas Ingurunea Babesteko abenduaren 29ko 41/2010 Legea** da Itsasoko Estrategiari buruzko Esparru Zuzentarauaren transposizioa Espainiako arau-sistemara. Itsas ingurunearen ingurumen-egoera ona lortzeko edo egoera onari eusteko beharrezkoak diren neurriak hartzeko araubide juridikoa ezartzen du, hura planifikatuz, kontserbatuz, babestuz eta hobetuz; eta interes orokorra kontuan hartzen duen itsas ingurune baliabideen erabilera jasangarria bermatzen saiatzen da.



EUSKADIn Natura Ondarearen kontserbazioaren lehen urratsa 1989an Urdaibai Biosfera Erreserbarako araubide juridiko berezi bat eratzea izan zen, UNESCOk 1984an hala izen-

datu zuena. **Urdaibai Biosfera Erreserbaren Babes eta Antolamenduari buruzko uztailaren 6ko 5/1989 Legearen** bidez xedatutakoaren helburua zen gea, flora, fauna, paisaia, urak eta atmosfera eta, azken batean, bertako ekosistema guztiak berreskuratzea, haien natura-, zientzia-, hezkuntza-, kultura-, aisia- eta gizarte-ekonomiako interesa kontuan hartuta.

Geroago, Estatuko *naturaguneak eta flora eta fauna basatiak kontserbatzeari buruzko martxoaren 27ko 4/1989 Legea* garatuz, 1994an onartu zen **Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko ekainaren 30eko 16/1994 Legea** (2014an bategin zena *apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretuaren* bidez), naturaren eta haren baliabideen kontserbazioa, hainbat degradazio-arrazoirenean, bateratze aldera ekonomia- eta gizarte-garapeneko prozesu antolatu batekin.

1996an, *uztailaren 9ko 167/1996 Dekretuaren* bidez, sortu zen **Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoa**, eta espezie,

subespezie edo populazio bat Katalogoan sartzeko edo baztertzeko prozedura zehazten da. Era berean, espezie horien gaineko mehatxuak desagerrarazteko kudeaketa-planak egiteko eta onesteko arauak ezartzen dira.

Garai hartan ingurumen-baliabideak babestea zainduko zuen politika integrala ezartzeko beharra kontuan hartuta, 1998an sortu zen **Euskal Herriko ingurugiroa babesteko otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra**. Ingurumena hainbat arlotan babesteko arau-esparrua eratzen duen legeak helburu hauek ditu: biodibertsitateari dagokionez, biodibertsitatearen kontserbazioa eta erabilera jasagarria zaintzea; horretarako estrategiak, planak eta programak prestatzea; dibertsitate biologikoaren funtsezko osagaiak identifikatzea; kontserbazio-, birgaitze- eta leheneratze-neurriak proposatzea; eta ikerketa aplikatua eta gaiari buruzko ezagutza eta kontzientziazioa sustatzea.

XXI. mendean, Euskadik bere jarduera biziarekin jarraitzen du, intereseko eremuak babesteko. Horrela, 2006an, **Aizkorri-Aratz eta Armañon parke naturalak** izendatu ziren, eta bukatutzat eman zen 1990ean Urkiolako Parke Naturalarekin hasitako prozesua, 9 Euskal Parke Naturalak deklaratzekoa. Bestalde, 2016an osatu zen Euskadiko Natura 2000 Sarearen **HBBE eta KBE guztien deklarazioa**.

Urte horretan bertan, 2030erako Natura Ondarearen arloko lehentasunak eta konpromisoak eratzten dira, **Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren** bidez (ikus 2.2 atala). Eskualdean aplikatzeko ekimena da, baina ikuspegi orokorra du, eta bat dator 2011-2020rako Dibertsitate Biologikorako Plan Estrategikoarekin, Nazio Batuen Dibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmenetik, *Europar Batasunaren 2020rako Biodibertsitate Estrategiatik* (gaur egungoaren aurrekoa) eta *Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen Estatuko Plan Estrategikoa 2011-2017*tik eratorritakoarekin.

Azkenik, energia elektrikoaren eskaria gero eta handiagoa denez, eta, beraz, ingurune naturalean instalatutako linea eta aireko linea elektrikoaren kopurua handitzeagatik abifaunaren elektrokuizio- eta talka-arrisku handia denez, Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuaren 2016ko maiatzaren 6ko **AGINDUA argitaratu da, mehatxatutako hegazti-espezieak ugaltzeko, elikatzeko, sakabanatzeko eta kontzentratzeko lehen-tasunezko eremuak mugatzen dituen, eta abifaunarentzako babes-eremuak argitaratzen dira, zeinetan aplikatzekoak izango baitiren aireko goi-tentsioko linea elektrikoetan talkaren eta elektrokuizioaren aurka babesteko neurriak**. Ornodunen talde horretan heriotza-tasa ez-naturalen kausa nagusietako bati erantzuteko eman zen aireko goi-tentsioko linea elektrikoetan abifauna talka eta elektrokuioaren aurka babesteko neurriak ezartzen dituen abuztuaren 29ko 1432/2008 Errege Dekretuarekin bat datorren Agindua.

Testuinguru horretan, eta laster argitaratuko direnez bai **V. Ingurumen Esparru Programa** eta bai **Euskadiko Natura Ondarea Kontserbatzeko Lege** berria, indarrean dagoen araudia eguneratuko duena, azken hamarkadetan arlo horretan garatutako Europako legeria zabalari egokitzeko, zentzu berezia hartzen du gaur arte natura-ondarearen eta biodibertsitatearen kontserbazioari dagokionez egindako aurrerapenak berrikustek.

Euskadiko Ingurumen Profila 2022 helburu horri egindako ekarpen bat da, Euskadiko biodibertsitatearen egoerari buruzko argazki eguneratua eskaintzen baitu 35 ingurumen-, ekonomia- eta gizarte-adierazleko panel baten bidez. Gainera, adierazle horiek datozen urteetan lehenetsi beharreko jarduketako-lerroak identifikatzen lagunduko dute.

EUSKADIKO NATURA-ONDAREARI ETA BIODIBERTSITATEARI BURUZKO POLITIKAREN MUGARRI GARRANTZITSUENAK

1948

Naturaren Kontserbaziorako Nazioarteko Erakundearen (UICN) sorrera

1970

- Abian jartzea UNESCOren **Gizakiari eta Biosferari buruzko Programa (Man and the Biosphere Programme, MaB)**


1971

- **Ramsarreko Hitzarmena**, hezeguneak eta bere baliabideak babesteko eta arazoiz erabiltzeko

1973

- CITES Washingtoneko Konbentzioa, mehatxatutako fauna eta landaredia espezie basatien nazioarteko merkataritzari buruzkoa




1979

-  Hegaztien Zuzentaraua edo Kontseiluaren 1979ko apirilaren 2ko 79/409/CEE Zuzentaraua, hegazti basatiak babesteari buruzkoa. Hegaztientzako babes bereziko eremuak (HBEE) izendatzen ditu
- Bonneko Hitzarmena, itsas- eta lur-espezieak eta migrazio-hegaztiak babesteko bere aplikazio-eremu osoan
- Bernako Hitzarmena, Europako bizitza basatia eta ingurune naturala babesteko estatuen arteko lankidetzaren bidez



1984

- UNESCOk Urdaibaiko **Biosferaren Erreserba** izendatzea

1989

-  Espazio naturalak eta landaredia eta fauna basatiak babesteko martxoaren 27ko 4/1989 Legea
-  5/1989 Legea, uztailaren 6koa, Urdaibaiko Biosfera Gebenaldea Babestu eta Antolatzeari buruzkoa
-  Urkiola Euskadiko 9 Parke Naturaletatik adierazi zen lehena izan zen

1992

-  **Habitaten Zuzentaraua** edo habitat naturalak eta fauna eta landaredia basatiak babesteari buruzko Kontseiluaren 1992ko maiatzaren 21eko 92/43/CEE Zuzentaraua. Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBE) izendatzen ditu, HBEEkin, Natura 2000 babestutako guneen sarea osatzen dutenak
- **Dibersitate Biologikoari buruzko Hitzarmena**, biodibertsitatearen kontserbaziorako eta erabilera jasangarrirako, bere osagaien erabilera jasangarrirako eta baliabide genetikoak erabiltzearen ondorioz lortutako onuren parte-hartze bidezkoa eta ekitatiborako
- **Rio de Janeiroko Lurraren Gailurra**
-  **OSPAR Hitzarmena**, Ipar-ekialdeko Atlantikoko itsas-ingurunea babesteari buruzkoa

11. irudia. Euskadiko natura-ondareari eta biodibertsitateari buruzko politikaren mugarri esanguratsuenak (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

	2013	
<ul style="list-style-type: none"> • Europako Zuzentarauen txostena, batasunaren intereseko habitat eta espezieen kontserbazio-egoera ebaluatzeko (2007-2012) 		
	2010	
<ul style="list-style-type: none"> • Itsas-ingurunea babesteko abenduaren 29ko 41/2010 Legea 		
	2008	
<ul style="list-style-type: none"> • Itsas-estrategiari buruzko esparru-zuzentara edo Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2008ko ekainaren 17ko 2008/56/CE Zuzentara, batasunaren ekintza-esparrua ezartzen duena itsas-ingurunearen politikarako 		
	2007	
<ul style="list-style-type: none"> • Natura-ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legea • Europako Zuzentarauen txostena, batasunaren intereseko habitat eta espezieen kontserbazio-egoera ebaluatzeko (2001-2006) 		 
	2006	
<ul style="list-style-type: none"> • Europako Batzordeak Eskualde Mediterraneoeko Batasuneko garrantzizko lekuak onestea • Euskadiko azkenengo bi Parke Naturalen adierazpena: Aizkorri-Aratz eta Armañon 		 
	2004	
<ul style="list-style-type: none"> • Europako Batzordeak Eskualde Atlantikoko Batasuneko garrantzizko lekuak onestea 		
	2001	
<ul style="list-style-type: none"> • Europaren konpromisoa: biodibertsitatearen galera etetea 2010erako. 		
	1998	
<ul style="list-style-type: none"> • Euskal Herriko ingurumena babesteko otsailaren 27ko 3/1998 Lege Orokorra. 		
	1997	
<ul style="list-style-type: none"> • EAEko Lurralde-antolamendurako Jarraibideak 		
	1996	
<ul style="list-style-type: none"> • Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda arautzeko den uztailaren 9ko 167/1996 Dekretua 		
	1994	
<ul style="list-style-type: none"> • Euskal Herriko Natura Babesteko ekainaren 30eko 16/1994 Legea 		

EUSKADIKO NATURA-ONDAREARI ETA BIODIBERTSITATEARI BURUZKO POLITIKAREN MUGARRI GARRANTZITSUENAK

2014

- IV. Ingurumen-esparru Programa 2020
- **Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina** onartzen duen apirilaren 15eko 1/2014 Legegintzako Dekretua.

2015

- Europar Batasuneko naturaren egoeraren inguruko txostena
- Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda

2016

- Amaitzen da Euskadiko Natura 2000 Sareko 55 **espazioen izendapena**: 47 KBE, 4 HBEE eta 4 KBE-HBEE
- **Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategia**
- **2016ko maiatzaren 6ko AGINDUA**. Honen bidez, arriskupean dauden hegazti-espezieen ugalketa, elikadura, sakabana-tze eta kontzentrazioko lehentasunezko eremuak mugatzen dira eta hegazti-faunaren babes-eremuak, non goi-tentsioko aireko linea elektrikoetan ez elektrokutatze edo talka ez egiteko neurriak aplikatuko baitira, argitaratzen.

2019

- **Europako Zuzentarauen txostena**, batasunaren intereseko habitat eta espezieen kontserbazio-egoera ebaluatzeko (2013-2018)
- **IPBES 2019 Txostena**, Biodibertsitatearen eta Zerbitzu Ekosistemikoen Ebaluazio Globalari buruzkoa

2019

- EBren Itun Berdearen Aurkezpena (Green Deal)

2020

- EBren Biodibertsitaterako 2030 Estrategia
- Azpiegitura Berdeari eta Konektibitate eta Leheneratze Ekologikoei buruzko Estatuko Estrategia

2021

- Euskadiko natura-ondarea kontserbatzeko buruzko azaroaren 25eko **9/2021 Legea**

2022

- **EUSKADIREN 2022KO INGURUMEN-PROFILA BIODIBERTSITATEAREN EREMUAN**

- **V. Ingurumen-esparru Programa**

2.2. NATURA-ONDAREARI ETA BIODIBERTSITATEARI BURUZKO HELBURUAK: EUROPA ETA EUSKADI

Biodibertsitatearen galeraren zuzeneko bost faktore nagusiek, hala nola lurzorua eta itsasoaren erabileren aldaketek, gehiegizko ustiapenak, klima-aldaketak, kutsadurak eta espezie exotiko inbaditzaileek, natura azkar desagerrarazten jarraitzen dute. Gure gizartea horren lekuko da egunez egun: okupatu eta artifizializatzen diren eremu berdeak, desagertzen ari diren lehorreko eta itsasoko basabizitza, eta galzorian dauden espezieen kopurua gizateariaren historiako beste une batean baino handiagoa. Azken lau hamarkadetan, espezie basatien munduko populazioa % 60 murriztu da giza jardueren ondorioz (WWF, 2018), eta Lurraren azaleraren ia hiru laurden aldatu dira (IP-BES, 2019), eta horrek planetako txoko gero eta txikiagoan mugatu du natura.

Biodibertsitatearen krisi hau berez dago klima-krisiarekin lotuta. Klima-aldaketak mundu naturalaren suntsipena bizkortzen du lehorreen, uholdeen eta baso-suteen bidez, eta natura-erreserbak galtzea eta us-

Natura
krisi-egoeran
dago.



tiapen jasanezina, bestalde, klima-aldaketaren funtsezko faktoreak dira.

Hori guztia gutxi izango balitz bezala, orain, gainera, COVID-19aren pandemia dela-eta, natura babesteko eta berreskuratzeko beharra are urgenteagoa da. Jaukanda gizartea erresilientea eta osasuntsua izateko naturari behar duen espazioa eskaini behar zaiola, pandemia gure osasunaren eta ekosistemen osasunaren artean dauden loturei buruzko kontzientziazioa areagotzen ari da.

Hori guztia dela eta, gaur egun, bai Europar Batasunak bai Euskadik berariaz diseinatutako estrategiak dituzte biodibertsitatearen galera hori geldiarazteko, natura-ingurunearen kontserbazio eraginkorrari laguntzeko, eta dibertsitate biologikoa eta ekosistemen egoera ona berreraikuntzarako funtsezko elementu gisa identifikatzeko, baliabide naturalak gehiegi ustiatzen ez dituzten gizarte-eredu jasangarriagoak lortzeko bidean.

Biodibertsitatea eta ekosistemen egoera ona aldaketapalanka gisa



2.2.1. Europa mailan

2020ko maiatzean, Europako Batzordeak **Biodibertsitateari buruzko EBren Estrategia 2030** argitaratu du, "Gure bizitzetan natura berrintegratzea" leloarekin.

Estrategiak argudio sendoak ditu biodibertsitatearen galera alderantzikatzeko (2. irudia), eta bilatzen du EBk mundu-mailako lidergoa bere gain har dezala, etsenpluaren eta ekintzaren bidez predikatuz, eta 2020aren ondoren mundu-mailako esparru eraldatzailea adostu eta ezartzen lagun dezala Dibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarme-

neko Alderdien hamabosgarren Konferentzian. Hemen anbizio handi bat erakutsi behar da, **2050ean munduko ekosistema guztiak berreskuratu direla, erresilienteak direla eta behar bezala babestuta** daudela bermatzeko.

Helburu hori lortzen laguntzeko, Estrategiak proposatzen du **hemendik 2030era Europako biodibertsitatea berreskuratzen joatea** pertsonen, planetaren, klimaren eta ekonomiaren mesedetan, Garapen Jasangarriko Agenda 2030arekin eta Klima Aldaketari buruzko Parisko

Zein argudio daude biodibertsitateko galera alderantzikatzearen alde lan egiteko?	
OSASUNA	Biodibertsitatea eta ekosistemen funtzionamendu ona babestea eta berreskuratzea funtsezkoak dira gure erresilientzia indartzeko eta etorkizunean gaixotasunak agertzea eta zabaltzea prebenitzeko.
ELIKAGAIEN SEGURTASUNA	Biodibertsitatearen galera mehatxua da gure elikadura-sistementzat (Foro Económico Mundial, 2020), eta horrek elikadura-segurtasuna eta nutrizioa arriskuan jartzen ditu.
KLIMA-ALDAKETA	Naturak klima arautzen du, eta naturan oinarritutako konponbideak funtsezkoak izango dira isuriak murrizteko eta klima-aldaketara moldatzeko. Zuhaitzak landatzeak eta azpiegitura berdeak hiriguneak hozten eta hondamendi naturalen eragina arintzen laguntzen dute.
EKONOMIA	Munduko BPGd-aren erdia baino gehiago naturaren eta naturak ematen dituen zerbitzuen araberakoa da, eta ekonomia-sektore garrantzitsuenetako hiru, hau da, eraikuntzak, nekazaritzak eta elikagaiek eta edariak naturarekiko mendekotasun handia dute (Foro Económico Mundial, 2020).
2. irudia . Biodibertsitatearen galera alderantzikatzeo argudioak (EBren 2030erako Biodibertsitate Estrategia).	

Irabazi garbiaren printzipioaren aldeko apustua: naturari kentzen zaiona baino gehiago itzultzea.



Akordioaren helburuekin bat etorriz. Biodibertsitatearen murrizketaren 5 faktore nagusiei aurre egiten die, gobernantza-esparru indartu bat ezartzen du dauden hutsuneak betetzeko, EBko legeria erabat aplikatzen dela bermatzen du eta abian dauden ahalegin guztiak biltzen ditu.

Estrategia bat dator Europako Itun Berdean ezarritako anbizioekin eta konpromisoarekin, eta ekintzailea eta sustaizaila da bai teorian bai praktikan. Natura babesteko eta berreskuratzeo legeria baino zerbait gehiago beharko dela islatzen du. Herritarrek, enpresek, gizarte-solaskideek eta ikerketa- eta ezagutza-komunitateak neurriak har ditzatela eskatuko du, baita tokiko, eskualdeko, nazioko eta Europako mailen arteko elkarte sendoak ere. Hori guztia biodibertsitatearen arloko inbertsio publiko eta pribatu garrantzitsuen bidez, eta erabakiak hartzerakoan biodibertsitateari buruzko gogoetak txertatzen dituzten, ikerketa eta ezagutza sustatzen dituzten eta enpresa-gobernantza jasangarria sustatzen duten ekimenen bidez.

Gainera, adierazten du EBk duela urte batzuetatik hona natura babesteko eta habitata eta espezieak berreskuratzeo lege-esparruak, estrategiak eta ekintza-planak badiu ere, babesa ez dela erabatekoa izan, susperraldia eskala txikian egin dela, eta legeriaren aplikazioa eta hura betetzearen kontrola ez direla nahikoak izan (CE, 2015; CE, 2016; CE, 2019).

2030erako biodibertsitatea berreskuratzen joan dadin, adierazten du natura babesteko eta berreskuratzeo neurriak indartu behar direla eta, horretarako, **gune babes-tuen sarea hobetu eta zabaldu behar dela,** eta **EBko Natura berreskuratzeo asmo handiko plan bat garatu** behar dela. Estrategiak bi norabide horietan ezarritako helburuak hauek dira:

2030erako BIODIBERTSITATEARI BURUZKO EBren ESTRATEGIAREN HELBURUAK

Natura babestea: hemendik 2030 arteko funtsezko konpromisoak



**Babes juridikoa ematea lur-azalera-
ren % 30ari eta EBko itsas azalera-
ren % 30ari**, gutxienez, eta igarobide
ekologikoak txertatzea Europa barne-
ko Naturaguneen benetako sare baten
barruan.



**Babes zorrotza ematea EBko gune
babestuen heren bati**, gutxienez,
lurralde horretan geratzen diren
baso primario eta baso heldu guz-
tiak barne.



Gune babestu guztiak **eraginkortasu-
nez kudeatzea, kontserbazio-neurri
eta -helburu** argiak definitzea eta
haien **jarraipen egokia** egitea.

EBko Natura Berreskuratzeke Plana: hemendik 2030 arteko funtsezko konpromisoak



2021ean EBren helburu lotesleak proposatzea natura berreskuratzearen arloan, inpaktu-ebaluazioa egin ondoren. Lortzea hemendik 2030era **ekosistema degradatuen eta karbonotan aberatsak diren azalera handiak berreskuratzea**, ez gertatzea **habitaten eta espezieen kontserbazio-joeretan eta -egoeran narriadurarik**, eta gutxienez horien **% 30ek kontserbazio-egoera ona** edo gutxienez joera positiboa izatea.



Polinizatzaileen galera geldiaraztea.



Pestizida kimikoen arriskua eta erabilera **% 50 murriztea**, eta pestizida arriskutsuenen era



Lortzea nekazaritza-azalera-aren % 10 gutxienez dibertsitate handiko paisaia-elementuek okupatuta egotea



Lortzea **nekazaritza-lurren % 25 gutxienez nekazaritza ekologikora bideratzea** eta praktika agroeko-
logikoak neurri handi batean zabaltzea.



EBn 3.000 milioi zuhaitz landatzea, printzipio ekologikoak erabat errespetatuz.



Lurzoru kutsatuen birgaitzean aurrerapen nabarmenak egitea.








Lortzea gutxienez **ibaien 25.000 km emari librekoak** izatea.



Espezie exotiko inbaditzaileek mehatxatutako Zerrenda Gorriko espezieen kopurua **% 50 murriztea**.

2030erako BIODIBERTSITATEARI BURUZKO EBren ESTRATEGIAREN HELBURUAK

	<p>-50% Ongarrietatik datozen mantenu gaien galera % 50 murriztea eta, horren ondorioz, ongarrien erabilera gutxienez % 20 murriztea.</p>
	<p>20.000 biztanle edo gehiago dituzten hiriek hiri-ekologizazioko asmo handiko plan bat izan dezatela lortzea.</p>
	<p>Lortzea pestizida kimikorik ez erabiltzea eremu sentikorretan, EBko hiriko berdeguneetan, esate baterako.</p>
	<p>Arrantza- eta erauzketa-jarduerak espezie eta habitat sentikorretan, hala nola itsas hondoetan, duten eragin negatiboa nabarmen murriztea, ingurumen-egoera ona lortzeko.</p>
	<p>Espezie-harrapaketa intzidentalak desagerraraztea edo espezie horiek berreskuratzea eta kontserbatzea ahalbidetuko duen mailara murriztea.</p>

1. taula. 2030erako Biodibertsitateari buruzko EBren Estrategiaren helburuak.

2.2.2. Euskadi

Gizadiak aurre egin behar dion erronka handienetako bat biodibertsitatea kontserbatzea eta haren galera geldiaraztea da. Planetaren etorkizuna ziurtatzeko egungo berme bakarra dira dibertsitate biologikoa eta dibertsitate hori dagoen habitaten kontserbazio-egoera ona, elikagaien, energiaren, lehengaien, airearen eta uraren funtsezko iturriak baitira. Gainera, gure kultura-ondarearen zati garrantzitsu bat dira, eta ezagutzari, osasunari, aisiari eta turismoari laguntzen diete. Horretaz jabeturik, euskal gizartea ingurumenarekin konprometituta dago, eta natura-ingurunea kontserbatzeko eta leheneratzeko erronka hartu du bere gain.

Egia da Euskadik natura-ondarea babesteko eta hura aktiboki kudeatzeko egindako ahalegin luzeak aurrerapen handiak ekarri dituela ingurumen-sektorean, baina egia da, halaber, ez direla gutxi degradatuta jarraitzen duten

Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategia: eskualde-aplikaziorako ekimena, baina ikuspegi global batekin.



ekosistemak, eta bide luzea geratzen dela egiteko. Horren eta euskal gizartearen aipatutako ingurumen-kezka horren ondorioz, 2016an Eusko Jaurlaritzak Euskal Autonomia **Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategia** argitaratu zuen, natura-ingurunearen eskaerarik premiazkoenei aurre egin ahal izateko.

Estrategia, herritarrek parte hartzeko prozesu zabal batekin abiatuta eta Eusko Jaurlaritzako beste sail batzuekin, foru-aldundiekin eta agente tekniko eta sozialekin lankidetzan egina, **Euskadiren 2030erako ikuspegia** definitzen duen tresna gisa aurkezten da, eta horizonte horretarako helburuak eta jarduketako ildoak ezartzen ditu.

2030ERAKO IKUSPEGIA

Euskadik natura-ingurunearen kontserbazio-egoera hobetzen du, eragile guztien erantzukizun partekatua bidez hondatzea geldiaraziz; aldi berean, herritarrek natura-inguruneak giza ongizateari eskaintzen dizkion ekosistema-zerbitzuen aberastasuna baloratzen dute. Hori guztia funtsezkoa da etorkizuneko belaunaldi lurralde erresiliente batean integratutako biodibertsitatea uzteko.

2030 Ikuspegitik **4 jomuga** eratoritzen dira, Biodibertsitate Estrategiarako lehentasunezko jarduketa-ardatz direnak: ekosistemak babestea eta leheneratzea; Natura 2000 Sarea bultzatzea; naturaren ezagutza eta kultura sustatzea; eta lurraldearen eta natura-ondarearen kudeaketaren efizientzia. Hori guztia, natura-ingurunean zeharkako eragina duten politika publiko guztien koherentziarik handiena lortu nahi duen eraginkortasun- eta efizientzia-esparru batean.

Jomuga horietatik sortu dira Euskadik 2030ean okupatu nahi duen lekua definitzen duten **10 jarduketa-lerro**, eta horietako bakoitzak etorkizuneko anbizio bana ordezkatzeko. Ildo horietatik, halaber, 2020rako norabidea markatzea helburu duten **40 Ekintza** zabaltzen dira, denbora-horizonte horretarako ingurumen-politikaren plangintzaren koherentzia eta koordinazioa bermatzeko.

Eskualdean aplikaziorako ekimen gisa planteatuta, baina ikuspegi global batekin, bat dator 2011-2020 *aldirako Biodibertsitate Biologikorako Plan Estrategikoarekin*, 2011-2017 *aldirako Natura Ondarearen eta Biodibertsitatearen Estatuko Plan Estrategikoarekin* eta *Europar Batasunaren 2020rako Biodibertsitate Estrategiarekin*. *Europar Batasunaren 2030erako Biodibertsitate Estrategia* berriaren argitalpen berriak, hala ere, ez du ondorioztat izan euskal estrategia lerrokatu gabe geratzea. Duela urte batzuetatik hona Euskadik, besteak beste, lanean dihardu naturaguneak babesteko (2016an Euskadik Europako batez bestekoa

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO 2030ERAKO BIODIBERTSITATE ESTRATEGIA

2030ERAKO IKUSPEGIA

2030ERAKO 4 HELBURU

1. **Ekosistemak babestea** eta lehengoratztea
2. Natura 2000 Sare Europarra **bultzatzea** abagune-tresna gisa
3. Naturaren kulturaren eta ezagutzaren **sustapena**
4. **Eraginkortasuna** ondare naturalaren eta lurraldearen kudeaketan

2030ERAKO 10 JARDUKETA-ILDO

IBILBIDE-ORRIA: 2030erako 40 EKINTZA

3. irudia. Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren egitura (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

gainditzeko zuten Natura 2000 gunetako azalera babes- tuaren ehunekoa; gaur egun lurraldearen % 23,3koak du babes-maila hori); ongarrien erabileraren eraginkortasuna hobetzeko; degradatutako ibai-tarteak naturalizatze- ko; arrantzak itsas ingurunean duen inpaktua mugatzeko eta espezieen babesera egokitzeko arrantza; edo nekazaritza ekologikoa sustatzeko. Horiek guztiak EBko Estrategia berriak sartutako postulatuetatik dira.

Azkenik, Euskal Estrategia bat dator Nazio Batuen *Garapen Jasangarrirako 2030 Agendaren* Garapen Jasangarrirako Helburuekin ere, 2015ean onetsi zirenekin. Horien 15. helburua honako hau da: «Lehorreko ekosistemen erabilera jasangarria sustatzea, desertifikazioaren aurka borrokatzea, lurren degradazioa geldiaraztea eta alderantzizkatzea eta dibertsitate biologikoaren galera geldiaraztea».

EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO 2030erako BIODIBERTSITATE ESTRATEGIAREN JOMUGAK ETA JARDUKETA-LERROAK

1. JOMUGA. Ekosistemak babestea eta leheneratzea



1. Habitaten eta espezieen galera eta degradazioa geldiaraztea, eta haien kontserbazio-egoera hobetzea lurralde erresiliente eta funtzio anitzeko baterantz aurrera egiteko.
2. Espezie Exotiko Inbaditzaileen prebentzioan eta kontrolean aurrera egitea.
3. Erantzukizun partekatua sustatzea eta natura-baliabideen erabilerak eta natura-ingurunearen kontserbazioa bateragarri egitea.

2. JOMUGA. Natura 2000 Europako Sarea aukera-tresna gisa bultzatzea



4. Natura 2000 eremuen kudeaketa eraginkorra bermatzea.
5. Natura 2000 Sarea aukera-tresna gisa aintzat hartzeko euskarri izango diren tresnak bultzatzea.

3. JOMUGA. Naturaren ezagutza eta kultura sustatzea



6. Gizartea sentsibilizatzea eta inplikatzeko natura-ingurunea kontserbatzeak duen garrantziari buruz.
7. Informazioa sortzea eta ezagutza partekatzea.

4. JOMUGA. Eraginkortasuna eta efizientzia lurraldearen eta natura-ondarearen kudeaketan



8. Biodibertsitatearen arloko politiken koherentzia eta zeharkakotasuna bermatzea.
9. Natura-ondarea kudeatzeko eragile publiko eta pribatuen arteko lankidetzan eta partaidetzan aurrera egitea.
10. Naturagune Babestuen kudeaketa etengabe hobetzea.

2. taula. Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren jomugak eta jarduketa-lerroak.

2.3. BIODIBERTSITATEA ETA 2030ERAKO GJHak

2015ean, Nazio Batuen Erakundearen (NBE) Batzar Nagusiak **Garapen Jasangarrirako 2030 Agenda** onartu zuen, "pertsonek, planetaren eta oparotasunaren alde" ekintza-plana. Agendak 17 helburu ditu ardatz, **Garapen Jasangarrirako Helburuak (GJH)** izenekoak, zeinek, 169 jomugatan zabaldua, ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-esparruak hartzen baitituzte. Mundu-mailako hel-

**Biodibertsitatearen kontserbazioak lagundu egiten du
2., 3., 6., 11., 13., 14. eta 15. GJHak betetzen.**



buruztat ere ezagutzen dira, eta planeta babesteko, po-breziari amaiera emateko eta pertsona guztiek bakea eta oparotasuna izatea bermatzeko neurriak hartzeko dei uni-bertsala izan nahi dute.

Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiak **15. helburuarekin** ('**Lurzoruko ekosistemen salmenta**') lerrokatuta dagoela aipatzen badu ere, hori ez da zuzenean edo zeharka biodibertsitatearekin lotuta dagoen bakarra. Ildo horretatik, 4. irudia horretan nabar-mendutako GJHak lortzea hertsiki lotuta dago **dibertsita-te biologikoarekin** eta biodibertsitate hori dagoen **habita-ten kontserbazio-egoera onarekin**.

Konexio horiei esker, profil honen bidez EAeko natura-on-darearen egoera zein den ezagutzeak duen garrantzia ikus daiteke, biodibertsitatearekin lotutako GJHak lortzeko Euskadik egiten duen ekarpena ebaluatzeko.



INTERESEKO DATUAK

Biodibertsitateak oparotasun ekonomikoari eusten dio. Munduko BPGd-aren erdia baino gehiago moderatua da edo naturarekiko mendekotasun handikoa.

Medikuntza modernoan erabiltzen diren substantzia as-koren funtsezko iturria da natura. Landareek, animaliek eta mikrobioek aukera ematen diete mediku-ikertzai-leei giza fisiologia ulertzeko eta gaixotasunak tratatze-ko. 4.000 milioi

Pertsonak medikamentu naturalekiko zuzeneko men-dekotasuna dute, eta minbiziaren aurkako medikamen-tuen % 70 inguru naturan inspiratutako produktu natu-ralak edo sintetikoak dira.

Ekosistemek Lurreko klima erregulatzen dute berote-gi-efektuko gasak xurgatzean eta biltegitratzean. Izan ere, egoera onean dauden ekosistemek tenperatura globalaren igoera mugatzeko behar dugun arintzearen % 37 eskain dezakete.

Ekosistema biodibertsoek hondamendi naturalen inpaktua arintzen lagun dezakete, hala nola uholdeak, ekaitzak, lurren lerradurak edo lehorteak. Gaixotasunen hedapenaren aurka ere babes dezakete: biodibertsitate autoktono altua den lekuetan, gaixotasun zoonotikoen-gatiko (COVID-19a kasu) infekzio-tasa txikiagoa da.

(ONU, 2021)

ODS 2

“Goserik ez”.

2.4. Helburua. Ziurtatzea elikagaiak produzitzeko sistemen jasangarritasuna eta nekazaritza-jardunbide erresilienteak aplikatzea, produktibitatea eta produkzioa areagotuko dituztenak, ekosistemak mantentzen lagunduko dutenak, klima-aldaketara, muturreko fenomeno meteorologikoetara, lehorteetara, uholdeetara eta bestelako hondamendietara egokitzeko ahalmena indartuko dutenak eta, apurka-apurka, lurzorua eta lurra kalitatea hobetzen dutenak.

ODS 3

“Bizitza osasuntsua bermatzea eta ongizatea sustatzea adin guztietako pertsona guztientzat”.

3.b. Helburua. Babestea, batez ere, garatzeko bidean dauden herrialdeei eragiten dieten gaixotasun transmitigarri eta ez-transmitigarri aurre egiteko txertoak eta medikamentuak ikertzeko eta garatzeko jarduerak, baita funtsezko arrazoizko medikamendu eta txertoetarako sarbidea erraztea ere.

ODS 6

“Uraren eskuragarritasuna eta horren kudeaketa jasangarria zein guztiontzako saneamendua bermatzea”.

6.6. Helburua. Urarekin lotutako ekosistemak babestea eta lehengoratzeko, basoak, mendiak, hezeguneak, ibaiak, akuiferoak eta lakuak barne.

ODS 11

“Hiriak eta giza kokaguneak inklusiboak, seguruak, erresistenteak eta jasangarriak izatea lortzea”.

11.b. Helburua. Nabarmen areagotzea inklusioa, baliabideen erabilera eraginkorra, klima-aldaketaren arintzea, horretarako egokitzapena eta hondamendien aurreko erresilientzia sustatzeko politikak eta plan integratuak hartzen eta ezartzen dituzten hirien eta giza kokaguneen kopurua.

ODS 13

“Premiazko neurriak hartzea klima-aldaketari eta bere ondorioei aurre egiteko”.

13.1. Helburua. Klimarekin eta hondamendi naturalekin lotutako arriskueta egokitzeko gaitasuna eta erresilientzia indartzea herrialde guztietan.

ODS 14

“Ozeanoak, itsasoak eta itsas baliabideak kontserbatzea eta modu jasangarrian erabiltzea”.

14.2. Helburua. Modu jasangarrian kudeatzea eta babestea itsas- eta kostalde-ekosistemak, ondorio kaltegarri garrantzitsuak saihesteko, eta neurriak hartzea horiek lehengoratzeko, ozeanoen osasuna eta produktibitatea leheneratzeko.

14.5. Helburua. Gutxienez, kostala eta itsas-guneen % 10 kontserbatzea.

14.c. Helburua. Ozeanoen eta bere baliabideen kontserbazioa eta erabilera jasangarria hobetzea.

ODS 15

“Jasangarritasunez kudeatzea basoak; desertifikazioaren aurka borrokatzea; lurren narriadura geldiaraztea eta inbertitzea eta biodibertsitatearen galera etetea”.

15.1. Helburua. Zaintzea lur-ekosistemen eta ur gezako barne-ekosistemen eta horiek ematen dituzten zerbitzuen kontserbazioa, lehengoratzeko eta erabilera jasangarria, bereziki, basoei, hezeguneei, mendiei eta guneei dagokienez.

15.2. Helburua. Mota guztietako basoen kudeaketa jasangarria sustatzea, deforestazioa desagerraraztea, narriatutako basoak lehengoratzeko eta mundu mailako oihaneztapena eta basoberritzea areagotzea.

15.3. Helburua. Desertifikazioaren aurka borrokatzea; narriatutako lurra eta lurzorua lehengoratzeko, desertifikazioak, lehorteak eta uholdeek eragindako lurra barne, eta lurzorua degradazio neutroa duen mundu bat lortzen saiatzea.

15.4. Helburua. Mendi-ekosistemen kontserbazioa zaintzea, bere dibertsitate biologikoa barne, garapen jasangarriko funtsezkoak diren onurak emateko gaitasuna hobetzeko.

15.5. Helburua. Premiazko neurri nabarmenak hartzea habitat naturalen degradazioa murrizteko, dibertsitate biologikoaren galera etetea eta mehatxatutako espezieak babestea eta iraungitzea saihestea.

15.8. Helburua. Neurriak hartzea espezie exotiko inbaditzaileak sartzea prebenitzeko eta nabarmen murriztea lur- eta ur-ekosistemetan dituzten ondorioak, baita lehentasunezko espezieak kontrolatzea edo erradikatzea ere.



4. irudia . Biodibertsitatearen eta Nazio Batuen Erakundearen Garapen Jasangarriko Helburuak (GJH) betetzearen arteko konexioen eskema (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

BIODIBERTSITATE-ADIERAZLEEN PANELA - EUSKADI 2022	Magnitudea
INGURUMEN ADIERAZLEAK	
Zein da Euskadiko biodibertsitatearen egungo egoera?	
1. Azalera natural babestua Euskadiko azalera osoarekiko (2021): 1.1. Natura 2000 Sareko guneak 1.2. Euskal Autonomia Erkidegoko natura kontserbatzeko Legearen beste naturagune babestu batzuk (parke naturalak eta biotopo babestuak) 1.3. Hezegune babestuak	% 24,2 % 23,3 % 11,6 % 0,88
2. Intereseko habitaten kontserbazio-egoera (2013-2018): 2.1. Habitaten kontserbazio-egoera globala: FV/U1/U2/XX	% 17/% 41/% 16/% 26
3. Kontserbazio-egoera eta espezieen joerak: 3.1. Hegaztiz bestelako intereseko espezieen kontserbazio-egoera globala 2013-2018: FV/U1/U2/XX 3.2. Intereseko hegaztien populazioaren eta banaketa-arearen joera: hazk. nabarmena/hazk. moderatua/egonkorra/ gainbehera moderatua/gainbehera nabarmena/zalantzarazkoa 3.3. Hautatutako espezieen populazio-joera: <ul style="list-style-type: none"> • Hegazti arrunt ugaltzaileak (1998-2019): <ul style="list-style-type: none"> • Nekazaritza-inguruneetako hegaztiak • Zuhaiarka-inguruneetako hegaztiak • Hiriguneetako hegaztiak • Baso-inguruneetako hegaztiak • Eguneko tximeletak (2010-2019): <ul style="list-style-type: none"> • Baso-inguruneetako espezieak • Belardietako eta larreetako espezieak • Espezie jeneralistak • Ubarroi mottodunaren bikote ugaltzaileak (2019): • Gelidium corneum alga gorriaren biomasa (1993-2016): • Zostera noltii fanerogamoak okupatutako azalera (2007-2012): • Hautatutako arrain-espezieak dituzten laginketen ehunekoak: Kantauriko isurialdea/ Mediterraneoko isurialdea (2020): <ul style="list-style-type: none"> • Amuarrain arrunta (Salmo trutta fario) • Zarboa (Gobio lozanoi) • Izokina (Salmo salar) • Ezkailua (Phoxinus phoxinus) • Aingira (Anguilla anguilla) • *Aingira: Kantauriko isurialdeko dentsitatea 	% 21/% 48/% 14/% 17 3% /% 34/% 23/% 16/ % 2/%22 -44 pp +0 pp +57 pp +93 pp Hazkunde handia Zalantzarazkoa Egonkorra 154 bikote -% 85 -% 9,9 % 66 / % 66 % 30 / % 45 % 4 / % 0 % 95 / % 69 % 69 / % 0 2,7 banako / 100 m ²

BIODIBERTSITATE-ADIERAZLEEN PANELA - EUSKADI 2022	Magnitudea
Zein dira Euskadiko biodibertsitatean eragina duten presio eta mehatxu nagusiak?	
<p>4. Biodibertsitatearen presio eta mehatxu nagusien eraginpean dauden Batasunaren intereseko habitaten ehunekoa (2013-2018):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presioak: nekazaritza eta abeltzaintza/hiriguneak/basogintza/garraio-sistemak/EEl/prozesu naturalak/klima-aldaketa/ur-erregimenen aldaketak/baliabideen erauzketa/bestelakoak. • Mehatxuak: nekazaritza eta abeltzaintza/hiriguneak/basogintza/garraio-sistemak/EEl/prozesu naturalak/klima-aldaketa/ur-erregimenen aldaketak/baliabideen erauzketa/bestelakoak. 	<p>% 42 / %19 / % 16 / % 5 % 7/-/-/-/-/ % 11 % 29 / % 20 / % 19 / % 6/ % 6 / % 7 / % 6 / % 5/-/ % 2</p>
Lurzoruaren artifizializazioa/urbanizazioa	
5. EAEko azalera artifizializatua (2018)	49.078 hektarea
6. Lurzoruaren erabileraren aldaketa (2006-2018): bizitegia / jarduera ekonomikoak / komunikazioak / espazio libreak / ekipamenduak / oinarrizko azpiegitura / ez-urbanizagarria	<p>-% 1,3/+% 3,2/ +% 12/ -% 23/-% 1,5/+% 26/ % 0,1</p>
Nekazaritza, abeltzaintza, basogintza eta arrantza	
7. Ongarrien kontsumo integratua (2019)	46,1 N unitate /ha
8. Fitosanitarioen kontsumo integratua (2019)	49,4 €/ha
9. Baso landua, espezie-aldaketa dela-eta mozketak laburragoko txandara pasatzen dena (2016-2020)	5.475 ha
10. Arrasteko arrantzak eragindako euskal plataforma kontinentalaren azalera	240 km ²
Baldintza naturalak aldatzea	
<p>11. Lehorreko habitat naturalen zatiketa (2019):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belardiak • Sastrakadiak eta zuhaixkak • Baso autoktonoak 	<p>0,193 1,067 0,480</p>

BIODIBERTSITATE-ADIERAZLEEN PANELA - EUSKADI 2022	Magnitudea
12. Ibaien konpartimentazioa: konektagarritasun eskasa duten ibai-tarteen ehunekoa (2019): <ul style="list-style-type: none"> • Kantauri Mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko demarkazio hidrografikoa • Ebroko demarkazio hidrografikoa 	% 67 % 23
Kutsadura	
13. Airearen kutsaduraren bilakaera (1990-2020): <ul style="list-style-type: none"> • Substantzia azidotzaile/eutrofizatzaile nagusiak: SO_x/NO_x/NH₃ • Ozono troposferikoaren substantzia aitzindari nagusiak: CO/NMVOC/NO_x/CH₄ 	-84pp/-51pp/-25pp -73pp/-52PP/-51pp/30pp
14. Euskadin gutxienez egoera/potentzial ekologiko ona duten azaleko ur-masen ehunekoa (2020) 15. Euskadin egoera kimiko ona duten azaleko ur-masen ehunekoa (2020) 16. Euskadin egoera kimiko ona duten lurpeko ur-masen ehunekoa (2020) 17. Euskadin egoera kuantitatibo ona duten lurpeko ur-masen ehunekoa (2020)	% 54 % 96 % 92 % 97
18. Intereseko habitatetan kutsatua egon daitekeen lurzoru-azalera (2021)	830 ha
Klima-aldaketa	
19. Makrobioklima desberdinen aurreikusitako hedaduraren bilakaera Euskadin 1971-2000 vs. 2071-2100: <ul style="list-style-type: none"> • Epela • Submediterranea • Mediterranea 	% 58 vs. % 1 % 31 vs. % 20 % 11 vs. % 79
20. Klima-aldaketak gehien kaltetu ditzakeen habitat gisa lehenetsitako habitaten klima-arriskua: <ul style="list-style-type: none"> • Pagadi xerofiloak • Hagin-basoak • Ameztiak • Pagadi azidofiloak 	2,22 1,62 1,55 1,52
21. Baso-suteak Euskadin: kopurua eta kaltetutako hektareak (2018)	46 sute/48 ha

BIODIBERTSITATE-ADIERAZLEEN PANELA - EUSKADI 2022		Magnitudea
Espezie exotiko inbaditzaileak (EEI)		
22. Euskadin presentzia duten espezie exotiko inbaditzaileen Espainiako Katalogoan sartutako EEI kopurua		51 espezie
23. Identifikatutako eta kendutako <i>Vespa velutina</i> -ren habien kopurua (2020)		5 .12 habiak
24. Zebra-muskuluak eragindako eremuak (2020):		255 km
<ul style="list-style-type: none"> • Ibai-kilometroak • Urtegi-kopurua 		7 urtegi
25. <i>Aedes spp</i> generoko eltxo inbaditzaileak dituzten EAeko udalerrriak: udalerrri-kopurua eta aztertutako udalerrri guztien kopuruarekiko % (2020)		19 / % 63
Zein erantzun ematen du Euskadik bere biodibertsitatea hobetzeko?		
26. Euskadiko Biodibertsitate Estrategiaren 2020ko Ekintza Planeko ekintzen garapen-maila (2016-2019)		% 60
ADIERAZLE EKONOMIKOAK		
Zenbat inbertitzen du Euskadik biodibertsitatean?		
27. Euskal inbertsio publikoa biodibertsitatean:		
27.1. Biodibertsitaterako inbertsio publikoa eta euskal BPGd-arekiko baliokidetasuna (2017)		14,1M€ / % 0,02
27.2. Natura 2000 Sareko guneak kontserbatzeko eta kudeatzeko inbertsio publikoa eta EAeko BPGdrekiko baliokidetasuna (2020)		16,0M€ /% 0,022
28. Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimenari atxikitako euskal konpainiak (2021)		1 konpainia
¿Qué servicios ecosistémicos obtiene Euskadi de la biodiversidad?		
29. Ekosistema-zerbitzuen hornidura handia duen EAeko azalera:		
29.1. Gutxienez ekosistema-zerbitzu baten hornidura handia edo oso handia duen EAeko lur-azalera		% 95
29.2. Gutxienez ekosistema-zerbitzu bat duen EAeko itsas azalera		% 99
30. Naturako turismoak eta landa-turismoak Euskadira bidaiatzeko arrazoien artean duen ehunekoa (2019)		% 13,9

BIODIBERTSITATE-ADIERAZLEEN PANELA - EUSKADI 2022		Magnitudea
31. Naturagune Babestuak eta Turismo Jasangarriaren Europako Gutunari atxikitako enpresak (2021)		1 gune 16 enpresa
32. Europako Etiketa Ekologikoa duten nekazaritza-turismoko establezimenduak (2021)		35 nekazaritza-turismoko establezimenduak
ADIERAZLE SOZIALAK		
Zer pertzepzio du eta nola jarduten du euskal gizarteak biodibertsitatearen kontserbazioaren aurrean?		
33. Herritarren pertzepzioa:		
33.1. Ingurumen-arazoen artean, espezieen suntsipenaren eta naturaguneen degradazioaren aurrean beren burua desinformatuen sentitzen duten herritarren ehunekoa (2017).		% 22
33.2. Ingurumen-arazoen artean, biodibertsitatearen galera kezagarriena dela adierazten duten herritarren ehunekoa (2017)		% 3
33.3. Herritarrek biodibertsitaterako mehatxu izan daitezkeen hainbat zirkunstantziari emandako puntuazioa (0 - 10) (2017): airearen edo uraren kutsadura / klima-aldaketa / baso-soiltzea eta desertizazioa/ jatorri antropikoko hondamendiak.		9,1/8,9/8,7/8,7
33.4. Naturaren inguruko hainbat ekimen ezagutzen dituen gizartearen ehunekoa (2017): Natura 2000 sarea/ Ekoetxeak/ Parketxeak.		% 25 / % 27 / % 18
34. Ekoetxea ingurumen-zentroen sarearen bisita-kopurua (2019)		100.073 bisitari
Zer egiten da Euskal komunitate zientifikotik biodibertsitatearen arloan?		
35. Biodibertsitatearen arloan aurkeztutako doktorego-tesiak (2020)		10 doktorego-tesi

3

INGURUMEN-ADIERAZLEAK



3.1. ZEIN DA EUSKADIKO BIODIBERTSITATEAREN EGUNGO EGOERA?

Biodibertsitatea terminoa erabiltzen da bizitzak har ditzakeen formen aberastasuna eta barietatea adierazteko; barnean hartzen du, beraz, maila desberdinetako aldakortasuna: genetikoa, espezie eta arrazena eta paisaia eta ekosistemena. Dibertsitate biologikoa ekosistemen funtzionamenduaren oinarria da. Biodibertsitatearen kontserbazioak funtsezko baliabideen hornidura bermatzen du, eta baliabide horiek murrizteak ekonomiari eta pertsonen bizi-kalitateari eragiten die, lehenago edo beranduago, modu batean edo bestean.

Biodibertsitatea ez da estatikoa, dinamikoa da; etengabeko bilakaeran dagoen sistema da.



Dibertsitate biologikoak eta ekosistema egonkor eta ez hain hauskorrek duten loturak ongizate handiagoa dakarkio gizarteari eta, ondorioz, funtsezkoa da egungo egoera eta biodibertsitateak erakusten duen joera zein diren jakitea. Horretarako, lehorreko nahiz uretako habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera eta joerak aztertzetik harago, atal honek Euskadiko biodibertsitatea kontserbatzen laguntzen duten beste faktore batzuk ere aztertzen ditu, hala nola Euskadiko azalera natural babestua edo habitaten konektagarritasuna.

EUSKADIKO BIODIBERTSITATEA

Euskadiren berezitasun geografikoari esker -klima euritsu eta epel atlantikoa iparraldean, tarteko eremu lehorrago eta kontinentalagoa eta, azkenik, klima tipikoki mediterraneo Arabako Errioxan-, gure lurraldean **espezie oso desberdinak** ageri dira, hasi izaera eurosiberiarra dutenetatik eta izaera mediterraneo dutenetaraino. Gainera, Pirinioen eta Kantauriar mendikatearen artean kokatuta egoteari eta lurraldea oso menditsua izateari esker, bertan **bi mendikateetako espezie bereziak** ageri dira.

Lurraldearen erliebe malkartsu horrek **ingurumen-baldintza ugari** eskaintzen dizkie espezie desberdinei. Kostaldearen eraginez, tenperaturak egonkorragoak dira bere inguruan, eta klima epelagoetako espezieentzako babesleku txikiak sortzen dira. Aniztasun horri esker, iraganeko klima-etapa hotz edo beroagoetan iritsitako espezieak iraun ahal izan dute.

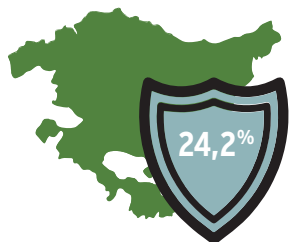
Bestalde, lurraldeko mendilerroen **altuera moderatuek** Kantauriar mendikateek eta Pirinioek osatutako hesian **sortzen duten "arrakala"** igarobide nagusietako bat da iparraldetik hegoaldera edo alderantziz desplazatzen diren espezieentzat, bai migrazioan, bai banaketa-eremua zabalduz.

Azkenik, itsasoko biodibertsitateari dagokionez, gainazaleko uraren tenperatura altuagoak eragiten dituen Golkoko korronteak baldintzatzen du hori, mikroklima partikular bat sortuz.

3.1.1. Azalera natural babestua

Azalera natural babestua balio natural bikainak direla-eta natura kontserbatzera bideratuak dauden eta, beraz, babesteko araubide juridiko berezia duten lehorreko zein itsasoko eremuek osatzen dute.

Euskadin, *Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legeak (1/2014 Legegintzako Dekretua)*, Naturagune Babestuen kategoriak ezartzen dituenak, honela sailkatzen ditu: **parke naturalak, biotopo babestuak, zuhaitz bereziak** edo **Natura 2000 Europako Sarean sartutako eremuak**; azken horiek, osorik edo partzialki, bat etor daitezke aurreko kategoriekin. Guztiak babes figura garrantzitsuak diren arren, parke naturalek funtsezko zeregina izan dute euskal natura kontserbatzeari eta eta jarduera ekonomikoen garapenarekin uztartzeari dagokienez.



Euskadiko azalera natural babestuak 175.330 hektarea hartzen ditu (EAeko lurraldearen % 24,2).

Lege horretan jasotako kontserbazio-figurretatik harago, garrantzi handia aitortua duten **hezeguneak** ere baditu Euskadik; *Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneen Lurralde Plan Sektorialak* (PTS) edo Ramsar Hitzarmena nazioarteko tresnak aitortu dute garrantzi hori. Halaber, **Urdaibai Biosfera Erreserba** du Euskadik; izendapen hori, 1989an egin zena, mugarrria izan zen euskal naturaren kontserbazioaren ikuspegitik.

Horiek guztiek 175.330 hektarea¹ edo Euskadiko azalera osoaren % 24,2ren baliokidea hartzen dute gaur egun, eta zeregin erabakigarria dute ekosistemak kontserbatzeko, espezieek bizirik irauteko eta prozesu ekologikoak eta ekosistema-ondasunak eta -zerbitzuak mantentzeko.

% Babestutako azalera naturala

UE 28		26
Euskadi		24,2

Natura 2000 Sareko guneak

1992an *Habitaten Zuzentarauaren* bidez sortu zen Natura 2000 Sarea, Europar Batasun osoan banatuta dauden 27.000 area babestuk baino gehiagok osatuta dagoena. Europako azaleraren % 18 hartzen duten gune horien helburua da habitat naturalen eta Europako flora- eta fauna-espezie berezi eta mehatxatuenen kontserbazio-egoe- ra ona zaintzea. Ez dira, hala ere, basabizitza babestea

helburu bakarria duten natura-erreserba hertsia. Bertan bizi diren pertsonen bizi-kalitatea hobetzea ere proposatzen da, eta biodibertsitatearen kontserbazioa sustatzen duten edo, behintzat, hari kalte egiten ez dioten jardue- ra tradizional jasangarriari laguntzea. Sareak **Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBE)** ditu, kontserbazio-helburu eta -neurri espezifikoak barne hartzen dituzten kudeake-

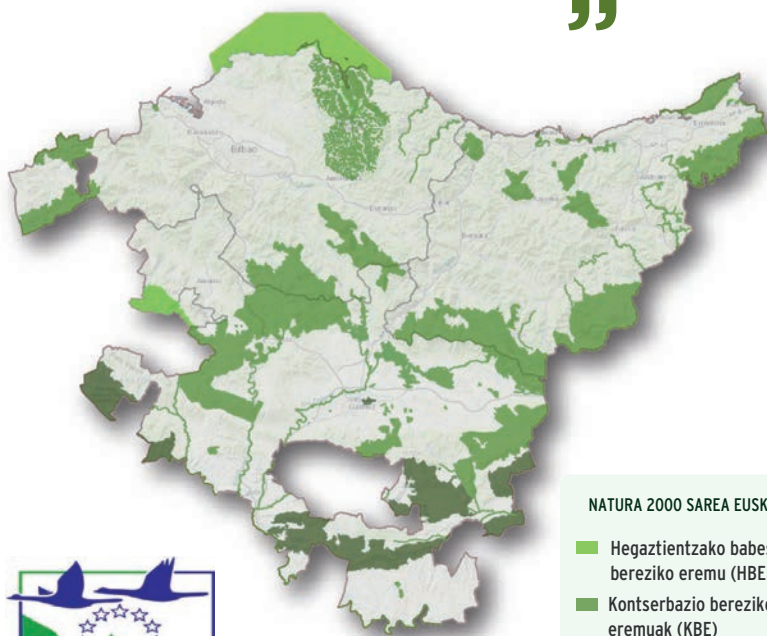
¹ Kalkuluan ez da sartzen Mundakako itsasadarreko eta Ogoño lurmuturreko itsas gunea, ezta Deba-Zumaiako itsasertzeko tartea ere. Kontserbazio-figura desberdinek deklaraturako azalera bereiz batuz gero gainditu egiten da adierazitako eremua, gune babestu batzuek naturagune babestuen kategoria bat baino gehiago partekatzen baitituzte.

ta-plan indibidualizatuak dituztenak, baita **Hegaztien-tzako Babes Bereziko Eremuak (HBBE)** ere, *Hegaztien Zuzentzarauaren* arabera izendatuak eta hegazti basatien-tzat garrantzi berezia duten eremu naturalei dagozkienak.

Eusko Jaurlaritzak, Natura 2000 Sarearen kudeaketa-arloko organo eskuduna denak, 2016an amaitu zuen Euskadin Sarea osatzen duten 55 guneen deklarazioa. Azalera natural babestu osoak osatua dago ia, eta barne hartzen dituen 47 KBEek, 4 HBBEek eta KBE nahiz HBBE

gisa izendatutako 4 eremuek ia 168.500 ha-ko azalera hartzen dute guztira, hau da, Euskadiko azalera osoaren % 23,3. Deklarazio horren ondoren eta gune bakoitzerako kontserbazio-helburu eta -neurri espezifikoak jasotzen dituzten kudeaketa-plan indibidualizatuak ezarri ondoren, gaur egun Euskadik duen desafioa da klima-erronkari bere plangintzan heltzea eta lehenetsitako neurriak eraginkortasunez aplikatzeko aurreikusitako finantzaketa-esparrua betetzea.

N2000S-k Euskadiko azalera osoaren % 23,3 hartzen du.



NATURA 2000 SAREA EUSKADIN:

- Hegaztientzako babes bereziko eremu (HBEE)
- Kontserbazio bereziko eremuak (KBE)
- KBE zein HBBE izendatutako guneak



Euskadiko azalera: **723 mila ha**



Euskadiko Natura 2000 Sarearen azalera: **168 mila ha**

	ESPAZIOAK	AZALERA
KBE	47	112.000 ha
HBBE	4	25.000 ha
KBE + HBBE	4	32.000 ha

% N2000 Sarearen azalera guztizko azalerarekiko:

18



EB

23,3



Euskadi

Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legearen beste naturagune babestu batzuk

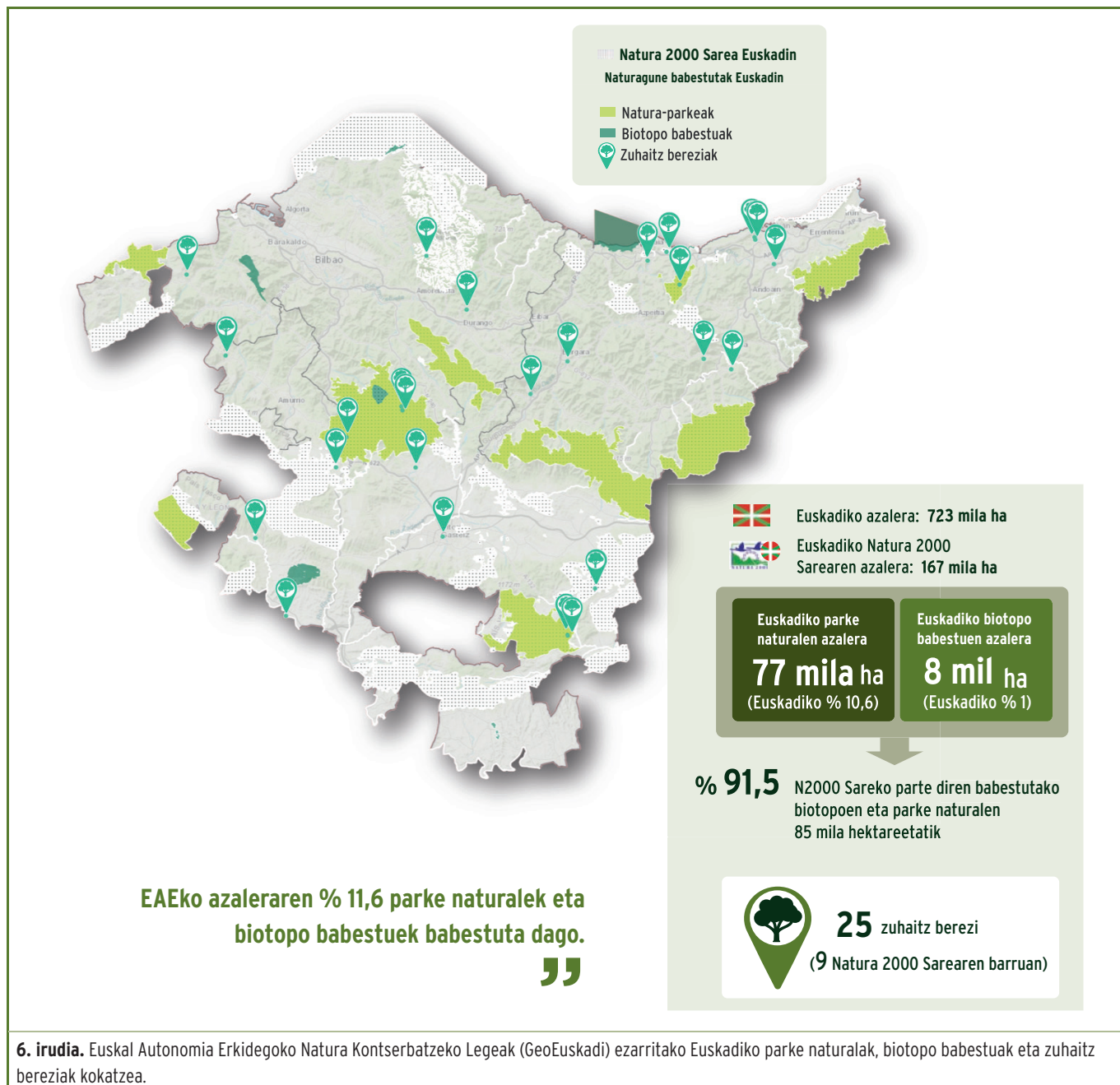
Natura 2000 Sareko gunez gain, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legeak (1/2014 Legegintzako Dekretua) Euskadiko natura babesteko eta kontserbatzeko kategoria gisa ezartzen ditu, halaber, **parke naturalak**, **biotopo babestuak** eta **zuhaitz bereziak**.

