

Ingurumeneko Esparru Programaren biodibertsitate eta paisaiako adierazleak lantzea



biodibertsitatea
eta paisaia
BIODIVERSIDAD Y
PAISAJE

2003



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

 **ingurumena.net**

Koordinazio eta Berrikusketaren arduraduna

Marta Iturribarria. Ingurumen-informazio Zerbitzua. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila. Eusko Jaurlaritza.

Lanaren jarraipena

Ingurumen-informazio Zerbitzua eta Biodibertsitatetarako Zuzendaritza. Eusko Jaurlaritza

Egilean

Miren Askasibar Bereziartua. Paisaia, S.L.

Laguntzaile berezia

Arturo Elozegi Irurtia. Landare-Biologia eta Ekologia Saila. EHU

Galdetutako adituak

Mikel de Francisco. IKT, S.A.

Iñaki Aizpuru. Nekazaritza eta Ingurumen Saila. Gipuzkoako Foru Aldundia.

Iñigo Mendiola. Nekazaritza eta Ingurumen Saila. Gipuzkoako Foru Aldundia.

AURKIBIDEA

SARRERA5

ADIERAZLEAK AUKERATZEKO PROZESUKO ALDERDI KOMUNAK7

Zer dira adierazleak? 7

Helburuen garrantzia 7

Aukeraketa-irizpideak 8

INGURUMENEO ESPARRU-PROGRAMAREN BIODIBERTSITATEKO ADIERAZLEAK AUKERATZEKO IRIZPIDEAK..... 10

Helburu diren taldeak..... 10

▪ INFORMAZIO-ITURRIAK10

▪ INFORMAZIOAREN HARTZAILEAK10

EAEko biodibertsitatearen arloko helburuak..... 12

▪ BIODIBERTSITATEAREN ARLOKO NAZIOARTEKO HELBURUAK ETA BEREN GALDERAK12

▪ DIBERTSITATE BIOLOGIKOAREN KONTSERBAZIOAKO ETA ERABILERA JASANGARRIRAKO ESPAINIAKO ESTRATEGIA13

▪ BIODIBERTSITATEAREN ARLOKO EUSKAL HELBURUAK13

3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duena 14

16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesten duena 15

10/1998 Legea, apirilaren 8koa, Landa Ingurunearen Garapenari buruzkoa ... 15

EAEko Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak (28/1997 dekretua, otsailaren 11koa) 16

1994-2030 Euskadiko Baso Plangintza 16

2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Plana 17

2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa 17

Ingurumeneko Esparru Programan biodibertsitateko adierazleak aukeratzeko galderak..... 19

INGURUMENEO ESPARRU PROGRAMAREN PAISAIKO ADIERAZLEAK AUKERATZEKO IRIZPIDEAK..... 20

Helburu diren taldeak..... 20

▪ INFORMAZIO-ITURRIAK20

▪ INFORMAZIOAREN HARTZAILEAK21

EAEko paisaiaren arloko helburuak..... 22

▪ PAISAIAREN ARLOKO NAZIOARTEKO HELBURUAK ETA BEREN GALDERAK22

Paisaiaren Europako Hitzarmena, 2000ko urriaren 20an sinatzeko aurkeztua . 22

Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparra, PEBLDS (1995)..... 24

▪ PAISAIAREN ARLOKO EUSKAL HELBURUAK.....	26
3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duena	26
16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesten duena	27
10/1998 Legea, apirilaren 8koa, Landa Ingurunearen Garapenari buruzkoa ...	27
EAEko Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak (28/1997 dekretua, otsailaren 11koa)	27
1994-2030 Euskadiko Baso Plangintza	28
2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarriko Plana	28
2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa	29

Ingurumeneko Esparru Programan paisaiako adierazleak aukeratzeko galderak..... 31

ADIERAZLE NAGUSIA: BIODIBERTSITATE ETA PAISAIKO INDIZEA..... 32

Abiapuntuak 35

1. atala: eskema metodologikoaren garapena 38

▪ HABITATEN ARTEZTARUA	38
▪ BIODIBERTSITATE ETA PAISAIKO INDIZEARI DAGOZKION FUNTSEZKO KONTZPTU EKOLOGIKOAK.....	40
Espezie babestuak.....	40
Habitatak.....	41
▪ BIODIBERTSITATE ETA PAISAIKO ADIERAZLEA LANTZEKO PROZESUAREN LABURPENA.....	43
▪ EAE-N LEHENTASUNA DUTEN HABITATAK AUKERATZEKO PROZESUA.....	45
Autonomiaz haraindiko interesa duten espezieak eta habitat-motak	45
EAEko interesa duten espezie eta habitat-motak	46
Espezieak aukeratzea	46
Habitatak aukeratzea	48
Jardunaren xede diren EAEko espezieak eta habitatak.....	48
Datuak eguneratzea	49
▪ BIODIBERTSITATEKO ADIERAZLEAK AUKERATZEKO PROZESUA.....	51
Zeharkako adierazleak: azalera, zatikatzea eta konektagarritasuna.....	51
Zuzeneko adierazleak: espezie adierazgarriak	52
Paisaia adierazgarriak.....	54

2. atala: informazio-iturriak aukeratzea, eta osatzeko dauden zereginak..... 56

▪ GARATUTAKO ADIERAZLEEKIN LOTZEN DIREN ETA ESKURA DAUDEN INFORMAZIO-ITURRIAK.....	57
▪ OSATZEKO DAUDEN ZEREGINAK	59

3. atala: Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea kalkulatzeko metodoa 64

▪ ESPEZIE ADIERAZGARRIEN AUKERAKETA.....	70
Espezie adierazgarriei buruzko hainbat eztabaidagai.....	71

BIODIBERTSITATEAREKIN ETA PAISAIAREKIN LOTZEN DEN HIRI-INGURUMENEO ADIERAZLE NAGUSIA 73

BIODIBERTSITATE ETA PAISAIAKO OINARRIZKO ADIERAZLEAK 74

**1. ERANSKINA – KONTSULTATUTAKO DOKUMENTU NAGUSIEN
ZERRENDA 88**

SARRERA

2000-2012ko Euskal Autonomia Erkidegoko Ingurumeneko Esparru Programaren adierazleen sisteman, paisaia eta biodibertsitateko adierazleak garatzeko hainbat definizio-maila eta garapen-maila hartu dira aintzat, betiere landu beharreko bi gai horietako bakoitzerako nazioarteko ereduak eta erreferenteak kontuan izanik.

Lehenik, nabarmendu behar da bi arlo horietako adierazleak direla, hain zuzen ere, nazioartean gutxien garatu diren ingurumeneko adierazleak. Gainera, biodibertsitateko adierazleak definitzen ari diren arren –horietako batzuk jada aplikatzen ari dira–, paisaiako adierazleek atzerapen handia dute.

Biodibertsitateko adierazleen kasuan, biodibertsitate terminoaren definizioari dagokionez adostasun handia dago, eta arlo horretan lortu beharreko helburuen zerrenda luzea finkatu da. Paisaiaren kasuan, aitzitik, ez dago hori esaterik, eta abiapuntua oso bestelakoa izango da. Hortaz, biodibertsitateko adierazleen kasuan, helburuen lorpen-mailaren jarraipen egokia egiteko ebaluatu behar diren funtsezko faktoreei, ezaugarriei edo parametroei dagokienez, ez dago desadostasun handirik. Paisaiaren kasuan, ordea, ez da halakorik gertatzen.

Ingurumeneko adierazleak aukeratzeko oinarrizko irizpideetako bat kuantifikaerraztasuna izango da, baina paisaiaren ezaugarrietako asko ez dira kuantitatiboak, kualitatiboak baizik –edo asko jota erdi-kuantitatiboak– (edertasuna, harmonia, hauskortasuna, naturaltasuna, eta abar). Ezaugarri horietako batzuk aldagai kuantitatiboen bitartez behar bezala adieraz daitezke, baina beste batzuetan zeregin hori korapilotsuagoa da.

Horrez gain edo, agian, horren ondorioz, nazioarteko, nazioko eta eskualdeko zenbait babes-tresna, legeria, ikerketa eta jarraipenen xede da biodibertsitatea. Paisaiaren arloan, berriz, 27 herrialdek sinatu eta 7k berretsi duten Europako

Hitzarmena dago –hitzarmen hori ez da oraindik indarrean jarri–, baita Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Europako Estrategia-Plana ere –plan hau oraingoz dibertsitate biologikoaren arloan soilik oinarritu da–.

Hori dela eta, biodibertsitatearen arloan beste eskualde batzuetako adibide eta gomendio ugari dagoen arren, paisaiaren arloan ez dago halakorik. Izatez, Ingurumeneko Esparru Programan, adierazlerik egokiena definitzeko erreferente baliagarriak bilatzean, arazorik handienak biodibertsitateko adierazleen kopuru handiaren ondoriozkoak eta adierazle horiek garatzen dituzten entitateen arteko lankidetza urriaren ondoriozkoak dira.

Gainera, ezin dugu ahaztu EAEko biodibertsitatearen kontserbazio-arloan une bereziki aktibo batean gaudela. Izatez, 2000 Natura Sarearen espazioen proposamenari amaiera ematen ari zaio, baita proposamen horri dagokion erkidegoaren interesa duten EAEko habitaten kartografiari ere; bestalde, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieak kudeatzeko Planak lantzen eta onartzen ari dira, eta beste espezie batzuk zerrendatzeko eta beste aldaketa batzuk egiteko proposamenak sortzen ari dira; Ingurumeneko Esparru Programan asmo handiko konpromisoak hartu dira; betetze-maila ebaluatzeko aukera emango duten adierazleak diseinatu dira; eta abar. Horrenbestez, dokumentu irekitzat jo behar da dokumentu hau, eta kasu batzuetan erantzunak eman baino gehiago galderak egiten ditu. Nolanahi ere, funts handiko abiapuntu sendo izan nahi du, eta biodibertsitatearen eta paisaiaren ezagutzan, kontserbazioan eta kudeaketan lan egiten duten eragileen (kudeatzaileen, teknikarien, ikertzaileen...) ekarpenen bitartez hobetu beharko da.

ADIERAZLEAK AUKERATZEKO PROZESUKO ALDERDI KOMUNAK

Zer dira adierazleak?

Adierazleak gai jakin bateko egoeraren berri ematen duten **komunikazio**-tresnak dira. Hori dela eta, adierazleek hiru funtzio berezi betetzen dituzte: sinplifikazioa, kuantifikazioa eta komunikazioa. Orokorrean, adierazleek **sinplifikatu** egiten dute, eta fenomeno konplexu bat **kuantifika** daitekeen fenomeno bihurtzen dute, informazioa **komunikatu** ahal izan dadin (Delbaere, 2002).

Helburuen garrantzia

Jarraipen-programa bat eta programa hori gauzatzeko aukera ematen duten adierazleak garatzen direnean, behar-beharrezkoa da aldeztu aurretik etorkizuneko egoerak alderatzeko erabiliko diren helburuak finkatzea. Beste hitzetan esanda, ezinbestekoa da aldeztu aurretik helburuak finkatzea, hala egiten ez bada ezinezkoa izango baita aurrerapenen **norabidea** eta **erritmoa** ebaluatzea. Adierazleen arloan, helburu horiek galdera bihurtzen dira, eta galdera horietako bakoitzerako adierazle bat edo batzuk ezartzen dira.

Helburuak lortu direla egiaztatzeko, SMART (Specific, Measurable, Achievable, Result oriented, Time bound) izeneko printzipioari jarraituta egin beharko dira galderak, hau da, galderak egitean kontuan hartu beharko da erantzunak honelakoak izango direla:

- Berariazkoak.
- Neur daitezkeenak.
- Lor daitezkeenak.
- Bilatzen diren emaitzen arabera egindakoak.
- Denborari lotuak.

Adierazle bakoitzak galdera batzuei erantzuteko lagungarriak dira, eta galdera horiek adierazleen tauletan barne hartzen dira, oso baliagarriak baitira adierazleen amaierako zerrendan guztiak kontuan hartzen direla egiaztatzeko. Era berean, oso lagungarriak izaten dira adierazle-kopuru txikia duten eta arreta handiagoa duten gaien artean **desoreka** handiak ez daudela egiaztatzeko. Bestalde, adierazleei dagozkien galderen kontrolak **ahaleginak murritzeko** aukera ematen du, baita helburu jakin bati buruzko informazio-iturriak ez bikoizteko aukera ere.

Adierazleen zerrenda egoki batek egin diren galdera guztiei erantzungo die, hau da, finkatutako helburu guztiei buruzko informazioa emango du.

Aukeraketa-irizpideak

Naturaren Kontserbaziorako Europako Zentroak (ECNC) duela gutxi finkatu dituen biodibertsitateko adierazleentarako aukeraketa-irizpideak abiapuntu egokia dira azterlan honen helburuetarako (Delbaere, 2002). Kontuan izan behar da adierazle horiek biodibertsitatea **eskala paneuroparrean** neurtzeko diseinatu direla, eta, ondorioz, gehienetan ezin izango direla zuzenean EAEn aplikatu. Haatik, aukeraketa-irizpideek antzeko prozesu bati erantzun beharko diote. Zehazki, adierazleek ondoko irizpideak bete beharko dituzte, arestian adierazitako lanaren arabera:

- Ulerterrazak izango dira eta arauzko garrantzia izan beharko dute.
- Informazio objektiboa eta kuantifika daitekeena eman beharko dute.
- Abiapuntuko egoerarekin alderatzeko aukera eman beharko dute.
- Zientifikoki sendoak eta estatistikoki baliagarriak izan beharko dute.
- Denboran eta espazioan gertatzen diren aldaketek erantzun beharko diete.
- Teknikoki eta ekonomikoki egiteko modukoak izan beharko dute, betiere informazioa biltzeari dagokionez onar daitezkeen mugen barruan.
- Etorkizuneko eszenategiak aurreikusteko baliagarriak izan beharko dute.
- Europar Batasuneko estatu-kideen artean alderatzeko aukera eman beharko dute.

- Eskala nazionalen eta nazioartekoan gehitzeko aukera eman beharko dute.
- Herrialde bakoitzaren berariazko biodibertsitatea hartu beharko dute kontuan.
- Erabiltzailearen premiak kontuan izanik diseinatuta egon beharko dute.

Adierazleek herrialdeen artean alderatzeko aukera eman beharko dute, eta, Europako Ingurumen Agentziaren (EEA) eta Naturaren Kontserbaziorako Europako Zentroaren iritziz, eskala paneuroparrean aplikatzeko diseinatu diren adierazleek soilik bete beharko dute baldintza hori; aitzitik, eskala nazionaleko biodibertsitateko adierazleak eskualde zehatz bateko biodibertsitatearen jarraipena egiteko soilik erabili beharko dira, ez eskualde edo herrialde batzuek besteekin alderatzeko (Delbaere eta Pinborg, 2002).

Hala ere, esan daiteke Europar Batasuneko estatu eta eskualde guztiek dutela, beren biodibertsitate eta paisaiaren arloko helburuen artean, Europako aniztasunerako ekarpen positiboa egiteko helburua; izatez, dagokien eskalan, natura, paisaia eta biodibertsitatea kontserbatzeko ekimenen parte dira. Horrenbestez, Europako eskalako helburu horiek herrialde bakoitzean zein neurritan betetzen diren neurtu beharko da. Beste gai bat izango da, ordea, adierazle horiei dagokien datua emateko ardura Europako Ingurumen Agentziarena den edo ez.

**INGURUMENeko
BIODIBERTSITATEko
IRIZPIDEAK****ESPARRU-PROGRAMAREN
ADIERAZLEAK AUKERATZEKO****Helburu diren taldeak**

Biodibertsitateko indizeak taldeei zuzentzen zaizkie: adierazleari buruzko informazioa ematen duten eragileei eta adierazlek aditzera ematen duenaren araberrako erabakiak hartzen dituzten eragileei.

INFORMAZIO-ITURRIAK

Biodibertsitateko adierazleak diseinatu ondoren, informazioa **erregulartasunez bildu** eta **eman** beharko da, betiere adierazleetako bakoitzerako finkatutako maiztasunez. Gobernuako agentziek, unibertsitateek, ikerketako beste zentro batzuek edo Gobernu Kanpoko Erakundeek egin izan dute lan hori. Ingurumeneko Esparru Programaren biodibertsitateko adierazleen kasuan, ondoko eragileak izatea aurreikus daiteke:

- Eusko Jaurlaritza, Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila hain zuzen ere.
- Adierazitako Sail horrekin lotzen diren enpresa publikoak.
- Foru Aldundiak, naturaren eta ingurumenaren kontserbazioan eskumenak dituzten sailak bereziki.
- Toki-administrazioak, 5.000 biztanle baino gehiagoko udal guztiek 2012rako ingurumen-arloko teknikari bat izatea hartzen da kontuan Ingurumen Esparru Programan.
- Euskal Herriko Unibertsitatea, biodibertsitatearen arloko ikerketak hainbat fakultate eta campusen artean banatuta daude.
- Ikerketako beste zentro eta organismo batzuk.
- Irabazi asmorik gabeko elkarteak, hala nola Aranzadi Zientzi Elkarteak, Eusko Ikaskuntza, talde ekologistak, naturaren kontserbazioaren aldeko taldeak eta abar.

INFORMAZIOAREN HARTZAILEAK

Aditzera eman den moduan, adierazleak komunikazio-tresnak dira, eta beren helburu nagusia biodibertsitatearen gainean eragina duten erabakiak hartzen dituztenei **informatzea** izango da. Ingurumeneko Esparru Programaren

biodibertsitateko adierazleen kasuan, eragileak ondokoak izatea aurreikusten da:

- Eusko Jaurlaritza, batez ere herri-lan eta azpiegituretan, biodibertsitatean, naturaren kontserbazioan, ingurumenean, nekazaritzan, hirigintzan eta basoetan eskumena duten sailak.
- Foru Aldundiak, batez ere herri-lan eta azpiegituretan, biodibertsitatean, naturaren kontserbazioan, ingurumenean, nekazaritzan, hirigintzan eta basoetan eskumena duten sailak.
- Toki-administrazioak.

Kontuan izan behar da, biodibertsitatearekin zuzen-zuzenean lotzen ez diren beste arloko politika batzuek ere (turismoak esate baterako) gero eta garrantzi handiagoa dutela biodibertsitatearen helburuak eta adierazleak eskala paneuroparrean garatzeko prozesuan –betiere arlo horretako “pisu astunekin” lotzen direnak definitu ondoren–. Hori dela eta, aurreikus daiteke, eta desiragarria litzateke, Eusko Jaurlaritzako eta Foru Aldundietako gero eta sail gehiagok biodibertsitateko adierazleak erabiltzea beren arloko politikak eta jardun-planak lantzean.

EAEko biodibertsitatearen arloko helburuak

Atal honetan biodibertsitatearen arloko **nazioarteko** ekimenen ondoriozko helburuak ez ezik, **Estatuko** politikaren ondoriozkoak eta **EAEk** berak arlo horretan finkatu dituenak ere aztertuko dira. Era berean, adierazleak definitzeko baliagarriak izango diren **galdera** bihurtuko dira helburuak.

BIODIBERTSITATEAREN ARLOKO NAZIOARTEKO HELBURUAK ETA BEREN GALDERAK

Naturaren Kontserbaziorako Europako Zentroak Europako biodibertsitateko adierazleen inbentarioan (Delbaere, 2002) 12 galdera biltzen ditu, eta galdera horiek nazioarteko ondoko 12 tresnen biodibertsitateko helburuak aztertzearen ondoriozkoak dira:

- Ramsar-eko Hitzarmena (1971).
- Berna-ko Hitzarmena (1979).
- Bonn-go Hitzarmena (1979).
- Europako Erkidegoko Hegaztien Arteztaraua (1979).
- Europako Erkidegoko Habitaten Arteztaraua (1992).
- Dibertsitate Biologikoko Hitzarmena (1992).
- Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparra (1995).
- Europako Basoen Babeserako Ministerioen Konferentzia (1990, 1993, 1998).
- Europako Erkidegoko Ur Azpiegituren Arteztaraua (2000).
- Europako Erkidegoko Biodibertsitateko Estrategia (1998) eta dagozkion Biodibertsitateko lau Jardun Plan Sektorialak (2001).
- Garapen Jasangarrirako Europar Batasunaren Estrategia (2001).
- Seigarren Ingurumeneko Jardun Programa (2001).

Jarraian, adierazitako tresnen ondoriozko **12 galderak** aurkeztuko ditugu. Ingurumeneko Esparru Programaren kasuan, 12 galdera horiek adierazleak diseinatzeko abiapuntua izan daitezke, eta euskal esparruko tresnen ondoriozko galderekin osatu beharko dira. Hona hemen 12 galderak:

1. Zein da Europako biodibertsitatearen **arrisku**-maila eta **joera** (flora eta fauna basatiarena eta beren habitat naturalena)?
2. Zein **kontserbazio**-egoeratan dago Europako biodibertsitatea?
3. Zer **neurri** ari da hartzen biodibertsitatea kontserbatzeko edo leheneratzeko?
4. **Eraginkorrak** al dira neurri horiek?

5. **Integratuta** al daude biodibertsitatea kontserbatzeko neurri horiek gizartearen beste sektore batzuetan?
6. **Jasangarria** al da biodibertsitatearen osagaien erabilera?
7. Zein mailatakoa da **herritarren kontzientziazioa eta parte-hartzea**? Eta erabakiak hartzeko ardura dutenena?
8. Zein mailatan dago biodibertsitateari buruzko **informazioa** eskuragarri? Eta zein mailataraino **ezagutzen** da biodibertsitatea?
9. Ba al dago biodibertsitatea kontserbatzeko **baliabide finantzariorik**? Eta nola gastatzen da?
10. Zein dira biodibertsitatearen gainean eragina duten **indar eragileak**?
11. Aurre egiten al diegu biodibertsitatearen gaineko **presioei** edo biodibertsitatearen galeraren arrazoiei?
12. Zein **maila** dute biodibertsitatearen gaineko presio nagusiek?

