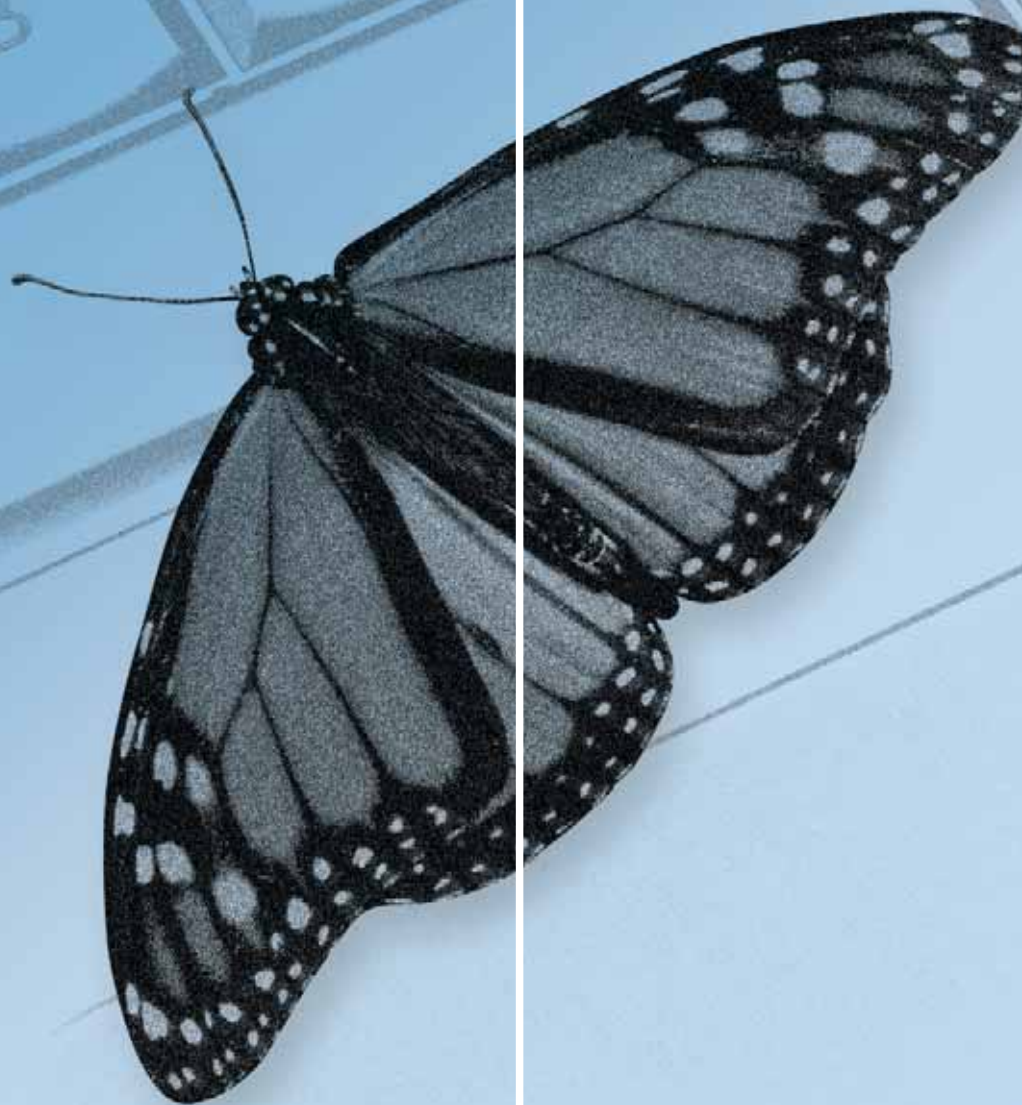


Klima-aldaketaren aurka borrokatzeko Euskal Plana



klima
aldaketa
CAMBIO
CLIMÁTICO

2008-2012



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

© HOBE, S.A. - 2008

ARGITARATZAILEA: Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa – IHOBE, S.A.

AZALAREN DISEINUA: Agoranet

BARNEKO DISEINUA: Dual^{sl} – Comunicación & Diseño

ITZULPENA: Elhuyar Fundazioa

LEGE GORDAILUA: xxxx

Paper birziklatuan eta klororik gabe zurituan
inprimatua

ESKUBIDE GUZTIAK ERRESERBATUTA

Debekatuta dago publikazio hau erreproduzitzea, informazioa berreskuratzeko sistemetan gordetzea eta publikazio honen zati bat transmititzea, erabilitako bitarteko a edozein dela ere (elektronikoa, mekanikoa, fotokopia, grabazioa, etab.), jabetza intelektualaren eskubideen titularraren eta editorearen idatzizko baimenik gabe.

Klima-aldaketaren aurka borrokatzeko Euskal Plana

2008-2012

aurkibidea

| | |
|--|-----------|
| AURKEZPENA | 6 |
| 1 EUSKADIN ERAGINAK DITUEN MEHATXU GLOBAL BAT | 9 |
| 1.1 MUNDU OSORAKO MEHATXUA. ERANTZUKIZUN PARTEKATUA | 9 |
| 1.2 KLIMA-ALDAKETA: EGOERA ZERTAN DEN | 11 |
| 1.3 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN IZAN DITZAKEGUN INPAKTUAK. ZER ALDA DAITEKE GURE INGURUNEAN? | 14 |
| 1.3.1 Ondorio fisikoak | 14 |
| 1.3.2 Sistema naturaletan, sozialetan eta ekonomikoetan izango duen inpaktua | 15 |
| 2 ARAZOARENTZAKO ERANTZUNA | 19 |
| 2.1 NAZIOARTEAREN ERREAKZIOA: KIOTOKO PROTOKOLOA | 19 |
| 2.2 EUROPAKO BATASUNAREN ERANTZUNA | 22 |
| 2.3 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ADMINISTRAZIOAREN ERANTZUNA | 25 |
| 2.3.1 Esparru orokorra eta eskumenak | 25 |
| 2.3.2 Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioaren ekintza | 25 |
| 2.3.3 Klima Aldaketaren Bulegoa | 30 |
| 2.3.4 Nazioarteko lankidetzak | 31 |
| 3 BEHARREZKO PLANA | 33 |
| 3.1 BEG-EN EMISIOEN BILAKAERAREN EGOERA ETA ETORKIZUNA | 33 |
| 3.1.1 Emisioen egungo egoera | 33 |
| 3.1.2 Karbono-hustubideen egungo egoera | 35 |
| 3.1.3 Etorkizuneko itxaropenak | 36 |
| 3.2 AUKERAK ETA LEHENTASUNAK | 39 |
| 4 PLANAREN AZALPENA: KONPROMISOAK | 43 |
| 4.1 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGORAKO IKUSPEGIA (2020) | 43 |
| 4.2 BOST ARAUAK | 45 |
| 4.3 2012 URTERAKO HELBURU ESTRATEGIKOAK. BEREHALA EGIN BEHARREKOAK | 46 |
| 4.4 PROGRAMAK ETA EKINTZA-LERROAK | 50 |

aurkibidea

| | |
|---|-----------|
| 5 PLANA GAUZATUZ: PROGRAMAK | 53 |
| 5.1 (1) PROGRAMA: KARBONO GUTXIAGO. "KARBONO GUTXIAGO ETA ENERGIA GARBIAGOAK ERABILIZ PRODUZITZEA ETA KONSUMITZEA, ETA KARBONO-HUSTULEKUAK KUDEATZEA" | 53 |
| 5.2 (2) PROGRAMA: AURRE HARTZEA. "EKOSISTEMA NATURALAK ZAINTEZKO, GIZA OSASUNA BABESTEKO ETA AZPIEGITURA ETA SISTEMA SOZIOEKONOMIKOAK EGOKITZeko KLIMA-ALDAKETARI AURRE EGITEA" | 62 |
| 5.3 (3) PROGRAMA: EZAGUTZA. "NATURA BEHATZEA, ARAZOAK EZAGUTZEA ETA KONPONBIDEAK SORTZEA" | 70 |
| 5.4 (4) PROGRAMA: HERRITARRAK ETA ADMINISTRAZIO EREDUGARRIA. "ADMINISTRAZIOAK AITZINDARITZA ETA JARRERA EREDUGARRIA BEREGANATUZ HERRITARRAK MOBILIZATZEA" | 74 |
| | |
| 6 ESPERO DIREN AHALEGINAK ETA EMAITZAK | 83 |
| 6.1 EKINTZA-LERROEK EMISIOEN MURRIZKETAN DUTEN ERAGINA | 84 |
| 6.2 KARBONO-XURGATZEEN BIDEZKO MURRIZKETA | 87 |
| 6.3 PLAN ESZENATOKIAN ESPEROTAKO EMAITZAK | 89 |
| | |
| 7 PLANAREN EZARPENA ETA KUDEAKETA | 93 |
| 7.1 BALIABIDEEN MOBILIZAZIOA ETA FINANTZIAZIOA | 93 |
| 7.2 BANAKATZE EKONOMIKOA | 95 |
| 7.3 KUDEAKETA-SISTEMA | 95 |
| 7.3.1 kudeaketa-organoak | 95 |
| 7.3.2 KABEPren aginte- taula | 98 |
| 7.3.3 KABEPren ebaluazioa | 101 |
| 7.4 PLANEAN PARTE HARTZEKO EREDUA | 102 |
| 7.4.1 Plana lantzeko egindako lanak | 102 |
| 7.4.2 Parte-hartzeko zer eredu proposatzen da etorkizunerako? | 103 |

TAULEN AURKIBIDEA

| | |
|--|-----|
| 1. taula. Kiotoko Protokoloan ageri diren berotegi-efektuko gasen emisio-iturri antropogeniko nagusiak | 12 |
| 2. taula. XXI. mende amaierarako Euskal Autonomia Erkidegoko eskualde klimatikoetan aurreikusitako tenperatuaren eta prezipitazioaren aldakuntzak urtaroka duen banaketa | 14 |
| 3. taula. Klima-aldaketaren eraginak: <i>Stern review: The economics of climate change</i> | 17 |
| 4. taula. Kiotoko Protokoloa malgutasun-mekanismoak | 20 |
| 5. taula. KAAEP1ean hartutako politiken eta neurrien eraginkortasuna | 22 |
| 6. taula. Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak onartutako neurri aipagarrienak, sektoreka | 27 |
| 7. taula. Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak onartutako beste neurriak | 29 |
| 8. taula. Barne eta kanpoan sortutako elektrizitatearen emisioak Euskal Autonomia Erkidegoan (1990 eta 2006) | 33 |
| 9. taula. Emisioak, gas-motaka eta sektoreka. 1990-2006 | 34 |
| 10. taula. 2005eko karbono-hustubideetako xurgapenak | 36 |
| 11. taula. 2005-2020 eperako oinarritzko hipotesi makroekonomikoa. Euskal Autonomia Erkidegoa | 37 |
| 12. taula. Emaitzak, 2012ra proiektatuta | 37 |
| 13. taula. Klima aldaketaren politikaren barne-eta kanpo-azterketa: mugak eta arriskuak/indarguneak eta aukerak | 40 |
| 14. taula. Murrizte-helburuak eta murrizteko orientazioak. Europako Batasuna, Espainia eta Euskadi | 47 |
| 15. taula. 2050erako aurreikusitako inpaktuen arabera ekiteko sistemak edo lehentasun-eremuak | 63 |
| 16. taula. Klima-aldaketari eta airearen kalitateari eragiten dieten neurrien arteko erlazioa | 66 |
| 17. taula. IEPren helburuak eta ikerketa-lerroak | 72 |
| 18. taula. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburuari egiten dion ekarpena | 85 |
| 19. taula. KABEpeko ekintza-lerroetan ez dauden emisioak murrizteko beste aukerak (laguntza-multzoak) | 86 |
| 20. taula. Hustubideek 2010ean izango duten xurgatzeko ahalmena ("Kioto kontabilitatea") | 87 |
| 21. taula. Euskal Autonomia Erkidegoan, BEGak igortzen dituzten sektoreen bilakaera, Planaren helburuak betetzen diren egoeran | 90 |
| 22. taula. Gas desberdinentzako, 2008-2012ko batez besteko proiektzioaren emaitzak | 91 |
| 23. taula. Planaren aginte-etaula 1. programa | 98 |
| 24. taula. Planaren aginte-etaula 2. programa | 99 |
| 25. taula. Planaren aginte-etaula 3. programa | 100 |
| 26. taula. Planaren aginte-etaula 4. programa | 100 |
| 27. taula. Klima Aldaketari Aurre Egiteko Euskal Planaren segimendua | 101 |