9 euskal parke naturalen deklarazioa 1989an hasi ziren Urkiolako parke naturalarekin, eta 2006an amaitu zen Aizkorri-Aratzekin eta Armañongoarekin, natura-ekosistemen eta paisaiaren aniztasuna, berezitasuna eta edertasuna zaintzeko beharragatik. 76.500 hektareatik gorako azalera hartzen dute guztira, hau da, EAEko azalera osoaren % 10,6. Bestalde, biotopo babestuek zaindutako azalera 7.700 ha ingurukoa da, euskal lurraldearen % 1 baino pixka bat gehiago okupatuz. Natura 2000 Sareko guneen atalean aipatu den bezala, EAEko azalera natural ba-

bestu ia osoa Sarearen barruan dago. Ildo horretan, parke naturalek edo biotopo babestuek hartutako azaleraren % 92 N2000S-koa da, eta Deba-Zumaia itsasertzeko tar-teko (Gipuzkoa), Meatzaldeko (Bizkaia) eta Añanako Diapiroko (Araba) biotopo babestuak bakarrik daude bertatik kanpo. N2000S-ri buruzko atalean adierazitako erronketatik harago, Naturagune Babestu guztiek konektibitate funtzionala bermatzeko erronkari aurre egin behar diote Euskadin, isolamendu ekologikorik izan ez dezaten.

Azkenik, Euskadik 25 zuhaitz berezi ditu, lurralde osoan banatuta: 6 arte, 5 hagin, 3 haritz, 2 sekuoia eta zuhaitz hauen ale bana: *Ginkgo biloba*, lizarra, pinua, artelatza, izeia, magnolioa, pagoa, ezkia eta haritz kandudunaren eta ametz arruntaren hibridoa. Horietako 9 Natura 2000 Sareko guneen barruan daude.

PARKE NATURALAK	BIOTOPO BABESTUAK	ZUHAITZ APARTAKOAK
Parke naturalak giza ustiapenak edo okupazioak nabarmen eraldatu gabeko eremuak dira, bertako paisaien edertasunagatik, bertako ekosistemen adierazgarritasunagatik edo floraren, faunaren edo haien formazio geomorfologikoen berezitasunagatik identifikatu daitezkeenak, eta botere publikoen lehentasunezko jarduketak bat eskatzen dute haien natura-baliabideak modu antolatuan aprobetxatzeko eta erabilera publikoa bateragarri egiteko, haien balio ekologiko, estetiko edo hezkuntzako kontserbazio edo berreskurapenarekin.	Biotopo babestuak oinarritzko legerian natura-erreserba, monumentu natural eta paisaia babestu izenez ezagutzen diren naturaguneak dira. Horien sorreraren xedea da ekosistemak, komunitateak, elementu biologikoak eta interes geologikoko eremuak babestea, baita natura-ingurune berezitasun nabarmeneko leku zehatzak eta formazioak ere, aparteko berezitasuna, bitxitasuna, edertasun ikusgarria edo interes zientifiko nabarmena dutenak eta bitxitasunagatik, hauskortasunagatik edo berezitasunagatik balorazio berezia merezi dutenak. Biotopoetan baliabideen ustiapena mugatuta egongo da, ustiapen hori babestu nahi diren balioen kontserbazioarekin bateragarria den kasuetan izan ezik.	Zuhaitz apartekoak ezaugarri aparteko edo aipagarriak izateagatik (tamaina, adina, historia, edertasuna, egoera, etab.) babes berezia merezi duten zuhaitzen aleak dira.



Hezeguneak

Biosferako ekosistema ahulenetako bat dira hezeguneak, kostaldekoak nahiz barrukoak; aberastasun eta singulartasun bereziko guneak dira. Garrantzi handiko unitate funtzionalak osatzen dituzte, barne dituzten prozesu hidrológico eta ekologikoengatik, eta garrantzi handia dute bai erregulazio hidrikoan (akuiferoen birkargan, uholdeak arintzean, etab.), bai biodibertsitatea mantentzean ere. Gainera, hainbat prozesutan betetzen duten funtzioaren ondorioz -hala nola materia organikoaren ekoizpenean, sare trofikoan mantentze-lanetan edo mantenugaien birziklatzean-, eragin zuzena dute edateko uraren hornidura edo, oro har, uren ekosistema-kalitatea bezalako gaietan.

Mendeetan zehar, ordea, hezeguneak lur marjinalizat jo dira, drainatu eta jarduera antropikoetarako «berreskuratu» beharrekoak. *Nazioarteko garrantzia duten hezeguneei buruzko Hitzarmena* edo 1971ko **Ramsar Hitzarmenarekin** batera agertu zen garai hartan hasi berria zen jarra-aldaketa, hezeguneak kontserbatzeak duen garrantzia onartzen zuena. Hitzarmen horrek nazioarteko garrantzi handiko hezeguneei zerrenda bat sortu zuen, oso ezaugarri garrantzitsuak zituztenak ekologiari, botanikari, zoologiari, limnologiari edo hidrobiologiari dagokienez, haiek kontserbatzeko eta zentzuz erabiltzeko tokiko ekintzen bidez eta nazioarteko lankidetzari esker.

Euskadin, Ramsar Hitzarmenera ekarritako sei hezeguneei, dituzten ezaugarrien ondorioz mundu mailan apartekoak direnek, 1.690 hektarea hartzen dituzte barnean. Honako hauek osatzen dute zerrenda: Urdaibaiko hezeguneak (1993. urtean sartuak), Guardiako aintzirak (1996), eta Txingudi, Uribarri-Ganboa urtegiaren isatsa, Gesaltza Añana, Caicedo Yuso eta Arreoko lakua eta Salburua, 2002. urtean sartutakoak.

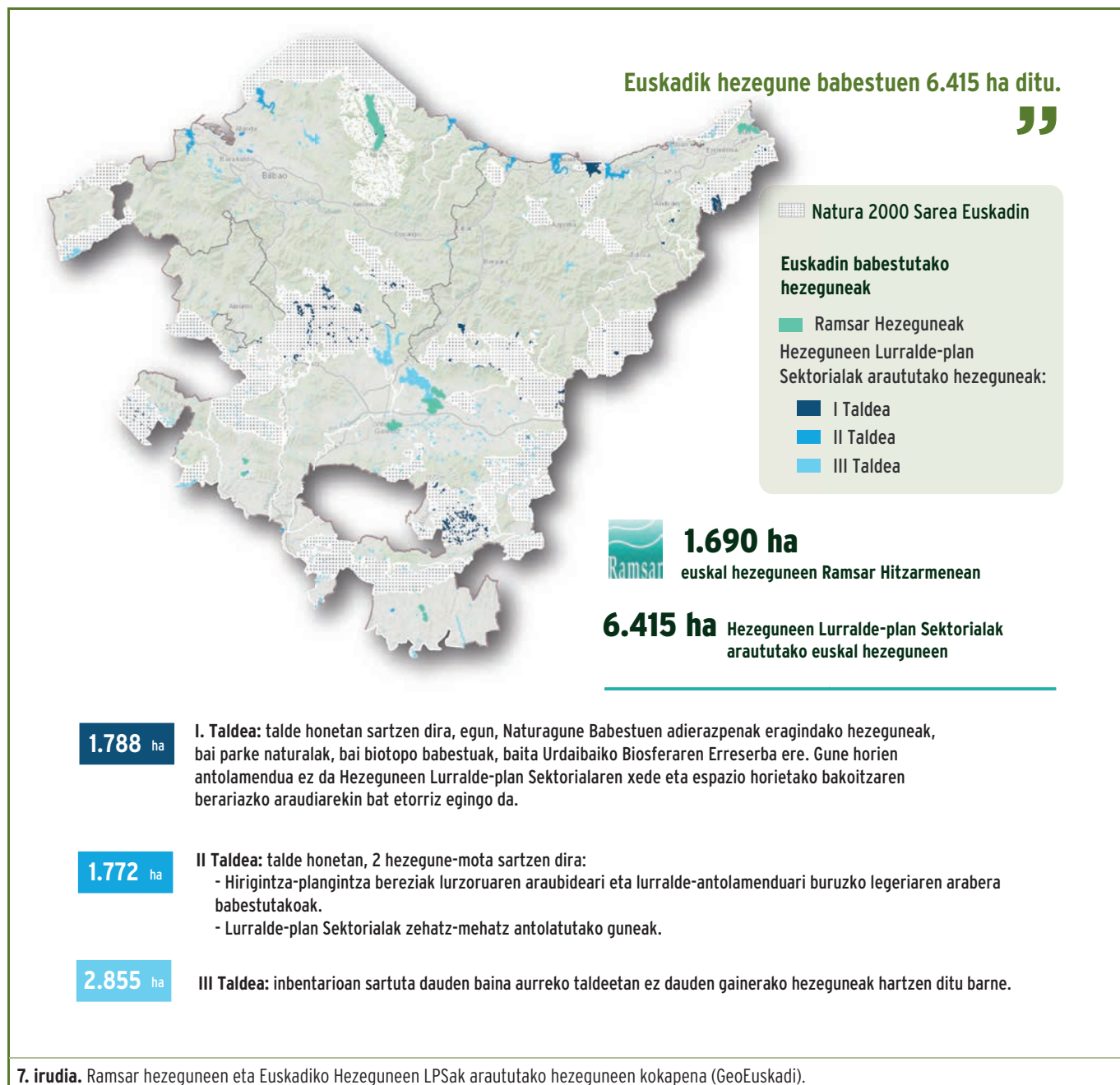
Gune berezi horiez gain, hezeguneak nahiko ugariak dira Euskadin, kostalde-zerrendagatik, klima-erregimen nagusiki euritsuagatik eta ur-masak metatzea errazten duten substratu- eta orografia-motarengatik. Hezegune natural

horiei putzu artifizial ugariaren presentzia gehitu behar zaie, eta, zenbait kasutan, naturalizazio-maila nabarmena.

Euskadin hezegune horiek izan duten narriadura larria dela-eta, funtsean giza jardueren presioaren eraginez, 2004an **Euskal Autonomia Erkidegoko Hezeguneei Lurralde Plan Sektoriala (PTS)** onartu zen hezeguneei inbentarioa egiteko, haiek sailkatzeko eta haien erabilerak eta jarduerak arautzeko. Horren ondorioz, gaur egun 6.415 ha baino gehiago² (Euskadiko azalera osoaren % 0,88) daude araututa Euskadin, eta, horrela, hezeguneei erabilerak jasangarria eta klima-aldaketa bezalako erronkei aurre egiten laguntzen zaio.



2. Hezeguneei LPSak inbentariatuak eta araututako hezeguneei Ramsar zerrendan sartutako euskal hezeguneei ere barne hartzen dituzte.



3.1.2. Intereseko habitaten kontserbazio-egoera

Habitat naturalak eta erdinaturalak Euskadin

Euskadin 200 habitat natural edo erdinatural baino gehiago daude EUNIS sailkapenaren arabera, hau da, Europako Ingurumen Agentziaren Europako Naturari buruzko Informazio Sistemaren arabera³. Habitat horietako batzuk bat datoz gure lurraldean dauden Batasunaren intereseko 69 habitatekin (BIH), hau da, Habitaten Zuzentarauaren I. eranskineko habitaten zerrendan sartuta daudenekin. Gainera, beste 48 habitat, nahiz eta I. Eranskin horretan ez egon, eskualde-interesekotzat (EIH) jotzen dira Euskadirentzat.

Komeni da argitzea EUNIS sistemaren arabera habitat-sailkapenaren eta HZren arabera (BIH) arteko korrespondentzia dela-eta, BIH mota batek zenbait EUNIS habitat har ditzakeela, eta, beraz, aipatutako 68 BIHek EUNIS habitat gehiago ordezkatzen dituztela, zehazki 95⁴. EIHen kasuan, EUNIS sailkapenaren arabera identifikatu dira.

Euskadiren azalera osoa osatzen duten 723,4 mila hektarearen % 50 (363,1 mila ha) BIHek edo EIHek okupatzen dute.

”

HABITAT-TALDEA	HABITAT-KOP.	AZALERA (ha)
	BIH / EIH	BIH / EIH
Kostaldekoak eta halofitikoak	13 / 1	1.699
Dunetakoak	3 / 0	463
Ur gezatakoak	10 / 12	3.961
Txilardiak eta sastrakadiak	5 / 0	57.017
Zuhaixka esklerofiloak	3 / 12	18.645
Larreak	9 / 4	61.880
Hidroturbosoak eta tufa-inguruneetakoak	7 / 0	340
Harkaitzak eta haitzuloak	5 / 0	5.109
Baso	14 / 19	214.012
GUZTIRA	69 / 48	363.126

³ <https://eunis.eea.europa.eu/>

⁴ EAEko Landarediaren kartografia eta lurzoruen erabilera berrikustea. Memoria teknikoa 2010. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/mapa_habitats_vegetacion/es_def/adjuntos/memoria_revision.pdf

Habitaten kontserbazio-egoera zehazteko, Habitaten Zuzentarauak lau parametro hauek aztertzea ezartzen du gako gisa: habitataren maila edo eremu potentziala; egungo azalera edo banaketa geografikoa; haren espezie estrukturalak eta tipikoak; hartzen dituzten prozesu ekologikoak (egitura eta funtzioak); eta arrisku eta mehatxuei dagokienez etorkizuneko ikuspegiak eta habitatatetaz ezarri beharreko kontserbazio-neurriak.

Kontserbazio-egoera "ona" (Habitat Zuzentaraua)

Habitat baten kontserbazio-egoera "ontzat" joko da honako kasu hauetan:

- banaketa-eremu naturala eta eremu horren barruko azalera egonkorra direnean edo zabal-tzen direnean, eta
- epe luzera mantentzeko beharrezkoak diren egitura eta funtzio espezifikoak daudenean eta aurreikus daitekeen etorkizunean existitzen jarrai dezaketenean, eta
- bertako espezie tipikoen kontserbazio-egoera ona denean.

Azterketa xehatuak, habitaten kontserbazio-egoera espezifikoak zein den jakiteko modua emateaz gain, aukera ematen du, egoki diren multzoen bidez, euskal habitaten kontserbazio-egoera ebaluatzeko maila globalean edo eskualde biogeografikoaren arabera. Era berean, hainbat aldiaren arteko konparazio-ebaluazioak aukera ematen du EAEko habitat naturalen edo erdinaturalen kontserbazio-egoeraren denboran zeharreko joera argitzeko.

Ondoren, Euskadiko 116 BIH eta EIH habitaten kontserbazio-egoera ebaluatzen da 2007-2012 eta 2013-2018 aldietarako. Komeni da argitzea bi ebaluazioen emaitzak ez direla zuzenean alderagarriak arrazoi hauengatik:

ebaluazio-kopuruaren arteko aldeetatik; honako alderdi hauetan izandako aldaketengatik: habitaten esleipena edo karakterizazioa, ebaluazio-metodologia, erabilitako informazioaren xehetasun-maila edo kalitatea; etab. Hala ere, magnitude-ordenek ebaluazioaren ahaleginean nahiz kontserbazio-egoeretan bertan izan ahal izan diren aldaketan ideia ematen dute.

Kontserbazio-egoera globala

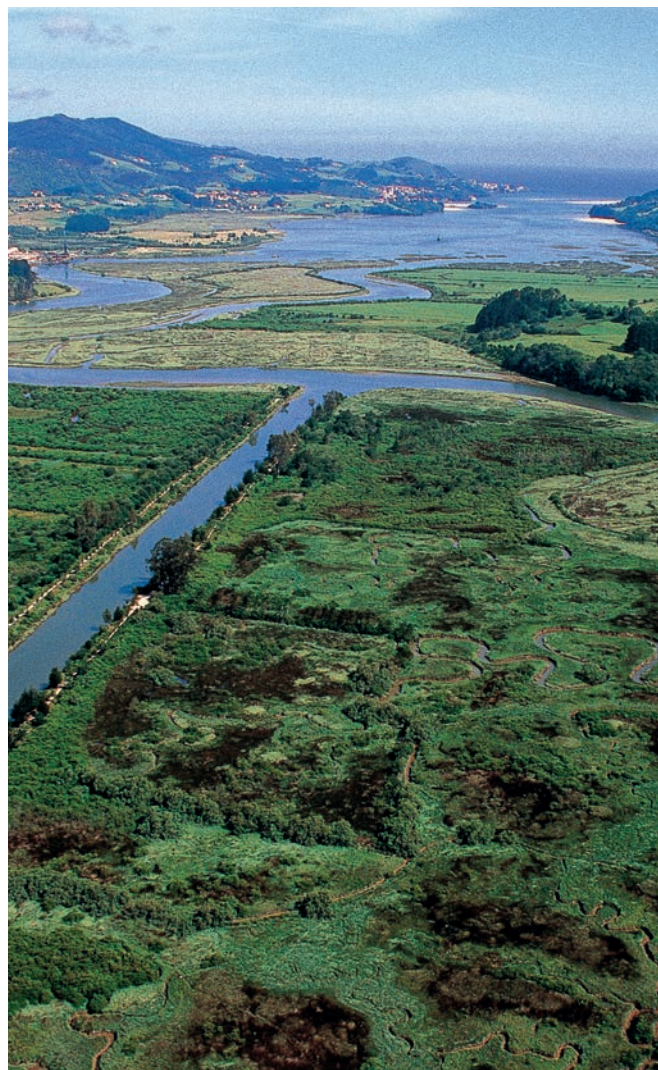
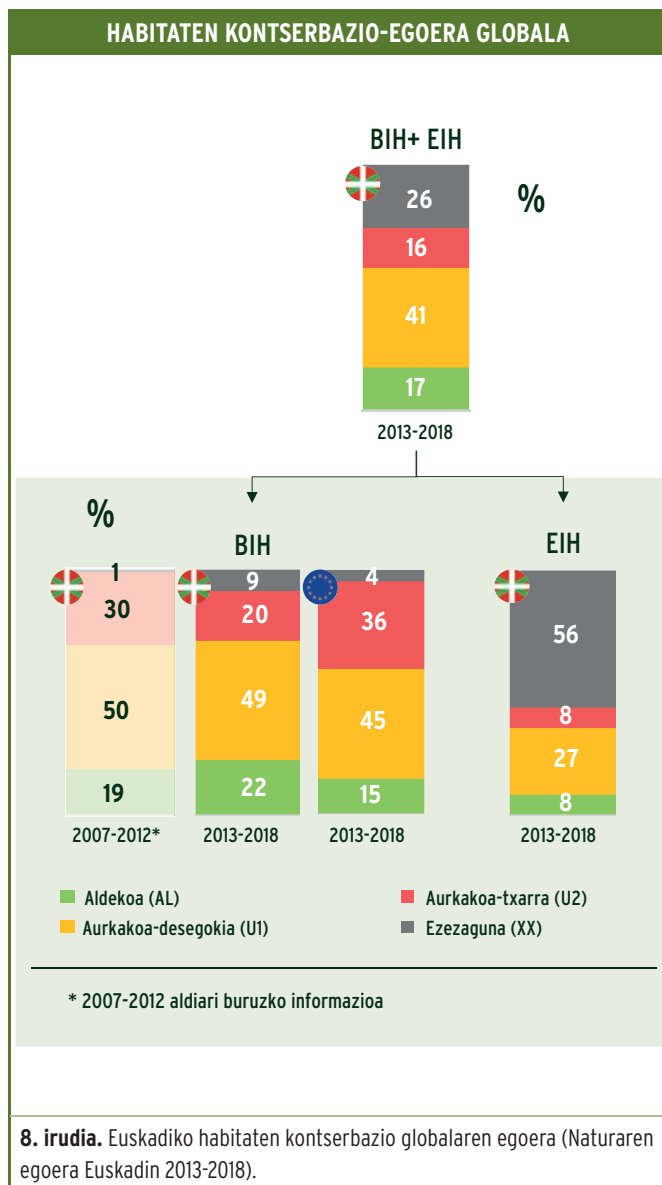
Euskadiko habitaten 2013-2018 aldiko kontserbazio globalaren egoeraren ebaluaziotik ondoriozta daitekeenez, %17k egoera ona erakusten du (FV), %41ek aurkakoa-dese-gokia (U1) eta %16k aurkakoa-txarra (U2). Gainerako %26rako ez dago hori zehazteko behar den gutxienezko informazioa; beraz, ebaluazioaren azken emaitza ezezagun gisa adierazi da (XX).

Emaitzak BIH eta EIHen arabera banakatzen badira, Bata-sunaren intereseko habitatei dagokienez, %22k egoera ona du (FV), %49k aurkakoa-dese-gokia (U1), %20k aurkakoa-txarra (U2) eta %9k ezezaguna (XX). Zifra horiek hobekuntza nabarmena dakarte Europa mailako Bata-sunaren intereseko habitaten kontserbazio-egoerarekiko; bertan, egoera ona duen ehunekoak %15era mugatzen da, eta aurkakoa-dese-gokia eta aurkakoa-txarraren arteko batura habitaten %81era iristen da ia (EEA, 2020). Bestalde, eskualdearen intereseko habitaten banakapenari dagokio-nez, %8k egoera ona du (FV), %27k aurkakoa-dese-gokia (U1), %8k aurkakoa-txarra (U2) eta %56k ezezaguna (XX).

Euskadiko intereseko habitaten 2007-2012 eta 2013-2018 aldiaren arteko kontserbazio-egoeraren bilakaeraren analisia mugatua da; izan ere, lehenengoan ez zen ebaluatu EIHen kontserbazio-egoera. Gabezia horren ondorioz, aurkeztutako joerak BIHei soilik egiten die erreferentzia. Bere analisiak 4 puntu portzentualeko hazkundeak erakusten du 2013-2018 aldirako, 2007-2012an kontserbazio-egoera ona (FV) erakusten zuten habitat-kopuruarekin alderatuta, eta 2007-2012an kontserbazio-egoera aurkakoa-dese-gokia (U1) eta aurkakoa-txarra (U2) erakusten zuten habitat-kopuruaren 2 eta 9 puntu portzentualeko jaitsiera,

hurrenez hurren. Azkenik, informazio hori zehazteko behar den gutxienerako informazioa eskuratu ez den kasuak 8 puntu portzentual igo dira (Gobierno Vasco, 2020).

2013-2018 aldian, Euskadiko BIHen % 22k kontserbazio-egoera ona izan dute, eta horrek esan nahi du 3 puntu portzentualeko igoera izan dela 2007-2012koarekin alderatuta.

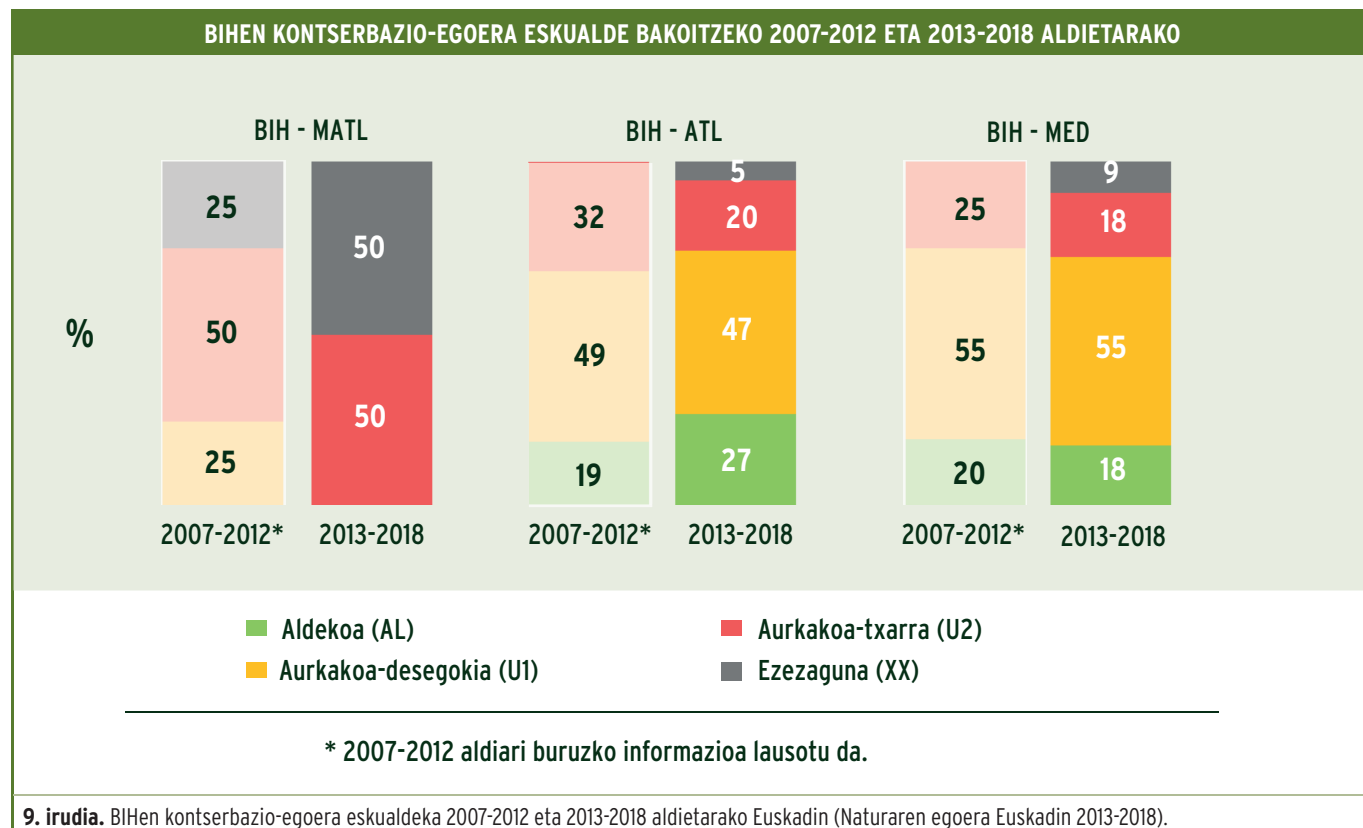


Kontserbazio-egoera eskualde biogeografikoaren eta itsasoko eskualdearen arabera

Eskualde biogeografikoak lurrazaleko eremu zabalak dira, batez ere landaredi naturaletik abiatuta mugatuak, eta ezaugarri ekologiko bereizgarriak dituzte. Era berean, **itsas eskualdeek** berezitasun hidrologiko, ozeanografiko eta biogeografiko homogeneoak dituzte.

Batasunaren intereseko habitaten (BIH) kontserbazio-egoeraren ebaluazioak, dagokien lehorreko edo itsasoko eskualde biogeografikoaren arabera, 2013-2018 aldirako nolabaiteko egonkortasuna erakusten du aztertutako Atlantikoko itsas eskualdeko habitaten egoeran, eta lehorreko habitaten hobekuntza txiki bat, bai Atlantikoko eskualde biogeografikoan, bai Mediterraneokoan.

2013-2018 aldian zertxobait hobetu zen lehorreko habitaten egoera, bai Atlantikoko eskualde biogeografikoan, bai Mediterraneokoan.



9. irudia. BIHen kontserbazio-egoera eskualdeka 2007-2012 eta 2013-2018 aldietarako Euskadin (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

2013-2018 aldirian, Atlantikoko itsas eskualdeko (IATL) BIHen % 50ek kontserbazio-egoera aurkakoa-txarra (U2) erakutsi zuten, eta gainerako habitaten egoera ezezaguna izan zen (XX). Kontserbazio-egoera aurkakoa-txarra (U2) duten habitaten ehuneko errepikatzen den aurreko aldiarekiko (2007-2012) aldea da ezagutzen zela habitaten beste % 25en egoera aurkakoa-desegokia (U1) zela.

Atlantikoko eskualde biogeografikoko (ATL) HICEi dagokienez, 2013-2018 aldirian bere kontserbazio-egoera hobetu da 2007-2012 aldiarekin alderatuta. Azken aldirian habitaten % 19k egoera ona erakutsi bazuten (FV), ehuneko hori % 27raino igo zen 2013-2018 aldirian. Gainera, egoera ezezaguna duten habitaten ehuneko (XX) 2013-2018 aldirian % 5ekoa izan den arren, bai aurkakoa-desegokia (U1) eta aurkakoa-txarra (U2) balorazioekin ebaluatutako habitaten pisua murriztu egin da gutzitakoaren aldean. Mediterraneo eskualde biogeografikoko (MED) BIHen kasuan, habitaten % 18ri kontserbazio-egoera ona (FV) esleitzen zaie, eta horrek 2 puntu portzentualeko jaitsiera dakar

2007-2012 aldikoarekin alderatuta. Jaitsiera hori, hala ere, ebaluatutako habitaten hazkunde soilaren ondorio da; izan ere, FV egoera duten habitaten kopurua konstante mantentzen da bi aldirian (8 BIH). Gainera, aurkakoa-desegokia gisa (U1) ebaluatutako habitaten igoera arina eta egoera aurkakoa-txarra (U2) kasuak pixka bat jaitsi izanak aukera ematen du MED eskualde biogeografikoko BIHen kontserbazio-egoerak hobekuntza orokor txiki bat izan duela ondorioztatzeko.

2007-2012 aldirian egoera ebaluatu ez zen intereseko habitatei (EIH) dagokienez, oraindik ere kontserbazio-egoera ezezaguna duten habitaten ehuneko handia dago 2013-2018an (Atlantikoko eskualde biogeografikoko % 55 eta Mediterraneo eskualde biogeografikoko % 63). Aitzitik, Atlantikoko eskualde biogeografikoko (ATL) EIHen kontserbazio-egoerarik onena ezagutzen da: EIH-ATLen % 10ek egoera ona (FV) erakutsi zuten, eta ehuneko hori % 5eraino murriztu zen EIH-MEDen kasuan (Gobierno Vasco, 2020).

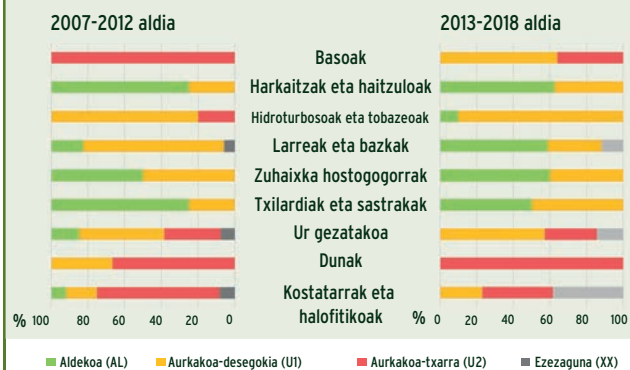
Kontserbazio-egoera habitat-taldeen arabera

Aztertutako habitat-taldeen lurraldean dauden Batasunaren intereseko habitatak (BIH) hartzen dituzte barnean. Ondoren deskribatzen diren habitaten kontserbazio-egoerak hainbat dokumentu kontsultatu ondoren egindako hurbilketa dira, hala nola, Habitat Zuzentarauaren I. eranskineko (D eranskina) habitat-motetarako 17. artikuluan xedatutako zaintzaren emaitza nagusiei buruzko txostena (Gobierno Vasco, 2013).

Euskadin, 2013-2018 aldirian, nabarmen hobetu dira larreak, zuhaixka esklerofiloak edo habitat hidroturbosoak eta tufa-inguruneetakoak, 2007-2012an kontserbazio-egoera nahiko ona zutenak. Bestalde, harkaitzek, txilardiek eta

sastrakadiak, kontserbazio-egoerari dagokionez pixka bat okerrera egin duten arren, beren BIHen % 50 kontserbazio-egoera onarekin (FV) mantentzen dute, gutxienez. Aitzitik, dunetako basoak eta habitatak, kostaldekoak eta halofitikoak eta ur gezatakoak dira kontserbazio-egoera okerragoa duten BIHak. Dunen eta kostaldeko habitaten zein habitat halofitikoaren kasuan, hirigune, merkataritza eta industriako eremuak lotutako presioen igoerak bere egoera okertzea eragin du 2007-2012 aldiarekiko. 2013-2018 aldirian, 2007-2012koarekin alderatuta, ur gezatako habitatek izandako gainbehera nekazaritza- eta abeltzaintza-sektoreari lotutako presio-areagotzearen ondorio da. Eta, azkenik, basoek hobekuntza txiki bat erakusten dute 2013-2018an aurreko aldiarekin alderatuta, jarduerekin lotutako presioek eragindako kontserbazio-egoera txarraren barruan.

BIHEN KONTSERBATIO-EGOERA HABITAT-TALDE BAKOITZEKO 2007-2012 ETA 2013-2018 ALDIETARAKO



10. Irudia. BIHEN kontserbazio-egoera habitat-taldeen arabera 2007-2012 eta 2013-2018 aldietarako Euskadin (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).



Duna-habitatak, kostaldekoak eta halofitikoak, ur gezatakoak eta basoak dira 2013-2018 aldian kontserbazio-egoera okerrera dutenak.



ZUR HILA, EUSKAL BASOEN HELDUTASUN -EGOERAREN ADIERAZLE

Zur hilak basoan bertan funtzio ekologiko garrantzitsuak betetzen ditu: mikroklimak sortzea eta elikagai-hornidura eta babesgarria haren mendekoak diren espezie askorentzat. Baso baten zur hilaren kantitate totala eta kantitate erlatiboa, beraz, haren heldutasun-egoeraren eta funtzionaltasun ekologikoaren adierazleak dira (Christensen, et al., 2005).

Hirugarren eta laugarren Baso Inbentario Nazionalen (IFN3 eta IFN4) baso-lurren apeoan, zur hilaren kantitateari buruzko datu-bilketa jasotzen da. Zur hilaren funtzionaltasun ekologiko betetzeko beharrezkoak diren balioak espeziearen eta baso-masaren arabera aldatzen badira ere, IFN3 eta IFN4etik lortutako emaitzek Erkidegoaren gomendioen azpitik dauden zur hilaren batez besteko balioak erakusten dituzte (Müller & Bütler, 2010). Beraz, esan daiteke, oro har, euskal basoek ez dutela heldutasun-osagai handirik, eta hori kontserbazio-egoera okerragoari lotutako faktorea da.

Hildako zuraren bolumena ($m^3 \cdot ha^{-1}$)



Euskadiko basoen batez bestekoa

8,4 $m^3 \cdot ha^{-1}$

Euskadiko baso naturalak

8,6 $m^3 \cdot ha^{-1}$

Euskadiko produkzio-basoak

8,2 $m^3 \cdot ha^{-1}$

Europaren gomendioak pago- eta haritz-baso baxuetarako

30-50
 $m^3 \cdot ha^{-1}$

11. Irudia. Euskadiko basoetako zur hilaren bolumenak ($m^3 \cdot ha^{-1}$) altitude baxuko hariztietarako eta pagadientzako Erkidegoko gomendioekin alderatuta.

ITSAS INGURUNEA

Ingurumen-egoera - Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentaraua

Habitaten Zuzentarauaren 1. habitat-mota osatzen duten eta hainbat ingurune (batez ere itsasertzekoak, lehorrekoak zein marear-tekoak) hartzen dituzten kostaldeko habitatetan eta habitat halo-fitikoetan ez bezala, itsas eskualdeak Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentarauaren bidez babestuta daude, itsas ingurunearen ingurumen-egoera ona lortzea edo horri eustea xede nagusitzat hartuta.

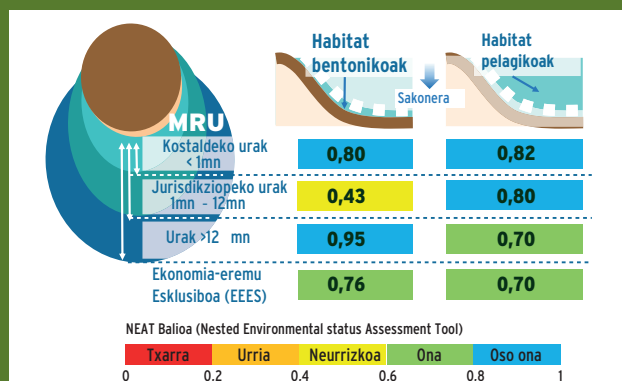
AZTIk itsas inguruneari buruz egin berri duen diagnostikoak, Euskadiko itsas ingurunearen ingurumen-egoera aztertzen du, Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentarauak ezarritakoari jarraituz. Itsasoko biodibertsitatearen deskribatzaile kualitatiboetara hondoan osotasunari dagozkien adierazle-multzo bat integratu ondoren, azterketak habitat bentiko eta pelagikoen ingurumen-egoera zehazten du itsasoko ebaluazio espazialeko unitate desberdinetarako (Marine Reporting Units edo MRUak).

MRUen arabera lortutako emaitzetatik ateratzen da kostaldeko urek (< 1 itsas milia -im-) oso egoera ona dutela bi habitatetan. Jurisdikziopeko uren kasuan (1 im - 12 im), habitat pelagikoek ere oso egoera ona erakusten duten arren, bentonikoek ingurumen-egoera moderatua dute (NEAT balioa: 0,43). 12 im-tik haragoko uretan, berriz, habitat pelagikoen egoera ona (0,70eko NEAT balioa) bentonikoen oso egoera onak gainditzen du (0,95eko NEAT balioa). Azkenik, Euskal Ekonomia Eremu Esklusiboak (EEES), Euskadik itsas baliabideak ustiatzeko eta erabiltzeko eskubide bereziak erabiltzen dituen espazio-estaldura handieneko MRU gisa definitua, ingurumen-egoera ona erakusten du bai habitat bentikoetarako, bai pelagikoetarako (NEAT balioak: 0,67 eta 0,71, hurrenez hurren⁵).

Ingurumen-egoera ona: itsasoko uren ingurumen-egoera eta itsaso ekologikoki askotarikoak, dinamikoak, garbiak, osasuntsuak eta produktiboak sortzen dituzten itsas uren ingurumen-egoera, berezko baldintzen testuinguruan. Egoera horretan itsas ingurunearen erabilera jasangarria da, eta gaur egungo eta etorkizuneko belaunaldiak bere erabilera eta jarduera-potentzialak babestuko dituzte (Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentaraua).

Oro har, euskal itsas zonak ingurumen-egoera ona erakusten du.

”



12. irudia. Ingurumen-egoeraren ebaluazioa (NEAT balioak), MRU desberdinen azaleraren eta habitaten arabera haztatuta (Ihobe, 2021).

⁵ Euskal EEESren ingurumen-egoera EEESren beraren barruan dauden MRUen egoerak beren azaleraren arabera haztatuta lortzen da.

3.1.3. Kontserbazio-egoera eta espezieen joerak

Dibertsitate biologikoak, ekosistema guztiak (lehorrekoak nahiz uretakoak) osatzen dituzten organismo bizien aniztasun handia osatzen duenak, barne hartzen du espezie beraren barruko eta espezie desberdinen arteko dibertsitate genetikoa. Bere konplexutasunak ekosistemetako orekari eusteko aukera ematen du, komunitate-harreman positiboak bultzatuz, harreman ekologiko negatiboak erregulatuz, hala nola izurriak edo gaixotasunak, eta aldaketaren aurreko erresilientzia handiagoa ahalbidetuz

Erkidego mailan, fauna eta flora basatiko espezieak behar bezala kontserbatzeko ingurumen-, gizarte- eta ekono-

mia-garrantziaz jabetuta, Habitaten Zuzentaruaren eta Hegaztien Zuzentaruaren bidez ezartzen da espezie horietan bildutako espezie guztien kontserbazio-egoeraren jarraipena egiteko betebeharra.

Ondoren, Euskadin interesekoak diren lehorreko eta uretako **espezieen kontserbazio-egoera** aztertzeaz gain, biodibertsitatean inpaktu handia duten inguruneen (hala nola, landa- eta baso-inguruneen) aldaketen isla izan daitezkeen **beste espezie batzuen populazio-joera** aztertzen da.

ESPEZIE BASATIAK

Euskadin, Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sisteman (ENISen) jasotako informazioaren arabera, 5.530 espeziek osatzen dute flora basatia, eta 2.950 espeziek, berriz, fauna basatia, azken horien arteko 415 espezie hegaztiak izanik.

ESPEZIE BABESTUAK

Euskadiko flora eta fauna basatia osatzen dituzten espezie guztien artetik, behean adierazitako kopuruak daude Erkidegoko araudiak (Habitaten Zuzentaruak eta Hegaztien Zuzentaruak) babestuta, edo Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan (EMEK) sartuta egoteagatik babestuta.

Espezie babestuak (hegazitik bestelakoak)



- Habitaten Zuzentaruaren II. eranskina: 45 espezie
- Habitaten Zuzentaruaren IV. eranskina: 81 espezie
- Habitaten Zuzentaruaren V. eranskina: 22 espezie
- Espezie Mehatxatuen EAeko Katalogoa (EMEK): 375 espezie



Hegazti babestuak

- Hegaztien Zuzentaruaren I. eranskina: 100 espezie
- Hegaztien Zuzentaruaren II. eranskina: 64 espezie
- Hegaztien Zuzentaruaren III. eranskina: 20 espezie
- Espezie Mehatxatuen EAeko Katalogoa (EMEK): 91 espezie

*Komenigarria da gogoratzea espezie basati batzuk daudela Zuzentaru desberdinen eranskin batzuetan eta EM EKEn, eta, beraz, figuraren batek babestutako flora- eta fauna-espezie basatien batuta osoa espezie horiek bereiz batuz gero lortutakoa baino txikiagoa dela.

Batasunaren intereseko espezieen kontserbazio-egoera eta joerak

Intereseko espezie basatien talde guztientzat haien kontserbazio-egoeraren jarraipena eta ebaluazioa egin beharra ezartzen bada ere, egoera horren berri emateko orduan dagoen dualtasunak (hegaztiak Hegaztien Zuzentzarauaren eskakizunei erantzuten diete, eta gainerako espezieek, berriz, Habitaten Zuzentzarauarenei), erabilitako metodologia eta aztertutako parametroak desberdinak dira kasu bakoitzean: intereseko hegaztien kasuan populazio-joera eta banaketa-arearen joera aztertzen dira eta, intereseko gainerako espezieen kasuan, aldiz, kontserbazio-egoera aztertzen da. Azken aldian paraleloan egiten dira bi ebaluazioak.

ESPEZIEAK (HEGAZTIZ BESTELAKOAK)

Habitaten Zuzentzarauak habitatetarako ezarritakoaren antzera, intereseko espezieen kontserbazio-egoera 3 kategoriaren bidez zehazten da, eta beste kategoria bat gehituko zaie ebaluaziorako behar adina daturik ez dagoen kasuetan.

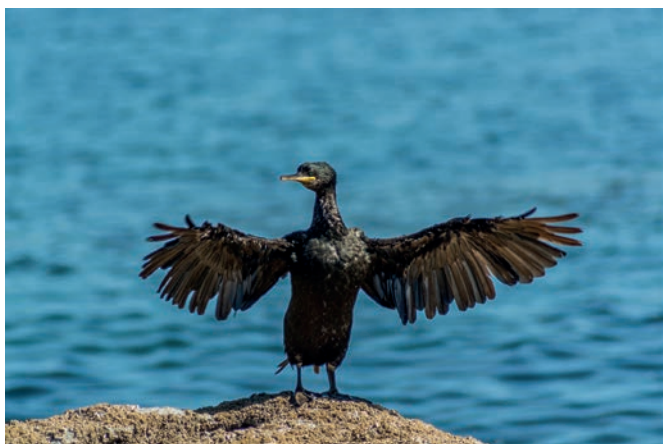
ONA FV	NEGATIBOA DESEGOKIA U1	NEGATIBOA TXARRA U2	EZESAGUNA XX
-----------	------------------------------	---------------------------	-----------------

HEGAZTIAK

Intereseko hegazti basatien populazioaren joera eta banaketa-arearen joera 5 kategoriaren bidez kalifikatzen da, eta beste kategoria bat gehituko zaie ebaluaziorako behar adina daturik ez dagoen kasuetan.

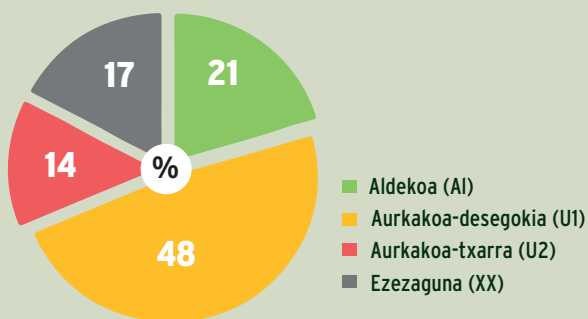
Hazkunde handia	Hazkunde moderatua	Egonkorra	Gainbehera moderatua	Gainbehera nabarmena	Zalantzakoa
--------------------	-----------------------	-----------	-------------------------	-------------------------	-------------





ESPEZIEAK (HEGATZIZ BESTELAKOAK)**Kontserbazio-egoera globala**

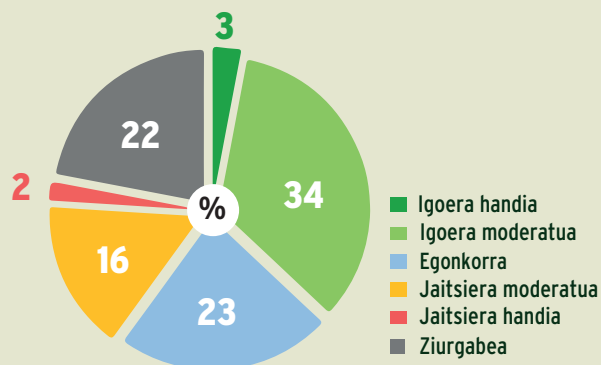
2013-2018 aldirako, 124 espezieen kontserbazio-egoera globalaren ebaluazioak ondorioztatzen duenez (haietatik 103 espezie Habitaten Zuzentarauaren II., IV. eta V. Eranskinetakoak dira -Batasunaren intereseko espezieak-, 87 Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoan sartuak daude, eta aurrekoetan zerrendatu ez dauden beste 18 espezie), % 21ek kontserbazio-egoera ona (FV) erakusten du, % 48k aurkakoa-desegokia (U1), % 14k aurkakoa-txarra (U2), eta gainerako % 17k ezezaguna (XX). Tipologiaren arabera, Habitaten Zuzentarauaren Eranskinetan sartutako hegaztiak dute kontserbazio-egoera onena, eta haietako % 24k FV egoera erakusten du.



13. irudia . Espezieen (hegatziz bestelakoak) kontserbazio-egoera globala Euskadin (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

HEGATZIAK**Populazioaren eta banaketa-arearen joera globala**

Ebaluatutako 107 hegazti-espezieen joera aztertuz gero (Hegaztien Zuzentarauaren I., II. eta III. Eranskinetako 56 hegazti-espezieen -Batasunaren intereseko espezieak- eta Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoan sartutako 23 espezieen populazioaren eta banaketa-arearen joera zehaztu ahal izan da), ondorioztatzen da % 37ren populazioak gora egin duela (% 3ko hazkunde nabarmena eta % 34ko moderatua), % 23 egonkor mantendu dela eta % 18ren populazioak behera egin duela. Gainerako % 22ren joera ezin izan da zehaztu.



14. irudia. Hegaztien joera globala Euskadin (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

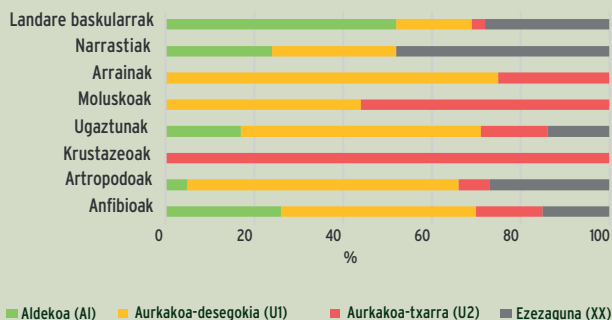


“ Hegatziz bestelako espezieen % 20k kontserbazio-egoera ona izan du, eta aztertutako hegaztien % 37ren populazioak gora egin du.

ESPEZIEAK (HEGAZTIZ BESTELAKOAK)

Kontserbazio-egoera espezie-taldeen arabera

Aztertutako kontserbazio-egoera globala espezie-taldeen arabera banakatzean, ikusten da landare baskularrak, anfibioak, narrastiak eta ugaztunak direla egoerarik onena erakutsi duten taldeak 2013-2018 aldian. Zehazki, aztertutako espezieetatik landare baskularren erdia baino gehiagok, anfibioen eta narrastien % 25 inguruk, eta ugaztunen % 17k kontserbazio-egoera ona (FV) erakutsi dute. Aitzitik, aztertutako arrain, molusku eta krustazeo guztiek kontserbazio-egoera aurkakoa erakusten dute (U1 edo U2), eta azken horien kasuan bereziki kezagarria da, haien % 100ek aurkakoa-txarra balorazioa (U2) lortu dutelako. Azkenik, kontserbazio-egoera zehazteko behar den gutxieneko informazioa ez duten espezieen proportzioa bereziki garrantzitsua da narrastien kasuan, bertan aztertutako espezieen % 48ra iristen baita.

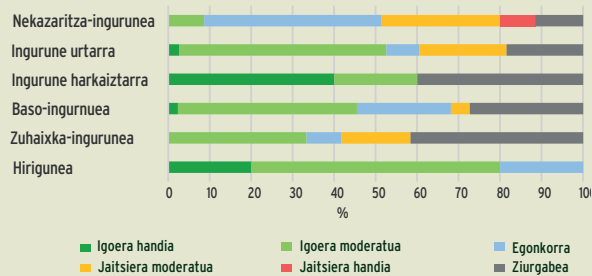


15. irudia. Espezie-taldeen (hegaztiak izan ezik) araberako kontserbazio-egoera Euskadin 2013-2018 (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

HEGAZTIAK

Populazioaren joerak hegazti-taldeen arabera

Populazioaren eta banaketa-arearen joera globala hegazti-taldeen arabera banakatzean, nekazaritza-inguruneari lotutakoak dira joerarik txarrena erakusten dutenak. Aztertutako 35 espezieetatik % 9k bakarrik izan du hazkunde moderatua, % 43k joera egonkorra erakusten du, eta % 37k populazioaren gainbehera izan du. Bestalde, hiriguneetako, ingurune harkaitzarretako, goi-mendietako eta basoetako hegaztien populazioek gora egiteko joera erakutsi dute, baina egia da azken bi kasuetan joera zalantzazkoen ehunekoa % 40koa eta % 27koa izan dela, hurrenez hurren. Azkenik, ingurune urtarreko hegazti-espezieen % 21ek eta zuhaixka-inguruneen lotutakoen % 17k populazioen gainbehera moderatua izan dutela dirudi.



16. irudia. Euskadiko populazio-joera hegazti-taldeen arabera (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

“ Landare baskularrak, anfibioak, narrastiak eta ugaztunak, alde batetik; eta hiriguneei, ingurune harkaitzarrei eta goi-mendietako inguruneen lotutako hegaztiak eta baso-inguruneen lotutakoak dira, bestetik, Euskadin kontserbazio-egoerarik edo populazio-joerarik onena duten espezie-taldeak.



ESPEZIE ZEHATZEI BURUZKO DATUAK					
Mustela lutreola bisoi europarra		Galemys pyrenaicus (desmán)		Lutra lutra (nutria)	
	2007-2012 aldia Egoera: U2 Joera: negatiboa 2013-2018 aldia Egoera: U2 Joera: negatiboa		2007-2012 aldia Egoera: U2 Joera: negatiboa 2013-2018 aldia Egoera: U2 Joera: berdina		2007-2012 aldia Egoera: U2 Joera: ezezaguna Periodo: 2013-2018 aldia Egoera: FV Joera: positiboa

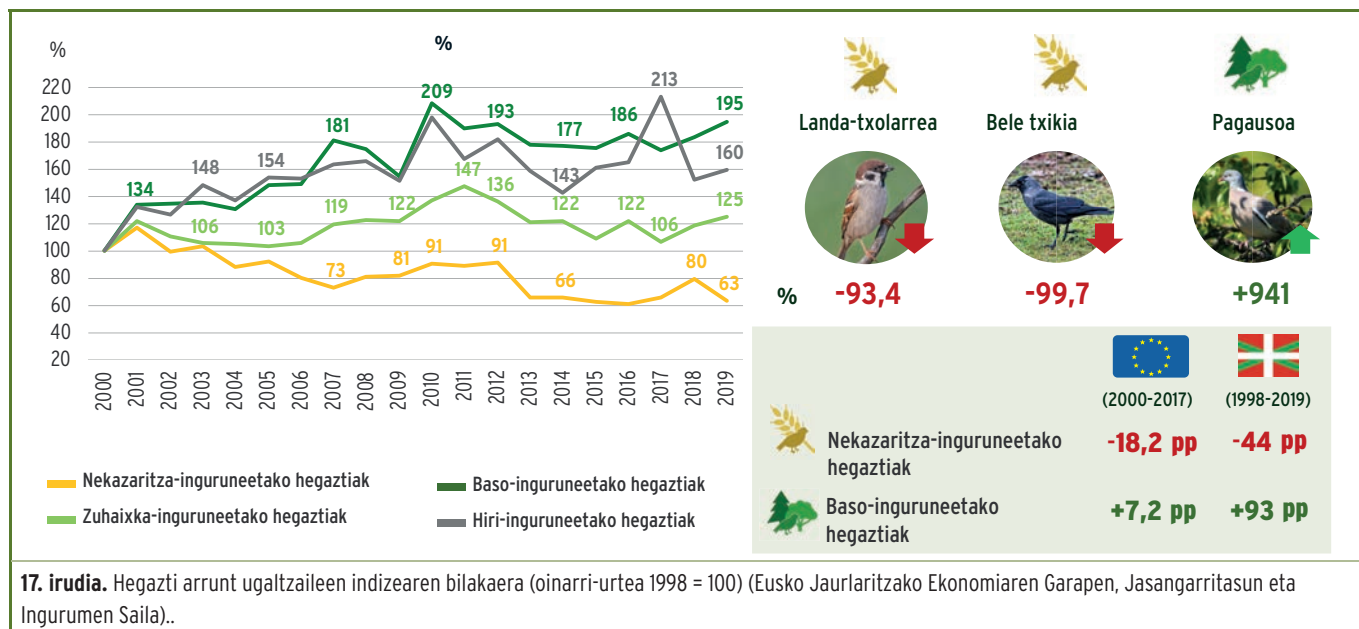
Hautatutako espezieen populazio-joera

Intereseko espezieen kontserbazio-egoera eta joerak aztertzeaz gain, espezie arruntaren populazio-bilakaeraren analisiak biodibertsitatearen aldaketan eta joeren irudia ere ematen du. Segimendu hori erreferentzia gisa erabiltzen da zenbait alderdiren alterazio natural eta antropikoek (paisaia, lurzorua eta itsasoaren erabilera edo klima) gure inguruko dibertsitate biologikoan duten eragina ebaluatzeko.

Hegazti arruntaren bilakaeraren analisiak, biodibertsitatearen kontserbazio-egoera egiaztatzeko oinarritzkoa izateaz gain, erreferentzia gisa balio du administrazio eskudunek kudeaketa- eta kontserbazio-erabakiak hartzeko, bai eta kontserbazioaren, lurzorua erabileraren eta klima-aldaketaren arloan garatutako politikek biodibertsitatearen kontserbazioan duten inpaktua ebaluatzeko ere. Tximeleten kasuan, klimarekiko eta landarediaren konposizioaren eta egituraren tokiko aldaketekiko duten sentikortasuna, haien sakabanaketa-ahalmen mugatua eta haien bizi-zikloen iraupen laburra direla-eta, berehala eragiten diete ingurumen-aldaketek, eta, beraz, ekosistema naturalen nahiz erdinaturalen biodibertsitatearen kontserbazio-egoerari dagokion bioadierazle egokia dira. Ubarroi mottodunaren kasuan, adierazle biologikoa denez, denboran zehar egindako haren jarraipenak itsasoko eta itsasertzeko ekosistemen kontserbazio-egoera islatzen du. Itsas inguruneekin lotuta, *Gelidium corneum* zuhaixka-ei-

tea duten alga eta *Zostera noltii* landare fanerogamoak funtsezkoak dira ekosistema sublitoralen funtzionamenduan, eta bertan babesten diren espezie askoren ziklo biologikoaren parte dira. Horregatik, balio ekologiko handiko espezie horien populazio-bilakaeraren analisiak erakusten du Kantauri itsasoko marearteko inguruneen eta ingurune sublitoralen kontserbazio-egoera. Azkenik, euskal ibaietan bizi den iktiofaunaren analisia ibaien egoera ekologikoaren adierazlea da, eta populazio-bilakaerak erakusten du zer neurritan ari diren fruituak ematen ibai-ekosistemak kontserbatzeko eta lehengoratzeko ahaleginak.

2019ko datuen arabera, **hegazti arrunt ugaltzaileak** Euskadin gehien okupatzen duten ingurunearen arabera taldekatuta egindako populazio-azterketak erakusten du nekazaritza-inguruneetako espezie adierazgarrienek du beharakada handia izan dutela (-44 pp) 1998. urtearekin alderatuta; mendebaldeko bele txikiak (-% 99,7) eta landa-txolarreak (-% 93,4) izan dute beharakada nabarmena. Zuhaixka-inguruneeko espezieen kasuan, Europako txantxangorri europarra bezalako espezieek indize-aldaketa positiboa izan badute ere, 1998ko mailan mantentzen dira oro har. Aitzitik, baso- eta hiriguneei lotutako espezieen populazioek gora egin dute, 1998. urtearekin alderatuta, +93 pp eta +57 pp, hurrenez hurren. Azken bi ingurune horietako espezieka egindako azterketak adierazten duenez, baso-txinboa -baso-inguruneetako hegaz-



ti-espeziea- 1998. urteko datuekin alderatuta populazioa murriztu duen espezie bakarra izan da 29 espezieetatik, eta hazkunde nabarmena izan dute pagausoak -baso-inguruneetako hegaztia- (+% 941) eta buztangorri ilunak -hiriguneetako hegaztia- (+% 4997,6).

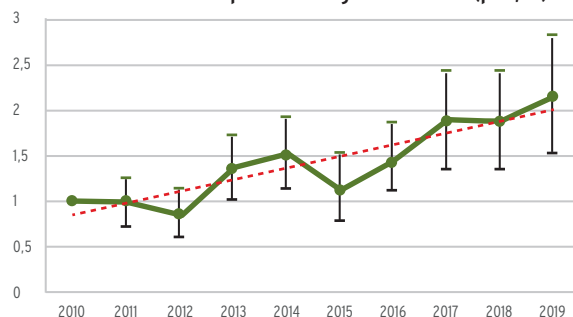
Nekazaritza-inguruneetako hegazti arruntek 44 puntu portzentualeko beherakada izan dute Euskadin 1988tik 2019ra bitartean.