DIBERTSITATE BIOLOGIKOAREN KONTSERBAZIORAKO ETA ERABILERA JASANGARRIRAKO ESPAINIAKO ESTRATEGIA

Espainia 1993. urtean Dibertsitate Biologikoko Hitzarmenari atxiki zitzaion, eta atxikipen horren ondorioz sortu zen Espainiako Biodibertsitate Estrategia. Hori dela eta, dokumentu horretan biltzen diren helburuak hitzarmen horren baliokideak dira, eta ez du merezi gehiago sakontzea. Dena den, bertan adierazleak aukeratzeko lagungarriak izan daitezkeen zenbait datu biltzen dira, hala nola Espainiako habitaten naturaltasun-indizea.

BIODIBERTSITATEAREN ARLOKO EUSKAL HELBURUAK

Aditzera eman den moduan, adierazleen aukeraketa gidatuko duten galdera orokor horiek euskal esparruko berariazko galderekin osatu beharko dira. Horrenbestez, euskal esparruko biodibertsitateko **helburuekin** lotzen diren ondoko dokumentuak aukeratu ditugu:

- Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duen Lege Orokorra (1998).
- Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legea (1994).
- Landa Ingurunearen Garapenari buruzko Legea (1998).
- EAEko Lurralde Antolamendurako Artezpideak (1997).
- 1994-2030eko Euskadiko Baso Plangintza.
- 2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Plana.
- 2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa.

Jarraian, aipatu dokumentuetako bakoitzean biltzen diren biodibertsitateko helburuak laburbiltzen dira –galdera bihurtuko direnak–:

3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duena

Lege honen helburuen artean (2. artikulua) biodibertsitatearen **kontserbazioa** eta bere osagaien erabilera jasangarria zaintzea daude. Legeak, halaber, Ingurumeneko Esparru Programa sortu beharra ezartzen du, baita Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumenaren egoerari buruzko memoria hiru urtero argitaratzea ere.

Biodibertsitateari eskainitako idazatiak (II. Idazpurua 1. atalburua), hasteko, biodibertsitatea **definitzen** du:

“Biodibertsitatea edo dibertsitate biologikoa esaten zaio edozein iturritako, lehorreko ekosistemetako, itsasoko ekosistemetako eta beste ekosistema urtarretako organismo bizien desberdintasunari, haiek parte hartzen duteneko konplexu ekologikoak barne direlarik. Espezie bakoitzaren barneko, espezieen arteko eta ekosistemen arteko dibertsitatea hartzen ditu barnean.”

Ondoren, helburuen zerrenda luzea egiten da, eta honela laburbil daiteke:

- Biodibertsitatearen kontserbazioa eta erabilera jasangarria zaintzea.
- Biodibertsitatearen funtsezko osagaiak identifikatzea eta adierazleak eta balorazio-irizpideak definitzea.
- Biodibertsitatea kontserbatzeko estrategiak, planak, programak eta neurriak lantzea, habitat degradatuak leheneratzea, eta arriskuan dauden espezieak kontserbatzea.
- Biodibertsitatearen kontserbazioa eta erabilera jasangarriari aplikatutako ikerketa sustatzea.
- Helburu horiek lortzeko, erakunde publikoen eta gizarte-eragileen konpromisoa lortzea.
- Biodibertsitatearen arloan herritarren kontzientziazioa sustatzea.
- Elkarlaneko programetan parte hartzea eta laguntzea.

16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesten duena

Esan daiteke lege honetako helburuak aurreko puntuan adierazitako helburuen parekoak direla, nahiz eta beren enuntziatua ez den hain zehatza "biodibertsitate" terminoari dagokionez.

Lege honek EAEko naturagune babestuak (Parke Naturalak, Biotopo Babestuak eta Zuhaitz Bereziak) deklaratzeko eta arautzeko dituzten printzipioak ezartzen ditu. Naturagune babestuen deklarazioaren helburuen zerrendan ez dugu biodibertsitatearen kontserbazioa sartu, ez baita legean zuzenean jasotzen (lege honetan ez dira biodibertsitatea edo dibertsitate biologikoaren terminoak erabiltzen).

Nolanahi ere, lege honetan biodibertsitatearen osagaietako baten, **dibertsitate genetikoaren**, aipamen zehatza egiten da 38. artikuluan. Ondokoak dira adierazitako printzipioak/helburuak:

- Tokian bertan kontserbatzeko lehentasuna ematea, hau da, espezie bakoitzaren habitataren kontserbazioaren bitartez.
- Kanpoko espezieak, azpiespezieak edo arrazak sar daitezeko kontrolatzea eta saihestea.
- Espezie eta azpiespezie endemikoei edo arriskuan daudenei lehentasuna ematea, baita migratzaileei ere.
- Finkatutako helburuak lortu ahal izateko, habitat eta ekosistemen konektagarritasunerako bide diren eta espezie migratzaileen babesleku diren paisaia-egiturak kontserbatzea.

10/1998 Legea, apirilaren 8koa, Landa Ingurunearen Garapenari buruzkoa

Biodibertsitatearen kontserbazioa ez dago lege honen helburu orokorren artean, bai ordea **arloko helburuen** artean, ingurumenaren arloko helburuen barruan hain zuzen ere. 3.8. artikuluan aditzera ematen denez, lege honen helburuetako bat biodibertsitatea babestea da, batez ere **agrodibertsitatea**, bertako espezie eta arrazei dagokienez.

Landa-garapeneko politikak Landa Garapeneko Programen bitartez gauzatzen dira, eta, lege honen arabera, ingurumenaren garapen jasangarria jorratu beharko dute, beste gai batzuen artean jakina.

EAEko Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak (28/1997 dekretua, otsailaren 11koa)

Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolakuntzari buruzko maiatzaren 31ko 4/1990 Legeak ezartzen dituen hiru tresnetako bat Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak dira. Horietan biodibertsitatearen helburuak aipatzen dira, betiere landarediaren tratamenduari lotuta. Haatik, ez da dagoeneko deskribatutako helburuez bestelako helbururik adierazten.

1994-2030 Euskadiko Baso Plangintza

Planak korridore ekologikoei buruzko atal bat du, baita paisaiari buruzko beste bat ere. Korridore ekologikoei dagokienez, ondoko helburuak finkatu dira:

- **Korridore ekologikoen sarea** eratzea. Korridore horiek ur-korranteetan oinarrituko dira, eta, horrenbestez, ibaiertzetan behar-beharrezkoak ez diren ebaketak saihestuko dira eta, zortasun publikoko bandetan (ibilguaren bi aldeetan 5 metroko bandak), espezie egokiak landatuko dira.
- Korridore ekologiko bihur daitezkeen bideak eta abelbideak **zerrendatzea**, eta horiek kontserbatzeko eta leheneratzeko neurriak zehaztea.
- Nekazaritzako sailen arteko **palaxuak eta zuhaiztiak** kontserbatzeko mekanismo egokiak erabakitzea.

Planak, bestalde, baso-formazio naturalen **dibertsitate genetikoa** ere aztertzen du, eta ondoko helburua hartzen du aintzat:

- Espezie eta ekotipo bakoitzerako gutxieneko baso azalera mantentzea, betiere gehieneko dibertsitate genetikorako aukera emango duen eta germoplastako hornidura ugariak erraztuko dituen baso-erregimenean.

2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Plana

2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Planak dokumentuaren lehen zatian definitzen diren estrategia eta helburuetarako neurriak biltzen ditu, eta helburu orokor horien artean dago ingurune naturala gehiago errespetatuko duten praktikak sustatzea. Planaren zenbait helburu zehatz biodibertsitatearekin lotzen dira:

- Galtzeko arriskuan dauden bertako 9 **animalia-arraza**, gutxienez, babestea eta haztea.
- 15.000 ha **larre eta belardien** aprobetxamendu estentsiboa egitea.
- **Agroingurumeneko konpromisoak** dituzten ustiapenen kopurua 2.000ra gehitzea, eta azalerak 55.000 ha-ra hedatzea.
- **Nekazaritza ekologikorako** azalera 300 ha-ra arte zabaltzea.

Landa Garapen Jasangarrirako Planak jasotzen dituen **agroingurumeneko neurrien** artean bereziki **biodibertsitatearen** kontserbaziora zuzentzen den bat dago. Biodibertsitatearekin zuzenean lotzen diren beste neurri batzuk ondoko arloetara zuzentzen dira: bertako animalia-arrazak kontserbatzera, nekazaritza-produkzio ekologikora, fauna babestera, genetikoki galtzeko edo higatzeko arriskuan dauden landaredi-espezieak kontserbatzera, bertako babarrunak landatzera, Gernikako itsasadarreko padurak eta belardi hezeak kontserbatzera, eta ibai eta errekek babestera.

Landa Garapen Jasangarrirako Planak, halaber, basoen funtzio ekologikoa eta babes-funtzioa bermatzeko laguntzak finkatzen ditu, baita ingurumena babesteko laguntzak ere –paisaiaren kontserbazioari eta nekazaritza eta baso-lanetako ekonomiari dagokionez–.

2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa

Ingurumeneko Esparru Programak biodibertsitatearekin lotzen diren hainbat **konpromiso** ezartzen ditu, eta horiek ere adierazleek erantzuteko galdera bihur daitezke. Zehazki, ondokoak dira biodibertsitatearen arloko **helburu** garrantzitsu horiek:

- Natura 2000 Sarearen azalera EAEko azaleraren %20ra arte gehitzea 2006. urterako.
- EAEko hezeguneen eta itsasertzaren %100 babestea 2005. urterako.
- Bertako basoaren azalera gehitzea, %10 2012. urterako eta %20 2020. urterako, betiere 2001. urteari dagokionez.
- Galtzeko arriskuan dauden espezieen %100erako kudeaketa-plana finkatzea 2006. urterako.
- Ingurumenarekiko sentikorrak diren EAEko eremuak mugatzea eta zerrendatzea 2003. urterako.
- EAEko korridore ekologikoak ezartzea 2006. urterako.
- Naturagune Babestuen euskal zerrenda egitea 2003. urterako.
- 100 urtetik gorako ekonomia-jarduerarik edo errentagarritasunik ez duten bertako basoetarako konpentsazio-sarien arauzko erregimena ezartzea 2012. urterako.
- EAEko naturaren eta biodibertsitatearen datu eta informazioa biltzeko programa sortzea 2006. urterako.
- EAEn biodibertsitatearen behategi-sarea ezartzea 2004. urterako.
- Habitaten arteztarauaren I eta II. Eranskinetako lehentasuneko eremuak leheneratzeko lanak urtero egitea.
- Biodibertsitatearen arloko Ingurumen Prestakuntza, Hezkuntza eta Sentsibilizazioko Plan Estrategikoa lantzea 2004. urterako.
- Biodibertsitateari, naturagune babestuei, eta flora eta faunari buruzko oinarritzko ikerketako eta ikerketa aplikatuko programa lantzea 2004. urterako.

Ingurumeneko Esparru Programan biodibertsitateko adierazleak aukeratzeko galderak

Naturaren Kontserbaziorako Europako Zentroak eskala paneuroparrerako proposatutako galderen egokitzapena, batetik, eta EAEko helburuekin lotzen diren galderak, bestetik, gurutzatzearen ondorioz, ondoko galderak planteatu dira:

1. Zein **kontserbazio**-egoeratan dago EAEko biodibertsitatea?
2. **Jasangarria** al da biodibertsitatearen osagaien erabilera EAEn?
3. Zein da EAEko biodibertsitatearen **arriku edo presioaren** maila eta aldaketarako **joera**?
4. Zer **neurri** ari da hartzen EAEko biodibertsitatea kontserbatzeko, modu jasangarrian erabiltzeko, edo leheneratzeko?
5. **Eraginkorrak** al dira neurri horiek?
6. EAEren **arloko politika eta jardunetan** barne hartzen al dira biodibertsitatearen kontserbaziorako, erabilera jasangarriko eta leheneratzeko helburuak eta neurriak?
7. Zein mailatakoa da **herriarren kontzientziazioa eta parte-hartzea**? Eta EAEn biodibertsitatearen arloan erabakiak hartzen dituztenena?
8. Zein mailatakoa da erakunde publikoen eta gizarte-eragileen arteko **elkarlana**, EAEren barruan zein EAEren mugez harantzago, biodibertsitatearen kontserbazioari eta erabilera jasangarriari dagokionez?
9. Zein mailatan dago biodibertsitateari buruzko **informazioa** eskuragarri EAEn? Eta zein mailataraino **ezagutzen** da EAEko biodibertsitatea?
10. Ba al dago EAEko biodibertsitatearen kontserbaziorako, erabilera jasangarriko, ezagutzarako, informaziorako eta sentsibilizaziorako **baliabide finantzariorik**? Eta nola gastatzen da?
11. EAEko biodibertsitatea kontserbatzeko neurriak lagungarriak al dira **eskala paneuroparrean** ezarritako helburuak eta lehentasunak betetzeko?
12. Zein dira EAEko biodibertsitatearen gainean eragina duten **indar eragileak**?
13. Aurre egiten al diegu EAEko biodibertsitatearen gaineko **presioei** eta eraginei?

INGURUMENeko ESPARRU PROGRAMAREN PAISAIako ADIERAZLEAK AUKERATZEKO IRIZPIDEAK

Helburu diren taldeak

Kasu honetan ere, adierazleak informazioa ematen duten eragile-talde bati eta hartzaileen beste talde bati zuzentzen zaizkio.

INFORMAZIO-ITURRIAK

Ingurumeneko Esparru Programaren paisaiako adierazleen kasuan aurreikusten denaren arabera ondokoak izango dira eragileak:

- Eusko Jaurlaritza, Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila hain zuzen ere.
- Adierazitako Sail horrekin lotzen diren enpresa publikoak.
- Foru Aldundiak, paisaian, naturaren kontserbazioan, ingurumenean, nekazaritzan eta kulturen eskumenak dituzten sailak bereziki.
- Toki-administrazioak, 5.000 biztanle baino gehiagoko udal guztiek 2012rako ingurumen-arloko teknikari bat izatea hartzen da kontuan Ingurumen Esparru Programan.
- Euskal Herriko Unibertsitatea, biodibertsitatearen arloko ikerketak hainbat fakultate eta campusen artean banatuta daude.
- Ikerketako beste zentro eta organismo batzuk.
- Irabazi asmorik gabeko elkarteak.

Biodibertsitatearekin gertatzen zena ez bezala, paisaiaren alderdi batzuk zuzenean lotzen dira informazioa hornitzen duten oso bestelako eragileekin. Biodibertsitatearen kasuan, naturaren eta ingurumenaren kontserbazioaren arloko politika eta jardunen arduradunei dagokie informazioa ematea. Haatik, paisaiaren kasuan, eragile asko dago zuzenean inplikaturik, eta, hori dela eta, ezinbestekoa da batek **gibatzea** informazio-hornidura eta bere ardurapean hartzea informazio-iturrien arteko koordinazio-lana.

Hori dela eta, biodibertsitateko adierazleak biltzeko baino lan handiagoa eta zailagoa egin beharko da paisaiako adierazleei buruzko informazioa biltzeko,

eta, gainera, informazio ugari galtzeko arriskua handiagoa izango da kasu honetan. Adierazleek, beraz, baliagarriak izan beharko dute ebaluatzeko paisaia zein neurritaraino landu den modu integratuan, eta ez hainbat aldagairen (kulturalen, biotikoen eta abiotikoen) batura huts gisa.

INFORMAZIOAREN HARTZAILEAK

Ingurumeneko Esparru Programaren paisaiako adierazleen kasuan, eragile horiek ondokoak izatea aurreikus daiteke:

- Eusko Jaurlaritza, batez ere paisaian, naturaren kontserbazioan, ingurumenean, nekazaritzan, basoetan, lurralde-antolamenduan, herri-lanetan, azpiegituretan eta turismoan eskumena duten sailak.
- Foru Aldundiak, batez ere paisaian, naturaren kontserbazioan, ingurumenean, nekazaritzan, basoetan, kulturen, hirigintzan, herri-lanetan, azpiegituretan eta turismoan eskumena duten sailak.
- Toki-administrazioak.

Biodibertsitatearekin gertatzen den moduan, aurreikus daiteke, eta desiragarria izango litzateke, Eusko Jaurlaritzako eta Foru Aldundietako gero eta sail gehiagok paisaiako adierazleak erabiltzea beren arloko politikak eta jardun-planak lantzean.

EAEko paisaiaren arloko helburuak

Atal honetan paisaiaren arloko nazioarteko helburuak eta EAEk berak arlo horretan finkatu dituenak aztertuko dira. Egiaztatu ahal izango den moduan, helburuak ez dira biodibertsitatearen kasuan adina. Era berean, helburuak galdera bihurtuko dira, betiere ondoren adierazleak definitzeko baliagarriak izango diren galdera.

PAISAIAREN ARLOKO NAZIOARTEKO HELBURUAK ETA BEREN GALDERAK

Gaur egun, nazioarte-mailan aplikatzen diren bi tresna daude: Paisaiaren Europako Hitzarmena, eta Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparra. Lehen Europa Kontseiluaren ekimena da eta oraindik ez da indarrean jarri; bigarrenaren paisaiari buruzko kontzeptuak, berriz, Paisaiaren Europako Hitzarmenaren printzipioak bere egiteko konpromisoaren erantzun gisa sortu dira.

Paisaiaren Europako Hitzarmena. 2000ko urriaren 20an sinatzeko aurkeztua

Aditzera eman den moduan, Hitzarmena 27 herrialdek sinatu badute ere, 10 berrespen behar dira eta oraingoz 7 herrialdek baino ez dute berretsi. Hortaz, Paisaiaren Europako Hitzarmena ez da oraindik indarrean jarri. Haatik, sinatu duten herrialde gehienek dokumentu horretan planteatzen diren helburuen arabeko paisaia-politikak ari dira lantzen. Europar Batasuneko ekimenetan ere hartuko da kontuan Hitzarmen hori Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparraren bitartez.

Paisaiaren Europako Hitzarmenak, hasteko, helburuetan erabiltzen diren hainbat **termino** definitzen ditu. Hona hemen definizio horiek:

- **Paisaia:** faktore naturalen eta/edo giza faktoreen ekintzaren edo elkarreraginaren ondoriozko itxura duen eremua, pertsonen hautematen duten moduan.
- **Paisaia-politika:** paisaiak babestu, kudeatu eta antolatzeke neurri zehatzak hartzeko aukera ematen duten printzipio, estrategia eta gidalerroen adierazpena, herri-administrazioek egindakoa.
- **Paisaiaren kalitate-helburua:** bere inguruko paisaiaren osagaiei dagokienez herri-asmoen formulazioa, herri-administrazioek egindakoa.
- **Paisaiaren babesa:** paisaiaren elementu bereizgarriak edo esanguratsuak kontserbatzeko eta mantentzeko jardunak, bere konfigurazio naturalaren eta/edo giza jardueraren ondoriozko ondare-balioak justifikatuak.
- **Paisaiaren kudeaketa:** paisaia mantentzeko lan iraunkorrak ziurtatu eta gizarte, ekonomia eta ingurumenaren arloko prozesuen ondoriozko aldaketak gidatzeko eta harmonizatzeko jarduna, betiere garapen jasangarriaren ikuspegitik.
- **Paisaiaren antolamendua:** paisaiak nabarmentzeko, leheneratzeko edo sortzeko jarduna, etorkizunerako ikuspegi sendoa duena.

Paisaiaren Europako Hitzarmenaren **xedea** paisaiaren babesa, kudeaketa eta antolamendua sustatzean eta paisaiaren arloan Europako elkarlana antolatzean datza.

Ondokoak dira dokumentu honek planteatzen dituen **neurriak eta helburuak**:

- Legerian paisaiak aintzat hartzea, pertsonen ingurunearen osagai gisa, bere ondare kultural eta naturalaren aniztasunaren adierazle gisa, eta bere nortasunaren oinarri gisa.
- Paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzeke politikak ezartzea eta abiaraztea, aurrerago aditzera emango diren neurri zehatzen bidez.
- Goian aipatutako mekanismoak definitzeko eta abiarazteke, erakunde publikoen eta beste eragile batzuen parte-hartze publikorako prozedurak ezartzea.
- Paisaia lurralde-antolamenduan eta hirigintzan integratzea, baita paisaian zuzeneko edo zeharkako eragina sor dezaketen arloko politika eta jardunetan ere.

Ondokoak dira aipatzen diren **neurri zehatzak** eta EAErako beste helburu interesgarri batzuk:

- Paisaiaren balio, zeregin eta aldaketen gaineko sentsibilizazioa areagotzea.
- Paisaiaren arloko espezialisten prestakuntza sustatzea, baita esparru publiko zein pribatuko profesionalentzako diziplina askotariko programak eta unibertsitate-mailako zein beste maila batzuetako ikastaroak ere.

- Paisaiak identifikatzea, beren ezaugarriak aztertzea, paisaia aldatzen duten indarrak eta presioak aztertzea, eta paisaiaren aldaketen jarraipena egitea.
- Paisaiak ebaluatzea, talde interesdunek eta, oro har, herritarrek esleitzen dizkieten balioak kontuan izanik.
- Identifikatutako eta ebaluatutako paisaien kalitate-helburuak definitzea.
- Paisaia babesteko, kudeatzeko eta antolatzeko beharrezko tresnak garatzea.
- Tokiko eta eskualdeko mugaz haraindiko elkarlana sustatzea, beharrezkoa denean; paisaiari buruzko baterako programak prestatzea eta abiaraztea.

Azaldutakoaz gain, Hitzarmenak Europako Kontseiluaren Paisaiaren Saria ezarri du. Beste eskualde paneuroparrentzako eredu izan daitezkeen jardunak garatu dituzten erakunde publikoei edo gobernuz kanpoko erakundeei emango zaie sari hori.

Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparra, PEBLDS (1995)

Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren Estrategia Paneuroparrak honela definitzen du lurralde baten paisaiaren aniztasuna: giza faktoreek eta faktore naturalek jardutearen ondoriozko itxura duen eta topografikoki definitu den lurralde baten eta pertsona edo gizarte baten artean, denboraldi jakin batean, izandako erlazio ugariren adierazpen formala da paisaiaren aniztasuna.

Estrategiaren **helburu orokorra** Europan, 20 urteko epean, dibertsitate biologikoaren eta paisaiaren erabilera jasangarria ziurtatzea da.