IRUDIEN AURKIBIDEA

| | |
|--|----|
| 1. irudia. Berotegi-efektua | 11 |
| 2. irudia. CO ₂ -aren emisioak gutxitzeko bidea | 13 |
| 3. irudia. GEBen emisioen munduko banaketa | 21 |
| 4. irudia. Kiotoko helburua eta 2004an helburu hori betetzera bidean EU-15eko kideek zuten distantzia (mekanismo malguak eta hobiak kontuan hartuta) | 23 |
| 5. irudia. Garapen Iraunkorraren Euskal Ingurumen Estrategiaren (2002-2020) helburuak | 26 |
| 6. irudia. Klima Aldaketaren Aurkako Euskal Bulegoa | 30 |
| 7. irudia. BEGen emisioen bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan, EBn eta Espainian (1990-2006) | 34 |
| 8. irudia. Euskal Autonomia Erkidegoko BEGen emisioak, sektoreka (2006) | 35 |
| 9. irudia. CO ₂ e-aren emisio-aurreikuspenen bilakaera | 38 |
| 10. irudia. Klima-aldaketara egokitzeko ekintzak ezartzeko faseak | 48 |
| 11. irudia. Helburu estrategikoak, programak eta ekintza-lerroak | 50 |
| 12. irudia. Herritarren BEG-emisioak | 80 |
| 13. irudia. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburu estrategikoari egiten dion ekarpena | 84 |
| 14. irudia. Emisioen bilakaera, planaren egoeran arabera | 89 |
| 15. irudia. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburuari egiten dion ekarpena | 90 |
| 16. irudia. Klima-aldaketaren euskal bulegoaren funtzioak | 97 |

Aurkezpena

Klima Aldaketari buruzko Gobernu arteko Adituen Taldeak klima-aldaketa geurekin dugula berretsi du. Jabetuta gaude mehatxuaz; beraz, amaitu da fenomenoaren izaerari eta kausei buruzko eztabaidarako denbora. Ekintzarako unea iritsi da.

Munduaren etorkizun iraunkorragoaren alde egin nahi duen gizartea ezin da klima-aldaketaren aurkako borrokatik kanpo gelditu. Egiatzaturik dago klima-aldaketaren aurka borrokatzeak kostu baino onura gehiago ekarriko dizkigula eta gure bizi-maila hobetuko duela. Ziur gaude. Ez dago beste biderik.

Beharrezkoa da neurriak hartzea, eta nazioarteak Kyoton ezarri zituen helburuak betetzen lagundu behar du Euskadik. Itxaropenez begiratzen diegu Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Konbentzioak Baliko Goi-bileran hartutako erabakiei.

Borroka horretan, beharrezkoa da mundu mailako erabakiak hartzea, berotegi-efektua eragiten duten gasak murrizteko eta energia berriztagarriak eta energia-eraginkortasuna gailentzen diren konponbideak bilatzeko. Energia-sistema propio, seguru eta iraunkorrerantz aurrera egiteko oinarriak finkatzeko unea da.

Euskadi pasatu da ekintzetara; izan ere, klima-aldaketaren aurka egitea, gauzarik zentzudunena izateaz gain, errentagarriena ere bada, ingurumenaren, gizartearen eta ekonomiaren aldetik. Esateko eta egiteko asko dugu. Gure esku dago klima-aldaketari bidea moztea.



Juan José Ibarretxe

Eusko Jaurlaritzako lehendakaria

Aurkezpena

Klima Aldaketaren Aurka Borrokatzeko Euskal Plana (2008-2012) Klima Aldaketaren Euskal Bulegoak prestatutako dokumentua da. Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak koordinatu du, eta zuzeneko partaide izan ditu Eusko Jaurlaritzako beste bost sail ere, klima-aldaketaren gaiak ukitzen dituen zenbait arlotan (energian, garraioan, etxebizitzan, hezkuntzan eta nekazaritzan) ardura dutenak.

Zeharkakotasun hori da, hain zuzen ere, plan honen dohainetako bat. Plan honek sorreratik bertatik bilatzen duen xedea da karbonoarekiko mendekotasun gutxiagoko eredu sozioekonomiko bat sendotzea, hartara klima-aldaketak ahalik eta gutxien erasan gaitzan. Aurre egin behar diogu klima-aldaketari, eta aldaketa horren ondorioetarako prestatu. Berrikuntzaren kultura sustatu behar dugu, Euskal Autonomia Erkidegoan aurrera egiteko ekonomia iraunkorrerantz, ekoizpen- eta kontsumo-jarraibide garbietan oinarrituta.

Horretarako, lau helburu estrategiko ezartzen ditu Planak: berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioak murriztea; karbono-hustulekuen erauzketa-gaitasuna handitzea; baliabide naturalen gaineko arriskua minimizatzea; eta, azkenik, jendearen osasunerako, hiriko habitataren kalitate-rako eta sistema sozioekonomikorako arriskuak minimizatzea.

Lau helburu horietarantz aurreratzeko, Planak 120 ekintza zehatz eta neurgarri proposatzen ditu, lau programatan banatuak: karbono gutxiago, aurea hartzea, ezagutza eta herritartasuna eta administrazioa.

Izan ere, uste dugu funtsezkoa dela klima-aldaketari aurea hartzea eta ekosistema naturalak zaintzea, giza osasuna babestuz eta azpiegitura eta sistema sozioekonomikoak egokituz. Gai izan behar dugu natura behatzeko, arazoak ikusi eta aztertzeko eta konponbideak aurkitzeko; horretarako, herritarrak mugiarazi behar ditugu, eta Administrazio garen aldetik dugun erantzukizuna geure gain hartu.

Klima Aldaketaren Aurka Borrokatzeko Euskal Plana (2008-2012), beraz, hitzetatik ekintzetara pasatzeko tresna bat da; XXI. mendeko gizartearen ingurumen-arazo nagusietako bat geldiarazteko —klima-aldaketa, alegia— Euskal Autonomia Erkidegoako gizarteari, gizarte-eragileei eta erakunde-eei eskaintzen diegun tresna baliozko eta eraginkor bat.



Esther Larrañaga

Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu sailburua



1

Euskadin eraginak
dituen mehatxu
global bat



EUSKADIN ERAGINAK DITUEN MEHATXU GLOBAL BAT

1.1 MUNDU OSORAKO MEHATXUA. ERANTZUKIZUN PARTEKATUA

Herrialde garatuek egungo teknologiekin burutzen dituzten produkzio-jarduerak eta kontsumo-ohiturek bizkortzen duten klima-aldaketa. Erantzukizuna kolektiboa da, eta kolektiboa izan behar du nazioarteko komunitatearen erantzunak. Gainera, klima-inertziak eragiten dituen ondorio batzuk dagoeneko ezin dira saihestu. Horregatik, herrialdeek emisioak murrizteko zein aurreikusitako aldaketetara egokitzeko ekimenak abian jarri behar dituzte.

Euskadik estrategia global baten alde egiten du, eta alderdi hauek ditu oinarri estrategia horrek: berrikuntza teknologikoa, sektore-politiken integrazioa, herritarren eta Administrazioaren parte-hartzea, konponbide eraginkorrak ezartzea eta gero eta handiagoak diren helburuak etengabeko sustatzea karbonoarekiko mendekotasun gutxiago duen eta klima-aldaketarako prestatuta dagoen gizartea lortu arte.

Gure gizarte globalak aurre egin behar dien ingurumen-arazo guztietatik, klima-aldaketaren mehatxua da ziurrenik garrantzitsuena. Ez eskura dauden hainbat azterketa zientifikoetan iragartzen diren inpaktuen intentsitateagatik bakarrik, bereziki fenomenoaren hedapenagatik eta gure bizimoduarekin eta produkzioarekin duen inbrikazio bereizezinetatik baizik. Izan ere, ez da gure produkzio-sistemako gune jakin batean aurki daitekeen anomalia bati lotutako fenomeno isolatu bat, eredu iraungaitzean oinarritutako hazkunde ekonomikoaren prozesu luze baten emaitza baizik.

Klima Aldaketari buruzko Gobernuen Arteko Taldearen inguruan bildutako komunitate zientifikoak¹ (IPCC, ingelesez) gero eta datu sendoagoak ematen ditu. Esaterako, bere laugarren txostenean, 2007an argitaratutakoan, egiten dituen proposamenen oinarria da jada ez dagoela denborarik neurri moldakorretarako. Kiotoko Protokoloak —Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Konbentzioak garatzen du— herrialde industrializatuen emisioei mugak ezartzen dizkie, eta gure ekonomientzako lehen erronka garrantzitsua da hori.

Tamalez, berotze globala irismen handiko prozesu metagarria da. Emisio historikoak pilatzeak eragindako klima-inertzia dela eta, sistema naturalei, sozialei eta ekonomikoari buruz aurreikusitako efektuetako batzuk ezin dira saihestu. Horregatik, emisioak murrizteko hemendik aurrera jarriko diren politikek aldaketaren tamaina arinduko dute, baina ez dute saihestuko. Hori horrela, helburua, lehenik, atmosferako CO₂-kontzentrazioa ahalik eta lasterren egonkortzea da, ondoren, hura murriztea lortzeko.

Horregatik, gobernuaren erantzukizuna da, emisioak murrizteko politika irmo batekin batera, klima-aldaketara egokitzeko neurriak prestatzea, eta bi ikuspegietatik euskal gizarteari ingurumen-fenomeno horrekin bizitzen laguntzea, jakintza-, sentsibilizazio- eta berrikuntza-mekanismoak garatuz, inpaktu negatiboak murrizteko, eta, horrelakorik egonez gero, sor daitezkeen aukerak aprobetxatzeko.

Gure aldetik, Euskal Autonomia Erkidegoak klima-aldaketa globalari egiten dio ekarpena txikia da kuantitatiboki². Bestalde, emisioak murrizteko nazioarteko politiken oinarritzko printzipioa nazioar-

¹ IPCC Nazio Batuek eta Nazioarteko Meteorologia Erakundeak sortu zuten 1988an, informazio zientifiko, tekniko eta sozioekonomiko garrantzitsua ebaluatzeko eta gizakiek eragindako klima-aldaketak sortutako arriskuak hobeto ulertu ahal izateko. Ebaluazioak argitalpen eta literatura arbitratuan oinarritzen dira.

² 2004an, 25en Europako emisio totalen % 0,5 ozta-ozta.

teko komunitate osoaren erantzukizun partekatua, baina bereizia da, batez ere, herrialde industrializatuen. Ez dago beste biderik. Euskal gizarteak, iraunkorragoa den etorkizun globalerako lagundu nahi duenez, ezin du klima-aldaketaren aurkako borrokan alde batean gelditu, eta bere erantzukizunaren kuota onartu behar du konpromiso sakon eta estu batez. Are gehiago, EAEn berotegi-efektua eragiten duten gasen (BEG) emisio totalen batezbestekoa biztanleko 25eko Europaren batezbestekoaren gainetik dagoenean³.

Euskal gizarteari klima-aldaketak eskema ekonomiko berrietara aldatzea eskatzen dio: ondasunak eta zerbitzuak emisio gutxiagorekin ekoizten ikasi behar du Euskadik. Aurrerapen teknologiarik esker, emisioak alor askotan murriz daitezke. Teknologia berrien sustapenak, ingurumenari dagokionez aurreratuagoak direnak, euskal ekonomia berrirentzat dimentsio estrategiko bat ere badu; ondasunen eta zerbitzuen merkatu globalean presentzia handiagoa lortzea.