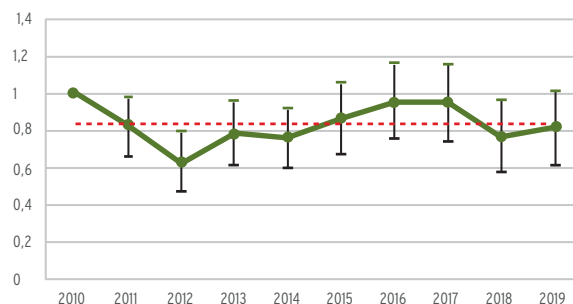
Tximeletei dagokienez, *eguneko tximeleten jarraipen-programak* Euskadiko eguneko lepidoptero-populazioen urtetik urterako aldaketei buruzko emaitzak urtero argitaratzen ditu, epe ertain eta luzerako joerak identifikatzeko. Joera horiek hiru nitxo ekologikoko espezie zehatzen kontserbazio-egoera ezagutzeko aukera emango dute: basokoak, belardiak eta larreak, eta jeneralistak.

Hamar kanpaina egin ondoren, lortutako emaitzek estatistikoki esanguratsua den hazkunde handia iradokitzen dute baso-inguruneetako populazioentzat, hau da, ereduak % 20 baino gehiagoko aldaketa aurreikusten du populazio horietan 20 urteko aldirian. *Aphantophus hyperanthus* eta *Argynnis paphia* espezieak, hazkunde handia izan dutenak, edo hazkunde moderatuko *Pararge aegeria* izan dira joera horren erantzuleak. Espezie jeneralistek, bestalde, joera egonkorra erakutsi dute, eta 20 urteko aldirako aurreikusten den aldaketa % 20koa baino txikiagoa da. Azkenik, belardi eta larreetako populazioen urte arteko aldakortasun handiko joera zalantzazkoa ikusten bada ere, *Coenonympha pamphilus* espezieak hazkunde moderatua izan du aztertutako aldirian.

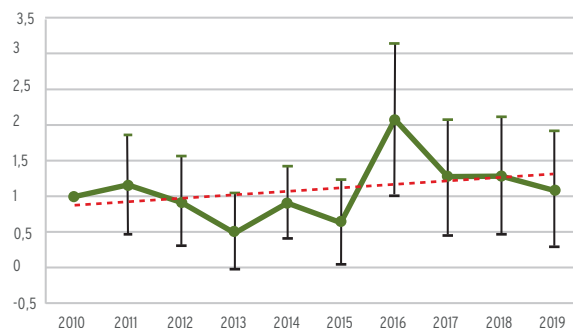
Jarraipena egitea garrantzitsua den beste espezie bat da (Velando & Munilla, 2008) **ubarroi mottoduna** (*Phalacrocorax aristotelis aristotelis*); izan ere, adierazle biologiko horrek beste itsas espezie batzuen populazioei buruzko informazioa ematen du, baita bizileku dituen ekosistemen kutsadurari buruzkoa ere. Hegazti hori, itsasokoa eta kos-

Baso-indize multiespezifikoa: igoera handia ($p < 0,01$)

Azalera orotarikoen indize multiespezifikoa: egonkorra



Larre-indize multiespezifikoa: ziurgabea



18. irudia. Hiru nitxo ekologikoezin lotutako indize multiespezifikoen urtetik urterako aldaketa (2010-2019): basoak, belardiak eta larreak, eta jeneralista (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila)

Aphantopus hyperantus*Pararge aegeria**Argynnis paphia**Coenonympha pamphilus*

2010-2019an zehar baso-inguruneetako tximeletek hazkunde handia izan dute Euskadin.

”

takoa batez ere, itsaslabarretako harri-tarte iritsezinetan egoten da, eta *Hegaztien Zuzentarauko* eranskinetako batean ere agertzen ez bada ere, “kaltebera” gisa katalogatuta dago, bai *Arriskuan dauden espezieen katalogo nazionalan* (439/1990 Errege Dekretua), bai *Arriskuan dauden espezieen EAEko katalogoan*, eta “arriskuan” *Espainiako hegaztien Atlasean eta Liburu gorrian*.

Gaur egun, euskal kostaldean populazio ugaltzailea 154 bikotekoa da, hau da, % 20 igo da 2011ko datuekin alderatuta, urte hartan 128 bikote erregistratu baitziren. Hala ere, bikote ugaltzaileen kopurua nahiko gorabeheratsua da, bai neguko ekaitzen eraginez, habia-galera handiak eragin baititzakete, bai bikoteak urtero ugaltzen ez direlako.



Gaur egun, EAEko populazioaren % 77 Bizkaian kokatzen da. Azken 20 urteotan, bikote ugaltzaileen kopurua 1996ko 108 bikoteen eta 2008ko 157 bikoteen artean mugitu da. Urte horretatik aurrera, populazioa 18 koloniatan egonkor-tu da, 111 bikoteren inguruan banatuta (DFB, 2021).

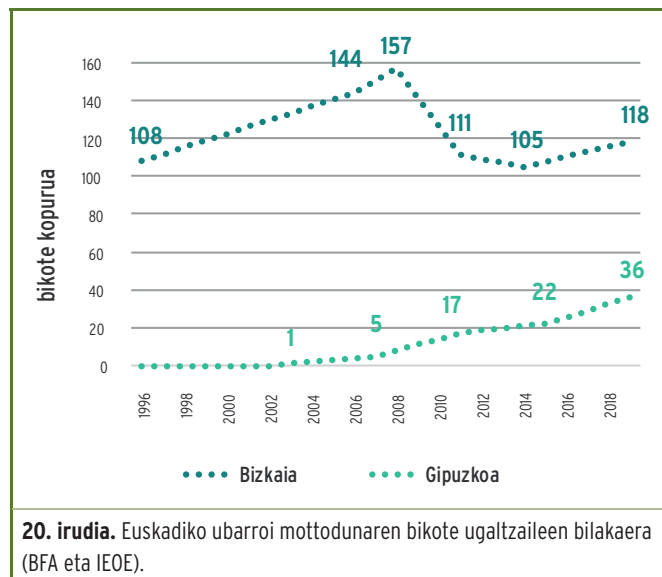
Gipuzkoan, ubarroi mottodunaren bilakaera ez dator bat gainerako populazio iberiar atlantikoarekin: joera positiboa izan du azken bi hamarkadetan. Itsas Enara Ornitologia Elkarteak (IEQE) koordinatutako aldizkako erroldek bikote habiagileen pixkanakako hazkundera erakusten dute, eta hazkuntza-kolonia berriak agertu dira; 2003an, berriz, bikote bakar batek osatzen zuen populazioa. 2019an egin-dako azken erroldak adierazten du dagoeneko 36 bikote direla, 4 koloniatan banatuta (IEQE, 2019).

Bikote ugaltzaileen urte arteko aldakortasun nabarmenak beste lurralde batzuetako (Kantabria, Frantziako hegoaldea...) kolonien arteko mugimenduari erantzun diezaioke. Ez dirudi Kantauriko kostaldeetako populazio ugaltzaileak 400 kilometrotik gorako desplazamendurik egiten duenik; oro har, neguan behatutako banakoak hegazti

egoiliarak direla dirudi, kostaldean zehar ibilbide txikiak bakarrik egiten dituztenak. Bestalde, baliteke espezieak Gipuzkoan izandako zabalkundeak -espeziearen ekologia kontuan hartuz eta Bizkaiko populazioa mugakide bakarra denez- eragina izatea espeziearen populazio-dinamika horretan Bizkaian, eta lurralde horretako bikote-kopuruaren egonkortzean islatzen da (AZTI, 2021).

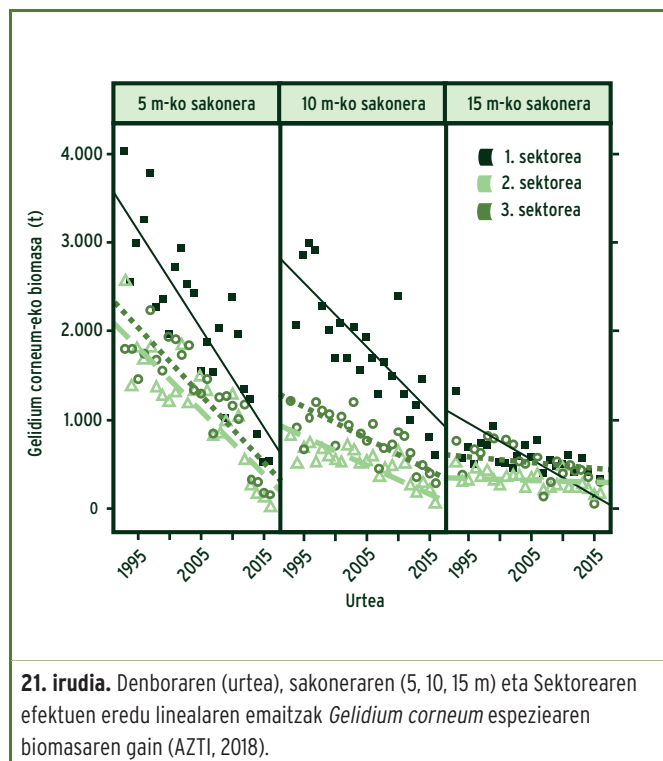
2019an, ubarroi mottodunen EAEko populazioa 154 bikotekoa zela kalkulatu zen (118 bikote Bizkaian eta 36 Gipuzkoan), hau da, % 20ko hazkundera gertatu zen 2011ko 128 bikoteekin alderatuta.

”



***Gelidium corneum* alga gorria**, Ipar Atlantikoko Demarkazioko baso-habitat infralitoral gehienetako espezie nagusia izateaz harago (Habitaten uzentarauaren arabera, 1170 habitatak), *Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentarauan* itsas uren ingurumen-egoera zehazteko ezarri ziren 1. deskribatzailearen (biodibertsitatea) eta 6. deskribatzailearen (itsas hondoak) parte da; halaber, *Uraren Esparru Zuzentarauan* jasotako kalitate biologikoko elementu bat da (IHCantabria, 2020).

AZTIren azterketak *Gelidium corneum* espeziearen biomasaaren % 85 inguruko murrizketa erakusten du euskal kostaldean 1993-2016 aldian.

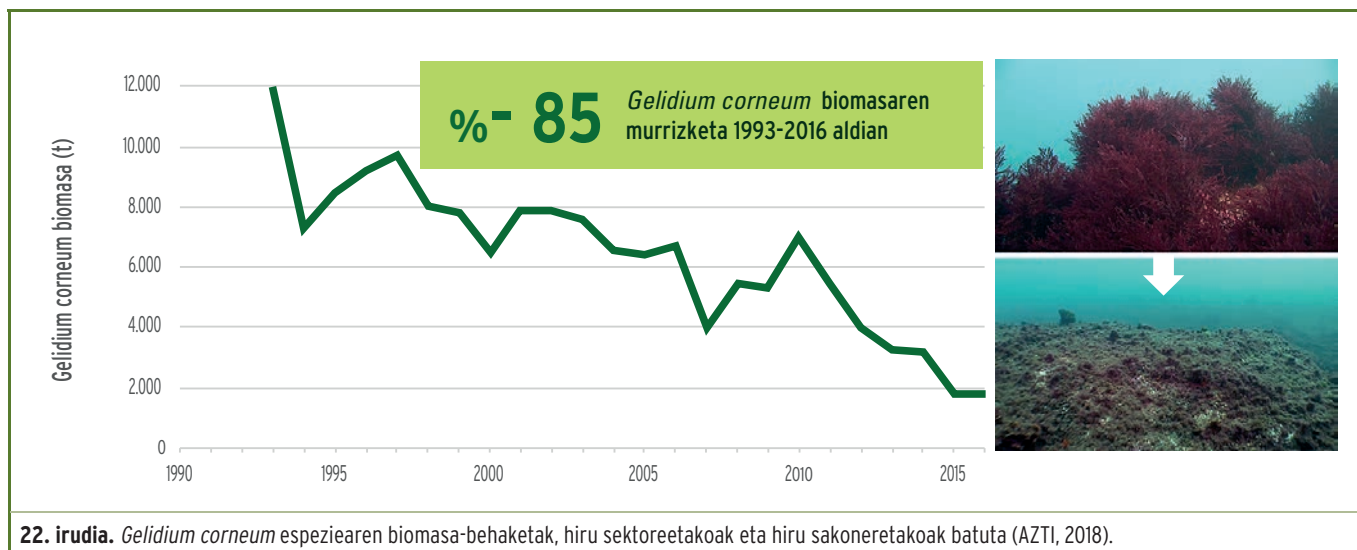


Alga hori balio ekologiko handikoa da, bertan babesten diren espezie askoren ziklo biologikoaren parte delako, eta belardi zabalak osatzen ditu hondo arrokatsetan, 30 zentimetro arteko altuerara iristen direnak. Batez ere olatuen esposizioaren mendeko eta olatuek eragindako eremuetan garatzen da, eta leku babestuetatik eta oso kutsatuetatik desagertzen da; 0-30 metro bitarteko sakoneran egon ohi da (euskal kostaldean iristen den batez besteko sakonera 12 metro da) (SIO, 1987).

Euskadin duen garrantzi ekologikoaren ondorioz (eta ekonomikoa, agar-agar-en iturria delako), AZTIk *Gelidium corneum* espeziearen biomasaaren laginketak egiten ditu 1993tik 30 km-tan zehar hedatzen den azterketa-eremu batean **Orioren eta Higer lurmuturraren artean (bertan kontzentratzen da espeziearen biomasa osoaren % 60 baino gehiago)**. Kudeaketa dela-eta, espeziearen biomasa 0-20 metro bitarteko sakoneran kalkulatzeko duen azterketa hori 10 km inguruko hiru sektoretan banatzen da. Emaitza izan da *Gelidium corneum* espeziearen biomasaaren murrizketa 1993-2016an orokorra izan zela aztertutako sakonera eta sektore guztietan, baina handiagoa dela sakonera txikiagoan (5 m), 10 m-ko sakoneran baino, eta, bereziki, 15 m-ko sakoneran baino.

Aztertutako denbora-tartean hiru sektoreen eta hiru sakoneren urteko laginketak batuz gero, ikusten da *Gelidium corneum* espeziaren populazioak beherakada bortitza izan du bai estalkiari eta bai biomasari dagokienez. Hala, 1993an estimatutako populazioak 12.000 tona inguruko biomasa metatzen bazuen, 2015az geroztik 2.000 tonatik behera dago jada (**% 85eko jaitsiera 1993. urtearekin alderatuta**).

Beherakada hori azaltzen duten bi hipotesi daude, eta biak klima-aldaketarekin lotuta daude. Izan ere, klima-aldaketak, lehorreko inguruneetako biodibertsitatearen gaitzako presio handia eragiteaz gain (informazio gehiagorako, ikus 3.2.5. atala), inpaktu garrantzitsuak eragiten ditu itsas ingurunean ere. Alde batetik, olatu gogorrekiko esposizio handiaren -batez ere sakonera txikietan- eta hazkunde-denboraldiko (negua-udaberria) eguzkiaren irradiazioaren murrizketaren konbinazio bat. Eta, bestetik, udako



AZTIren azterketak *Gelidium corneum* espeziearen biomasa % 85 inguruko murrizketa erakusten du euskal kostaldean 1993-2016 aldian.

”

argia handitzearen eta mantengaien kontzentrazioa murriztearen arteko konbergentzia: puntako zuritzea eragiten du, eta *Gelidium corneum* espeziearen heriotza-tasa handiagoa ur ez oso sakonetan (AZTI, 2018).

Bestalde, itsas belardiak kostaldeko ingurunearen ingurumen-egoera onaren adierazlea dira, habitat dibertsifikatuak eta produktiboak baitira. Errekrutamendu- eta elikadura-eremuak dira, intereseko landare- eta fauna-espezieen ekoizpeneko eremuak sortzen dituztenak; sedimentua finkatzen eta egonkortzen laguntzen dute, hondartzen higadura mugatuz, esate baterako; eta mantengaien zikloan parte hartzen dute, ura araztuz eta haren oxigenazioari lagunduz.

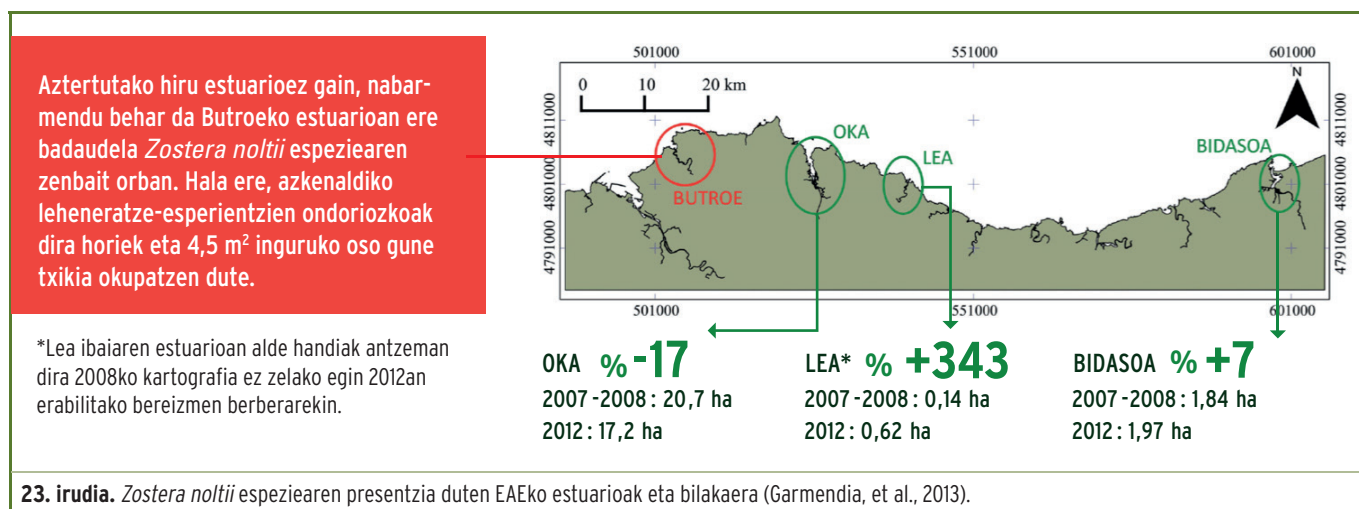
Mundu mailan, itsas belardi horiek presio desberdinen efektua jasan dute, eta, horregatik, beren okupazio-eremuak nabarmen murriztu dira. Euskadin itsas belardiak osatzen dituen fanerogamo bakarra ***Zostera noltii*** da, Euskal Autonomia Erkidegoko Espezie Mehatxatuen Katalogoan galzorian dagoen espezie gisa agertzen dena.

2008-2014 aldian, Uraren Euskal Agentziaren eta AZTI Fundazioaren arteko lankidetzak-hitzarmenaren esparruan, eta EAEko estuarioen ingurumen-kalitatea hobetzen laguntzeko helburu orokorrarekin, *Z. noltii* populazio naturalak EAE kostaldean kontserbatuz eta landareak okupatutako azalera handituz, hainbat proiektu garatu ziren aleen translokazioaren bidez edo habitatak leheneratuz beren berezko birkolonizazioa sustatzeko alternatibak aztertzeko.

AZTIk URarentzat egindako *Z. noltii* espeziearen azken lan kartografikoak 2007-2008 eta 2012ko urteei dagozkie, eta AZTIk aurreikusten du 2022an kartografia hori eguneratzea. 2012ko informazioaren arabera, *Zostera noltii* hiru euskal estuariotan (Bidasoa, Lea eta Oka; 23. irudia) agertzen da modu naturalean. 2012an, 19,79 ha okupatzen ziren, eta 2007-2008 aldian, berriz, 22,66 ha.

Estuarioen araberako analisis sakonduz, Okako estuarioa da populaziorik zabalena hartzen duena. 2012an 17,2 ha-ko okupazioa erregistratu zen (espeziearen Euskadiko azalera osoaren % 87). Horrek esan nahi du % 17ko beherakada izan dela 2007-2008koarekin alderatuta. Gainbehera horren arrazoiak izan dira ibaiaren ubide nagusia aldatzea, belardia partzialki lurperatu duten harea-kopuru handiak garraiatzea, itsaski-bilketako jarduerak eta ontzien aingu-

ratzea. Bidasoaren (1,97 ha) eta Learen (0,62 ha) kasuetan, ikusitako igoera arto horien saneamendu progresiboaren eta habitatak berreskuratzearen ondorio izan daiteke (Garmendia, et al., 2013). URAK 'EAEko tarteko uren eta kostaldeko uren egoera ekologikoaren jarraipen-sarea' esparruan egindako jarraipenek *Z. noltii* espeziearen presentzia erakusten dute Butroeko estuarioan ere (aleen translokazioak egin ziren eremu horretan).



Azkenik, ibaietako **arrain-komunitateko** zenbait espezieen egoera aurkezten da, kutsadura kimikoak edo oxigeno-faltak eragindako uren kalitatearen narriadurarekiko sentikorrek direlako edo oztopoak eta presak daudelako.

Euskadin, Uraren Euskal Agentziak (URA) laginketak egiten ditu, urtero normalean, baina patroia malgu batekin, bai espazioan bai denboran. Laginketa horien helburua arrain-komunitatea ebaluatzea da, Uraren Esparru Zuzentzarauan ibaien egoera ekologikoaren ebaluazioan inplikaturako dagoen kalitate-elementu gisa. Beraz, populazioak zentzu hertsian aztertzerik bideratuta ez dauden laginketak dira; beraz, atal honetan espezie desberdinen presentziaren ehunekoa aztertzea aukeratu da.

2012ko EAEko estuarioetako *Zostera noltii* populazioen analisiak 2,88ko beherakada erakusten du 2007 alderatuta; hau da, % 9,9 murriztu da.

”

1994tik 2020ra bitartean egindako laginketek (kopuruaren igoera argiarekin, 25. irudia) (URA, 2021; 'EAEko ibaien egoera biologikoaren jarraipen-sarea' ren datuak) erakusten dute, **amuarrairekin** (*Salmo trutta fario*) kasuan, Kantauriar isurialdean espezie hori duten laginke-

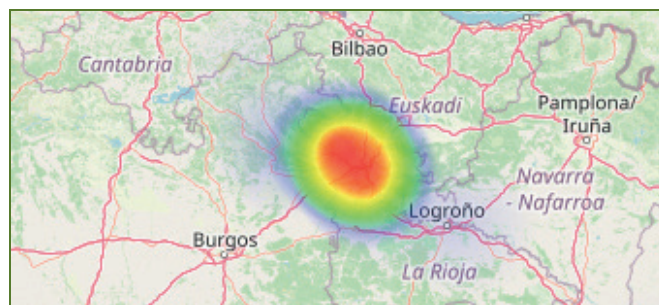
ten ehunekoak gora egin duela (1994ko % 41etik 2020ko % 66ra); hori lotuko litzateke bertako uren baldintza abiotikoen hobekuntzarekin. Isurialde mediterraneoan, aldiz, egindako laginketetan ikusten da amuarraina agertzearen maiztasuna egonkor mantendu dela edo pixka bat jaitsi dela. Kantauriko isurialdean amuarrainarekin gertatzen den bezala, **zarboa** (*Gobio lozanoi*) pixkanaka berreskuratzen ari dela ikusten da; horren ondorioz, espeziea Kantauriko eta Mediterraneoan isurialdeetako laginketen % 30ean eta % 45ean dago, hurrenez hurren.

Espezie batzuek, hala nola izokinak (*Salmo salar*) edo ezkailuak (*Phoxinus phoxinus*) oso agerraldi-ehuneko desberdinak dituzte laginketetan, baina bi kasuetan egonkor samarra da aztertutako aldiaren izandako bilakaera (1994-2020). Isurialde mediterraneoan espero ezin den **izokina**-ren kasuan, oso presentzia txikia erakusten du Kantauri itsasoan (2020an egindako laginketen % 4). Hala ere, uren kalitatearen hobekuntza eta zenbait tarteren iragazkortze handiagoa direla-eta, espezie migratzaile horren banaketa-eremua handitzen ari da, batez ere Bidasoan, Orian, Urumean eta Oiartzunen. Bestalde, **ezkailuak** bi isurialdeetan du presentzia, eta 2020an Kantauriko eta Mediterraneoan isurialdeetan hartutako laginen % 95ean eta % 69an agertu da, hurrenez hurren.

Aingiraren (*Anguilla anguilla*) -espezie migratzailea- populazioen garapen egokia, besteak beste, ibaien luzetarako konektagarritasunaren baitan dago. Ebroren beheko arroan oztopo handiak daudenez, eta, beraz, gure ibaiak Mediterraneo itsasoarekin lotuta ez daudenez, aingirak isurialde mediterraneoan duen egoera desagerpenetik gertu dago. Kantauriko isurialdean, bestalde, ikusten da 1994-2020 aldiaren aingira presentzia duten laginketen ehunekoak egonkor samar jarraitzen duela % 67aren inguruan; horrek adierazten du espeziearen banaketa geografikoaren eremua denboran mantentzen dela. Hala ere, batez besteko dentsitateen joera aztertuz gero, espeziea atzerakada garbian dagoela ondorioztatzen da. Emaizta horiek bat datoz espezie honi buruzko azterketa espezifikoen lortutakoekin: bere ugartasuna murrizten joan da azken 50 urteetan, eta espeziearen jarraipena ahalbidetzen duten

muga biologiko seguruetatik kanpo dago; hori dela-eta, IUCNko espezie mehatxatuen zerrendan sartu da. Interreg SUDOANG proiektuaren esparruan aingirari buruz egindako lanek berresten dute diagnostiko hori; horrela, Europako Aingira Berreskuratzeko Kudeaketa Planak ezartzeak orain arte izandako arrakasta eskasa berresten da.

Espezie interesgarri batzuen banaketa oso lokalizatua denez -hala nola **ibai-kabuxarena** (*Salaria fluviatilis*)-, ingurune horretan egindako laginketa-kopuruak eragin handia du populazioen analisian; eta analitiko kanpo uzten da.

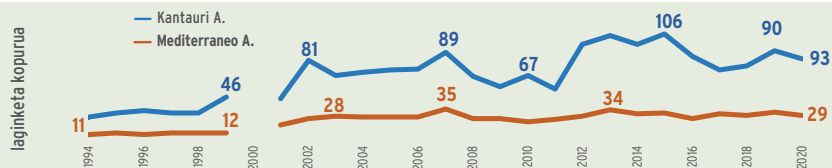


24. irudia. Ibai-kabuxaren (*Salaria fluviatilis*) harrapaketen banaketa (Sociedad Ibérica de Ictiología, 2021)

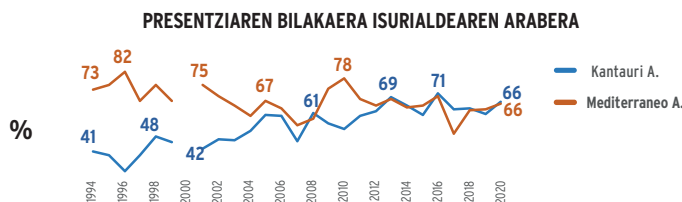
1994tik 2020ra bitartean egindako laginketetan ikusten da amuarraina (isurialde atlantikoa) eta zarboa bezalako espezieak gero eta gehiago daudela; ezkailuaren eta izokinaren egonkortasuna (isurialde atlantikoan presentzia murriztua); eta aingiraren dentsitateen atzerakada nabarmena (Kantauriko isurialdean).



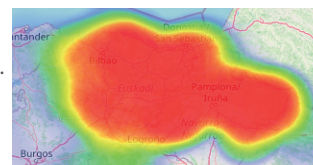
ARRANTZA-KOMUNITATEARI DAGOKIONEZ EGINDAKO LAGINKETA-KOPURUAREN BILAKAERA



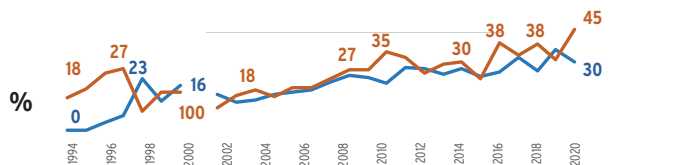
Amuarraina (*Salmo trutta*)



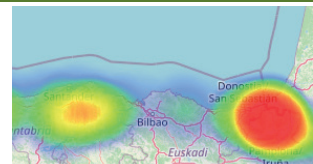
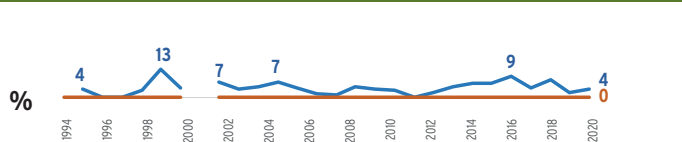
HARRAPAKETEN BANAKETA



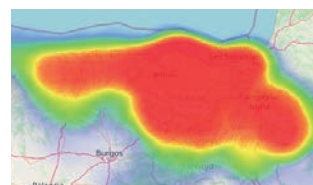
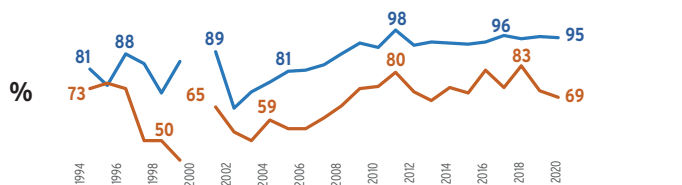
Zarboa (*Gobio lozanoi*)



Izokina (*Salmo salar*)

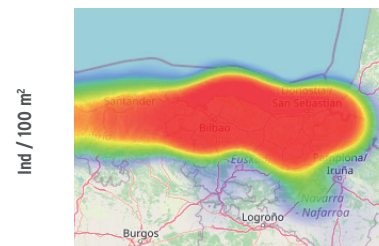
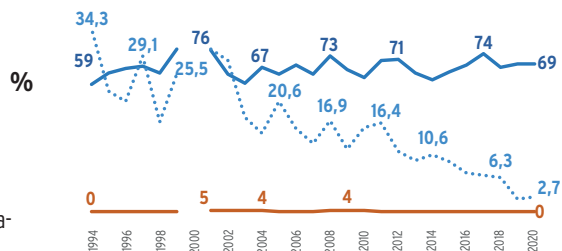


Ezkailua (*Phoxinus phoxinus*)



Aingira (*Anguilla anguilla*)*

*Aingiraren kasuan, espeziearen isurialdearen arabera presentziaren bilakaeraz gain, Kantauriko isurialdeko ibaietan antzemandako populazio-dentsitateen bilakaera jasotzen da.



OHARRA: 2000. urtean, ez zen laginketarik egin.

— Cantauri A. Dentsitatea Kantauri A. (ind/100m²) — Mediterraneo A.

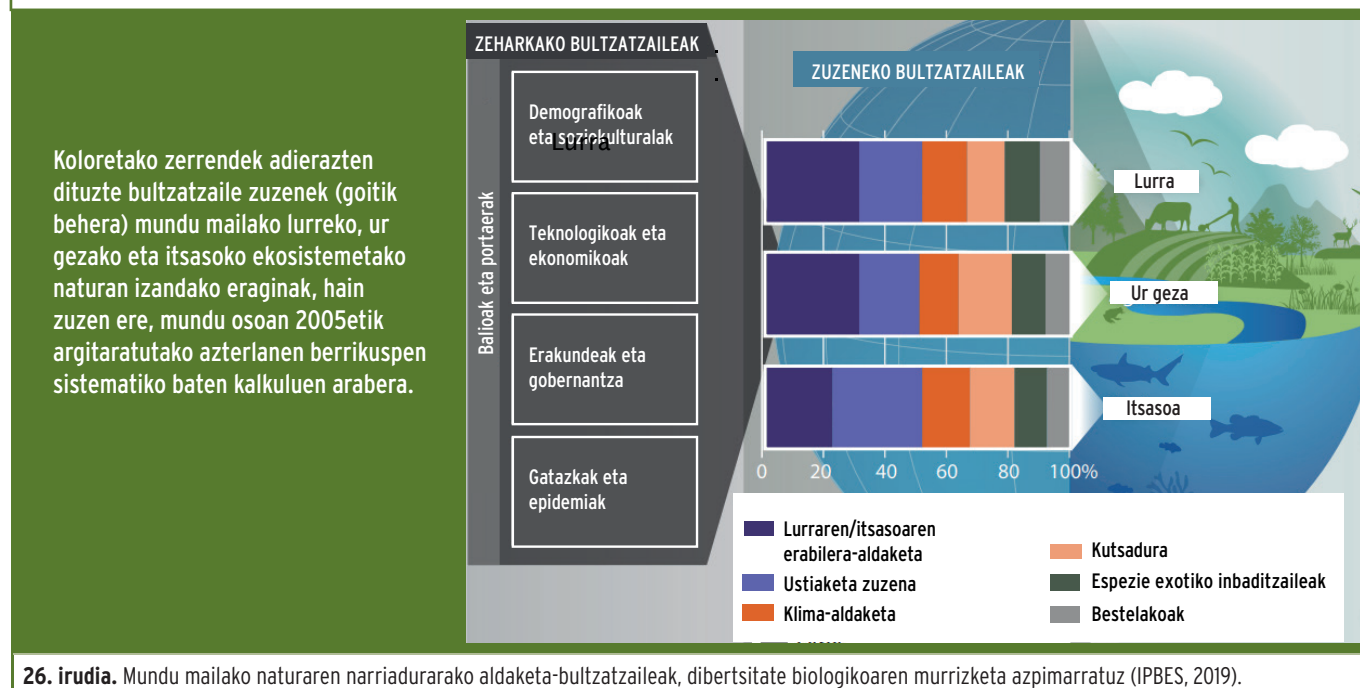
25. irudia . Arrain-komunitateen egindako laginketa-kopuruaren bilakaera (URA, 2021), harrapaketen banaketa (Sociedad Ibérica de Ictiología, 2021) eta hautatutako espezieen presentzia duten laginketen ehunekoa (URA, 2021).

3.2. ZEIN DIRA EUSKADIKO BIODIBERTSITATEAN ERAGINA DUTEN PRESIO ETA MEHATXU NAGUSIAK?

Mundu mailan, giza jarduerak lehorreko habitataren osotasuna % 30 murriztu dute jada. Mugarri horrek, habitaten azaleraren eta espezieen kopuruaren arteko erlazioarekin konbinatuta, eragin du zenbatetsitako 5,9 milioi lehorreko espezieen % 9 inguruk (milioi erdi espezie baino gehiagok) epe luzera bizirik irauteko behar adinako habitatik ez izatea, eta suntsipenera hurbiltzea, horietako asko hamarkada batzuetan, beren habitatak leheneratzen ez badira behintzat. Errealitate hori ez da ingurune lehorrerara mugatzen. Ornodunen populazioen joerak laburbiltzen dituen WWFren Planeta Bizia indizearen arabera, espezieak azkar murriztu dira 1970az geroztik, lehorreko espezieak % 40 murriztu baitira, % 84 ur gezatakoak eta % 35 itsas espezieak (IPBES, 2019).

Lurraren eta itsasoaren erabileraren aldaketak eta zuzeneko ustiapena munduko inpaktuen % 50 baino gehiago dira lehorrean, ur gezan eta itsasoan, nahiz eta bultzatzaile bakoitza nagusi izan testuinguru batzuetan.

”



Dibertsitate biologikoa murriztearen ondorioa den naturaren narriadura hori, neurri handi batean, giza jarduerak eragindakoa da. Arrazoi demografikoak, soziokulturalak, ekonomikoak, teknologikoak edo erakundeekin, gobernantzarekin, gatazkekin eta epidemiek lotutakoak dira zuzeneko bultzatzaileak (lurraren eta itsasoaren erabilera-aldaketa, organismoen zuzeneko ustiapena, klima-aldaketa, kutsadura eta espezie

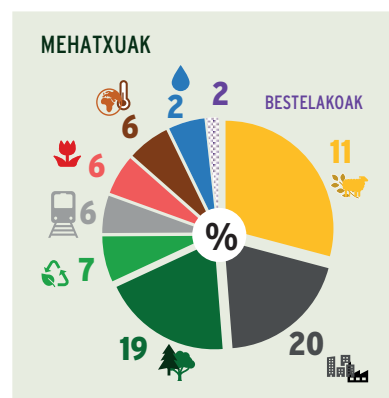
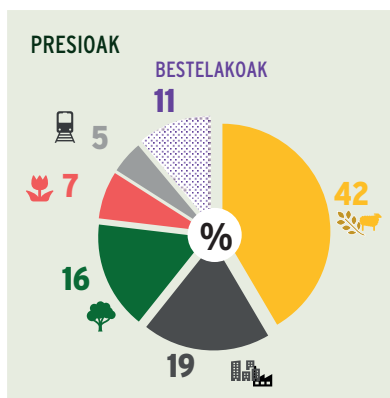
exotiko inbaditzaileak) sor ditzaketen zeharkako aldaketa-bultzatzaileak (IPBES, 2019). Bultzatzaile horiek habitat-moten osotasuna arriskuan jartzen duten eragileei dagozkie, okupatutako azalerari eta egiturari eta funtzioari dagokienez; eta **presioak** eragiten dituzte denbora-dimentsioa egungoa edo berria denean edo **mehatxuak** etorkizun hurbilera proiektatzen direnean (Ministerio para la transición Ecológica, 2019).

Euskadin, naturaren egoera diagnostikatzeko egindako analisiaren arabera, hiriguneak, merkataritza-guneak eta industria-eremuak eta nekazaritza-, abeltzaintza- eta baso-jarduera ez oso jasangarriak dira gaur egun euskal biodibertsitatearen presio nagusiak. Nekazaritza eta abeltzaintza sektorea arrisku-agente bat da EAEko Batasunaren intereseko habitaten (BIH) % 42ren osotasunerako, lurzoruaren artifizializazioarako habitat horien % 19rentzat eta basogintzarako guzti horien % 16rentzat. Gainera, garraio-sistemek eragindako presioa (arrisku-agentea, habitaten % 5erako), lurraren erabilera-aldaketa eta natura-baliabideen zuzeneko ustiapena gehitzen bazaizkie, presioak dira Euskadiko habitaten % 82rako. Magnitude hori, Euskadiren hedadura txikiaren eta lurraldearen eta

Gaur egun, lurraldearen artifizializazioa eta nekazaritza, abeltzaintza eta basozaintza ez-jasangarriak presioak dira euskal BIHen % 82ren osotasunarentzat.

”

bertako natura-baliabideen aprobetxamendu biziaren isla izanik, ez dator bat mundu mailan lurraren eta itsasoaren erabilera-aldaketek eta zuzeneko ustiapenak biodibertsitatearen gaineko inpaktuen % 50 inguru izatearekin. Beste presio batzuk, hala nola espezie exotikoen hedapena eta



27. irudia. Biodibertsitatearen presio eta mehatxu nagusien eraginpean dauden Batasunaren intereseko habitaten ehunekoa Euskadin (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

Etorkizunean, klima-aldaketa edo prozesu naturalak gaur egungo presioen proiektioei gehitzen zaizkien mehatxu garrantzitsu gisa hartzen dira.



horiek dakartzaten problematikak, edo garraio-sareen hedapena eta lotuta daramaten lurraldearen zatiketa, presio garrantzitsuak dira gaur egun EAEko Batasunaren intereseko habitat guztiak kontserbatzek.

Presio horien epe laburreko eta ertaineko proiektioa aztertzean, edo, bestela esanda, etorkizun hurbilean habitaten osotasuna arriskuan jartzen duten mehatxuak aztertzean, aldaketa nabarmenak ikusten dira. Hiriguneak, merkataritza-guneak eta industria-eremuak dira, nekazaritza, abeltzaintza eta basogintza ez-jasangarriekin batera, oraindik ere, Euskadiko biodibertsitatea etorkizunean kontserbatzeko arrisku-agente nagusiak, baina nekazaritzako eta abeltzaintzako sektoreak dakarren mehatxua murriztu egiten da egungo arriskuarekiko (presioa). Horrek aukera ematen du biodibertsitatea kontserbatzeko beste arrisku-agente batzuk, hala nola klima-aldaketa, prozesu natural biotiko eta abiotikoak, edo uraren erregimenean aldaketak, jada, epe labur-ertainean aurre egin beharreko erronka garrantzitsutzat har daitezten.

Eskualde biogeografikoaren arabera, bai mediterraneoan eta bai atlantikoa bat datoz joera orokorarekin, eta nekazaritza eta abeltzaintza, hiriguneak, merkataritza-guneak eta industria-eremuak, eta basogintza dira Euskadiko habitaten kontserbazio-egoera ona arriskuan gehien jartzen duten gaur egungo presioak eta etorkizuneko mehatxuak. Bestalde, Atlantikoko itsas eskualdean, nekazaritzako eta abeltzaintzako sektorea eta hiriguneak, merkataritza-guneak eta industria-eremuak egungo eta etorkizuneko arrisku-agente gisa mantentzen badira ere, beste batzuk, hala nola garraio-sistemak, espezie exotikoak, gaur egungo baliabideen erauzketa eta klima-aldaketak dakarren etorkizuneko mehatxua, batu egiten dira, eta arrisku-agente garrantzitsuak dira euskal biodibertsitatearentzat.

MATL	Presioak	
	Presioak	
ATL	Presioak	
	Presioak	
MED	Presioak	
	Presioak	

OHARRA: adierazitako presioak eta mehatxuak soilik dira eskualde biogeografiko bakoitzeko EAEko interes komunitarioko habitaten (HIC) % 10 baino gehiagoren osotasunerako arrisku-eragile direnak.

28. irudia. EAEko Batasunaren intereseko habitaten kontserbazio-egoerari eragiten dioten presioak eta mehatxuak eskualde biogeografikoaren arabera (Naturaren egoera Euskadin 2013-2018).

Atlantikoko itsas eskualde biogeografikoan, Atlantikokoan eta mediterraneoan ez bezala, esanguratsuak dira espezie exotikoek, klima-aldaketak eta garraio-sistemek eragindako presioak/mehatxuak.

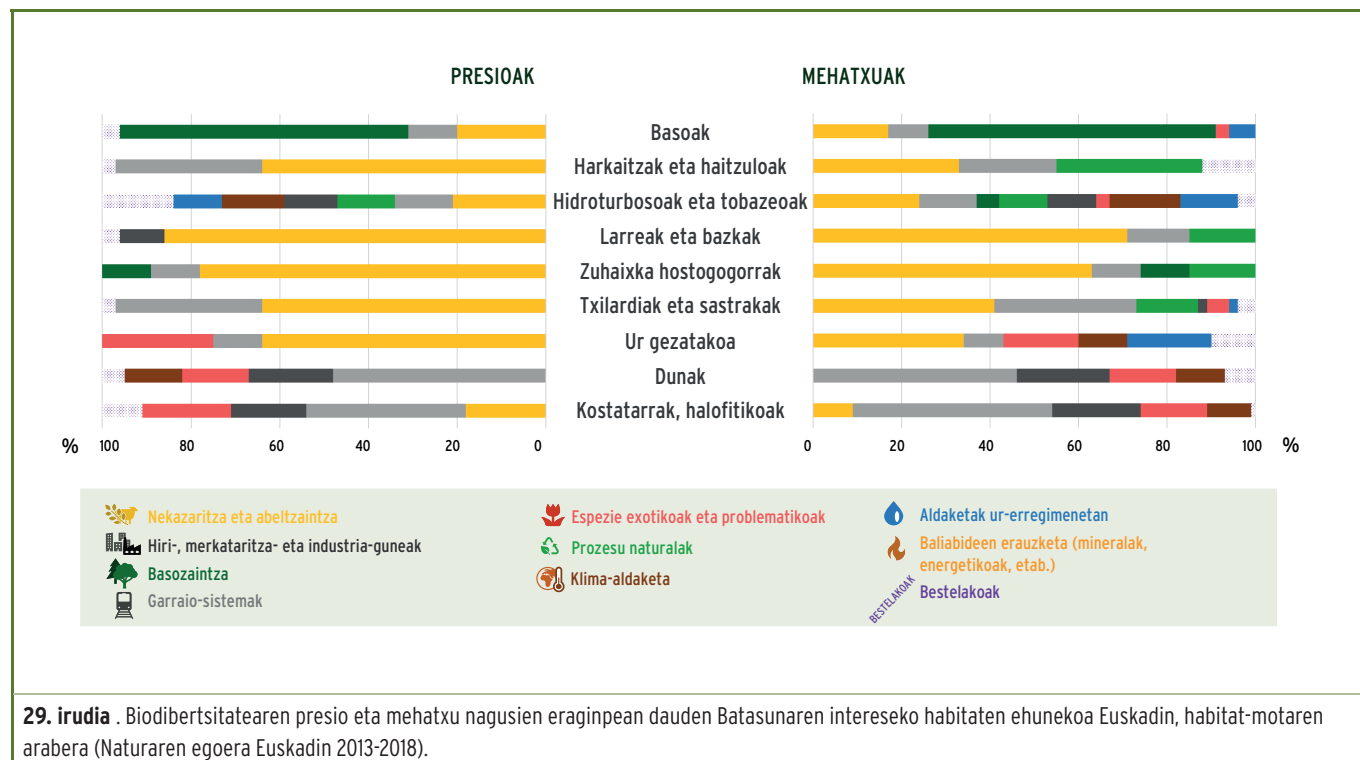


Habitat-mota kontuan hartuta, hiriguneek, merkataritza-guneek eta industria-eremuek eta nekazaritza- eta abeltzaintza-sektoreak egindako presioen zeharkakotasunaz gain, basogintza ez-jasangarria nabarmentzen da arrisku-agente gisa Batasunaren interesekotzat katalogatutako basoen % 65en osotasunerako, bai eta espezie exotikoak

ere ur gezatako habitatak, kostaldekoak eta halofitikoak, eta dunak kontserbatzeko. Gainera, deigarria da klima-aldaketak eragindako inpaktu moderatua, duna-habitatetan, habitat hidroturbosoetan eta tufa-habitatetan soilik identifikatu baita.

Epe labur-ertaineko mehatxuei dagokienez, Euskadiko BIHen osotasunerako arrisku-agente gehiagoren zeharkotasuna nabarmentzen da. Horrela, gaur egun habitat gehienentzat presioa eragiten duten hirigune, merkataritza-gune eta industria-eremuez gain, eta nekazaritza- eta abeltzaintza-sektoreaz gain, aurreikusten da etorkizun hurbilean espezie exotikoak, prozesu natural biotiko eta abiotikoak, klima-aldaketa edo ur-erregimenen aldaketak mehatxu garrantzitsuak izango direla gero eta habitat gehiagoren kontserbazio-egoera onerako.

Eremu urbanizatuez eta nekazaritza- eta abeltzaintza-sektoreaz gain, etorkizun hurbilean espezie exotikoak, prozesu naturalak eta klima-aldaketa gero eta BIH gehiagorentzat mehatxu bat izango direla aurreikusten da.



Testuinguru horretan, 2016an, **Euskal Autonomia Erkidegoko 2023erako Biodibertsitate Estrategiak** dibertsitate biologikoaren murrizketari aurre egiteko lehen-tasunak eta konpromisoak ezarri zituenak (informazio gehiagorako, ikus 2.2.22.2.2 Euskadiatara), lurzoruaren artifizializazioa/urbanizazioa, nekazaritzako eta basogintzako nahiz arrantzako praktika desegoki batzuk, bal-

dintza naturalen aldaketa, kutsadura, klima-aldaketa eta espezie exotiko inbaditzaileak (EEI) identifikatu zituen Euskadin natura-ondarearen narriadura eta ekosistema-zerbitzuak eragiten dituzten presio nagusi gisa. Estrategiaren taldekatze horien ildotik, hurrengo ataletan Euskadiko biodibertsitateak aurre egin beharreko presio eta mehatxuetan sakontzen da.



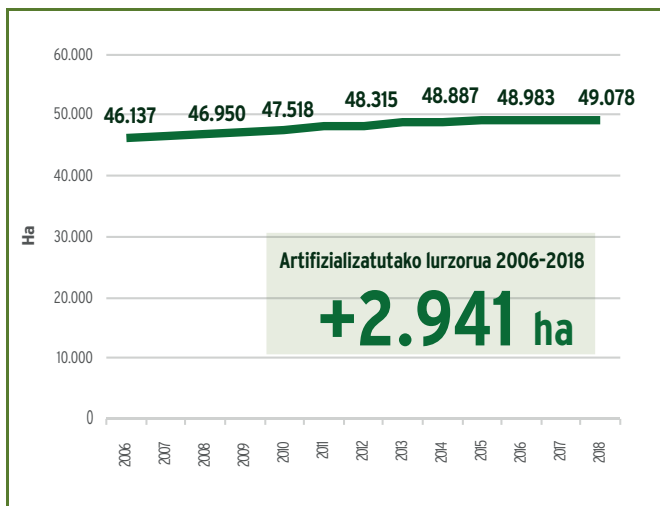
30. irudia. Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren natura-ondaaineko presio-taldeak.



3.2.1. Lurzoruaren artifizializazioa/urbanizazioa

Oro har, herrialde garatuetako hirietan eta hiriguneetan gune artifizializatuak zabaltzen joan dira azken hamarkadetan, eta, ondorioz, lurraldearen funtzio naturalak galdu dira.

EAEko azalera artifizializatuak 0,4 puntu portzentualeko hazkundera izan du 2006-2018 aldian.



31. irudia. Euskadiko lurzoruaren artifizializazioaren bilakaera, 2006-2018 (Ingurumena).

Nazio Batuek biodibertsitatea babesteko mehatxu nagusi gisa identifikatutako naturaguneen urbanizazioak (ONU, 2019) paisaia-ereduei buelta ematea dakar habitat antropikoen alde, eta inpaktu kaltegarriak sortzen ditu, hala nola natura-komunitateentzako bizi-espazioaren galera edo kutsadura kimikoa, argi-kutsadura eta soinu-kutsadura handitzea. Horren ondorioz, habitaten dibertsitate

funtzionala eta filogenetika murrizten da, eta espezie antropofilo gutxi batzuek menderatzen dituzten komunitate homogeenagoak sortzen dira, non espezie inbaditzaileak ugartzen diren.

Euskadin, lurraldearen zatirik handiena lurzoru urbanizazioak, espazio libreak eta ibai-ibilgurek osatzen duten arren, lurzoruaren erabilera-aldaketek modu moderatuan baina etengabe laguntzen dute lurzoru artifizializatzen. 2018an, azpiegiturek eta eremu urbanizatuak okupatutako EAEko azalera, guztira, lurraldearen % 6,78koa zen (49.078 ha); horrek esan nahi du 4 puntu portzentualeko hazkundera izan dela 2006an artifizializatuta zegoen lurraldearen % 6,38aren aldean (46.137 hektarea).

Lurzoruaren artifizializazioak lurralde bateko biodibertsitatearen galeran duen zeregin garrantzitsua dela-eta, komenigarria dirudi lurzoruaren erabilerearen aldaketetan sakontzea, Euskadik lurzoru urbanizatuaren azalera handitzea eragin baitu. Horretarako, lurzoruaren erabilera 2006-2018 aldian izan duen bilakaera aztertzen da ondoren, besteak beste biodibertsitatearen kontserbazioarekin konprometitutako eta jasangarriagoa den lurzoruaren erabilera duen lurralde-eredu baterako beharrezko trantsizioa monitorizatzeko bitarteko gisa.

Lurzoruaren erabilera-aldaketa

Lurzoruaren 2006ko eta 2018ko erabilerearen arteko konparazioak -Udalplaneko informazioaren analisiaren bidez eginak- lurraldea artifizializatzen laguntzen duten lurzoru-erabilerekin okupatutako azalera handitu dela berresten du. Ildo horretatik, 2018an oinarritzko azpiegiturarako lurrak % 26 igo dira 2006. urtearekin alderatuta, 1.208 hektareatarantz iritsiz; komunikazioetarako erreserbatutakoek % 12 igo dira 9.812 hektareara arte; eta jardueira ekonomikoek erabilitakoak, berriz, % 3 igo dira 2006. urtearekin alderatuta, 13.842 hektarea izan baitira. Hori guztia espazio libre batzuen kalterako, horien azalera % 23 murriztu baita 2018an, 6.644 hektarearaino.

Egia bada ere beste erabilera batzuek (hala nola bizitegi-erabilerek edo ekipamenduek) hartzen duten azalera, izaera antropiko nabarmenarekin, mantendu dela denboran zehar, oro har, badirudi modu moderatuan baina etengabe murriztu dela Euskadiko lurzoru artifizializatua, baldintza naturalak aldatuz, lurraldea zatikatuz (informazio gehiagorako ikus 3.2.3atala), eta habitaten eta espezieen kontserbazio-egoerari eraginez.

2006-2018 aldian, oinarritzko azpiegituretara, komunikazioetara eta jarduera ekonomikoetara bideratutako azalera handitu egin da espazio librean kaltetan.



Azkenik, lurzoru urbanizaezinak -prozesu eta dinamika naturalak mantentzen dituen lurzoru urbanizaezin gutxi artifizializatuak edo artifizializatu gabeak- hartzen duen guztizko azalera ia konstante mantentzen da 2006-2018 aldian, eta azken urte horretan 659.312 hektareakoa da, hau da, EAEko lurraldearen % 91. Hala ere, azalera hori lurzoru urbanizaezinerako LAGek ezarritako kategorizazioaren arabera aztertuz gero, aldaketa nabarmenak ikusten dira. Ohar positibo gisa, beren balio ekologikoa, kulturala edo paisajistikoa dela-eta babes berezikotzat jotzen diren lurren azalera % 13 handituko da 163.785 hektarearaino (EAEko lurraldearen % 23); baso-azalera % 8 handitu da, 2018an 215.916 hektarea edo Euskadiren % 30 izanik; eta landazabal atlantikoa eta nekazaritza- eta abeltzaintza-jardueretarako lurrak, berriz, pixka bat handitu dira 195.556 hektareara arte (Euskadiren % 27). Aitzitik, degradazio-egoeran edo balio handiagoko eremuetatik hurbil egoteagatik "ingurumen-hobekuntza" kategorია esleitzen zaien eremuen azalera ere nabarmen handitu da (+% 62), 2006an 11.104 hektarea izatetik 2018an 18.017 hektarea izatera pasatu baita. Azken finean, Euskadi gero eta lurralde dualagoa da, eta, babes bereziko azalera eta

nekazaritza- eta basogintza-lurrek hartzen dutena handituen arren, artifizializatutako azalera eta ingurumen-hobekuntza behar duten lurrek ere hedadura handitu dute.

LURZORU URBANIZAEZINA: LAGEN KATEGORIZAZIOA

Babes berezia

Ondo kontserbatutako baso autoktonoei, itsasadarrei eta estuarioei, egoera onean dauden ibai-guneei, hondartzei, barnealdeko hezeguneei, kostaldeko itsaslabarrei, eremu gorenei edo landaredi apartekoa duten eremuei aplikatzen zaie, bai eta, oro har, ekologiaren, kulturaren, paisaiaren edo horren guztiaren ikuspegitik balio handikoak diren elementu guztiei ere.

Ingurumen-hobekuntza

Baso degradatuak, sastrakadi-eremuak eta lurzoru marjinalak, balio handiagoko eremuen barnealdean edo ondoan egoteagatik onuragarritzat jotzen den kalitate-maila handiagotarako eboluzioa dutenak.

Basoa

Gaur egungo erabileragatik edota erabilera-bokazioagatik (malda, arriskuak, arroen babesa, etab.) baso erabilerarako joera argiak dituzten lurrak.

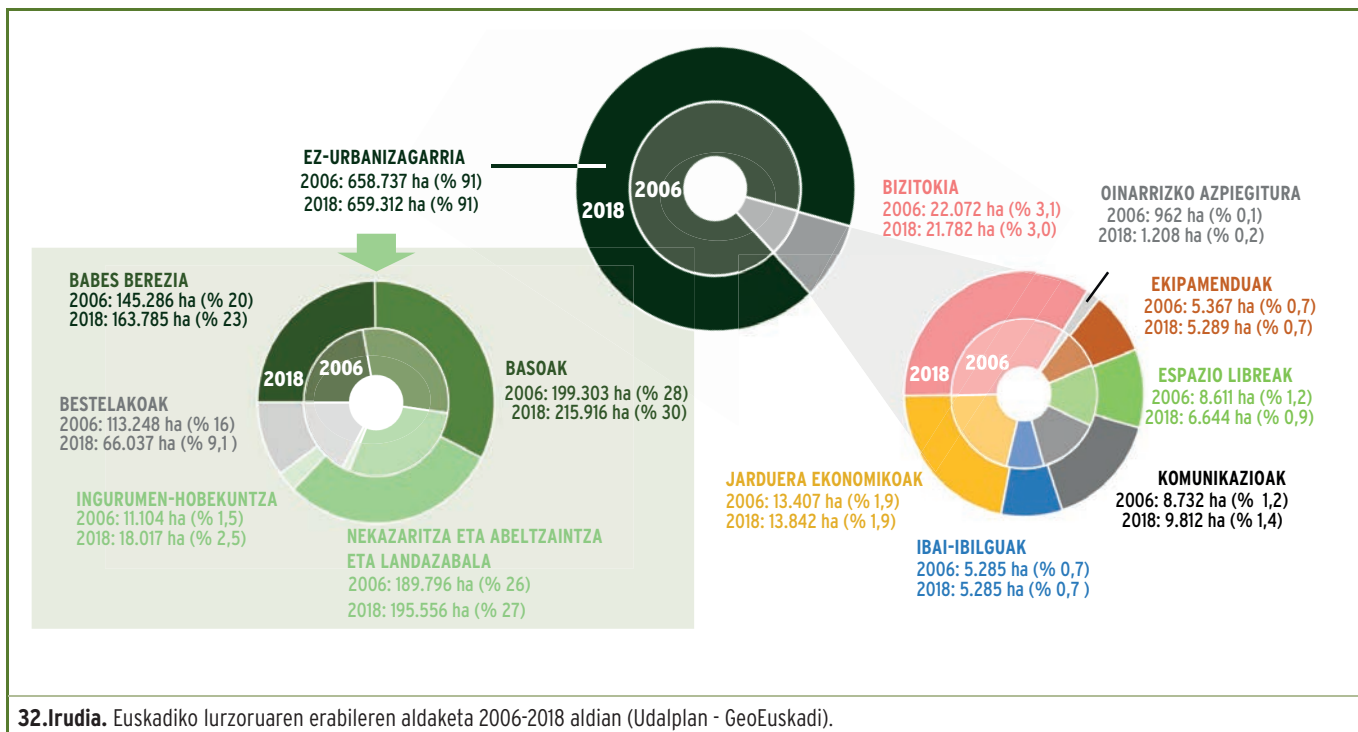
Nekazaritza-abeltzaintza eta landazabala

Oso ahalmen agrologiko handia duten lurzoruak biltzen ditu: Kantauriko landazabaleko mosaikoak, lur ureztatuak edo baratze-erabilerak dituztenak, mahastiak eta nekazaritza estentsiboko eremuak, eta luberritutako lurzoruak, nekazaritza eta abeltzaintza errendimendu baxua dutenak.

Bestelakoak

LAGEk gainerako kategoriak barne hartzen dituen taldea: Larre menditarak, azaleko uren babesa, erauzketa-jarduerak eta definitu gabeko erabilerak dituztenak.

Lurzoru urbanizaezinari dagokionez, baso-lurren, babes bereziko lurren eta landazabaleko lurren hedadura handitzeaz gain, handitu egiten da, halaber, duten degradazioagatik edo balio handiagoko eremuen barruan edo ondoan egoteagatik onuragarritzat jotzen den kalitate-maila handiagotarako eboluzioa duten hektareen kopurua.



3.2.2. Nekazaritza, abeltzaintza, basogintza eta arrantza

Aurreko atalean aztertutako lurzoruaeren erabileren aldaketekin oso lotuta egonik, maila globalean izandako lehen sektoreko jarduerak areagotzea eta gehiegi ustiatzea da habitaten kontserbazio-egoera onari aurre egiteaz gain habitaten biodibertsitatean eragin negatiboa duen beste presio eta mehatxuetako bat.