Ondokoak dira Paisaiarekin lotzen diren **helburuak**:

- Paisaia leheneratzeko edo irauteko ahalmena areagotzea.
- Paisaiaren aniztasunaren arloan informazioaren eskuragarritasuna, parte-hartzea eta kontzientziazio publikoa areagotzea.
- Paisaiaren aniztasuna kontserbatzeko helburuak eta erabilera jasangarriaren helburuak uztartzea esparru horietan eragina duten arloko politiketan.
- Paisaiaren dibertsitatearen egoerari buruzko ezagutza hobetzea.

Estrategiak ondoko paisaiei ematen die lehentasun paneuroparra: tundra, taiga, goi-lurrak (uplands), bocageak, eremu zabaleko sistemak (openfields), estepak eta paisaia lehorrak, eta kultur ondarearen parte diren paisaiak.

Lehen **Jardun Planak** (1996-2000) ondoko helburuak finkatu zituen paisaiari dagokionez:

- Europako paisaiaren eta bere ondare kultural eta geologikoaren narriadura saihestea, eta bere edertasuna eta nortasuna zaintzea.
- Paisaiak elementu kultural, natural eta geologikoen mosaikotzat har daitezen sustatzea.
- Herritarrengan eta arlo horretan erabakiak hartzen dituztenengan kontzientziakoa areagotzea.

Lehen Jardun Plan hori berraztertzearen ondorioz, Estrategiarako Laneko Programa Jarraitua landu da. Programa horrek lau xede ditu eta xede horiek, era berean, 3-5 helburutan oinarritu dira. Estrategiak gero eta gehiago jotzen du biodibertsitaterantz, baina paisaiarekin lotzen diren hainbat helburu mantentzen dira:

- Paisaiaren esparruko gaiak arloko plangintza, programa eta araudietan barne hartzea, eta, hala, kontserbazioaren eta erabilera jasangarriaren helburuak bete ahal izatea.
- Paisaiaren Europako Hitzarmena betetzen laguntzea.

Aditzera emandako helburuei dagokienez ondoko galderak proposatu dira, betiere biodibertsitateari buruzko galderen formulazioa kontuan izanik:

1. Zein egoeratan dago Europako paisaien **kontserbazioa**?
2. Pertsonen ingurunearen osagaitzat, ondare natural eta kulturalaren aniztasunaren adierazpentzat, eta bere nortasunaren oinarritzat hartzen al du **legeriak** paisaia?
3. Finkatu al dira Europako paisaietarako **kalitate-helburuak**?
4. Zer **neurri** ari da hartzen Europako paisaiak kontserbatzeko eta leheneratzeko eta beren erabilera jasangarriarako?
5. **Eraginkorrak** al dira neurri horiek?
6. Integratuta al daude paisaiaren kontserbazio eta erabilera jasangarriako neurriak **arloetako politiketan**?
7. **Jasangarria** al da paisaiaren osagaien **erabilera**?
8. Zein mailatan dago paisaiari buruzko **informazioa** eskuragarri? Eta zein mailataraino **ezagutzen** da EAEko paisaia?

9. Zein mailatakoa da **herritarren kontzientziazioa eta parte-hartzea**? Eta erabakiak hartzeko ardura dutenena?
10. Ba al dago paisaia kontserbatzeko **baliabide finantzariorik**? Eta nola gastatzen da?
11. Zein dira paisaiaren aldaketak sortzen dituzten **indar eragileak**?
12. Aurre egiten al diegu paisaiaren gaineko **presioei** edo paisaiaren narriaduraren arrazoiei?
13. Zein **maila** dute paisaiaren gaineko presio nagusiek?
14. Zein maila du **mugaz haraindiko elkarlanak** bi herrialderen edo gehiagoren arteko lurraldeak hartzen dituzten paisaiak kontserbatzeko eta horien erabilera jasangarria egiteko?
15. Zein mailatakoa da **arriskua** Europako herrialdeetan? Zein da **joera**?

PAISAIAREN ARLOKO EUSKAL HELBURUAK

Biodibertsitateko adierazleak garatzeko egindakoaren modura, paisaiako adierazleen aukeraketa euskal esparruko galdera zehatzekin osatu beharko da. Horretarako, EAEko paisaiaren helburuekin lotzen diren ondoko dokumentuak aukeratu dira:

- Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duen Lege Orokorra (1998)
- Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Babesteko Legea (1994)
- Landa Ingurunearen Garapenari buruzko Legea (1998)
- EAEko Lurralde Antolamendurako Artezpideak (1997)
- 1994-2030eko Euskadiko Baso Plangintza.
- 2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Plana
- 2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa.

Jarraian, aipatu dokumentuetako bakoitzean biltzen diren paisaiako helburuak laburbiltzen dira –galdera bihurtuko direnak–:

3/1998 Legea, otsailaren 27koa, Euskal Autonomia Erkidegoko ingurugiroa babesten duena

Lege honek biodibertsitatearen arloko helburuen artean paisaiaren **kontserbazioa** barne hartzen du (III. Idazpuruko 1 atalburua). Horrenbestez, paisaiaren kontserbazioa helburutzat hartzen dela pentsa daiteke, biodibertsitatearen kontserbazioarekin lotzen baita.

16/1994 Legea, ekainaren 30ekoa, Euskal Autonomia Erkidegoko natura babesten duena

Lege honen **helburu orokorren** artean paisaiaren kontserbazioa barne hartzen da (1. artikulua), zehazki ekosistema naturalen eta paisaiaren aniztasuna eta bereizitasuna zaintzea. Era berean, aniztasun genetikoaz mintzatzean paisaia aipatzen da, eta habitat eta ekosistemen konektagarritasunerako lagungarriak diren eta espezie migratzaileen babesleku diren paisaiaren egiturak kontserbatzeko helburua finkatzen da.

Bestalde, Naturagune Babestutzat jotzeko eremu jakin batek bete behar dituen **baldintzen** artean ere aipatzen da paisaia. Baldintza horien artean daude:

- EAEko paisaien adierazgarria izatea.
- Edertasun berezia edo balio kulturala duen landa-paisaia harmoniotsua osatzea, edo paisaia orokorraren barruan elementu bereziak eta adierazgarriak dituen landa-paisaia izatea.

10/1998 Legea, apirilaren 8koa, Landa Ingurunearen Garapenari buruzkoa

Lege honen **helburu orokorren** artean paisaiarekin lotzen diren helburuak daude (2. artikulua), hala nola:

- Landa-ingurunearen funtsezko ezaugarriak zaintzea.
- Landa-inguruneetako ondare naturala, historikoa, kulturala eta hizkuntzakoa berreskuratzea, zaintzea, garatzea eta hedatzea.

EAEko Lurraldearen Antolamendurako Artezpideak (28/1997 dekretua, otsailaren 11koa)

Paisaiaren tratamenduak atal berezia du ingurune fisikoaren antolamenduari eskaintzen zaion kapituluan. Hori dela eta, EAEren esparruan, Ingurumeneko Esparru Programa bera baztertuta, dokumentu honetan finkatzen dira paisaiaren arloko helburu gehien. LAAetan ondoko **helburuak** biltzen dira:

- Paisaia orok izan beharko du ahalik eta **kalitaterik** handiena.

- Gehien ikusten diren eta paisaiaren ikuspegi harmoniatsuan eragina duten eremuetako paisaia hobetzeko ahaleginari **lehentasuna** emango zaio.
- Aurreko helburua lortzeko, ezinbestekoa izango da tratamendu paisajistiko berezia izan beharko duten ikus-eremuak **zerrendatzea**, eta horietan ikus-jardun negatiboak gara daitezen saihestea. Zerrenda hori komunikabideen, hiriguneen eta elementu kultural eta natural berezien inguruetan nabarmenduko da.
- Lehentasuneko jardun-esparru horietan, paisaia kontserbatzeko edo leheneratzeko **mekanismorik** egokienak finkatuko dira.
- Beren **ikus-arroa** kontuan izango duten babes-perimetroetan jaso beharko dira paisaiaren arloan garrantzitsuak eta bereziak diren elementu naturalak (haitzak, mendilerroak, ehun urteko zuhaitzak eta abar) eta elementu eraikiak (gotorlekuak, ermitak, errotak, antzinako elektrizitate-fabrikak eta abar).
- Paisaiaren gaur egungo egoera hautsiko duten obrek edo jardunek dagokien azterlan paisajistikoa egin beharko dute –izan ditzaketen **eragin** negatiboak murrizteko–, eta dagokien leheneratze paisajistikoko jardunak egin beharko dituzte.
- **Garraio**-azpiegiturako obra berri orok paisaia egokitzeko obra-unitateak barne hartu beharko ditu, eta obra-unitate horiek behar bezala sartu beharko dira aurrekontuan.
- Ikus-**eragin** handia izan dezaketen instalazioak kokatzean (zabortegiak, ibilgailuen hilerriak, txatarra, goi-tentsioko hariteria, telebistako errepikagailuak, eta abar), instalazio horiek izan dezaketen eragin paisajistikoa hartu beharko da kontuan.
- Administrazioak paisaiaren gainean eragin handiena duten jardunen etengabeko **jarraipena** egin beharko du.

1994-2030 Euskadiko Baso Plangintza

Plan honek biltzen dituen paisaiari buruzko edukiak Lurraldearen Antolamendurako Artezpideetako paisaiari buruzko edukien inspirazio-iturri izan ziren. Izan ere, Baso Plangintzan aipatzen diren alderdi guztiak biltzen dira LAAetan, gainera osatu egiten dira horietan. Hori dela eta, helburu horiek jada azaldu direla esan daiteke.

2000-2006ko EAEko Landa Garapen Jasangarrirako Plana

Landa Garapen Jasangarrirako Planaren paisaiari buruzko helburuak agroingurumeneko neurrietan islatzen dira, baita paisaiaren kontserbazioarekin eta nekazaritza eta basoko ekonomiaren kontserbazioarekin lotzen den

ingurumena babesteko neurrian ere. Halaber, mendien funtzio ekologikoa eta babes-funtzioa bermatzeko laguntzei dagokienez, arrazoi paisajistikoak aipatzen dira laguntza horiek aplikatzeko arrazoiaren artean.

Agroingurumeneko neurrietako bat isurialde atlantikoko landa-paisaiaren kontserbazioarekin lotzen da (baserriaren ingurunea babesteko neurria), eta beste neurri bat landa-paisaia mediterraneoarekin lotzen da (nekazaritza-paisaia kontserbatzeko neurria). Neurri horien helburuak landaguneei nortasuna ematen dieten paisaiako egituraren eta bere elementuen kontserbazioan dautza.

Azkenik, **paisaiaren** kontserbazioarekin eta **nekazaritza eta basoko ekonomiaren** kontserbazioarekin lotzen den **ingurumena** babesteko neurriaren helburua izango da aldaketa txikia izan duten landa-paisaiak zaintzea, eta berezitasun paisajistikoa duten zuhaiztiak eta landazabaleko paisaiaren bereizgarriak diren beste elementu batzuk babestea.

2000-2012ko EAEko Ingurumeneko Esparru Programa

Ingurumeneko Esparru Programak paisaiarekin lotzen diren ondoko lau **konpromisoak** ezartzen ditu –lau konpromiso horiek inplikazio handiak dituzte–:

- **Paisaiaren Europako Hitzarmenaren** printzipioak antolamendu-dokumentuetan integratzea 2006. urterako.
- Ingurumenaren gainean eragin handia duten paisaia degradatuak **leheneratzeko** urteko jarduerari eustea.
- EAEko **Paisaia Berezi eta Bikainen Zerrenda** egitea 2003. urterako.
- EAEko Paisaia Berezi eta Bikainen Zerrendan biltzen diren espazioak **babesteko eta leheneratzeko berariazko planak** ezartzea, eta lurralde-antolamenduan behar bezala barne hartzeko modua bideratzea, 2006. urterako.

Horrenbestez, Ingurumeneko Esparru Programak bere egiten ditu Paisaiaren Europako Hitzarmenaren eta Dibertsitate Biologikoaren eta Paisaiaren

Estrategia Paneuroparraren paisaiari buruzko helburuak, eta epe bat finkatzen du helburu horiek gaur egungo antolamendu-dokumentuetan integratzeko.

Aztertutako EAEko beste dokumentuetan (batez ere LAAetan) jasotzen diren paisaiari buruzko helburuak kontuan izanik, eta Ingurumeneko Esparru Programak biodibertsitaterako proposatzen dituen konpromisoak aintzat hartuta, Ingurumeneko Esparru Programaren paisaiari buruzko konpromisoak osatzea proposatzen da; dena den, ondoko konpromisoak gehitu eta osatzen dira:

- EAEko lehentasuneko arreta duten paisaiak mugatzea eta zerrendatzea 2006. urterako.
- EAEko natura, biodibertsitate eta **paisaiari** buruzko informazioa eta datuak biltzeko programa egitea 2006. urterako.
- EAEko biodibertsitatearen eta **paisaiaren** behategi-sarea ezartzea 2004. urterako.
- Biodibertsitatearen eta **paisaiaren** arloko Ingurumen Prestakuntza, Hezkuntza eta Sentsibilizazioko Plan Estrategikoa lantzea 2004. urterako.
- Biodibertsitateari, paisaiari, naturagune babestuei, eta flora eta faunari buruzko oinarritzko ikerketako eta ikerketa aplikatuko programa lantzea 2004. urterako.

Ingurumeneko Esparru Programan paisaiako adierazleak aukeratzeko galderak

1. **Legerian** eta antolamenduko dokumentuetan aintzat hartzen al da paisaia pertsonen ingurune gisa, bere ondare natural eta kulturalaren aniztasunaren adierazpen gisa eta bere nortasunaren oinarri gisa?
2. Zein **kontserbazio**-egoeratan daude EAEko paisaiak?
3. **Jasangarria** al da paisaiaren osagaien erabilera EAEn?
4. Zein da EAEko paisaiaren **arrisku edo presioaren** maila eta aldaketarako **joera**?
5. Zein mailatan dago eskuragarri paisaiari buruzko **informazioa** EAEn? Eta zein mailataraino **ezagutzen** da EAEko paisaia?
6. Zein **kalitate-helburu eta jardun-lehentasun** ezarri dira EAEn identifikatutako eta aztertutako paisaietarako?
7. Zer **neurri** ari da hartzen EAEko paisaia kontserbatzeko, modu jasangarrian erabiltzeko, leheneratzeko edo sortzeko?
8. **Eraginkorrak** al dira neurri horiek?
9. EAEren **arloko politika eta jardunetan** barne hartzen al dira paisaiaren kontserbaziorako eta erabilera jasangarriarako helburuak eta neurriak?
10. Ba al dago **loturarik** kontserbaziorako helburu eta neurrien eta biodibertsitatearen eta paisaiaren erabilera jasangarriaren artean? Hori lortzeko sinergia-mekanismorik ezartzen al da?
11. Zein mailatakoa da **herritarren kontzientziazioa eta parte-hartzea**? Eta EAEn paisaiaren arloan erabakiak hartzen dituztenena?
12. Zein mailatakoa da erakunde publikoen eta eragileen arteko **elkarlana**, EAEren barruan zein EAEren mugez harantzago, EAEko paisaiaren kontserbazioari eta erabilera jasangarriari dagokionez?
13. Ba al dago EAEko paisaiaren kontserbaziorako, erabilera jasangarriarako, ezagutzarako, informaziorako eta kontzientziaziorako **baliabide finantzarioak**? Eta nola gastatzen da?
14. EAEko paisaia kontserbatzeko neurriak lagungarriak al dira **eskala paneuroparrean** ezarritako helburuak eta lehentasunak betetzeko?
15. Zein dira EAEko paisaien gainean eragina duten **indar eragileak**?
16. **Aurre egiten** al diegu EAEko paisaiaren gaineko presioei eta eraginei?

ADIERAZLE NAGUSIA: BIODIBETSITATE ETA PAISAIKO INDIZEA

Ingurumeneko Esparru Programaren adierazle nagusiek laburbiltzeko ahalmen handikoak eta ulerterrazak izan beharko dute. Hortaz, biodibertsitate eta paisaiari buruzko informazioa eskainiko duen adierazle bakarra, edo hainbat adierazle batzearen ondoriozko adierazlea, lortu nahi da.

Bestalde, biodibertsitate eta paisaiako adierazle horren helburua izango da gai honen inguruan informatzea eta sustatu, hobetu edo leheneratzeko erantzun egituratuei buruz informatzea. Hori dela eta, DPSIR adierazleen sailkapen-sistemaren barruan adierazle bat aukeratu behar da, edota S eta R izaerako adierazleen batura.

Hori abiapuntu izanik, aldi berean biodibertsitateari eta paisaiari buruzko informazioa emango duten adierazleak bilatu beharko dira. Orokorrean, dibertsitate biologikoa eta paisaiaren kalitatea batera gauzatzen dira paisaia naturaletan eta landa-paisaietan; hala, dibertsitate biologiko handiari kalitatezko paisaia dagokio, eta alderantziz. Haatik, hori ez da guztiz egia izaten hiri-inguruneetan, ingurune horietan kalitate paisajistiko handia egon daiteke, biodibertsitatean balio nabarmenik agertu gabe (hainbat elementu arkitektoniko, historiko eta artistikoen ondoriozko kalitate paisajistikoa esate baterako). Izan ere, hiri-ingurunean edo industria-ingurunean alderdi bakar batean egiten dute bat biodibertsitatea eta paisaia, berdeguneetan. Kasu honetan ere esan dezakegu, orokorrean, berdeguneek kalitatea ematen diotela hiri-paisaiari, eta, era berean, berdeguneak hiri-ingurunean biodibertsitatea sortzen duten elementuak direla.

Biodibertsitatearen zein paisaiaren informazioa bilduko duen adierazle nagusia bilatzeko ahaleginean, paisaiaren ekologiari buruzko printzipioak dira abiapunturik egokienak. Biodibertsitatearekin eta, ondorioz, paisaiaren

kalitatearekin lotura handia duen paisaiaren egitura zehazten duten faktoreak ondokoak dira:

- "Orbanen" edo paisaia-unitateen kopurua.
- "Orbanen" tamaina. Paisaian dentsitate edo pikor jakin bat eragiten dute (pikor mehea orban guztiak txikiak direnean eta paisaia zatitu batean sakabanatuta daudenean, eta pikor lodia orbanak handiak direnean).
- "Orbanen" forma. Forma elongatu eta lerromakurrak direnean, ondoko orbanekin ukitze-azal handiagoa dago, eta forma biribilduak direnean, berriz, erlaziorako aukera gutxiago izaten da.
- "Orbanen" arteko konektagarritasun-maila, hau da, paisaia-unitateak lotzen dituzten korridoreak egotea.

"Orban" bat bere inguruneaz bereizten den eremu homogeneo bati dagokio. Ildo horretan, "orbanak" egiten ari den EAEko Habitaten Maparen habitatak izan daitezke, EAEko Paisaiaren Kartografiako paisaia-unitateak izan daitezke, edota landaredi-motak, lurzorua erabilerak, Naturagune Babestuak eta abar.

Faktore horiek lurraldearen aukerak neurtzen dituzte, hau da, biodibertsitate handia eta, era berean, kalitatezko paisaiak eskaintzeko ahalmena neurtzen dute. Nolanahi ere, gerta daiteke zatiketa gutxiko eta konektagarritasun-maila handiko paisaia batek biodibertsitate handia edukitzeko ahalmen handia izatea, baina poluzio-arazo baten ondorioz bere aberastasun biologikoa galtzea edo galtzeko arriskuan egotea. Hori dela eta, garrantzi handikoa da biodibertsitatearen eta paisaiaren egoerari buruzko informazioa zeharka eskaintzen duten faktore horien ondoriozko adierazleak osatzea, eta lurraldean biodibertsitatearen eta paisaiaren osagaien bilakaera neurtuko duten adierazleak aintzat hartzea. Hots, **behar-beharrezkoa da lurraldeak biodibertsitate handia eta kalitatezko paisaiak edukitzeko ahalmenaren kalkulua egiaztatzea, eta, horretarako, ahalmen hori benetan zein neurritan garatzen den aztertzea.**

Gaur egun, Europar Batasuna aztertzen ari da CORINE datu-basea paisaiako adierazleak garatzeko balio duen; izatez, horren printzipioak azaldu ditugun alderdietan oinarritzen dira.

Orain arte azaldutako guztia kontuan izanik, ondoko adierazleen baturaren ondoriozko **Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea** proposatzen da:

1. Habitaten **zaticatzearen** bilakaera.
2. Habitaten arteko **konektagarritasunaren** bilakaera.
3. **Espezie adierazgarrien** populazioen bilakaera.
4. **Paisaia adierazgarrien** aldaketa-mailaren bilakaera.

Ikus daitekeen moduan, Dibertsitate Biologikoko eta Paisaiako Indizea lau adierazleren batura da. Lehenengo biak biodibertsitateari eta paisaiaren kalitateari buruzko zeharkako informazio-iturrietan oinarritzen dira, eta azken biak, aldiz, zuzeneko behaketan oinarritzen dira.

Abiapuntuak

Biodibertsitateari eta paisaiari dagokionez, EAEn aurreratuago dago helburuak eta konpromisoak ezartzeko prozesua horien betetze-maila egiaztatzeko informazioaren eskuragarritasuna baino, eta horixe bera gertatzen da beste esparru batzuetan ere. Hori dela eta, biodibertsitate eta paisaiako adierazleak lantzeko prozesuan, oso bestelako bi abiapuntu planteatu dira:

- Biodibertsitatearen eta paisaiaren arloan eskuratutako helburuen arabera garatzea adierazleak.
- Gaur egun dagoen datuen eskuragarritasunaren arabera garatzea adierazleak.