Aukera teknologikoak badaude, baina haiek eragiten dieten sektore-politika guztien esparru oso eta egonkor bat behar da karbono-emisioetan intentsiboak ez diren ekonomietarako aldaketa bultzatzea errazteko. Gainera, eremu batzuetan, hala nola garraioan eta etxeko kontsumoan, herritarrak garapen iraunkorraren paradigmarekin baldintzarik gabe konprometitzea ezinbestekoa da. Klima-aldaketa-

ren euskal politika integraturik ez da egongo euskal herritarrek sendo parte hartzen ez badute garapen iraunkorraren printzipioetan. Klima-aldaketaren aurkako borroka hasiberriak azken hamarkadan ezer erakutsi badu, hau da: besteentzat predikatzeari ezinezkoa dela. Etorkizunean, berotegi-efektuko gas-emisioei aurre egiteko, herritarrek eta eragileek konpromiso etiko baten alde egin beharko dute, eta kontsumo-jarrerak erabat aldatu. Jarrera horien adibideak Administrazioak eman behar ditu une oro.

Bestetik, ibilbide luze baten hasiera da, eta Kioto lehen geltokia baino ez da etorkizun hurbilean: 2012. Helmuga horretara iritsitakoan, beste neurri batzuk sustatu beharko dira helburu zorrotzagoak bete eta, hala, emisioen kontzentrazioa egonkortu eta, ildo horretan, klima-aldaketari muga onargarrien barruan eusteko. Nazioarteko negoziazio-txanda berri baten hasieraren atarian gaude.

Horregatik, **Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Euskal Plana** ez da asmoen deklarazio soilak edo nazioarteko elkarlanaren kantu hutsa. Proposatutako neurriak eraginkortasunez ezarri behar dira, eta begien bistako konponbideak eman behar dituzte, hau da, aurrerapen neurgarriak ekarri behar dituzte elkarlanean egin behar dugun prozesu honetara. Klima-aldaketaren aurkako borroka gure herrialdearentzat aukera bihurtu behar dugu

³ 15eko Europaren batezbestekoa 10,8 tona zen. 2006ko inbentarioan, berriz, CO₂-emisioen batezbestekoa 11,9 tona zen EAEn biztanle bakoitzeko; Espainiaren gainetik (9,8 tona). EAEn eta Espainiako 2006ko datuak eta Europako 2005eko datuak. Biztanleak helburu den urteko urtarilaren 1ean. Iturriak: Eustat, Eurostat, Worldwatch.

1.2 KLIMA-ALDAKETA: EGOERA ZERTAN DEN

Bat datoz zientzialari gehienak: giza jarduerak eragindako berotze globala ari da jasaten gure planeta. Ondorio kezkarriak ari da eragiten berotzea, eta, gainera, etorkizunean are handiagoa izango dela uste da⁴. Egungo gizartee-tako produkzio- eta kontsumo-moduek jatorri fosileko energiekiko duten mendekota-sun handia dela eta, isurketa izugarri sortzen da. Planetaren oreka hondatzen ari dira isurketak. Bestalde, ezin zaie bidea itxi garapen-bidean diren herrialdeei. Haiek ere industrializatu egin nahi dute. Egungo teknologiek, berotegi-efektuko gasen isurketak areagotzea ekarriko du horrek. Herrialde industrializatuek, berriz, jaitsi egin behar lukete isurketa-bolumena.

Eguzkitiko erradiazio infragorria da gure plane-tak jasotzen duen energiaren iturri nagusia. Lurra-ren gainazalera heltzen denean, atmosferako eta ozeanoetako zirkulazioetan banatzen da eta, gero, espaziora itzultzen da berriz ere. Jasotako eta itzu-litako erradiazioen arteko orekari esker, gure plane-tan bizitza izateko kondizio egokiei eustea lortzen da. BEGen kontzentrazioaren igoerak mugatzen du

energia horrek espaziora duen irradiazioa, eta, ho-rron ondorioz, behe atmosfera eta lurra-ren gainaza-la gehiago berotzen da.

Berotegi-efektuko⁵ sei gas erregulatzen ditu klima-aldaketari buruzko nazioarteko araudiak. Horietatik, CO₂-a da ugariena. Gutxi garatutako ekonomietan, aldiz, metanoa eta oxido nitrosoa dira nagusi. Gas



1. irudia. Berotegi-efektua.

⁴ IPCCren IV. ebaluazio-txostenean oinarritutako atala (2007).

⁵ Kiotoko Protokoloan aipatzen diren BEG nagusiak hauek dira: karbono dioxidoa (CO₂, guztietan nagusia), metanoa (CH₄), oxido nitrosoa (N₂O), hidrofurokarbonoak, sulfre hexafluoruroa (SF₆) eta perfluorokarbonoak

1. taula. Kiotoko Protokoloan ageri diren berotegi-efektuko gasen emisio-iturri antropogeniko nagusiak.

| Berotegi-efektua eragiten duen gasa (BEG) | Emisio-iturri nagusiak | Berotegi-efektua eragiteko ahalmena ⁶ |
|--|---|--|
| CO ₂ | <ul style="list-style-type: none"> • Erregai fosilen erabilera • Aldaketak lurzoruaren erabileran (deforestazioa, batik bat) | 1 |
| CH ₄ | <ul style="list-style-type: none"> • Nekazaritza eta abeltzaintza • Erregai fosilen erabilera • Hiri-hondakinen zaborteak • Gas naturalaren erabilera | 25 |
| N ₂ O | <ul style="list-style-type: none"> • Nekazaritza eta abeltzaintza • Industria kimikoa | 298 |
| Hidrofluorokarbonoak, sufre hexafluoruroa eta perfluorokarbonoak | <ul style="list-style-type: none"> • Isolatzailetarako erabiltzen dira, eta hozte-gailuetan. • Industria kimikoa | 10.300raino (perfluorokarbonoak) 14.800raino (hidrofluorokarbonoak) 22.800 (sufre hexafluoruroa) |

fluoratuak, berriz, industria kimiko berriari lotuta daude, eta ekoizpen- edo kontsumo-lekuetan metatzen dira haien emisioak. Erradiazio infragorria xurgatzeko ahalmen desberdina dute berotegi-efektuko gas batzuek eta besteek, baita atmosferan irauteko denbora desberdina ere. Kalkulua erraztearren, CO₂-aren molekularena hartzen da berotze-ahalmenaren unitatetzat. Harekin konparatuz finkatzen dira gainerako gasen balioak (ikus 1. taula), eta CO₂-baliokidea (CO₂e) erabiltzen da berotze-ahalmenaren unitatetzat.

2007ko otsailean Klima Aldaketari buruzko Gobernu arteko Taldeak (IPCC)⁷, argiratutako laugarren ebaluazio-txostenean agerian jarri dute Lurreko klima orain arte baino bizkorrago aldatzen ari dela, eta zehaztu dute —% 90etik gorako probabilitatearekin— gizon-emakumeon ekintzak direla klima-aldaketa bizkortzea eragin dutenak.

2007ko otsailean aurkeztu zen laugarren ebaluazio-txosteneko lehen taldeak adierazi duenez, GEBen kontzentrazioak ohi baino gehiago hazten ari dira, kontzentrazio historikoekin alderatuta. Halaber, tenperatura igotzen ari da Lurraren azalean

eta itsasoetan, gutxitzen ari da glaziarren eta elur iraunkorreko eremuen azalera, eta gero eta handiagoa da prezipitazioen aldakortasuna (lehorte luzeagoak, euri-jasa bortitzagoak). IPCCren iragarpenen arabera, BGen emisioek hazten jarraituko dute, seguruenik, eta, 2010erako, 1750ean baino % 90-250 handiagoak izango dira, CO₂-ari dagokionez. Erregai fosilen errekuntza izango da horren eragile nagusia.

Horregatik, gure planetan sartzen eta irteten den energiaren balantzea egonkortzeko, egungo mailaz azpitik ipini behar da atmosferako BGen kontzentrazioa. Bi aukera ditugu horretarako: emisio globalak gutxitu, edo BGeak atmosferatik beren kasa ezabatzen diren ikusi. Zoritxarrez, luzaro iraun ohi dute atmosferan BEG gehienek. Hori dela eta, haien eraginak ere luzaro irauten du. Hortaz, atmosferako CO₂-aren kontzentrazioa egonkortzeko, 1990ko mailaz behetik jarri beharko genituzke emisio globalak epe laburrean, eta, gero, jaisten jarraitu, etengabe.

Bestalde, Hirugarren Munduko herrialdeek haien jarduera ekonomikoak hedatu behar dituzte, hango biztanleen gehiengorako duina den garapen-maila lortzeko. Hazkuntza horrekin batera atmosferarako

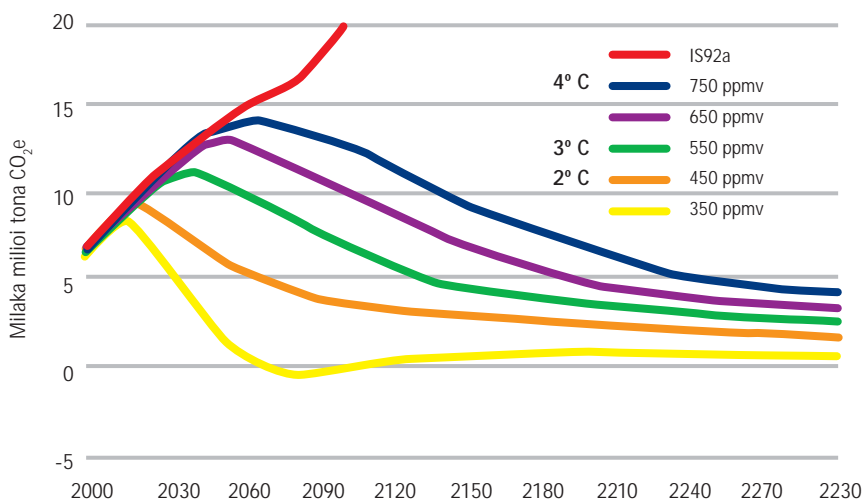
⁶ Iraute-denbora: 100 urte.

⁷ 2.500 zientzialari baino gehiagok kolaboratzen dute IPCCarekin, eta taldeak hiru lantalde eta Talde berezi bat ditu:

- I Lantaldeak klima-sistemaren eta klima-aldaketaren zientzia-alderdiak ebaluatzen ditu.
- II Lantaldeak, berriz, sistema sozioekonomikoek eta naturalek klima-aldaketarekiko duten zaurgarritasuna aztertzen dute; baita aldaketa horren ondorio negatiboak eta positiboak eta horri moldatzeko aukerak.
- III Lantaldeak berotegi-efektuko gasen emisioak mugatzeko eta klima-aldaketaren efektuak arintzeko aukerak ebaluatzen ditu.
- Azkenik, Talde bereziak berotegi-efektuko gasen inbentario nazionalen lan egiten du.

CO₂aren EMISIOAK GUTXITZEKO BIDEA

(2005 = 380 ppmv)



2. irudia. CO₂-aren emisioak gutxitzeko bidea.

Iturria: *Stern Review*-ek argitaratua, Meinshausen, M.-ren lan honetan oinarrituta (2006): What does a 2°C target mean for greenhouse gas concentrations? A brief analysis based on multi-gas emission pathways and several climate sensitivity uncertainty estimates, *Avoiding dangerous climate change*, in H.J. Schellnhuber et al. (Argit.) Cambridge University Press, 265-280 or.

emisioen kantitatea ere handitu egingo da, herrialde garatuetan gertatu den era berean. Hori dela eta, egonkortzeak ezberdin eragin behar die herrialde garatuei eta garatze bidean dauden herrialdeei. Horrenbestez, herrialde garatuek are gehiago murriztu behar dituzte haien emisioak, garatzen ari diren herrialdeei garatzen eta haien mailara heltzen uzteko, eta nazioarte mailan adostutako emisioen kantitate osoaren murrizketa lortzeko.

Gaur egun, 455 ppm CO₂e⁸ da atmosferako BEGen kontzentrazioa (horietatik 380 ppm CO₂-renak dira); aro industrialaren aurretik, berriz, 280 ppm. Egungo emisio-mailari utsiz gero, 550 ppm-ra (aro industrialaren aurreko kontzentrazioa halako bi) iritsiko ginateke 2050ean⁹. Hala gertatuz gero, munduko

temperatura globala 2-3 °C igoko litzateke. Erabateko aldaketak eragingo litzateke goera horrek gure planetako bizimoduan.