Maila globalean, lurzoruaeren aprobetxamenduan eta nekazaritza-kudeaketako praktika ez-jasangarrietan izandako aldaketen ondorioz, **nekazaritzako eta abeltzaintzako sektorea** intentsifikazio- edo uzte-prozesu duala izaten ari da, eta horren ondorioz, mosaiko-erako paisaien konplexutasuna galtzen ari da. Era berean, ongarrrien,

fitosanitarioen eta ziklo laburreko laborantza-barietateen gehiegizko erabilera ere biodibertsitatea galtzearen arrazoi nagusien artean dago. Euskadin, hala ere, gero eta zorrotzagoa den Erkidegoko araudiak eta euskal nekazaritza- eta abeltzaintza-ekoizpenaren tipologiak sektorearen intentsifikazioa egonkortu dute, eta ongarrien eta fitosanitarioen erabilera oso neurtua bultzatu dute, gero eta arrisku-maila txikiagoa duena. Horren guztiaren ondorioz, sektoreak aurreko urteetan natura-ingurunearen eta bertako biodibertsitatearen gainean egindako presioa moderatu egin da.

Nahiz eta estatu mailan **baso-sistemek**, itxuraz, joera positiboa erakusten duten biodibertsitateari dagokionez (FAO, 2016), jasangarriak ez diren basogintza-praktikek biodibertsitatea galtzeko arrazoietakoa bat izaten jarraitzen dute. Baso naturalak suntsitzeak, baso horiek gaizki kudeatutako baso-plantazio bihurtzeak eta aprobetxamendu-txanda laburragoak dituzten hazkunde bizkorreko espezieak erabiltzeak lotura dute ingurumen-arazoekin, hala nola mantengaiak eta lurzorua galtzarekin, lurraren trinkotzearekin, gainazaleko uraren uhertasunarekin eta biodibertsitatearen galerarekin

(MITECO, 2019). Hala ere, erabilitako zuhaitz-espezieen ezaugarriek eta eskakizunek aipatutako afekzioei laguntzen dieten arren, kasu askotan, landaketa horiek kudeatzeko erabiltzen den erabilera da sortutako ingurumen-arazoaren jatorria. Horregatik, baso-antolamendu eta -kudeaketa jasangarriko planen ezarpena funtsezkoak da baso-masen kontserbazio-egoera ona ziurtatzeko.

Azkenik, merkataritza-intereseko espezie-populazioen gehiegizko ustiapena eta haien habitatak suntsitzea eta degradatzea **itsasoko ur-ekosistemen** dibertsitate biologikoa murrizteko arrazoietakoa batzuk dira. Gehiegizko ustiapen horren ondorioz, Elikadura eta Nekazaritzarako Erakundeak (FAO) uste du biologikoki jasangarriak diren arrain-populazioen frakzioa 1974an % 90 izatetik 2017an % 65,8 izatera jaitsi dela mundu mailan. (FAO, 2020). Gainera, arrantza-teknika ez-jasangarriak eta batere selektiboak ez diren arrantza-teknikak (hala nola arrasteko arrantza) erabiltzeak, espezie ez-komertzialen ehuneko handi bat harrapatzeaz eta horiek itsasora hilda itzultzeaz gain, habitat bentoniokoak suntsitzen ditu, eta eremu horiek oso garrantzitsuak dira mota guztietako espezieen biziraupenerako.

Ongarrien eta produktu fitosanitarioen kontsumo integratua hektareako

Duela mende batzuetatik hona, nekazaritzak eragin nabarmena izan du espezieen eta habitaten dibertsitatean, eta gaur egun gure ingurunea definitzen duten paisaia asko sorrarazten ditu. Hala ere, azken 100 urteetan, monoloborearen espezializazioak eta ongarri sintetikoaren eta fitosanitarioen nekazaritza modernoaren erabilera intentsiboak eragin nabarmena izan dute biodibertsitate globalean, eta ekosistemei, flora- eta fauna-espezie basatiei eta labore-barietateen baliabide genetikoei eragin die. Ildo horretatik, jada 2000. urtean, Natura Babesteko Nazioarteko Batasunaren arriskuan dauden espezieen Zerrenda Gorriak (IUCN) ezarri zuen nekazaritza-jarduerak mehatxatutako hegazti-espezieen % 70ari eta landare-espezie guztien % 49ri eragiten zietela. (FAO, 2003)

IUCNren arriskuan zeuden espezieen Zerrenda Gorriak adierazten zuenez, jada 2000. urtean, nekazaritza-jarduerak hegazti-espezie mehatxatu guztien % 70i eta landare-espezie guztien % 49ri eragiten zieten (FAO, 2003).

”

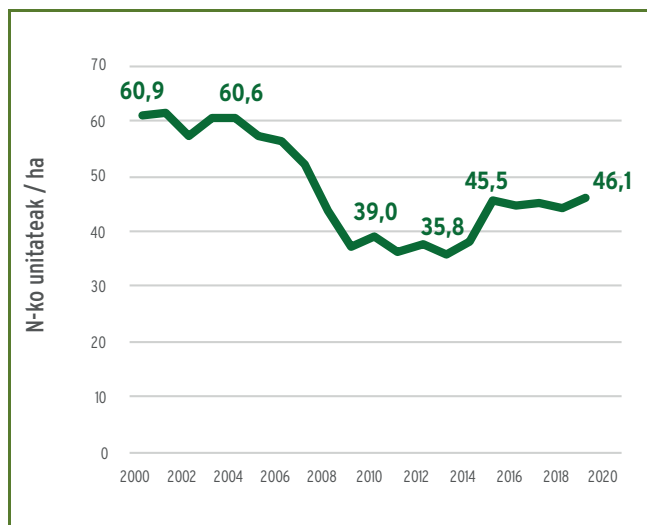
Ongarriak

Ongarrien kasuan, azken mende honetan elikagaien eskara gero eta handiagoari erantzuten lagundu duen nekazaritza-hedapenaren jatorria izanik, horien erabilera orokortuak konposatu nitrogenatu artifizialen kopurua bikoiztu du uretan eta lurzoruan, eta gehiegizko erabilera dela-eta, ur-gorputzei, florari eta faunari eragiten dien kutsatzaile arriskutsua da (ONU, 2020). *Dibertsitate Biologikoari eta Ekosistemen Zerbitzuei buruzko Gobernu Arteko Plataforma Zientifikoa-Arautzailearen* (IPBES) arabera, nekazaritza-ustategietatik datozen mantenu gaien jariatze-urak, ongarriri sintetikoekin nahastuta, lehorreko ekosistemak kalteku dituzte. Hala ere, ur gezatako eta itsasoko habitatak dira gehien kaltetu direnak, ur-masen eutrofizazioan eta alga-loraketa errepikatuetan agerian geratzen denez (ONU, 2020). Horren guztiaren ondorioz, nazioarteko esparrutik ingurune naturalaren degradazioa geldiarazten duten eta dibertsitate biologikoa leheneratu eta areagotzen duten nekazaritza-praktikak erabiltzea sustatzen da. Horien artean, nabarmentzekoak dira nekazaritza-ekosistemen eraginkortasuna eta iraunkortasuna hobetzera bideratutakoak, adibidez, ongarrrien dosi txikiagoa edo efizienteragoa erabiliz. Nekazaritza organikoa edo doitasuneko nekazaritza dira horren erakusgarri batzuk.

Euskadin, ongarrrien kontsumo integratua hektareako 46,1 nitrogeno unitatekoa izan da 2019an.



Ildo horretan, Euskadin, *Ongarrien Fabrikatzaileen Elkarrekin Nazionalaren (ANFFE)* salmenta-datuek, beste estatistika-iturri batzuekin bat etorritik, nekazaritza-sektoreak 2019an egindako ongarrrien kontsumo integratua hektareako 46,1 nitrogeno unitatekoa izan zela adierazten dute. Kopuru hori, 2013. urtearekin alderatuta, ia % 29 hazi bada ere (urte horretan ongarriri nitrogenatuen kontsumoak aztertutako seriearen minimoa izan zuen), 2000. urtean hektareako erabilitako 60,9 nitrogeno unitateen aldean ere % 24ko jaitsiera izan da, ia labore guztien urteko kontsumoaren azpitik kokatuz.



33. irudia. EAEko nekazaritza-sektoreko nitrogeno-unitateen kontsumoaren bilakaera hektarea bakoitzeko (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Estatistika Organoa).



2000-2019 aldiko beheranzko joera horrek (2009az geroztik izandako egonkortzearen eta igoera arinaren ondorioz monitorizatzen jarraitu behar denak) *2030erako Biodibertsitateari buruzko EBren Estrategiak* 2020an ezarritako **ongarrrien erabilera guxtienez % 20** murrizteko helburua babestuko luke.

NEKAZARITZA EKOLOGIKOA, EUROPAKO BATZORDEAREN ARABERA

Nekazaritza ekologikoa ekoizpen-metodo bat da, substantzia eta prozesu naturalak erabiliz elikagaiak lortzea helburu duena. Horregatik, nekazaritza ekologikoak ingurumen-inpaktu mugatua izaten du, hauek sustatzen baititu:

- Energiaren eta natura-baliabideen erabilera arduratsua
- Biodibertsitatea mantentzea
- Eskualdeko oreka ekologikoen kontserbazioa
- Lurzoruaren emankortasuna hobetzea
- Uraren kalitatea mantentzea

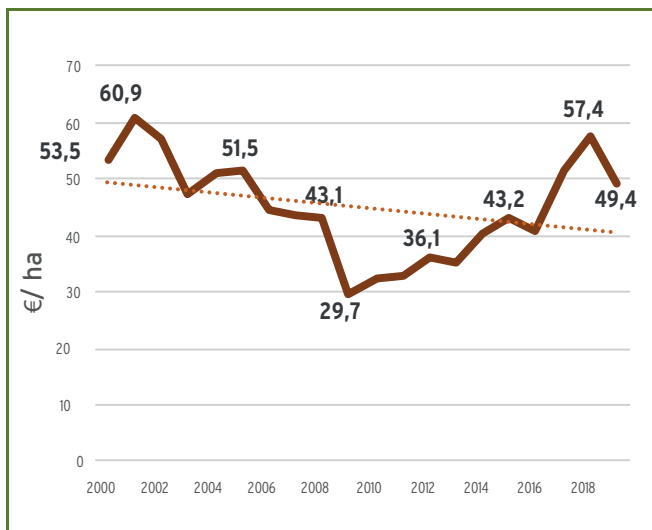
Fitosanitarioak

Nekazaritza-sektorean laboreak organismo kaltegarrien, izurrien eta gaixotasunen aurka babesteko erabiltzen diren **produktu fitosanitarioek** arriskutsuak izan daitezke azaleko uren eta lurzorua kalitaterako, ekosistemak honda ditzakete, eta landareei eta animaliei eragin, biodibertsitate-galerari ekarpena eginez. IPBESek, adibidez, produktu fitosanitarioak polinizatzaile-populazioaren murrizketaren bultzatzaileetako bat bezala identifikatu zituen (Tribunal de Cuentas Europeo, 2020).

Landareetan, kakalardoetan eta hegaztietan, besteak beste, dibertsitate biologikoa murrizteaz harago, fitosanitario horien erabilera izurriak kontrolatzeko gaitasun biologiko txikiagoa izatearekin lotzen da, bai eta biodibertsitatearen iturri eta aterpe diren heskaiak, mugak, ezpondak eta beste paisaia-elementu ez-produktibo batzuk desagertzearekin lotutako dibertsitate-galerarekin ere. (Geiger, et al., 2010).



Testuinguru horretan, EBk legegintza-esparru bat ezarri zuen 1991n produktu fitosanitarioak baimentzeko, haien erabilera jasangarria sustatzeko eta produktu horiek erabiltzeak ingurumenerako eta giza osasunerako sortzen duen arriskua murrizteko. Jada 2009. urtean, *Pestiziden erabilera jasangarrirako 2009/128/EE Zuzentaraua* ezartzeak izurriteen kudeaketa integratuko praktikak eta metodo alternatibo jasangarri, biologiko eta fisikoen erabilera sustatzen lagundu du, xede ez dituzten landareentzako arriskuak identifikatzen eta kontrolatzen lagunduko dutenak, baita intsektu onuragarri, fauna basati, biodibertsitate, eta, oro har, ingurumenarentzako arriskuak ere. *2030erako Biodibertsitateari buruzko EBren Estrategia*, bestalde, aipatutako lerro estrategikotik haragoko urratsa da, eta **pestizida kimikoen arriskua eta erabilera % 50 murrizteko** helburua ezartzen du, bai eta **pestizida arriskutsuenen erabilera % 50 murrizteko** ere.



34. irudia. EAEko nekazaritza-sektoreko produktu fitosanitarioen kontsumoaren bilakaera (€) hektareako (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Estatistika Organoa).

Euskadin, *Landareak Babesteko Enpresarien Elkartearen* (AEPLA) salmentei buruzko datuek, beste estatistika-iturri batzuekin bat etorriz, nekazaritza-sektoreak 2019an egindako fitosanitarioen kontsumo integratua hektareako 49,4 €-koa dela adierazten dute.

Nekazaritza-sektorean produktu fitosanitarioen erabilerearen bilakaera ezagutzeko, prezioen aldakuntzak lortutako joera desitxuratu gabe, prezio konstanteak erabiltzea erabaki da. Horretarako, urte bakoitzeko prezio arruntak 2019ko oinarriko prezio konstante bihurtzen dira, *nekazariek ordaindutako prezioen indizeen bidez (Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Ministerioa)*. Horren ondorioz, 2019ko zifrak % 7,8ko beherakada adierazten du fitosanitarioetan 2000. urtean inbertitutako kopuruarekiko. Hala ere, EAE-

ko nekazaritza-sektorean fitosanitarioetan diru gutxien gastatu zen urtearekin (2009) alderatuta (29,7 € hektareako), 2019ko erregistroak % 66ko hazkundea erakusten du. Ondorioz, arina da 2000-2019 aldiko beheranzko joera.

**Euskadin, fitosanitarioen kontsumo integratua
49,4 €/ha-koa da 2019an.**



EAEko baso-azalera: erabilera-aldaketak, aprobeixamendu-txandak eta altuera nagusia

Euskal Autonomia Erkidegoko Baso Mapa berriaren arabera (2020), Euskadin **baso-azalera**, barnean hartuz azalera zuhaitzua eta zuhaitzik gabea (larrea, sastrakadia, harkaitzak) 490.051 ha-koa da⁶; horrek EAEren azalera osoaren % 68 hartzen du eta lurraldearen baso-bokazio argia islatzen du. Baso-azalera zuhaitzua 395.168 ha-koa da (Euskadiko azalera osoaren % 54,7), eta 222.201 ha hostozabal eta 172.967 ha konifero ditu. Gainera, baso-plantazioetara bideratu diren 202.996 hektareek tarte txikiz gainditzen dute baso naturalen hedadura.

2016-2020 aldian zehar izandako erabilerearen araberrako azaleraren banaketaren aldakuntza aztertzean, zenbait kasutan **dibertsitate biologikoa areagotzen lagun** dezaketen aldaketak ikusten dira. Zentzu horretan, baso-eremu ez den azalera (nekazaritzakoa edo artifiziuala), baso-lur zuhaitzu eta baso natural bihurtutakoa, 623 ha-koa eta 352 ha-koa da, hurrenez hurren. Era berean, 2016an landatutako basoei eskainitako azalerek, eta 2020an baso

naturalaren kategoriara pasatu direnek, 2.970 ha hartzen dute guztira.

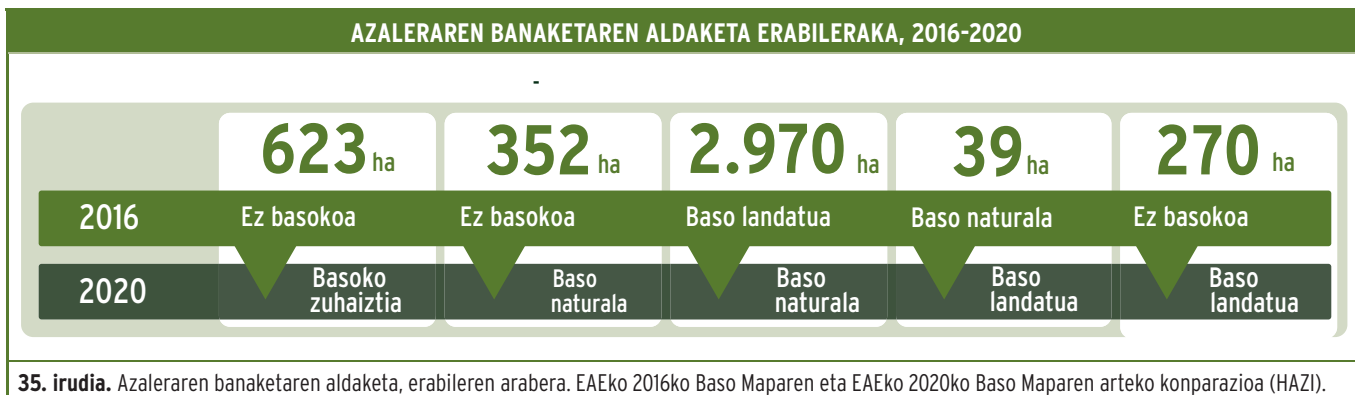
Aitzitik, badira lur batzuk, erabilera berrian bertan egingo diren jardueren izaera dela-eta, **biodibertsitatean eragiten duten presioa areagotu dezaketenak**. Horrela, 2016an baso naturalek okupatzen zituzten 39 ha 2020an basogintza-jarduerak izatera pasatu dira, eta landatutako baso gisa sailkatu dira.

Azkenik, 270 ha pasatu dira 2016an basoz bestelako erabilera izatetik 2020an landatutako baso izatera.

Basogintzaren sektorean espezie desberdinak erabiltzeari dagokionez, espezie ez-autoktonoak (eukalipto edo zenbait konifero, esate baterako) bideratuago egon ohi da baso-produktibitate eta karbono xurgatzaera biodibertsitatea hobetzera baino, espezie horien zuraren hazkunde-maila handia baita. Bestalde, espezie autoktonoak erabiltzea aurrekoaren osagarri da, horien zuraren

6. Euskal Autonomia Erkidegoko Baso Maparen baso-azalaren eta 2.2.1. ataleko *Cambio de usos de suelo. sektion aurkeztutakoaren arteko aldea kategorizazio desberdin baten emaitza da: 2.2.1 ataleko lurzoru urbanizaezinen sailkapenaren kasuan, Lurraldea Antolatze Gidaleroen kategorizazioa erabiltzen bada, EAEko Baso Mapan laugarren Baso Inbentario Nazionalaren (IFN4) metodologiari jarraitzen zaio.*

AZALERAREN BANAKETAREN ALDAKETA ERABILERAKA, 2016-2020



hazkunde-maila baxua biodibertsitateari dagokionez duten balio handiarekin lotzen baita.

Biodibertsitatearen babesari dagokionez, ordea, alderdi garrantzitsuenak habitataren egitura eta eskura dau den baliabideak dira, eta bigarren maila batean geratzen da espezie nagusia. Espezie autoktonoak dituen baina kudeaketa intentsiboaren mende dagoen baso-landaketa batek, adibidez, biomasaren ekoizpena maximizatzea bideratuak (plantazio-dentsitate altuak, txanda laburreko arraseko mozketa), biodibertsitatearako interes nulua izan lezake. Aitzitik, konifero exotikoen baso-plantazioak, baina Euskadin nagusi den baso-kudeaketaren mende daudenak, biodibertsitatearako babes ona direla erakusten ari dira, baso-kudeaketa jasangarriaren ziurtapenaren jarraibideei jarraitzen dietenean. Horregatik, baso-plantazio batzuetan, horiek kontserbatzeko edo horien aprobetxamendu-txanda luzatzeko proposamenak egin dira (Gobierno Vasco, 2015).

2020an, mozketa-txanda luzeagoak egiteko joera txiki bat izan da Euskadin, 2016koarekin alderatuta.



Txanda, hau da, mendi bat aprobetxatzeko eta berritze behar den urte-kopurua, **luzatzeak** aukera ematen du adin-mota gehiago sartzeko eta, beraz, baso-egituren aniztasun handiagoa izateko. Gainera, berekin dakar berroneratze-mozketei lotutako inpaktuak gutxiagotan sortzea, bai eta hobetzea segidako fase aurreratuei lotutako espezieen habitataren kalitatea ere.

5.750 ha



Espezie-aldaketagatik mozketa-txanda luzeagora igarotzen den baso landatua

5.475 ha



Espezie-aldaketagatik mozketa-txanda laburragora igarotzen den baso landatua

Euskadin, 2016ko eta 2020ko EAEko Baso Mapen kontrasteak mozketa-txandak edo aprobetxamendu luzeagoak dituzten landaketetarako joera txiki bat erakusten du. Horrela, landatutako basoen ia 5.750 hektareatan, espezie-al-

daketaren ondorioz, mozketa-txanda luzeagoa izan da; 5.475 hektareatan, berriz, espezie-aldaketak txanda murriztea eragin du.

Txandak luzatzearekin lotuta, **batez besteko altuera nagusiak**, hektareako ehun oin lodienen batez besteko altuera osoa adierazten duenak, baso-egituraren eta haren biodibertsitatearen sinpletasunaren/konplexutasunaren ideia bat eman dezake. Horrela, altuera nagusiaren aldaketa negatibo batek berekin dakar banakoen batez besteko adina txikiagoa izatea, eta baso-egituraren sinplifikazio gisa uler liteke. Hala ere, aipatutako altueraren handitze horrek egitura-konplexutasun maila handiagoak dakartza.

Euskadin, 2017-2020 aldirako altuera nagusiaren bilakaera aztertu den 21 baso-espezieetatik lauk bakarrik erakusten dute eboluzio negatiboa (batez besteko altuera nagusia gero eta txikiagoa). Horien guztien artean, deigarria da zedro japoniarra, 2017an 19,1 metroko batez besteko altuera nagusia izatetik 11,1 metro izatera pasatu baita 2020an.

Aitzitik, batez besteko altuera nagusia handitu duten 17 espezieetatik, nabarmentzekoak dira askotariko hostozabalak, larizio pinuaren, erkametzaren, Douglas izeiaren eta ibaiertzeko zuhaitzen landaketak, hurrenez hurren, hazkunde hauek izan baitituzte: % 7,2, % 7,2, % 6,2, % 5,8 eta % 5,8.



2017. urtearekin alderatuta, 2020an batez besteko altuera nagusi handiagoa izan duten plantazioen artean, nabarmentzekoak dira askotariko hostozabalen, ibaiertzeko zuhaitzen eta larizio pinua, erkametzta edo Douglas izeia bezalako espezieen plantazioak.



Izena	2017ko batez besteko altuera nagusia	2018ko batez besteko altuera nagusia	2019ko batez besteko altuera nagusia	2020ko batez besteko altuera nagusia	2017-2020 aldakuntza
Chamaecyparis	21,7	22,1	22,6	22,7	% 4,6
Pinu gorria	14,5	14,6	15,0	15,2	% 5,0
Larizio pinua	18,4	18,9	19,4	19,7	% 7,2
Itsas pinua	18,8	19,0	18,9	19,1	% 1,7
Intsinis pinua	22,7	23,1	23,0	22,3	-% 1,8
Douglas izeia	18,6	19,0	19,3	19,7	% 5,8
Alertzea	24,7	25,1	25,4	25,5	% 3,2
Haritz kanduduna	18,8	19,1	19,4	19,5	% 3,7
Ametz arrunta	17,4	17,5	17,8	18,1	% 4,2
Erkametzta	11,0	11,1	11,4	11,7	% 6,2
Artea	9,3	9,4	9,6	9,8	% 5,2
Ameriketako haritza	19,4	19,8	20,3	20,4	% 5,3
Ibaiertzeko zuhaitzak	16,4	17,1	17,7	17,4	% 5,8
Eukalipto urdina	19,2	19,7	20,1	20,1	% 4,7
Eucalyptus nitens	17,6	17,5	17,1	17,1	-% 2,9
Pagoa	19,8	20,0	20,4	20,4	% 2,7
Sasiakazia	19,9	19,8	20,0	19,8	-% 0,2
Cryptomeria sp.	19,1	16,9	13,6	11,1	-% 42,2
Askotariko hostozabalen plantazioak	13,8	14,3	14,4	14,9	% 7,4
Askotariko koniferoen plantazioak	13,5	13,7	13,8	14,3	% 5,4
Baso misto atlantikoa	18,7	19,2	19,9	19,8	% 6,0

3. taula. Euskadiko baso-espezie nagusien altuera nagusien batez bestekoen aldakuntza (2017-2020) (HAZI).

Arrasteko arrantzak eragindako euskal plataforma kontinentalaren azalera

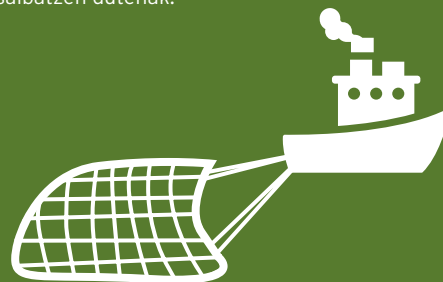
Arrastura-arrantzak, xede-espezieez gain, beste espezie batzuen kantitate handiak harrapatzen ditu kolateraliki (arrantza intzidental), eta, arrantza-stockaren ustiapena intentsifikatzeaz gain, erliebe handikoak eta egiturari dagokionez konplexuak diren habitaten kalte gehienak eragiten ditu (Deep Sea Conservation Coalition, 2005). Teknika honen bidez, komertzialki garrantzitsuak diren espezie jakin batzuk harrapatzeak berekin dakar sareek dena nahasi eta txikitzea pasaeran, sedimentuak ur sakonagoetara proiektatuz eta pasaeran topatzen dituen formazio harritsuak edo biologikoak suntsituz.

Euskadin, arraste-arrantzak eragindako itsas hondoen hedadura 240 km²-koa da, hau da, euskal plataforma kontinentalaren % 13 inguru. AZTIk Euskal Kostaldearen ingurumen-egoera ebaluatzeko egindako azterketa baten arabera (Bizkaiko Golkoko hego-ekialdea), Europako Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentaraua aplikatuz, egoera ekologiko bentonikoa ebaluatzean M-AMBI indizearen bidez (Multivariate AZTI's Marine Biotic Index)⁷, ondorioztatu da eremu horien gaineko inpaktua 'moderatutzat' jo daitekeela (Uraren Esparru Zuzentaruaren arabera). Zonaren gainerakoak, aldiz, kalitate-egoera 'handia' du.



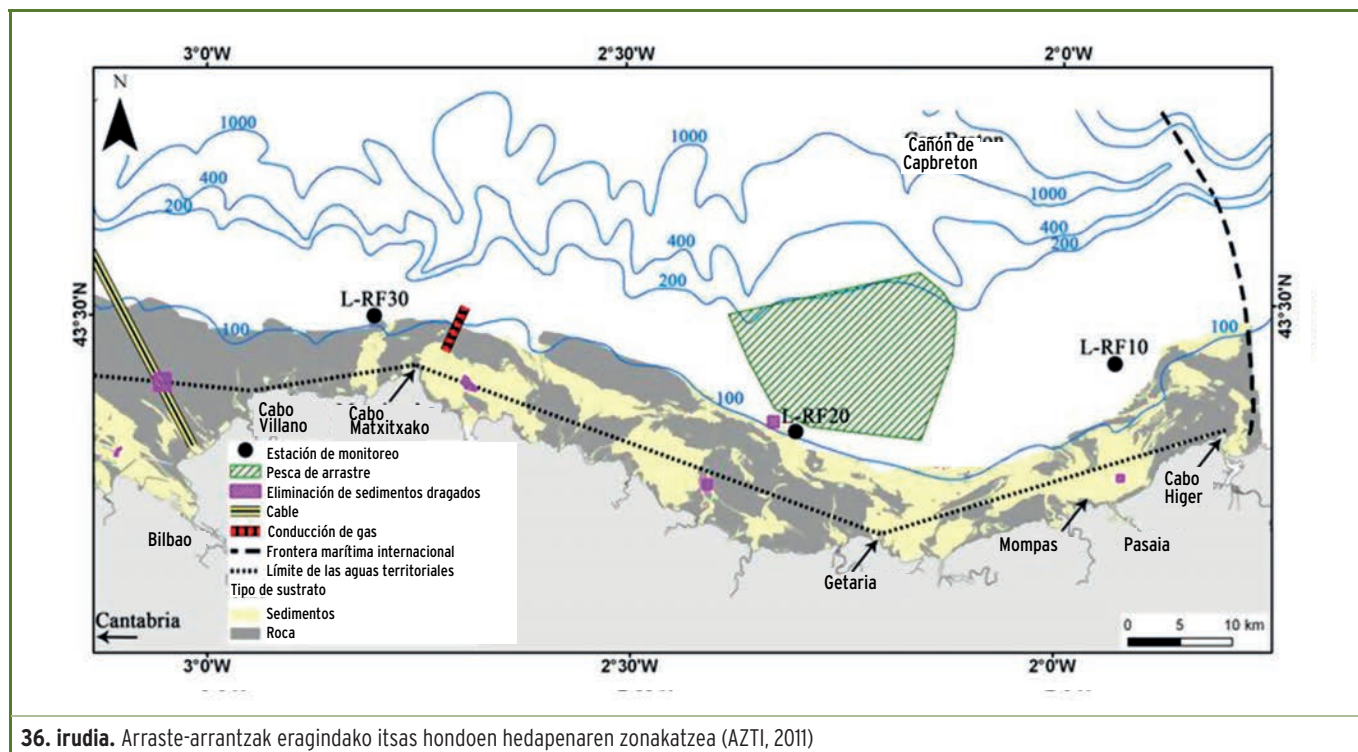
Zer da arraste-arrantza?

Arraste-arrantza itsas hondoen gainean arrantza-sare handiak atoian eramaten dituzten ontzi bereziki egokituen bidez egiten da, eta hondoko arrainak eta beste espezie bentiko batzuk harrapatzea du helburu. Aparailu horiek, kasu batzuetan flotagailu batzuk dituzte, eta horien flotagarritasunak aukera ematen du sarearen ahoa goitik irekitzeko. Pisu-sistema bat eta altzairuzko edo kautxuzko bola handiak (rock-hoppers) dituzte, sarearen ahoaren beheko irekiera itsas ohera akoplatzea eragiten dutenak, eta, jautzien bidez, hondo irregularra salbatzen dutenak.



Euskal plataforma kontinentalen arraste-arrantzak eragindako itsas hondoen azalera 240 km²-koa da.

7. M-AMBI (Multivariate AZTI's Marine Biotic Index) indizeak espezie sentikor/oportunisten aberastasuna, dibertsitatea eta proportzioa aztertzen ditu, itsas ingurunearen ingurumen-egoera ebaluatzeko '6 hondoen osotasuna' deskribatzailearen adierazle batzuek eskatzen duten bezala, Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentaruak ezartzen duen bezala.



Arraste-arrantzak itsas populazioetan duen ondorioak eragin zuzenetik harago doaz. Aparailuak arrastaka eramatearen ondorioz proiektatutako sedimentu-lainoek uren uher-tasuna handitzen dute, habitatak eta espezieak asfixiatuz, eta itsas hondoko ekosistema delikatueta iristen den argi-kantitatea mugatuz (Comisión Europea, 2013). ”

3.2.3. Baldintza naturalak aldatzea

Euskadin, natura-baldintzen aldaketa giza jarduerari zor zaio nagusiki, eta topografia gorabeheratsuak, biztanleria-dentsitate altuak eta lurzoruaren hiri-, industria- eta nekazaritza- eta abeltzaintza-erabilerek bat egiten duten lurralde-ereduaren isla dira baldintza horiek. Horren guztiaren ondorioz, **lurralde zatikatu bat** sortu da, eta lurreko nahiz uretako habitaten konektagarritasuna murriztu egin da, bai eta haien **ezaugarri natural eraldatuak** ere.

Azpiegitura eta zona urbanizatuen finkatzeak eta erakuntzak, lurzoruaren artifizializazioaren jatorria izanik (3.2.1. atalean aztertu da), lurraldea nabarmen zatikatzea eragin badu ere, ez da gure inguruneko baldintza naturalak aldatzeko arrazoi bakarra. Giza jarduerak areagotzeak (horietako batzuk 3.2.2. sekzioan aztertu dira), horren ondoriozko ingurunearen kutsadurak (0. atalean garatua), ur-masen aldaketa hidromorfologikoen edo, are gehiago,

natura-ingurunean instalatutako aireko energia-azpiegituren kopurua handitzeak (linea elektrikoak, parke eolikoak, etab.), beste askoren artean, Euskadi presio oso handiaren mende egotea dakarte, eta horrek afekzio handiak eragiti-

ten ditu, EAEko natura-ingurunearen eta bertako natura-komunitateen kontserbazioa arriskuan jartzen duenak.

Ondoren, Euskadiko baldintza naturalak aldatzen laguntzen duten presioetako batzuk azalduko dira.

Lehorreko habitat naturalen zatikatzea

Habitatak zatikatzea da habitat bat jatorrizko habitatarenaz bestelako propietateak dituen eremu edo matrize bategatik elkarrengandik isolatutako orban edo zati txikiagoetan zatitzeko prozesua. Jarraitutasun-ez horien agerpena, populazioen bideragarritasunean, komunitateen egituran eta ekosistemen funtzionamenduan eragin handia duen paisaia-aldaketako prozesua izanik, biodibertsitatea kontserbatzeko mehatxu garrantzitsuenetakotzat jotzen da.

Habitat zatikatuak kausa naturalen ondorio izan daitezke, eta horren adibide argia dira espezieek ingurumen-gradienteen aurrean emandako erantzun desberdinaren ondoriozko segida-prozesuak. Hala ere, natura-baldintzatzaileek eragindako habitaten mosaikoak areagotzen ari dira jarduera antropikoen ondorioz eta gizakiak natura-baliabideei ematen dien erabileraren ondorioz.

Zatikatzea biodibertsitatea kontserbatzeko mehatxu garrantzitsuenetakotzat hartzen da.

”



Nolanahi ere, habitaten zatikatzeak animalia- eta landare-espezieen kontserbazio-egoera mehatxatzen du, eta espezie horiek suntsitzeko arriskua areagotzen du, azken batean, paisaia aldatzeko hiru prozesuren ondorioz: jatorrizko habitataren azalera galtzea, gelditutako habitataren jarraitutasunik eza eta habitat horren orbanetan perimetro/azalera ratioa handitzea. Lehenengo biek zuzenean edo zeharka eragiten dute populazioen tamaina murriztea (zati arteko sakabanatzea zaila delako), eta hirugarrenak espezieen eraginkortasun biologikoa murrizten du, gero eta gehiago jasaten baititu inguruko matrizeak ezartzen dituen ingurumen-baldintza kaltegarriak (ertz-efektua).

Horregatik guztiagatik, EAEko habitaten zatikatzearen adierazle honen bidez denboran zeharreko jarraipena egitea tresna baliagarria da habitaten jarraitutasunik ezaren aurrerapena edo atzerapena ezagutzeko eta, ondorioz, habitat horien berezko biodibertsitatearen kontserbazioa ezagutzeko.

Habitaten zatikatzearen adierazlea Gurrutxagak 2003an garatutako metodologian oinarritzen da (Gurrutxaga, 2003). Habitaten zatikatzea aztertzen badu ere, indizeak habitaten zatiketarekiko berarekiko duen alderantzizko proportzioak (indize handiagoa zenbat eta txikiagoa izan zatikatzea) eta Euskadiko landaredi-geruzen zehaztasun-aldaketak (egindako kalkuluen oinarria) eragin dute erabilitako metodologia aldatzea. Alde horretatik, adierazle honek Gurrutxagak proposatutakoaren alderantzizkoa kalkulatu du (indize handiagoa zenbat eta handiagoa izan zatikatzea), eta horren bilakaera aztertzen du, kalkulua Euskadiko 2016ko, 2018ko eta 2019ko baso-mapetan oinarrituz.

Adierazlearen magnitudea hainbat faktoreren ondorio da, hala nola habitat-orbanen edo -zatiak ezaugarriak eta paisaia duten kokapena, eta horiek bereizten dituzten espazioen ezaugarriak. Zatikatze-indizea Errorea! Ez da erreferentzia-iturburua aurkitu. definitzen duen ekuazioa hau da:

$$F = \frac{N \cdot 2 \cdot d_c \cdot (\lambda/\pi)}{S}$$

non:

S: habitataren azalera osoa


S: orban-kopurua

dc: orban (zentroide) batetik gertuen dagoen beste orbanerainoko batez besteko distantzia.

λ: orbanen batez besteko dentsitatea edo orban-kopurua 100 ha bakoitzeko

S: habitataren azalera osoa

Hauek dira aztertutako habitatak: belardiak (belardiak, heskaidun belardiak eta belardi-larreak), sastrakadiak eta zuhaixkak (zuhaixka-taldeak eta larre-sastrakadiak), eta baso autoktonoak (basoa eta galeria-basoa). Kasu bakoitzean lortutako konektagarritasunak ezin dira elkarren artean alderatu, ingurune bakoitzaren ezaugarri desberdinak direla eta; beraz, indize horren aldakuntzaren ebaluazioa ingurune beraren denbora-bilakaeraren artean bakarrik egin behar da.

		2016	2018	2019
Larreak	ZATIKETA	0,204	0,199	0,193
	Habitaten azalera (ha)	105.962	105.166	105.223
	Orbanen kopurua	13.944	13.782	13.591
	Orbanen sakabanatzea*	1,55	1,52	1,50
Sastrakak eta zuhaixkak	ZATIKETA	0,958	1,075	1,067
	Habitaten azalera (ha)	76.760	79.121	77.195
	Orbanen kopurua	27.187	29.769	29.162
	Dispersión manchas*	2,71	2,86	2,83
Baso autoktono	ZATIKETA	0,511	0,514	0,480
	Habitaten azalera (ha)	193.732	188.841	191.123
	Orbanen kopurua	37.586	37.164	36.144
	Orbanen sakabanatzea*	2,64	2,61	2,54
*Orbanen sakabanatzea dimentsiorik gabeko aldagaia				
38. irudia. Euskadiko habitat natural nagusien zatikatzea 2016-2019 (Geuk egina, Euskadiko baso-mapetatik abiatuta).				

2016-2019 aldirian zehar, belardiak eta baso autoktonoak bezalako zenbat habitatek konektagarritasuna handitu dute.



Euskadin, 2016-2019 aldian habitaten zatikatzearen analisiaren arabera, belardi eta baso autoktonoak izan dira zatikatzea murriztu duten habitatak. Konektagarritasunaren handitze hori da, beraz, aurreko Kontserbazio-egoera habitat-taldean arabera sekzioan aztertutako bi habitaten kontserbazio-egoeraren hobekuntza azaltzen duten arrazoietakoa bat. Belardiek, 2019an 105 mila hektareako azalera dute guztira, ia 13.600 orbanetan banatutakoak, eta horien zatikatzeak behera egin du (2016an 0,204ko indizea izatetik, 2019an 0,193 izatera pasatu da), orbanen kopuruak eta sakabanatzeak behera egin dutelako. Bestalde, baso autoktonoek 191 mila hektareako hedadura dute 2019an, 36.000 orban baino gehixeagotan banatuta, eta horien zatikatzeak behera egin du (2016an 0,511 izatetik 2019an 0,480 izatera), orbanen kopuruak eta sakabanatzeak behera egin dutelako berriz ere. Azkenik, orbanen eta sakabanaketa kopurua handitu duten sastrakadiek eta zuhaixkek degradazio handiagoa izan dute 2016. urtearekin alderatuta, haien zatikatzea handitu egin baita.

Ibaien konpartimentazioa

Lehorreko habitaten zatikatzearekin gertatzen den bezala, **ibaien konpartimentazioa** mehatxu nagusietako bat da, kasu honetan, ibai-inguruneen lotutako biodibertsitatearen kontserbazio-egoera onerako.

Ur-erregimenen aldaketak Batasunaren intereseko ur gezatoko habitaten ia % 20rentzat mehatxu izango direla aurreikusten da (3.2atala).

”

Ibai guztiak berez konektore ekologikoak badira ere, gaur egun denak ez daude egoera onean, eta horien emari fluxu naturala, sedimentuak eta mantenugaiak babesteak funtsezko prozesua izan behar du biodibertsitateari eus-

teko. Ibai-atalen eta ibaiaren eta uholde-lautaden arteko aldizkako konektagarritasunaren mendeak dira espezie asko. Ibai-ibilguetan zehar espezieen mugikortasuna eteteak arriskuan jartzen ditu haien bizi-zikloa, migrazio-bideak edo bizirik irauteko kritikoak diren habitatetarako sarbidea. Presak edo dikeak bezalako azpiegiturak erakitzeak ibaien luzetarako konektagarritasuna eteten du, eta haien emari-erregimenak ere kaltetzen ditu, alboko konektagarritasun-baldintzak eraldatuz eta prozesu garrantzitsuak aldatuz arrotan, hala nola gainezkate- edo uholde-gertakariak. Horiek habitatak konektatzeko aukera bakarra izan daitezke (adibidez, uholde-lautada bat duen ibai bat), eta nabarmen eragin diezaiekete bizirik irauteko gertakari bakar horren mende dauden zenbait espezieri (UICN, 2020).

URA Uraren Euskal Agentziak Euskadiko plangintza hidrologikorako egindako dokumentuek adierazten dutenez, **aldaketa morfologikoak** eta jabari publikoaren okupazioa, ibai- eta estuario-ibarren okupazio historikoarekin lotuta daudenak hiri-, industria- eta nekazaritza-erabilerengatik, eta garraibideen sare trinko batengatik, uretako ingurunearen arazo nagusietako bat izan daitezke, hiri- eta industria-jatorriko kutsadurarekin batera. URAREN iritziz, azaleko ur-masen eta horiekin lotutako ekosistemen babes eraginkorra eta ezaugarri morfologikoak leheneratzea edo hobetzea dira, seguruenik, erronka handienetako batzuk epe luzera, EAEko arro askotan azaleko ur-masen egoera hobetzeko.

URA, Euskadiko ibai-kategoriako ur-masen karakterizazio morfologikoan, besteak beste, **ur-tarte eta -masa bakoitzaren konpartimentazio- edo zatiketa-maila** aztertzen du, bai Kantauri Mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoena, bai Ebroko Demarkazio Hidrografikoarena ere. Horretarako, PHMF protokoloan oinarrituta, eta **konpartimentazio-indizearen bidez (KI)**, aztertzen du ibaietan dauden oztopoetako bakoitzaren zeharkagarritasuna arraintzat (desbideratze-presak nagusiki), bai eta ibai-sarean oztopo horiek metatzeak sortzen duen konpartimentazio-maila ere.

KONPARTIMENTAZIO-INDIZEA (KI)

$$KI = \frac{\sum(100 - FI)}{Lt}$$

non:

KI: konpartimentazio-indizea

Lt=Ur-masaren luzera (km)

FI: Masan dagoen oztopo bakoitzaren frankeagarritasuna -indizea

Zeharkagarritasun-indizea banaka aplikatzen zaio aztertzen den ur-masan inbentariatutako oztopo bakoitzari, oztopoaren zeharkagarritasuna kontuan hartuz, bai goranzko noranzkoan eta bai beheranzkoan. Bi kasu horietan, arrainentzako oztopoak eta, halakorik egonez gero, paseko gailuak ebaluatzen dira.

Indize hori, hasiera batean, migrazioari goranzko noranzkoan aplikatzen zaio, eta igoerako migrazioarako behin-behineko balio bat kalkulatu da. Ondoren, modulagailuen bidez, oztopoaren ezaugarriak baloratzen dira, bai eta paseko gailuaren ezaugarriak ere, halakorik egonez gero, eta, gainera, beheranzko migrazioaren gaineko afekzioa baloratzen da. Azkenik, 0 eta 100 puntu artean dagoen puntuazioa lortzen da, eta konektagarritasun-maila 5 tarte hauetan sailkatzen da:

Tartea	Kalitatea	Interpretazioa
≥ 95	Oso ona	Arrain-talde potentzial guztiak pasa daitezke (...)
75-94	Ona	Arrain-talde potentzial gehienak pasa daitezke (...)
50-74	Moder.	Arrain-talde potentzial gehienak edo talde potentzial batzuk pasa daitezke (...)
25-49	Baxua	Arrain-talde potentzialetako espezie bakar bat edo gutxi pasa daitezke soilik (...)
< 25	Oso baxua	Ezin da arrain-talde potentzialetako espezierik pasatu (...)

4. taula. Kalitate-motak eta zeharkagarritasun-indizearen puntuazio-tarteak (IF) (URA, 2019).

Konpartimentazio-indizearen (KI) balioetan oinarrituta, eta ur-tartearen eta -masaren mailan oztopoek eragiten duten presio-maila baloratzeko, beheko taulan presio-maila desberdinak sailkatzeko erabilitako ebakidura-puntuak adierazten dira.

Presio-maila	Konpartimentazio-indizea (KI)
Presiorik ez	0
Presio baxua	> 0 - < 1
Presio moderatua	≥ 1 - < 2
Presio altuata	≥ 2

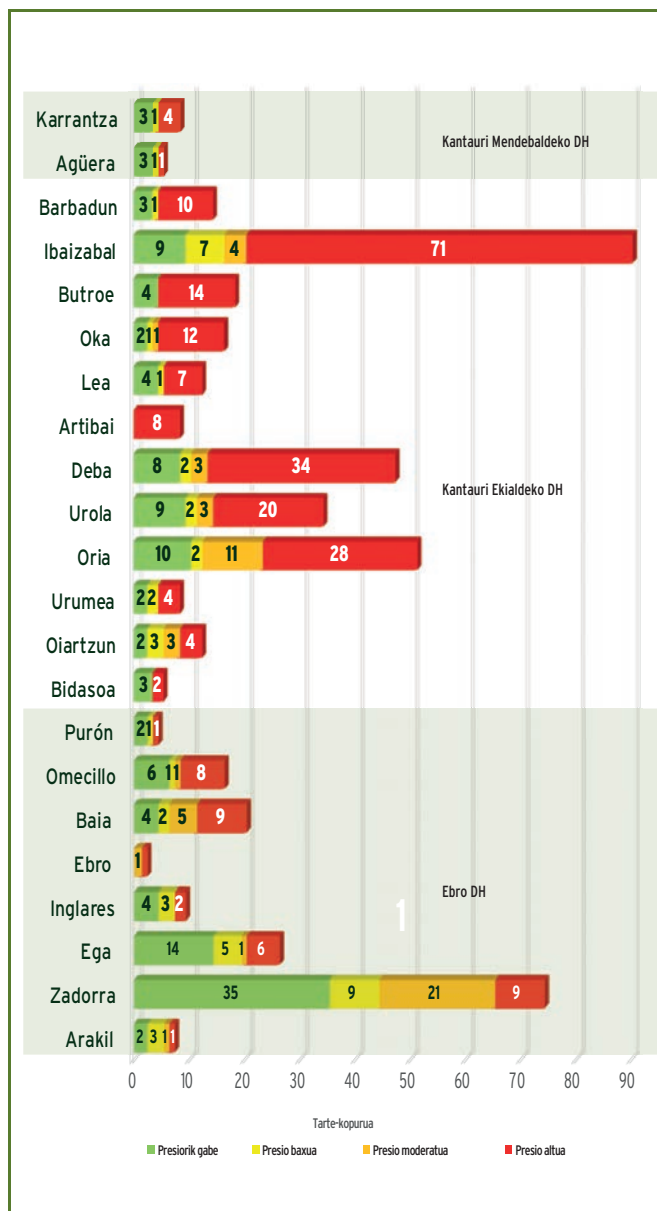
5. taula. Zeharkako oztopoak egoteak eragindako presioaren sailkapena (URA, 2019) .

Konpartimentazio-indizea (IC) aplikatuz lortutako presio-mailak tarte eta masa bakoitzerako zeharkagarritasun-indizearen (IF) batez besteko balioarekin eta proiektuaren arduraren teknikerien aditu-irizpidearekin alderatzen dira, eta, horren ondoren, behin betiko presio-maila bat esleitzen zaio tarte eta masa bakoitzari.

Kantauri Mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoetan egindako analisitik ondorioztatzen da bi demarkazioetan sartutako 329 tarteatatik, % 66k (219 tarte) presio handia dutela oztopoengatik, hau da, ibai-konektagarritasun eskasa dutela; % 8k (25 tarte) presio moderatua edo konektagarritasun ertaina dutela; % 7k (23 tarte) presio baxua edo konektagarritasun ona dutela; eta % 19k (62 tarte) ez dutela presiorik edo oso konektagarritasun ona dutela.

Kantauri Ekialdeko Demarkazioko unitate hidrologiko (UH) guztietan, presio altua duten tarteen frakzioa % 50etik gorakoa da, Bidasoako eta Oiartzungo UHetan izan ezik. Azken UH hori da, azken urteotan egindako iragazkortze-jarduketan ondorioz, egoerarik onena duena, bere tarteen heren batek baitu presio handia (Oiartzungo UHko tarteen 2/3k ibai-konektagarritasun ona dute). Bestalde, Artibaiko UHan tarte guztiek presio handia dute. Ildo beretik, mendebaldeko UH gehienak ere nabarmentzen dira (Barbadun, Ibaizabal, Butroe eta Oka), baita Debako UHa ere, non presio handiko tartek % 71 eta % 78 artekoak diren. Kantauri Mendebaldeko Demarkazioko UHetan, presio handiko tartek % 50 dira Karrantza UHren kasuan, eta Aguerako UHan, berriz, tarteen % 20 bakarrik.

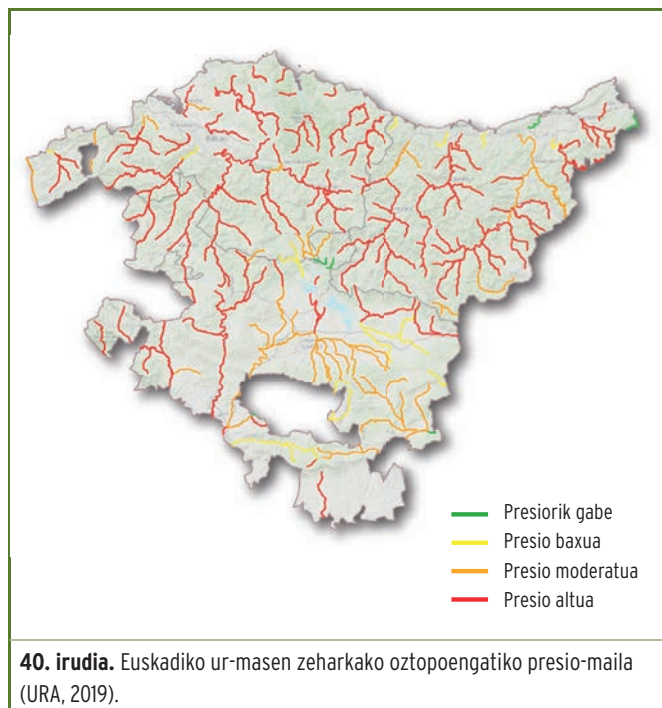
Bestalde, **Ebroko Demarkazio Hidrografikoan** 158 tartetan egindako analisitik ondorioztatzen denez, % 42k (67 tarte) ez du presiorik edo oso konektagarritasun ona du; % 15ek (24 tarte) presio baxua edo konektagarritasun ertaina du; eta % 24k (37 tarte) presio altua du oztopoen ondorioz, hau da, ibai-konektagarritasun eskasa du. Demarkazioko zortzi UHetako bostetan, presio handiko tarteen frakzioa % 25etik beherakoa da (Purón, Jugalez, Ega, Zadorra eta Arakil). Omecillo, Baia eta Ebroko UHetan, aldiz, frakzio hori tarteen % 45- 50 artekoa da.



39. irudia. Kantauri Ekialdeko, Mendebaldeko eta Ebroko Demarkazioetako unitate hidrologikoetan tarte bakoitzerako kalkulaturako oztopoengatik presio-maila azterketa-eremuan (URA, 2019).

Kantauri Mendebaldeko eta Kantauri Ekialdeko DHetako tarteen % 67k eta Ebroko DH tarteen % 23k ibai-konektagarritasun eskasa dute.

”



Aireko energia-azpiegiturak

Euskal energia elektrikoaren eskari handia dela-eta, Euskadik gaur egun **natura-ingurunean instalatutako energia-azpiegitura** asko ditu. Aireko azpiegiturei dagokienez (aireko goi-tentsioko lineak edo AGTL, eta parke eolikoak),

batzuetan ez dute beharrezko elementurik edo babes-neurri egokirik abifaunarentzat kaltegarria ez direla bermatzeko, eta, ondorioz, azpiegitura horietan talka egiteko edo elektrokutatze arriskua dago; hori bereziki garrantzitsua da *Basa eta Itsas Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Katalogoan* sartutako espezieentzat.

Abifaunan ohikoenak diren hilkortasun ez-naturalaren kausei buruzko ikerketek agerian utzi dute garrantzitsuenen artean daudela aireko energia-egituretako talka eta elektrokuzioa, gaur egun, espezie harrapari eta beste hegazti batzuen kontserbazio-arazo nagusia izateraino (1432/2008 Errege Dekretua).



Aireko energia-azpiegiturak dira harrapari eta beste hegazti batzuen kontserbaziorako arazo nagusia.

”

ZEIN DIRA AIREKO ENERGIA-AZPIEGITUREK BIODIBERTSITATEAN DITUZTEN INPAKTU NAGUSIAK?

AIREKO GOI-TENTSIOKO LINEAK (AGTL)



Aireko goi-tentsioko lineek (AGTL) inpaktu larriak dituzte hegazti-populazioetan, batez ere habitaten galera eta zatikatzeagatik eta abifaunako espezieen biziraupena murrizten dutelako. Linea elektrikoetako heriotza-tasa hori kableen aurkako talkaren edo elektrokuzioaren ondorioz gertatzen da.

Hegan doazen hegaztiak aireko kableak saihesteko gai ez direnean eta haiek jotzen dituztenean gertatzen da **talka**, eta maizago gertatzen da kable biluzien lineetan eta baoen erdialdeetan, hegaztiak ez baitute erreferentziarik kableen presentzia detektatzeko. Hegazti kaltetuenak hegal-karga handia dutenak dira (hegaziaren pisua/azalera erlazioa) eta/edo aldi baterako kontzentrazioak osatzen dituztenak elikatze jardueretan, taldetan hegan egiten dutenak eta ilunabarreko edo gaueko ohiturak dituztenak. Egindako ikerketa batzuen arabera, hegazti harrapariak talka gutxiago izaten dituzte, baina beste hegazti-talde batzuentzat, hala nola estepako, uretako edo Ardeidae familiako hegaztientzat, oso inpaktu larria da.

Elektrokuzioa, bestalde, bi erolerekin kontaktuan egoteagatik gerta daiteke, edo, maizago, eroale batekin kontaktuan egoteagatik eta material eroalezko zutoinen bidez korrante elektrikoak lurrera bideratzeagatik. Talkak ez bezala, elektrokuzioak ia beti eragiten du hegaztia hiltzea edo, gutxienez, pronostiko txarra duten lesio fisiko larriak eragiten dizkio, hegaztia armatuetan eta fusteetan katigatuta geratzen baita, edo, maizago, lurrean, euskarriaren ondoan. Batzuetan, gainera, elektrokutatutako hegaztiak kiskalita edo sutan erortzen dira larreez edo zuhaixkez estalitako lurrera, eta baso-suteak eragiten dituzte (AQUILA a-LIFE, 2020).

PARKE EOLIKOAK



Parke eolikoek faunan (gehienetan hegaztiak eta kiropteroak) sortzen dituzten inpaktu nagusiak lotuta daude habitatak suntsitzearekin, haize-sorgailuen edo ebakuazio-linea elektrikoek aurkako talkarekin, parkeek sortzen duten hesi-efektuekin eta horiei lotutako eragozpen eta desplazamenduekin.

Habitatak suntsitzeari dagokionez, parke eolikoek eremu naturalak okupatzeak esan nahi du eremu horiek jada ez daudela hegaztientzat eskuragarri, edo haien balio natural eta sistemikoetan degradazio handia dutela.

Talkak gertatzen dira hegaztiak edo kiropteroek haize-sorgailuen edo ebakuazio-linea elektrikoek gurutzeak saihestea lortzen ez dutenean, eta zuzeneko heriotza-tasaren kausa dira, baita errotoreek sortzen duten turbulentiaren ondoriozko lesioena ere.

Halaber, parke eolikoek hegaztien mugimendua oztopatzen dute, bai migrazio-bideetan, bai elikadurarako eta atsedenerako erabiltzen dituzten eremuen artean. **Hesi-efektu** horrek ondorio oso kaltegarriak izan ditzake espeziearen ugalketa-arrakastarako eta biziraupenerako; izan ere, hegaztiak, parke eolikoak saihesten saiatzean, energia-gastu handiagoa jasaten dute, eta horrek ahuldu ditzake.

Haize-sorgailuek eragiten dituzten zaratak, elektromagnetismoak eta bibrazioek traba egiten diote faunari, eta horrek beste habitat batzuetara joan behar izatea errazten du. Desplazamendu horiek, behar adinako hedadurarik ez duten edo urrunegi dauden beste eremu batzuetara egiten direnean, ugalketaren arrakasta eta espezieen biziraupena murriztera irits daitezke (SEO, 2012).

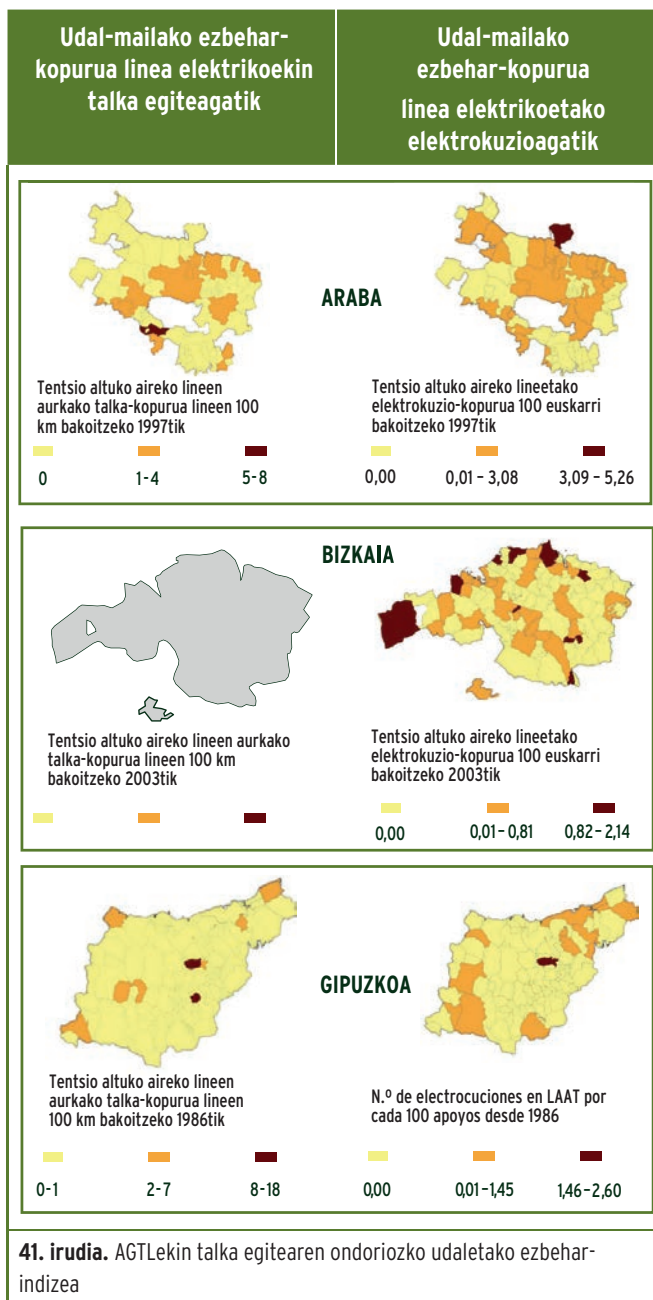
Gaur egun, Euskadik ez du 5 euskal parke eolikoek (Luzue-ro, Elgea, Oiz, Badaia eta Urkilla) abifaunan eta kiropteroetan duten eraginaren kontrolari eta jarraipenari buruzko informazio homogeneorik, baina 2013an IHOBEK hegaztiak AGTLekin izandako ezbeharren banaketa espaziala aztertu zuen. Nahiz eta datuen eskuragarritasuna urria, zaharra eta zatikatua izan, eta nahiz eta emandako erregistroak sistematikoak ez izan eta laginen tamainak ez izan behar bezain handiak, sortutako indizeak ezbehar-tasa horren banaketa espazialerako hurbilketa izan daitezke. Lurralde Historiko bakoitzerako eta udalerrri mailako balioak erabiliz sortutako indize horiek dira talka-kopurua aireko linearen 100 km-ko (ezin izan zen Bizkaian kalkulatu) eta 100 euskarriko elektrokuazio-kopurua.