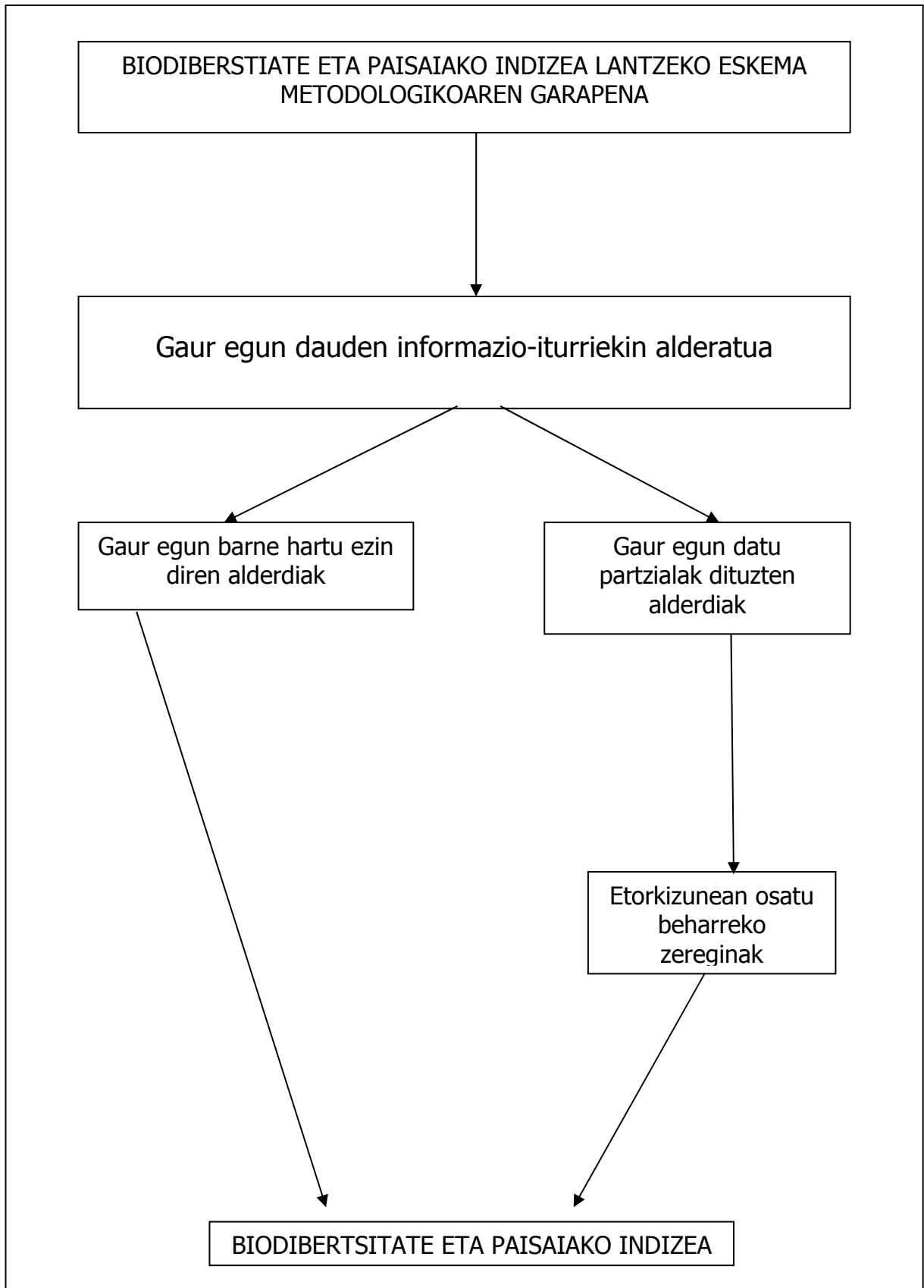
Hasiera-hasieratik oso argi geratu zen adierazleak lantzeko eskuratutako helburuak eta konpromisoak aintzat hartuz gero, behar-beharrezkoa izango zela denbora batez itxoitea, hots, adierazlea abiarazteko beharrezko informazioaren zati bat osatu arte itxoitea (esate baterako, Biodibertsitatearen behategi-sarea ezarri arte, Ingurumeneko Esparru Programan 2004. urterako hartutako konpromisoa). Bestalde, adierazleak datuen gaur egungo eskuragarritasunaren arabera aukeratzen badira, ezin izango da EAEk hartu dituen konpromisoen betetze-maila ebaluatu.

Horrenbestez, adierazleak helburuen arabera lantzea hautatu da, eta gaur egun eskura dauden informazio-iturrien artean adierazle “ideal” horietara hobe egokitzen direnak aukeratuko dira.

0 koadroak hiru ataletan banatuta dauden idazati honetako edukiak laburbiltzen ditu:

- Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea lantzeko proposatutako eskema metodologikoa.
- Landutako eskemari hobe egokitzen zaizkion informazio-iturriak aukeratzea, eta zenbait zeregin zerrendatzea, horietako asko garapen-prozesuan eta osatzeko daude.
- Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea kalkulatzeko proposatutako metodo zehatza.

0 koadroa: atal honen edukia



1. atala: eskema metodologikoaren garapena

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea lantzeko jarraitzen den eskema metodologikoa hiru koadrotan jasotzen da. Lehenak Indizea lantzeko prozesua laburbiltzen du; bigarrenak EAEko lehentasuneko habitatak identifikatzeko egin beharreko urratsak zehatzago jasotzen ditu; eta hirugarrenak aukeratutako habitatak abiapuntu izanik biodibertsitateko adierazleetara nola heltzen den azaltzen du.

Koadro horietako bakoitzari azalpen-testua gaineratu zaio, eta bertan hainbat alderdiren berri ematen da, hala nola zenbait erabakiri buruzko zergatia, aurrekariak, edota eskura dauden datu-iturriak.

HABITATEN ARTEZTARAUUA

Merezi du Habitaten Arteztarauaren edukiak labur-labur deskribatzea, Biodibertsitateko Indizearen eskema metodologikoak jarraitu egiten baitu habitaten sailkapena eta izendegia, habitaten aukeraketa-irizpideak eta Arteztarau honen egitura.

Habitaten Arteztaraua 1992. urtean onartu zen, eta espezieen kontserbazioari buruzko aurreko ekimenez harantzago joan nahi du, ikuspegi integratzaileagoa du. Esate baterako, Berna-ko Hitzarmenak edo Hegaztien Arteztarauak espezie zehatz batzuen kontserbazioa eta babesa dute aztergai. Espezie horien kontserbazioak, haatik, dagozkien habitaten kontserbazioan oinarritzen denean soilik du zentzua, eta, beste kontserbazio neurri batzuk *ex situ* hartzearen kalterik gabe, Habitaten Arteztarauak beren baitan interesa duten habitatak ez ezik, espezie interesgarriei lotzeagatik interesgarriak diren habitatak ere hartzen ditu aintzat. Lehen habitaten barruan, Habitaten Arteztarauaren I. Eranskinean erkidegorako interesa duten habitat naturalak biltzen dira; eta erkidegorako interesa duten espezieak, aldiz, II eta/edo IV edo V. Eranskinetan jasotzen dira.

Ondokoak dira erkidegorako interesa duten habitat naturalak:

Beren banaketa naturaleko eremuan desagertzeko arriskuan dauden habitatak;

Edo

Banaketa-eremu txikia duten habitatak, eremuen atzerakadaren ondorioz edo berez eremu murrizak izateagatik;

Edo

Ondoko eskualde biogeografikoetako baten edo batzuen ezaugarri tipikoen eredu adierazgarriak diren habitatak: eskualde alpetarra, atlantikoa, boreala, kontinentala, makaronesikoa eta mediterraneo.

Horrenbestez, erkidegorako interesa duten habitat naturalak aukeratzean **arriskua**, **atzerakada** eta **adierazgarritasuna** dira funtsezko faktoreak. Erkidegorako interesa duten espezieei dagokienez funtsezko faktoreak **galtzeko arriskua**, **kalteberatasuna**, **bakantasuna** eta **izaera endemikoa** dira.

Habitaten Arteztarauak ezartzen duen Natura 2000 Sarean barne hartzen dira erkidegorako interesa duten habitat naturalak, II. Eranskineko espezieen habitatak, eta Hegaztien Arteztarauko Hegaztien Babes Berezirako Eremuak. Bestalde, erkidegorako interesa duten habitat naturalak Natura 2000 kodearen arabera sailkatu dira, eta Europar Batasuneko habitatak interpretatzeko eskuliburu bat ere badago –habitat-mota bakoitza interpretatzeko aukera ematen du eskuliburu horrek–. Hortaz, Habitaten Arteztarauak erkidegorako interesa duten habitaten sailkapen-sistema eta izendegia ezartzen du; habitat horiek 4 zifrako zenbakizko kode batekin identifikatzen dira, eta hainbat inguruneraren arabera taldekatzen dira. Sailkapen-sistema eta izendegi horiek EAEn finkatzea baliagarria izan da ondoko bi mapen arteko baliokidetasunak ezartzeko: EAEko landarediaren mapa eta gaur egun egiten ari den erkidegoaren interesa duten EAEko habitaten mapa.

BIODIBERTSITATE ETA PAISAIKO INDIZEARI DAGOZKION FUNTSEZKO KONTZEPTU EKOLOGIKOAK**Espezie babestuak**

Hasteko, mota honetako adierazle-sistema batean espezieek eman diezaguketen informazioari buruzko hainbat alderdi orokor nabarmendu behar ditugu.

Eskema metodologiko honetan egiaztatu ahal izango dugu orokorrean espezie adierazgarriak aukeratzea proposatzen dela, eta, abiapuntu gisa, erkidegoko, estatuko eta/edo nazioarteko araudiek babesten dituzten espezieen zerrenda egin dela. Espezieen kontserbazioaren esparruan, lau mota orokor bereizten dira:

- Espezie nabarmenak: orokorrean, hegazti eta ugaztun handiak dira. Kontserbazioari buruzko politikaren komunikazio-helburuetarako dira baliagarriak, baina askotan ez daude lotuta biodibertsitatearen “benetako” kontserbazioarekin. Munduan oso ezaguna den eredu bat panda hartzarena da, naturaren defentsarako elkarre ezagun baten logotipoa da, baina kasu batzuetan espezie hori zalantzan jar daitekeen garrantzia du kontserbazioaren ikuspuntu zehatzetik.
- Funtsezko espezieak: izenak berak adierazten duen bezalaxe, ekosistema jakin baten funtzionamendurako funtsezko espezieak dira. Askotan desagertzen denean soilik aintzatesten dira, espezie horiek desagertzeak bere “mende” dauden espezie asko desagertarazten dituen domino-eragina sortzen baitu. Horren adibide paradigmaticoa da Kaliforniako itsas igarabaren kasua, espezie hau desagertu zenean kostaldeko bere habitatak sinplifikatu eta txirotu egin ziren-eta.
- Espezie aterpe-emaileak: azalera edo dibertsitateari dagokionez behar dituzten habitaten ondorioz, espezie horiek babesteko behar beharrezkoa da habitata eta beste espezie asko ere babestea. Oihaneko gorila dugu mota horretako espezieen adibide klasikoetako bat.
- Espezie adierazgarriak: izenak aditzera ematen duen moduan, hainbat alderdiren adierazle dira espezie horiek: elementu poluitzaileak izatearena edo ezizatearena, ekosistema baten heldutasun-mailarena, eta abar. Bere habitaten aldaketarekiko oso sentikorrak diren espezieak izan ohi dira.

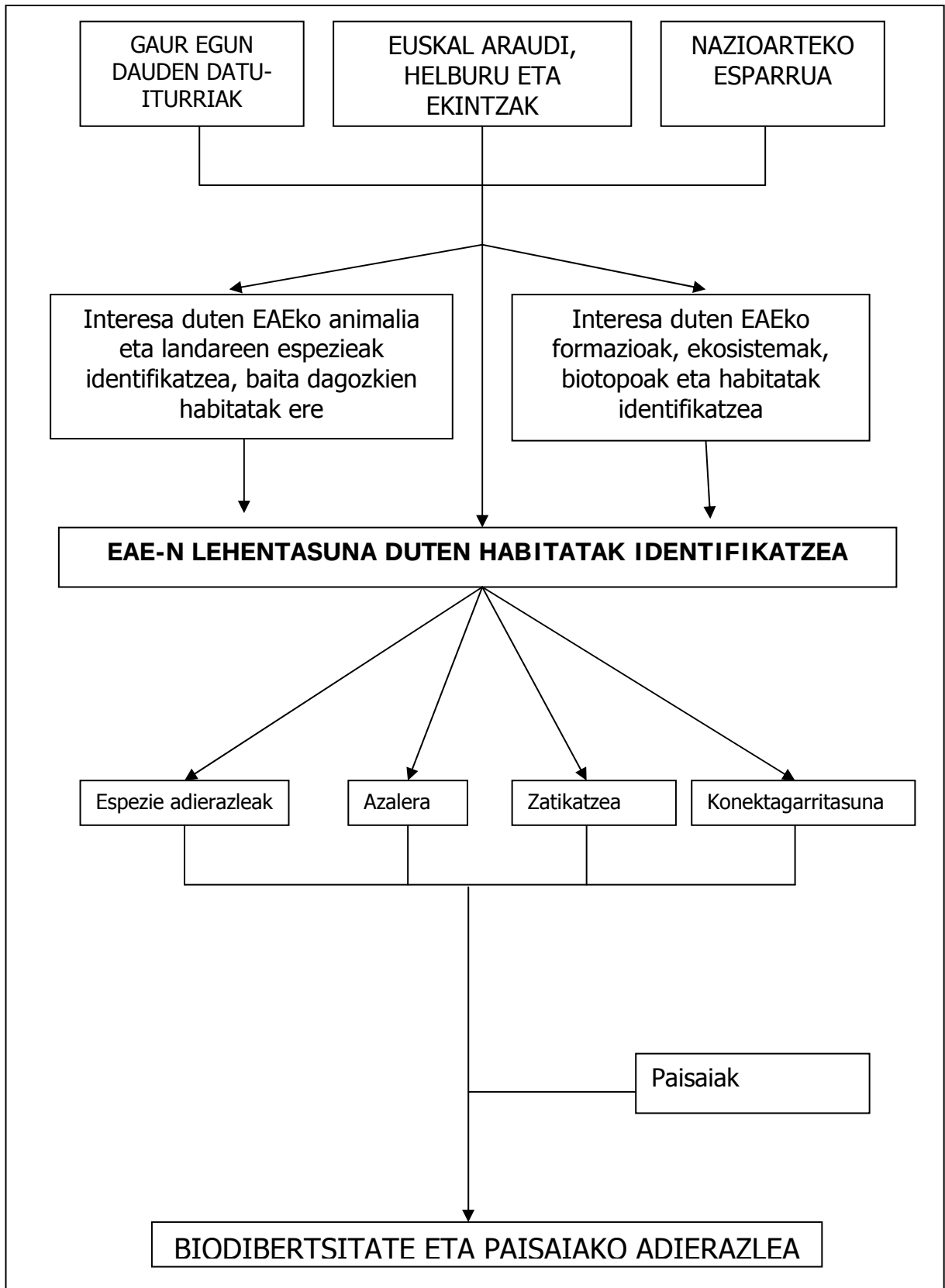
Espezie babestuen zerrendak eta katalogoak funtsezko espezie, espezie aterpe-emaile eta espezie adierazgarriez osatuta daude. Espezie enblematikoak ere biltzen dituzte, eta horiek batzuetan zerrendako espezieen artean aukeratzen

dira eta beste batzuetan talde interesdunen presioen eraginez onartutakoak izaten dira. Horrenbestez, Biodibertsitate eta Paisaiako Indizeak zerrenda hauetan barne hartzen diren espezieak aukeratzen baditu, EAEko heldutasun-mailaren eta kalitate-ebaluazioaren alde egingo da.

Habitatak

Lan honetan adierazleak diseinatu ahal izateko identifikatu behar diren habitatei buruz hitz egiten denean, habitat-motak ari gara aintzat hartzen. Mota jakin bateko habitata, "estuaria" habitata esate baterako, euskal geografiako hainbat lekutan ager daiteke (Urdaibai, Inurritza, Txingudi, eta abar). Era berean, espezie jakin batekin lotzen den habitataz ari garenean, espezie horrekin lotzen den habitat-mota bat ari gara aipatzen. Ez ditugu nahastu behar, beraz, habitat terminoa eta biotopo terminoa, azken hori kokaleku geografiko jakin batekin lotzen baita.

1. koadroa: biodibertsitate eta paisaiako indizea lantzeko prozesua



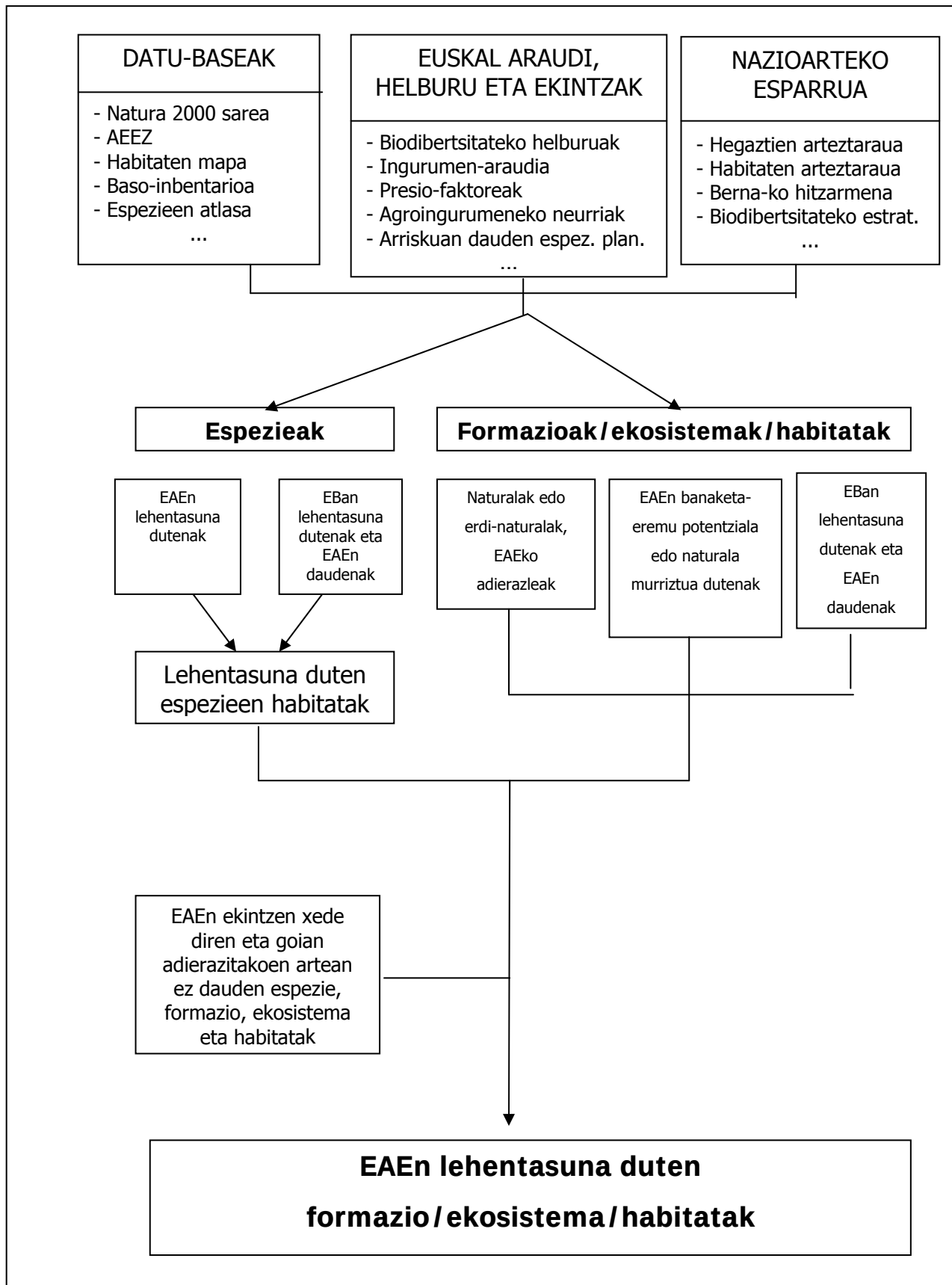
BIODIBERTSITATE ETA PAISAIKO ADIERAZLEA LANTZEKO PROZESUAREN LABURPENA

Erantsi den eskema horretan biodibertsitate eta paisaiako adierazle nagusia lantzeko egin beharreko urratsak laburbiltzen dira. Zeregin horretan funtsezkoa da EAEn lehentasuna duten habitatak eta espezieak identifikatzea. Espezie eta habitat horietako batzuk garrantzitsuak dira, nazioarteko araudiak (Berna-ko Hitzarmenak edo Habitaten Arteztarauak) babesten dituen espezie eta habitaten zerrendan barne hartzen dira-eta. Kasu horietan, habitat eta espezie horiek barne hartzea lagungarria izango da, eskala paneuroparrean, EAEk biodibertsitatearen kontserbazioan zein neurritan esku hartzen duen hautemateko.

Beste habitat eta espezie batzuk, berriz, euskal araudiaren edo EAEko biodibertsitatearen arloan hartu diren konpromisoen ondorioz barne hartuko dira. Azkenik, EAEn dauden espezie eta habitatekin lotzen diren alorretan gaur egun dagoen informazioa behar bezala ezagutzeak adierazle batzuk edo besteak aukeratzea eragingo du, eta horretarako gaur egun datuak eskura izatea, edo etorkizunean datu horiek eskuratu ahal izatea, hartuko da aintzat.

Lehentasuna duten habitatak eta espezieak identifikatu ondoren, hurrengo urratsa adierazleak aukeratzea izango da, bai espezieei dagokienez, bai habitaten zatikatzea edo konektagarritasuna neurtzeko moduari dagokionez. Adierazle horiei, bestalde, paisaia adierazleak gehitu beharko zaizkio.

2. koadroa: habitatak aukeratzeko prozesua



EAE-N LEHENTASUNA DUTEN HABITATAK AUKERATZEKO PROZESUA

Aditzera eman den moduan, lan honetan Habitaten Arteztarauaren garapen-eskemari jarraituko zaio EAEn lehentasuna duten habitatak aukeratzeko metodologia finkatzeko.

EAEn lehentasuna duten habitatak bi bidetik zehaztuko dira:

- Habitat, biotopo, formazio, ingurune edo ekosistemaren beraren interesagatik.
- Interesa duen espezie baten habitata izateagatik.