Atmosferako BEGen kontzentrazioa handitzeak ondorio larriak ditu, eta, zenbat eta geroago erreakzionatu, orduan eta gehiago kostatuko da egoera bere onera itzultzea¹⁰. 550 ppm maila ez gainditzeko, hurrengo 10-20 urteotan emisio-bolumen gorenera iritsi eta, ondoren, jaisten hasi behar litzateke, urtean % 1-3 bitartean. Hartara, 2050ean, egungo mailatik % 25 beherago egongo lirateke emisioak (ikus 2. irudia). Munduko ekonomia egungo baino hiru-lau aldiz handiagoa izango denez urte horretan, egungo tasaren laurdenera jaitsi beharko dira ordurako emisioak, oro har.

⁸ IPCCren 4. Ebaluazio Txostenetik hartutako datuak.

⁹ Alabaina, urteko emisio-bolumena gero eta handiagoa da, azkar hazten ari diren herrialdeen eraginez. Beraz, baliteke 2035erako iristea 550 ppm maila.

¹⁰ Ikus *Stern Review: The Economics of Climate Change* (2006).

1.3 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN IZAN DITZAKEGUN INPAKTUAK. ZER ALDA DAITEKE GURE INGURUNEAN?

PCCK garatutako lehen ereduetatik lortutako emaitzen arabera¹¹, Euskal Autonomia Erkidegoan prezipitazioak % 15-20 bitartean murriztuko dira urtean; neguan areagotu egingo dira eta udan murriztu. Mende-amaierako tenperatura maximoak 1,5 eta 3,5 °C bitartean haz daitezke, eta minimoak, berriz, 1 eta 3 °C bitartean. Tenperaturaren hazkuntza horren ondorioz, ebapotranspirazioa areagotu daiteke eta suteak izateko arrisku handiagoa.

Itsasoaren maila eta olatuen indarra areagotuko dela aurreikusi da, eta horrek kostako lerroa 11-13 m atzeratzea eragin dezake hondartzen eremuan eta estuarioetan uholde-arriskua izatea.

Sistema naturaletan eta ekonomikoetan eta pertsonen osasunean espero diren inpaktuen arabera, lehentasuna duten ekintzak identifikatu dira. Inpaktuak guztiz ezagutu ez eta hasitako ikerketak hedatu behar badira ere (Euskal Autonomia Erkidegoko dimentsioetara moldatutako egoerak garatzea barne), nabarmena da ekintza aitzindariak egiteak duen errentagarritasun ekonomikoa.

1.3.1 Ondorio fisikoak

Lehenik eta behin, ez dago eszenategirik Euskal Autonomia Erkidegoaren tamaina eta klima-aniztasuneko herrialderik aztertzen duenik. Hori dela eta, lehen hurbiltze bat baino ez dira egungo kalkulak. Tenperatura eta prezipitazioak dira klima-aldaketaren eragina gehien jasango duten faktore klimatikoak. Prezipitazioei dagokionez, bai modelo orokorrek bai espezifikoei diote¹² jaitsi egingo direla Euskal Autonomia Erkidegoko hegoaldean. Aurreikuspen espezifikoei urteko prezipitazioen gutxitzea ere iragartzen dute, udako hiletan batez ere. Euskal Autonomia Erkidegoari dagokionez, % 15-20 jaitsiko dira prezipitazioak XXI. mendearen amaierarako.

Prezipitazioen urteko banaketak ez du ageri portae-eredu argirik. Proiekzioen fidagarritasun-maila eskas samarra adierazten du horrek. Proiekzioen arabera, prezipitazio gehiago (+% 5 eta % 20 bitarte, kalkuluen arabera) izango da neguko hiletan (abendutik otsailera), eta gutxiago (-30 eta % 50 bitarte) udakoetan (ekainetik abuztura). Baliteke euriteen urtarokako banaketak (espazioan eta denboran heterogeneotasun handiagoa izateak) gehiago baldintzatzea aldaketa plubiometrikoko nagusia, balio absolutuen ehuneko murrizketak berak baino¹³.

Iberiar Penintsulako tenperaturari dagokionez, XXI. mendearen amaierarako egindako proiekzioen arabera¹⁴ batez besteko tenperatura 5-7 °C igoko da udan, eta 3-4°C neguan. Kostaldean, 2 °C baxuagoak

¹¹ Adibidez, IPCCren hirugarren —ebaluazio-txostenerako egindako ereduaren arabera egindako proiekzioak, eta laugarren txostenean berretsitakoak. Eredu atmosferiko-ozeanikoak, HadCM₃ deritzonak, tamaina desberdineko gelaxkatan banatzen du lurrazala eta horien gainean egiten ditu eskualde mailako zenbatespenak. Latitutearen arabera, emaitzak aldatuak dira. 45°-ko latituderako (EAeri aplikatu ahal zaiona), ereduak 300 km-rainoko erresoluzioa ematen du (295 x 278 km-ko gelaxka). Bereizmen horretatik abiatuta, eta IPCCren emisio-egoera ezberdinak erabiliz —IPCC SRES deritze (*Special Report on Emissions Scenarios*) eta datu sozio-ekonomikoetan oinarrituta daude (populazioaren hazkuntza, garapen ekonomikoa eta abar)—, tenperatuaren eta prezipitazioen 2.100 proiekzio lortzen dira.

¹² 2007ko otsailan, “*Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España*” txostena argitaratu zen. 50 bat km-ko bereizmena du txostenak.

¹³ Ez dago ezberdintasun esanguratsurik EAEko eskualde klimatikoen artean, nahiz eta prezipitazioen beherakada nabarmenagoa izan daitekeen erdigunean eta hegoaldean, atlantiko isurialdean baino.

¹⁴ ECCE proiektuan (Espainian inpaktuek izango duten eraginaren aurreizkio ebaluazioan) jasotakoak.

izango dira igoera horiek. Aurreikusi denaren arabera, muturreko tenperatura maximoa duten egunen kopurua handitu egingo da eta muturreko tenperatura minimoak dituzten egunak gutxitu.

Euskal Autonomia Erkidegoan¹⁵, XXI. mendearen azken herenerako, gora egingo dute muturreko tenperatura maximoek¹⁶: 1,5 °C kostalderoan, eta 3,5 °C gainerako lekuetan. Tenperatura minimoek dagokionez, horiek handitu egingo dira, 1-1,5 °C bitartean kostan eta 2-2,5 °C bitartean isurialde atlantikoan; Euskal Autonomia Erkidegoko erdialdean eta hegoaldean, berriz, 2,5 eta 3 °C bitartean igoko da tenperatura. Urteko balio horiek urtaroka aztertu dira, eta Euskal Autonomia Erkidegoko eskualde klimatikoaren artean ezberdintasunak ikusi dira, 2. taulan ikus daitezkeen moduan.

Temperaturaren hazkuntza horrek ebapotranspirazioa¹⁷ areagotu egingo du, baita basoetan suteak izateko arriskua ere. Hodeiek, hezetasun erlatiboak eta haizearen abiadurak ere izan dezakete aldaketarik Euskal Autonomia Erkidegoan.

Klima-aldaketak eraginda Euskal Autonomia Erkidegoan aurre egin beharko zaion arazorik larrienetako bat da itsasoaren maila igozea eta olatuen energia

areagotuko dela (olatu altuagoak eta denboraleen iraupen luzeagoa), horren noranzkoaren aldaketarekin batera (2º mendebalderantz). Kostak pairatuko dituen eraginei buruz estatu espainiarrean egindako txosten zorrotzenak dioenez¹⁸, itsasoko maila 0,4 cm/urte igoko da; beraz, XXI. mendearen amaierarako 40 cm igoko da. Itsas mailaren igoera horren ondorioz, XXI. mendearen erdialderako hondartzaremuetan 11-13 m atzeratuko da kostak, kostako morfologian aldaketak gertatuko dira eta kostako lan eta azpiegituretan egonkortasuna galdu eta gaudituko dira (azpiegituren azalera % 6-20 areagotuta konpentsatu daiteke). Estuarioen kasuan, erregimen plubiometrikotik potentziala irregularragoa da espazioan edo denboran. Horrez gain, kostako kokalekuetan (hiriguneak, nekazalgunek eta industria) uholdeen arriskua areagotu egingo da, batez ere, Bilbo eta Donostia moduko hiri handietan¹⁹.

1.3.2 Sistema naturaletan, sozialetan eta ekonomikoetan izango duen inpaktua

Giza osasunari dagokionez, bero-boladek eta *berohartek*²⁰ eragindako gaixotze- eta heriotza-handitzea²¹ espero da, baita arnas arazo larriak are-

2. taula. XXI. mende amaierarako Euskal Autonomia Erkidegoko eskualde klimatikoetan aurreikusitako tenperatuaren eta prezipitazioaren aldakuntzak urtaroka duen banaketa.

| | TENPERATURAK | | PREZIPITAZIOAK | |
|----------------------|--------------|--------------|----------------|-------------|
| | Negua | Uda | Negua | Uda |
| Isurialde Atlantikoa | 1,5 - 2° C | 4,5 - 5,5° C | + %5 - + %20 | -%30 - -%50 |
| Erdialdeko Eremua | | | | |
| Hegoaldea | 2 - 2,5° C | 5,5 - 7° C | | |

¹⁵ Lehendik ere aipatu dugu txosten hau ("Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para España"). Ikus 11. oharra.

¹⁶ Hileroako batezbestekoa.

¹⁷ 13 mm/hamarkada 0,10 °C/hamarkada tenperatura-igoerako, hau da, 130 eta 910 mm bitarte XXI. mendearen amaierarako, kostaldeaz edo barrualdeaz ari garen.

¹⁸ Kantabriako Unibertsitatea, Uraren eta Ingurumenaren Zientzien eta Tekniken Saila, "Impactos en los recursos costeros por efecto del cambio climático", 2006.

¹⁹ Informazio gehiagorako, ikus Uholdeak Prebenitzeko Plan Integrala (UPPI).

²⁰ Bero-boladetan, beroa pilatzen da hirietan. Hori kentzeko zailtasunak bero-uhartek sorrarazten ditu, eta larriagotu inpaktuak giza osasunean.

²¹ Toki eta denbora jakin batean populazio batean dagoen gaixo- eta heriotza-tasa.

1.3 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN IZAN DITZAKEGUN INPAKTUAK. ZER ALDA DAITEKE GURE INGURUNEAN?

agotzea ere; alergiak batez ere. Gertakari horiek areagotu egingo dira, polena dagoen garaia luzatu egingo delako eta egun bero eta lehor gehiago izateak ingurumeneko karga areagotu egiten duelako (hegoaldeari eragingo dio gehienbat). Populazioaren sektore sentikorrenari eragingo die batez ere, hots, haurrei eta pertsona nagusiei (2020an, populazioaren % 25ek izango du 65 urte baino gehiago). Temperaturaren igoeraren ondorioz, troposferako ozonoaren kontzentrazioa handitu egin daiteke, udan batik bat, eta horrek airearen kalitatea okerragotuko du²². Egoera hori areagotu egingo da egoera anti-ziklonikoetan, hots, temperatura altuak, laino gutxi eta haize ahula daudenean. Egoera horiek, ziur asko, maizago agertuko dira klima-aldaketa dela eta.

Klima-aldaketaren eraginez, aurreikusten da animalien eta landareen komunitateetan aldaketak gertatuko direla; besteak beste: *migrazio- edo ugalketa-garaiak* aurreratu edo atzeratu egingo dira, kontinenteetako eta itsasoko espezieen banaketa aldatu egingo da (itsasoko espezie batzuetan, dagoeneko ikusi dira latitude- eta sakontasun-aldaketak), *produktibitatean* aldaketak gertatuko dira, baita *espezie inbaditzaileetan eta bizkarrietan* ere, eta *populazioen zaurgarritasuna* edo aldakortasuna handitu egingo da (banako-kopurua handitu edo txikiagotu egingo da, espeziea zein den). Zaurgarritasuna maximoa da espezie endemikoetan eta interes berezikoetan (anfubioak eta narrastiak). Halaber, lurzoruan karbono organikoa galtzeak zuhaitz- eta zuhaixka-espezieen ugalkortasuna murriztu egingo du, segur aski.