Arabako talka-kasu ezagunak hamar udalerritatik datoz, eta Zambrana izan da indize erlatibo handiena erregistratu duena. Elektrokuazioei dagokienez, Arabako 28 udalerririko erregistroak jaso dira (indizerik handiena Aramaiori dagokio).

Bizkaian, ezbehar-tasarik handienak Muskiz, Ereño, Otxandio, Bermeo, Barrika, Lemoiz, Karrantza, Etxebarri eta Durangokoak dira.

Gipuzkoan, aireko linea elektrikoekin hegaztiak egindako talkak Alkizan eta Orendainen kontzentratzen dira, eta elektrokuazioak egiaztatu dira 14 udalerritan; horien artean, Anoeta eta berriro ere Alkiza nabarmentzen dira.

Euskadik gaur egun informazio gutxi du aireko energia-azpiegiturek abifaunarengan eta kiropteroengan duten eraginaren kontrolari eta jarraipenari buruz, eta horrek epe laburrera eta ertainera indartu beharreko lan-ildo bat adierazten du.



3.2.4. Kutsadura

Kutsadura, bere forma guztietan, ekosistemen eta bertako biodibertsitatearen aldaketa-faktore garrantzitsua da. Mundu mailan, nitrogeno-jalkitze atmosferikoa biodibertsitate globalaren osotasunerako mehatxu garrantzitsuenetako bat dela aitortu da. Nitrogenoa lehorreko ekosistemetan jalkitzen denean, efektu-kate bat gertatzen da, eta horrek biodibertsitatea oro har murriztea eta ekosistemen disfuntzioa eragiten ditu. Lehorreko biomen barruan, egiaztatu da erregai fosilen bidez nitrogenoa jalkitzeak eta nekazaritza-sektorean ongariak erabiltzeak deskonposizioa eragozten duela eta hazkunde mikrobianoa moteltzen duela, lehorreko biodibertsitaterako hainbat inplikazio sortuz (IPBES, 2018).

Europako ekosistema-mota askorentzat, ikerketek ondorioztatu dute nitrogeno-jalkitzeak espezieen aberastasunaren galera eragiten duela (Biodiversity, 2020).



Kutsatzaileen eta mantenugaien -batez ere nitrogenodunen eta fosforodunen- kargak lehorreko ekosistemei eragin dien arren, efektu askoz kaltegarriagoa izan dute ur gezatako eta itsasoko habitatetako biodibertsitatean; izan ere, horrek eragin du gero eta bizi gutxiago duten ur-masa batzuen egoera kimikoa okertzea eta eutrofizatzea (IPBES, 2018).

Euskadin, 2016an Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren bidez adierazten zen bezala, kutsadura bigarren mailako plano batera pasatu da, eremu guztietan egon den hobekuntza dela-eta.

EUSKADIKO KUTSADURARI BURUZKO DATU BATZUK



- Airearen kalitateak hobetzen jarraitu du, eta kutsatzaile atmosferikoen isuria jaisten ari da.
- Ur-masen egoera kimikoak nahiz ekologikoak eboluzio positiboa izan dute, baina kimikoak egoera hobea du (2019an, masen % 87k egoera kimiko "ona" zuen, eta masen % 55ek egoera ekologikoa gutxienez "ona" zuen).
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen 830 hektarea Batasunaren edo eskualdearen intereseko habitatetan daude, baina ikertutako eta berreskuratutako lurzoru kutsatuen kopuruak eta azalera etengabe hazten jarraitu dute.

Hain kutsatzailea ez den lurralde baterantz egindako aurrerapenak, hala ere, ez du esan nahi orain arte egindako aha-lerinak bertan behera utzi behar direnik. Gaur egun, Euskadiko biodibertsitateak eta euskal ekosistemek, egindako aurrerapenetan jarraitzeko eskatzeaz gain, beste jarduketan eremu batzuk indartzea behar dute; besteak beste, mikroplastikoen bidezko itsasoko eta itsasertzeko kutsadura.

Airearen kutsatzaileen isuriak

Azken mendean, zenbait faktoreren areagotzea dela-eta (nekazaritza-abeltzaintza, esate baterako) eta industriaren edo garraioaren erregai fosilen erabilera handiagoa dela-eta, atmosferara isuritako konposatu kutsatzaileen isuria biderkatu da. Egia da azken hamarkadetan zenbait kutsatzailearen isuriak murriztea lortu duten politikak garatu direla, baina, gaur egun, kutsatzaile atmosferiko askok giza osasuna eta ekosistemak babesteko ezarritako muga-mailak gainditzen jarraitzen dute (EEA, 2019). Ku-

tsatzaile horietako gehienak hiriguneetan eta/edo industria-eremuetan sortzen badira ere, kutsadura-maila altuak detektatu dira naturaguneetan edo eremu erdinaturaletan, eta horrek ekosistemen funtzioa eta egitura alda ditzake, eta, horrenbestez, biodibertsitatea kontserbatzeko arriskua sor daiteke (SEBICOP, 2020).

Euri azidoa airearen kutsadurak ekosistemetan eragin ditzakeen ondorioen adibide argia da. Atmosferako ur-lurrunaren pH-a murrizteak sortzen du, sufre- eta nitrogeno-oxidoaren isuri masiboen ondorioz (edo ur-masa eutrofizatuen lurruntzearen ondorioz). Behin lurzoruan edo ur-masetan prezipitatu ondoren, ingurunearen azidotasuna igotzen da, bertako bizi-formak normaltasunez garatzea zailtzen edo eragozten du, uren eutrofizazioari laguntzen dio, eta mantenugaien eta uraren zikloak eraldatzen ditu. Gainera, beste bizi-forma erresistenteago batzuk garatzen laguntzen du, kasu askotan espezie inbaditzaileak izan daitezkeenak (ikus informazio gehiago 3.2.6. atalean), eta, beraz, tokiko biodibertsitaterako nahasmendu larrien iturria (Gobierno Vasco, 2017).

Bestalde, landarediak **ozono troposferikoa** -konposatu aitzindarietatik abiatuta fotokimikoki eratzen den bigarren mailako kutsatzailea, maila altuak izan ditzakeena airearen kutsatzaileen (hiriko nahiz industriako) isuri-fokuetatik urrun dauden naturaguneetan- xurgatzen duenean, erradikal libre oso oxidatzaileak sortzen ditu, eta horiek landarediaren metabolismoa eta fisiologia aldatzen dituzte, hazteko eta garatzeko beharrezkoak diren funtsezko prozesuak inhibituz (UNECE, 2016). Era berean, landareek patogenoak, estres hidrikoa edo nutrizio-gabeziak jasateko aukera handiagoa izatea eragozten du (SEBICOP, 2020).

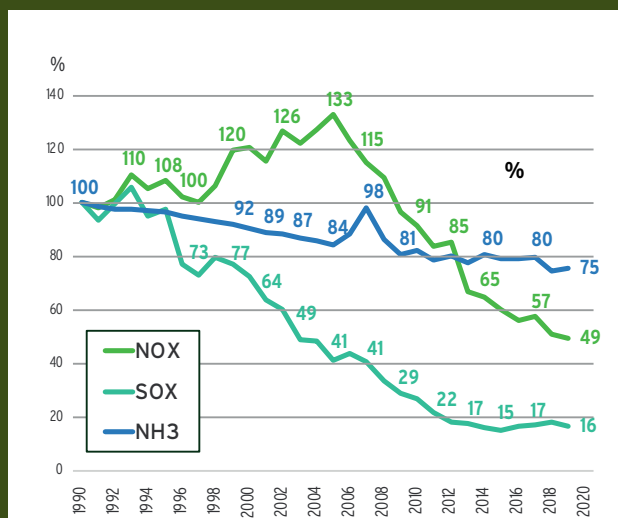
Airearen kutsadurak ekosistemen funtzioa eta egitura alda ditzake, eta arriskua sor dezake biodibertsitatearen kontserbazioaren ikuspegitik (SEBICOP, 2020).





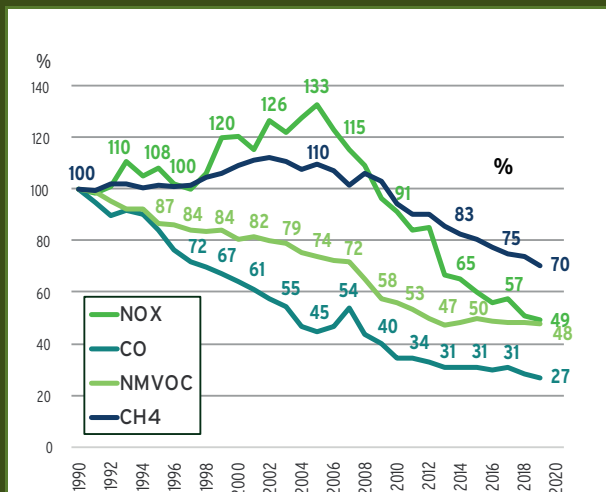
AIREAREN KUTSADURAREN BILAKAERA EUSKADIN

Euskadin XIX. mendeaz geroztik garatutako industria-jarduera handiak gaur arte irauten duen ingurumen-inpaktua eragin du airearen kutsaduran. Hala ere, gainerako lurralde garatuetan bezala -eta besteak beste euskal industriaren birmoldaketa sakonaren ondorioz-, airearen kutsatzaile nagusien isuriek beherakada nabarmena erakusten dute 1990. urtearekin alderatuta.



42. irudia. Substantzia azidotzaile/eutrofizatzaile nagusien isuri guztien bilakaera Euskadin (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

substantzia azidotzaile eta/edo eutrofizatzaileei dagokienez, 1990-2019 aldian foku antropogeniko nagusietatik etorritako isurien bilakaerak beherakada orokorra erakusten du: sulfuro oxidoen isuria (SOx) 84 puntu portzentual murriztu da; nitrogeno oxidoena (NOx) 51 pp; eta amoniakoarena (NH3) 25 pp.



43. irudia. Ozono troposferikoaren substantzia aitzindari nagusien isuri guztien bilakaera Euskadin (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

Ozono troposferikoaren substantzia aitzindariari dagokienez, honako hauen jaitsiera nabarmentzen da: karbono monoxidoa (CO) (-73 pp); konposatu organiko lurrunor ez-metalikoak (NMVOC) (-52 pp); eta nitrogeno oxidoak (NOx) (-51 pp). Azken horien kasuan, ingurunearen azidotzeari/eutrofizazioari laguntzeaz gain, ozonoaren aitzindari nagusiak dira. Azkenik, metano-isuririk (CH4) moderatuago jaitsi dira, baina halere 30 pp jaitsi dira 1990. urtearekin alderatuta.

1990-2019 aldian substantzia azidotzaile/eutrofizatzaile nagusien isuri guztien murrizketa ehuneko 84 eta 25 pp bitartekoa da, eta ozono troposferikoaren substantzia aitzindariena 63 eta 30 pp bitartekoa.



Aurrekoa gorabehera, Euskadin, gaur egun, **ez dago** ekosistemen egoeraren eta haien biodibertsitatearen eta airearen kutsaduraren bilakaeraren arteko kausalitatea ezartzeko **ebidentziarik**. Hala ere, substantzia azidotzaileen/eutrofizatzaileen eta ozono troposferikoaren aitzindarien isuriak jaisteak Euskadiko biodibertsitatearen gaineko presioa gero eta txikiagoa dela erakuts dezake.

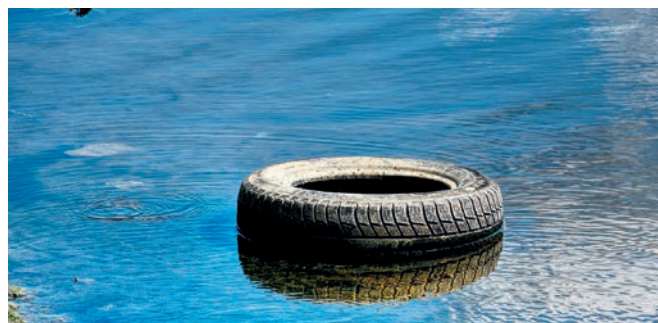
Ekosistema urtarren kutsadura

Airearen kutsaduraren kasuan bezala, joan den mendeko hiri-, industria- eta teknologia-garapenak ingurumen-kostu handia eragin du, eta ekosistema urtarren kasuan ere bai.

Hiritako eta industriako hondakin-uren arazketa eskasak, nekazaritza- eta abeltzaintza-jarduera areagotzeak eta atmosferako jalkitzeak mantenugai eta substantzia kutsatzaile gehiegi ekarri dituzte; horrenbestez, **ur-masa** kontinentalen, tarteko uren nahiz kostaldekoen **egoeraren** eta haien mendeko animalia eta landare guztien egoeraren narriadura eragin dute.

Uren egoera kimikoari eragiten dioten kutsatzaileak dira, besteak beste, kutsatzaile ez-organikoak (metal astunak...) eta kutsatzaile organikoak (disolbatzaileak, pestizidak eta toxikotasun handia erakusten duten botikak...); kasu askotan, iraunkorrak edo biometagarriak izaten dira, eta ondorio nabarmenak dituzte organismo urtarrengan nahiz giza osasunean.

Mantenugaien maila naturalak handitzeak (nitrogeno- eta fosforo-konposatuak) nekazaritzako ongari gehiegi aplikatzeagatik, hondakin-urak behar bezala ez arazteagatik edo atmosferara askatutako konposatu nitrogenatuak jalkitzeagatik eragiten ditu zianobakterioen, goi-mailako alga edo landare urtarren hazkunde azeleratua eta uretan disolbatutako oxigeno-maila baxuak. Prozesu horri **eutrofiazioa** esaten zaio, eta nahasmenduak eragiten ditu ingurune urtarreko komunitate biologikoen orekan, haien biodibertsitatea murriztuz.



Towards a Pollution-Free Planet (UNEP) txostenak egoera txarrean dagoen ur gezak ingurumenean izan ditzakeen efektuei buruzko alerta jasotzen du: habitatetan inpaktua eragitea, uretako biodibertsitatea galaraztea eta alga kaltegarrien loraketa

”

Ur-masen egoera

2000an onetsitako Uraren Esparru Zuzentaruak (UEZ) ur-politikaren esparruan jarduteko esparru komunitarioa ezartzen du, eta mugarri bat da ur-baliabideen eta haiekin lotutako ekosistemen kudeaketan. Ingurumena babesteko arau handizale eta zorrotzenetakotzat jotzen da nazioartean.

UEZk 2. artikuluan honela definitzen du azaleko uren egoera (egoera globala): «azaleko ur-masa baten egoeraren adierazpen orokorra, haren egoera ekologikoaren eta kimikoaren balio okerrenak zehaztua»; halakoen egoera ona da «bai egoera ekologikoa eta bai egoera kimikoa guxtienez onak direnean». Era berean, egoera ekologiko ona izango litzateke ur-masa batek lortzen duena kalitate-adierazle biologikoek giza jarduerak eragindako distortsio-balio baxuak erakusten dituztenean, eta normalean eraldatu

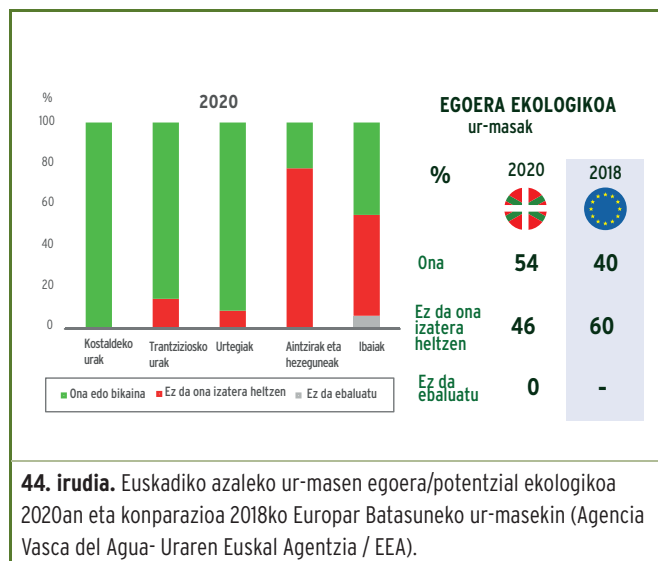
gabeko baldintzei lotutako balioetatik pixka bat besterik desbideratzen ez direnean. Bestetik, egoera kimikoa ona izango litzateke kutsatzaileen kontzentrazioak Erkidego mailan ezarritako ingurumen-kalitatearen arauak gainditzen ez dituenean.

Egoera ekologikoak -azaleko urei lotutako ekosistema urtarren egituraren eta funtzionamenduaren kalitatearen adierazpen gisa definitua- berekin dakar eraldatu gabeko egoerekiko distortsio-maila ebaluatzea, bai baldintza abiotikoei (adierazle fisiko-kimikoak eta hidromorfologikoak) eta bai ekosistema urtarren gaineko presioak adierazten dituzten komunitate biologikoei dagokienez. Ur-masa naturalen egoera ekologikoa “oso ona”, “ona”, “moderatu”, “eskasa” edo “txarra” izan daiteke. Ur-masa artifizialen edo oso aldatuen kasuan, nolahi ere, baldintza hidromorfologikoen alterazio sakonaren ondorioz egoera ekologiko ona lortzea ezinezkoa denez, potentzial ekologikoa aipatzen da, eta honela sailkatzen da: “maximoa”, “ona”, “moderatu”, “eskasa” edo “txarra”.

2020ko datuek zehazten dute Euskadiko azaleko ur-masaren % 54k betetzen dituela UEZren ingurumen-helburuak egoerari edo potentzial ekologikoari dagokionez: hau da, haien egoera edo potentzial ekologikoa gutxienez “ona” dela (itsasoko uren % 100, tarteko uren % 86, urtegi-takoen % 92, aintziren eta hezeguneen % 22 eta ibaien % 48). Europa mailan (azken datu erabilgarriak 2018koak dira), azaleko ur-masaren % 40k egoera ekologiko “ona” edo “oso ona” du (EEA, 2018).

2020an, Euskadiko ur-masaren % 54k gutxienez “ona” den egoera/potentzial ekologikoa dute.

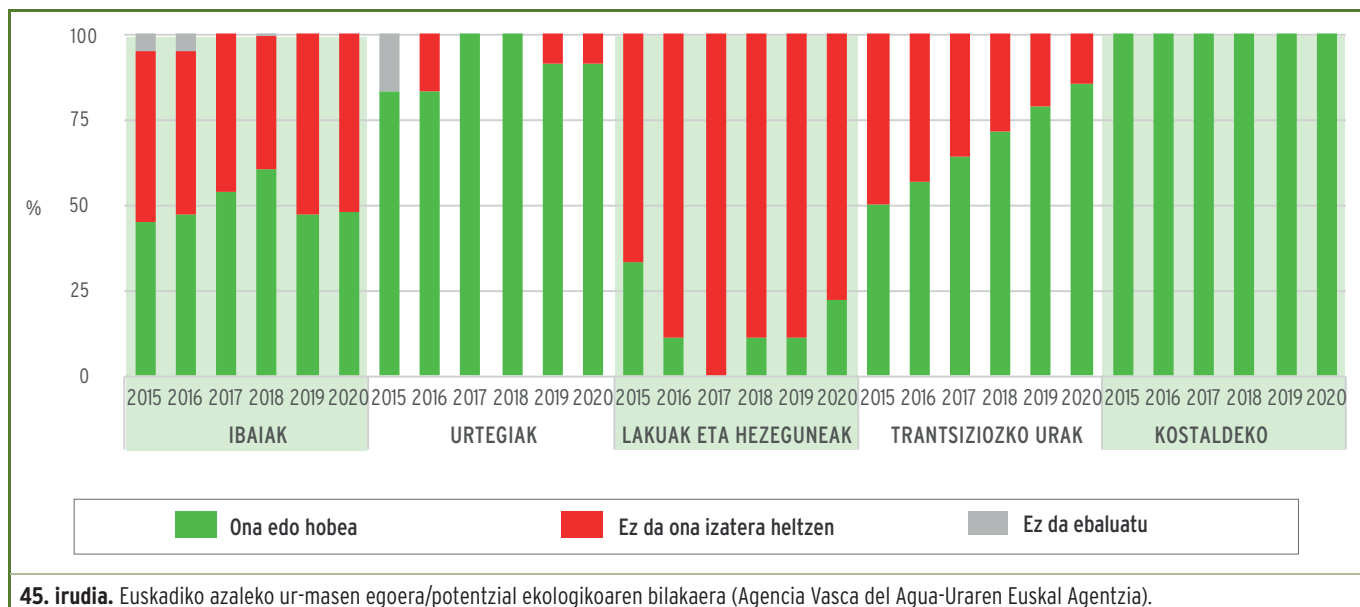
”



44. irudia. Euskadiko azaleko ur-masaren egoera/potentzial ekologikoa 2020an eta konparazioa 2018ko Europar Batasuneko ur-masekin (Agencia Vasca del Agua- Uraren Euskal Agentzia / EEA).

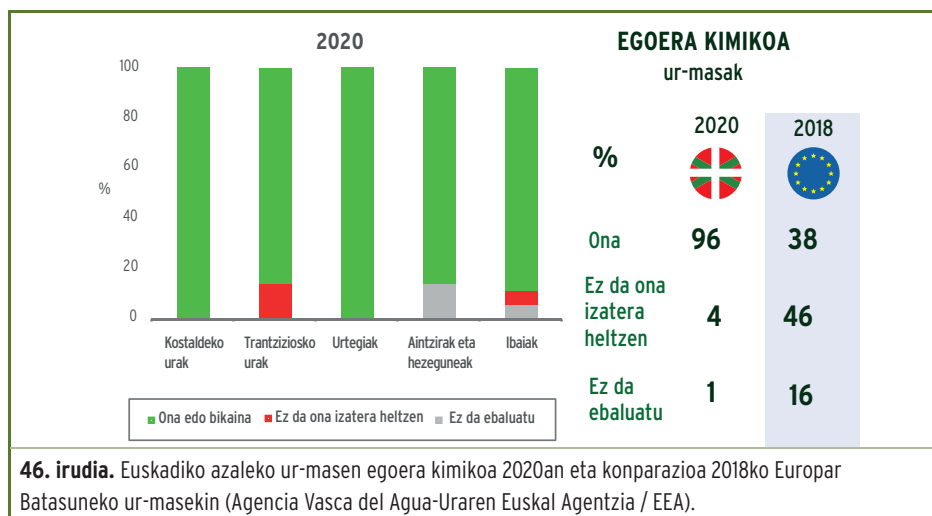
45. irudian, Euskadiko azaleko uren egoera ekologikoaren 2015etik 2020ra bitarteko bilakaera adierazten da, ur-masaren arabera eta gaur egungo ebaluazio-sistemekin modu homogeneoan ebaluatuta (gogoan izan sistema hauek denboran zehar aldatu direla eta gaur egungoak zorrotzagoak direla eta kontrol-intentsitate handiagoa dutela); horrek alderagarritasuna ahalbidetzen du.

Ikus daitekeenez, tarteko uren egoera/potentzial ekologikoa hobetu da 2015-2020 aldian, eta egoera/potentzial ekologikoa ona edo goragokoa duten masen ehunekoa % 50etik % 86ra pasatu da. Ibaien eta urtegien kasuan, egoera/potentzial ekologikoa hobetu da, eta maximoa iritsi da 2017-2018 aldian. Harrezkero, egoera/potentzial ekologikoa ona edo goragokoa duten ibaien eta urtegien ehunekoa jaitsi egin da, ibaien % 48ra eta urtegien % 92ra iritsi arte. Aitzitik, egoera/potentzial ekologiko okerrak dituzten aintzirek eta hezeguneek 2017an lortu zuten inflexio-puntua, eta ordutik hobetu egin dira; 2020an, egoera/potentzial ekologikoa ona edo goragokoa erakusten duten masen ehunekoa % 22 da. Azkenik, kostaldeko ur guztiek (% 100) egoera ekologikoa ona edo goragokoa dute 2015az geroztik.



45. irudia. Euskadiko azaleko ur-masen egoera/potentzial ekologikoaren bilakaera (Agencia Vasca del Agua-Uraren Euskal Agentzia).

Kostaldeko uren % 100ek, trantsizio-uren % 86k, urtegien % 92k, aintziren eta hezeguneen % 22k eta ibaien % 48k egoera edo potentzial ekologiko gutxienez "ona" dute.



46. irudia. Euskadiko azaleko ur-masen egoera kimikoa 2020an eta konparazioa 2018ko Europar Batasuneko ur-masekin (Agencia Vasca del Agua-Uraren Euskal Agentzia / EEA).

2020an, Euskadiko ur-masen % 96k egoera kimiko ona du.



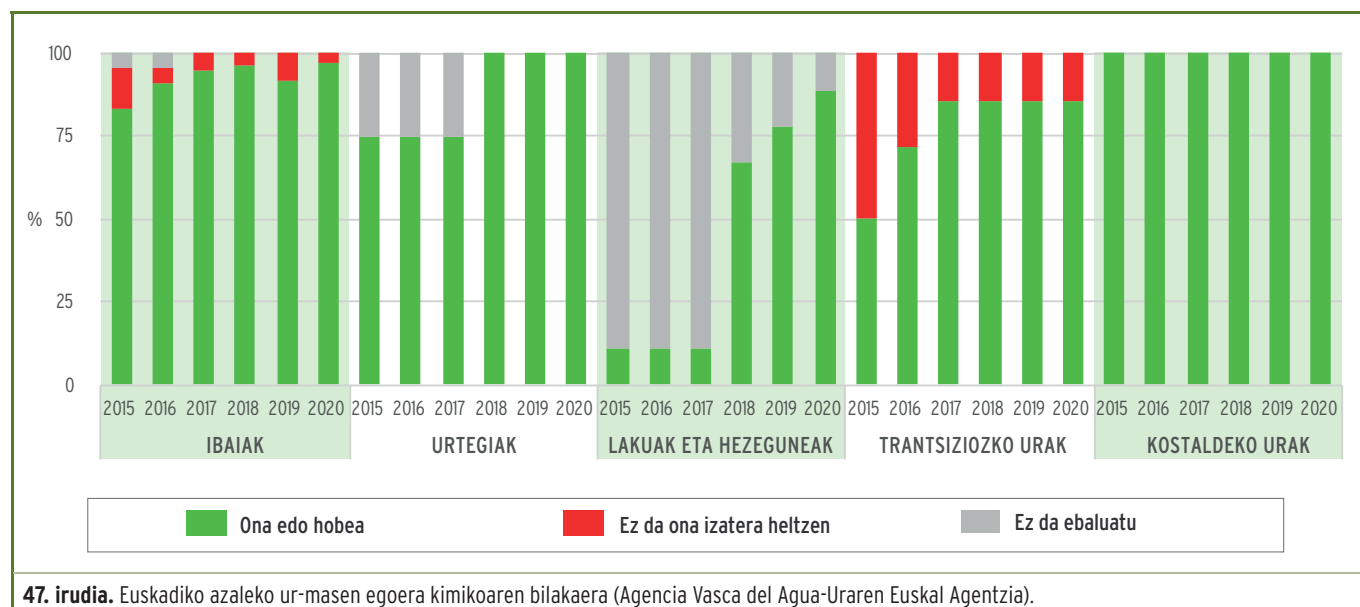
Ur-masaren egoera kimikoa uren kalitatearen adierazle bat da, lehentasunezko substantzietarako eta beste kutsatzaile batzuetarako Ingurumen Kalitateari buruzko Arau (IKA) jakin batzuen betetze-maila islatzen duena; hau da, giza osasuna eta ingurumena babesteko gainditu behar ez diren kontzentrazio-balio batzuk. IKAen betetze-mailaren arabera, egoera kimikoa “ona” edo “onera iritsi gabe” gisa sailkatzen da.

Euskadin, 2020ko datuek zehazten dute azaleko ur-masen % 96k eta lurpekoen % 92k egoera kimiko ona duela. Tarteko 2 ur-masatan, ibai-kategoriako 3tan eta lurpeko 3tan ez da egoera kimiko onera iristen; hau da, Erkidego mailan ezarritako ingurumen-kalitatearen arauak gainditzen dira, eta presioa eragiten da ekosistema urtarretan eta biodibertsitatean.

Europa mailako uren egoerarekin alderatuz gero (azken datu erabilgarriak 2018koak dira), erregistro horiek hobekuntza nabarmena dira: Europako azaleko ur-masen % 38 eta Europako lurpekoen % 74 egoera kimiko onean daude, eta % 46 eta % 25, hurrenez hurren, ez da egoera onera iristen (EEA, 2018)..

Euskadiko uren egoera kimikoaren bilakaeraren analisiak 2012arekiko, ur-masa motaren arabera eta gaur egungo ebaluazio-sistemekin modu homogeneoan ebaluatuta, erakusten du ur-masen egoera hobeto ezagutzen dela eta tarteko uren egoera hobetu dela. 2015ean, halakoan % 50ek “onera iritsi gabe” egoera kimikoa erakusten zuten; 2020an, berriz, ehuneko hori % 14ra murriztu da. Era berean, azterketak hobekuntza txiki bat erakusten du ibaien egoera kimikoan: % 12tik % 3ra murriztu da “onera iritsi gabe” egoera duten ibai-sistemen ehunekoak.

Euskadiko ur-masen egoera kimikoa: tarteko urak eta ibaiak hobeto ezagutzea eta hobetzea.



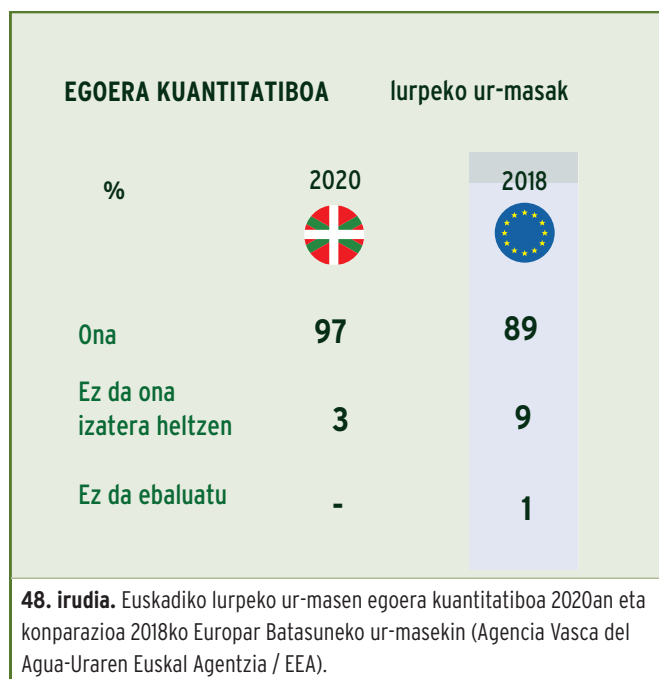
Gainera, nabarmendu behar da oro har Euskadiko azaleko eta lurpeko uretako lehentasunezko substantzien eta beste kutsatzaile batzuen kontzentrazioak txikiagoak direla aurreko mendeko 90eko hamarkadan kontrol sistematikoen hasieran erregistratutakoak baino. Hala ere, gaur egun, zenbait ur-masatan “onera iritsi gabe” egoera duten elementu batzuk identifikatu dira, lehen ez zeudenak. Egoera horren arrazoi nagusia da azken urteotan kalitate-arauak askoz zorrotzagoak direla substantzia kutsatzaile jakin batzuen kasuan -metal eta konposatu organiko batzuk, esate baterako-. Neurri txikiagoan, egoera kimikoa kontrolatzeko ahalegina handitu egin da, kontrol-programak pixkanaka zabalduz isurketa adierazgarrien identifikazioaren arabera.

Lurpeko uren kasuan, egoera kimikotik harago egoera kuantitatiboa ebaluatu behar da. UEZk 2. artikuluan honela definitzen du lurpeko uren egoera ona: «lurpeko ur-masa baten egoera kuantitatiboa eta kimikoa gutxienez onak direnean»; halakoen egoera kuantitatiboa da «lurpeko ur-masa bati zein mailatan eragiten dioten zuzeneko eta zeharkako erauzketek».

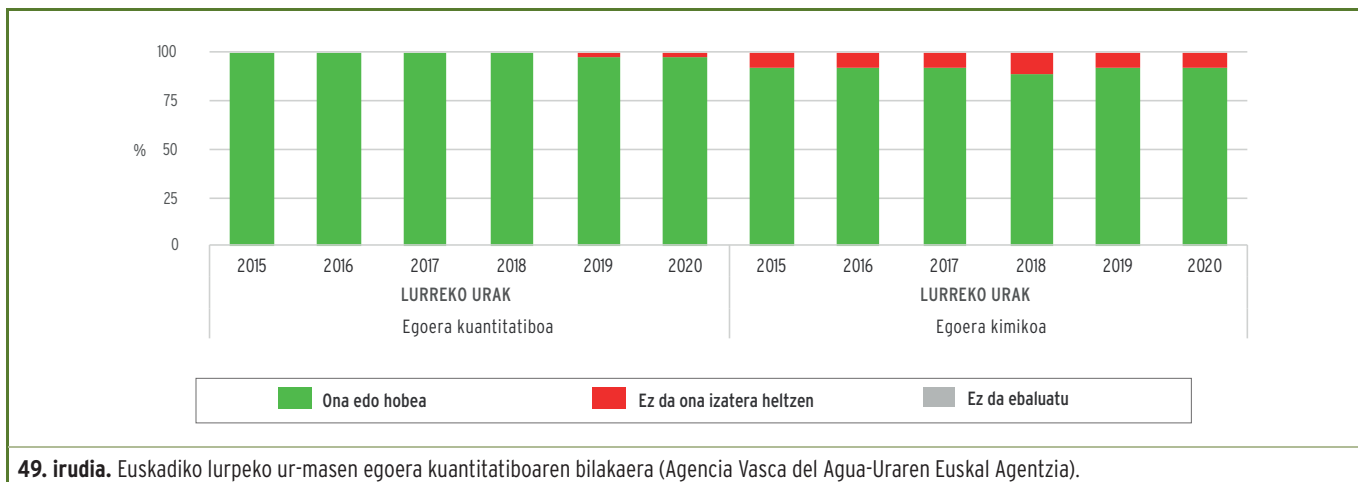
Lurpeko ur-masa baten egoera kuantitatiboak eragina izan dezake lurpeko ur-masa horri lotutako azaleko uren eta lehorreko ekosistemen kalitate ekologikoan.

Ebaluatu ahal izateko, honelakoak hartzen dira kontuan: lurpeko ur-masen balantze hidrikoa, erauzketek ez dezaten gainditu ur-masa horietako baliabide erabilgarria; lurpeko ur-masen degradazio ekologiko eta kimiko adierazgarria; lurpeko uren mendeko ekosistemei kalte nabarmena egitea; eta gazitze-arriskua eta beste intrusio batzuk. Euskadin, 2020ko datuek adierazten dute lurpeko ur-masen % 97k egoera kuantitatibo ona duela, eta ehuneko hori % 89ra mugatzen dela Europar Batasunean (EEA, 2018).

2020an, Euskadiko lurpeko ur-masen % 97k egoera kuantitatibo ona zuen.



Euskadiko lurpeko ur-masen egoera kimikoaren eta kuantitatiboaren 2012arekiko bilakaeraren analisiak, gaur egungo ebaluazio-sistemekin modu homogeneoan ebaluatuta, okerragotze txiki bat erakusten du; baina egoera kimiko edo kuantitatibo txarrean dauden ur-masen ehunekoak ez da inola ere % 11tik igotzen.



49. irudia. Euskadiko lurpeko ur-masen egoera kuantitatiboaren bilakaera (Agencia Vasca del Agua-Uraren Euskal Agentzia).

Euskadiko lurpeko ur-masen egoera kuantitatiboak zertxobait okerrera egin du 2015. urtearekin alderatuta.



Potentzialki kutsatutako lurzorua intereseko habitatetan

Euskadin XIX. mendeaz geroztik garatutako industria-jarduera biziak -bereziki metalurgikoak eta kimikoak- lurzorua gaineko ingurumen-inpaktua eragin du, eta, horren ondorioz, biodibertsitatea -oro har, eta edafikoa bereziki- kontserbatzea eta haren galera geldiaraztea gaur egun arte iraun duen erronka da.

2018an, Euskadin lurzorua kutsa dezaketen jarduerak iraganen nahiz gaur egun garatutako lurzatiek 9.642 ha-ko azalera dute. Azalera horren % 70, gutxi gorabehera, hirigintza-eraldaketapeko lurzoru kalifikatuan dago, baina

kokaleku jakin batzuk (Batasunaren eta eskualdearen) intereseko habitatetan daude edo, are gehiago, Natura 2000 Sarean kokatutako habitatetan, horrek bertako ekosistemetan eta biodibertsitatean eragiten duen kaltearekin.

Kutsatuta egon daitezkeen kokalekuek -bai industria-jarduerari eta bai zabortegiei lotuta- inpaktu ekologiko handia sortzen dute, lurzorua kutsatzen baitute eta lixibiatuak sortzen baitituzte; lixibiatu horiek iragazitakoan, lurpeko eta azaleko urak eragin ditzakete, eta azkenean kate trofikoan sar daitezke. Horren ondorioz, oxigeno-eskari kimiko

oso altuko balioak erregistra daitezke ekosistema urtarretan, eta landareen eta nematodoen dibertsitate oso baxua lehorreko inguruneetan (Pastor, et al., 2011).

Fauna urtarrari edo lehorreko faunari eta florari eragindako zuzeneko kaltetik harago, lurzorua kutsadura presio handia da biodibertsitate edafikorako. Lurzuruko mikroorganismoek, mikrofaunaz, mesofaunaz eta makrofaunaz, ugaztun txikiek eta landareen sustraiekin osatuta dago, eta funtsezko ekarpena egiten die ekosistema natural guztien funtzionamenduari eta jasangarritasunari, lurzuruko gainerako elementuekin duen interakzioa dela-eta. Funtsezko zeregina du karbonoa atxikitzeke, lurzorua egitura hobetzen du, eta mantenugaiaren zikloa eta ur-erregimenak arautzen ditu; horren ondorioz, lurzoruak osasungarriagoak eta emankorragoak dira, landareentzako euskarri eta, beraz, baita goi-mailako animalientzat ere. Horregatik guztiagatik, lurzoru kutsatu bat presio bat da, eta habitatena eta haien mendeko komunitate biologikoen kontserbazio-egoera ona mehatxatzen du.

Euskadin, kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen 830 hektarea Batasunaren edo eskualdearen intereseko habitatetan daude. Kutsatuta egon daitezkeen kokaleku guztien % 8,6 hartzen duen azalera hori gehienbat basoei (% 40), larreei (% 39) eta txilardiei eta sastrakadie (% 17) dagokie.

Euskadin, kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen 830 hektarea Batasunaren edo eskualdearen intereseko habitatetan daude.

”



BESTELAKO DATU INTERESGARRIAK...

Kutsatuta egon daitekeen azaleraren % 17,6 ibai-lasterretik 50 metro baino gutxiagora dago eta % 6,1a distantzia txikiagora dago ontzat sailkatutako egoera kimikoa duten ur-masengandik.

Kutsatuta egon daitezkeen lursailen % 1,6 Natura 2000 Sareko mugen barruan daude, hau da, sareak okupatutako azaleraren % 0,1 hartzen dute. Egia da kokalekuetako asko babestutako ibai-guneetan kokatutako jardura industrial aktiboekin daudela lotuta; hala ere, azalera osoaren % 62 lotuta dago hondakinen kontrolik gabeko isuriarekin. Gehienak geldoak dira (% 44), baina badaude beste batzuk jatorri desberdinak dituztenak (% 30 hirikoak eta % 10 industrialak)



■ Batasunaren eta Eskualdearen intereseko Habitata (BIH/EIH)

Natura 2000 Sarea Euskadin:

■ Hegaztientzako babes bereziko eremu (HBEE)

■ Kontserbazio bereziko eremuak (KBE)

■ KBE zein HBEE izendatutako guneak

■ Kutsatuta egon daitezkeen lurzorua

50. irudia. Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruen kopapena Batasunaren eta eskualdearen intereseko habitatei eta Natura 2000 Sareko guneei dagokienez (GeoEuskadi).

Itsasoko zaborra

Mundu mailan, **plastikoaren** eskala handiko ekoizpena 1950eko hamarkadan hasi zen, eta, harrezkero, plastikoaren kostu baxuak eta erabilera-egokigarritasunak material horren kontsumoaren igoera esponentziala ekarri du. Baina material horrek, dituen osagaien arabera, 100 eta 1000 urte bitartean beharko du degradatzeko. Ingurumen-inpaktu handi hori, gainera, larriagotu da, ekoiztiko plastikoaren erdiak gutxi gorabehera erabilera bakarreko aplikazioetarako diseinatuta daudelako; beraz, bizitza baliagarri laburra dute, eta oso azkar bihurtzen dira hondakin. Kasurik onenean, hondakin horiek birziklatuak dira, edo, bestela, zabortegietan erraustuta edo biltegitan ere bai. Hala eta guztiz ere, kudeaketa txarra edo ez hain kontzientziatuta dauden herritarren ohiturak direla-eta, itsasoak eta ozeanoak dira plastiko-hondakin askoren azken helmuga.

Kutsadura-mota horrek eragin ditzakeen inpaktu sozio-ekonomikoetatik harago, bereziki garrantzitsua da **itsasoko ekosistemei eragiten dien kaltea**. Kalte hori itsas zaborren motaren eta tamainaren arabera aldatzen da, eta honako hauei lotuta dago: itsas fauna zaborretan tratatzea, hainbat organismo bizidunek plastikoak irenstea, plastiko-zatietan espezie aloktonoak “bidaiatuz” zabaltzea eta itsas hondoen degradazioa.

Itsas zaborren tamaina ugari daude, baina gero eta interes eta kezka handiagoa dago plastikozko partikulen gama txikienarekin. **Mikroplastikoek (MP)** itsas hondo sakonenak kolonizatu dituzte, eta ornogabe planktonikoetan, ornogabe bentikoetan, arrainetan, hegaztietan eta itsas ugaztuetan detektatu dira. Horregatik, *Itsas Estrategiari buruzko Esparru Zuzentzarauak* 2008an ezarri zituen mikrozaborren kantitatea, banaketa eta osaera itsas ingurunearen egoera ona ebaluatzeko irizpide gisa.

Itsas ingurunearen topografia konplexuak, kosta malkartsuak, haizeen, mareen eta korronteen eragin handia eta itsas zaborraren mugikortasuna direla-eta, ez du zentzurik azterketa EAEko testuingurura mugatzeak. Hala, egokia-

goa da azterketa Bizkaiko Golkora (BG) hedatzea, euskal itsas ingurunea kokatzen den agertoki zabalagora.

Zenbait egilek itsas zaborra metatzeko eremu gisa identifikatu dute BG. BGen zabor flotatzaileekiko esposizio handiagoa eragiten duten faktore batzuk dira, besteak beste, korronte ozeanikoen dinamika, haizeak eta inguruko kostaldeko eremuen populazio-dentsitate handia. Horregatik, 2020an, *Microplastics in the Bay of Biscay: An overview* (Mendoza, et al., 2020) azterketak -Euskal Herriko Unibertsitate Publikoaren, AZTIren, Espainiako Ozeanografia Institutuaren eta Frantziako IFREMERen arteko elkarlanaren ondorioz- berrikuspen bibliografikoa egin du BGen esparruan itsas inguruneke hainbat konpartimentutako mikroplastikoen presentziari buruz.

Ikerketa horien arabera, MPak BGen lagindutako konpartimentu guztietan daude, ugaritasun-tarte zabal batean. Zatiak eta zuntzak nagusitzen dira beste MP mota batzuen aldean (filma, aparrak edo foama, pikorrak); horrek esan nahi du MPen iturriak lotura handiagoa duela hondakin plastiko handiagoak deskonposatzearekin zuzenean ekarpen primarioekin baino (pikorrak, mikroesferak...).

Azterketen artean aurkitutako aldakortasunak berresten du metodologiak estandarizatzeko beharra, azterketa desberdinen arteko konparagarritasuna eta bilakaeraren monitorizazioa ahalbidetzeko.

”

Azaleko ozeanoko uren konpartimentuan, egindako azterketak desberdinak dira laginketa-metodoetan, analisi-motan eta helburuetan. Horrenbestez, MPen batez besteko kantitateek alde handiak dituzte: ETOILE proie-

ktuaren 4.981 elementu/km²-tik (MP) LIFE LEMA proiektuaren 1.678.532 elementu/km²-ra. BGari azaleko uren MP bidezko batez besteko kutsadura-maila esleitzen zaio munduko beste eremu batzuekin alderatuta, hala nola Karibe Itsasoarekin edo Ipar Ozeano Barearekin, baina LEMAk BGaren hego-ekialderako lortutako balio altuak Ipar Pazifikoko Girokoen antzekoak dira. Horren arrazoiak izan daitezke udan inguru horretan ikusitako egonaldi-denbora luzeagoak eta MPen iturri potentzialekiko hurbiltasuna. Tipologiari dagokionez, zatiak (% 50) eta zuntzak (% 25) dira nagusi; eta hiru polimero-mota, guztiak flotagarritasun positiboarekin: PE (polietilenoa), % 67,4; PP (polipropilenoa), % 16,5; eta PS (poliestirenoa), % 16,1.

Azpigainazaleko ur ozeanikoei dagokienez (11 metro arteko sakonera), egindako bi azterketak bat datoz azpigainazaleko MPen kopuruaren zenbatespenarekin: 2-2,25 elementu inguru m³ ur bakoitzeko. Bi azterketek zuntzen nagusitasuna berresten dute (% 94), zuntz zelulosikoen eta sintetikoaren presentzia handiarekin, PEak (poliesterrak) esate baterako (% 49) eta PA (poliamida) edo akriliko/PE nahasketak (% 43), material trinkoagoak eta flotagarritasun negatiboa dutenak.

Itsas sedimentuen 10-50 mm-ko goi-geruza aztertzean, 150-800 elementu/kg pisu lehor duten MP kantitateak lortzen dira; hau da, itsasoaren gainazaleko uretan aurkitutako kantitateak baino nabarmen handiagoak, eta itsas hondoa MP hustubide gisa uzten du. Tipologiaren arabera, hondoa aurkitutako MP guztiak rayona nagusi diren zuntzak dira. Polimero sintetikoaren gainerako zelulosa-zuntz artifizial hau (batez ere PE eta PP) itsasoko ura baino askoz ere trinkoagoa da, eta, beraz, joera handiagoa du hondoratzeke.

Bestalde, **hondartzako sedimentuetako** MPak aztertzeraz bideratutako azterketek aldakortasun handia erakusten dute: Covas (Galizia) eta Oyambre (Kantabria) hondartzetan ikusitako 1-23 elementu/kg-ko pisu lehorreko kantitatea eta Loirerria (Frantzia) eskualdeko hondartzetako 67 kg-ko kantitatea, esate baterako. Horrenbestez, kantitate horietatik ondoriozta daiteke BGak, maila globaleko emai-

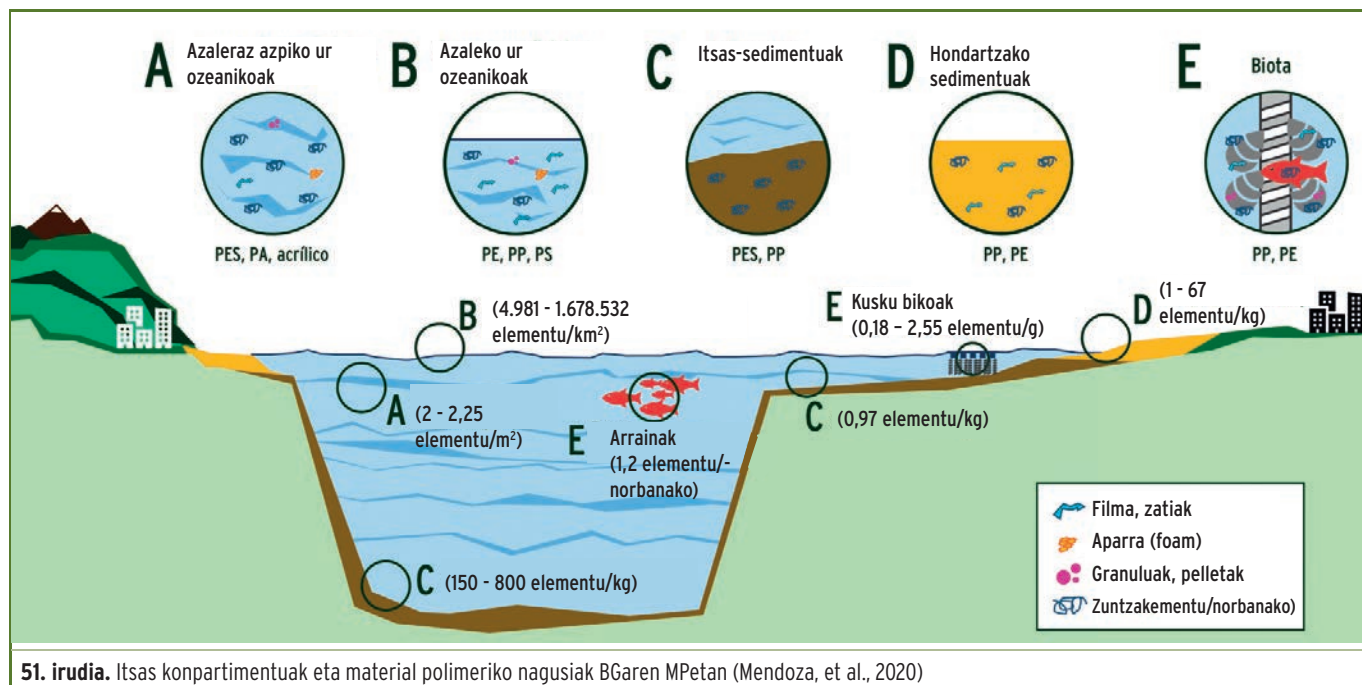
tzekin alderatuta, MP ugaritasun txikia duela hondartzako sedimentuetan. MP motari dagokionez, PP (% 38) eta PE (% 24) dira polimero arruntenak, zatiei eta zuntzei lotuak batez ere. Ez da pikorrik edo pelletik ikusten, eta horrek berriro iradokitzen du BGko hondartzako sedimentuetan bigarren mailako jatorria duen MPen presentzia nagusia.

Azkenik, hainbat lanek MPen presentzia aztertu dute **bibalbioetan (muskuluetan eta ostretan), arrainetan eta itsas hegaztietan**. Bibalbioetan alde handiak ikusten dira, ustez laginketa- eta tratamendu-metodologiak oso desberdinak direlako. Horrela, pisu hezearen gramoko 0,18-2,55 elementu (MP) zenbatzen dira, eta BGan lagindutako banakoen artetik MPdunen ehunekoak % 65-90ekoa da muskuluetan eta % 80-93 ostretan. PP eta PE dira gehien aurkitutako polimeroak. Berriki, Kantabria eta Asturiasko kostaldeetan egindako katuarrainaren (*Scylliorhinus canicula*) analisiak erakutsi du banakoen % 20k MP zeuzkala urdailetan, 1,20 elementu/banako batezbestekoarekin, eta zuntzak nagusi zirela bertan. Azkenik, hamabost espezie-tako 159 itsas hegazti aztertu dira guztira, BGaren iparraldean eta hego-mendebaldean plastikoei eragindako kutsaduraren biomonitore gisa duten egokitasuna ebaluatzeke, eta plastikoei aurkitu dira banakoen % 16an.

Azterketen artean aurkitutako aldakortasunak berresten du metodologiak estandarizatzeko beharra, azterketa desberdinen arteko konparagarritasuna eta bilakaeraren monitorizazioa ahalbidetzeko.

BGko gainerako itsas konpartimentuetan bezala, MPak daudela detektatu da bibalbio-, arrain- eta hegazti-espezieetan.





3.2.5. Klima aldaketa

Naturak funtsezko zeregina du klima-aldaketa arintzeko orduan. Estimatzen da fotosintesia, horren ondoriozko biomasako karbono-biltegiatzea eta ozeanoko uretako CO² disoluzioa karbono dioxidoaren isuri antropogenikoen % 50 baino gehiago xurgatzearen arduradunak direla. Prozesu horrek klima-aldaketa globala modu naturalean murrizten du (baina ozeanoen azidotzea ere eragiten du), eta, neurri batean, azpiko biodibertsitateak posible egiten du, baina arriskuan dago giza jardueren ondoriozko ekosistemen degradazioaren ondorioz. Izan ere, lurra erabilerraren aldaketen ondoriozko ekosistemen degradazioa eta karbono naturalaren erreserben eta bahitzearen gaineko beste inpaktu batzuk dira CO² isurketa metatuen eragile nagusietako bat eta, beraz, klima-aldaketaren eragile gehigarri bat (IPBES-IPCC, 2021).

Fotosintesia eta ozeanoko CO² disoluzioa dira CO² isuri antropogenikoen % 50 baino gehiago xurgatzearen arduradun nagusiak.

”

Kausalitate-harreman hori, hala ere, atzeraelikatzen da; hala, klima-aldaketak berak ondorio larriak ditu, zuzenean laguntzen dutenak ingurune biofisikoa eraldatzen, biodibertsitatean beha daitezkeen inpaktuak eraginez. Espezieen mailan, klima-aldaketari egotz dakizkikeen aldaketak fenologikoak dira (landareen eta animalien ziklo biologikoko gertakarien egutegia). Landareen epe aktiboa zabaltzea, intsektuen agerpena aurreratzea, hegazti

Euskadin, Klimateken 'Klima-aldaketaren bereizmen handiko agertokiak egitea Euskadirako' proiektuaren arabera, 2100erako espero da urteko prezipitazioa % 15-20 murriztea eta batez besteko tenperatura 1,5 eta 5 gradu bitartean igotzea, proiektatutako agertokiaren arabera. Gainera, muturreko gertakarien maiztasun eta larritasun handiagoa aurreikusten da, eta 29 eta 49 cm arteko itsas mailaren igoera mende-amaierarako. Igoera horrek Gipuzkoako 110 hari eta Urdaibai Biosfera Erreserbako 12 ha-ri eragingo diela kalkulatu da; horrek EAeko hondartza eta hareatza batzuen % 25 eta % 40 arteko atzerakada ekarriko du, eta Euskadiko hezeguneen eta paduren gaur egungo azaleraren % 6,5ari eragin diezaiolke. (Gobierno Vasco, 2018).

Klima-aldaketari lotutako etorkizuneko arriskuak: Lehorreko ekosistemak eta ekosistema urtarrak (IPCC, 2014)

XXI. mendean, lehorreko eta ur gezatako espezie gehienak suntsitzeko arriskua handituko da, klima-aldaketak bestelako stres-faktore batzuekin duen interakzioaren ondorioz, hala nola habitataren aldaketa, gehiegizko ustiapena, kutsadura eta espezie inbaditzaileak.

Izan ere, landare- eta animalia-espezie asko lekualdatu dira dagoeneko, eta beren ugaritasuna eta portaera aldatu dituzte ikusitako klima-aldaketari erantzuteko. XXI. mendearen bigarren erdialdean, eta proiektatutako agertoki guztietarako, espezie batzuen ugaritasuna handitu eta beste batzuen gutxituko da, eta espezie batzuen portaerak aldatuko dira, ziklo biologikoak eta haien arteko interakzioak nahasiz.

Klima-aldaketaren batez besteko tasa eta magnitude ertainarekin eta handiarekin (RCP 4.5, 6.0 eta 8.5 agertokiak), lehorreko ekosistemetak eta hezeguneetak konposizioari, egiturari eta funtzioari eragiten dieten eskualde-aldaketen arrisku bortitz eta atzeraezinak planteatzen dira.

migratzaileak beren hazkuntza-eremuetara alde zuzenean iristea edo hegaztien eta anfibioen ugalketa hastea adibidez batzuk besterik ez dira, baina horiek guztiek maila trofikoaren arteko sinkronizazioa aldatzen dute (Bird Life International, 2015). Ekosistemei dagokienez, haien banaketan aldaketak izatea espero da, plubiometriaren alterazioak eta neguko tenperatura minimoen eta udako maximoen igoerak eragindako mediterraneotze-efektua dela-eta (Gobierno Vasco, 2019)

Aurrekoa gorabehera, gaur egun ere zalantza handia dago klima-aldaketak biodibertsitateari zenbateraino eta zein abiaduratan eragingo dion, bai eta ekosistemek berotze globalaren ondorioz atzeraezinezko aldaketak jasango dituzten inflexio-puntuei buruz ere. (Bird Life International, 2015)

Hurrengo atalek Euskadiko biodibertsitateak izan dezakeen moldatze-potentzialari buruzko alderdi diagnostiko batzuk aztertzen dituzte (bilakaera bioklimatiko, arrisku klimatikoaren analisia). Hori guztia klima-aldaketak euskal biodibertsitatean etorkizunean izango dituen efektuen magnitudea zehazten lagunduko duten irizpideak ezartzeko. Azkenik, muturreko gertakari-mota horiek klima-aldaketaren faktoreetan izan dezaketen efektua dela-eta, baso-suteen bilakaera aztertzen da; baina komeni da zehaztea klima-baldintzen aldakuntza hori gertatzeko kausa posibleetako bat besterik ez dela.



Makrobioklimen bilakaera

Rivas-Martínezek proposatutako sailkapen bioklimatikoak sailkapen bioklimatikoko sistemaren unitate tipologiko goren gisa ezartzen du **makrobioklima**. Makrobioklima harremanetan dago Lurrean ezagutzen diren klima-mota handiekin, biomekin eta eskualde biogeografikoekin, eta latitude-balioek (adibidez, fotoperiodoaren oszilazioek), balio klimatikoek eta landaredi-balioek mugatzen dituzte makrobioklimaren unitate desberdinak. Definitutako bost makrobioklimak hauek dira: tropikala, mediterranea, epe- la, boreala eta polarra.

Euskadiko klimaren mediterraneotzea dela-eta, 2071-2100erako aurreikusten da nagusi izango dela makrobioklima mediterranea Euskadiren % 79an.

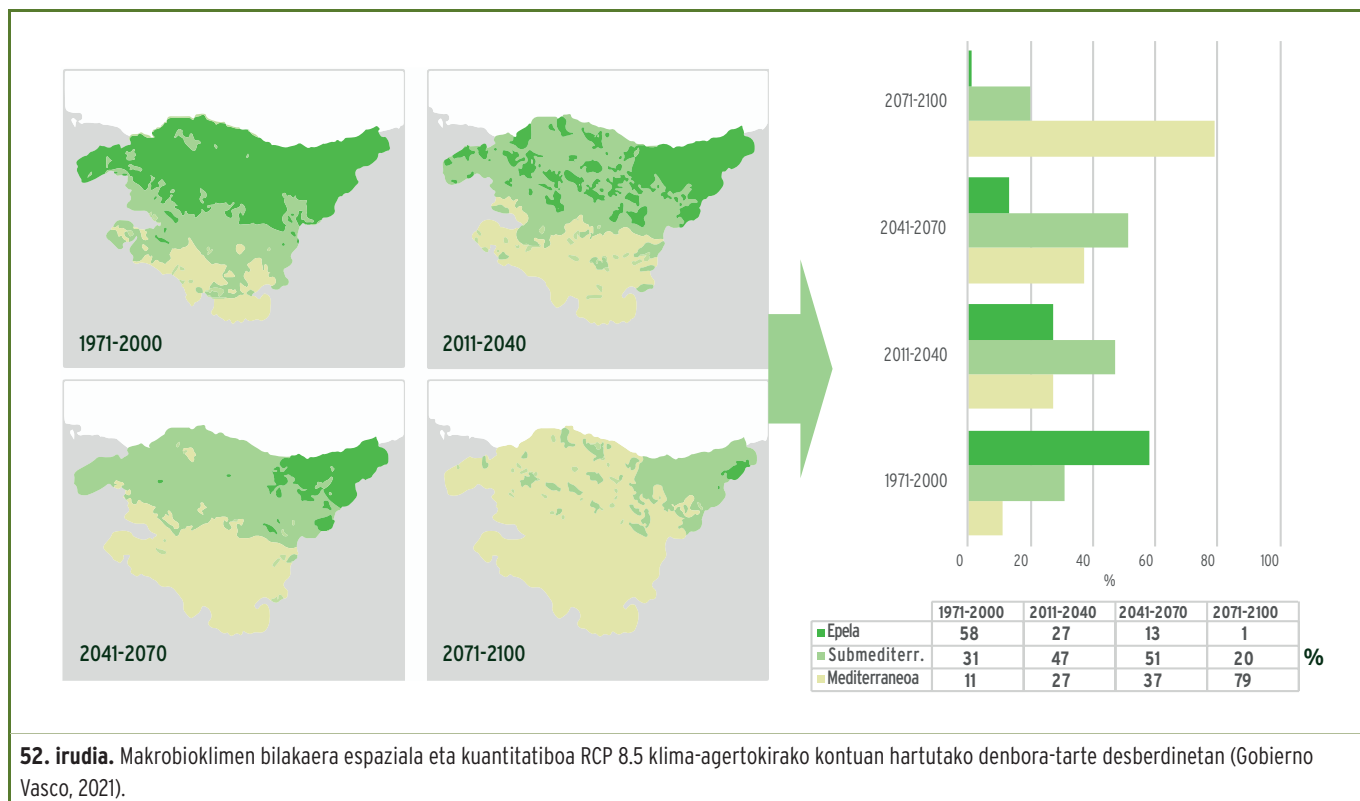
”

Euskadin, makrobioklima mediterranea eta epela daude. Bi makrobioklima horien arteko alde handiena da udako aridotasun-aldi baten presentzia edo absentsia, bi hilean behingo gutxieneko iraupenarekin, eta ebapotranspirazioa prezipitazioa baino handiagoa izatea, hau da, udako bi hilabeteetako (uztaila eta abuztua) defizit hidrikoa egotea. Gainera, landarediarentzat garrantzi handiko aldaera bat dago: submediterranea. Aldaera horretan, udako idortasunak hilabete bat irauten du gutxienez.