Habitatak aukeratzeko prozesuaren iturriei dagokienez, batetik, hainbat habitat eta espezieen interesa zehazten duten estatuko edo nazioarteko esparrua dugu, eta, bestetik, euskal esparrua dugu, penintsulako esparruan edo esparru paneuroparrean finkatutako lehentasunei zein barruko faktoreei erantzuten diena.

Autonomiaz haraindiko interesa duten espezieak eta habitat-motak

Ondokoak dira, estatuko esparruan eta esparru paneuroparrean, kontserbatzeko interesgarriak diren espezieak eta habitatak bilatzeko informazio-iturri nagusiak:

- Berna-ko hitzarmena.
- Hegaztien Arteztaraua.
- Habitaten Arteztaraua.
- Biodibertsitate eta Paisaiarako Europako Estrategia.
- UICNren Zerrenda Gorria.
- Dibertsitate Biologikoaren Kontserbazio eta Erabilera Jasangarrirako Espainiako Estrategia.
- Arriskuan dauden Espezieen Espainiako Zerrenda.
- Arriskuan dauden Espainiako Landaredi Espezieen Liburu Gorria.
- Espainiako Ornodunen Liburu Gorria.

EAerako interesa duten espezie eta habitat-motak

EAeren esparruan, interesa duten espezieak eta habitatak finkatzen dituzten araudiak, helburuak eta jardunak daude, eta zein habitat eta espezieetan egingo den ahalegin handiagoa zehazten dute:

- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda.
- Naturagune Babestuen Sarea.
- Natura 2000 Sarea.
- Ingurumeneko Esparru Programaren biodibertsitateko helburuak.
- Habitatak leheneratzeko jardunak.
- Agroingurumeneko neurriak, arloko ekintzen artean.

Lehentasuna duten eta, hala, biodibertsitateko adierazle gisa erabil daitezkeen espezieak eta habitatak aukeratzean muga bat dago: EAEn adierazle horiek dauden eta zein egoeratan dauden argituko duen informazioa eskura izatea. Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea lantzeko, funtsezkoa izango da gaur egun edo etorkizun hurbilean datuak eskura egotea, datu horiek lortzeko zailtasun-maila finkatzea, edo informazio hori kudeatzeko eta adierazteko sistemak bateragarriak izatea; izan ere, ez da baliagarria izango eskema teoriko bati egokitutako adierazleak aukeratzea, baldin eta praktikan jarri ezin badira. Horretaz, hain zuzen ere, arduratzen da dokumentuaren bigarren atala.

Espezieak aukeratzea

EAEn lehentasuna duten habitatak aukeratzean, interesa duten espezien zerrenda ere erabilgarria izango da: EAEn dauden interes paneuroparreko espezieak eta EAeren interesa duten espezieak abiapuntu izanik, espezie horiei dagozkien habitatak aztertuko dira, eta habitat horiek interesa duten habitaten zerrendan barne hartuko dira. Hori funtsezkoa izango da espezie adierazgarrien datuak hartzeko prozesua diseinatu ahal izateko, eta batez ere etorkizunean

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizearen jarraipena egitearen ondoriozko ekintzak bideratzeko.

Espezieei dagokienez, batetik esparru paneuroparrean (Berna-ko Hitzarmenean, Habitaten Arteztarauean, Hegaztien Arteztarauan) lehentasuna izanik EAEn dauden espezieak ditugu; eta, bestetik, EAEn lehentasuna duten espezieak ditugu. Azken horiei dagokienez, lan honetan aintzat hartu dugu Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendak euskal interesa duten espezieak biltzen dituela. Dena den, zerrenda horretan gaur egun ornodunak eta flora baskularra barne hartzen dira, eta bertan faltan hartzen ditugu ornogabeen espezieak.

Biodibertsitateko adierazle izan daitezkeen espezieen “pool”a sortu nahi da ondoko iturrietan oinarrituta –nolanahi ere, ondoren adierazten diren aukeraketa-irizpideak bete beharko dira–:

- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieak.
- EAEn dauden Habitaten Arteztarauaren II. Eranskineko espezieak.

Aukeraketa ondoko irizpideen arabera egingo da:

- Adierazgarritasuna: espezieak aukeratzean EAEko lehentasuneko habitatak biltzen diren ingurune guztietako ordezkariak egon beharko dira, eta beren garrantzia erlatiboa islatu beharko da.
- Ematen duten informazio kualitatiboa: habitat-mota berarekin lotzen diren espezieen artean, lehentasuna izango dute habitataren heldutasuna edo kalitatea hobe adieraziko dutenak.
- Populazioen ezagutza-maila eta jarraipenaren bideragarritasuna: aukeratzeko diren espezieen populazioak behar beste ezagutu beharko dira eta espezie horien jarraipena egiteko ez da zailtasun handirik izan behar. Baldintza horiek betetzen dituzten espezieek izango dute lehentasuna.

Kontuan izango diren beste alderdi osagarri batzuk:

- Babes-maila: Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako eta Habitaten Arteztarauaren II. Eranskineko espezieei emango zaie lehentasuna.

- Endemismoak: espezie endemikoei emango zaie lehentasuna. Era berean, EAEko espezie baten populazioa irautea Europako edo munduko populazioa mantentzeko garrantzi handikoa denean, espezie horrek ere lehentasuna izango du.
- Espezie migratzaileak: Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea kalkulatzeko EAEz kanpoko faktoreak kontuan hartzea saihesteko, EAEk espezie migratzaileen kontserbaziorako egiten duen ekarpena habitat egokiak hornitzean oinarrituko da.

Habitatak aukeratzea

Interesa duten espezieei dagozkien habitatak ezagutu ostean, beren baitan interesa duten habitatekin osatu beharko da zerrenda –habitat horietako batzuk Habitaten Arteztarauaren II. Eranskinean oinarritzen dira–. Era berean, erkidegoaren interesa duten EAEko habitaten zerrenda lortu ahal izan dugu. Bestalde, “barne”-interesa duten habitatak aukeratzeko, Habitaten Arteztaraua jorratzen duen atalean azaldutako irizpideei jarrai dakieke, hau da:

- EAEn dagoen aberastasunaren habitat natural edo erdi-natural **adierazgarriak**.
- Beren banaketa-eremu naturalean edo potentzialean galtzeko **arriskuan** diren edo **atzeraka** egiten ari diren habitat naturalak edo erdi-naturalak.

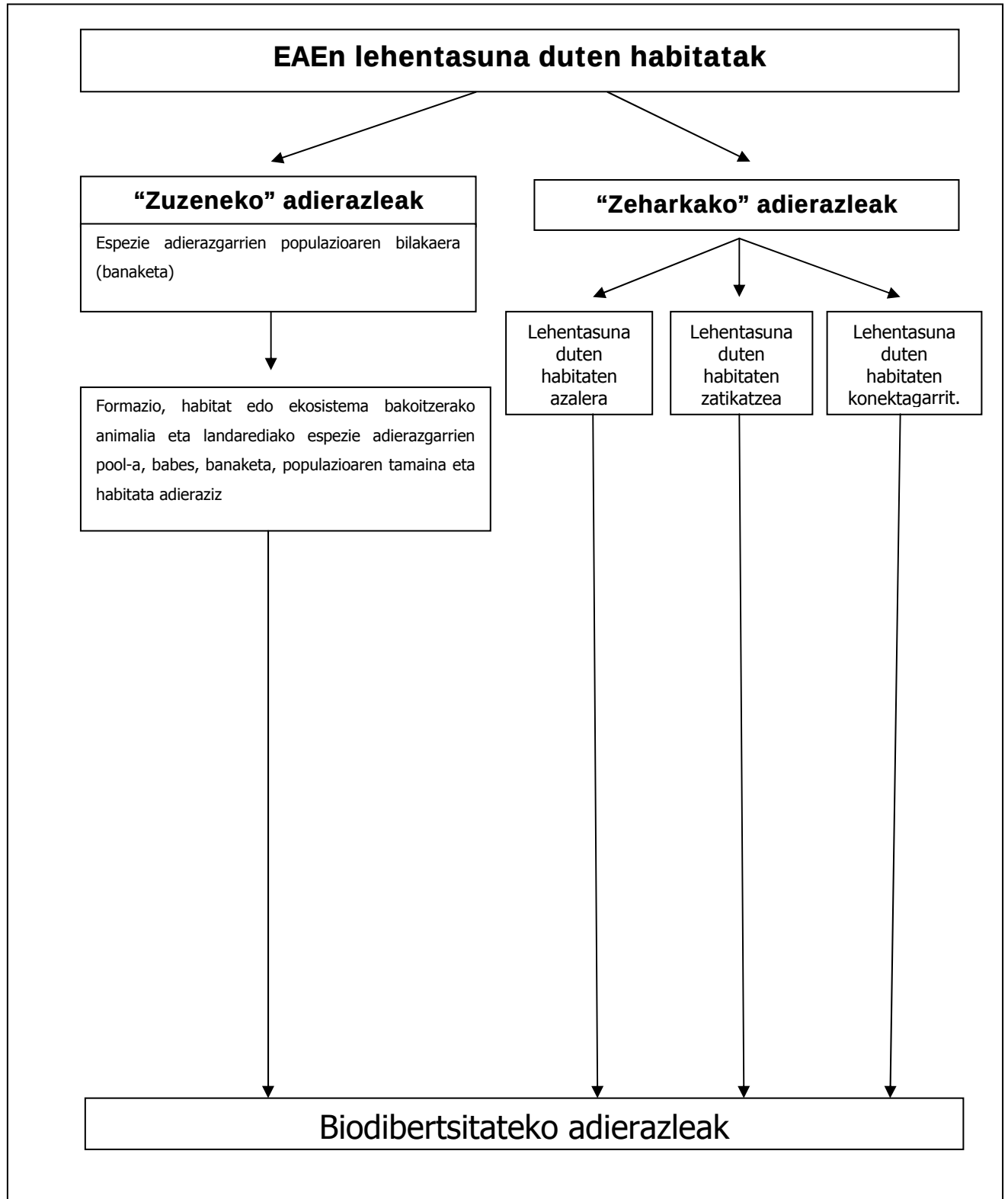
Jardunaren xede diren EAEko espezieak eta habitatak

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizearen helburu nagusietako bat biodibertsitatearen alorrean EAEn egiten diren jardunak zein neurritan diren eraginkor ezagutaraztea izango da. Hori dela eta, Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea biodibertsitatearen galerari aurre egiteko erantzunez harantzago joango da –Erantzun horien artean daude, besteak beste, Naturagune Babestuak izendatzea edo galtzeko arriskuan diren espezieak kudeatzeko planak onartzea–. Hori dela eta, EAEko lehentasuna duten habitaten eta espezieen pool-ean EAEn leheneratzeko, kontserbatzeko eta hobetzeko jardunen xede diren habitat eta espezieak barne hartuko dira.

Datuak eguneratzea

Araudi paneuroparrean, estatukoan eta autonomikoan espezieak eta habitatak barne hartzearen edo kanpoan geratzearen ondorioz, eguneratuta mantendu behar dira lehentasuneko habitatak aukeratzeko prozesua elikatzen duten datu-baseak. Gertatzen diren aldaketak EAEko lehentasuneko habitaten zerrendan gertatu diren aldaketa esanguratsuen ondoriozkoak direnean –Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan ornogabeak barne hartzen direnean adibidez–, behar-beharrezkoa izango da biodibertsitateko adierazleen aukeraketa berraztertzeke aukera aztertzea.

3. koadroa: biodibertsitateko adierazleak aukeratzeko prozesua



BIODIBERTSITATEKO ADIERAZLEAK AUKERATZEKO PROZESUA

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizerako proposatutako lau adierazleetatik hiru biodibertsitateari dagozkio:

- EAEn lehentasuna duten habitaten zatikatzearen bilakaera.
- EAEn lehentasuna duten habitaten konektagarritasunaren bilakaera.
- Espezie adierazgarrien populazioen bilakaera.

Zeharkako adierazleak: azalera, zatikatzea eta konektagarritasuna

“Zeharkako” adierazleen artean zakarrena, eta lorterrazena, habitat bakoitzaren **azalera** da. Habitataren azalera neurtzeak ez du, ordea, habitataren kalitateari buruzko informaziorik ematen. Habitaten Arteztarauan aipatzen den habitaten kontserbazio-egoerarako adierazlea ebatzi gabe dago EAEn. Hori dela eta, beste daturik ez dagoenean baino ez da erabili beharko habitataren azalera, eta adierazle “huts” gisa beti.

Azalera neurtzeak bi alderdi bereizi ditu:

- Lurraldean habitat-mota batek guztira hartzen duen azalera. Adibidez, “1130 Estuarioak” habitatak guztira duen azalera EAeko mota horretako eremu guztien azaleraren baturari dagokio. Orokorrean, esan daiteke gehiago lotzen dela espezie baten, elkarte baten edo formazio baten bideragarritasunarekin.
- Orban edo eremu jakin baten azalera. Datu hau gehiago lotzen da espezie baten populazio baten edo gutxi batzuen bideragarritasunarekin. Espezie baten gutxieneko eremuaren moduko kontzeptuekin lotzen da, eta hori habitataren baldintzetako bat da.

Habitaten **zaticatze**-maila habitataren eta bere orbanen azaleraren kalkuluaz harantzagoko urratsa da, eta, hori dela eta, datu hori askoz ere interesgarriagoa da. Adierazpenik sinpleenean, habitataren guztizko azalera habitata osatzen duten orbanen kopuruarekin zatitzearen ondoriozkoa da habitataren zatikatze-maila. Frogatuta dago habitat bat zenbat eta zatituago egon, orduan eta aukera gutxiago dituela bere egitura eta bere funtzioak mantentzeko. Gainera, zatikatzearen ondorioz, orbanak urrakorrago bihurtzen

dira habitataren aldaketarekiko erresistenteak diren espezie generalisten aurrean, eta hori kontserbatu behar diren espezieen kaltetan gertatzen da. Horrenbestez, habitatak zenbat eta zatituago egon, orduan eta ahalmen txikiagoa biodibertsitatea kontserbatzeko. Bestalde, zatikatzearen kalkulua konplexua izan daiteke, habitat bat guztira zenbat orbanetan zatituta dagoen jakiteaz gain, garrantzitsua da orbanak beren artean zenbateko distantziara dauden jakitea, edota orban guztiak antzeko tamainakoak diren edo orban bat edo bi oso handiak diren eta besteak oso txikiak diren jakitea, eta abar.

Aitzitik, lehentasuna duen espezie baterako habitat egokien arteko **konektagarritasuna**, hau da, habitat-mota bateko orbanen arteko konektagarritasuna handia denean, gehitu egiten da habitaten egitura eta funtzioak kontserbatzeko aukera. Hori dela eta, habitaten arteko konektagarritasuna gehitu ahala, biodibertsitatea kontserbatzeko ahalmena areagotzen da.

Azalera, zatikatzeko eta konektagarritasuneko adierazleen datuak hartzeko maiztasunik egokiena 5 eta 10 urte artekoa da; izatez, aldagai horiek, orokorrean, lurraren erabileraren gaineko eskala handiko aldaketen mende daude, eta ez dago aldaketa horiek epe laburragoetan antzematerik.

Zuzeneko adierazleak: espezie adierazgarriak

Populazioak aztertzeko metodologiari dagokionez, populazioen banaketari buruzko datua lortu beharko da, datu hori lortzea errazagoa baita populazioen tamainari buruzko datua lortzea baino. Gainera, biodibertsitatearen kontserbazioaren esparruan, zein eremutan egiten den aurrera eta zein eremutan egiten den atzera emango digu aditzera.

Espezie adierazgarrien jarraipena, bestetik, lagungarria izango da espezieen kudeaketa eta kontserbaziorako neurrien eraginkortasuna ebaluatzeko; izatez,

Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendatik eta Habitaten Arteztarauaren II. Eranskinetik lortuko dira neurri horietako asko, eta, beraz, kontserbatzeko, babesteko eta/edo leheneratzeko jardunen xede izango dira.

Paisaia adierazgarriak

Paisaiako adierazleak aukeratzeko irizpideei zuzendutako atalean jasotzen den moduan, Ingurumeneko Esparru Programan planteatzen dira, gaur arte, EAEko paisaiari dagozkion asmo handieneko helburuak. Bestalde, ez dago arlo horri buruzko nazioarteko araudi oso garaturik, ezta oinarritzat har daitekeen paisaia babestuen zerrendarik ere. EAEko paisaiaren kartografiak paisaia berezien zerrenda gaineratzen du, eta zerrenda hori kontuan hartuko da etorkizun hurbilean EAEko Paisaia Berezi eta Bikainen Zerrenda egiteko. Ordura arte, eta paisaiari buruzko legezko ekimen bakarraren helburuak, hau da, Paisaiaren Europako Hitzarmenaren helburuak EAEko araudian barne hartu arte (Ingurumeneko Esparru Programaren konpromisoa 2006. urterako), informazio urria dugu paisaia adierazgarriak aukeratzeko, gutxienez biodibertsitatearen arloan eskura dugun informazioarekin alderatuz.

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea biodibertsitateko hiru adierazlek eta paisaiako berriazko adierazle batek osatzen dute. Biodibertsitateko hiru adierazleetatik, bi paisaiarekin lotzen dira:

- Habitaten zatikatzea: adierazle honetarako aintzat hartuko diren habitatak naturalak eta erdi-naturalak izango dira. Horrenbestez, habitat horiek EAEko paisaia naturalekin eta erdi-naturekin lotzen dira.
- Habitaten arteko konektagarritasuna: konektagarritasuna paisaia zeharkatzen eta egituratzen duten elementu linealen bitartez lortzen da; horrela, adierazle honek paisaiaren egituraren arloko aberastasunaren berri ere ematen du.

Paisaia adierazgarriak dagokienez, eta biodibertsitateko adierazleei buruzko proposamenak eta lehentasuneko habitaten aukeraketa kontuan izanik, interesgarriena izango litzateke zatikatze eta konektagarritasuneko adierazleek emango duten informazioa osatzea, eta, horretarako, habitat horietan ager daitezkeen ikus-aldaketen neurriak kontuan hartzea. Izatez, ikus-eragina sortzen duten jarduerak, obrak eta instalazioak agertzea aztertu beharko da,

horiek biodibertsitatean duten eragina argi ez badago ere. Jarduera, obra eta instalazio horien artean daude:

- Garraio-azpiegiturak: autobideak, autobiak, bide azkarrak eta ohiko errepideak; trenbideak, modalitate arteko aldaketarako instalazioak eta modalitate arteko terminalak; merkataritza-portuak, arrantzakoak, nabigatzeko bideak eta kirol-portuak; aireportuak.
- Azpiegitura hidraulikoko, kudeaketako eta uren tratamenduko proiektuak, eta jabari publiko hidraulikoaren gaineko jardunak: ibai-ubideratzeak eta ibilguen trazaduraren aldaketak 250 metroko luzeran; hondakin uren araztegiak, 100.000 biztanle-baliokidetik gorako hedadura dutenean.
- Energia sortzeko, garraiatzeko eta banatzeko azpiegituren proiektuak: zentral termikoak eta nuklearrak; parke eolikoak; energia elektrikoa garraiatzeko lineak eta energia elektrikoa transformatzeko azpiestazioak.
- Aire zabaleko meatzegintzako proiektuak.
- Zabortegiak.
- Osagai bertikala nagusi duten beste eraikuntza batzuk, hala nola telekomunikaziorako antenak.
- Beste elementu linealak: suebakiak, linea elektrikoak, pistak, eta abar.
- 5 eta 50 ha arteko azaleretan lurraren erabilerak aldatzea eta landaredi-estalkia galtzea dakarten beste jarduera batzuk.

Elementu horiek agertzea ikus-eragin handia sortzen du, eta paisaia naturalen eta erdi-naturalen kalitatea urratzen du, paisaia horietan berez forma organikoak (lerro zuzenik gabeak) nagusi baitziren. Azpiegitura bertikalak oso erraz ikusten dira, horizontearen lerroaren aldean nabarmentzen dira, eta beste elementu linealak agertzea faktore antropogeniko eta artifizialaren kutsua ematen dio.

2. atala: informazio-iturriak aukeratzea, eta osatzeko dauden zereginak

Lehenik, aditzera eman behar da Biodibertsitate eta Paisaiako Adierazleekin lotzen diren datuen iturriak EAEko dozena-erdi pertsonen baitan daudela. Pertsona horiek ezagutza hori partekatzen eman dute beren denbora eta, hala, honako lan hau egiteko aukera eman dute. Bestetik, formatu erabilgaitzak dituzten dokumentu-iturrietan sakabanatuta daude datu asko (dokumentu inprimatuak eta .doc edo .pdf formatu elektronikoetan ez daudenak esate baterako), eta askotan konbinatzeko zailak dira, ez dute aukera ematen datuak bilaketa irizpideen arabera eskuratzeko, eta abar. Horren guztiaren eraginez, informazioa eskuratzeko kostu handia eskatzen du, eta pertsona batzuek informazio bera hainbat solaskideri behin eta berriro eman behar izaten diete.

Bestalde, une honetan oinarritzkoenak diren informazio-iturri batzuk berraztertzen ari dira, hala nola Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda; izatez, zerrenda horretan beste espezie batzuk barne hartzeko eta zerrendatutako espezie batzuen kategoria aldatzeko komenigarritasuna ari da aztertzen. Zorionez, biodibertsitatearen arloan, jardun handiko une batean gaude, tresna berriak ari dira sortzen, eta arlo horretako azterlanak ari dira egiten; eta horri guztiari esker, epe labur eta ertainera, beste informazio-iturri batzuk jarriko dira gure esku. Hau guztia pozgarria bada ere, zaildu egiten du biodibertsitate eta paisaiako adierazleen sistema hornituko duten iturrien aukeraketa.

Nolanahi ere, gaur egun informazio asko eta oso egokia dugu. Gero eta informazio gehiago dugu, eta premiazkoa da informazio hori guztia zentralizatzea, antolatzea eta sistematizatzea. Kasuak kasu, eguneratze-epe egokiak erabaki beharko dira, eta diseinatu egin beharko da informazio hori zein modutan jarriko den administrazioko teknikarien, ikertzaileen eta profesionalen esku, hau da, informazio hori zein modutan jarriko den beren

eguneroko lanean informazio-iturri horiek erabili behar dituztenen esku eta arlo horietan aurrera egin behar dutenen esku.