Lehen sektorean, baso-ustiapeneko aro produktiboari egingo dio kalte, seguruenik, klima-aldaketak (hosto erorkorreko espezieak suertatuko dira onuradun, hosto iraunkorrekoen kaltetan). Hori dela eta, gerta daiteke zenbait espeziek errentagarri izateari uztea. Nekazaritzari²³ dagokionez, erremolatxa-laborantza onuradun suertatuko da, seguruenik, eta kalteturik laboreena. Bestalde, baliteke uztaren iraupena murriztea eta ereintza- eta uzta-garaiak aldatzea. Halaber, udako lehorte-garaiak gaintditzeko zailtasun handiagoa aurreikusten da. Produktibitate-aldaketa horiek abeltzaintza-sektorean ere

gerta daitezke (bizkarroiek eragindako gaixotasun gehiago izango dira, seguru aski).

Garraioaren, energia-sektorearen eta hirigintza-/eraikuntza-sektorearen eta zerbitzuen sektorearen azpiegiturari dagokienez, horien osotasunean eragiteko arriskua areagotzen dute fenomeno meteorologikoek. Halaber, energia-eskaeran eta hornikuntza-iturrietan aldaketak gertatuko direla aurreikusten da.

Turismo-sektoreari dagokionez, eskaeran aldaketa egongo da eta urtarotetan banatutako turismoa areagotu egingo da. Kostako kokalekuetan eta azpiegiturretan (35 hondartza Euskal Autonomia Erkidegoan) gerta daitezkeen kalteen mende dago sektore hori. Izan ere, aldaketen ondorioz, eremu geografiko-turistikoa aldatzea gerta daiteke.

Aldaketen eta horiek kontrolatzeko edo konpentsatzeko irtenbideen kalkulu zehatza egiteko dago oraindik. Horretarako, eremu horietan irekitako ikerketa-lerroetako jarduerak biziagotu eta ardatzu behar dira. Inpaktu horien aurrean dagoen zaurgarritasunaren ikerketaren bidez, arriskuak mugatu daitezke eta garrantzi handieneko sektoreak eta inpaktuak identifika daitezke. Inpaktu horien aurrean erreakzionatzeko eta/edo moldatzeko aukeren azterketa eginez, klima-aldaketaren aurrean moldatzeko neurrietan lehentasunen zerrenda ezarri ahal izango da.

Edonola ere, klima-aldaketak eragin ditzakeen klima-aldaketak eragin ditzakeen kostu ekonomikoak handiak izango dira, seguru aski. Horregatik, gaurtik ondorioztatu dezakegu, kanpoko zein barneko txostenetan oinarrituta, moldatzeko ekintza goiztiarrak errentagarriak direla. Izan ere, merkeagoa da emisioak berehala arintzea, etorkizunean klima-aldaketak eragindako inpaktu ekonomikoari aurre egitea baino (ikus 3. taula).

Zuzeneko ondorio ekonomikoen larritasuna jakite aldera, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak metodologia bat garatu du klima-aldaketak eragindako prezipitazio-areagotzeak ekar dezakeen uhol-

²² Lotura handia dago garrantzi handiko ingurumeneko hiru arazoaren artean: klima-aldaketa, ozono-geruza eta airearen kalitatea. Alde batetik, berotegi-efektuko zenbait gasek (oxido nitrosoak eta CFCek), estratosferara heltzean, ozono-geruza suntsitzeko gaitasuna dute. Bestetik, klima-aldaketak eragingo dituen zenbait parametroren (temperatura, prezipitazioak...) aldaketek partikulen (polena, adibidez) eta ozono troposferikoaren kontzentrazioak areagotu egingo dituzte. Bi faktore horiek, hain zuzen ere, arnas aparatuko gaixotasunak eragiten dituzte.

²³ EAren azalera osoaren % 12.



3. taula. Taula Klima-aldaketaren eraginak: *Stern review: The economics of climate change*.

| Ezer ez egitea | Atmosferako CO ₂ e-aren kontzentrazioari 500-550 ppm-tan eustea |
|---|---|
| Kostuen eta arriskuen eraginez, BPG globalaren % 5 galduko litzateke urtero , eta % 20ra irits daiteke galera. | Klima-aldaketaren kontrako neurri zorrotzak berehala hartuz gero, urteko kostua BPG globalaren %1era iritsiko litzateke, gutxi gorabehera. |
| Egonkortasuna lortzeko tresnak | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Emisioak murriztea, hauetan oinarrituta: <ul style="list-style-type: none"> – Karbonoari prezio bat esleitzea, zergen bidez, karbonoaren merkatua sortzearen edo araudien bidez – Politika teknologikoa garatzea, teknologia berriak garatzeko pizgarriak areagotuz. – Gure gizartearen jarrera aldatzen laguntzea, emisioak murrizteko konpromiso handiagoa lortzeko. • Nazioarteko lankidetzaren areagotzea, teknologien hedakuntza hobetzeko eta berrikuntza azkartzeko. • Deforestazioa murriztea, emisioak gutxitzeko bide errentagarria baita. • Klima-aldaketara moldatzeko ahaleginak areagotzea. | |

de-arriskuari aplikatzeko. Klima-aldaketaren inpaktuen kostuak balioztatze metodologiaren bidez, klima-aldaketari moldatzeko behar diren politiketara eta moldatze-neurrietara bideratu beharreko baliabideak kalkulatu dira. Hala, klima-aldaketaren inpaktu negatiboak murriztu eta onurak handitu ahal izango dira.

Metodologia hori, esperientzia pilotu gisa, Bilbon aplikatu da²⁴. Lortutako emaitzek erakusten dutenez, 2080an uholdeek eragindako kostuak (higiezinetan eta komunikabideetan kalteak, populazioaren osasunak pairatutakoak eta abar), egungo kostuekin alderatuta, % 56 haz daitezke klima-aldaketaren ondorioz; horrek esan nahi du 129-159 milioi euroko²⁵ galera egongo dela.

²⁴ Iturria: Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila (Eusko Jaurlaritzak). Klima-aldaketaren inpaktuen kostuak balioztatze metodologia. Bilboko kasua.
²⁵ Urteko batezbestekoak, 2005eko prezioan kalkulatuak.



2

Arazoarentzako
erantzuna

2 ARAZOAREN ERANTZUNA

2.1 NAZIOARTEAREN ERREAKZIOA: KIOTOKO PROTOKOLOA

Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmena (1992) da klima-aldaketaren arazoari eman zaion nazioarteko lehen erantzuna. Hor sortu zen Kiotoko Protokoloa. 2012ra arteko plan horren bidez emisioen hazkuntza mugatu nahi da, hori modu eraginkorrean betetzen laguntzen duten mekanismoen bidez. Gaur egun, egoera berria negoziatzen ari dira, 'Kioto-plus' izenekoa, urte horretatik aurrerako konpromisoak ezartzeko.

"Business as usual is no longer an option - Aldaketarik ez egitea ez da aukera bat".
Ban Ki-moon (Nazio Batuetako idazkari nagusia, 2007ko uztaila)

Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmena (1992) izan zen nazioarteko komunitatearen lehen erantzuna. 1990etik 1992ra bitartean negoziatu zuten Hitzarmena, IPPCren lehen txostena oinarri hartuta. Hitzarmen horrek finkatzen ditu klima-aldaketari buruz nazioarteko komunitateak dituen printzipioak eta egitura, *"atmosfera berotegi-efektuko gasen kontzentrazioak egonkortzeko, klima-sisteman esku-hartze antropogeniko arriskutsurik ez izateko mailaraino"* (2. art.).

Garapen iraunkorraren printzipioak onartzen ditu Hitzarmenak, eta, haietatik, hauek azpimarratzen ditu (3. art.)²⁶:

- **Zuhertasun-printzipioa**, erabateko ziurtasunik eza ez da erabili behar klima-aldaketa baretzeko neurriak atzeratzeko, arrisku larriak izanez gero. Zenbait konpromiso ekarri ditu printzipio horrek (4. art.); besteak beste, BEGen inbentarioa egitea hainbatean behin, emisioak murrizteko programak prestatu eta aplikatzea estatu bakoitzean, eta Alderdien Konferentziari jakinaraztea Hitzarmenaren aplikazioari dagokion informazioa.

- **Aldeen erantzukizun komun baina bereizien printzipioak** betebeharrak jakin batzuk zehazten ditu herrialde industrializatuentzat (Hitzarmenaren I. eranskinean daudenentzat) eta ELGeko gainerako herrialdeentzat (Hitzarmenaren II. eranskinean daudenentzat)²⁷, berriz, betebeharrak jakinak, dagokion kuotaren arabera.

1997ko Hitzarmenean egindako lanen emaitza izan zen Kiotoko Protokoloa onartzea. Protokoloa 2005ean jarri zen indarrean eta 189 herrialdek sinatu dute. Klima-aldaketari aurre egiteko lehen ahalegin antolatua egin zuen, bada, nazioarteko komunitateak, eta, 1990eko mailarekin alderatuta, ekonomia garatuetako BEGen emisioak 2008-2012 epean % 5,2 jaisteko helburua finkatu zuten. Herrialde eta *herrialde-elkarteei* bereizi banatu zitzaizkien helburua, energiaren erabilera intentsiboan sektoreek (energia-sorkuntza, etxe-sektorea eta sektore industrialak) duten eraginaren arabera. Zentzuzko emisio-mugak zehazteko irizpideak finkatu ziren sektore bakoitzeko, herrialdeko bakoitzeko sektoreen egoera kontuan hartzen zutenak. Hartara, herrialde bakoitzeko muga finkatzeko, sektore bakoitzari ezarritako

²⁶ Beste printzipio batzuk: garapen iraunkorrerako aldeen eskubidea, eta klima-sistema babestekoa, egungo eta geroko belaunaldien mesederako.

²⁷ Hauek dira I. Gehigarriko 41 herrialdeen betekizun nagusiak: (1) klima-aldaketaren aurkako ekimen orokorrean parte hartzea, eta (2) 1990eko mailan eustea emisioei. II. Gehigarriko herrialdeek, bestalde, beste betekizun hauek ere badituzte: (1) finantza-baliabide osagarriak eta behar duten teknologia ematea garapen-bidean diren herrialdeei, eta (2), laguntzea garapen-bidean diren herrialde bereziki sentikorrei egokitze-kostuei aurre egiten.



mugak eransten ziren. Europako Batasunari zegokionez, emisioak % 8 murriztea zen helburu kolektiboa, eta zegokion kuota esleitu zitzaion herrialde bakoitzari.

Helburu hori betetzen laguntzeko, zenbait mekanismo malgu garatu zituzten Protokoloak eta haren ondorengo Alderdien Konferentziek²⁸, emisioak ahalik eta modurik merkeen eta eraginkorrenean murrizteko. Horretarako, herrialdeen arteko tek-

nologia-trukea sustatu zen, arazoa orokorra izaki munduko edozein lekutan konpon baitaiteke, kostu marginal desberdinetan (4. taula). Beste zenbait neurriren artean, Hitzarmenaren I. Gehigarriko estatuentzako nazioarteko karbono-merkatua sortzeko oinarriak zehaztu zituen Protokoloak.

Hurrengo negoziazio-txandarako, Europako Batasunak jarrera tinkoari eutsi nahi dio, mende honetan gehienez 2 °C igotzera mugatzen dela ziurtatzeko.

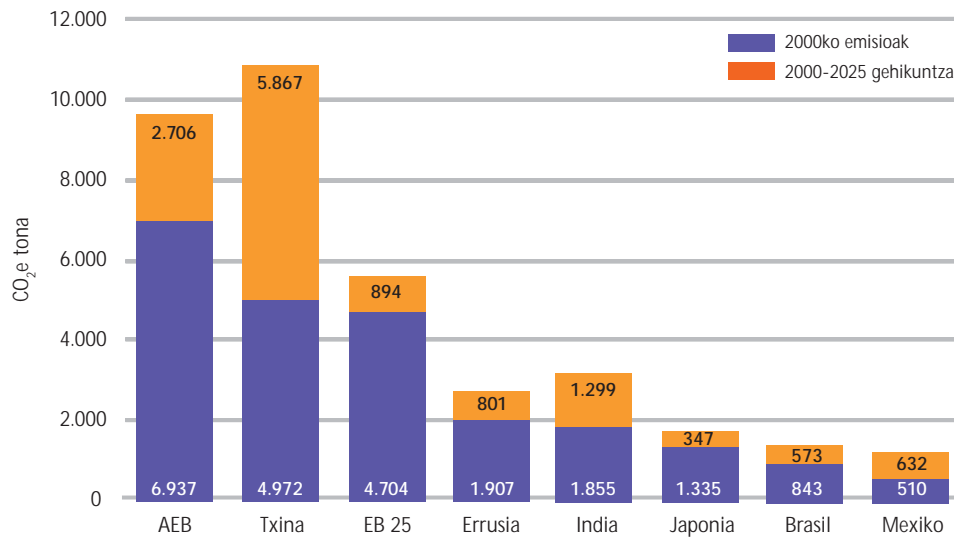
4. taula. Kiotoko Protokoloko malgutasun-mekanismoak.