1971-2000 erreferentzia-aldian Euskadiko azaleraren % 58 makrobioklima epelari zegokion, % 31 submediterraneoari eta % 11 mediterraneoari. 2011-2040 aldirako klima-aldaketa kaltegarrienaren agertokian (RCP 8.5), berriz, kalkulatu da makrobioklima epeleko euskal lurraldearen ehunekoa % 27ra jaitsiko dela (-31 pp) eta submediterranea eta mediterranea, berriz, % 47ra arte (+16 pp) eta % 27ra arte (+16 pp) igoko direla, hurrenez hurren. Ez dirudi joera

hori geldituko denik. Iragarpenen arabera, Euskadiko klimak mediterraneotzerako joera progresiboa izaten jarraituko du (Gobierno Vasco, 2011). Epe labur eta ertainean, aldaera submediterranea makrobioklima epelean orokortuko da, eta, ondoren, udako lehortea handitzearen ondorioz, makrobioklima nagusia mediterranea izango da, Euskadiren guztizko azaleraren % 79 hartuz. Gipuzkoako bertan 2071-2100 aldian aldaera submediterranea izango da nagusi- zati txiki bat (Euskadiren % 1aren baliokidea) bakarrik egongo da makrobioklima epelaren mende.





52. irudia. Makrobioklimen bilakaera espaziala eta kuantitatiboa RCP 8.5 klima-agertokirako kontuan hartutako denbora-tarte desberdinetan (Gobierno Vasco, 2021).

Makrobioklimen eraldaketa horrek, aldi berean, eragin zuzena izango du Euskadin dauden **landaredi-serie** nagusietan, eta haien ugaritasuna eta banaketa pixkanaka eraldatuko dira aztertutako hiru denbora-tarteetan.

EAEko makrobioklima bakoitzari landaredi potentzial bereizgarri bat esleitzen zaionez (Loidi, et al., 2011), aurrekusten da Euskadiko klimaren mediterraneotzearekin batera landare-espezieen banaketa potentziala unitate bioklimatiko onuragarriagoetarantz mugitzea. Nolanahi ere, gogoratu behar da aztertutako aldagai bioklimatikoak ez direla espezie baten banaketa potentziala baldintzatzen duten faktore bakarra, eta, horregatik, behean aurkeztu den nitxo potentzialaren banaketa zuhurtziaz tratatu behar da.



Epe laburra (2011-2040 aldia)	Epe ertaina (2041-2070 aldia)
<p>Estai suprahezearen (makrobioklima epela) eta supramediterraneoaren (makrobioklima mediterranea) atzerakada handiaren ondorioz, pagadiaren azalera potentziala nabarmen murriztea aurreikusten da, eta ziur aski eremu itzaltsuetara eta kota altuagoetara mugatzen joango litzateke. Bizkaiko lurraldean makrobioklima epela mediterraneotuko bada ere, <i>Quercus robur</i> hariztiaren banaketa potentzialaren zati handi bat gordeko da, eta eremu altuagoetarantz mugituko da. Halaber, espezie mediterraneoagoen banaketa potentziala hedatzen hasiko da, hala nola artadi kantauriarra (<i>Quercus ilex</i> sbsp. <i>ilex</i>) edo lehortearen aurka erresistenteagoak diren espezieen hariztiak (<i>Quercus pubescens</i>, <i>Quercus pyrenaica</i> edo <i>Quercus faginea</i>).</p> <p>Mediterraneoko eremuan, termotipo mesomediterranea handituko denez, artadi mediterraneoaren azalera potentziala hedatzea aurreikusten da, erkameztien kaltetan, eta baldintzak argi eta garbi gogortzea eremu itzaltsuetan edo altuagoetan dauden pagadientzat.</p>	<p>Aurreikusten da bi makrobioklimetan pagadien eremu potentzialaren atzerakadak jarraitzea, eta kotarik altuenetara eta prezipitazio handieneko eta hezetasun-metaketa handieneko eremuetara mugatuko lirateke. Bizkaian eta Gipuzkoako zati handi batean aldea submediterranea orokortu da, eta horrek udako lehortearen aurka erresistenteenak diren hariztien banaketa-arearen potentziala handitzea ekarriko luke, <i>Quercus robur</i>-en kaltetan, ekialdeko sektoreko eremu hezeenetara mugatuko litzatekeena.</p> <p>Makrobioklima mediterraneoan, bioklima mediterraneo xeriko ozeanikoa agertzen hasiko litzateke, idortasuna handitzearen ondorioz; hala, gaur egun Euskadin ez dagoen nitxo ekologiko bat sortuko litzateke, lehortearekiko erresistenteagoak diren espezieek okupatuko luketena, penintsularen hegoaldeko beste eskualde mediterraneo batzuetan ohikoagoak direnek.</p>
Epe luzea (2071-2100 aldia)	
<p>Aldi honetan aurreikusten dira aldaketa nagusiak. Makrobioklima mediterranea orokortzean, udako lehorteari gutxien moldatutako espezieek (batez ere pagadiak eta harizti azidofiloek) ia-ia beren banaketa potentziala galduko lukete, eta, hariztiak Gipuzkoako ekialdeko eremu heze eta altuenetara mugatuko lirateke batez ere. Bestalde, pagadiak beren azalera potentziala erabat galduko lukete, eta baldintza mikroklimatiko egokiak dituzten puntu zehatzetan lokalizatuta geratuko lirateke. Gipuzkoako kostaldean, gainera, estai bioklimatiko infraepela agertuko litzateke, makrobioklima epelari dagokiona eta gaur egun Iberiar Penintsulan ez dagoena; horrek eskualde makaronesiarren berezko baldintza klimatikoak eragingo lituzke (Vicente, et al., 2016).</p> <p>Eremu mediterraneoak Araba, Bizkaia eta Gipuzkoa osoak hartuko lituzke. Hegoaldeko erdian, artea izango litzateke landaredi potentzial nagusia, baina erkameztiak (<i>Quercus faginea</i>) edo, lokalki, pagoak (<i>Fagus sylvatica</i>) ere aurrera egin lezaketek; eta bioklima mediterraneo xeriko ozeanikoaren berezko landaredia garatzeko azalera potentzialak hedatzen jarraituko luke. Iparraldean, bestalde, etorkizuneko baldintza bioklimatikoek mesede egingo liekete espezie batzuei -hala nola arteari edo haritz-espezie batzuei (<i>Quercus pubescens</i>...)- eta gaur egun Euskadin presentziarik ez duten edo presentzia eskasa duten beste batzuei -<i>Quercus canariensis</i> edo <i>Quercus suber</i>, bai eta baso hostoiraunkor esklerofiloak edo laurifolioak- (Ministerio de Medio Ambiente, Media Rural y Marino, 2008). Bestalde, makrobioklima mediterraneoak kostalderantz egindako aurrerapena dela-eta, aurreikusten da hosto iraunkorreko eta gogorreko espezieen basoak garatzeko baldintzak agertzea, udako lehortei aurre egiteko gaitasuna dutenak; baso esklerofiloak, esate baterako (Del Arco & Garzón, 2012).</p>	

3.2. atalean aztertu den bezala, klima-aldaketa mehatxu bat da Batasunaren intereseko habitatentzat, hala nola ingurune hidroturboso eta tufa-inguruneentzat, ur gezatakoentzat, dunentzat, kostaldeko habitatentzat eta habitat halofitikoentzat. Hala ere, makrobioklimentzat aurreikusitako bilakaeraren arabera, mehatxu hori orokortu liteke eta Euskadiko habitat guztien egungo kontserbazio-egoera arriskuan jar lezake. Horrela, Euskadiko klimaren mediterraneotzearen ondorioek kalte egin liezaiekete, alde batetik, ur gezatako habitatei, duna-habitatei edo kostaldeko (klima-aldaketa baita haien kontserbazio-egoera gero eta okerragoa eragiten duten mehatxuetako bat), eta, bestetik, bestelako habitat batzuei, hala nola larreei, zuhaixka esklerofiloiei edo basoei, itxura batean 2007-2012 aldiarekiko hobekuntza izan dutenei (11. Irudia). Horren adibide garbia da aztertutako hiru denbora-tartee-tako landaredi-serieen ugaritasunaren eta banaketaren eraldaketa.

Intereseko lehorreko habitaten klima-arriskua

Euskadin klima-aldaketara moldatzeko lehentasunak ezartzeko diagnostikoa erreferentzia-erakundeen (IPCC, esate baterako) gomendioei jarraituz egin da, eta ikuspegi ekologiko batetik ekin zaio kalkuluari. Habitatetan edo ekosistemetan oinarritutako ikuspegi horrek onartzen du espezieak beren habitataren mendekoak direnez habitatetan oinarritutako hurbilketa batek klima-arriskuaren analisia eskualde-ikuspegiarekin egiteko aukera eman lezakeela, habitat-multzoa zenbateraino den egonkorra ebaluatuz (Gross, et al., 2016).

Euskadiren eskualdeko klima-agertokietan (zehazki: RCP 8.5 eta 2071-2100 aldia), modelizazioetan (esposizioa kalkulatzeko espezieen banaketa-ereduak) eta GeoEuskaditik ateratako informazio kartografikoan oinarrituta, lehorreko 40 habitaten klima-arriskua kuantifikatu da (Batasunaren intereseko 27 habitat eta Eskualdearen intereseko 13 habitat).

Lehorreko habitaten klima-arriskuaren balioa Otik 3ra bitarteko eskalan dago. 0 balioa klima-arriskurik ez duten

eremuei dagokie, eta 3 balioa, berriz, identifikatutako arrisku handiena duten eremuei. Horrela, zenbat eta handiago izan balioa, orduan eta handiago izango da klima-aldaketarekiko arriskua. Garrantzitsua da azpimarratzea analisi honen helburua ez dela klima-arriskuaren atalase kuantitatiboak ezartzea, baizik eta klima-aldaketak eragin diezaiekeen lurreko habitaten lehentasun-maila ezartzea, klima-ekintza habitat horien gainean fokuratzeko. Jarraian erakusten dira lortutako emaitzak.

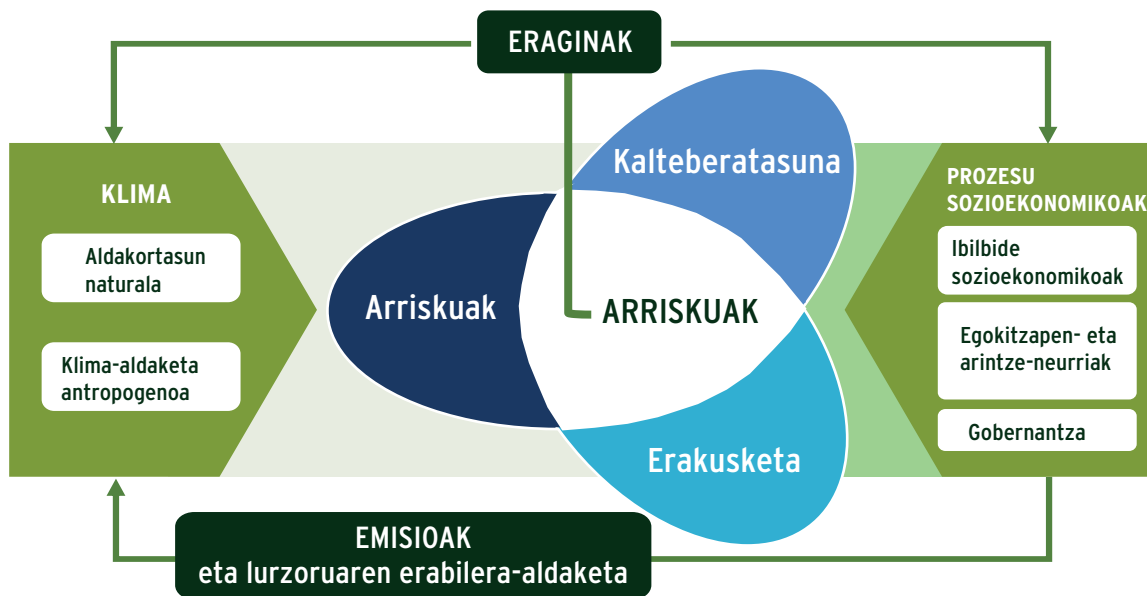
Pagadi xerofiloak (9150) eta azidofiloak (9120), hagin-basoak (9580*) eta *Quercus robur* eta *Quercus pyrenaica* duden harizti galaikoportugesak (9230) izango lirateke klima-aldaketaren aurrean arrisku handiena duten habitatak. Ondoren, klima-arrisku ertaina duten 9 habitaten multzo bat bereizten da; horien artean nabarmentzen dira *Quercus petraea*-ren harizti azidofiloak (G1.86(X)), gaztain-landaketa zaharrak (9260) eta pagadi basofilo xerotermofiloak (G1.66). Azkenik, lortutako emaitzen arabera, habitat-talde zabal batek (27k) klima-arrisku baxuko mailak (1etik beherakoak) izango lituzkete; horien artean, arrisku txikiena dute sega-belardi atlantikoek (6510), *Brachypodium retusum*-en larre xerofiloek (6220*), kostaldeko txilardi lehorrek (4040*) eta zuhaitz hostozabalen baso gazteek (G5.61).

Egindako klima-arriskuaren analisiaren ondoren lortutako ondorio nagusia hau da: kontuan hartutako klima-agertokiaren arabera (RCP 8.5, 2071-2100 aldia), klima-aldaketaren efektuek inpaktu nabarmena izango lukete EAEko lehorreko habitatetan.



Zer da klima-arriskua?

Klima Aldaketari buruzko Gobernuarteko Aditu Taldearen (IPCC) arabera, klimarekin lotutako inpaktuen arriskua honako faktore hauen interakzioaren emaitza da: klimarekin lotutako arriskuak (muturreko gertakariak eta aldaketa-joerak barne) eta giza sistemen eta natura-sistemen kalteberatasuna eta esposizioa. Klima-sistemetako nahiz prozesu sozioekonomikoetako aldaketek zehazten dituzte gizartearen eta ingurumenaren arriskuak, esposizioa eta kalteberatasuna. Kontzeptu-esparru horren bidezko azterketak aukera ematen du klima-aldaketara moldatzeko lehentasunak ezartzeko.



53. irudia. Klima-aldaketaren inpaktuei, moldatzeari eta kalteberatasunari buruzko IPCCren bosgarren ebaluazio-txostenaren bigarren bolumenaren erreferentziako esparru kontzeptuala (IPCC, 2014).

Lehorreko habitaten klima-arriskuaren kalkuluan, Euskadin dauden intereseko lehorreko habitaten guztizko 300.000 hektareen % 97 aztertu da; beraz, ondorioztatzen da **analitirik eratorritako klima-arriskuaren emaitzak adierazgarriak izango liratekeela** Euskadiko lehorreko intereseko habitatzentzat (modelizatu gabeko azaleraren tasa % 3koa soilik izanik).

Pagadi xerofiloak eta azidofiloak, hagin-basoak eta Quercus robur eta Quercus pyrenaicadun harizti galaioportugesak izango lirateke klima-aldaketaren aurrean arrisku handiena duten habitatak.

”

6. taula. Lehorreko habitat bakoitzeko klima-arrisku haztatuaren indizea eta hura kalkulatzeko adierazleena, baita azalera modelizatua (ha) eta aztertutako intereseko lehorreko habitatetarako esposizio-ehunekoa ere (Gobierno Vasco, 2021).

Kod.	Habitataren izena	Azalera modelizatua (ha)	Esposizioaren %	Sentikortasuna	Moldatzeko gaitasuna	Kalteberatasuna	Klima-arriskua
9150	Pagadi xerofiloak	2.605,4	%100	2,04	2,92	2,29	2,22
9580*	Hagin-basoak	70,2	%100	1,64	2,13	1,71	1,62
9230	<i>Quercus robur</i> eta <i>Quercus pyrenaica</i> adun harizti galaiko-portugesak	10.290,5	%90	1,84	1,80	1,80	1,55
9120	Pagadi azidofiloak	25.248,6	%87	1,88	1,77	1,83	1,52
G1.86(X)	<i>Q. petraea</i>-ren harizti azidofiloa	575,6	%99	1,20	1,31	1,2	1,17
9260	Gaztain-landaketa zaharrak	437,6	%100	1,10	1,46	1,19	1,10
G1.66	Pagadi basofilo xerotermofiloa	1.291,1	%100	1,10	1,41	1,10	1,10
9330	<i>Quercus suber</i> -ez osatutako basoak	19,7	%100	1,17	1,41	1,16	1,05
G4.(V)	<i>Q. faginea</i> eta <i>Q. ilex subsp. rotundifoliaren</i> baso mistoa	692,8	%100	1,01	1,42	1,11	1,05
9160	<i>Quercus robur</i> -en harizti mesotrofo subatlantikoak	1.005,6	%100	1,01	1,40	1,11	1,04
5110	Ezpeldiak	1.868,0	%100	1,02	1,40	1,11	1,01
5210	<i>Juniperus phoenicea</i> -ren ipurudi iraunkorrak	60,8	%100	1,01	1,40	1,10	1,00
9540	Alepo pinuz edo itsas pinuz osatutako pinudi mediterraneak	91,8	%100	1,09	1,39	1,10	1,00
8230	Silize-haitzak landaredi aitzin-daridunak	6,0	%100	1,01	1,37	1,09	0,99
G1.82	Pagadi-harizti azido atlantikoa	2.506,3	%99	1,00	1,3	1,010	0,97
2330	Barrualdeko hareatzak, larre silizeoekin	4,5	%100	1,05	1,43	1,11	0,96
9240	Erkameztiak	25.820,1	%100	1,01	1,30	1,01	0,95

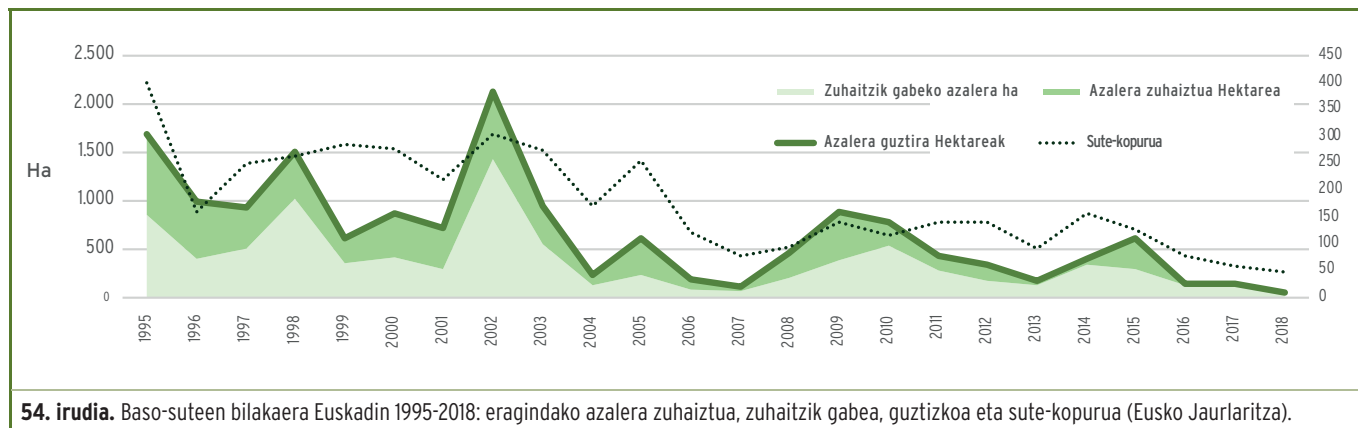
Kod.	Habitataren izena	Azalera modelizatua (ha)	Esposizioaren %	Sentikortasuna	Moldatzeko gaitasuna	Kalteberatasuna	Klima-arriskua
G1.A1(X)	Harizti mesotrofo atlantikoa	637,6	%97	1,01	1,31	1,01	0,94
1430	Espartzudiak eta ontina-sastrakadiak	7,0	%100	1,00	1,40	1,10	0,93
9180*	Kareharrizko ertz-oineko baso mistoak	648,0	%99	1,01	1,30	1,01	0,93
G1.62	Paqadi azidofilo atlantikoa	467,2	%89	1,00	1,30	1,00	0,89
G1.7B1	Amezti eurosiberiarra	3.464,2	%88	1,00	1,31	1,01	0,88
4090	Txilar kaltzikola genistadunak	23.267,1	%96	1,00	1,30	1,01	0,87
6210*	Larre mesofiloak <i>Brachypodium pinnatum</i> dunak (* orkidea ugarirekin)	9.440,5	%90	1,01	1,30	1,01	0,82
G1.64	Paqadi basofilo edo neutroa	19.730,0	%83	1,00	1,31	1,01	0,82
G3.49	<i>Pinus sylvestris</i> -en pinudiak	12.366,4	%82	1,00	1,31	1,01	0,80
G1.A1	Hostozabalen baso misto mesotrofoa, atlantikoa	871,0	%78	1,00	1,31	1,00	0,74
6170	Larre harritar kaltzikolak	5.866,8	%75	1,01	1,30	1,01	0,71
8220	Silize-haitzak	114,4	%100	1,02	1,30	1,02	0,68
9340	Artadi eta karraskadiak	26.665,4	%70	1,01	1,21	1,01	0,66
91E0*	Haltzadi eta lizardiak	4.620,6	%85	1,03	1,30	1,03	0,66
6230*	Mendialdeko larreak	8.401,5	%69	1,01	1,29	1,01	0,64
E5.31(X)	Iratzedi atlantiko eta subatlantiko muinotarrak	4.322,9	%66		1,21	1,01	0,62
4030	Txilaridi lehor azidofiloak	20.063,6	%65	1,03	1,13	1,03	0,60
92A0	Sahasti eta makaldi mediterraneak	817,3	%89	1,00	1,40	1,10	0,57
G1.86	<i>Q. robur</i> nagusitzen deneko baso azidofiloa	31.860,0	%53	1,00	1,20	1,00	0,48
G5.61	Zuhaitz hostozabalen baso gazteak	11.266,5	%42	1,00	1,11	1,00	0,39
4040*	Kostaldeko txilardi lehorrak	1.388,6	%37	1,00	1,11	1,00	0,35
6220*	<i>Brachypodium retusum</i>-en larre xerofiloak	6.455,5	%39	1,00	1,12	1,00	0,32
6510	Sega-belardi atlantikoak	49.010,1	%8	1,00	1,00	1,00	0,08

Baso-suteak

D1995-2018 aldian, 4.200 baso-sute inguru erregistratu dira Euskadin, eta 16.000 hektarea ingururi eragin diote. Urteko intzidentzia oso aldakorra izan da; hala ere, baso-suteek beherazko bilakaera nabarmena izan dute, bai kopuruari dagokionez bai ukitutako azalera-kantitateari dagokionez. 1990eko hamarkadan, Estatuaren joerarekin bat etorritz, Euskadin erregistratutako suteen urteko batezbestekoa serie historikoaren maximora iritsi zen: urtean 1.142 hektareari eragin zieten 271 sute gertatu ziren (1995-1999rako eskuragarri dagoen informazioa). XXI. mendeko lehen hamarkadan, berriz, suteen urteko batezbestekoa 193ra arte jaitsi zen (712 ha-ri eragin zieten). Joera hori berretsita da, berriz ere beherakada egon baita 2010-2018ko urteko batezbestekoaren 106 suteetara arte eta urteko suteen eraginpeko 340 ha arte.

2018an, Euskadin 46 sute erregistratu dira, eta guztira 48 hektareatan eragina izan dute. Horrek esan nahi du beherakada nabarmena izan dela 1995eko 399 suteekin eta erretako 1.687 hektareekin alderatuta.

”



Beherakada hori suteen gertaeraren eta magnitudearen faktore erabakigarrietan izandako aldaketan isla da. Zehazki, denbora horretan bai soziologia eta bai ekonomia aldatu egin dira, bereziki landa-eremuei dagokionez, eta horrek efektuak izan ditu lurzorua erabileretan eta paisaietan. Halaber, suteen aurkako borrokarako politikak eta suteei aurre egiteko gaitasuna ere aldatu dira (Moreno, et al., 2015). Faktore sozioekonomikoetatik harago -aztertu den bezala, funtsezkoak dirudite Euskadiko baso-suteen beherazko

IPCCren arabera, klima-aldaketak baso-suteen arriskua handitzen du Europako hegoaldean (IPCC, 2014)

”

bilakaera azaltzeko-, klima-aldaketak eragin nabarmena izango du etorkizuneko sute-erregimenetan ere. Egia da sute gehienak gizakiak nahita eragindakoak direla, baina aurreikusten da tenperaturaren igoerak eta ebapotrans-

pirazioak eta klima-aldaketari lotutako prezipitazioak jaisteak natura-ingurunearen sukoitasuna areagotzen lagunduko dutela, eta horrek sute-denboraldiaren iraupena luzatzeko eta sute suteek eragindako azalera handitzeko aukera sortuko du.

BASO-SUTEAK VS. BIODIBERTSITATEA

EAEko ekosistemen (eta bertako biodibertsitatearen) eta suaren arteko harremanari dagokionez, aipatu behar da sua faktore ekologiko bat dela, eta baso-espezieak -hainbat estrategiarekin eta arrakasta aldakorrekin- hari moldatzen saiatu direla bizirik irauteko. Hala eta guztiz ere, Euskadiko zati handi bateko klima-baldintzek ez dute errazten su naturalak gertatzea, eta, beraz, zuhaitz-espezieak ez dira fenomeno horretara moldatuta egoten.

Kantauriko isurialdearen eta Arabako mendien klima-baldintzak oso egokiak dira, gaur egungo zonakapen makrobioklimatikoarekin (informazio gehiago nahi izanez gero, ikus Makrobioklimen bilakaera), baso hostoerorkorrenzat, ingurune hezeetako berezkoak direnentzat eta tenperatura-aldaketa handirik ez dutenentzat. Baso hauek mikroklima hezea sortzen dute, suak aurrera egitearen guztiz aurkakoa dena, baina oso kalteberatasun handia dute baldintza anormal jakin batzuetan. Ezin da gauza bera esan Euskadin dauden beste landaredi-mota batzuei buruz. Koniferoak, sastrakadiak edo artadiak suak aurrera egiteko erraztasun gehiago ematen dituzten baso-formazioak dira, baldin eta lurzorua eta giroa lehor badaude eta lurzoruaren estalkia material erregaitan ugaria bada. (Gobierno Vasco, 2016).

Horregatik guztiagatik, Euskadin klima-krisia oso lotuta dago biodibertsitatearen krisiarekin; izan ere, lehenengoak mundu naturalaren suntsipena bizkortzen du, hainbat fenomenoren maiztasun eta larritasun handiagoak direla-eta, hala nola baso-suteak (Gobierno Vasco, 2020); izan ere, presio handiagoa eragiten dute ekosistemetan, halakoan suntsipena bultzatuz eta bertako biodibertsitatea murriztuz.



3.2.6. Espezie exotiko inbaditzaileak

Espezie exotikoak -aloktono ere esaten zaie- giza esku-hartzearen ondorioz haien banaketa-eremu naturaletik kanpo agertzen direnak dira. Batzuetan ez dira oso kezka-garriak, baina askotan habitat berrian modu suntsitzailean ezarri eta ugal daitezke, inbaditzaileak bihurtuz, eta jatorrizko dibertsitate biologikoa eta ekosistema-zerbitzuak mehatxatzen dituen aldaketa-eragile izan daitezke.

Espezie exotiko inbaditzaileak (EEI) -animaliak, landareak, onddoak edo mikroorganismoak izan- dira gaur egun, habitaten galerarekin, gehiegizko ustiapenarekin, kutsadurarekin eta klima-aldaketarekin batera, biodibertsitatearen galeraren arrazoi nagusietako bat. Gainera, klima-aldaketaren eta merkataritza globalaren, garraioaren eta turismoaren areagotzearen ondorioz, komunitate autoktonoen gain eragiten duten presioa handitu egingo dela aurreikusten da. Nazioarteko mugikortasun handiago horrek funtsezko garrantzia du, espezie berrien sarrera-puntuen kantitatea handitzen duela uste delako: espezie oso inbaditzaile batzuk nahita inportatuta iristen dira maskota gisa edo landare apaingarri gisa, eta beste batzuk nahi gabe sartzen dira “polizoi” gisa edo organismo kutsatzaile gisa merkataritza-trukeetan.

EElek biodibertsitaterako dakarten mehatxuak hainbat forma hartzen ditu. Espezie inbaditzaileak espezie autoktonoekin lehiatzen dira baliabideak lortzeko; horrek, azkenean, sistema naturalen funtzionamendu ekologikoa eraldatzen du, eta ondorio negatiboak ditu biodibertsitatearentzat (IPBES, 2018). EEIak sartzeak sartzeak ondorio hauek ditu, besteak beste, komunitate naturalen gain: espezie-kopurua eta -osaera aldatzea; harrapaketa- edo lehia-prozesuek eragindako kate trofikoko kate-mailen arteko harremana eraldatzea; gaixotasunak transmititzea; edo konplexutasun genetikoa galtzea. Era berean, landarediaren estaldura eta dentsitatea murrizteak eragindako lurzorua- ren higadura; eta eredu hidrológicoen, lurzorua- ren kimikaren eta lurzorua- ren asetasun-gaitasunaren eraldaketa ere espezie exotikoen inbasioari lotutako zeharkako inpaktuak izan daitezke (Ministerio de Medio Ambiente, 2006).

Gaur egun, EAeko administrazioak ahalegin handiak egi- ten ari dira zenbait EEI kontrolatzeko. Horretarako, lehen urratsa da espezie horien populazioek erakusten dituzten ugaritasuna eta joerak ezagutzea, jarraipen-lanen bidez. Hala ere, lanen izaera lokalak, lan horiek gauzatzeko ar- dura duten eragileen aniztasunak edo espezie jakin ba- tzuen monitorizazioa hobetu beharrak ere Euskadi osoari buruzko informazio osoa eta uniformea ez izatea eragiten dute; beraz, kasu batzuetan ezin da kuantifikatu EAeko biodibertsitatearen gain eragiten duten presioaren magni- tudea. Behean, EEIen adibideetako batzuk aurkezten dira (EAeko eremuko haien populazioek denboran izan duten bilakaerari buruzko informazioa dago).

Gaur egun, Euskadik Espezie exotiko inbaditzaileen Espainiako Katalogoan sartutako 51 espezie ditu.

”

Euskadik aurrera egin behar du EEIen populazioen jarraipenean, eragiten duten presioari buruzko informazio hobea izateko.

”

Euskadik Espezie exotiko inbaditzaileen Espainiako Katalogoan sartutako 51 espezie ditu: 3 hegazti-espezie; 3 krustazeo-espezie; 1 har-espezie; iratzen eta antzekoen 1 espezie; intsektuak eta beste hexapodo batzuen 3 espezie; 3 ugaztun-espezie; 3 molusku-espezie; 10 arrain-espezie; landare angiospermoen edo loredunen 22 espezie; eta narrastien 2 espezie.

Egaztiak



Branta kanadarra (Branta canadensis)
Ahate herdoiltsua (Oxyura jamaicensis)
Kramer papagaitxo (Psittacula krameri)

Krustazeoak



(Cherax destructor)
Karramarro seinaleduna (Pacifastacus leniusculus)
Karramarro gorria (Procambarus clarkii)

Harrak



Pinuaren nematodoa (Bursaphelenchus xylophilus)

Iratzeak eta antzekoak



(Azolla filiculoides)

Insektuak eta beste hexapodo batzuk



(Harmonia axyridis)
Liztor asiarra (Vespa velutina)
Eltxo tigre (Aedes albopictus)

Ugaztunak



Koipua (Myocastor coypus)
Bisoi amerikar (Neovison vison)
Arratoi musketaduna (Ondatra zibethicus)

Moluskoak



Txirla asiarra (Corbicula fluminea)
Zebra-muskulua (Dreissena polymorpha)
Potamopirgusa (Potamopyrgus antipodarum)

Narrastiak



(Chrysemys picta)
Floridako dortoka (Trachemys scripta)

Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legeak Espezie Exotiko Inbaditzaileen Espainiako Katalogoa sortu zuen 64. artikuluan. Katalogo horretan sartu behar dira espezie autoktonoentzat, habitat edo ekosistementzat, agronomiarentzat edo natura-ondarearen erabilerarekin lotutako baliabide ekonomikoentzat mehatxu larria izan daitezkeen edo diren espezie eta subespezie exotiko inbaditzaile guztiak.

Arrainak



Alburnua (Alburnus alburnus)
Arrain katua (Ameiurus melas)
Karpa (Cyprinus carpio)
Lutxo (Esox lucius)
Ganbusia (Gambusia holbrooki)
Eguzkiarraina (Lepomis gibbosus)
Perka amerikarra (Micropterus salmoides)
Errutilo kontinental (Rutilus rutilus)
Eskardinio begigorria (Scardinius erythrophthalmus)
Silurua (Silurus glanis)

Landare angiospermoak



(Acacia dealbata)
(Acacia melanoxylon)
Agabe mexikarra (Agave americana)
Ailantoa (Ailanthus altissima)
(Ambrosia artemisiifolia)
(Araujia sericifera)
(Asparagopsis armata)
(Baccharis halimifolia)
Hotentoteen pikua (Carpobrotus edulis)
Panpa-lezka (Cortaderia selloana)
(Egeria densa)
(Elodea canadensis)
(Ludwigia grandiflora)
Indipikondoa (Opuntia maxima)
(Oxalis pes-caprae)
(Pistia stratiotes)
Japoniar piper-belarra (Reynoutria japonica)
(Senecio inaequidens)
(Spartina alterniflora)
(Spartina patens)
(Tradescantia fluminensis)

Liztor asiarra (*Vespa velutina*)

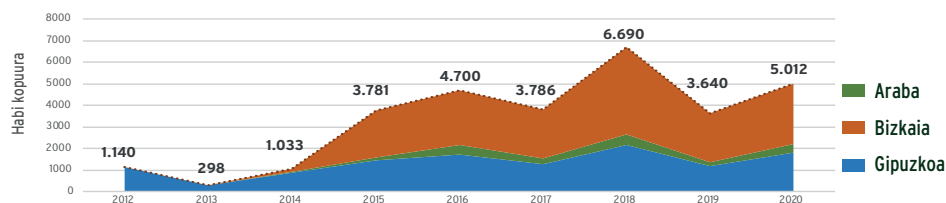


Liztor asiarra edo *Vespa velutina*: izenak adierazten duen bezala, Asiakoa da, eta salgaien inportazioaren bidez sartu zen European. Lehen aipamen ofiziala 2005ekoa da, Frantziako Lot-et-Garona departamentukoa. Handik, azkar zabaldu zen Akitania osoan, eta 2010ean detektatu ziren lehen habiak Euskadin (Gipuzkoa) eta Nafarroan.

Harrezkero, Euskadiko klima- eta ingurumen-baldintzetara ondo moldatzeak eta etsai natural efizienterik ez egoteak arrakasta inbaditzaile nabarmena ekarri dio, eta, horri esker, aurrerapen azkarra izan du kolonia-kopuruan. Foru-aldundiek emandako eta NEIKERek zentralizatutako datuen arabera, 2012an handitu zen nabarmen Gipuzkoan liztor

asiarraren presentzia eta banaketa; Bizkaian eta Araban, berriz, 2013an detektatu zen lehen aldiz haren presentzia. Azken urte horretan, ordea, habiak garatzeko aurkako klima-baldintzak direla-eta -udaberri euritsuekin eta hotzekin lotuta-, habien detekzioa eta suntsipena murriztu egin ziren. Harrezkero, identifikatutako habien kopurua handitu egin da. 2018an, serie historikoko maximora iritsi zen: 6.690 habia detektatu ziren Euskal Autonomia Erkidegoko hiru lurralde historikoetan. Goranzko joera horrek bi jaitsiera izan zituen 2017an eta 2019an liztor asiarraren habia desaktibatuen kopuruan (berriro ere udaberriko plubiositatearen ondorioz) (Neiker, 2021).

Inbasio biologiko horren inpaktu zuzen eta ikusgarrienak etxeko erlearen gain (*Apis mellifera*) sortutakoak dira. Frutu helduez eta beste intsektu batzuek -bereziki beste himeoptero sozial batzuek- ere elikatzen diren arren, nabarmena da erleekiko duten jatuntasuna (haien harrapaketen % 75 arte izan daitezke); hala, erle-populazioak kalte larriak jasaten ari dira. Era berean, liztor asiarra sartzeak inpaktua izan dezake landare-dibertsitatean, eragin handia baitu intsektu polinizatzaile nagusiarengan, eta beste espezie batzuen -batez ere intsektuen- populazio-orekan (Gobierno Vasco, 2019).



2020an, foru-aldundiek jakinarazi dute *Vespa velutina*-ren 5.012 habi kendu direla, eta horrek esan nahi du % 340ko hazkundea izan dela 2012arekin alderatuta

”

55. irudia. Euskadin urtean detektatutako liztor asiarraren habiak (puntutun lerroa), Lurralde Historikoen arabera banakatuta (Arabako, Gipuzkoako eta Bizkaiko foru-aldundiak).

Zebra-muskuilua (*Dreissena polymorpha*)



Zebra-muskuilua edo *Dreissena polymorpha* molusku bibalbio bat. Itsaso Beltzeko eta Kaspiar itsasoko uretatik dator, eta inbaditzailea da gure latitudeetan. Ibai-nabigazioak eta itsasontzien kaskoari atxikitze duen gaitasunak lagunduta, XIX. mendean Ekialdeko Europako zati handi bat kolonizatu zuen, eta XXI. mendearen hasieran Iberiar Penintsulara iritsi zen.

2 eta 3 cm arteko tamaina du (ez ditu 5 cm-ak inoiz gainditzen), eta marrazki irregularreko maskor bat, banda argi eta ilunekin. Zebra-muskuilua oso ugalkorra da, eta gai da hilabete gutxi batzuetan larba izatetik heldu ugaltzaile bihurtzera pasatzeko. Era berean, zabaltze-gaitasun handia erakusten du. Alde batetik, larba-fase mugikor bat dago, ur-korronteek arrastatuta mugitzeko aukera ematen diena, eta, bestetik, banako helduek substratutik askatzeko eta kolonia berriak sortzeko gaitasuna dute.

Zebra-muskuiluaren inbasioak ur gezatako ekosistemetan eragiten dituen efektu ekologiko negatiboak askotarikoak dira, eta denak oso larriak. Substratuari eusten dionez (ibaiaren hondoari, ibaiertzeko landarediaren zati murgilduei eta abarrei) eta kokatuta dagoen azalera guztiz estaltzera iristen denez, desoreka ekologiko handia sortzen du. Bibalbio autoktonoen maskorretara eta karramarroen oskoletara finka daitezke, eta, horren ondorioz, haien heriotza eragin; hildako zebra-muskuiluen maskorren meta-

Zebra-muskuiluaren presentzia gero eta handiagoa da Kantauriko arroetan.

”

tzeak ibaietako hondoen substratua aldatzen du, kasu askotan arrain-espezie batzuk ugaltzea eragotziz; legarretan haien gorozkiak metatzeak arrain batzuen arraba-sasoia eragotz dezake, materia organikoaren igoeraren ondorioz uren kalitatea okertzeaz gain; fitoplankton (alga mikroskopikoak) eskuragarri ia guztia kontsumitzen du, molusku autoktonoei eta fitoplanktonaren mendeko beste ornogabe batzuei elikagai hori lortzea eragotziz; eta oxigeno disolbatuaren kontzentrazioa murrizten du, bere arnasketaren ondorioz eta fitoplanktona kontsumitzearen ondorioz oxigeno gutxiago sortzen delako fotosintesi bidez (URA, 2020).

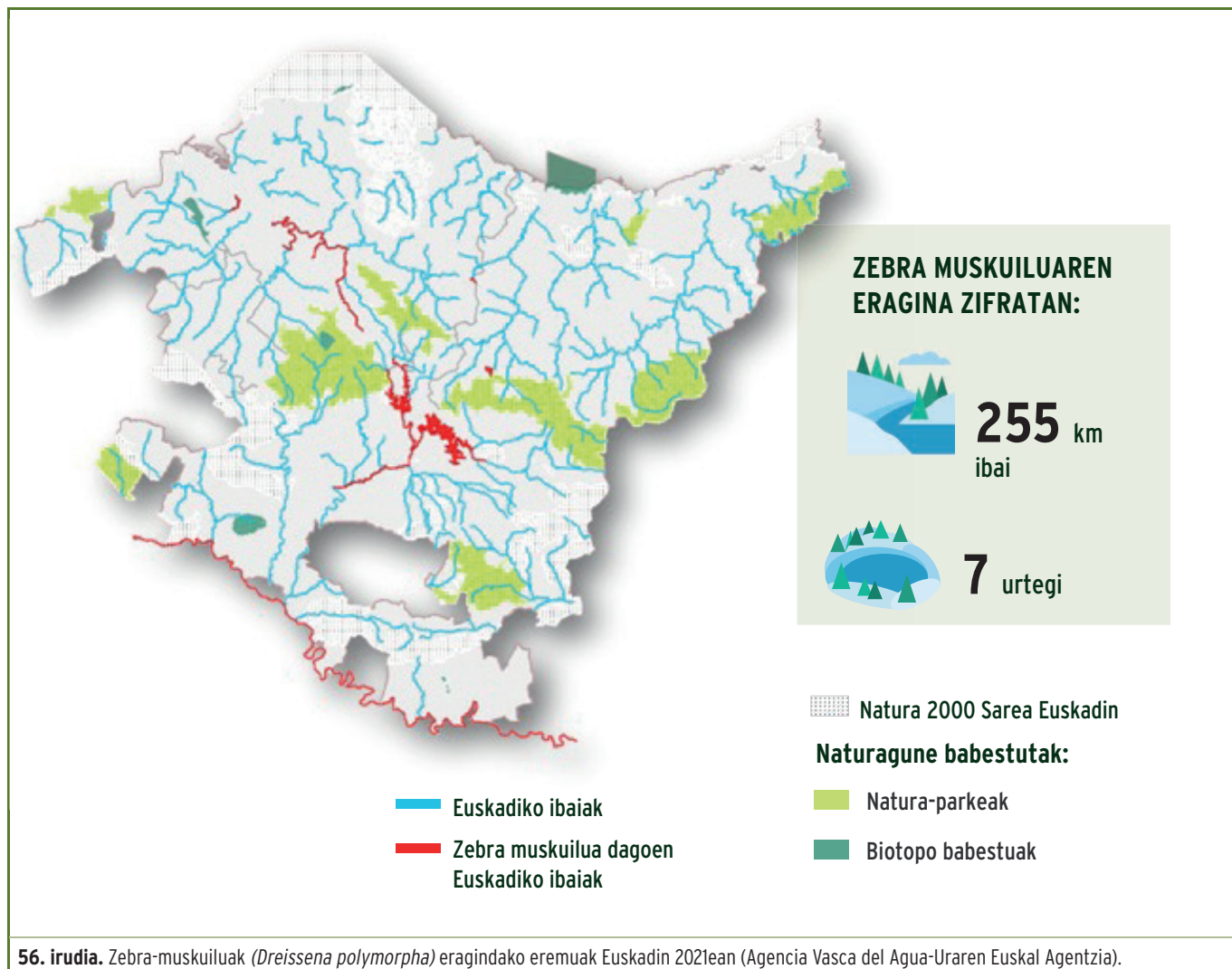
Eragiten duen inpaktu ekologikoagatik eta lotutako kalte ekonomikoengatik, Uraren Euskal Agentziak hainbat kontrol egiten ditu Euskadin zebra-muskuiluen koloniak goiz detektatzeko eta haien jarraipena egiteko. Horrela, larba-populazioen jarraipena egiten da 2006az geroztik; ale helduen koloniei buruzko azterketa sistematiakoak 2010az geroztik; zebra-muskuiluak Zadorra sistemako urtegietako bibalbio autoktonoen populazioetan eragindako inpaktuari buruzko azterketa sistematiakoak 2012az geroztik; eta egon daitezkeen kolonia berriak garaiz detektatzeko ur-laginen analisi genetikoak 2017az geroztik.

Zebra-muskuiluak EAeko isurialde mediterraneoan eragindako eremuak bat datoz Urrunaga eta Uribarri-Ganboa

urtegiekin eta Zadorra, Santa Engrazia eta Ebro (Euskadirekin muga egiten duen ibilgu osoan) ibaien ibilguekin. Kantauriko isurialdean, kaltetuak daude Urkulu, Mendikoso, Undurraga, Lekubaso, Gorostiza eta Aixola urtegiak, eta Nerbioi, Arratia eta Ibaizabal ibaietako ibilguak. Laburbilduz, gaur egun 7 urtegi eta 255 km ibairi eragiten die zebra-muskuiluak (URA, 2020).

Zebra-muskuiluak eragindako eremuak 255 km ibai eta 7 urtegi izatera iritsi ziren 2020an.

”



Aedes spp. eltxo inbaditzaileak

Aedes spp. generoko eltxoak ezagunak dira batez ere bektore garrantzitsuak direlako gaixotasun birikoen (dengea, Zika edo Chikungunya...) transmisioan. Intsektu hematofagoak dira: gaixoen odola xurgatzean, mikroorganismo patogenoak ere xurgatzen dituzte, eta beren hurrengo odol-ahorakinetan banako osasuntsuei inokulatzen dizkiete, horrela birusa herritarren artean zabalduz. Gaur egun, genero horretako espezieen banaketa-eremua egunez egun hedatzen ari da, klima-aldaketaren eta globalizazioaren, portaera sozialaren eta zenbait testuingurutako higiene- eta osasun-baldintzen ondorioz.



Aedes generoak hainbat espezie biltzen ditu, baina ***Aedes albopictus* edo eltxo tigrea** da gaixotasunak transmititzeko gaitasunik handiena duenetako bat. Intsektu txiki eta mehe hauek ahulak dira; hegal estuen pare bat dute, eta hanka luze eta lirainen hiru pare dituzte. Eltxo tigre deitzen zaie helduek bularraldean, sabelaldean eta hanketan dute gorputz-patroi beltza marra zuriekin dutelako, “bizkarrean” (toraxean) zerrenda zuri bereizgarri bat izateaz gain. Emeek tronpa fina eta luzea (proboszidea) dute, eta horrekin heltzen dute eta odolez elikatzen dira.

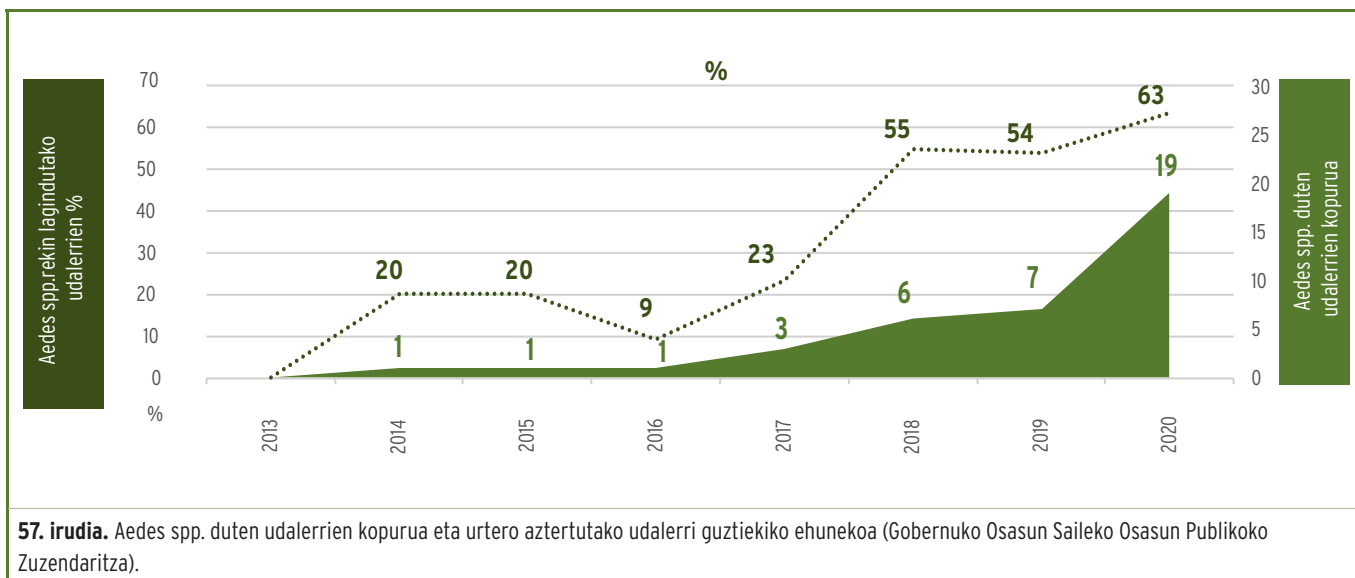
Istripuz Asiako hego-mendebaldeko salgaietan atxikitako uraren bidez sartua, landaredi trinkoa duten landa-inguru-needako hezeguneetan bizi daiteke, baina, batez ere, hiriguneetan bizi den espeziea da, betiere ur-puntu eskuragarriak badaude. Espezie multiboltinoa da, eta urtean 5 eta 17 belaunaldi bitartean izan ditzake.

Eltxo tigrearen osasun-inpaktuaz eta giza populazioari ziztadek eragiten dizkioten eragozpenaz harago, ekologia-ren aldetik lehia sor dezake eltxo autoktonoen espezieekin, baina ez dago horri buruzko informazio nahikorik (MITECO, 2013).

Euskadin, eltxo inbaditzaileak zelatatzeko programa 2013an hasi zen, Eusko Jaurlaritzako Osasun Saileko Osasun Publikoko Zuzendaritzaren mende. 2014ko irailan, *Aedes albopictus* espeziearen arrautzen presentzia detektatu zuen lehen aldiz. Urte hartan, 5 euskal udalerritan egin zen eltxo tigrearen presentziaren laginketa, eta Irunen bakarrik detektatu zen (aztertutako udalerrien % 20). Harrezkero, laginketak gero eta leku eta udalerriri gehiagotan eginez eboluzionatu du programak, eta 2020an Gipuzkoako eta Bizkaiko (eta, puntualki, Arabako) 19 udalerritan (aztertutako udalerrien % 63an) identifikatu dira *Aedes albopictus* espeziearen aleak. Urte hori, gainera, mugarri bat izan zen, orduan identifikatu baitzen lehen aldiz beste eltxo inbaditzaile bat -***Aedes japonicus* edo zuhaixketako eltxo asiarra**- Euskadiko hiru lurralde historikoetan. Asiako herrialdeetatik datorren espezie honek gaitasun inbaditzaile handia erakusten du: landaredi ugari-ko nitxo ekologikoetan ondo moldatzen da, eta, dirudienez, klima hotzagoko eremuetan ere bai (NEIKER, 2021).

2020an 19 udalerritan detektatu da *Aedes* spp. generoko eltxo inbaditzaileen presentzia, eta hori aztertutako udalerrien % 63 da.

”



3.3. ZEIN ERANTZUN EMATEN DU EUSKADIK BERE BIODIBERTSITATEA HOBETZEKO?

Dibertsitate biologikoak gaur egun aurre egin behar dien presioen aurrean -aurreko puntuan aztertu dira- eta etorkizunerako aurrez ikusitako mehatxuen aurrean, Euskadik, Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren bidez (informazio gehiagorako, ikus 2.2.2.a tala), ezarri zuen jada 2016an **EAEko Natura Ondarea Hobetzeko Ekintza Plan** bat. Plan horren denbora-muga 2020an mugaeguneratu berria da; tarteko mugarrria da, eta natura-ingurunearen kontserbazio-egoera hobetuko duen lurralde erresiliente eta arduratsua lortzeko lehen urrats-multzoa da (Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaren Bisioa).

2030erako Estrategiak ezarritako 4 Jomugekin eta 10 Jarduketa-lerroekin bat, Ekintza Planak 40 Ekintza identifikatzen ditu, Euskadik biodibertsitatearen kudeaketaren eta kontserbazioaren arloan dituen erronkei aurre egiteko gida gisa erabili direnak. Jarraian, horiek guztiak zerrendatzen dira.



1. JOMUGA. Ekosistemak babestea eta leheneratzea

1. Jarduketa-lerroa. Habitaten eta espezieen galera eta degradazioa geldiaraztea, eta haien kontserbazio-egoera hobetzea lurralde erresiliente eta funtzio anitzeko baterantz aurrera egiteko.

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Natura 2000 Sarea barne hartzen duen EAEko Natura Ondarearen ebaluazio- eta jarraipen-sistema bat garatzea. 2. Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoa berrikustea. 3. Espezie Mehatxatuen EAEko Katalogoan sartutako espezieentzako kudeaketa-planak egitea eta onestea bultzatzea. 4. Azpiegitura berde bat diseinatzea funtzio anitzeko eta lurralde-antolamenduaren esparruan interkonektatutako eremu-sare gisa. | <ol style="list-style-type: none"> 5. Geodibertsitatea naturagune babestuen plangintza- eta kudeaketa-tresna berrietan kontuan hartu beharreko elementu gisa sartzea. 6. Jardunbide egokien kodeak egitea eta ezartzea natura-ondarea kontserbatzeko, lurraldearen erabilera sektorial desberdinetan. 7. Gidalerroen eta irizpideen dokumentu bat prestatzea, habitatak eta ekosistemak leheneratzeko lehentasunak ezartzeko. 8. Itsas Eremu Babestuen Sare bat bultzatzea. 9. Ekosistemen erresilientzia sustatzea, klima-aldaketaren aldagaia natura-ingurunearen kudeaketan txertatuz. |
|---|--|

4. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Azpiegitura berde bat diseinatzea funtzio anitzeko eta lurralde-antolamenduaren esparruan interkonektatutako eremu-sare gisa

EAE n naturaguneak babesteari dagokionez azken hamarkadetan egindako aurrerapen nabarmenetik harago, datozen urteetako erronka naturaguneen arteko konektagarritasuna handitzea izango da, dagoeneko aztertu diren babes-figurak bakar batean txertatzeaz gain.

Gune babestuak biodibertsitatea kontserbatzeko funtzio elementu gisa eta lurraldearen jasangarritasun orokorrerako oinarri gisa kontsolidatzeak haien arteko lotura handiagoa eskatzen du. Horrek bermatzen du, alde batetik, biotopoen arteko lurralde-zatiketa eragiten duten elementuen inpaktua murriztea, eta, bestetik, jarraipena ematen dieten harreman-esparruak sortzea. Horren jakitun izanik eta EAE bezalako lurralde txiki bat ezaugarritzen duten kokapenaren eta morfologiaren baldintza bereziek eragindako lurralde-zatiketa nabarmena dela-eta, 2019an Eusko Jaurlaritzak Lurralde Antolamendurako Gidalerro (LAG) berrietan sartu zuen **azpiegitura berdearen**

kontzeptua, zatiketa eskala desberdinetan saihesteko eta hainbat eskalatan berregituratzeko modu gisa.

Azpiegitura **berdea** da «zona naturalen eta erdinaturalen eta beste ingurumen-elementu batzuen sare bat, modu estrategikoan planifikatua, ekosistema-zerbitzuen aukera zabala emateko diseinatua eta kudeatua. Barnean hartzen ditu berdeguneak (edo urdinak, ur-ekosistemen kasuan) eta lehorreko espazioetako beste elementu fisiko batzuk (kostaldeko eremuak barne) eta itsasoko beste elementu fisiko batzuk. Lehorreko espazioetan, landa- eta hiri-inguruneetan ageri da azpiegitura berdea».

Europako Batzordea.

2019an, LAGek azpiegitura berdearen kontzeptua sartu zuten EAEko lurralde-antolamenduan.



Zenbait arazok, hala nola basoen erregresioak, habitaten degradazioak, uren kutsadurak eta kostaldearen nariadurak, LAGen lehen bertsioak 1997an adierazitakoak, jada badituzte arintzeko tresnak. Gaur egun, ordea, beharrezkoa da jauzi kualitatibo bat egitea ikuspegi integralago baterantz, ingurune fisikoaren kudeaketa eraginkorrago bat eskaintzeko eta, besteak beste, ekosistemak hondatzen dituzten zatiketa-prozesuak saihesteko.

Azpiegitura berdea LAGen bigarren belaunaldian txertatzek aukera ematen du lurzoruaren erabileraren ikuspegi integratuagoa hartzeko, konektibitate globala hobetzen duena eta azpiegitura “grisek” sortutako zatiketaren efektuak arintzen dituena; lurraldearen iragazkortasuna eta erresilientzia handitzen dituena; eta funtzio anitzeko eremuak identifikatzen dituena, ekosistema osasuntsu eta desberdinak babesteko lurzoruaren erabilera bateragarriaren alde egiten dutenak. Gainera, klima-aldaketaren egungo testuinguruak konektagarritasun espazialaren garrantzia indartzea baino ez du egiten, klima-aldaketak biodibertsitatean dituen efektu negatiboak murrizteko estrategia errepikaria baita, eta klima-baldintza berriak direla-eta banaketa espazialean aldaketak behar dituzten espezie askoren sakabanatzea errazten baitu.

EAEko azpiegitura berdea, LAGen lurralde-ereduan sartzen da, bai eta Europa mailan batez ere inguruko espazioekin duen harremanaren bidez osatzen ari den azpiegitura berdean ere, eta Europako Ingurumen Agentziaren metodologiaren bidez identifikatu da (*Spatial analysis of green infrastrucre in Europe*). Elementu hauek osatzen dute:

AZPIEGITURA BERDEA EUSKADIN

1. Dituzten ingurumen- balioengatik **babestutako espazioak**, beren babes-figura propioak dituztenak.
2. Gune horiek eta lurralde mugakideetako guneak lotzen dituzten **igarobide ekologikoak**, baldin eta igarobideak EAEn barruan badaude.
3. Beste funtzio anitzeko **natura-intereseko gune batzuk**, EAEn ingurumen-balio aipagarriak izanik, onetsitako babes-figurarik ez dutenak.
4. **Ur-ibilguak** eta horien azaleko urak babesteko eremuak, hala nola, **RAMSAR hezeguneak** eta Hezeguneen LPSak **inbentariatutako ur-masa guztiak**.
5. **Lurralde- eta hirigintza-plangintzek sarea hedatuko dute, bakoitzak bere eskaletan espazio garrantzitsuak sartuz; nolana ere, EAE mailako azpiegitura berdean ez dauden beste gune babestu batzuk hartu beharko dituzte kontuan (hala nola IGLak, Plan Hidrologikoetako Eremu Babestuen Erregistroa, etab.).**

Euskadiko **igarobide-sareko** egiturazko elementuak identifikatu eta irudikatzeko, oinarritzat hartu dira biotarako funtsezkoak diren habitatak (nukleo-eremuak) ematen dituzten lurraldeko areak edo elementuak aztertu dira, bai eta area horien (igarobideak) arteko jarraitutasun ekologikoak edo konektibitatea ere, EAEn eta EAEko eragin-eremuan. Zehazki, Euskadiko habitat adierazgarrienak eta lurraldearen eskalako zatiketarekiko sentikorrek direnak, kontuan hartuta horiei lotutako espezie bereizgarriak hartzen dituztela. Nukleo-eremuek ingurumen-balio handiko eremuak hartzen dituzte, babes-figura bat dutenak (beren ingurumen-balioengatik babestutako guneak) edo ez (natura-intereseko beste gune batzuk).