GARATUTAKO ADIERAZLEEKIN LOTZEN DIREN ETA ESKURA DAUDEN INFORMAZIO-ITURRIAK

Gaur egun eskura dauden eta Biodibertsitate eta Paisaiako Adierazleetarako aurreko ataletan landutako eskemekin lotzen diren informazio-iturri nagusiak ondokoak dira:

- Erkidegoaren interesa duten espezieen zerrenda, EAEn agertzen direnak, Habitaten Arteztarauaren II eta IV. Eranskinetan, Hegaztien Arteztarauaren I. Eranskinean, eta Berna-ko Hitzarmenaren I eta II. Eranskinetan biltzen direnak. Iturria: IKT.
- Erkidegoaren interesa duten habitatak, Habitaten Arteztarauaren I. Eranskinean biltzen direnak. Iturria: IKT. Formatua: komunikazio pertsonaleko zerrenda, eta habitatak deskribatzen dituen dokumentua formatu informatikoan.
- Erkidegoaren interesa duten habitatak, Natura 2000 Sarearen EAEko proposamenean barne hartzen direnak. Iturria: Biodibertsitate Zuzendaritza. Dokumentuaren azken bertsioa: 2003ko ekaina. Formatua: azalpen-dokumentuak, taulak, datu-baseak eta kartografia biltzen duen CD-ROMa.
- Erkidegoaren interesa duten EAEko habitaten mapa: habitaten mapa honek, 1:25.000 eskalakoa, erkidegoaren interesa duten EAEko habitat naturalen edo erdi-naturalen motak barne hartzen ditu. Nolanahi ere, Habitaten Arteztarauaren I. Eranskinean dauden euskal habitatetarako soilik izango da erabilgarri tresna hau; hau da, erkidegoaren interesekoak ez diren habitatak, habitaten mapan jasotzen ez direnak, eta habitat naturalei edo erdi-naturelei ez dagozkienak (nekazaritza-eremuak, industria-eremuak, hiri-eremuak, eta abar) ez dira mapa honetan agertzen. Mapa honek erkidegoaren interesa duten habitatetarako azalera, zatikatze eta konektagarritasunari buruzko kalkuluak egiteko aukera emango du. Konektagarritasuna IKTk diseinatutako ereduaren bidez kalkulatu ahal izango da, orain arte baso-habitaterako soilik erabili da. Zatikatzeari dagokionez, ematen dituen aukerak ez dira guztiz pozgarriak; izan ere, orbanak irudikatzeko irizpideen ondorioz, 4 hektarea baino gutxiagoko orbanak ezabatu egingo dira. Sinplifikazio horri landaredi-mapa egiteko erabiliko diren irizpideak gaineratu beharko zaizkio; ez dugu ahaztu behar landaredi-mapa habitaten maparen oinarria dela. Iturria: IKT.
- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda eta horrekin lotzen diren lanak: zerrenda horrek eta berau lantzeko eta hedatzeko erabili diren lanek informazio ugari ematen dute: izaerari buruzkoa ornodunen kasuan (bertakoa den edo ez, migratzailea den, bertan bizi den); munduan duen banaketari edo esanahi biogeografikoari buruzkoa; EAEn duen banaketari buruzkoa; bere habitat edo ekologiari buruzkoa (bere deskribapena); EAEko

populazioen tamainari buruzkoa; aurkitu den herriei edo aipamenei buruzkoa (kokalekua UTM lauki-sarean); faktore mugatzaileei, arriskuei edo mehatxumailari buruzkoa; eta kontserbazio-proposamenei buruzkoa (landare baskularren kasuan soilik). Ornodunei eta landare baskularrei buruzko oinarritzko lanak ez datoz guztiz bat espezie bakoitzaren fitxaren ataletan, baina behar bezain homogeneousak dira. Banaketa-datuen eguneratzearen arloan egin diren aurrerapenei eta landu diren planei esker, gaur egun beste espezie batzuk barne hartzeko eta zenbaiten sailkapena aldatzeko aukera ari da aztertzen.

- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieetarako kudeaketa-planak, jarduteko planak eta berreskuratzeko planak: kudeaketa-planak, jarduteko planak, berreskuratzeko planak, eta dagozkien oinarritzko lanak baliagarriak izaten ari dira kasuak kasu Interes Berezikoko Eremuak mugatzeko, banaketari buruz dagoen informazioa eguneratzeko, katalogazioan aldaketak proposatzeko eta abar. Planen xede izango diren espezie guztietarako Interes Berezikoko Eremu guztiak mapetan jasoko dira, eta kartografia horrek garrantzi handia izango du Biodibertsitateko Behategi Sarea ezartzeko eta egokitzen jotzen diren espezieen jarraipenerako sareak ezartzeko. Lan horiek guztiak espezieen bilakaerari buruzko datuak eskainiko dituzte eta Biodibertsitate eta Paisaiako Indizeari gaineratu ahal izango zaizkio.
- EAEko Korridore Ekologikoen Sarea. Iturria: IKT. 1996an egin eta argitaratu gabe dagoen lana. Dokumentu honek erkidegoaren interesa duten EAEko habitatekin lotzen diren noduluak eta korridore ekologikoak identifikatzen ditu (1996an indarrean zegoen proposamenaren arabera). Era berean, proposatzen dituen korridore ekologikoak egokitzeko zailtasuna ebaluatzen du, eta, amaitzeko, lehentasuna duten 42 korridoreak egokitzeko egin beharreko jardun zehatzak adierazten dituzten fitxak jasotzen ditu.
- Lurraldearen konektagarritasun ekologikoa eta biodibertsitatearen kontserbazioa: paisaiaren ekologiari egindako hurbilketa. Iturria: IKT. 2003an egin eta argitaratu gabe dagoen lana. Dokumentu honetan, hasteko, errepaso teorikoa egiten da, eta, amaitzeko, hegan egiten ez duten baso-espezieetarako EAEko iragazkortasuna kalkulatu da –modelizazio bidez egiten den kalkulu hori mapa baten bitartez ematen da aditzera–. Baso-faunaren lekualdaketaetarako ahalmenean oinarrituta, eta baso-habitaten arteko espazioko lurraren erabilerekin lekualdaketa horrekiko jartzen duten erresistentzia kontuan izanik, hainbat urbanen artean kosturik txikienean lekualdatzeko ibilbideak ere kalkulatu dira.
- Landaredia potentzialaren mapa, 1:100.000 eskalan egina. Iturria: IKT.
- EAEko paisaiaren kartografia, 1:25.000 eskala. 1990. urtean egina.

OSATZEKO DAUDEN ZEREGINAK

Biodibertsitate eta Paisaiako Adierazleekin zuzenean lotzen diren gaien inguruan hasi diren edo hasteko dauden azterlan ugari dago. Oraindik ere ebatzi beharreko oinarritzko alderdiak daude, eta horien artean nabarmentzen da gai horien inguruan gero eta ugariagoa den informazioa kudeatzeko modua diseinatzea. Jarraian lan honen esparruan ezinbestekotzat jotzen direnak jasoko dira.

Informazioaren kudeaketa. Ingurumen-gaiei buruzko informazio antolatua eta integratua behar duen tresna ororen kasuan, hala nola adierazleen kasuan, eskura dagoen informazio ugaria bildu eta antolatu beharko da; informazioa sistematikoki antolatu eta eguneratu beharko da, eta, horretarako, informazio hori erabili behar dutenen eskakizunak izan beharko dira kontuan. Era berean, dagoen informazio hori biodibertsitate eta paisaiaren arloko ikertzaile, profesional eta interesdunen esku nola jarriko den erabaki beharko da.

EAEko habitat guztien mapa. EAEko lurraldean dauden habitat guztiak bilduko dituen habitaten mapa egiteko aukera ari da aztertzen. Mapa hori Ingurumeneko Europako Agentziak garatutako EUNIS sisteman oinarrituko da, eta orain arte IKTk proba gisako orri gutxi batzuk besterik ez ditu egin. Mapa horretan 0,5 ha-tik gorako orban guztiak irudikatzea proposatu da; dena den, interes berezia duten hainbat habitaten kasuan zehaztasuna are handiagoa izango da (zohikaztegieta, dunetan...). Hala eginez gero, mapa horrek aukera emango luke EAEko habitat guztietarako zatikatze eta konektagarritasuneko kalkuluak egiteko –eta ez soilik erkidegoaren interesa duten habitaten kasuan–.

Oso azalera txikiko eremuak hartzen dituzten interes handiko habitatei buruzko azterlanak osatzea. Arriskuan dagoen EAEko hareetako eta estuarioetako flora baskularrari buruzko azterlan sakonak eta eguneratuak daude. Alabaina, azalera txikiko beste habitat batzuei buruz askoz ere gutxiago dakigu, zohikaztegiez adibidez, eta kasu batzuetan lehentasunekotzat jotzen dira Habitaten Arteztarauean.

Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieen habitat-eskakizunak hobe ezagutzea. Kasu batzuetan ez da behar beste ezagutzen espezie batek bere bizitzaren hainbat fase zein motatako habitatetan garatzen dituen. Beste kasu batzuetan habitat-mota ezagutzen da, baina ez populazio jakin baten –edo espezie baten– bideragarritasunerako beharrezkoa den gutxieneko eremua. Bestetik, espezie batzuen banaketa-eremu potentziala oso handia da EAEn –hegazti eta baso-ugaztun batzuen kasuan esate baterako–, eta beren habitata hainbat faktoreren arabera aukeratzen dute (baso-masen egitura, zur hila egotea edo zuhaitzetan zuloak egotea); dena den, faktore horri buruzko informazio urria dugu. Era berean, espezie jakin bateko populazioak dituzten eremuak lotzeko korridoreek –edo populazioak dituzten eremu horiek populazioa sartzeko egokiak izan daitezkeen beste eremuekin lotzeko korridoreek– nolakoak izan behar duten hobe finkatu beharko da. Azken alderdi horrek aukera emango digu gaur egun garatutako konektagarritasuneko eredua aplikatzeko espezie bakoitzerako planteatuko diren Planen kontserbazio eta hobekuntzako helburuetan.

Habitaten kontserbazio-egoeraren bilakaera sakontzea. Europako herrialde askotan antzematen den gabezia da hori. Habitat bakoitzak hartzen dituen azalaren ezagutza-fasea laster gaindituko da, eta fase horrek informazio ugari emango du; dena den, ondoren habitaten kalitatearen ebaluazioari ekin beharko zaio. Habitaten egitura-aniztasuna edo baso-habitatetako zur hilaren bolumena, esate baterako, neurtzeko metodoak gai honekin lotzen dira, eta gaur egun aztertzen ari dira. Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea lagungarria izan daiteke urritasun horri erantzuteko, habitaten heldutasuna adierazten duten espezieen populazioan eta habitat horien zatikatzean eta konektagarritasunean oinarrituko baita indize hori –horiek ere balio kualitatiboak izango dira–.

Habitat adierazgarrienen aurrera egitea, baita galtzeko arrisku handiena dutenen edo EAEn atzeraka egiten ari direnen identifikazioan ere. Habitaten Mapa osatu denean, interesgarria izango da habitat garrantzitsuenek hartzen duten azalera aurreko beste aldi batzuekin alderatzea edo beren eremu potentzialarekin alderatzea. Datu horiek laguntza handikoak izango dira habitatak leheneratu eta/edo babesteko jardunei lehentasuna emateko, baita orain arte abiarazitako neurrien egokitasuna ebaluatzeko ere. Ingurumeneko Esparru Programaren esparruan garatzen ari den Lurraren Artifizializazioaren Intentsitateko Indizea ere oso erabilgarria izango da presiorik handiena jasaten duten lekuak ezagutzeko eta artifizializatzen diren habitatak zer erabileretara zuzentzen diren jakiteko.

Landa-habitaten eta agrodibertsitatearen ezagutza aurrera egitea. Landa-habitatek biodibertsitatearen alde egiten dute eta ekarpen hori ez da orain arte behar bezala ebaluatu. Bestalde, landa-habitatek berezko biodibertsitatea dute, agrodibertsitatea izenekoa, eta berau sakontzea merezi du. Erkidegoaren interesa duten habitaten mapak, landa-habitat guztien artean, belardiak eta larreak soilik jasotzen ditu, eta, horrenbestez, landa-habitaten zati handi bat ez da halakotzat kartografiatu –EAEko habitat guztien mapa lantzean hartuko dira aintzat–. Landa-habitatek biodibertsitatearen kontserbazioan betetzen duten zereginari dagokionez, arlo asko jorratu beharko da: nekazaritza-lurren biodibertsitatea, habitat horietan gertatzen diren egiturazko aldaketek biodibertsitatean duten eragina, korridore ekologikoaren funtzioa betetzeko palaxuen osaera eta dimentsio egokia, eta abar. Agrodibertsitateari dagokionez, agroingurumeneko neurrien xede diren arraza eta barietateei buruzko datuak daude –galtzeko arriskuan daudenei buruzkoak–, baina ez dago informaziorik azken hamarkadetan galdu diren barietate eta arrazei buruz.

Espezie adierazgarrien datuetan barne hartzea EAEn jarraipenaren xede diren espezie guztien zerrenda. Biodibertsitate eta Paisaiako Indizerako oso aberasgarria izango litzateke indizean bertan integratzea hainbat administrazio

eta erakundek egiten dituzten, edo etorkizunean egin ditzaketen, espezieen jarraipenetako datuak.

Foru Aldundiek jasotzen dituzten datuak homogeneousatzea eta zentralizatzea.

Foru Aldundiek hainbat espezieen jarraipena egiten dute, baina datu horiek ez daude zentralizatuta, eta ez datoz bat jarraipena egiteko erabilitako irizpideak. IKTk jarraipena homogeneousatzeko eta sistematizatzeke proposamena egin zuen, baina proposamena ez zen onartu. Horrek datuak bikoiztea saihestuko luke eta datu horiek eskuratzeko lana aurreztuko luke.

EAErako interes berezia duten espezie eta habitatetarako datu-basea sortzea.

Zeregin hori habitataren maparekin lotzen da, baina ezin dugu ahaztu espezie eta habitatei buruzko datu askok ez dutela adierazpen kartografikorik. Gaur egun espezie eta habitatei buruzko informazioa sakabanatuta dago, eta gehienetan datuak ez dira irizpide uniformearen arabera biltzen, ezta sistematikoki ere. Horrek galdera zertxobait konplexuak egiteko aukera eragozten du.

Ondoren datu-base horrek eduki beharko lituzkeen zenbait esparru iradokitzen dira (izartxoak dutenak ez dira ezinbestekoak):

- Espeziea identifikatzeko kodea
- Izen zientifikoa
- Euskarazko izen komuna
- Gaztelaniazko izen komuna
- Mota: ornoduna, flora baskularra, ornogabea...
- Zerrendan sartu zen data:
- Zerrendatik atera zen data: garrantzitsua da, espezie berriak sailkatzeko, beste batzuen kategoria aldatzeko, eta beste batzuk zerrendaz kanpo uzteko proposamena egin baita. Zerrendan sartu eta bertatik ateratzeko datuak sartuz gero, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan sartuta egoteari dagokion bai/ez esparru hutsak ematen duen informazioa baino informazio gehiago emango digu.
- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako babes-maila: galtzeko arriskuan daudenak, kalteberak, bakana, interes berezikoa.
- Habitataren Arteztarauko babes-maila II. Eranskina
- * Habitataren Arteztarauko babes-maila IV. Eranskina
- * Habitataren Arteztarauko babes-maila V. Eranskina

- Arriskuan dauden Espezieen Espainiako Zerrendako babes-maila
- Estatuko Biodibertsitatearen Dekretuko babes-maila II. Eranskina
- Estatuko Biodibertsitatearen Dekretuko babes-maila IV. Eranskina
- * Estatuko Biodibertsitatearen Dekretuko babes-maila V. Eranskina
- Arriskuan dauden Espainiako Landaredi Espezieen Liburu Gorriko babes-maila
- Berna-ko Hitzarmeneko babes-maila I. Eranskina
- Berna-ko Hitzarmeneko babes-maila II. Eranskina
- * Berna-ko Hitzarmeneko babes-maila III. Eranskina
- Hegaztien Habitatego babes-maila I. Eranskina
- * Hegaztien Habitatego babes-maila II. Eranskina
- * Hegaztien Habitatego babes-maila III. Eranskina
- Izaera: bertakoa, egoiliarra, migratzailea...
- Banaketa/esanahi biogeografikoa: espeziearen banaketa-muga EAEn dagoen argitzeko informazioa, EAEko populazioa espeziearen kontserbaziorako ezinbestekoak den argitzekoa, eta abar.
- Habitat-mota: espeziearekin lotzen diren habitat-motak (espezie asko habitat ugartan bizi dira, eta beren bizitzako etapak hainbat habitatetan garatzen dituzte). Horren adierazpen kartografikoak espeziearen banaketa potentzialaren berri emango digu.
- Populazioen kokapena: datu hau ere habitataren kartografiarekin lotuko da, bertan aipamen eta kokaleku guztiak erregistratuko dira. Datu horren adierazpen kartografikoak benetako banaketaren berri emango digu.
- Gutxieneko eremua: ahal izanez gero, oso baliagarria izango da espeziearen gutxieneko eremua. Horrela, baldintza biologiko hori bere habitatego zenbat orbanetan betetzen den jakiteko aukera izango da, eta habitata leheneratzeko neurriak ezarri ahal izango dira; bestalde, atzerakadaren arrazoiak ezagutu ahal izango dira, baita espezie horiek zein lekutan sartu ahal izango diren ere.
- Sakabanatzeko/lekualdatzeko ahalmena: espezie baten ekologiaren beste ezaugarri hau ere kontuan hartu ahal izango da proposatutako adierazleen esparruan, habitataren zatikatzearen eta konektagarritasunaren ebaluazioetan zehaztasun handiagoz jokatzeko aukera emango baitu. Espezie baten habitataren bi orban korridore lineal baten bitartez lotuta egoteak ez du ezertarako balio, baldin eta espezieak egin behar duen bideak espeziearen lekualdatzeko ahalmena gainditzen badu.
- Populazioen joera: egonkorra, gehitzen ari dena, murrizten ari dena.
- Faktore mugatzaileak: ekologikoak (espezie erreliktikoak, edo banaketa naturaleko muga bertan dutenak) edo antropikoak (beren habitataren gaineko presioa, ezkutuko ehiza, eta abar).
- Espeziea agertzea baztertzeko faktorea: espezie bat bere habitat potentzialean agertzea edo ez agertzea eragingo duen faktore nagusia. Esate baterako, poluzioa, egitura (habitataren egitura-aniztasuna), giza presentzia, eta abar.

3. atala: Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea kalkulatzeko metodoa

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizearen adierazleak dira:

- EAEn lehentasuna duten habitaten zatikatzearen bilakaera
- EAEn lehentasuna duten habitaten konektagarritasunaren bilakaera.
- Espezie adierazgarrien populazioen bilakaera
- Paisaia adierazleen aldaketaren bilakaera

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizeak nahitaez sintetikoa izan behar duenez gero, behar-beharrezkoa da lehentasuna duen habitat eta espezie bakoitzerako egindako kalkuluen ondoriozko datuak taldekatzea. Habitaten Arteztarauaren habitatak taldekatzeko proposamenak, EAEko habitaten mapako habitaten definizioa, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendan flora baskularreko espezieak barne hartzeko proposamena, eta euskal ingurune naturalari buruzko azterlanak kontuan izanik, hurrengo orrialdeko taulan jasotzen den sailkapena proposatzen da.

Adierazle bakoitzaren emaitzen berri emateko moduari dagokionez, Ingurumeneko Esparru Programan erabiltzen den "smiley" a 😊 (irribarretsua, neutroa, eta haserretua) erabiltzea egokia dela hartu da aintzat; izatez, oso zabaldua dago adierazle-sistemen artean. Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea abiarazten denean, adierazleren batekin konparazioak egiteko aurretiazko baliorik ez badago, adierazle hori bere taldeari dagokion batez besteko sinplearekin alderatuko da (hurrengo orrialdeko taularen arabera). Adibidez, baso-habitaten zatikatzeta kalkulatzeko, 9120 habitataren bilakaera alderatu ahal izateko aurretiazko beste daturik ez badago, baso-habitaten multzoaren batez bestekoarekin alderatuta lortuko da dagokion balioa edo smiley-a. Multzoetako bakoitzaren batez besteko balioa multzo horretan ugariena den smiley-ari dagokio.