- **Aplikazio Bateratuko Mekanismoa (6. art.):** beste herrialde batean (trantsizio-ekonomia batean, oro har) emisioak gutxitzeko proiektuak garatzea (I. Gehigarria). 2008ko urtarrilaren 1etik izango da martxan mekanismo hori.
- **Garapen Garbiko Mekanismoa (12. art.):** beste herrialde batean (garatzeko bidean diren herrialdeetan, normalean) emisioak gutxitzeko proiektuak garatzea (I. Gehigarria). 2000tik dago erabilgarri mekanismo hori.
- **Emisio Eskubideen Salerosketa (17. art.):** Esleitutako Kantitate Unitateen (AAU, ingelesez) trukea I. Gehigarriko estatuen artean. 2008an jarriko da martxan.

Alderdi teknikoari dagokionez, erregistro-sistema zorrotz eta teknikoki konplexu baten bidez (estatu bakoitzekoa eta nazioartekoa) jartzen dira martxan malgutasun-mekanismoak. Horien bitartez egiten da I. Gehigarriko estatuen arteko karbono-emisioen trukeak.

²⁸ Hitzarmenaren helburuak betetzen direla ziurtatzeko, hainbat erakunde ezarri dira, besteak beste:

- *Aldeen Konferentzia (CoP)*, Konbentzioaren erakunde nagusia. Konbentzioaren alde diren estatuak eratan dute eta Konbentzioaren helburuak betetzen direla aztertzen du aldiro (7. art.).
- *Idazkaritza (8. art.)*, Konbentzioari euskarria emateaz arduratzen dena.
- *Aholkularitza zientifikorako eta teknologikorako erakunde subsidiarioa (SBSTA)* (9. art.), eta *Erakunde betearazle subsidiarioa (SBI)* (10. art.), Aldeen Konferentziari laguntza tekniko ematearen arduradunak.



3. irudia. GEBen emisioen munduko banaketa²⁹.

Iturria: "Climate Data: Insights and Observations" Pew Center, 2004.

Sinatu duten beste herrialde batzuk —Kanada, esaterako— muga absolutuak ezartzearen aurka daude, eta beste batzuek —Japonek, besteak beste— baldintza bat jarri dute: emisio gehien sortzen dituztenek (AEB, Txina, Brasil eta India) ere akordioa sinatzea.

Egungo emisioek eta horiek epe ertainera eta luzera duten proiektzioek argi erakusten du bloke bakoitzak negoziazioan duen jarrera. 3. irudian ikus daitezkeen bezala, garatze bidean dauden ekonomiak igorle handi bilakatzen ari dira, ekonomia garatuen pisu erlatiboa murriztu ahala. Energia-eskaera etengabe igotzen ari den honetan, tentsioa sortzen da erantzukizun

komunen eta bereizien printzipioa interpretatzeko garaian, eta klima-aldaketa arintzeko konpromisoen mailak zehazteko.

Erabakigarria izango da Estatu Batuetako Administrazioak hartzen duen jarrera eta nazioarte mailan onartutako konpromisoekin bat datorren emisioak mugatzeko sistema sartzeari buruz hartzen duen erabakia. Herrialde horretan, Estatu federatuen mailan (Kalifornian, esaterako) emisioen murrizketari aurre egiteko ekimenak abian jarri dira eta, bitartekari politikoetan, klima-aldaketaren aurkako politikaren aldeko iritziak agertzen hasi dira.

²⁹ Ez da sartzen lurzorua erabileran dauden aldatetengatiko CO₂-a.

2.2 EUROPAKO BATASUNAREN ERANTZUNA

Europako Batasuna da aktiboena klima-aldaketaren aurkako politikak garatzen, eta *Klima Aldaketaren Aurkako Europako Bigarren Programaren* (KAAEP) bi edizio egin dira dagoeneko. Abian jarritako neurrien artean, emisio-eskubideen Europako komertzio-erregimena da nabarmentzekoa. Aurreikuspenek diotenez, EU-15erako Kiotoko helburua (emisio garbiak % 8 murriztearena, alegia) 2010erako lortuko da, 2008-2012 tarterako batezbesteko gisa. 2007ko martxoan, Europako Batzordeak adostu zuen GEBen emisioak 1990ko kantitateen % 20 murriztu behar zela 2020rako.

Oharturik klima-aldaketak ingurumenari eragiten dion kalteaz, Klima Aldaketaren Aurkako Europako Programak (KAAEP) sortutako esparruan gauzatu da, 200z geroztik, Europako Batasunaren politika gai horrekiko. Zenbait garai eta fase desberdinetan ipini da martxan programa parte-hartzaile hori, eta EBko estatuetako stakeholder-ek, sektoreetako ordezkariak, GKE-ek eta irakaskuntzako adituek zuzentzen dute. Zenbait ekimen tekniko eta arautzaile garatzeko balio izan du programak, eta, lehen fasean (2000-2004), ehunka milioi tona CO₂ murrizten lagundu dute EBn³⁰.

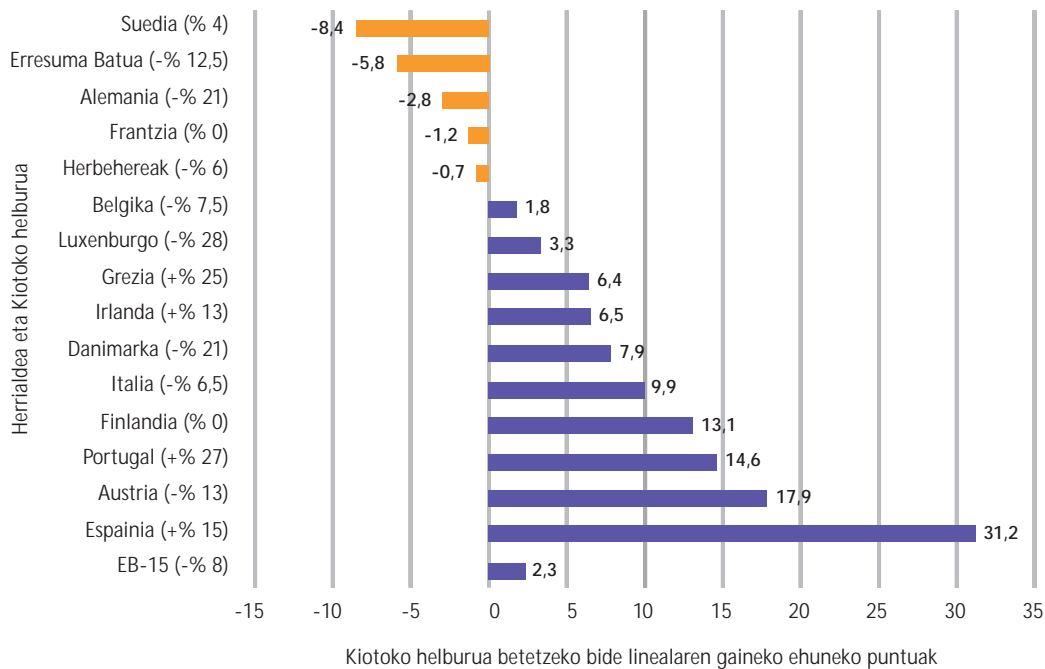
Klima Aldaketaren Aurkako lehen Europako Programak (KAAEP, 2000-2004) zenbait funtsezko tresna izan zituen. Horietatik aipagarriena izan da emisio-eskubideak salerosteko nazioarteko lehen erregimena finkatzea, bi tresna arautzaile hauen bidez: 2003/87/EE Direktiba (EB barruko emisio-eskubideen salerosketa-erregimena finkatzen du) 2004/101/EE Direktiba (mekanismo malguetako kredituak erabiltzeko aukera ematen die Europako emisio-eskubideen salerosketaren eraginpeko instalazioei). Bi zatitan banatu da lehen Direktibaren egutegia: lehenbizikoa (2005–2007), zeinaren emaitzei esker sistema perfektionatu baita, eta bigarrena (2008–2012, konpromiso-epea), zeinean Direktiba osorik aplikatuko baita, Kiotoko Protokoloaren arabera.

5. taula. KAAEP1ean hartutako politiken eta neurrien eraginkortasuna.

| | Egoera | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| | EU-15 Politikek eta neurriek duten murrizte-potentzialaren zenbatespena (MTm CO ₂ e) | Aplikatzan ari diren politiken eta neurrien ondorioz lortutako murrizketa (MTm CO ₂ e) | Amaitzeko dauden politiken eta neurrien ondorioz lortutako murrizketa (MTm CO ₂ e) |
| Energia-hornikuntza | 236-278 | – | 200-230 |
| Energia-eskaera | 194-239 | 86-106 | 85-110 |
| Garraioa | 152-185 | 75-80 | 72-95 |
| CO ₂ ez diren gasak | 59-62 | 41 | 18-21 |
| Nekazaritza eta basogintza | 133 | 45 | 0 |
| GUZTIRA | 774-897 | 247-272 | 375-456 |

Iturria: BATZORDEAREN TXOSTENA, KIOTOKO HELBURUAK LORTZEKO EGINDAKO AURRERAPAUSSOAK (Europako Parlamentuaren eta Batzordearen 280/2004/CE erabakiaren arabera, EBn berotegi-efektua eragiten duten gasen emisioen segimendua egiteko mekanismoei buruzkoa eta Kiotoko Protokoloa ezartzea helburu duena).

³⁰ 2003an, % 1,7 jaitsi ziren EBko orduko 15 estatuetako emisioak, oinarri-urtearekin alderatuta.



4. irudia. Kiotoko helburua eta 2004an helburu hori betetzera bidean EU-15eko kideek zuten distantzia (mekanismo malguak eta hobiak kontuan hartuta).

Kritika ugari egin zaizkio Emisioen Salerosketari (sektore batzuei bakarrik eragiten diela eta BEGen emisio izugarriak egiten dituzten beste batzuk kanpoan uzten dituela, hala nola garraioa; emisioen salerosketan diharduten herrialdeek konpromisoak beteazteko duten ahalmenaren araberakoa dela haren eraginkortasuna...). Hala eta guztiz ere, baliabide ekonomiko horren ardatz nagusia (Kiotoko protokoloaren 17. artikuluan zehaztua) hau da: uzten bazaie enpresei euren artean libre banatzen (salerosten) emisioak, salerosketak jaitsi egingo ditu Protokoloa betetzeko kostuak.

Beste jarduera aipagarri batzuk hauek izan dira: 2001/77/EEE Direktiba (energia-iturri berriztagarriei buruzkoa), Garraiorako Bioerregaiei buruzko Direktiba, 2004/8/EE Direktiba (bero eta elektrizitatearen kogenerazioari buruzkoa) eta 2002/9/EE Direktiba (eraikinetan energia aurreztu eta eraginkortasunez erabiltzeari buruzkoa) onartzea. Direktiba horiek guztiak neurri lagungarri garrantzitsuak ditu estatu kideetara hedatutako Europako Batasunaren klimaldaketaren aurkako politikak.

KAAEP 1ean azaldutako politiken eta neurrien eraginkortasunaren analisiak zenbatetsi zuen, hori aplikatuz gero, 774-897 Mtm CO₂e murriztuko zela GEBen emisioa. Politika eta neurri horietako batzuk

abian jarri dira, eta, horiei esker, 247-272 MTm CO₂e murriztuko litzateke hurrengo urteetan. taulan ikus daitekeen bezala.