AZPIEGITURA BERDEA EUSKADIN:

Sare berdea

Bere ingurumen-balioengatik babestutako espazioak, igarobide ekologikoak*, interes naturaleko funtzio anitzeko bestelako espazioak.

Sare urdina

Ibilguak, ur-masak, babesguneak.

Oztopoak

*Bere ingurumen-balioengatik babestutako espazioen arteko konektibitate handieneko igarobideak edo ardatzak linea desberdinen bidez irudikatu dira eta horien zabalera soilik dago lotuta bisualizazio kartografikoko irizpideekin. Bere zabalera edo mugaketa aldakorra izango da igarobidearen eta lurraldearen ezaugarrien eta, beren-beregi, igarotzen den lurralde-mosaikoaren konexio-interesaren arabera, baita oztopoen edo gatazka-guneen presentziaren arabera ere.

58. irudia. EAE mailako azpiegitura berdea (GeoEuskadi).

Datozen urteetako erronkak, beraz, EAEko **igarobide-sarearen gauzatzeko eta kudeaketa praktikoaz gain, oztopo horiek arintzeko edo ezabatzeko jarduketa- edo kudeaketa-neurriak** ezartzeari ekin beharko dio, bai eta EAEan azpiegitura berdearen konektagarritasuna bultzatu edo babesteko beste neurri batzuk ezartzeari ere.

2. jarduketa-lerroa.

Espezie Exotiko Inbaditzaileen prebentzioan eta kontrolean aurrera egitea

10. Espezie Exotiko Inbaditzaileen arriskuen analisia egitea, espezieen eta eremuen lehenespena zedarrizuz.
11. Espezie Exotiko Inbaditzaileen hedapen-eremu berriak goiz detektatzeko alerta-sistema bat garatzea.
12. Espezie Exotiko Inbaditzaileen merkataritzaren arazoei aurre egiteko diagnostiko-analisia eta jarduketa-proposamenak.
13. Lehentasunezko Espezie Exotiko Inbaditzaileak kontrolatzeko praktikak modu ekosistemiko eta koordinatuan landuko dituen lan-esparrua garatzea.

3. jarduketa-lerroa.

Erantzukizun partekatua sustatzea eta natura-baliabideen erabilerak eta natura-ingurunearen kontserbazioa bateragarri egitea

14. Biodibertsitatea kontserbatzen lagunduko duten eta ekoizpen-sektoreetan ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-aldagaiak integratzen dituzten jardunbide egokiak zabaltzea.
15. Sustatzea biodibertsitatearen babesarekin zerikusia duten Landa Garapeneko Programako nekazaritzaren eta basogintzaren arloetako ingurumen-neurrirei atxikitako azalera.

2. JOMUGA. Natura 2000 Europako Sarea aukera-tresna gisa bultzatzea

4. jarduketa-lerroa. Natura 2000 eremuen kudeaketa eraginkorra bermatzea

- | | |
|--|---|
| <p>16. Natura 2000 Sarea bultzatzea, sare horretan sartutako guneak kontserbatzeko helburuei eta neurriei buruzko dokumentuak abian jarri eta aplikatuz.</p> <p>17. Euskal Autonomia Erkidegoko Natura 2000 Sarearen esparru zuzentzailea egitea, esparru horretan jasoz alderdi teknikoak, administratiboak eta gobernantzakoak, eta, bereziki, Natura 2000ko eragileek sare hori garatzeko duten zeregina.</p> | <p>18. Euskal Autonomia Erkidegoan Natura 2000 Sarearen jarraipena eta zaintza egiteko sarea sortzea, habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera eta Natura Sareak biodibertsitatea eta geodibertsitatea hobetzeko egiten duen ekarpena ebaluatzeko.</p> |
|--|---|

16. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Gaur egun, Natura 2000 Sareko guneen helburu- eta neurri-dokumentu guztiak garatu dira. Kudeaketa-plan guztiak idatzi dira, Aizkorri-Aratz eta Aralarkoak izan ezik, Arabako

eta Gipuzkoako foru-aldundiek oraindik onartzeko dituzten neurriak baitituzte. Era berean, gune horiek hainbat kontserbazio-proiekturen aplikazioaren agertokia dira.

Natura 2000 Sareko guneetako kontserbazio-proiektu batzuk exekutatzeari buruz

IBAI IREKIAK:
Nafarroak eta Gipuzkoak partekatzen dituzten ibaien konektagarritasuna eta habitatak hobetzea.
LIFE IREKIBAI

<https://www.irekibai.eu/>



Nafarroa eta Gipuzkoa arteko Kantauri isurialdeko ibaiak partekatzen duten arazo nagusia haien zatikatzea da. Hainbat faktore historiko eta geografikoren ondorioz, Leitzaran eta Bidasoa ibaiak beren jarraipena eteten duten oztopo ugari dituzte, eta horrek ekosistema horiei eta bertan bizi diren espezieei eragiten die.

Egoera hori leheneratzeko, **LIFE IREKIBAI proiektua** jarri zen martxan 2015ean. Europar Batasunaren LIFE programak zati batean finantzatu du (% 60), eta ia 3 milioi euroko aurrekontua du guztira. Bidasoa eta Leitzaran **ibaien arrotan kokatutako Natura 2000 guneen Batasunaren intereseko habitat eta espezieen kontserbazio-egoera hobetzen** lagundu du, ibaiaren funtzionamendu naturala eragozten duten oztopoak kentzen edo murrizten laguntzeko 26 ekintzaren bidez. Gainera, proiektuaren emaitzen jarraipenak ur-ibilgutako aldaketa geomorfologikoei eta ibai-habitaten bilakaerari buruzko **ezagutza handiagoa** ahalbidetu du. Era berean, egindako lanekin batera, herritarren **sentsibilizazioa sustatzeko** dibulgazio-ekimenak egin dira.

Biodibertsitaterako balio handiko espezie kalteberen kopuru handia duten habitat oso heterogeneoen mosaiko dinamiko batez osatuko larre menditarrak kontserbatzeko arazoak artzaintza-eremu gisa aprobetxatzeari utzi izanaren ondorio dira nagusiki.

Egoera horren aurrean, 2016-2022 aldian, LIFE Oreka Mendian proiektuak, neurri batean (% 60) Europar Batasunaren LIFE programak finantzatutakoak, eta guztira 3,7 milioi euroko aurrekontua duenak, estrategia komun bat garatzen du Euskadiko 15 Natura 2000 gunetan eta Iparraldeko 8 kontserbazio-eremu berezietan dauden mendiko larre-eremuak kudeatzeko, oreka bilatuz habitat kalteberen eta mehatxatutako flora-espezieen kontserbazio-interesen eta mendien erabiltzaileen interesen artean. Estrategiaren berezko ekintzen inplementaziotik harago, larreen bilakaera monitorizatzeak habitaten erabilerari buruzko **ezagutza hobea** ahalbidetu du. Azkenik, proiektuak **parte hartzeko, prestakuntzako**, komunikazioko eta sentsibilizazioko prozesuak ditu.

LIFE OREKA MENDIAN



<http://www.lifeorekamendian.eu/>

Ordunte KBEaren kudeaketa jasangarria gunearen kontserbazio naturalerako eta haren baliabideen aprobetxamendurako



<https://www.bizkaia.eus/lifeordntesostenible>

Abeltzaintza-jarduera estentsiboarekin lotutako erabilera jakin batzuek Ordunte KBeko habitat bereizgarrienen kontserbazio-egoera eta iraupena arriskuan jar ditzakete. Gorputz-pisu handiagoko arrazak kudeatzean eta erabiltzean izandako aldaketek presio gehiegizkoa eragin dute, zenbait barrutitan jasaten zaila izan dena. Gainera, larre-eremuak sortzeko sua erabiltzeak zuhaitz- eta zuhaixka-formazioak murriztu ditu, eta, ondorioz, lurzorua, higadura-prozesu oso gogorren eraginpean dagoena, hondatu eta pobretu egin da, zonako prezipitazio handiek, malda handiek, haizeak eta hareazko substratuak lagunduta.

2012-2017 aldian, **LIFE+ Ordunte Jasangarri proiektuak**, zati batean (% 50) Europar Batasunaren LIFE programak finantzatuak eta 2,5 milioi euroko aurrekontua duenak, epe luzera Ordunteko mendien **Batasunaren intereseko habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera ona mantentzen eta/edo itzultzen** dela ziurtatu nahi izan du; era berean, zona horren beharizan sozioekonomikoak ere kontuan hartu ditu, **bertako baliabideak modu iraunkorrean aprobetxatuz**. Halaber, proiektuak **jarraipen-, sentsibilizazio- eta komunikazio-ekintzak** ere jaso ditu.

Eskualde Biogeografiko Atlantikoaren eta Mediterraneoaren arteko trantsizio-eremutzat har daitekeen horretan, Izki nabarmentzen da Quercus pyrenaica-k okupatutako azaleraren hedaduragatik eta kontserbazio-egoera onagatik. Edonola ere, amezti horrek kontserbazio-arazo batzuk ditu, motel baina etengabe, pagadia hura ordeztan ari baita. Araba osoan baso ugariagoa da pagadia, baina interes txikiagoa du Izkin.

Egoera hori leheneratzeko, 2010-2015 aldian, **LIFE+PRO Izki proiektuak**, Europar Batasunaren LIFE programak zati batean (% 50) finantzatutakoak eta 1,1 milioi euroko aurrekontua duenak, ardatz izan du **babestea epe luzera baso-habitat hori** eta baso-masan murgilduta dauden eremu higroturboso txikiak, eta habitat horiekin lotutako **fauna-espezie batzuk kontserbatzera zuzendutako ekintzak** barnean hartu ditu. Era berean, proiektuak **gizartearen ezagutza eta kontzientziarioa** areagotu ditu Izkiko balio naturalen inguruan bereziki, eta, oro har, Natura 2000 sarearen inguruan, eta Izki **kontserbazio-elementuekin lotutako Europako lantaldeak bultzatu** ditu.

Izkiko ameztiaren eta harekin lotutako Batasunaren intereseko habitat eta espezieen kudeaketa ekosistemikoa - LIFE+PRO - Izki



<http://www.izkilife.com/>

5. jarduketa-lerroa. Natura 2000 Sarea aukera-tresna gisa aintzat hartzeko euskarri izango diren tresnak bultzatzea

19. Natura 2000 Sarearen eredu ekonomikoaren azterketa eta definizioa, eta Sarearen helburuak lortzeko tresna ekonomiko-finantzarioak eta tributu-tresnak abian jartzea.
20. Natura 2000 Sarearekin lotutako ahaleginaren eta emaitza sozioekonomikoaren ebaluazioa.
21. Jardunbide egokien katalogo bat egitea, jarduketa horiek aitoritzen dituen Natura 2000 Sarearen emaitzak balioan jarriko dituen eta EBn dagoenarekin bat datorrena.
22. Ingurumen-zerbitzuengatik ordainketak garatzea, natura-ingurunea babesten laguntzen duten edo bateragarriak

19. eta 20. ekintzen aplikazioaren adibidea

EAEko 2021-2027 Lehenetsuneko Ekintza Esparrua lantzea eta Natura 2000 Sarearen finantzaketa.

Gaur egun, Natura 2000 Sareko gastuak ordaintzeko Bata-suneko aurrekontuetan berariaz esleitutako partidarik ez badago ere, estatu kideek eta bertako eskualdeek hainbat funts eta finantza-tresna erabil ditzakete Europar Bata-sunaren izaera kontserbatzeko eta leheneratzeko ekintzak kofinantzatzeko.

Europako Batzordeak, programazio-aldi bakoitzaren aurretik, **Lehenetsuneko Ekintza Esparrua (LEE)** izeneko

dokumentu tekniko bat prestatzen du, Natura 2000 Sareak Europar Batasunean dituen behar ekonomikoak ezagutzeko. **Urte anitzeko planqintza** estrategikoko tresna da, eta haren helburua da Natura 2000 Sarea eta haren azpiegi-tura berdea EBn ezartzeko beharrezkoak diren neurrien ikuspegi osoa ematea, neurri horietarako **finantzaketa-premiak** zehaztuz eta EBko dagozkion finantzaketa-programekin lotuz. 2021-2027 aldiari dagokiona 2019an egin zen.

Estatu mailan, LEE egiteko arduraren autonomia-erkidego bakoitzari dagokio; EA Eren kasuan, *Eusko Jaurlaritzako Natura Ondarearen eta Klima Aldaketaren Zuzendaritza* da 2020an **Euskadiko Natura Ondare eta Klima Aldaketarako Esparrua** garatzeko arduraren duena. Dokumentu horrek Euskadiko Natura 2000 Sareko lekuetarako ezarritako kontserbazio-neurri espezifikoekin zuzenean lotuta dauden finantzaketa-premiak eta -lehenetasunak identifikatzea du ardatz, leku bakoitzeko kontserbazio-helburuak lortzeko helburuarekin lekuen izendapena eragin duten espezieentzat eta habitat-motentzat. Alde horretatik, LEEak 2021-2027 aldirako Natura 2000 Sarea finantzatzeko be-

harrezkoak diren estrategia eta neurriak identifikatzen ditu EA Erentzat. Aldi horretako gastua 119.312.316 €-koa da, guztira. Era berean, urteko gastua banaka daiteke urteko funtzionamendu-kostuen (13.245.606 €) eta behin eta berriz errepikatzen ez diren kostu puntualen artean (3.799.022 €). Lurralde Historiko bakoitzeko gastuaren kuantifikazioari dagokionez, Arabak du gastu-kopuru handiena 2021-2027 aldirako..

Euskadik 2021-2027 Lehenetasuneko Ekintza Esparrua prestatu du 2020an, Natura 2000 Sarearen finantzaketa-premiak eta -lehenetasunak identifikatzeko.



3. JOMUGA. Naturaren ezagutza eta kultura sustatzea

6. jarduketa-lerroa. Gizartea sentsibilizatzea eta inplikatzeko natura-ingurunea kontserbatzeko duen garrantzia

23. Biodibertsitateari buruz herritarrek duten kezka eta sentsibilizazioa baliostea (ekosistema-zerbitzuak, Natura 2000, flora eta fauna basatiak, espezie exotiko inbaditzaileak, etab.).
24. Natura-ondareak ematen dituen onura sozioekonomikoak, ingurune-koak eta kulturalak nabarmentzea, batez ere ingurumen-interpretazioko eta -hezkuntzako zentron sare bat sortuz.

25. Hiri-biodibertsitatea sustatzea azpiegitura berdearen bidez, herritarren ikuspegitik abiatuz.
26. Biodibertsitatearen Gizarte Foroa sortzea, urtero parte hartzeko gune gisa, eragileen arteko topaketarako eta elkarrizketarako.
27. Batez ere Natura 2000 Sareari buruzko komunikazio- eta sentsibilizazio-programa bat garatzea.
28. Ingurumen-profila prestatzea Euskadiko biodibertsitatearen goiburuko adierazl



DOCUMENTU HAU

23. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Biodibertsitatea eta horri lotutako kontzeptuak txertatzea 2017ko "Herritarren jarrerak ingurumenarekiko" ekobarometroan

2017an **Herritarren jarrerak ingurumenarekiko** ekobarometroak biodibertsitateari buruzko kezka eta sentsibilizazioa sartu zituen bere balorazioan. Azterlanak, 5.1.1 atalean sakon aztertu denak, biodibertsitateari buruzko informazio-mailari buruz galdetzen die inkesta egin zaien pertsoneri; kontsultatzen du zein den Euskadiko ingurumen-arazo garrantzitsuena, biodibertsitatea eskainitako aukeretako bat izanik; inkestatutako pertsonen iritzia eskatzen du naturarentzat eta animalia- eta landare-espezieentzat mehatxu jakin batzuek duten larritasunari buruz; eta herritarrek naturaren inguruko zenbait ekimeni buruz duten ezagutza aztertzen du, hala nola Natura 2000 Sarea, Ekoetxeak eta parketxeak.

26. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Biodibertsitatearen Gizarte Foroa sortzea

Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiak, Natura-ondarearen arloko lehentasunak eta konpromisoak jasotzen dituen tresnak, ezartzen du, 3. jomugaren bidez. *Naturaren ezagutza eta kultura sustatzea, parte hartzeko guneen* erabilgarritasuna funtsezkoa baita komunikazioa, elkarrizketa eta ezagutza sortzeko. Horrela, sozializazio horrek aukera ematen du sektore ugariatik (ikerketa, enpresa pribatu eta publikoak, sozietateak, hezkuntza-erakundeak, etab.) datozen eragileen topaketarako, eta jarduketa-ildo gisa ezartzen ditu gizartea natura-ingurunearen kontserbazioaren garrantziaz sentsibilizatzea eta inplikatzeko, eta informazioa eta ezagutza partekatzea.

Testuinguru horretan, **Biodibertsitatearen Gizarte Foroa**, 2016ko lehen ediziotik aurrera, urtero parte hartzeko gunea izan da biodibertsitatearen eremuko eragile giltzarrien arteko topaketa eta elkarrizketarako. 2021eko

azaroan egindako seigarren edizioan, Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sistema eta Ezagutza Sare berriaren aurkezpena egin da Foroan, eta EAEko, Estatuko eta nazioarteko hizlari garrantzitsuak izan dira bertan.

7. jarduketa-lerroa.

Informazioa sortzea eta ezagutza partekatzea

- 29. Administrazio publikoetako teknikarientzako prestakuntza-ikastaroak antolatzea biodibertsitateari buruzko ezagutza eguneratzeko.
- 30. Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sistema bultzatzea eta indartzea.
- 31. Natura Ondareari buruzko herritarren zientzia-programak mantentzea eta bultzatzea.
- 32. Euskadiko Biodibertsitatearen Batzorde Zientifikoa sortzea, Unibertsitatearen eta erreferentzia-zentroen parte-hartzearekin, besteak beste, gaiari buruzko ikerketa-ildoak aztertzeko eta proposatzeko.

30. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Naturari buruzko Informazio Sistema berriaren garapena

Euskadiko Naturari buruzko Informazio Sistema martxan jarri zenetik 10 urte baino gehiago igaro ondoren, hura inplementatzeko oinarritzat hartu zen teknologia nabarmen gaitututa geratu da aurrerapen berrien ondorioz, eta, beraz, 2022an hasierako datu-ereduaren zatirik handiena mantenduko duen **istema berri** batera eboluzionatzea erabaki da, baina behar berrietara egokituz, bereziki informazioaren eragile ekoizleen eta erabiltzaileen arteko lankidetzaren errazteko eta sustatzeko.

Sistema berriarekin hau lortu nahi da:

- Informazioaren eragile ekoizleen eta erabiltzaileen arteko **lankidetz**a erraztea eta sustatzea.
- **Erabiltzailearen esperientzia** hobetzea, bereziki kontsulta publikoaren moduluan.
- **Zenbait gailuetako** bistaratzea hobetzea, mahai gaineko ordenagailuetatik eramangarri, tablet eta mugikorretara, responsive diseinuaren edo diseinu egokigarriaren bidez.
- **Kontsulta publikoaren** moduluaren errendimendua hobetzea.
- **Datuen inportazioa eta esportazioa** erraztea.
- **Datuen ustiapena** hobetzea eta **bilaketak** optimizatzea.
- **GeoEuskadirekiko integrazioa** hobetzea.
- **INGURUNETekin** integratzea Naturaren Ezagutza Sareko kideak erregistratzeko prozeduraren bidez.
- **Informazio normalizatua** nazioarteko estandarretara gehitzea.
- **Teknologia berria:** EJIEk bultzatutako UDA frameworka. Biodibertsitateari buruzko informazio-plataformarik handienarekin integratzea: **GBIF (Global Biodiversity Information Facility)**.
- **Datu irekiak** argitaratzea (OpenData Euskadi).

4. JOMUGA. Eraginkortasuna eta efizientzia lurraldearen eta natura-ondarearen kudeaketan

8. jarduketa-lerroa. Biodibertsitatearen arloko politiken koherentzia eta zeharkakotasuna bermatzea

33. Biodibertsitatearen aldagaia politika sektorialen plan, programa eta proiektuetan integratzea, IV. Ingurumen Esparru Programa 2020n aktiboki parte hartuz.

34. Naturzaintzaren barruan biodibertsitatearen arloko koordinazio tekniko eta politikorako lan-azpibatzorde bat bultzatzea, Eusko Jaurlaritzako eta foru-aldundietako Ingurumeneko eta lehen sektoreko sailen parte-hartzearekin.

35. Ingurumen-fiskalitateak Natura Ondarearen arloan duen potentzialtasunaren azterketa.

33. ekintzaren aplikazioaren adibidea

Biodibertsitatearen aldagaia beste politika batzuetan integratzea

Habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera ona zaintzeak utzi egin dio arlo horretako politika espezifikora mugatzen den kezka izateari, **jarduketa-eremu oso desberdinetan garatutako plan eta dokumentu estrategikoetan** sartzeko. Horrela, Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategiaz gain, ingurumen-programa integrablek -hala nola Ingurumen Esparru Programa-, edo plan eta estrategia sektorial espezifikoek -hala nola Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG), Lurralde-plan partzialak (LPP), zenbait Lurralde-plan sektorial (LPS), Klima 2050 Estrategia, Hondakinak Prebenitzeko eta Kudeatzeko 2020ko Plana, Landa Garapeneko Programa, eta Plan Hidrologikoak eta Uholdeen Arriskua Kudeatzeko Planak, besteak beste- Euskadiko biodibertsitatea eta habitaten

eta espezieen kontserbazioa aintzat hartzen dituzte, plangintzan kontuan hartu beharreko eremu gisa.

9. jarduketa-lerroa.

Natura-ondarea kudeatzeko eragile publiko eta pribatuen arteko lankidetzan eta partaidetzan aurrera egitea

- 36. Lurraldea zaintzeko akordioak eta gizartea biodibertsitatearen kontserbazioan inplikatzeko sustatzen eta aitortzen duten beste tresna batzuk bultzatzea.
- 37. Naturan Oinarritutako Konponbideak garatzea hiri-ingurunean, udalerriek Udalsarea²¹ udal-sarearen bidez duten zeregin aktiboa bultzatuz.
- 38. Enpresa, gizarte eta administrazio publikoen artean biodibertsitatea babesteko eta zaintzeko elkartzeko iraukorrak eta eraginkorrek sustatzea eta sortzea.

10. jarduketa-lerroa.

Naturagune Babestuen kudeaketa etengabe hobetzea

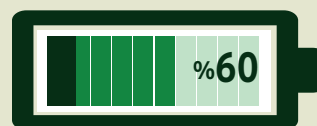
- 39. Kudeaketaren kalitatea hobetzea kontserbazioari, erabilera publikoari eta garapen sozioekonomikoari dagokienez.
- 40. Naturagune Babestuen kudeaketa-egituren eraginkortasuna hobetzea eta horiek ebaluatzea.

Zein da Euskadiko Biodibertsitate Estrategiaren 2020ko Ekintza Planeko ekintzen garapen-maila?

2019ko abenduan lehen "Euskadiko Biodibertsitate Estrategiaren Jarraipen Txostena" egin zen, 2016-2019 aldian natura-ondarearen eta biodibertsitatearen eremuko kontserbazioari, ezagutzari eta gobernantzari dagokienez sortutako aurrerapen nagusiak jasotzen dituen. Betetze-arloko ematzak eta egindako aurrerapenak eta dauden eragozpenak eta zailtasunak islatzen ditu, eta identifikatzen ditu etorkizuneko ekintza-planak eguneratzeko eta birbideratzeko erabakiak hartzeko funtsezko elementuak. Ekintzen garapen-maila, 2019rako helburuen arabera, % 60koa da. Beraz, hasieran aldi horretarako ezarritako helburuen bi heren inguru bete dira. Helburu guztiak % 50etik gora daude, eta bereziki azpimarratzekoa da hirugarrena, % 71ekoa baita.

Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Ondarea Hobetzeko Ekintza Planeko ekintzen garapen-maila, 2019rako helburuen arabera, % 60koa da.

”



4

ADIERAZLE EKONOMIKOAK

4.1. ZENBAT INBERTITZEN DU EUSKADIK BIODIBERTSITATEAN?

Gaur egun, biodibertsitatearen galera planetako arazo nagusietako bat da jada. *Munduko Foro Ekonomikoaren The Global Risk Report 2020* txostenaren arabera, biodibertsitatearen murrizketa bost arrisku global nagusien artean kokatzen da lehen aldiz, eta laugarren postuan dago “probabilitateari” dagokionez, eta hirugarrenean “inpaktuaren” magnitudeari dagokionez.

Biodibertsitatea babestea funtsezkoa da; izan ere, habitat naturalen eta erdinaturalen kontserbazio-egoera ona eta espezieen biziraupena, gizakiena barne, baldintzatzen baititu. Elikagaiak, botikak eta erregaiak ekoizteko behar diren natura-baliabideak ematen ditu, eta funtsezkoa da babesa, lurzorua, ura eta aire garbia hornitzeko, eta, horren ondorioz, munduko barne-produktu gordinaren erdia baino gehiago (44 bilioi dolar) naturaren eta naturak ematen dituen zerbitzuen arabera da (Foro Económico Mundial, 2020). Hala eta guztiz ere, hamarkadetan zehar, magnitude hori neurri batean oharkabean igaro da gizarte osoarentzat, eta horrek, oso jasagarriak ez diren ohiturekin eta natura-ingurunearen gaineko presioekin batera (informazio gehiagorako, ikus 3.2. atala), aurrekaririk gabeko biodibertsitatearen galera progresiboa ekarri du.

Errealitate horren jakitun, bai eta hari lotutako ondorio larri handien jakitun ere, azken hamarkadetan, planetako biodibertsitatea zaintzeko gero eta interes handiagoa sortu da nazioarteko esparruan. Kezka hori estrategia, ekimen

eta hitzarmen ugaritan gauzatu da, eta horietako gehienek **finantzaketa publikoa zein pribatua** hartzen dituzte birtarteko nagusietako gisa degradazioa geldiarazteko eta baliabideak modu jasagarrian erabiltzen hasteko.


10 arrisku global nagusiak honen terminoetan PROBABILITATEA	10 arrisku global nagusiak honen terminoetan ERAGINA
1 Muturreko meteorologia	1 Klima ekintzaren porrota
2 Klima ekintzaren porrota	2 Suntsipen handiko armak
3 Hondamen naturalak	3 Biodibertsitatearen
4 Biodibertsitatearen galera	4 Muturreko meteorologia
5 Jatorri antropikoko ingurumen-hondamendiak	5 Ur-krisaldia
59. irudia. Identifikatutako arrisku global nagusiak, haien probabilitatearen eta inpaktuaren magnitudearen arabera (Foro Económico Mundial, 2020).	

Biodibertsitateari buruzko estrategia, ekimen eta hitzarmen batzuetako finantzaketa

Dibertsitate Biologikorako Aihiko Xedeak

2011-2020 aldirako Dibertsitate Biologikorako Plan Estrategikoaren parte diren 20 xedeen multzoa, Dibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmenean onetsiak.

20. xedea: Beranduenez, 2020rako, **nabarmen handitu beharko litzateke**, egungo maileri dagokienez, finantza-baliabideen mobilizazioa 2011-2020 aldirako Dibertsitate Biologikorako Plan Estrategikoa eraginkortasunez aplikatzeko. Baliabide horiek iturri **guztietatik datozenak** izango dira, baliabideak mobilizatzeko estrategian adostutako prozesu bateginaren arabera (...).


 Biodibertsitateari buruzko EBren Estrategia hemendik 2030era

Estrategiak, "aldaketa eraldatzaileari sustatzeko" helburutzat hartuta, "gizarte osoa barne hartzen duen ikuspegi integratu bat aplikatzea" ren alde egiten du, eta horretarako hau adierazten du:

Biodibertsitatearen galerari aurre egiteak eta ekosistemak berreskuratzeko **inbertsio publiko eta pribatu garrantzitsuak** egitea eskatzen dute, bai nazio mailan, bai Europa mailan. Horretarako, EBko finantzaketa-programa eta -tresna guztiei ahalik eta etekin handiena atera beharko zaie (...). Estrategia honen beharrei erantzuteko, Natura 2000rako eta azpiegitura berderako inbertsio-lehentasanak barne, urtean gutxienez 20.000 milioi euro desblokeatu beharko lirateke natura babesteko. Gainera, natura berreskuratzeko klima-helburuak lortzen nabarmen lagunduko duela kontuan hartuta, klimaren aldeko ekintzara bideratutako EBren aurrekontuaren % 25eko proportzio nabarmena naturan eta biodibertsitatean oinarritutako konponbideetan inbertituko da.

2020 osteko Biodibertsitatearen Mundu Esparruaren Lehen Zirriborroa

Aldaketaren teoria: politika-neurri urgentek behar dira mundu-, eskualde- eta nazio-mailan, ekonomia-, gizarte- eta finantza-ereduak eraldatzeko, biodibertsitatearen galera areagotu duten joerak datozen 10 urteetan egonkortu ahal izateko (2030erako) eta natura-ekosistemak hurrengo 20 urteetan berreskuratzeko aukera emateko, hobekuntza garbiak lortuz 2050erako, "Naturarekin 2050erako harmonian bizitzea" Hitzarmenaren ikuspegia lortzeko. Horrek esan nahi du, halaber, gobernu osoaren eta gizartearen ikuspegia behar dela datozen 10 urteetan beharrezkoak diren aldaketak egiteko, 2050erako Ikuspegia lortzeko tarteko urrats gisa. Beraz, **governuek eta gizarteek lehentasanak ezarri eta finantza-baliabideak** eta bestelakoak **esleitu behar dituzte, baita naturaren balioa barneratu eta neurririk ez hartzeak dakarren kostua aitortu ere.**

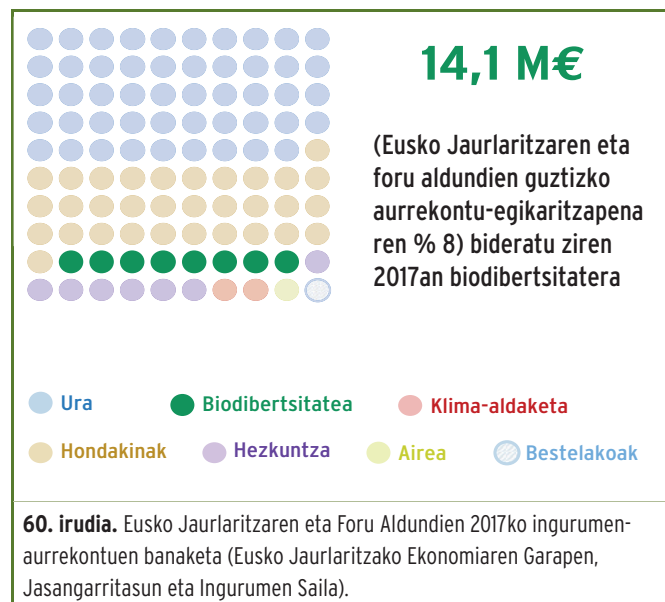

 Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategia

4. jomuga: Eraginkortasuna eta efizientzia lurraldearen eta natura-ondarearen kudeaketan: (...) Biodibertsitatearen kontserbazioa epe luzerako ekonomia bat da, **tresna ekonomiko-finantzarioak** eta tributu-tresnak behar dituena, haiek babesteko eta ekosistema-zerbitzuak behar bezala kudeatzeko, autonomia-erkidegoko, foru- eta toki-mailako lurralde-dimentsioan oinarritutakoak.

Parte hartzeko guneak sortuz elkarriketa eta topaketak aukera emango du **eragile partikularrek** nahiz **enpresa-sektoreak eta tokiko administrazioek** biodibertsitatea **babesteko eta kontserbatzeko orduan inplikazio** handiagoa izatea lortzeko (...).

4.1.1. Euskal inbertsio publikoa biodibertsitatean

Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak, jakinda habitaten eta espezieen babesa gaur egungo berme bakarra dela planetaren etorkizuna ziurtatzeko, ekosistemen degradazioari aurre egiteko politika publikoak garatzen ari dira duela hamarkada batzuetatik hona. Horiek ezartzeko, **hainbat aurrekontu-partida** bideratzen dituzte **biodibertsitatea kontserbatzearekin lotutako jarduerak** garatzeko.



2017an, Euskadik 14,1 M € bideratu zituen biodibertsitatera, hau da, EAEko BPGd-aren % 0,02.



2017an, Eusko Jaurlaritzak (EJ) eta hiru foru-aldundiek (FA) Euskadira finkatutako eta 2020ko Ingurumen Esparru Programan sartutako ingurumen-helburuak betetzera bideratutako funts publikoen 181,6 milioi euroetatik 14,1 milioi euro (edo guztizkoaren % 8) erabili ziren habitata eta habitatek hartzen dituzten espezieak kontserbatzeko. Partida hori -Eusko Jaurlaritzaren eta hiru foru-aldundien aurrekontu-exekuzio osoaren % 0,1 baino pixka bat gutxiago- EAEko Barne Produktu Gordinaren % 0,02 ingurura mugatzen da, eta urrun dago Dibertsitate Biologikoari Buruzko Hitzarmenak (CDB) Aichi-ko Xedeak lortzeko ezarritako helburutik (BPGd-aren % 0,5eko aurrekontu publikoa gutxienez bideratzea biodibertsitatearen arloari) (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 1992).

INBERTSIO PUBLIKOA BIODIBERTSITATEAN		
	% 0,1	Eusko Jaurlaritzaren eta hiru foru aldundien aurrekontu-egikaritzapen osotik
	% 0,02	Euskal Barne Produktu Gordinetik
	% 0,5	BPGd: CDBk Aichiko Helburuak betetzeko ezarritako xedea

Inbertsio publikoa Natura 2000 Sareko (N2000S) guneak kontserbatzeko eta kudeatzeko

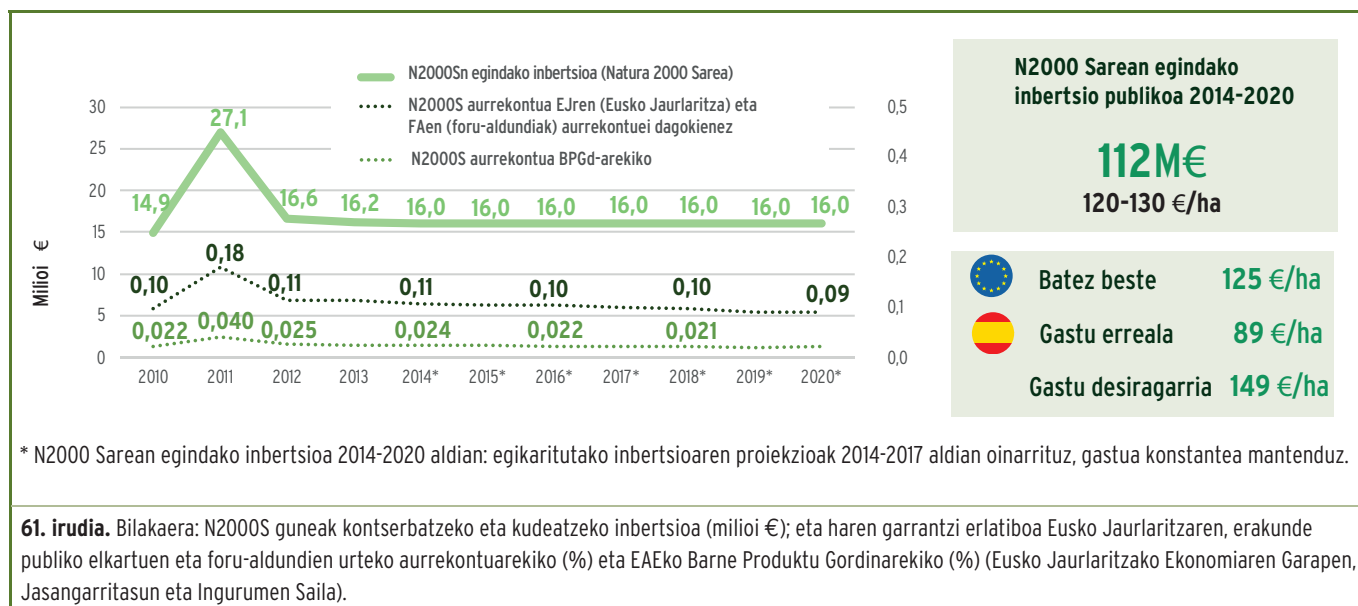
3.1.1. ataleko Natura 2000 Sareko guneei buruzko sekzioan ikusi den bezala, Sarearen helburua da Europako habitata naturalen eta flora eta fauna basatien espezie apartekoenen eta mehatxatuenen kontserbazio-egoera ona babestea. Ez dira, hala ere, basabizitza babestea helburu

bakarra duten natura-erreserba hertsia. Bertan bizi diren pertsonen bizi-kalitatea hobetzea ere proposatzen da, eta biodibertsitatearen kontserbazioa sustatzen duten edo, behintzat, hari kalte egiten ez dioten jarduera tradizional jasangarriei laguntzea.

Natura 2000 Sareak onurak sortzen ditu biodibertsitatean eta esparru sozioekonomikoan, baina **ezarpenetik eta kudeaketatik eratorritako kostuak** ere baditu. Horregatik, urtero, Eusko Jaurlaritzak, bere erakunde publiko elkartuek (Ihobe, URA, NEIKER eta HAZI FUNDAZIOAK) eta foru-aldundiek -estatuko, probintziako eta udal-erakundeez gain- Natura 2000 Sareko guneak kontserbatzeko eta ku-

deatzeko inbertsioa egiten dute. Aurrekontu hori hainbat partidatan banatzen da: pertsonal-gastuak; bulego- eta administrazio-gastuak; Planak, Estrategiak eta gidalerroak prestatzea eta berrikustea; habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera ona mantentzeko kudeaketa-neurriak; zabalkundea, sustapena eta erabilera publikoa; eta Natura 2000 Sareari lotutako lurra eta eskubideak erostea.

Lehetasuneko Ekintza Esparruak (LEE) Natura 2000 Sarearen 119 milioi euroko kostua kalkulatzen du Euskadirentzat 2021-2027 aldian.





2020an, Natura 2000 Sarearen kontserbazio- eta kudeaketa-inbertsioa 16,0 milioi eurokoa izan zen Euskadin. Zenbateko hori Eusko Jaurlaritzaren, erakunde publiko elkartuen eta foru-aldundien aurrekontu osoaren % 0,09 da, eta EAEko Barne Produktu Gordinaren % 0,022.

2020an, Eusko Jaurlaritzak, erakunde publiko elkartuek, foru-aldundiek eta estatuko, probintziako eta udal-erakunde batzuek 16 M € inbertitu zituzten N2000S guneak kontserbatzeko eta kudeatzeko; hau da, beren aurrekontu-exekuzioaren % 0,09.



**N2000 SAREAN EGINDAKO INBERTSIO
PUBLIKOA BPGDREKIKO - 2020**

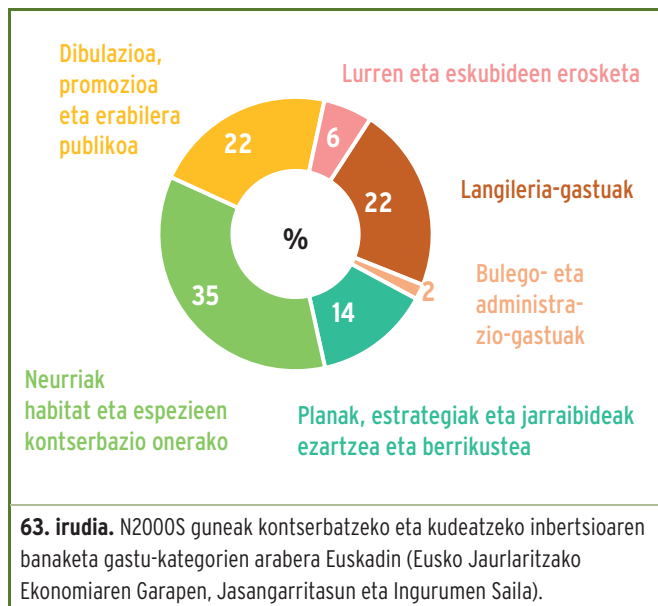
	% 0,22		% 0,046 *
*Datu hau EB27an N2000 Sarearen kudeaketarako eskatutako urteko gutxieneko gastuaren kalkulutik lortu da: 5.800 milioi euro urtean.			
62. irudia. Euskal inbertsio publikoa N2000Sn EB27 osorako aurreikusitako urteko gutxieneko inbertsioaren aldean (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila; Eurostat; eta EE (2020)).			

Inbertsioa gastu-kategorien arabera aztertuz gero, ikusten da 'habitaten eta espezieen aldeko kontserbazio-neurriak exekutatzeko' kategoriak % 35 hartzen duela, eta ondoren 'pertsonek' eta 'zabalkunde, sustapena eta erabilera publikoa' kategoriak datozela, urteko inbertsio osoaren % 22 eta % 21eko gastuarekin, hurrenez hurren.

4.1.2. Euskal enpresa eta biodibertsitatea

Lurraldeek biodibertsitatearen kontserbaziora bideratutako inbertsio publikoaz haratago, Biodibertsitateari eta ekosistema-zerbitzuei buruzko gobernu arteko plataforma zientifiko-arautzaileak (IPBES) berriki berretsi du **2020rako biodibertsitatearen galera geldiarazteko ezarritako jomugak ez direla bete**; horrek esan nahi du beharrezkoa dela biodibertsitatearen galera geldiarazten lagunduko duten beste bide batzuk aztertzea eta indartzea. Testuinguru horretan, aberastasun naturalean inbertitzeko ekimen pribatuak berek eta haien eta sektore publikoaren arteko elkarrekin paradigma-aldaketa ekar dezakete, biodibertsitatearen kontserbazioa hazkunde-motor inklusiboago eta jasangarriago bihurtzeko.

Baliabide publiko mugatuaren batean -COVID-19aren munduko krisiak markatutako lehentasunen ordenak areagotua-, sektore pribatuko eragileek funtsezko zeregina bete dezakete. Eragile horiek ekosistemek duten balioaz eta ekosistema horiek hazkunde ekonomikoan duten ze-



reginaz jabetzen ari dira, eta hasi dira interesa erakusten biodibertsitatearen kontserbazioan inbertitzeko, balioa sortzeko, hornidura-kateak bermatzeko eta beren enpresa-ereduak hobetzeko.



Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimena

Estatu mailan, Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioak⁸ sortu zuen, Biodibertsitate Fundazioaren bidez, **Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimena**, enpresa-sektorearekin batera biodibertsitatearen kontserbazioarekin bateragarria den garapen ekonomiko bultzatzeko helburuarekin.

ESPAINIAKO ENPRESA ETA BIODIBERTSITATE EKIMENAREN HELBURUAK

Natura-kapitala enpresa-politikan eta -kudeaketan integratzea.

Aukera ematen du biodibertsitatea enpresa-politikan txertatzeko, haren kontserbazioari lotutako negozio-estrategia berriak identifikatzeko eta natura-baliabideen kontserbazioarekin efizienteagoak, jasangarriagoak eta arduratsuagoak diren jardunbideak kudeatzeko.

Enpresa handiek natura-ondarea kontserbatzeko egiten duten ekarpena nabarmentzea.

Enpresen biodibertsitatearen kontserbazioaren arloko konpromisoa, aurrerapenak eta jarduerak frogatzen eta zabaltzen laguntzen du, dagoeneko garatutako esperientziak balioan jartzeko nahiz ekimen berriak bultzatzeko.

Finantzaketa pribatua bideratzea biodibertsitate kontserbatzeko.

Biodibertsitatea kontserbatzeko proiektuetan inbertitu nahi duten enpresa handi guztiak aholkatzen eta bideratzen ditu, bai bere ekimeneoak, bai GKEek, Biodibertsitate Fundazioak edo Administrazioak garatzen dituztenak. Baita biodibertsitatean inpartu positiboak duten enpresa-proiektuetan inbertitzeko ere.

Enpresa handien, GKEen, elkarteen eta Estatuko Administrazio Orokorraren arteko lankidetzaren esparru sendo baten bidez, ekimenak ahalagarriak bateratzen ditu natura-kapitala hobetzeko eta mantentzeko, eta enpresa-sektore pribatua txertatu nahi du Biodibertsitate Biologikoari buruzko Hitzarmenaren eta biodibertsitatea kontserbatzeko nazioarteko nahiz nazioarteko Plan eta Estrategien inplementazioan.

Erronka da biodibertsitatearen kontserbazioa eta kudeaketa ekonomia nazionalerako enpresa-sektore desberdinen negozio-estrategietan txertatzea, eta aukera eta proiektu alternatiboak eta berritzaileak identifikatzea gaur egungo krisiaren konponbide gisa.

Gaur egun, garapen jasangarriarekiko konpromisoagatik Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimenari atxikitako 30 konpainietatik, EAEko bakarra dago: Iberdrola.

Iberdrola da Espainiako Enpresa eta Biodibertsitate Ekimenari atxikitako EAEko



⁸ Gaur egungo Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioa.

4.2. ZEIN EKOSISTEMA-ZERBITZU LORTZEN DITU EUSKADIK BIODIBERTSITATETIK?

Ekosistema-zerbitzuak ekosistema batek bere funtzionamendu propioaren ondorioz sortzen dituen eta gizartean eragin zuzena duten onurak dira, gizartearen ekonomia eta pertsonen osasuna eta bizi-kalitatea hobetzen dituztenak. Lehengaiak, elikagaiak eta ur garbia hornitzen dituzte; gaixotasunak eta klima erregulatzen dituzte; zenbait zerbitzu ematen dituzte: airearen araztea, hondakinen birziklatze naturala, lurzorua osatzea eta polinizazioa; eta jolas- eta kultura-onurak eskaintzen dituzte. Horiek guztiak hiru ekosistema-zerbitzu mota hauetan biltzen dira, eskaintzen duten onuraren arabera:

- **Hornidura-zerbitzuak** zuzeneko onurak dira, hala nola elikagaiak, lehengaiak edo ura.
- **Erregulazio-zerbitzuak** ekosistemen funtsezko funtzioetatik eratorritako zeharkako onurak dira, hala nola tokiko klimaren erregulazioa, uholde-arriskuaren murrizketa edo polinizazioa.
- **Kultura-zerbitzuak** onura ukiezinak dira, hala nola paisaiaren gozamen estetikoa, jolas-jarduerak, ezagutza zientifikoa edo ingurumen-hezkuntza.


Ondasun eta zerbitzu horietako asko gizartearen esku egon dira beti, merkatuei eta prezioei lotuta egon gabe. Hala ere, gaur egun presio batzuek (klima-aldaketak eta natura-baliabideen ustiapen gero eta intentsiboagoak, besteak beste) natura-ingurunearen egoera hondatu dute, gizarteari hornitzen dizkioten zerbitzuak arriskuan jarriz eta halakoak erabakimenaren eta ingurumen-politiken erdialdean gero eta gehiago egotea eraginez.

Behean aurkeztutako EAEko ekosistema-zerbitzuen -lehorreko nahiz itsasoko ekosistemenak- sorreraren analisiak aukera ematen du ekosistemen garrantzia ezagutzeko, ekosistemen kontserbazioak eta kudeaketa jasangarriak

EAEko baso-sistemek 65 milioi tona karbono biltegitratzen dituzte, klima-aldaketaren aurkako borrokari lagunduz (UNESCO Katedra, 2021).



duen garrantzia azpimarratzeko, eta etorkizunean natura zaintzeko garatutako ingurumen-politiken eta naturak eskaintzen dituen baliabideen eraginkortasuna ezagutzeko aukera emango duen oinarritzko lerro bat ezartzeko.

EKOSISTEMA-ZERBITZUAK N2000S-n	
Beste datu interesgarri batzuk:	
	Natura 2000 Sare osoak Batasunaren BPGd-aren % 2 inguruko mozkinak bermatzen ditu Europar Batasun osoan (SEO BirdLife, 2017).
	Euskadin, Natura 2000 Sareak urtean 81 M € aurrezteko aukera ematen du (0,51 €/m ³) etxeko erabilerako uraren saneamendu-kostuetan, Sarean sartutako guneek eskaintzen dituzten zerbitzuengatik (Miteco, 2019).
	Euskadik hornidura-uraren bost bilketa-puntu nagusi ditu. Ura biltzeko arroa Natura 2000 Sareko guneen barruan dago nagusiki, eta kalitate handiko ia 160 hm ³ ur hornitzen dizkiote guztira 1,3 milioi pertsona baino gehiagoko gizatalde bati (Miteco, 2019).

4.2.1. Ekosistemen zerbitzu-hornidura handia duen EAEko lehorreko/itsasoko azalera

Lehorreko ingurunea

UNESCO Katedrak hauei buruz sortutako informazioa aztertu da: elikagaiak eta zura hornitzeko zerbitzuen sorkuntza; erregulazio-zerbitzuak (habitataren mantentzea, karbonoaren biltegitratzea, airearen kalitatearen erregulazioa, erregulazio hidrikoa eta polinizazioa); eta kultura-zerbitzuak (aisia eta paisaiaren gozamen estetikoa, esate baterako). Azterketa horren ondoren, ondorioztatu da EAEko lurraldearen % 95ak (685.000 hektarea) **gutxienez ekosistema-zerbitzu baten sorkuntza handia** edo oso handia duela.

Modu independentean aztertuta, EAEko lurraldeko azalera handienak (% 65) hornidura handia edo oso handia du erregulazio hidrikoaren ekosistema-zerbitzurako. Ondoren, zerbitzu hauek datoz: polinizazioa, habitat-mantentzea, paisaiaren gozamen estetikoa eta karbono-biltegitratzea; halakoen hornidura-zerbitzu handiek (handiek eta oso handiek) Euskadiko % 46, % 42, % 40 eta % 38 hartzen dituzte, hurrenez hurren. Azkenik, aisiako, airearen kalitatearen erregulaziorako eta elikagaien (nekazaritza, abeltzaintza eta arrain-fauna) nahiz zuraren hornidurarako ekosistema-zerbitzuak Euskadiko azalaren % 27, % 24, % 21 eta % 15 dira, hurrenez hurren, eta EAEko geografian gutxien hedatutako hornidura handiko edo oso handiko zerbitzuak dira.

Euskadiko azalaren % 95ek ekosistema-zerbitzu baten hornidura handia edo oso handia du gutxienez.

”

Ekosistema-zerbitzuak sortzeko gaitasun handia duen Euskadiko azalaren ehuneko handiak erakusten ditu EAEko naturaren garrantzia eta Euskadik hura kontserbatzeko dituen beharra eta erantzukizuna.

”

Analisia (**Batasunaren eta eskualdearen**) **intereseko habitatek** okupatutako eremuetara mugatzean, ikusten da aztertutako zerbitzu ia guztiei dagokienez⁹ gunehoriek aipatutako ekosistema-onuren sorkuntza handiko EAEko azalaren erdia baino gehiago biltzen dutela (7. taula). Intereseko habitaten eta ekosistema-zerbitzuak sortzeko potentzial handia duten eremuen arteko bat-etortze horrek erakusten du lehenengoek zerbitzu naturalen sorkuntzan duten garrantzia, eta, horren ondorioz, haien mantentzea eta erresilientzia bermatzeko duen garrantzia berresten da, halakoek kontserbazio egokia mehatxatzen duten presioen aurrean.

⁹ Ez dira kontuan hartu hornidurako ekosistema-zerbitzuak, onartu delako zerbitzu horiek sortzeko potentziala duen azalera-ehunekoa gutxienezkoa dela biodibertsitatea kontserbatzeko garrantziak diren eremu naturaletan eta erdinaturaletan. Airearen kalitatea erregulatzeko zerbitzuen sorkuntza handia duen azalera baxuaren (% 5) arrazoia da zerbitzuaren sorkuntza kalkululaukiaren kutsadurarekiko proportzionala dela. Beraz, kutsadura-iturriek lotuta dago, oso gutxitan gertatzen direnak eremu naturaletan.

HORNIDURA



Euskadiko azaleraren **% 21ak elikagaien hornidurako** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 15ak egurraren hornidurako** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



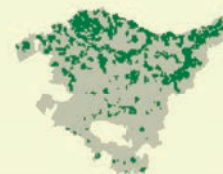
ERREGULAZIOA



Euskadiko azaleraren **% 42ak habitata mantentzeko** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 38ak karbonoa biltegitratzeko** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 24ak airearen kalitatea erregulatzeko** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 65ak erregulazio hidrikoko** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 46ak polinizazioko** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



KULTURALA




Euskadiko azaleraren **% 27ak olgetako** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du



Euskadiko azaleraren **% 40ak paisaiaren gozamen estetikorako** zerbitzuen sorkuntza altua edo oso altua du

Gutxienez zerbitzu ekosistemiko baten sorkuntza altua edo oso altua duen euskal azalera kalkulatzen da aztertutako zerbitzu ekosistemiko desberdinen hornidura altua edo oso altua duten azaleren gainjarpenetik.

 Dagokion zerbitzu ekosistemikoaren sorkuntza altua edo oso altua duen azalera

 Dagokion zerbitzu ekosistemikoaren sorkuntza alturik edo oso alturik ez duen azalera

64. irudia. Ekosistema-zerbitzuen sorkuntza Euskadin: gutxienez ekosistema-zerbitzu baten sorkuntza handia duen EAEko azalera; eta aztertutako ekosistema-zerbitzuen sorkuntza handia duen EAEko azalera (UNESCO Katedra).

Analisia **Natura 2000 Sareko** guneeetara mugatzean, ikusten da gune horietako ekosistema-zerbitzuak sortzeko ekarpen portzentuala handiagoa dela okupatzen duten lurraldearen proportzioa baino. Horrela, agerian geratzen da habitat- eta espezie-mota jakin batzuen kontserbazioa bermatzeaz gain, Natura 2000k funtsezko zeregina betetzen duela ekosistemen zerbitzuak sortzeko orduan.

EUSKADIKO AZALERA 723.000 h	
Superficie hábitats	Superficie RN2000
335.000 ha	168.000 ha
(46 % de Euskadi)	(23 % de Euskadi)

Intereseko habitatek eta N2000S-ko guneeek ekosistema-zerbitzuak sortzeko ekarpen portzentual handiagoa erakusten dute okupatzen duten lurraldearen proportzioa baino.

”

7. taula. Ekosistema-zerbitzuen sorkuntza handia edo oso handia duen azalera Euskadin, zerbitzu-motaren, intereseko habitaten eta Natura 2000 Sareko guneen arabera (UNESCO Katedra).

EKOSISTEMA-ZERBITZUEN SORKUNTZA HANDIA EDO OSO HANDIA DUEN AZALERA

	Euskadin		Intereseko habitatean		Natura 2000 Sarean	
	ha		ha	% vs. 'Euskadin'	ha	% vs. 'Euskadin'
ERREGULAZIO ZERBITZUAK						
Habitata mantentzeko zerbitzua	302.567		290.515	% 96	106.138	% 35
Karbonoa biltegitzeko zerbitzua	273.852		151.388	% 55	79.658	% 29
Airearen kalitatearen erregulazioko zerbitzua	176.324		79.833	% 45	8.716	% 5 *
Erregulazio hidrikoko zerbitzua	468.700		236.927	% 51	124.672	% 27
Polinizazio-zerbitzua	334.092		248.090	% 74	117.694	% 35
KULTURA-ZERBITZUAK						
Aisia-zerbitzua	193.127		146.240	% 76	87.255	% 45
Paisaiaren gozamen estetikoaren zerbitzua	291.781		222.033	% 76	98.749	% 34

* Intereseko habitateetako airearen kalitatea erregulatzeko zerbitzuen sorkuntza handia duen azalera baxuaren (% 5) arrazoia da zerbitzuen sorkuntza kalkulu-laukiaren kutsadurarekiko proportzionala dela. Beraz, kutsadura-iturriei lotuta dago, oso gutxitan gertatzen direnak eremu naturaletan.

Itsas ingurunea

Itsas inguruneko ekosistema-zerbitzuen kasuan, informazioa mugatua da, eta eremu horretan balorazio eta ebaluazio zehatz bat egiteko azterketa gehiago behar dira; nolahi ere, AZTIk, *Itsas inguruneari buruzko diagnostikoa egiteko* proiektuaren bidez, ekosistema-zerbitzuak hornitzeko gaitasun teorikoaren kategorizazioa egin du, adituen iritzian eta habitat-mota desberdinek emandako zerbitzuen ebaluazioan oinarrituta. Azterketak ekosistemaren 12 zerbitzu-motaren hornidura aztertzen du EAEko plataforma kontinentaleko habitat bentikoetarako: (i) elikagaien hornidura; (ii) lehengaiak (biologikoak) (biokimikoak, medizinalak eta apaingarriak barne); (iii) airearen kalitatea eta klima-erregulazioa; (iv) perturbazio eta arrisku naturalen prebentzioa; (v) fotosintesia, kimiosintesia eta lehen mailako ekoizpena; (vi) mantenugaien zikloak; (vii) ugalketa eta hazkuntza; (viii) biodibertsitatea mantentzea; (ix) uraren kalitatearen erregulazioa eta hondakinen bioerremediatzea; (x) balio kognitiboa; (xi) aisia, jolasa eta inspirazio kulturala; eta (xii) ongizatea. Horren ondorioz, ikusten da analisisan sartutako EAEko plataforma kontinental osoak

(230.000 hektarea baino gehiago edo guztizkoaren % 99) **gutxienez ekosistema-zerbitzu baten sorkuntza handia** duela.

Sorkuntza hori zerbitzu-motaren arabera banaka aztertzean, ikusten da elikagaien hornidura ekosistema-zerbitzuak hornidura handia duela EAEko plataforma kontinentalaren azalera handiengan (% 86). Ondoren, hauek datoz: mantenugaien zikloak; ugalketa eta hazkuntza; biodibertsitatea mantentzea; uraren kalitatearen erregulazioa eta hondakinen bioerremediatzea; eta balio kognitiboa (guztiak sorkuntza handiarekin EAEko plataforma kontinentalaren % 50 inguruan). Bestalde, airearen kalitatearen eta klima-erregulazioaren, aisiaren, jolasaren eta inspirazio kulturalaren zerbitzuen sorkuntza "handia" ez da plataformaren azalaren % 40a iristen. Azkenik, zerbitzu batzuen sorrera oso handia (lehengaien hornidura; fotosintesia, kimiosintesia eta lehen mailako ekoizpena; perturbazio eta arrisku naturalen prebentzioa; eta ongizatea) EAEko plataforma kontinentalaren % 5, % 2, % 0,1 eta % 0,1era mugatzen dira, hurrenez hurren.



EAEko plataforma kontinentalaren % 99k gutxienez ekosistema-zerbitzu baten hornidura handia du.

”

EAEko plataforma kontinental osoak ekosistema-zerbitzuak sortzeko gaitasun handia izateak erakusten du euskal itsas ingurunearen garrantzia eta Euskadik haren kontserbazioan duen beharra eta erantzukizuna. ”

	%86 euskal plataforma kontinentaletik, elikagaien hornidurako zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%52 euskal plataforma kontinentaletik, ugalketako eta hazkuntzako zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	%5 euskal plataforma kontinentaletik, lehengaien hornidurako zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%50 euskal plataforma kontinentaletik, biodibertsitatea mantentzeko zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	%37 euskal plataforma kontinentaletik, klima-erregulazioko eta airearen kalitateko zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%50 euskal plataforma kontinentaletik, hondakinen biorremediazioko eta uraren kalitatea erregulatzeko zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	%0,1 euskal plataforma kontinentaletik, arrisku naturalak eta perturbazioak prebenitzeko zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%50 euskal plataforma kontinentaletik, balio kognitiboko zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	2% euskal plataforma kontinentaletik, produkzio primarioko, kimiosintesiko eta fotosintesiko zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%37 euskal plataforma kontinentaletik, aisialdi, olgeta eta kultura-inspirazioko zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	%50 euskal plataforma kontinentaletik, mantenugaien zikloko zerbitzuen sorkuntza altua dauka		%0,1 euskal plataforma kontinentaletik, ongizateko zerbitzuen sorkuntza altua dauka
	Gutxienez zerbitzu ekosistemiko baten sorkuntza altua duen euskal plataforma kontinentalaren azalera kalkulatuaren azalera desberdinen hornidura altua duten azalaren gainjarpenetik.		Dagokion zerbitzu ekosistemikoaren sorkuntza altua duen azalera Dagokion zerbitzu ekosistemikoaren sorkuntza baxua duen azalera Daturik ez

65. irudia. Ekosistema-zerbitzuen sorkuntza EAEko plataforma kontinentalean: gutxienez ekosistema-zerbitzu baten sorkuntza handiko azalera; eta aztertutako ekosistema-zerbitzuen sorrera oso handiko azalera (AZTI).