Ingurunea	deskribapena	EAEn dauden habitatak
Kostaldea eta landaredi halofitikoa	Itsas ura eta marea-inguruneak, itsaslabarrak eta harrikoskorren hondartzak, padurak, estepa kontinental halofiloak eta gipsofiloak, itsas dunak eta duna kontinentalak, aintzirak eta urmael gazikarak, gatz-lautada mediterraneoak eta horiek lehortu ondorengo lur gaziak	1110, 1130, 1150, 1160, 1210, 1230, 1310, 1320, 1330, 1410, 1420, 1430, 1510, 2110, 2120, 2130
Ur geldi geza eta zohikaztegiak	Urtegiak, aintzirak, ur geldiak, ur gezako urmaelak –iraunkorrak zein aldi baterakoak–, eta zohikaztegiak	3110, 3140, 3150, 3170, 7130, 7150, 7220, 7230
Ur korronte geza	Ibaiak eta errekek, atlantikoak zein mediterraneoak.	3240, 3260, 3270
Txilardiak eta sastrakadiak	Txilardiak, erromero-sailak, isastiak, gurbiztiak, ezpeldiak, abariztiak, ipurudiak, atlantikoak zein mediterraneoak.	4020, 4030, 4040, 4060, 4090, 5110, 5210
Larreak eta belardiak	Goi-mendiko larreak, albitz-belardiak, orein-larreak, belardiak, ihitokiak, eta belazeak, lur lehorretan zein hezeetan, eta atlantikoetan zein mediterraneoetan.	6170, 6210, 6220, 6230, 6420, 6430, 6510
Habitat harritsuak eta haitzuloak	Hartxingadiak, eta haitzak, kareharritzkoak zein silizeoak, eta itsas haitzuloak	8130, 8210, 8220, 8330
Basoak	Pagadiak, hariztiak, baso mistoak, ameztiak, ezkameztiak, gaztainadiak, artelatz-basoak, karraskalak, artadi kantauiarrak, eta ipuru-basoak, atlantikoak zein mediterraneoak, haltzadiak, makaldiak, sahastiak, zumardiak, milazkadiak, ibai atlantikoetan zein mediterraneoetan.	9120, 9150, 9160, 91E0, 9230, 9240, 9260, 92A0, 92D0, 9330, 9340, 9580
Landa-habitatak	Atlantikoak zein mediterraneoak	

Bestalde, ingurune batzuetan adierazleetakoren bat kalkulatzek ez du zentzurik; adibidez, "ur korronte geza" ingurunearen pean biltzen diren habitaten arteko konektagarritasuna edo zatikatzea kalkulatzek ez du zentzurik. Hurrengo taulan informazio horren berri ematen da:

HABITAT ETA AUKERATUTAKO ESPEZIE ADIERAZGARRI BAKOITZERAKO KALKULATUKO DIREN ADIERAZLEAK				
Ingurunean	Z	K	B	P
Kostaldea eta landaredia halofitikoa	A	A	A	A
Ur geldi geza eta zohikaztegiak	A	A	A	A
Ur korronte geza	AE	AE	A	A
Txilardiak eta sastrakadiak	A	A	A	A
Larreak eta belardiak	A	A	A	A
Habitat harritsuak eta haitzuloak	AE	AE	?	A
Basoak	A	A	A	A
Landa-habitatak	A	A	A	A

Z = habitaten zatikatzearen bilakaera

K = habitaten konektagarritasunaren bilakaera

B = espezie adierazgarrien populazioen bilakaera

P = paisaien aldaketaren bilakaera

A = aplikagarria

AE = aplikaezina

EAEn interesa duten habitaten zatikatzearen bilakaera

Aurreko taulako habitat bakoitzerako kalkulatu da, betiere ondoko ekuazioaren arabera:

$F = \text{habitataren guztizko azalera} / (\text{eremuen kopurua} \times \text{eremuen sakabanatzea})$

Eremuen sakabanatzea (R_c) = $2 d_c (\lambda/\pi)$

d_c = eremu batetik (horren zentrotik edo zentroidetik) hurbilen dagoen beste eremuraino batez beste dagoen tarte; λ = eremuen batez besteko dentsitatea. $R_c = 1$ bada, eremuak edo orbanak ausaz banatuta daude; $R_c < 1$ bada, eremuak edo orbanak elkartuta daude; $R_c > 1$ bada (gehienez ere 2,149), eremuak erregularitasunez banatuta daude. Ekuazioa elkartzearen neurria ere bada. Forman & Godron (1995), eta bertan aipatzen denez, Pielou (1977), Forman & Godron (1986), O'Neill et al. (1988) eta Ripple et al. (1991).

Emaitzak taldekatu egingo dira eta azaldutako metodoaren arabera jakinaraziko dira.

EAEn interesa duten habitaten arteko konektagarritasunaren bilakaera

K = baso-habitatetarako soilik dagoen iragazkortasuneko mapa.

Espezie adierazgarrien populazioen bilakaera

B = aukeratutako espezieen populazioen banaketaren bilakaera (ikus gaineratu den taula).

Kasu honetan, gaur egun dauden datuak hartzeko erabilitako jarraipen-metodologia bera erabiliko da.

Paisaia adierazgarrien aldaketaren bilakaera

$P = (\text{eragin zehatzeko hektareak} + \text{elementu bertikalen kopurua} + \text{elementu linealen kilometroak}) / \text{habitataren azalera}$

Zatikatzearen eta espezie adierazleen kasuan erabilitako taldekatze eta sinboloetako sistema berari jarraituko zaio adierazle hori azaltzeko.

ESPEZIE ADIERAZGARRIEN AUKERAKETA

Dokumentuaren sarreran aipatzen genuenez, azterlana egitean, batzuetan, erantzunak lortu baino gehiago galdera berriak sortzen dira. Horixe bera gertatzen da honako atal honetan.

Biodibertsitate eta Paisaiako Indizearen lau adierazleetako bat espezie adierazgarriak dira, eta espezie adierazgarrien kasuan, zerrenda hori espezieen jarraipen-lana egiten duten administrazio eta erakundeen laguntzarekin egitea proposatzen da. Horrela, administrazio eta erakunde horiek, hasiera batean, jarraipenaren xede diren espezieei buruzko informazioa emango dute, eta, aurrerago, lortutako datuen berri emango dute. Ez da ezinbestekoa izango islatzen diren habitat edo ingurune guztietarako espezie adierazgarriak izatea; alabaina, Biodibertsitate eta Paisaiako Indizea hobetu egingo da datu horiek gaineratzen badira. Une honetan, adostasun orokorraren xede diren espezieak soilik barne hartu dira.

Ingurunea	Z	K	B	P	E kalkulatzeko espezie adierazgarriak
Kostaldea eta landaredia halofitikoa	A	A	A	A	Arriskuan dagoen hareetako eta estuarioetako flora baskularra
Ur geldi geza eta zohik.	A	A	A	A	
Ur korronte geza	AE	AE	A	A	<i>Mustela lutreola</i> , <i>Galemys pyrenaicus</i>
Txilardi eta sastrakadiak	A	A	A	A	
Larreak eta belardiak	A	A	A	A	
Hab. harritsuak eta haitz.	AE	AE	?	A	
Basoak	A	A	A	A	Baso-haragijaleak
Landa-habitatak	A	A	A	A	

Z = habitaten zatikatzearen bilakaera

K = habitaten konektagarritasunaren bilakaera

B = espezie adierazgarrien populazioen bilakaera

P = paisaien aldaketaren bilakaera

A = aplikagarria

AE = aplikaezina

Espezie adierazgarriei buruzko hainbat eztabaidagai

Espezie adierazgarriei buruzko amaierako aukeraketak eztabaida eta adostasunerako gai izaten jarraitu beharko du. Hemen ildo honetako hainbat proposamen egiten dira.

Landaredi-espezieen multzoak adierazle gisa

EAEko eremu txikiak hartzen dituzten interes handiko habitatetan edo bereziki arriskuan diren habitatetan, asoziazio bereko landaredi-espezie bereizgarrien multzo baten egoera denboran ebaluatzea izan daiteke egokiena. Horixe izan daiteke egokiena kostaldeko hareetan, estuarioetan, zohikaztegietan, eta barrualdeko landaredi halofitikoaren eta gipsofiloaren kasuan. Inbentario fitosoziologikoek asoziazio bakoitzeko espezieen erreferentzia ezartzen dute, baita horietako bakoitzaren estaldura-maila ere. Horrenbestez, bertan aurkitzea espero den espezieen zerrenda eta horietako bakoitzaren ugaritasun erlatiboa izango dugu eskura. Habitat horietako batzuetan, habitataren beraren kontserbaziorako arriskutsuak diren espezie exotiko inbaditzaileak agertzen dira. Kasu horietan, espezieen multzoaren bilakaera honela kalkula daiteke:

$$E = [(Sc_1 * Cs_1) + (Sc_2 * Cs_2) + \dots (Sc_n * Cs_n)] - [(Se_1 * Ce_1) + (Se_2 * Ce_2) + \dots (Se_n * Ce_n)] / [(St_1 * Ct_1) + (St_2 * Ct_2) + \dots (St_n * Ct_n)]$$

Kasu horretan,

Sc = espero diren espezieen zerrendan agertzen den eta habitatean dagoen espeziea

Cs = Sc-ren estaldura

Se = espezie exotikoa

Cs = Se-ren estaldura

St = espero diren espezieen zerrendako espeziea

Ct = St-ren estaldura

Logikoa denez, izendatzailearen balioa egonkor mantenduko da denboran, eta espero diren eta benetan aurkitzen diren espezieen kopurua eta estaldura aldatzeak eta ager daitezkeen espezie exotikoen kopuruak E-ren balioaren aldaketa eragingo dute denborarekin.

Kiropteroak

Saguzarren taxon jakin bat habitat batera edo batzuetara argi adskribatzen bada ere –hala nola Rinolofidoak baso-habitatera–, saguzarretako asko bere babesleku diren haitzuloak egotearen eta horien kontserbazio-mailaren mende daude. Kasu horietan, baso-habitat baten kalitatea espezieen eskakizunetarako oso ona izanagatik, babesleku egokirik ez badago, ez da saguzarrik izango. Hori dela eta, batez ere zuhaitzetako zuloetan umatzen duten saguzarrak soilik izango dira EAEko baso-habitaten espezie adierazgarri.

BIODIBERTSITATEAREKIN ETA PAISAIAREKIN LOTZEN DEN HIRI-INGURUMENEN ADIERAZLE NAGUSIA

EAEko Ingurumeneko Adierazleen Sistemaren ingurumeneko lau adierazle daude. Bestalde, aurreko atalean aztertutako biodibertsitate eta paisaiako adierazleak ingurune naturalari eta landa-inguruneari dagozkion kontuan izanik, egokitutako jotzen da hiri-ingurumeneko biodibertsitate eta paisaiako adierazle bat barne hartzea. Hiri-ingurumeneko paisaiaren kalitatea eta biodibertsitatea neurtzeko adierazlerik egokiena berdeguneen hornidura da.

Azkenik, adierazle nagusiak taldekatzeko eta sinple egiteko helburua aintzat hartuta, eta hiri-bizitzako kalitatearen funtsezko faktoreak airearen kalitatea, poluzio akustikoaren maila, eta berdeguneen hornidura direla kontuan hartuta, hiru adierazle horiek **hiri-bizitzako kalitatearen indize** bakar batean bildu nahi dira.

Horrenbestez, ondokoa litzateke hiri-bizitzako kalitatearen indizearen deskribapena:

1. Osasunaren Munduko Erakundeak gomendatzen dituen zarata-mailetatik gora jasan behar duen populazioa, trafikoaren presioaren gaineko adierazle ere bada.
2. Hiriko airearen kalitatea.
3. Berdeguneak.

Berdeguneen adierazlea kualifikatzailea eta kuantifikatzailea izango da; batetik, berdeguneen hornidura adieraziko du (m^2 biztanleko) –adierazle kuantifikatzaile gisa–, eta, bestetik, zerrendatutako parke eta lorategi berezien kopurua adieraziko du –adierazle kualitatibo gisa–. Nolanahi ere, EAEko Paisaia Berezi eta Bikainen Zerrenda lantzeko konpromisoa izango da kontuan.

BIODIBERTSITATE ETA PAISAIAKO OINARRIZKO ADIERAZLEAK

Jarraian, Oinarrizko Adierazleen zerrenda handi samarra jasotzen da, eta adierazle horien artean Ingurumeneko Esparru Programaren Biodibertsitate eta Paisaiako Oinarrizko Adierazle gisa aukeratu direnak nabarmentzen dira, kolorearen erabileraren bitartez nabarmenduak. Interesgarritzat jo da hemen zerrenda osoa jasotzea, eta, hala, beste jardun-arlo batzuen barruan edo beste arloko politika batzuen barruan, ingurumeneko adierazleak lantzen ari diren beste eragile batzuk ere kontsultatu ahal izatea.

Adierazleen aukeraketa honetan hainbat alderdi nabarmendu behar dira zerrenda osoa irakurtzen hasi aurretik:

- Kolorearen erabileraren bitartez nabarmentzen dira, batetik, Ingurumeneko Esparru Programaren Biodibertsitate eta Paisaiako Oinarrizko Adierazle gisa aukeratu direnak, eta, bestetik, arloko edo eskualde/tokiko beste adierazle-sistema baterako interesgarrienak diren adierazleak.
- Taularen lehen zutabea adierazle bakoitza zein galderarekin lotuta dagoen adierazten da. Horrela, galdera guztiak erantzuten direla egiaztatzea daiteke, eta galdera berari erantzuten dioten adierazleak bazter daitezke eta lana aurreztu. (B) eta (P) laburdurei esker, adierazleak biodibertsitate (B) edo paisaiako (P) zerrendako galderen erantzunei dagozkien jakin ahal izango da.
- Adierazleak DPSIR sailkapenaren arabera antolatuta daude. Hori dela eta, lehenik, egoerako adierazleak (S) agertzen dira, ondoren presiokoak (P), jarraian erantzuneko adierazleak (R), gero indar eragilekoak (D), eta, azkenik, eragineko adierazleak (I).
- Adierazleak bi multzo nagusitan biltzen dira: adierazle orokorrak eta gaikako adierazleak. Azken adierazle horiek bi helbururekin proposatzen dira: batetik, adierazleak garatzeko arloko ekimenek adierazle horiek bere egin ditzaten lortu nahi da, eta, bestetik, dagozkien arloko administrazioekin kontsulta eta ados daitezen, betiere modurik egokienean definituta garatzeko.
- Adierazlearen izena eta deskribapenak taularen erdialdeko zutabea hartuko du, hau da, zutaberik handiena.
- Adierazlearen eskuragarritasuna adierazten da, eta erantzuna baiezkoa, ezezkoa edo ezezaguna izan daiteke.
- Organismo arduradunak gaineratu beharko du adierazlea. Bestalde, datuak koordinatzeaz eta bateratzeaz arduratuko da organismo arduraduna. Atal

honetaz nork arduratu behar duen zalantzan badago, Ingurumen Organoari esleituko zaio ardura hori. Horrenbestez, adierazle bakoitzaren datuak hartzeko metodologia diseinatzeko denean, gerta daiteke batzuetan organismo arduraduna aldatzea.

- Adierazlearen jatorriari edo erreferentziei esker jakingo dugu adierazlea Ingurumeneko Esparru Programan garatutako oinarritzko adierazleetako bat den edo beste iturri batzuetatik datorren. Aldez aurretik Ingurumeneko Esparru Programan diseinatutako adierazleen kasuan, taulan islatzen diren datuak baino datu gehiago daude Ingurumeneko Esparru Programaren adierazle-sistemaren dokumentuan. Beste iturri batzuetatik datozen adierazleen kasuan, beste herrialde batzuetan erabiltzen diren adierazleak izaten dira, edo gutxienez probaldian dauden adierazleak dira; hori dela eta, adierazle horien erreferentziazko balioak ziurtatuta daude. Haatik, beste iturri batzuetako adierazleak Ingurumeneko Esparru Programaren premietara eta EAEren berezitasunetara egokitu beharko dira. Azkenik, paisaiako adierazleen zerrendan, batzuk bertako iturrien arabera definitutakoak dira –EAEko dokumentu eta kartografiekin lotura estua dutenez gero, ez dira beste leku batzuetan erabiltzen–, eta beste batzuk beste iturri batzuetatik EAEko egokitutakoak dira.
- Ingurumeneko Esparru Programatik datozen adierazleetako batzuk aldatu egin dira eduki handiagoarekin hornitzeko eta egindako galderei hobe erantzun ahal izateko. Horixe gertatzen da ondoko kasuetan: hiru baso-inbentarioetan (1972, 1986 eta 1996) neurtu beharreko parametroen bilakaera islatzeko moduan idatzi da komunitate edo espezieen arabera baso-azalera; plagizida eta ongarrien adierazleen artean baso eta nekazaritzako erabilerak bereizi dira; baso-berritu diren azalerak hartu dira aintzat sartutako unitateen kopurua hartu beharrean –landaketaren dentsitatea aldatu egiten baita espezieen eta helburuen arabera–, eta biodibertsitateari eta paisaiari dagokionez adierazgarriagoa da baso-masen azalera landatutako unitateen kopurua baino; eta, azkenik, nekazaritza, arrantza edota basoetako administrazioek finantzatzeko dituzten eta ingurumena errespetatzen duten jardunak argitzen dira, baita neurtu beharreko parametroak ere (kontratuen kopurua, euroak eta jardunaren xede izan diren hektareak).
- Azken zutabeak adierazlea zein ingurumen-arlori dagokion adierazten du, biodibertsitateari (B), paisaiari (P), edo biei (B/P). Adierazle batzuk biodibertsitateari zein paisaiari dagozkio eta hala ingurumenaren bi arlo horien artean alderdi asko komun daudela frogatzen dute.
- Ingurumeneko Esparru Programatik datozen arrantzako adierazleen kasuan, komenigarritzat jo da itsasertzeko eta itsas zabaleko arrantza bereiztea. Itsas zabaleko arrantza EAEko kostatik urrun egiten da eta, horrenbestez, ez du eragin handirik EAEko biodibertsitatean. Itsasertzeko arrantza, berriz, gehiago lotzen da bertako biodibertsitatearekin. Nolanahi ere, ez dago oso ziur itsasertzeko arrantzaren harrapaketen inguruan lor daitezkeen datuak euskal kostaldean egindako arrantzaren datuak soilik diren.

Biodibertsitateari buruzko galderak

1. Zein kontserbazio-egoeratan dago EAEko biodibertsitatea?
2. Jasangarria al da biodibertsitatearen osagaien erabilera EAEn?
3. Zein da EAEko biodibertsitatearen arrisku edo presioaren maila eta aldaketarako joera?
4. Zer neurri ari da hartzen EAEko biodibertsitatea kontserbatzeko, modu jasangarrian erabiltzeko, edo leheneratzeko?
5. Eraginkorrak al dira neurri horiek?
6. EAEren arloko politika eta jardunetan barne hartzen al dira biodibertsitatearen kontserbaziorako, erabilera jasangarrirako eta leheneratzeko helburuak eta neurriak?
7. Zein mailatakoa da herritarren kontzientziazioa eta parte-hartzea? Eta EAEn biodibertsitatearen arloan erabakiak hartzen dituztenena?
8. Zein mailatakoa da erakunde publikoen eta gizarte-eragileen arteko elkarlana, EAEren barruan zein EAEren mugez harantzago, EAEko biodibertsitatearen kontserbazioari eta erabilera jasangarriari dagokionez?
9. Zein mailatan dago biodibertsitateari buruzko informazioa eskuragarri EAEn? Eta zein mailataraino ezagutzen da EAEko biodibertsitatea?
10. Ba al dago EAEko biodibertsitatearen kontserbaziorako, erabilera jasangarrirako, ezagutzarako, informaziorako eta sentsibilizaziorako baliabide finantzariorik? Eta nola gastatzen da?
11. EAEko biodibertsitatea kontserbatzeko neurriak lagungarriak al dira eskala paneuroparrean ezarritako helburuak eta lehentasunak betetzeko?
12. Zein dira EAEko biodibertsitatearen gainean eragina duten indar eragileak?
13. Aurre egiten al diegu EAEko biodibertsitatearen gaineko presioei eta eraginei?

Paisaiari buruzko galderak

1. Legerian eta antolamenduko dokumentuetan aintzat hartzen al da paisaia pertsonen ingurune gisa, bere ondare natural eta kulturalaren aniztasunaren adierazpen gisa, eta bere nortasunaren oinarri gisa?
2. Zein kontserbazio-egoeratan daude EAEko paisaiak?
3. Jasangarria al da paisaiaren osagaien erabilera EAEn?
4. Zein da EAEko paisaiaren arrisku edo presioaren maila eta aldaketarako joera?
5. Zein mailatan dago eskuragarri paisaiari buruzko informazioa EAEn? Eta zein mailataraino ezagutzen da EAEko paisaia?
6. Zein kalitate-helburu eta jardun-lehentasun ezarri dira EAEn identifikatutako eta aztertutako paisaietarako?
7. Zer neurri ari da hartzen EAEko paisaia kontserbatzeko, modu jasangarrian erabiltzeko, leheneratzeko edo sortzeko?
8. Eraginkorrak al dira neurri horiek?
9. EAEn arloko politika eta jardunetan barne hartzen al dira paisaiaren kontserbaziorako eta erabilera jasangarrirako helburuak eta neurriak?
10. Ba al dago loturarik kontserbaziorako helburu eta neurrien eta biodibertsitatearen eta paisaiaren erabilera jasangarriaren artean? Hori lortzeko sinergia-mekanismoak ezartzen al da?
11. Zein mailatakoa da herritarren kontzientziazioa eta parte-hartzea? Eta EAEn paisaiaren arloan erabakiak hartzen dituztenena?
12. Zein mailatakoa da erakunde publikoen eta eragileen arteko elkarlana, EAEn barruan zein EAEn mugez harantzago, EAEko paisaiaren kontserbazioari eta erabilera jasangarriari dagokionez?
13. Ba al dago EAEko paisaiaren kontserbaziorako, erabilera jasangarrirako, ezagutzarako, informaziorako eta kontzientziaziorako baliabide finantzarioak? Eta nola gastatzen da?
14. EAEko paisaia kontserbatzeko neurriak lagungarriak al dira eskala paneuroparrean ezarritako helburuak eta lehentasunak betetzeko?
15. Zein dira EAEko paisaien gainean eragina duten indar eragileak?
16. Aurre egiten al diegu EAEko paisaiaren gaineko presioei eta eraginei?