Europako Ingurumen Agentziak 2006an argitaratu zuen (2004ko datuekin) herrialde bakoitza zenbateraino desbideratu zen 2010erako helburuak (2008-2012 eperako batezbestekoa) lortzeko jarraitu beharreko bidetik, Kiotoko Protokoloko mekanismo malguak erabiltzea barne. Emaitzek erakusten dutenez (4. irudia), Espainia da ezarritako helburutik gehien urrundu dena. Aldiz, Suedia, Erresuma Batua eta Alemania 2004an helburuak betetzeko izan behar zituzten emisio-kantitatearen behetik ari dira.

Eskura dauden proiektzioen arabera, herrialde bakoitzak hartu beharreko neurriak batera hartuta, 2010ean (2008-2012 epearen batezbesteko gisa) oinarritzat hartutako urteko mailatik % 6,8 murriztuko da. Mekanismo malguak erabilia, gehiago murriztu ahal izango da ezarritako helburuak betetzeko.

Klima Aldaketaren Aurkako Europako Bigarren Programa (KAAEP, 2005-2009) 2005eko urrian plazaratu zen, lehen programaren jarduerak ebaluatu eta 2012tik aurrerako ekimen berriak bultzatzeko, betiere BEGen emisioak merke eta eraginkor murriz-

teko eta, horrela, hazkunde ekonomikoa eta enplegu-sorrera ziurtatzeko.

KAAEP2 lantaldetan antolatzen da, eta talde bakoitzak GEBen emisioetan eragiten duen gai jakin bat lantzen du, esaterako, karbonoaren harrapaketa eta biltegitratze geologikoa, ibilgailuen emisioak, hegazkinen emisioak eta klima-aldaketara moldatzeko neurriak.

KAAEP2ren hastapeneko emaitzek (lehen programaren ebaluazioari buruzkoak) adierazten dutenez, datuen azterketa kuantitatibo zorrotzagoa eta hobea egin behar da, Europako Batzordeak zioen legez. Etorkizunean sektore bakoitzak egin dezakeen emisio-murrizketa aztertze, ikerketa abiarazi zuen Batzordeak 2006ko ekainean. 2008ko erdialdera jaikingo dira, seguruenik, azterketaren emaitzak.

Helburu nagusia da sektoreen eta gasen ekarpen merkeenak identifikatzea EU25+-ek³¹ 2012tik aurrera hartutako murrizketa-konpromisoak betetzeko, eta, konpromiso horiek betetzeko, kostuarekiko eraginkorrenak diren politika-paketeak eta neurriak zehazteko. Azken buruan, ikerketaren helburua da Kioto-plus-en murrizketa-helburuak betetzeko politika eta neurri berrien ebaluazioa egiteko oinarritzat bihurtzea.

Horrez gain, emisio-salerosketak nazioarteko lehiakortasunean duen eraginari buruzko azterketa bat agindu zuen Europako Batzordeak 2006ko abenduan, sistemaren berrikuste-testuinguruan. Azterketaren arabera, oso eragin mugatua izango luke etorkizunean Europako industriari –lehiakortasunari eta deslokalizazioei dagokienez– emisio-eskubideen salerosketak, egungo eskema oinarri harturik bederen. Nolanahi dela ere, arreta berezia jarri behar zaio gai horri, 2012tik aurrera Direktiba berrikusten denean.

Emisio-eskubideen salerosketako Europako sistema berrikusten ari dira KAAEP2n, eta horretaz ardurtzen hasia da Ikerketako Zazpigarren Esparru Programa (2007-2013). Ikerketa finantzatzeko Europako tresna nagusia da Programa, eta klima-aldaketaren aurkako ekimenak osatu eta sendotu egiten ditu.

Europako Batasunaren beste ekimen batzuk hauek dira: 2005/32/EE Direktiba onartzea (EuP Direktiba, *Energy Using Products*, hau da, Energia Kontsumitzen duten Produktuei buruzkoa). Direktiba honek badu esparru bat diseinu ekologikoko baldintzak ezartzeko energia erabiltzen duten produktuei, garraiobideak aparte utzita, ekoizpenaren energia-eraginkortasuna areagotzeko, errendimenduari eutsiz eta inguruneari bestelako inpakturik eragin gabe.

KAAEP2ren barruan, EBk komunikazio bat³² argitaratu zuen 2007ko urtarrilean. Hor proposatu zen emisioak mugatzea, tenperatura batez beste 2 gradu baino gehiago ez igotzeko, aro industrialaren aurreko batezbesteko tenperatura oinarritzat hartuta. Horretarako, energia berriztagarriei dagokienez, anbizio handiko helburuak dituen politika energetikoa hartzea sustatzen da, klima-aldaketaren arazoari aurre egiteko. Hainbat dokumentu eta txostenetan islatzen da nahi hori. Horietan nabarmenenak hauek dira: *Energia iraunkor, lehiakor eta segurua izateko Europako Estrategia* Liburu Berdea³³, Europako Parlamentuak 2006ko abenduan onartutako txostena³⁴ eta Europako Batzordeak 2007ko martxoan hartutako erabakiak. Guztiek sustatzen duten energia-politikaren bidez lortu nahi da 2050. urtea baino lehenago energiaren zati handi bat karbono gabeko iturrietatik edo GEBen emisioak mugatzen dituzten teknologietatik etortzea.

2007ko martxoko Europako Kontseiluan, zenbait energia-helburu finkatu ziren, BEGen emisioak % 20 murrizteko (% 30 gainerako herrialdeek ere helburuak onartzen badituzte) 2020rako. Europako parlamentuaren proposamenarekin bat eginik, hau proposatu zuen Kontseiluak: energia berriztagarriak % 20ra iristea; energia-eraginkortasuna hobetzea, energia-kontsumoaren % 20 aurrezteko, eta garrαιο-sektoreko erregaien % 10 bioerregaiak izatea, nahitaez, 2020rako.

³¹ EU 25, Errumania, Bulgaria eta, ahal bada, Kroazia eta Turkia.

³² *Limiting Global Climate Change to 2 degrees Celsius: The way ahead for 2020 and beyond* COM/2007/0002 final.

³³ Liburu Berdea- *Energia iraunkor, lehiakor eta segurua izateko Europako estrategia. Europako Erkidegoen Batzordea*: Brusela, 8.3.2006 COM (2006)105 final.

³⁴ *Energia iraunkorra, lehiakorra eta segurua izateko Europako estrategiari buruzko Europako Parlamentuaren ebazpena – Liburu Berdea Europako Parlamentua, Estrasburgo, 2006/12/14.*

2.3 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO ADMINISTRAZIOAREN ERANTZUNA

Kiotoko Protokoloa indarrean jartzeak, maila politikoan klima-aldaketak duen lehenentasunaren berrespenak eta nazioarteko karbono-merkatuak abian jartzeak erakusten dute egoera berria. Horrek eskatzen du Euskal Autonomia Erkidegoatik erantzun aurreratua eta koherentea ematea. Horretarako, Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa sortu da (2006ko urtarrila) eta klima-aldaketaren aurka borroka egiteko plan zehatz bat osatu da, 2007-2010 Ingurumen Esparru Programa berriarekin bat eginez.

2.3.1 Esparru orokorra eta eskumenak

Kiotoko Protokoloaren berrespenak konpromiso hau dakarkio Europako Batasunari: 1990ean baino % 8 txikiagoa izatea BEGen emisio-bolumena 2008-2012 epean. Konpromiso horren arabera, 1990ean baino % 15 handiagoa izan behar du, gehienez ere, Estatuko emisio-bolumenak epe horretan. Beraz, estatuen arteko konpromisoa da, eskualdeak lotesten ez dituenal.

Energia- eta ingurumen-alorretako eskumen-banaketa begiratu gero, berriz, ikusten da estatuak beretzat gorde dituela energia-erregimenaren oinarriko legeria eta oinarriak, biak ere garrantzi handikoak emisio-murrizketarako. Eusko Jaurlaritzaren ahalmena mugatu eta murriztu egiten duen arren eskumen-sakabanaketa horrek, Euskal Autonomia Erkidegoak bere gain hartzen du klima-aldaketaren aurka nazioartean dagokion erantzukizuna.

Helburu garrantzitsuena, eta Euskal Autonomia Erkidegoko GEBen emisioen % 43,1i eragiten diona, izan da 2005eko urtarrilean emisioen eskubideen Europako komertzioa abian jartzea eta 2008-2012 tarterako emisio-eskubideen Esleipenen bigarren plan nazionala argitaratzea. Horrek zehazten du Euskal Autonomia Erkidegoan 2007an egiaztatutako 69 industria-instalazioetan karbono-aktiboen banaketa.

Eginahalak gorabehera, ahalegin handia egin behar du estatu espainiarrak Kiotoko Protokoloko konpromisoak betetzeko. Ahalegin horretatik, neurri osagarriak bilatzen egin behar du gehiena estatuak –autonomia-erkidegoek garrantzi handia izan

dute jada indarrean diren neurrien identifikazio eta aplikazioan–, eta lurralde-antolamendua, eskualde barruko garraioa, merkataritza eta etxebizitza hartu behar ditu bereziki kontuan. Eskualde edo tokiko administrazioen esku utziko litzuke horrek denbora luzez landu beharreko jarduerak, baita emisioak murrizteko ahalmen txikiagoa dutenak ere.

Estatuetako gobernuek ezin diote bakarrik aurre egin aldaketa handi honi. Honenbestez, ezinbestekoa da erregioen ekimena nazioarteko komunitatea (Europako Batasuna, batez ere) klima-aldaketa dela-eta finkatzen ari den helburuak betetzeko. Komunikazio egokia eta irekia, zenbait mailatako lankidetzak (tokiko administrazioak, ikerketa-zentroak, gobernu autonomikoak...), autonomia-erkidegoek sustatutako eta erkidego horietako eragile guztiei zuzendutako lankidetzak-jarduerak laguntzea eta, azken batean, erregioen arteko lankidetzak funtsezkoa dira klima-aldaketaren aurka eraginkor jarduteko.

2.3.2 Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioaren ekintza

Legealdi honetan, klima-aldaketa du ardatz nagusi Eusko Jaurlaritzaren ingurumen-alorreko jarduerak, eta lehenetasuna emango dio klima-aldaketaren aurkako plan hau onartzeari. *“Sektoreetako politikak bildu eta sendotu egin behar ditu Planak, bereziki garraio-, industria-, energia-, etxe- eta nekazaritza-sektoreetakoak, Kiotoko Protokoloaren konpromisoak betetzen laguntzeko”*. Lehen mailako arazo ekonomiko, sozial eta ingurumenekoa da klima-aldaketa, eta fenomeno horren aurkako politika bat behar dugu.

I. HELBURUA: Aire, ur eta lurzoru garbiak eta osasuntsuak bermatzea

II. HELBURUA: Natura-baliabideen eta hondakinen kudeaketa arduratsua egitea

III. HELBURUA: Natura eta biodibertsitatea sustatzea: babestu beharreko balioa

IV. HELBURUA: Lurralde-oreka eta mugikortasuna: ikuspegi bateratua

V. HELBURUA: Klima-aldaketaren eragina mugatzea

5. irudia. Garapen Iraunkorraren Euskal Ingurumen Estrategiaren (2002-2020) helburuak.

Ingurumen-desafio horrekiko euskal gizarteak duen betekizun moralaz oharturik, eta ikusirik karbonorik gabeko garapena iristeko horrek dakarren aukera, *Garapen Iraunkorraren Euskal Ingurumen Estrategiak (2002-2020) "klima-aldaketaren eragina murriztea"* jarri zuen bere bost helburuen artean 2002an. Berotegi-efektuko gasen emisioak gutxitzeko eta "*karbono-hustubideek CO₂-a xurgatzea sustatzeko*" zenbait helburu orokor proposatzen ditu Estrategiak. *Lehenbiziko Ingurumen Esparru Programak (2002-2006)* klima-aldaketari buruzko zenbait konpromiso zehaztu zituen 5. helburuan, lau alor hauetarako bereziki: energia, garraioa, industria eta eraikuntza. 2007ko ekainean sartu zen indarrean 2007-2010 eperako Ingurumen Esparru Programa berria (ikus 5. irudia). Programa horretako konpromisoetatik, azpimarratzekoak dira energiari (2. helburua), basogintzari (3. helburua), eta garraio eta lurralde-antolamenduari dagozkionak (4. helburua), baita 5. helburuko berariazkoak ere ("*Klima-aldaketaren eragina murriztea*"). Azken helburu horrek BEGen emisioak murrizteko eta klima-aldaketarako egokitzapena kudeatzeko bi helburu estrategiko proposatzen ditu, hiru konpromiso hauekin:

- BEGen emisioak murriztea, oinarri-urteko emisioen % 14 gaindi ez dezaten.
- Murriztea Euskal Autonomia Erkidegoren kalteberatasuna klima-aldaketarekiko.