4.2.2. Biodibertsitatea kontserbatzen laguntzen duten ekimen edo operazio turistikoak

Euskadik biodibertsitate aberatsa du, bertako orografia dela-eta, itsasertzeko nahiz mendi-formazioen presentzia dela-eta eta klima mediterraneoaren/atlantikoaren arteko trantsizio-eremu batean kokatuta egoteagatik. Azalera txikia izan arren, Europaren intereseko habitaten % 35 inguru hartzen du, fauna-espezieen % 21 eta flora-espezieen % 2 (Gobierno Vasco, 2020). Natura-ondare aberats hori EAEko turismo-sektore lehiakorarekin batera bizi da; horren ondorioz, Euskadi oso helmuga erakargarria da Estatu-ko eta nazioarteko publikoarentzat.

Konbinazio hori dela-eta, **bai natura-turismoak eta bai landa-turismoak** garrantzi handia dute Euskadik jasotzen dituen bisiten globalean. Bestalde, natura-ingurunearekin lotutakoak gero eta interes handiagoa erakartzen duenez, pisu hori handitzen ari da. Eusko Jaurlaritzako Turismo, Merkataritza eta Kontsumo Sailaren datu estatistikoan arabera, 2019an natura- eta abentura-turismoa eta landa-turismoa Euskadi bisitatzen duten turisten % 13,9ren bidaiari-arrazoia izan da: hau da, 3,4 puntu portzentualeko hazkundera gertatu da 2004koaren aldean. Gainera, aurreikusten da COVID-19aren pandemiaren efektuak direla-eta eta horren ondoriozko gizarte-ohiturak eta -lehentasunak aldatu direnez, goranzko bilakaera hori berrestea (maximoa 2014an izan zen, jasotako bidaiari guztien % 15,4rekin).



NATURA-TURISMOA VS. LANDA-TURISMOA

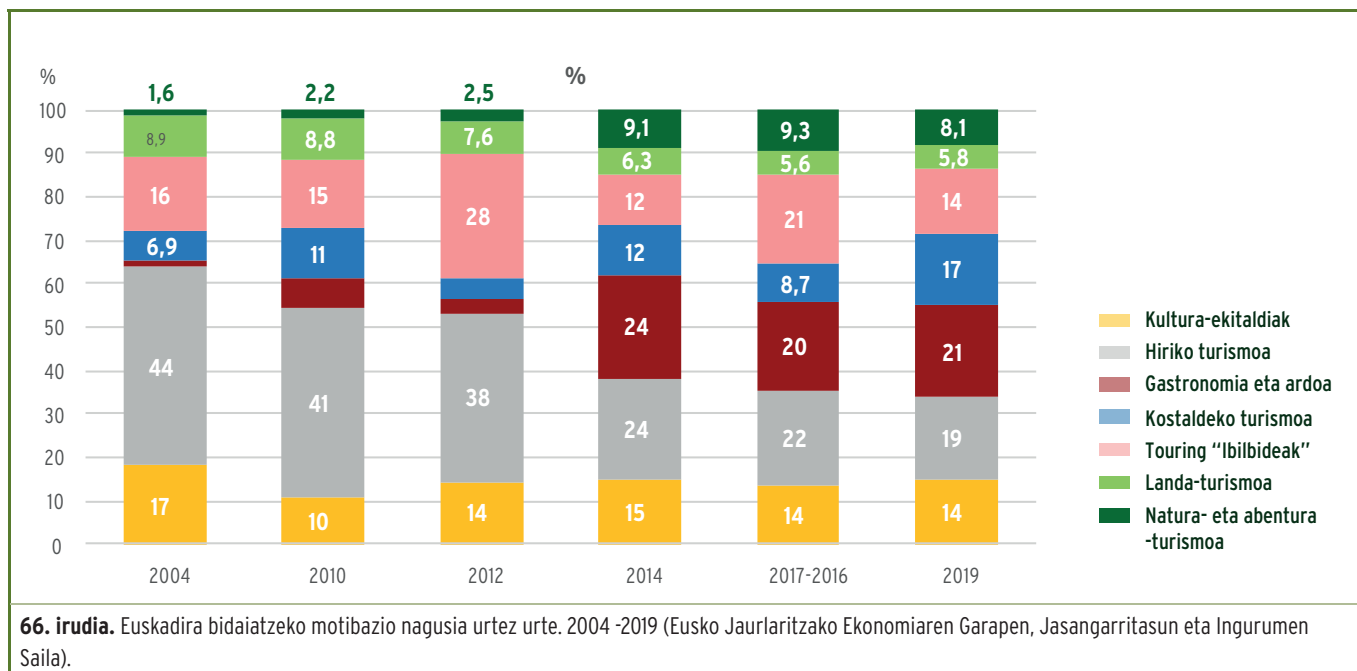
Natura-turismoa: motibazio nagusitzat jolas-jarduerak, aisia-jarduerak edo naturaren interpretazioa eta ezagutza lantzea edo kirol-jarduerak naturan egitea dituena, biodibertsitatea baliabide nagusi duena, maila handiagoan edo txikiagoan.

Landa-turismoa: jarduera tradizionalak eraldatutako paisaiekin lotutakoa, hala nola nekazaritza edo abeltzaintza, eta natura-balio handiak dituzten ia eraldatu gabeko beste batzuk, populazio-dentsitate baxuko hirigune txikietatik gertu daudenak.

Bi turismo-modalitate horiek hainbat jarduera sortzen dituzte, eta motibazio desberdinetatik datoz. Landa-garapeneko politikek bultzatu dute -nekazaritza-politikaren esparruan- landa-ingurunearen jarduera ekonomikoa dibertsifikatzearen esparruan dauden bi turismo-mota horietarako jarduerak eskaintza eta -azpiegitura sortzea. Natura-aberastasunak asko lagundu dio dibertsifikazio horri, baina dibertsifikazio-jarduera guztiak ez dira naturalak; eta natura-turismoak landa-turismoko azpiegiturak erabiltzen baditu ere, landa-turismo guztiak ez dira natura-turismoak.

2019an, naturako turismoa eta landa-turismoa izan dira bidaiatzeko arrazoia Euskadin jasotako bisiten % 13,9arentzat. Gainera, COVID-19ak eragindako ohitura-aldaketak haren hazkunderari lagunduko diola aurreikusten da.

”



Biodibertsitatea da, beraz, bidaien oinarrian dauden faktore nagusietako bat. Ongi kontserbatutako paisaia- eta ekosistema-aniztasuna turismo-helmugen oinarritzko erakargarritasuna da, **tokiko enplegua sortzen duen diru-sarrera iturri** bat da eta, lurraldeko natura-baliabideetan oinarrituta, **landa-ingurunearen iraunkortasuna** ziurtatzen du.

Turismo-eredu horren iraunkortasuna ziurtatzeko, ordea, funtsezkoa da **haren jardueren kokapena, intentsitatea eta denborazkotasuna planifikatzea eta antolatzea**, guneetako natura-balioen kontserbazioarekin bateragarri izan daitezen eta ingurune naturalaren degradazioa eragin ez dezaten. Ildo horretan, *Euskal Turismo Estrategia 2030ek*, bere 7 ardatz estrategikoetako baten bidez, gizarte- eta ingurumen-erantzukizuna sustatzen duten turismo jasangarriaren praktikak sustatzearen alde egiten du, turismoaren hazkundea eta horren ondoriozko garapen sozioekonomikoa natura-ingurunearen babesarekin bateragarriak direla ziurtatuz.

COVID-19aren ondoren, Euskadik turismo gastronomikoan eta natura-turismoan jarri du konfiantza sektorea suspertzeko.

”

Horretarako, ezinbestekoak dira **gizartearen parte-hartzea** eta **sektore publikoaren eta pribatuaren arteko lankidetzak estua**. Beraz, indarrean dagoen araudia zorrotz betetzetik harago, komeni da borondatezko ekimenak garatzea; alde batetik, turismo-jarduera jasangarriago bihurtzeko -bereziki natura- eta landa-inguruneen lotutakoa-, eta, bestetik, bisitariak biodibertsitatearen kontserbazioan inplikatzeko.

Naturagune Babestuak eta Turismo Jasangarriaren Europako Gutunari atxikitako enpresak

Naturagune Babestuetako **Turismo Jasangarriaren Europako Gutuna (TJEG)** ekimena EUROPARC Federazioarena da, eta bere helburu globala da turismoaren garapena sustatzea, jasangarritasunari begira, Europako naturagune babestuetan. TJEG turismo jasangarriaren printzipioak aplikatzeko metodoa eta borondatezko konpromisoa da, eta Naturagune Babestuetako kudeatzaileak eta enpresak bideratzen ditu beren estrategiak modu parte-hartzailean defini ditzaten.

2021ean, **Urdaibai Biosfera Erreserbak** amaiera eman zion lehen faseari, eta euskal lehen turismo-helmuga jasangarria izan zen Turismo Jasangarriaren Europako Gutunari atxikitako naturagune babestu gisa akreditatzen. Gainera, eskualdeko **16** turismo-enpresak ziurtagiri hori jaso zuten. Horrenbestez, Urdaibaik nazioartean ezagutarazteko aukera izango du, eta erreferentziazko helmuga izango da kalitateari, erantzukizunari eta segurtasunari dagokienez, horrela lurraldearen garapen jasangarria bultzatuz.

  Urdaibai	1	Euskal norako turistiko jasangarria Turismo Jasangarriaren Europako Gutunean
	16	enpresa turistiko ziurtatuta Turismo Jasangarriaren Europako Gutunean

2021ean Euskadik Naturagune Babestu bat du TJEGi atxikia, eta ziurtagiridun 16 turismo-enpresa.



TURISMO JASANGARRIAREN EUROPAKO GUTUNARI HIRU FASETAN ATXIKITZEN ZAIZKIO

I. fasea:

Naturagune babestuen akreditazioa

Gune babestuak eskatzen du atxikimendua, turismo-enpresarietiko eta tokiko beste eragile batzuekiko akordioaren eta konpromisoaren bidez, eta lurraldeak jasotzen du TJEG akreditazioa.

II. fasea:

Enpresen atxikimendua

Atxikimendu-sistemak bereizi egingo ditu, dagoeneko akreditatutako espazioetan, beren jardura jasangarria egiten eta guneko kudeatzaileekin lankidetzan aritzen gehien eta ondoen ahalegintzen diren turismo-enpresak. Enpresek eska dezakete borondatez atxikitzea.

III. fasea:

Bidaia-agentzien atxikimendua

Fase honen helburua da turismo-eskaintza bat gune babestuetan merkaturatzea sustatzea, Turismo Jasangarriaren Europako Gutunaren printzipioak errespetatzen dituena, eta, beraz, tokiko kontserbazioan eta garapenean lagunduko duena.

Europako Etiketa Ekologikoa duten nekazaritza-turismoko establezimenduak

Nekazaritza-turismoa, landa-turismoko gainerako modalitateak bezala, landa-ingurune eta natura-inguruneetan gertatzen da, non paisaiak, natura eta biodibertsitatea, gastronomia eta tokiko usadio eta ohiturak goza daitezkeen. Horrez gain, nekazaritza-turismoak lotura du eremuko nekazaritza- edo abeltzaintza-lanetako batekin, eta aukera ematen die ostalariei landa-tradizioekin eta -bizimoduarekin harreman zuzena izateko. Hori guztia, besteak beste, ostatatuta dauden etxeko janari-bilketa eginez, edari tipikoak ekoitziz edo ganadua zainduz.

Nolanahi hori, bisitarien eta landa-eta natura-ingurunearen arteko harreman estu hori modu jasangarrian egiten ez bada, ondorio negatibo handiak sor daitezke natura-ingurunean eta baita bertako biodibertsitatean ere. Hori kontuan izanik, garrantzi berezia hartzen dute **Europako Etiketa Ekologikoa** bezalako ziurtagiriek. Tresna hori sistema egiazkoa, zorrotza eta borondatezkoa da, eta balia bideak modu efizientean erabiltzen eta ingurumena eraginkortasunez babesten laguntzen du. Europako Batzordearen ingurumen-aitorpen eta -identifikazio ofizialaren sistema gisa ezagutzen da; hori lortzeko, ingurumen-inpakturik ez dagoela bermatu beharko da, besteak beste naturan eta biodibertsitatean.

Gaur egun, Euskadik Europako Etiketa Ekologikoarekin ziurtatutako 35 turismo-ostatu ditu; horietatik 11 Araban daude, 15 Bizkaian eta 9 Gipuzkoan. Horiek guztiak Estatuan dauden mota horretako 51 ostatuaren % 69 dira: horrek erakusten du Euskadiko ostatu-sektorearen jasangarritasunarekiko konpromiso-maila. Austriak (39 ostatu), Italiak (55 ostatu) eta Frantziak (182 ostatu) bakarrik gainditu dute Euskadi ranking horretan.

2021ean, Euskadik 35 nekazaritza-turismoko establezimendu ditu Europako Etiketa Ekologikoarekin (EEE), besteak beste naturaren eta biodibertsitatearen gaineko inpakturik ez dutela eragiten bermatzeagatik.



 **5** ostatu EEErekin Portugalen

 **25** ostatu EEErekin Herbehereetan



 **51** ostatu EEErekin Espainian

 **55** ostatu EEErekin Italian

 **182** ostatu EEErekin Frantzian

67. irudia. 2021ean Europako Etiketa Ekologikoa (EEE) duten nekazaritza-turismo ziurtatuen kopurua (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

5

GIZARTE-ADIERAZLEAK



5.1. ZER PERTZEPZIO DU ETA NOLA JARDUTEN DU EUSKAL GIZARTEAK BIODIBERTSITATEAREN KONTSERBAZIOAREN AURREAN?

Gainerako ingurumen-erronketan bezala, **gizartearen ezagutza eta kontzientzia**zioak, kasu honetan biodibertsitatearen kontserbazioari dagokionez, berebiziko garrantzia du. Herritarrek jakin behar dute dibertsitate biologikoa baliabide estrategikoa dela planetarentzat, gizarteari zerbitzu ugari ematen dizkiona, eta hura kontserbatzea ekosistemen funtzionamenduaren eta pertsonen osasunaren onerako dela.

Ondoren, informazio-eskuragarritasunari, sortutako kezkarri, mehatxu nagusiei eta naturaren inguruko ekimen desberdinen ezagutzari dagokienez euskal herritarrek biodibertsitatearen galerari buruz duten pertzepzioa aztertzeaz gain, Ekoetxeen ekimenak izandako bisita-kopurua ere aurkezten da. Hori guztia, habitaten eta espezieen kontserbazio-egoera onak euskal herritarrengan sortzen duen konpromisoaren eta interesaren adierazgarri gisa.

5.1.1. Herritarren pertzepzioa

Herritarrek **funtssezko zeregina dute ingurumena babestu eta kontserbatzeko orduan**. Gizartearen eta inguru-nearen arteko harreman jasangarriak duen garrantziaren pertzepzioa, ingurumen-erronkek sortutako kezka-maila handia eta ohiturak eta baliabideak kudeatzeko ereduak aldatzeko konpromisoa eragile garrantzitsuak dira, eta, horren ondorioz, gizarteak aurrera egiten du eta bere jarduerak ingurumena babestearekin bateragarri egiten ditu. Eredu berri horretaranzko trantsizioak ezin du ahaztu **biodibertsitatearen galera**, Europar Batasunak gizateriaren erronka nagusietako bat dela uste baitu.

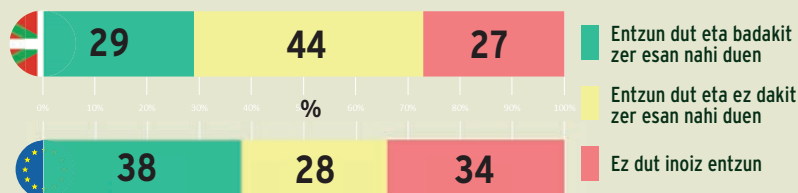


EKOBAROMETRO SOZIALA

Euskadin, Ekobarometro Soziala da Administrazioak ingurumenaren arloan bere programa eta jarduketetan txertatu behar duen gizarte-orientazioa balioesteko eta zehazteko tresna eragilea. Tresna hori aldatuz joan da, eta, beraz, ez du bere egitura denboran zehar mantendu. Horren ondorioz, ekobarometroaren edizio guztiek ez dituzte galdera berberak egiten, eta guztiek ez dituzte egiten biodibertsitateari buruzko galdera espezifikoak: 2011koak eta 2017koak dira kontsultatutako herritarrei ingurumen-kezken artean biodibertsitatearen galerari buruzko iritzia eskatzeaz gain biodibertsitatearen gaiari berariaz heltzen dioten bakarrak.

EUSKAL HERRITARREK 'BIODIBERTSITATEA' TERMINOARI BURUZ DUTEN EZAGUTZA

2011n, Ekobarometro Sozialak kontsulta sartu zuen azken urtean, Euskadiko lau pertsonatatik hiruk bazuten 'Biodibertsitatea' kontzeptuaren berri, baina biztanleen % 29k soilik adierazi zuen bazekiela horren esanahia. Erregistro horiek urte bereko Europako Flash Eurobarometer 290-ek aurkeztutako datuekin alderatzean, ondorioztatzen da, Europako herritarren ehuneko handiago batek biodibertsitateak zer esan nahi zuen bazekien ere (% 38), terminoa inoiz entzun ez zuten pertsonak euskal zifra gainditzen zutela (% 34 vs. % 27).



68. irudia. Entzun al duzu inoiz 'Biodibertsitatea' terminoa? (2011ko Ekobarometro Soziala).

Herritarren biodibertsitateari buruzko informazio-falta

2004ko Ekobarometro Sozialaren arabera, informazio "nahikoa" edo "asko" zutela zioten euskal herritarren ehunekoa % 50 ingurukoa zen, esaterako, animalia-espezieak suntsitzeari buruz edo habitatak (adibidez, baso eta oihan tropikalak) desagertzeari buruz; 2008an eta 2011n, berriz, galdera egiteko modua aldatu zen, eta biodibertsitatearen galera informazio-falta handiena nabari zen ingurumen-arazoetako bat zela nabarmendu zen. 2008an, herritarren % 41ek informazio gutxien duen esparruen artean jarri du biodibertsitatea murriztea, honako hauen atzetik soilik: genetikoki eraldatutako organismoen erabilerara eta produktu kimikoen (hala nola detergentek edo kremak) osasunean duten inpaktua. 2011n, bestalde, biodibertsitate-galerarekin lotutako gaiari buruz informazio

gutxi duen euskal herritarren ehunekoa euskal gizartearen % 27ra jaitsi da. Azkenik, 2017ko Ekobarometroan *Herritarren jarrerak ingurumenari buruz*; kontsulta egiteko modua berriro aldatu zen, eta espezieak suntsitzea eta naturaguneen degradazioa hautatu zituzten inkestatuen % 22k -informazio-falta handiena nabaritzen zuten ingurumen-arazo gisa-, natura-baliabideak agortzearen (hala nola, petrolioa eta gasa) ondoren soilik, eta uraren eta airearen kutsaduraren aurretik edota klima-aldaketaren aurretik.

Biodibertsitateari buruzko informazioaren eskuragarritasunari buruzko kontsultak egiteko moduan dagoen homogeneotasun falta hori dela-eta, ezinezkoa da informazio horren bilakaeratik ondorioak ateratzea. Hala ere, euskal

gizarteak behin eta berriz adierazi du espezieen suntsipena eta ekosistemen degradazioa direla eskura informazio gutxien duen ingurumen-arazoetako bat.

2017an, inkestaturen % 22k adierazi zuen, ingurumen-arazoen artean, espezieen suntsipenaren eta naturaguneen degradazioaren aurrean sentitzen zutela beren burua desinformatuen.

”



69. irudia. Aipatu ditugun ingurumen-arazoen artean zeini buruz daukazu informazio gutxien? (Herritarren jarrerak ingurumenari buruz, 2017).

Biodibertsitatea galtzea, ingurumen-arazo kezkarrienetako bat

Euskal herritarren ingurumen-kezka nagusiei dagokienez, 2004ko eta 2008ko Ekobarometroaren edizioek kontsulta bera egitea planteatu zuten, eta inkestatuei eskatu zieten zerrenda batetik hautatzeko gehien arduratzen zituzten bost ingurumen-arazoak. Galdetegi horietan, biodibertsitatearen galera, hala nola animalia-espezieak eta basoak suntsitzea, 2004an kontsultatutako euskal gizartearen % 41entzat 5 ingurumen-arazo kezkarrienetako bat izan zen, eta ehuneko hori % 23ra jaitsi zen 2008ko edizioan. 2011n, planteamendua pixka bat aldatu eta inkestatuei hiru ingurumen-arazo kezkarrienak hautatzeko eskatu arren, elkarrizketatuen % 24k biodibertsitatearen galera hautatzen jarraitu zuen. Hiru edizioetan (2004an, 2008an eta 2011n) klima-aldaketa, jatorri naturaleko zein antropikoko hondamendiak eta uraren eta airearen kutsadura biodibertsitatearen galera baino kezkarriagoztat jo ziren.

2017an, inkestaturen % 3k adierazi zuen biodibertsitatearen galera dela ingurumen-arazorik kezkarriena.

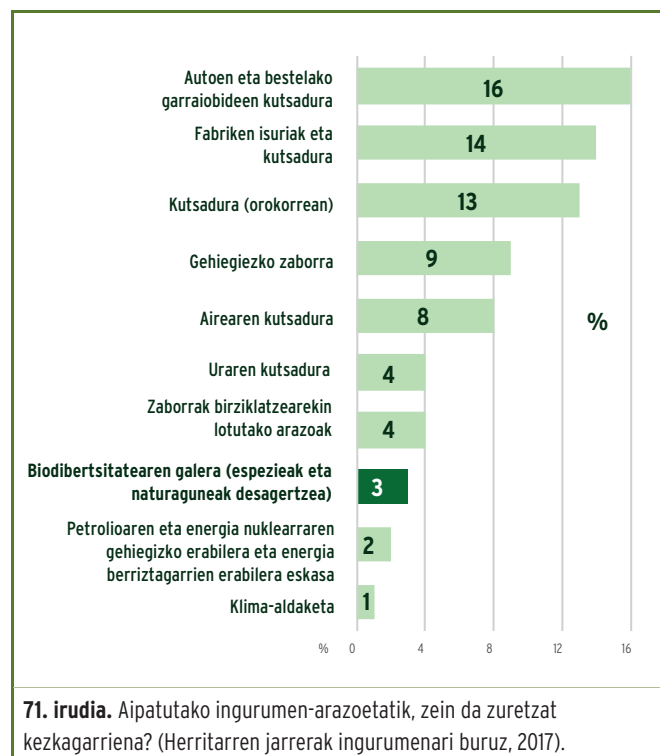
”

Planteatutako ingurumen-kontuen artean, inkestan parte hartu zutenen zein ehunekok txertatu zuen biodibertsitatearen galera kezkarrienak iruditzen zaizkien X gaien artean?

Ekobarometro soziala 2004	%41	X: 5 ingurumen-gairik kezkarrienak
Ekobarometro soziala 2008	%23	X: 5 ingurumen-gairik kezkarrienak
Ekobarometro soziala 2011	%24	X: 3 ingurumen-gairik kezkarrienak
Ekobarometro soziala 2017	%3	X: Ingurumen-gai kezkarriena
70. irudia. Biodibertsitatearen galera Euskadiko ingurumen-arazo problematikoenetako bat dela adierazten duen euskal gizartearen proportzioaren bilakaera (Ekobarometro Sozialak).		

Herritarren jarrerak ingurumenari buruz izenburudun 2017ko txostenaren kasuan, ikuspegi-aldaketa nabarmenagoa da, kontsultatuei beren iritziz Euskadiko ingurumen-arazorik garrantzitsuena zein zen soilik aipatzea eskatu baitzitzaien. Sinplifikazio horrek eta erantzuna udal-, autonomia-erkidego eta mundu-mailan zehaztu behar izateak lagundu zuen beste edizio batzuetako garrantziko gaiak (hala nola klima-aldaketa, natura-hondamendiak eta jatorri antropikokoak) tokiko eta autonomia-erkidego mailan garrantzi gutxiago izan zezaten, eta biodibertsitatearen galera inkestatuen % 2-3k soilik adierazitako aukera izan zedin planteatutako hiru irismenetan. Euskal gizartearen itxurazko kezka txiki horrek, dibertsitate

tate biologikoa murrizteari dagokionez, ez du zerikusirik espezieak suntsitzeari eta naturaguneak degradatzeari Euskadiko herritarrek ematen dioten garrantziarekin: kontsultatuen 10etik 8,7ko garrantzia ematen diote espezieak eta habitatak babesteari.



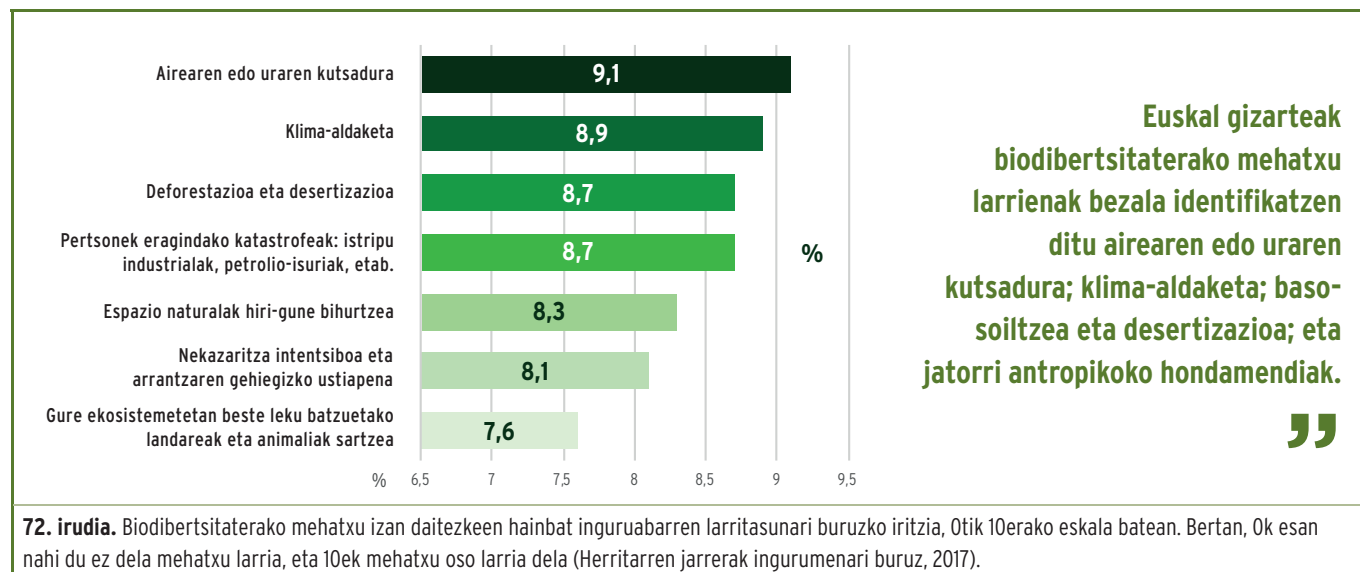
2017an, inkestatuen % 3k adierazi zuen biodibertsitatearen galera dela ingurumen-arazorik kezkarriena.

”

Biodibertsitaterako mehatxu nagusiak

Herritarrek dituzten jarrerak ingurumenari buruz izenburudun 2017ko txosteneko sekzio batean inkestatuek naturarentzat eta animalia- eta landare-espezieentzat dauden mehatxu jakin batzuen larritasunari buruz duten iritzia azaltzen da. Otik 10erako eskalan, non 0k esan nahi duen ez dela batere mehatxu larria eta 10 ez dela mehatxu oso larria, biodibertsitaterako mehatxu izateko ahalmen handienekotzat jo ziren: airearen edo uraren kutsadura 9,1eko

puntuazioarekin; klima-aldaketa 8,9koarekin; baso-soiltzea eta desertizazioa 8,7koarekin; eta pertsonak sortutako hondamendiak 8,7koarekin. Deigarria da klima-aldaketak bigarren puntuazio altuena lortu izana; izan ere, 2011n kontsultatuen % 7k soilik jotzen zuen biodibertsitaterako mehatxu nagusitzat, eta berotze globalak sor dezakeen inpaktu sakonaz eta zeharkakoaz gero eta kontzientzia-tuago dagoen gizarte baten isla da.



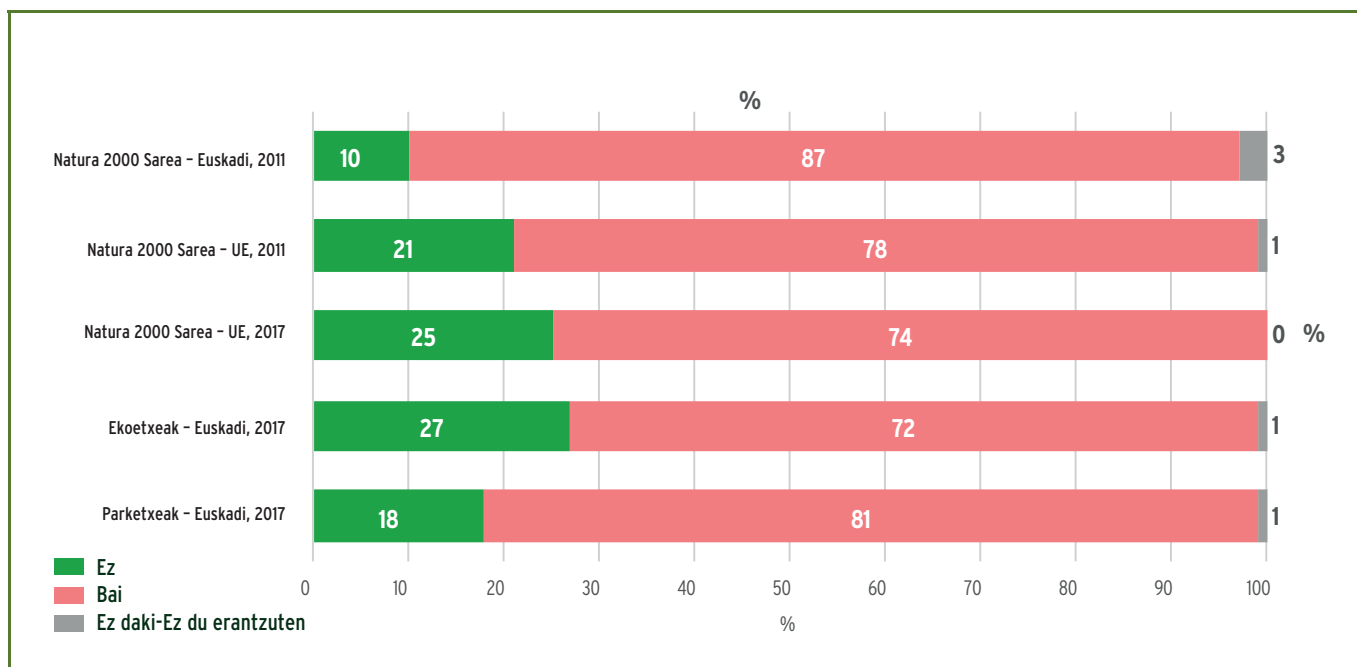
Naturaren inguruko zenbait ekimen ezagutza

Natura 2000 Sareari dagokionez, ia 30 urte daramatzen arren eta azken urteotan bere ospea areagotu bada ere, euskal gizartearen ezjakintasuna oso handia da. 2011n, *Ekobarometro Sozialak* adierazi zuen hamar pertsonatetik batek bakarrik (% 10) entzun zuela hari buruz hitz egiten, eta ehuneko hori Europar Batasun osoan % 21era iritsi zen. *Herritarren jarrerak ingurumenari buruz* izenburuko 2017ko

txostenak, bestalde, Sarearen ezagutza baxua islatzen jarraitzen duen arren, adierazten du ehunekoa igo egin dela, eta lau pertsonatetik batek (% 25) Natura 2000 Sareaz entzun duela.

Azken txosten horrek naturaren inguruko beste ekimen batzuetara zabaltzen du kontsulta, eta erakusten du Ekoetxeei eta parketxeei buruz entzun duen euskal gizarte kontsultatuaren ehunekoa % 27 eta % 18koa dela, hurrenez hurren.

2017an, Natura 2000 Sareaz, Ekoetxeaz eta parketxeaz entzun dutenak kotsultatutako herritarren % 25, % 27 eta % 18 dira Euskadin, hurrenez hurren.



73. irudia. Entzun duzu ezer Natura 2000 Sareari buruz? Eta Ekoetxeei buruz? Eta parketxeei buruz? (2011ko Ekobarometro Soziala eta 2017ko Herritarren jarrerak ingurumenari buruz).

5.1.2. Ekoetxeetara egindako bisita-kopurua

Eusko Jaurlaritzak kudeatutako **Ekoetxea ingurumen-zentroen sarearen** helburua da gizartea sentsibilizatzea biodibertsitatea eta ingurumena babestearen onurei buruz, eta herritarrek iraunkortasunarekin duten konpromisoa bultzatzeko lan egiten du. Sarea lau zentrok osatzen dute: Azpeitikoa eta Txingudikoa Gipuzkoan, eta Urdaibaiko Biosfera Erreserbakoa eta Meatzaldekoka Bizkaian



EKOETXEA TXINGUDI

Plaiandiko nahiz badiako natura-balioak eta Txingudiko Plan Berezian sartutako naturaguneak interpretatzen ditu. Hegaztien behatoki bat du, padurari begira.

EKOETXEA URDAIBAI

Urdaibai Biosfera Erreserbaren aberastasuna eta berezitasuna ezagutzeko eta gozatzeko esperientziak eskaintzen ditu, eta haren balioa ulertzeraz eta ingurune naturala zaintzen arduraz parte hartzeraz gonbidatzen du.

EKOETXEA MEATZALDEA-PEÑAS NEGRAS

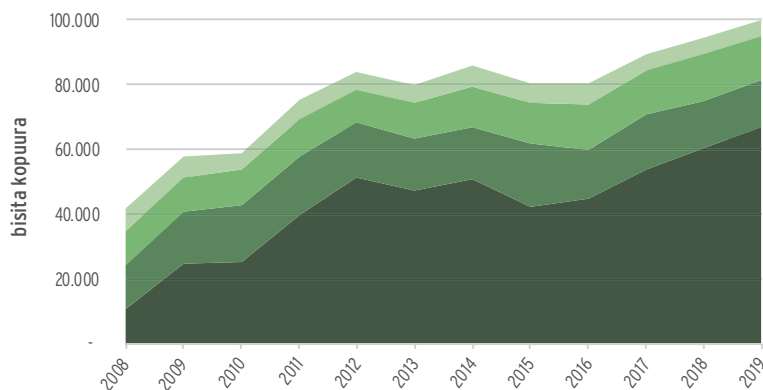
giza ekintzaren ondorioz ingurunearen eraldaketa sakona erakustez gain, Meatzaldeako Biotopoaren natura-balioak interpretatzen ditu, eta hura ezagutzera eta zaintzen parte hartzeraz gonbidatzen du.

EKOETXEA AZPEITIA

Ekoetxea Azpeitia: natura-baliabideak ezagutzera eman eta balioetsi nahi ditu, baita ingurumenaren errespetuan sentsibilizatu eta hezi ere.

Eusko Jaurlaritzaren Ekoetxea Sareko ingurumen-ekipamenduetako bisitari-kopuruaren bilakaeraren analisiak ingurumenaren babesarekin eta kontserbazioarekin eta biodibertsitatearekin zerikusia duen orok euskal herritarrentzat duen interesa ezagutzeko aukera ematen du. Anlisi horrek igoera progresiboa izan dela erakusten du, izan ere, 2008an 41.723 bisita egin ziren, eta 2019an, berriz, 100.073 bisita (+% 139). Ekipamendu horien artean Ekoetxea Urdaibai nabarmentzen da, bisita gehien dituen zentroa delako. 2008an 10.823 pertsona hartu zituen, eta 2019an, ostera, 66.989 bisitari izan zituen. Goranzko joera hori, hala ere, COVID-19ak moztu zuen, 2020an izandako konfinamendu zorrotzaren ondorioz.

Ekoetxea Sareko lau zentroek 100.073 bisitari izan dituzte 2019an, hau da, % 140ko hazkundea izan dute 2008ko 41.723 bisitekin alderatuta.



2019ko bisitak



Azpeitia

5.007



Meatzaldea Peñas Negras

13.657



Txingudi

14.420



Urdaibai

66.989

74. irudia. Eusko Jaurlaritzaren Ekoetxea Sarea osatzen duten lau zentroetako bisitarien kopurua 2008-2019 aldirian (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila).

5.2. ZER EGITEN DA EUSKAL KOMUNITATE ZIENTIFIKOTIK BIODIBERTSITATEAREN ARLOAN?

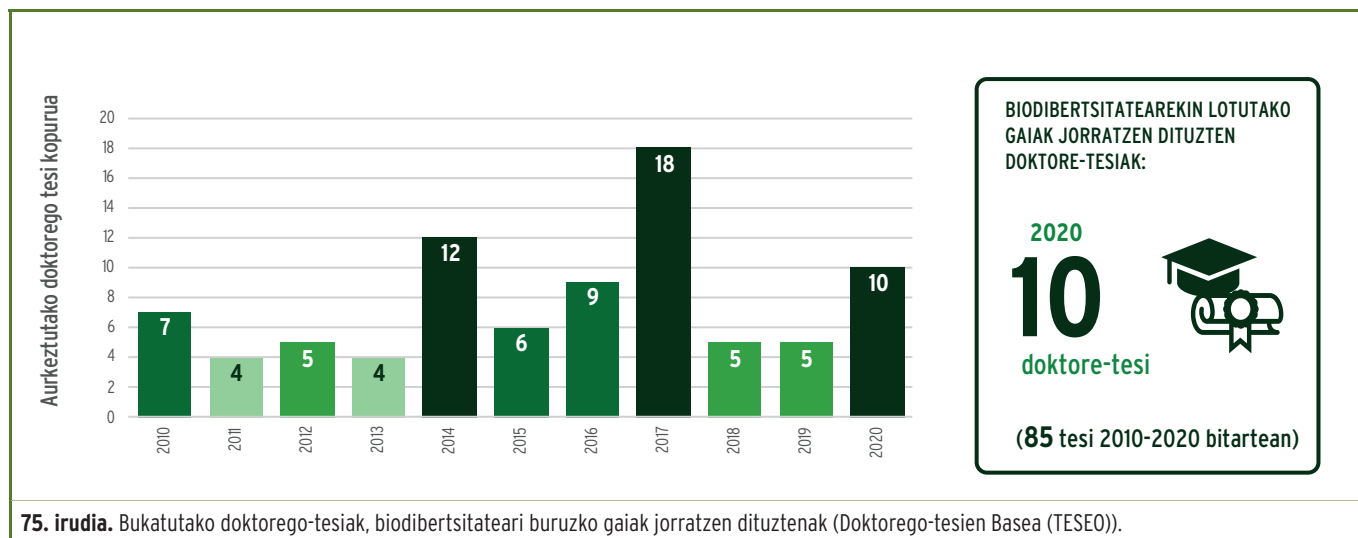
Gainerako ingurumen-diziplinetan gertatzen den bezala, **komunitate zientifikoak** funtsezko zeregina du dibertsitate biologikoa **babesteko eta kontserbatzeko egiten di-tuen lan eta ikerketekin**.

Biodibertsitatearen azterketan, kudeaketan eta konserbazioan erreferentzia izateko asmoa duen lurraldeak apustu egin behar du habitaten eta espezieen (lehorreko ingurunearen nahiz itsasoko ingurunearen) gaur egungo ezagutzan sakontzeko eta basabizitza zuzentzen duten ekosistema-prozesuak hobeto ulertzeko. Biodibertsitateari buruzko ezagutzan inbertitzea, berriz, harago doa. Biodibertsitatearen galera gelditzearekin kontzientziatuta eta konprometituta dagoen lurralde batek, dagoeneko plane-

tako arazo nagusietako bat izanik, klima-aldaketaren aurkako borroka ere bultzatzen du; gure erresilientzia indartzen du, eta etorkizunean gaixotasunak ager eta zabal ez daitezen prebenitzen du, hala nola COVID-19a; elikagaien segurtasuna sustatzen du; eta, azken batean, ezer ez egiteak dakartzan kostuak murrizten ditu.

Ondoren, euskal komunitate zientifikoak dibertsitate biologikoaren esparruan egindako **doktorego-tesien** kopurua erakusten da, Euskadin natura-ingurunearen eta biodibertsitatearen egungo eta etorkizuneko ikerketaren eta kudeaketaren alde dagoen apustuaren eta jarreraren adierazle gisa.

5.2.1. Biodibertsitatearen arloan aurkeztutako doktorego-tesiak



Hezkuntza, Kultura eta Kirol Ministerioaren Doktorego-tiesien Basearen (TESEO) arabera, 2020an euskal komunitate zientifikoak -biodibertsitatearen arloan lan egiten duten ikerketa-taldeetako kide denak- 10 doktorego-tesi aurkeztu zituen Euskal Herriko Unibertsitatearen bidez (UPV/EHU), eta, neurri batean, jakintza-arlo horretako elementuak garatzen dira bertan. 2017an aurkeztutako 18 tesietatik urrun gelditu arren (aztertutako denboraseriearen maximoa), erregistro hori 2010-2020 aldian urtean aurkeztutako ia 8 ikerketaren batezbestekoaren gainetik dago; aldi horretan 85 tesi metatu dira, guztira.

Biodibertsitatearen ikerketa-eremua mugatzea zenbait kasutan erraza ez bada ere, Euskal Herriko Unibertsitatean (UPV/EHU) aurkeztutako doktorego-tesiak iragaztea erabaki da, gako-hitzen bidez -hala nola 'biodibertsitatea', 'ekosistemak', 'habitatak', 'espezieak', 'ekologia', 'flora', 'landaredia' eta 'fauna'-, eta azken hautapen bat egin da, lan bakoitzean sartutako laburpena aztertu ondoren.

**2020an 10 doktorego-tesitan jorratu
ditu euskal komunitate zientifikoak
biodibertsitateari buruzko gaiak.**

”

7

BIBLIOGRAFÍA

AQUILA a-LIFE. (2020). *Libro Blanco de la Electrocutación en España. Análisis y propuestas*. Hemendik lortua: <https://aquila-a-life.org/index.php/es/de-interes/multimedia/descargas/category/19-campana-de-educacion-ambiental-sobre-la-importancia-del-aguila-de-bonelli?download=450:libro-blanco-de-la-electrocutacion-en-espana-analisis-y-propuestas>

AZTI. (2011). Implementation of the European Marine Strategy Framework Directive: A methodological approach for the assessment of environmental status, from the Basque Country (Bay of Biscay). *Marine Pollution Bulletin*.

AZTI. (2013). Cartografía de *Zostera noltii* en la costa vasca: cambios recientes en su distribución (2008-2012). *Revista de Investigación Marina*. Hemendik lortua: <https://www.azti.es/rim/rim201-cartografia-de-zostera-noltii-en-la-costa-vasca-cambios-recientes-en-su-distribucion-2008-2012/>

AZTI. (2018). Long-term decline of the canopy-forming algae *Gelidium corneum*, associated to extreme wave events and reduced sunlight hours, in the southeastern Bay of Biscay. *Estuarine, Coastal and Shelf science*, 152-160.

AZTI. (2021). *Convenio específico de colaboración entre Fundación AZTI y Red Eléctrica de España, S.A.U. para colaboración en materia de impacto medioambiental y socioeconómico del proyecto de interconexión eléctrica entre Francia y España*. Hemendik lortua: <https://www.inelfe.eu/eu/proiektuak/bizkaiko-golkoa>

Biodiversity. (2020). *Pollution*. Hemendik lortua: <https://biodiversity.europa.eu/threats/pollution>

Bird Life International. (2015). *Impacts of climate change on biodiversity and ecosystem services*. Hemendik lortua: <https://www.birdlife.org/projects/7-impacts-climate-change-biodiversity-and-ecosystem-services>

UNESCO Katedra. (2021). *Euskadiko ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/naturaleza_bienestar/es_def/adjuntos/Triptico_Cas.pdf

EE. (2015). *Revisión Intermedia de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020*. Hemendik lortua: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0478&from=ES>

EE. (2016). *Control de adecuación de las Directivas sobre protección de la naturaleza de la UE (Directivas de aves y de hábitats)*. Hemendik lortua: https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/fitness_check/docs/nature_fitness_check.pdf

- EE. (2019). *Control de adecuación de la legislación sobre el agua de la UE*. Hemendik lortua: [https://ec.europa.eu/environment/water/fitness_check_of_the_eu_water_legislation/documents/Water%20Fitness%20Check%20-%20SWD\(2019\)439%20-%20web.pdf](https://ec.europa.eu/environment/water/fitness_check_of_the_eu_water_legislation/documents/Water%20Fitness%20Check%20-%20SWD(2019)439%20-%20web.pdf)
- Christensen, Morten, Hahn, K., Mountford, E., Ódor, P., Standovár, T., . . . Diaci, J. (2005). Dead Wood in European Beech (*Fagus Sylvatica*) Forest Reserves. *Forest Ecology and Management*, 267-82. Hemendik lortua: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2005.02.032>
- Europako Batzordea. (2013). Impacts of seafloor trawling extend further than thought. Hemendik lortua: https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/45si3_en.pdf
- Europako Batzordea. (2020). *Financing Natura 2000*. Hemendik lortua: https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/index_en.htm
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. (1992). *Intergovernmental Negotiating Committee for a Convention on Biological Diversity*. Hemendik lortua: <https://www.cbd.int/doc/meetings/iccbd/bdn-07-inc-05/official/bdn-07-inc-05-03-en.pdf>
- Deep Sea Conserveation Coalition. (2005). *Pesca de Arrastre. Protejamos al mar profundo*. Hemendik lortua: http://www.dar.org.pe/archivos/publicacion/25_pesca_de_arrastre.pdf
- Del Arco, M., & Garzón, V. (2012). *Estudio predictivo de distribución de los pisos bioclimáticos en Tenerife y Gran Canaria, para diferentes escenarios de cambio climático*. Hemendik lortua: https://climaimpacto.eu/wp-content/uploads/2013/03/CI4A_20120401_DEFINITIVO.pdf
- DFB. (2021). Censo del cormorán moñudo en Bizkaia.
- EEA. (2018). *European waters. Assessment of status and pressures 2018*. Hemendik lortua: <https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-water>
- EEA. (2018). *La vida subacuática está expuesta a graves amenazas*. Hemendik lortua: <https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2018-el-agua-es-vida/articulos/la-vida-subacuatica-esta-expuesta>
- EEA. (2019). *Air quality in Europe - 2019 report*. Hemendik lortua: <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>
- EEA. (2020). *Habitats of European interest*. Hemendik lortua: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/habitats-of-european-interest-2/assessment>
- FAO. (2003). *Agricultura orgánica y biodiversidad*. Hemendik lortua: <https://www.fao.org/3/y4137s/y4137s06.htm#fn29>
- FAO. (2016). *Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad para la Alimentación y la Agricultura*. Hemendik lortua: https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio-exterior/multilaterales/informe2016fao_biodiversidad_tcm30-85284.pdf
- FAO. (2020). *El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura*. Hemendik lortua: <http://www.fao.org/3/ca9231es/CA9231ES.pdf>

Foro Económico Mundial. (2020). *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy*. Hemendik lortua: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf

Foro Económico Mundial. (2020). *Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy*. Hemendik lortua: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Nature_Economy_Report_2020.pdf

Foro Económico Mundial. (2020). *The Global Risks Report 2020*. Hemendik lortua: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a3c806a6-9ab3-11ea-9d2d-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

Garmendia, J., Valle, M., Chust, G., Franco, J., Borja, Á., . . . (2013). *Trabajos de restauración de Zostera noltii en la costa vasca: actividades de 2013*. AZTI-Tecnaliak Uraren Euskal Agentziarentzat egindako Txostena. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/2013_zostera/es_def/adjuntos/Informe%20Zostera%202013.pdf

Geiger, F., Bengtsson, J., Berendse, F., W.Weisser, W., Emmerson, M., B.Morales, M., & Ceryngierg, P. (2010). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology*, 97-105. Hemendik lortua: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1439179109001388?via%3Dihub#!>

Eusko Jaurlaritz. (2011). *Klima aldaketa: inpaktua eta egokitzea Euskal Autonomia Erkidegoan*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/kegokitzen/eu_def/adjuntos/cambio_climatico.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2013). *Informe sobre los principales resultados de la vigilancia en virtud del artículo 17 para los tipos de hábitats del anexo I (Anexo D)*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/art17_habitats/es_def/adjuntos/art17Habitat.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2014). *Avifauna y tendidos eléctricos en la CAPV. Identificación de Zonas de Protección en la CAPV en aplicación del RD 1432/2008, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en tendidos eléctricos*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/avifauna_tendidos/es_def/adjuntos/Avifauna_tendidos2014.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2015). Landa Garapeneko Programa. Euskadi - 2015-2020. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/osoa_dokumentazioa/eu_def/adjuntos/PDR%202015-2020%20Euskadi%20-%20%20Medida%2015_v5.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2016). *Euskadiko Natura Ondarearen Diagnostikoa 2016. Euskal Autonomia Erkidegoko 2030erako Biodibertsitate Estrategia*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/biodiversidad2030/eu_def/adjuntos/2030erakoEuskadikoBiodibertsitate-Estrategia.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2016). *Euskal Autonomia Erkidegoko Baso-suteetarako Larrialdi Plan Berezia*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/planes_incendios/eu_doc/adjuntos/PE%20incendios%20forestales%202016-eu.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2017). *Euskadiko Ingurumen Profila 2016. Airea*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/aire2016/eu_def/adjuntos/Airea_2016__bertsio_osoa.pdf

Eusko Jaurlaritz. (2018). *Euskadiko Ingurumen Profila 2018. Klima-aldaketa*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/medioambiente/eu_def/adjuntos/Perfil%20Ambiental_Euskadi_CC_version_completa_.pdf

- Eusko Jaurlaritzak. (2019). *Asiako liztorraren (Vespa velutina) kontrola*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/web01-ejeduki/eu/contenidos/documentacion/vespa_velutina/eu_def/index.shtml
- Eusko Jaurlaritzak. (2019-05-08). *Klima-aldaketaren aurreikusitako inpaktuak Euskadin*. Hemendik lortua: <https://www.euskadi.eus/klima-aldaketaren-aurreikusitako-inpaktuak-euskadin/web01-a2ingkli/eu/>
- Eusko Jaurlaritzak. (2020). *Naturaren egoera Euskadin*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/estadonaturaleza/eu_def/adjuntos/estado_naturaleza_Euskadi.pdf
- Eusko Jaurlaritzak. (2020). *Ihobe, ingurumen hobekuntza*. Hemendik lortua: Euskal lurraldearen % 23 oraingoaren moduko pandemiak etorkizunean babesteko lagungarriak diren naturagune babestuak dira: <https://www.ihobe.eus/albisteak/euskal-lurraldearen-23-oraingoaren-moduko-pandemiak-etorkizunean-babesteko-lagungarriak-diren-naturagune-babestuak-dira-2>
- Eusko Jaurlaritzak. (2021). *Euskal Autonomia Erkidegoaren Analisi bioklimatiko klima-aldaketaren agertokietan*.
- Eusko Jaurlaritzak. (2021). *EAEko lehorreko habitaten klima-arriskuaren analisiaren emaitzak*.
- Gross, J., Woodley, S., Welling, L., Watson, J., & . (2016). *Adapting to Climate Change: Guidance for protected area managers and planners. Best Practice Protected Area Guidelines Series*.
- Gurrutxaga, M. (2003). *EAEko biodibertsitate eta paisaiaren adierazlerako zatikatze eta konektagarritasuneko indizeak*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/indicadores_biodiversidad/es_doc/adjuntos/fragmentacion_2003.pdf
- IEOE. (2019). *Censo de cormorán moñudo en Gipuzkoa 2019*. Hemendik lortua: <http://www.itsasenara.org/actividades/estudios/131-censo-de-cormoran-monudo-en-gipuzkoa-2019>
- IHCantabria. (2020). *Gelidium IHCantabria*. Hemendik lortua: <https://gelidium.ihcantabria.es/>
- Ihobe. (2021). *Euskadiko itsas inguruneari buruzko diagnostikoa*.
- IPBES. (2018). *Models of drivers of biodiversity and ecosystem change*. Hemendik lortua: <https://ipbes.net/models-drivers-biodiversity-ecosystem-change>
- IPBES. (2019). *El Informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los Servicios de los Ecosistemas*. Hemendik lortua: https://www.ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf
- IPBES. (2019). *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services - Summary for policymakers*. Hemendik lortua: <https://ipbes.net/global-assessment>
- IPBES-IPCC. (2021). *Biodiversity and climate change workshop report*. Hemendik lortua: https://ipbes.net/sites/default/files/2021-06/20210609_workshop_report_embargo_3pm_CEST_10_june_0.pdf

IPCC. (2014). *Quinto Informe de Evaluación del IPCC*. Hemendik lortua: <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/ipcc-en-espanol-publications/>

Loidi, J., Biurrun, I., Campos, J., García-Mijangos, I., Herrera, M., & . (2011). La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Leyenda del mapa de series de vegetación a escala 1:50.000. Hemendik lortua: <https://addi.ehu.es/handle/10810/15551>

MARM. (2010). *El ozono troposférico y sus efectos en la vegetación*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/Ozono_tcm30-188049.pdf

Mendoza, A., Osa, J., Basurko, O., Rubio, A., Santos, M., Gago, J., . . . Peña-Rodríguez, C. (2020). Microplastics in the Bay of Biscay: An overview. *Marine Pollution Bulletin*. Hemendik lortua: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X20301144>

Ministerio de Medio Ambiente. (2006). *Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/parques-nacionales-oapn/publicaciones/edit_libro_04_00_tcm30-100253.pdf

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (2008). *Tipología de bosques europeos. Categorías y tipos para informes y políticas de gestión forestal sostenible*.

Ministerio para la transición Ecológica. (2019). *Descripción de procedimientos para estimar las presiones y amenazas que afectan al estado de conservación de cada tipo de hábitat costero*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/ecosistemas-y-conectividad/10costeros_4_metodospresionesyamenazas_tcm30-506040.pdf

MITECO (2013). *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/aedes_albopictus_2013_tcm30-69883.pdf

Miteco. (2019). *Beneficios Económicos de la Red Natura 2000 en España*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/beneficios_economicos_n2000_web_2019_tcm30-498070.pdf

MITECO. (2019). Beneficios económicos de la Red Natura 2000 en España. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/beneficios_economicos_n2000_web_2019_tcm30-498070.pdf

Moreno, J., Urbieta, I., Bedia, J., Gutiérrez, J., Vallejo, V., & . (2015). *Los incendios forestales en España ante el cambio climático*. Hemendik lortua: https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/cap34-losincendiosforestalesenespanaantealcambioclimatico_tcm30-70236.pdf

Müller, J., & Bütler, R. (2010). A Review of Habitat Thresholds for Dead Wood: A Baseline for Management Recommendations in European Forests. *European Journal of Forest Research* 129. Hemendik lortua: <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0400-5>

Neiker. (2021). Zuzeneko komunikazioa. Hemendik lortua: Avispa “Vespa Velutina”: <http://www.avisosneiker.com/c/plagas/avispa-vespa-velutina/>

NEIKER. (2021). *Zaintza epidemiologikoa Euskadiko eltxo inbaditzaileak detektatzeko*. Hemendik lortua: <https://neiker.eus/eu/berriak/zaintza-epidemiologikoa-euskadiko-eltxo-inbaditzaileak-detektatzeko/>

NBE. (2019). *Las 5 cosas que hemos hecho para poner a un millón de especies en peligro de extinción*. Hemendik lortua: <https://news.un.org/es/story/2019/05/1455481>

- NBE. (2020). *Fertilizantes: desafíos y soluciones para proteger nuestro planeta*. Hemendik lortua: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/fertilizantes-desafios-y-soluciones-para-proteger-nuestro-planeta>
- NBE. (2021). *Ingurumenaren Mundu Eguna*. Hemendik lortua: Biodiversidad Y Los Objetivos De Desarrollo Sostenible: <https://www.worldenvironmentday.global/es/sabias-que/biodiversidad-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>
- Pastor, J., Hernández, A., , , , , & , . (2011). Heavy metals, salts and organic residues in old solid urban waste landfills and surface waters in their discharge areas: Determinants for restoring their impact. *Journal of Environmental Management*.
- SEBICOP. (2020). *La contaminación atmosférica: otro factor del cambio global que amenaza el funcionamiento y la biodiversidad de los ecosistemas*. Hemendik lortua: <https://www.conservacionvegetal.org/2020/07/02/la-contaminacion-atmosferica-otro-factor-del-cambio-global-que-amenaza-el-funcionamiento-y-la-biodiversidad-de-los-ecosistemas/>
- SEO. (2012). *Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos*. Hemendik lortua: https://www.seo.org/wp-content/uploads/2012/05/MANUAL-MOLINOS-VERSION-31_WEB.pdf
- SEO BirdLife. (2017). *Un informe sobre los primeros 25 años de la Directiva de Hábitats y su impacto en Red Natura 2000*. Hemendik lortua: <https://www.seo.org/wp-content/uploads/2017/05/informe-red-natura-2000-DEFINITIVO.pdf>
- Sherrington, C. (2016). *Plastics in the Marine Environment*. Hemendik lortua: <https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/plastics-in-the-marine-environment/>
- SIO. (1987). *El alga "Gelidium" en la costa guipuzcoana*. Hemendik lortua: https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes_tecnicos/eu_agripes/adjuntos/IT_02.pdf
- Sociedad Ibérica de Ictiología. (2021). *Carta Piscícola Española*. Hemendik lortua: <http://www.cartapiscicola.es/#/species/stru>
- Europako Kontuen Auzitegia (2020). *Uso sostenible de productos fitosanitarios: pocos progresos en la medición y en la reducción de riesgos*. Hemendik lortua: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/pesticides-5-2020/es/>
- NKNB (2020). *Un nuevo plan para recuperar la biodiversidad de agua dulce*. Hemendik lortua: <https://www.iucn.org/es/news/america-del-sur/202003/un-nuevo-plan-para-recuperar-la-biodiversidad-de-agua-dulce>
- UNECE. (2016). *Air pollution, ecosystems and biodiversity*. Hemendik lortua: <https://unece.org/air-pollution-ecosystems-and-biodiversity>
- URA. (2019). *EAEko ibai kategoriako ur masen karakterizazio morfologikoaren eguneraketa*. Hemendik lortua: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/dokumentazioa/2018/eaeko-ibai-kategoriako-ur-masen-karakterizazio-morfologikoaren-eguneraketa-kantauri-mendebalde-eta-kantauri-ekialdeko-demarkazioak/webura00-contents/eu/>
- URA. (2019). *Euskadiko estuarioek eutrofizazioarekiko duten sentsibilitatearen inguruko azterlana 2017*. Hemendik lortua: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/dokumentazioa/2019/estudio-de-la-sensibilidad-a-la-eutrofizacion-de-los-estuarios-del-pais-vasco/webura00-contents/eu/>
- URA. (2020). *Zebra Muskuiulu (Dreissena polymorpha) ale helduen antzeman goiztiarrerako eta jarraipenerako lanak Euskal Autonomia Erkidegoan 2020*. Hemendik lortua: <https://www.uragentzia.euskadi.eus/dokumentazioa/2020/zebra-muskuiulu-dreissena-polymorpha-ale-helduen-antzeman-goiztiarrerako-eta-jarraipenerako-lanak-euskal-autonomia-erkidegoan-2020ko-txostena/webura00-contents/eu/>

URA. (2021). Evolución poblacional de ictiofauna en Euskadi.

Velando, A., & Munilla, I. (2008). *Plan de Conservación del Cormorán moñudo en el Parque Nacional de las Islas Atlánticas*. Hemendik lortua: http://avelando.webs.uvigo.es/pdfs_archivos/plan_de_conservacion_cormoran.pdf

Vicente, Fernández de Castro, Linares, Galán de Mera, , & . (2016). *Estudio de las comunidades de zarzas de las islas Macaronésicas: biodiversidad y conservación*.

WWF. (2018). *Informe Planeta Vivo 2018: Apuntando más alto*. Hemendik lortua: http://awsassets.panda.org/downloads/lpr_2018_full_sp.pdf