DPSIR

D= indar eragilea
P= presioa
S= egoera
I= eragina
R= erantzuna

Ingurumeneko Esparru Programaren Biodibertsitate eta Paisaiako Oinarrizko adierazlea
Beste helburu batzuetarako adierazle interesgarria

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
1,3,9(B)	S	Bertako espezieen kopuruaren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
1,3,9(B)	S	Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieak, populazioa egonkorra edo gehitzen ari dena (kopurua edo %a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
1,3,9(B)	S	Galtzeko arriskuan dagoen espezie baten populazioa (guztizko populazioen gaineko %a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
1,2,9(B) 2,4(P)	S	Espezie basatiek estrukturalki menderatzen duten EAEko lur-azala (%a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
1,2,9(B) 2,4(P)	S	Espezie basatiek menderatzen duten EAEko lur-azala, x km ² baino gehiagoko azalerak	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
1,3,9(B) 2,4(P)	S	Lurreko edo uretako ekosistema edo habitat nagusien egungo eremua, eremu potentzialarekiko edo jatorrizkoarekiko.	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
1,3,9(B) 2,5,10(P)	S	Belardi edo bazkaguneetako landaredi-espezieak (Ha-ko kopurua)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,3,9(B) 2,5,10(P)	S	Palaxuetako landaredi-espezieak (10 ml-ko kopurua)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,3,9(B) 2,5,10(P)	S	Urbazterretako landaredi-espezieak (10 ml-ko kopurua)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
1,9(B)	S	Ibaietako uren kalitatea	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,13(B) 4,10(P)	S	Hezeguneen drainatze eta betetzearen maila	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1(B) 2,5(P)	S	Bertako basoaren azalera (Ha)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
1,3(B)	S	Habitatak leheneratzea. Berezko leheneratzearen azalera, leheneratutako azaleraren guztizkoarekiko	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
2,5(P)	S	Paisaia-unitateen kopurua	Bai (1992ko datuak soilik)	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,5(P)	S	Ikus-arroen kopurua	Bai (1992ko datuak soilik)	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,4,5(P)	S	Balio/kalitate ertain eta handiko paisaia-unitateen kopurua/azalera guztizko kopuruarekiko/azalerarekiko	Bai, 1993ko datuak soilik	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,4,5(P)	S	Balio/kalitate txiki eta oso txikiko paisaia-unitateen kopurua/azalera guztizko kopuruarekiko/azalerarekiko	Bai, 1993ko datuak soilik	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,5(P)	S	Ikus-arroen mota bakoitzaren (5 mota) azalera, guztizko azalerarekiko	Bai, 1993ko datuak soilik	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,5,6(P)	S	Balio/kalitate ertain eta handiko paisaia-unitateen kopurua/azalera EAEko lehentasuneko jarduneko paisaietan	Ez	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2,5,6(P)	S	Balio/kalitate txiki eta oso txikiko paisaia-unitateen kopurua/azalera EAEko lehentasuneko jarduneko paisaietan	Ez	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
3,9(B)	P	Lurreko edo uretako ekosistema edo habitat bakoitzeko presio antropiko nagusiak (presio bakoitzaren ehuneko-ekarpena)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,9(B)	P	Galtzeko arriskuan dagoen espezie bakoitzeko presio antropiko nagusiak (presio bakoitzaren ehuneko-ekarpena)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,13,9(B)	P	Espezie exotikoen kopuruaren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,13,9(B)	P	Espezie exotikoek kolonizatutako habitataren %a	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,13,9(B)	P	Espezie exotikoek Naturagune Babestuetan kolonizatutako habitataren %a	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3(B)	P	Planifikatutako kostaldeko dragatzeak (Ha)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
3(B) 4,10(P)	P	Efektu artifizialen eraginpean dauden ibai-tarteak (Km)	Bai	Ur Zuzendaritza	IEP	B/P
3,13(B) 4,10(P)	P	Mota jakin bateko habitaten orbanen arteko batez besteko tartearen bilakaera	Bai (baso-habitatetarako)	IKT	Beste bat	B/P
3,13(B) 4,10(P)	P	Identifikatutako korridore ekologiko baten hausturen batez besteko zabaleraren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
3,6(B) 4,9,10(P)	P	Baso-sail bihurtutako ekosistema interesgarriak	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,3,4(B)	R	Naturagune Babestuen azalera (guztizko azaleraren gaineko %a)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,4,11(B)	R	Natura 2000 Sareko azalera (guztizko azaleraren gaineko %a)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,4(B)	R	Interes naturaleko espazioen babes (interes naturaleko espazio babestuak/balio ekologiko bereziko espazioak)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,4,6(B)	R	EAEko lehentasuneko habitaten azalera babestuaren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,4(B)	R	EAEko lehentasuneko habitaten azalera leheneratuaren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,4,11(B)	R	Erkidegoaren interesa duten habitatak, lehentasuna dutenak zehaztuz (kopurua eta azalera)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,4,11(B)	R	Habitaten Arzetarauaren I eta II. Eranskineko lehentasuneko eremuen leheneratzea	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,4,13(B)	R	Galtzeko arriskuan dauden eta kudeaketa-plana duten espezieen kopurua (%)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
1,3,4,13(B)	R	Arriskuan dauden eta ekintza-plana duten espezieen kopurua (%)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
4,6,13(B) 2,7,9,10(P)	R	Ubideak leheneratzea	Bai	Ur Zuzendaritza	IEP	B/P
4(B)	R	Sortutako itsas erreserbak	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
4,6,10(B)	R	LIFE proiektuen kopurua	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
3,4,5(B)	R	Naturagune Babestuetako espezie endemikoak edo arriskuan daudenak (kopurua edo %a)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B
3,4,5(B)	R	Populazio bideragarri <i>ex-situ</i> etan mantentzen diren eta galtzeko arriskuan diren espezieak (kopurua edo %a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
2,7,8(P)	R	Babes-irudiren baten pean dauden balio/kalitate ertain eta handiko paisaia-unitateen kopurua/azalera (guztizkoaren gaineko %a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
3,7,16(P)	R	Leheneratze paisajistikoko neurriak dituzten Ingurumenaren	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
		gaineko Eraginen Ebaluazioen kopurua, onartutako Ingurumenaren gaineko Eraginen Ebaluazio guztiekiko				
3,7,13,16 (P)	R	Leheneratze paisajistikoko kapituluak burutzearen kostuak Ingurumenaren gaineko Eraginen Ebaluazioan, leheneratze-lanak egitearen guztizko kostuarekiko	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
3,7,16(P)	R	Leheneratze paisajistikoko jardunen kopurua EAEko lehentasuneko jarduneko paisaietan	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
1,4(P)	R	Onartutako Paisaia Plan Berezien kopurua	Ezezaguna	Lurralde Antol. Saila	Bertakoa	P
12(B)	D	Hezitako eta landatutako espezieen kanpokotasunak, arloen arabera	Ez	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
12(B)	D	Espezie babestuen kanpokotasunak, arloen arabera	Ez	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,15(P)	D	EAEko paisaien erabileraren ondorioz lortutako kanpotasunak, arloen arabera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
2(B) 3(P)	I	Erabilera jasangarriak (aintzat hartutako erabileren guztizkoaren gaineko %a)	Ez	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
3,12(B)	I	Ibai-ibilguen aldaketen ondorioz uretako espezieak eta habitatak desagertzea	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
4,9,16(P)	I	EAEko paisaien ikus-arroetako eragin paisajistikoko eragin-fokuen kopurua	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Bertakoa	P
<i>Gaikako adierazleak: nekazaritza-basoak</i>						
1(B) 4,5,10(P)	S	Baso-azaleraren bilakaera komunitate edo espezieen motaren arabera (1972-1996)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
1(B) 4,5,10(P)	S	Baso-azaleraren %90 osatzen duten espezieen kopurua	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,3,6(B) 4,9,10(P)	S	Espezie bakarreko baso-masen azalera, baso-masen guztizkoarekiko (%)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,4,6(B) 4,9,10(P)	S	Konifero gazteen sail landatuen azalera, guztizkoaren gainean %20 baino gehiago hostozabalekoak (%)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
1,4,6(B)	S	Basoetako zur hilaren kopurua	Ez	Nekazaritza eta	Beste bat	B/P

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
2,9,10(P)				Arrantza Saila		
2,5,9(B) 1,9(P)	S	Landa-inguruneetako palaxuak (Km. linealak/Ha)	Ez	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
3(B)	P	Lehentasunez produktiboak diren basoak (basoen guztizkoaren gaineko %a)	Ez	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B
2,3(B)	P	Nekazaritzarako zein basoetarako plagiziden kontsumoa (Tm/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
3(B)	P	Nekazaritzarako zein basoetarako ongarrien kontsumoa (Ha/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
3(B) 4,10(P)	P	Nekazaritza-produkzioaren intentsitatea laboreen arabera (urteko produkzioa/nekazaritza-azalera)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
3(B) 4,9,10(P)	R	Baso-berritzeen azalera espezieen arabera (Ha)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
3,6(B)	R	Ekoegiaztatzeen konpromisoen pean dagoen baso-azalera (Ha)	Ez	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B
4,6(B)	R	Nekazaritza ekologikoa (Ha landatuak)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
4,6,10(B) 7,9,13,14 (P)	R	Ingurumena errespetatzen duten nekazaritza eta basoko praktiken finantziakzioa (kontratuen kopurua, euroak eta Ha)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
3(B) 4,10(P)	I	Baso-suteen kopurua eta erretako azalera (Ha)	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
3(B) 4,16(P)	I	Basoetako kalteak (hosto-galtzea)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B/P
3,9,13(B) 4,15,16(P)	I	Azken 30 urteetan aprobetxamenduaren edo ustiapenaren xede izan diren landaredi eta animalien espezie-kopuruaren bilakaera	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
3,9,13(B) 4,15,16(P)	I	Azken 30 urteetan aprobetxamenduaren edo ustiapenaren xede izan diren landaredi eta animalien espezieen barietate edo arrazen	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta	Beste bat	B/P

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
		kopuruaren bilakaera		Arrantza Saila		
3,9,13(B) 4,15,16(P)	I	Aprobetxamenduaren edo ustiapenaren xede izan diren eta arriskuan dauden landaredi eta animalien espezieen bariedade edo arrazen kopuruaren bilakaera (bariedade edo arrazen guztizkoaren gaineko %a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
4(P)	I	Plastikopeko laboreak (Ha)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	P
<i>Gaikako adierazleak: arrantza</i>						
11(B)	P	Itsas zabaleko harrapaketen kopurua (MTm/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
11(B)	R	Itsas zabaleko arrantzako espezieen kopurua, kuoten arabera arautuak	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
11(B)	R	Itsas zabaleko arrantzako harrapaketen kopurua, kuoten arabera arautuak (MTm/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Bertakoa	B
3(B)	P	Itsasertzeko harrapaketen kopurua (MTm/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
4(B)	R	Itsasertzeko arrantzako espezieen kopurua, kuoten arabera arautuak	Bai	Nekazaritza eta Arrantza Saila	IEP	B
3,4,5(B)	R	Itsasertzeko arrantzako harrapaketen kopurua, kuoten arabera arautuak (MTm/urte)	Ezezaguna	Nekazaritza eta Arrantza Saila	Bertakoa	B
<i>Gaikako adierazleak: kultura</i>						
2,9,12(P)	R	Kultur ondare gisa zerrendatutako elementuen kopurua, beren ikus-arroa kontuan izango duten perimetroa dutenak, zerrendatutako elementuen guztizkoarekiko	Ezezaguna	Kultura Saila	Bertakoa	P
<i>Gaikako adierazleak: sentsibilizazioa, heziketa eta ikerketa</i>						
7,10(B) 11,13(P)	R	Erakunde publikoen kontzientziaziorako kanpainak eta ikastaroak (kopurua eta ikasleak)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
<i>Gaikako adierazleak: turismoa</i>						
2,3(B)	P	Naturagune Babestuen bisitariak (kopurua)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P

Galdera	DPSIR	Adierazlea	Eskuragarrit.	Organismo arduraduna	Jatorria	Gaia
3,4 (P)						
4(P)	P	Turismoaren intentsitatea paisaia-unitate eta/edo ikus-arroaren arabera	Ez	Ingurumen-organoa / Turismo Saila	Bertakoa	P
4(B) 7(P)	R	Naturagune Babestuak, sarbideen eta ibilbideen kontrola dutenak (%a)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
<i>Gaikako adierazleak: merkataritza</i>						
11(B)	P	Zur tropikalen inportazioa	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
3,7(B)	P	Produktu ekologikoen eskaria	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	IEP	B
<i>Gaikako adierazleak: hirigintza, garraioa, energia eta herri-lanak</i>						
1(B) 2(P)	S	Ekosistema eta habitaten zatikatzea	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B
1,3,13(B) 4,10(P)	P	Lurraren erabileren bilakaera 1950-1999 (lurzoruaren erabilerako 30 mota)	Ezezaguna	Ingurumen-organoa / Nekazaritza eta Arrantza Saila	Beste bat	B/P
3(B) 4,10(P)	P	Errepideen sarea, trenbide-sarea eta goi-tentsioko sare elektrikoa (Km)	Bai	Ingurumen-organoa	IEP	B/P
3(B) 4(P)	P	Errepide, trenbide edo hurbileko goi-tentsioko hariteriaren x kilometro baino gehiagoko eremuak	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
3(B) 4(P)	P	EAErako lehentasuna duten habitat eta paisaietarako populazioaren dentsitatea	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P
4(B)	R	Garraio-sarean eraikitako korridore ekologikoak (kopurua)	Ezezaguna	Garraio eta Herri Lan Saila	Bertakoa	B
3(B) 4(P)	I	Parke eolikoak (parkeen eta horietako bakoitzaren aerosorgailuen kopurua)	Bai	Ingurumen-organoa	Bertakoa	B?/P
3(B) 4(P)	I	Errepideen edo elkarguneen ondoriozko habitat, ekosistema eta paisaien zatikatzea	Ezezaguna	Ingurumen-organoa	Beste bat	B/P

Denborarekin alda daitezkeen eta epe ertainera aseko ez diren adierazleak aukeratu dira, inolako zalantzarik gabe Naturagune Babestuen azaleraren gisako adierazleekin gertatuko den moduan. Ondoren gaur egungo eskuragarritasuna eta datuak hartzeko maiztasuna deskribatuko da.

- Bertako espezieen kopuruaren bilakaera.

EAEn aipatzen diren espezieen kopuruari buruz eskura dagoen informazioan oso alde handiak antzematen dira izaki-multzo batetik bestera. Adibidez, ornodunen artean, lurraldean dauden ugaztunen espezieen %100 ezagutzen dela esan daiteke; hegaztiei buruzko informazioa ere oso zehatza da; alabaina, narrastien edo anfibioen kasuan, aipamen berriak ager daitezke EAerako. Nolanahi ere, ornogabeen kasuan, oso zaila litzateke zerrenda batean biltzea EAEn ezagutzen diren espezie guztiak, eta segur aski zerrendatutakoen kopurua oso urrun egongo litzateke guztira dauden espezieen kopurutik. Flora baskularren kasuan, aldiz, informazio zehatza eta eguneratua dugu. Dena den, interesgarria litzateke kalkulu honetan nekazaritza-ustiapenaren xede diren espezie, barietate eta arrazak barne hartzea, nazioarteko esparruan atzeraka egiten ari diren ziurtasuna baitago.

Multzo bateko ia espezie guztiak ezagutzen diren ziurtasuna izanez gero, multzo horretako espezie horien kopuruaren bilakaera neurtzea izango litzateke adierazle hori kalkulatzeko aukerarik interesgarriena. Horrela, informazio gutxiago dugun multzoen kasuan, multzo horretan dauden espezieen kalkuluaren arabera irudikatuko da ezagutzen diren espezieen kopuruaren bilakaera. 5 eta 10 urte arteko maiztasunarekin eguneratu beharko da.

- Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieak, populazioa egonkorra edo gehitzen ari dena (kopurua edo %a).

Gaur egun adierazle hau bertako espezie guztiei aplikatzea ezinezkoa denez gero, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrendako espezieei aplikatzea erabaki da. Datu hori ezaguna da espezie askotarako, Arriskuan dauden Espezieen Euskadiko Zerrenda egin aurreko azterlanetan adierazten den

moduan; dena den, hutsune batzuk badaude, eta hutsune horiei irtenbidea eman beharko zaie. 5 eta 10 urteko maiztasunez eguneratu beharko litzateke, eta, nolanahi ere, bat etorri beharko luke espezie bakoitzerako garatzen diren kudeaketa eta ekintza planekin.

- Lurreko edo uretako ekosistema edo habitat nagusien egungo eremua, eremu potentzialarekiko edo jatorrizkoarekiko.

Gaur egun ezin da adierazle hau kalkulatu. EAE osoko Habitaten Mapa edukitzera itxoin beharko da, eta habitat horien jatorrizko eremuen eta eremu potentzialen azterlan zehatzak beharko dira.

- Balio/kalitate ertain eta handiko paisaia-unitateen kopurua/azalera guztizko kopuruarekiko/azalerarekiko.

Adierazle hau kalkulatzeari erraza da EAEko paisaiaren kartografian oinarrituta. Nolanahi ere, kartografia hori eguneratu ez denez gero, adierazlearentzako erreferentziazko balioa soilik lortuko da. Kartografia hori ez eguneratzea erabakitzen bada, adierazle horrek ez du zentzurik izango. 5 eta 10 urteko maiztasunez eguneratu beharko litzateke.

- Espezie exotikoen kopuruaren bilakaera.

Bertako espezieen kopurua neurtzen duen adierazlearen beste muturreko adierazlea da. Espezie exotikoen kopurua bertako espezieen kopurua baino txikiagoa denez gero, eta askotan izaera inbaditzailea dutenez gero, espezie horiek ezagunagoak dira. Adierazle honek garrantzi handia du espezie exotiko inbaditzaileak kontrolatzeko ekimen paneuroparra garatu nahi den une honetan. 5 eta 10 urteko maiztasunez eguneratu beharko litzateke.

- Babes-irudiren baten pean dauden balio/kalitate ertain eta handiko paisaia-unitateen kopurua/azalera (guztizkoaren gaineko %a)

Adierazle honek lotu egingo ditu, batetik, EAEko paisaiaren kartografia – paisaien balio eta ikuskeraren ebaluazioaren atala– eta, bestetik, jorratzen

hasteko dagoen Paisaia Berezi eta Bikainen Zerrendan babestuko diren paisaiak. Kasu honetan, ez da ezinbestekoa Paisaiaren Kartografia eguneratzea, EAEko populazioaren lehentasunari buruzko datuekin alderatzean zerrendako paisaien babes-irizpideen egokitzapena neurtuko baita, betiere landu diren unetik hurbil. 5 eta 10 urteko maiztasuna kalkulatu da.

- Landa-inguruneetako palaxuak (Km. linealak/Ha).

Gaur egun datu ezezaguna da, eta, azterlan hau egin dugunean jakin izan dugunez, ez dago datu honen gaineko proposamen zehatzik. Hala ere, landa-inguruneetako kilometro linealen luzeraren datuak kantitate eta kalitate oso handiko informazioa eskaintzen du, eta merezi du luzera hori kalkulatzeko ahalegina egitea. Biodibertsitatearen ikuspuntutik, palaxuen funtzioa luze eta zabal dokumentatu da, eta ez dugu zertan errepikatu. Paisaiari dagokionez, palaxuak desagertzeak paisaia sinpletzea dakar, baita bere egiturarik zaharrena galtzea ere. Egituraren galera horrek paisaiaren irakurketa eta koherentzia murriztea dakar, baita sendotasuna eta elementu berriak bere egiteko ahalmena galtzea ere. Horrela, paisaiek balio txikiagoa izango lukete eta ikuseraginak agertzeko aukera handiagoa egongo litzateke. 5 eta 10 urteko maiztasuna kalkulatu da.

1. ERANSKINA – KONTSULTATUTAKO DOKUMENTU NAGUSIEN ZERRENDAA

- Belgian National Focal Point to the Convention on Biological Diversity, Royal Belgian Institute of Natural Sciences. 2002. Indicators for Biological Diversity in Belgium.
- Commission of the European Communities. 2000. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Indicators for the integration of environmental concerns into the Common Agricultural Policy.
- Condé, S, y D Richard. 2002. Contribution to the Core set of Biodiversity Indicators. ETC/NBP Paris.
- Delbaere, B. 2001. An Inventory of Biodiversity Indicators in Europe, Draft Report. EEA, ECNC.
- Delbaere, B. 2002. An Inventory of Biodiversity Indicators in Europe, Final Draft. ECNC.
- Delbaere, B. 2002. Draft Core set of Biodiversity Indicators. ECNC.
- Delbaere, B. y U. Pinborg. 2002. Moving towards implementing biodiversity indicators and monitoring: case studies from Europe. EEA, ECNC, BirdLife International, UNEP.
- EEA. 2001. Environmental Signals 2001.
- EEA. 2001. The EEA Indicator Fact Sheet Model.
- EEA. 2002. Environmental signals 2002.
- EEA. 2002?. Towards EEA Core set of Indicators. Selecting, defining, documenting and using indicators related to Biodiversity.
- ETC/NPB. 2001. Work package 2: core set of biodiversity indicators. Share of work between ETC/NPB partners under the 2001 subvention.
- European Commission, EEA, ECNC. 2002. Indicators, Monitoring and Clearing-House Mechanisms: tools for policymaking and awareness raising. STRA-CO (2002)44. Council of Europe, UNEP.
- European Commission, EUROSTAT, EEA. 2002?. From Land Cover to Landscape Diversity in the EU. European Commission.
- Eusko Jauriaritzako Nekazaritza eta Arrantza Saila. 1994. Euskadiko Baso Plangintza 1994-2030.
- Forman, RTT. 1995. Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge University Press.
- Gastón, A. 2002. Informe sobre la reunión conjunta del panel de expertos sobre vegetación y el grupo de trabajo sobre biodiversidad. ICP Forests y UE.
- IKT. 1996. Red de Corredores Ecológicos de la CAPV. Eusko Jauriaritzako Industria, Nekazaritza eta Arrantza Saila.
- Ministerio de Medio Ambiente. ?. Estrategia española para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.
- Ministerio de Medio Ambiente. 1996. Sistema español de indicadores ambientales: subáreas de biodiversidad y bosque.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2000. Tronco común de indicadores ambientales.

- Ministerio de Medio Ambiente. 2000. Tronco común de indicadores ambientales y fichas descriptivas de los indicadores coincidentes con los propuestos por el grupo de trabajo III en la estrategia española de desarrollo sostenible.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2001. El medio ambiente en la UE en el umbral del siglo XXI.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2001. Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2001. Señales Ambientales 2000.
- Ministerio de Medio Ambiente. 2001. Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006.
- OECD. 2000. Environmental Indicators for Agriculture: methods and results. Executive Summary.
- ten Brink, B. 2000. Biodiversity indicators for the OECD Environmental Outlook and Strategy: a feasibility study. RIVM report 402001014, OECD.
- UNEP. 1997. Recommendations for a core set of indicators of biological diversity. UNEP/CBD/SBSTTA/3/9.
- UNEP. 1999. Development of indicators on biological diversity. UNEP/CBD/SBSTTA/5/12.
- Wascher, DM. 2000. Agri-environmental indicators for sustainable agriculture in Europe. ECNC.
- Wascher, DM. 2000. Landscapes and sustainability, proceedings of a European workshop on landscape assessment as a policy tool. ECNC, Countryside Agency.