- Saihestea artifizializazioa 100 urteko itzulera-aldiko uholde-arriskuko lekuetan³⁵.

Hona hemen Euskal Autonomia Erkidegoan klima-aldaketaren aurkako borroka sendotzeko 2007-2010 IEPrez beste konpromiso batzuk (3E2010 Energia Estrategian onartu ziren aurrez): 2010ean 975.000 tpb-ko³⁶ energia-aurrezpena lortzea, elektrizitate-kontsumoaren % 29 energia berriztagarriarena eta kogenerazioz sortuarena izatea, urtean 177.000 tpb-ko bioerregai-kontsumoa iristea garraio-sektorean, sortzen diren hiri-hondakinen % 35 birziklatzea eta aurrez tratatu gabeko hiri-hondakin bakar bat ere ez botatzea azken hondakindegira, biodibertsitate-galera geldiaraztea (horretarako, 50 hektarea hezegune berreskuratzea proposatzen da, besteak beste), 10.000 hektareatan handitzea baso-azalera 2006koarekiko, espezie exotiko inbaditzaileak gutxitzea, bidaiariak garraio publikora eramaten saiatzea, eta merkantziak, berriz, trenbideko garraiora.

6. taulan daude sektore bakoitzean Euskal Autonomia Erkidegoan egin diren jarduera nagusiak. Horietatik, *Euskadiko Energia Estrategia* (2010) dugu funtsezko baliabidea klima-aldaketaren aurkako borrokan aurrera egiteko. 2010eko helburuak zehazten ditu, eta petrolioarekiko hain mendekoa ez den energiaren ekoizpen-, hornikuntza- eta kontsumo-eredu baterantz egiteko bidea erakusten du. Energia-aurrezpe-

³⁵ Uholde baten itzulera-aldia 100 urtekoa dela esaten da baldin eta, batez beste, 100 urtez behin gainditzen badu.

³⁶ Tona petrolio baliokide.

6. taula. Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak onartutako neurri aipagarrienak, sektoreka.

| Sektorea | Planak | Helburua |
|--------------------------------------|---|---|
| Orokorra | <ul style="list-style-type: none"> Euskal Autonomia Erkidegoko hazkunde eta aurrerapen sozialerako testuinguru ekonomikoaren eta erreformen programa (2006-2009) | Eusko Jaurlaritzaren estrategia ekonomikoa, soziala eta ingurumenekoa finkatzea, baita aurrekontu-politika ere, baldintzak, lege-mugak, hartutako konpromisoak eta adostutako lehentasunak zehaztuta direla |
| Lurralde Antolamendua eta Ingurumena | <ul style="list-style-type: none"> Garapen Iraunkorraren Euskal Ingurumen Estrategia (2002-2010) eta II. Ingurumen Esparru Programa (2007-2010) | Iraunkortasunaren bidean aurrera egiteko Euskal Autonomia Erkidegoak izan behar dituen xede eta helburuak zehazten ditu |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ingurumena Ikusatzeko eta Kontrolatzeko Plana | Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumena babestea, jardueri dagokien ingurumen-araudia betearaziz, garapen iraunkorra ziurtatzeko |
| | <ul style="list-style-type: none"> Biodibertsitate-estrategia | Prestatze-bidean |
| | <ul style="list-style-type: none"> Lurzoru Poluituen Plana (2007-2012) | Prestatze-bidean |
| | <ul style="list-style-type: none"> Hondakin arriskutsuen eta ez-arriskutsuen plana (2008-2010) | Prestatze-bidean (Departamentu Plana) |
| | <ul style="list-style-type: none"> LAA, LPP eta LPS³⁷ | 9 LPS onartu dira eta 5 izapidetzen ari dira ³⁸ 7 LPP onartu dira eta 7 izapidetzen ari dira |
| Energia | <ul style="list-style-type: none"> Euskadiko Energia Estrategia (3E 2010) | Energia-eredu iraunkorra lortzeko aurrera egitea; eredu horrek kontuan hartu beharko ditu eraginkortasun-, lehiakortasun-, kalitate- eta segurtasun-irizpideak, baita ingurumena hobetzekoak ere |
| Garraioa | <ul style="list-style-type: none"> Garraio Iraunkorraren Gidaplana (2002-2012) | Onartzea, EBrekin batera, garraio-eskaria eta hazkunde ekonomikoa bereizi egin behar direla |
| Etxebizitza | <ul style="list-style-type: none"> Etxebizitza Gidaplana (2006-2009) | Sektore horri dagozkion ingurumen-alderdiak aintzat hartzen dituen helburuak eta lerro estrategikoak finkatzea |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ingurumenaren aldetik Iraunkorra den Kontsumo Plana (2006-2010) | Kontsumo-maila iraunkorrago iristea eta ekologiarekin bat datozen produktuak ekoiztea, eragileak informatuz eta sentsibilizatuz |
| Hiri Hondakinak | <ul style="list-style-type: none"> Euskal Autonomia Erkidegoan HHak planifikatzeko eta kudeatzeko irizpideak (2010) | Hiri Hondakinak Kudeatzeko Lurralde Planak egiteko eta alor horretako politikak koordinatzeko arauak |
| Nekazaritza | <ul style="list-style-type: none"> Lehen sektoreko hondakinak kudeatzeko plana | Prestatze-bidean |
| Industria | <ul style="list-style-type: none"> Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Plana (2007-2010) | Zortzi lan-arlo ditu Planak; besteak beste, fabrikazio-sistema berriak, energia alternatiboak eta ingurumen-iraunkortasuna |
| | <ul style="list-style-type: none"> Enpresen Lehiakortasuneko eta Gizarte Berrikuntzako Plana (2006-2009) | Enpresen berrikuntza eta hazkundearen aldeko ekimenak eta programak |
| Herrizaingo Saila | <ul style="list-style-type: none"> Larrialdiei Erantzuteko Plan Estrategikoa | |

³⁷ Iturria: www.ingurumena.net.

³⁸ Onartutakoak: Ibaien eta erreken ertzak arautzeko LPS, Errepideen plan sektoriala, Arabako errepideen plan sektoriala, Bizkaiko errepideen plan sektoriala, Energia eolikoaren plana, EAEko trenbide-sarearen LPS, jarduera ekonomikoetarako eta merkataritza-ekipamenduetarako lurzorua sortzeko LPS, hezeguneeen LPS, ordenamenduaren eta kostaldearen babeserako LPSa.

naren eta –eraginkortasunaren alorreko ekimenak sendotzea du helburu Euskal Autonomia Erkidegoak, baita baliabideak eta energia berriztagarriak hobeto aprobetxatzea ere. Europako helburuekin bat eginik dihardugu, energia-kontsumoan % 15eko aurrezpena lortzeko (energia-eraginkortasuneko programen bidez) eta energia berriztagarriak energia-eskariaren %12ra iristeko helburuarekin (horretarako, 2010ean, iturri berriztagarrietakoa izan behar du kontsumitzen den energiaren % 15k). Energiaren erabilera zentzuzkoak, energia berriztagarriek eta ziklo konbinatuek lagundu egingo dute Kiotoko helburuak betetzen eta ingurumen-kalitatea hobetzen, BEGen emisioak murriztuko baitituzte.

Euskal Autonomia Erkidegoko energia-planifikazioaren beste helburu batzuk hauek dira: hornikuntzaren segurtasuna hobetzea, euskal energia-sistemaren lehiakortasuna eta kalitatea, zentral termiko konbentzionalen mailakako itxiera sustatzea eta haien orde eraginkorra eraikitzea (energia eta ingurumenaren aldetik), eta areagotzea energia-eraginkortasunaren alorreko ikerkuntza eta garapen teknologikoa.

Bestalde, Euskadiko Hazkunde eta Aurrerapen Sozialerako Testuinguru Ekonomikoaren eta Erreformen Programak (2006-2009) zehazten du legealdi honetarako Eusko Jaurlaritzaren estrategia ekonomikoa, soziala eta ingurumenekoa, eta hamar jarduera-eremu nagusi finkatzen. Seigarren ardatzean dago Klima Aldaketaren aurkako Euskal Plana egiteko erabakia.

Garraio eta Herrilan Sailak, Etxebizitza eta Gizarte Gaietakoak, Nekazaritza, Arrantza eta Elikadurakoak, Industria, Merkataritza eta Turismokoak eta Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak egin duten plangintzak eragin nabarmena izan du emisioen murrizketan eta klima-aldaketarako egokitzapenean.

Herrizaingo eta Osasun Sailek ere ahalegindu behar dute egokitzen, batez ere larrialdi- eta zirkulazio-zerbitzuek.

Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak abiarazitako beste zenbait neurrik, berriz, ez dute berez emisio-murrizketarik eragiten, baina bai horretarako testuinguru egokia sortzen. Horren adibide ditugu Ekodiseinua Sustatzeko Programa (2004-2006), in-

dustriako zenbait sektoretako borondatezko hitzarmenak, Etxebizitza Eraikuntza Iraunkorraren Gida (ikus 7. taula).

Euskal Autonomia Erkidegoko udalerriek –Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailaren eta foru-aldundien laguntzarekin– klima-aldaketaren aurkako zenbait ekimen bultzatu dituzte (Tokiko Agenda 21eko ekintza-planetan daude). Egun, Euskal Autonomia Erkidegoko 180 udalerrik dute Tokiko Agenda 21 bat (populazioaren % 95k baino gehiagok).

Udalsarea 21, Iraunkortasunerako Euskal Udallerrien Sarea, berriz, tokiko alorrean garapen iraunkorraren alde diharduten erakundeen arteko koordinazio- eta lankidetzaren foroa da. 2005ean, Ekitalde (lantalde) bat sortu zuen Udalsarea 21ek tokiko erakundeetatik klima-aldaketaren aurkako borrokan aitzindari diren udalerriekin. Hiru lurralde historikoetako 30 udalerritik gora biltzen ditu Ekitaldeak, eta, Ingurumena eta Lurralde Antolamendu Sailetik ez ezik, Eusko Jaurlaritzako beste zenbaitetatik ere jasotzen du: Industria, Merkataritza eta Turismokotik, Garraio eta Herrilanezkoak, Etxebizitza eta Gizarte Gaietakoak eta Nekazaritza, Arrantza eta Elikadurakotik. Hauek dira Ekitaldearen eginkizun nagusiak: udalerrietako ordezkarien trebakuntza eta sentsibilizazioa; jardunbide egokiak zehaztu, hedatu eta aplikatzea, eta tresna komunak erabiltzea (adibidez, udalerriko BEGen emisio-bolumena kalkulatzeko inbentarioa, klima-aldaketaren aurkako tokiko ordenantza...).

2006an, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak laguntza berriak onartu zituen udalentsat, airearen kalitatea hobetu eta klima-aldaketaren aurka jardun daitezten. Besteak beste, jarduera hauei ematen zaizkie laguntzak: lehendik zeuden garraio publikoko zerbitzuei eta horien hedapenei, mugikortasun iraunkorrari buruzko enpresa industrialentzako informazio- eta aholkularitza-zerbitzuei, eta zenbait udalerritan basoak landatzeari. 2007an, areagotu egin dira udalerrientzako laguntzak, garapen iraunkorra sustatzen duten udal, partzuergo eta bestelako toki-erakundeentzako diru-laguntzak arautzen dituen aginduaren bidez.

Foru Aldundiek, halaber, haien eskumenen arabera lantzen dute klima-aldaketaren gaia: errepideak, nekazaritza eta Tokiko Agenda 21en prozesuetan

7. taula. Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioak onartutako beste neurriak.

| Sektorea | Neurketa | Helburua |
|--------------------|--|--|
| Nekazaritza | <ul style="list-style-type: none"> LULUFUC inbentarioa Euskal Autonomia Erkidegoko Lurzoruan eta biomasan dagoen karbono organikoaren inbentarioa Euskal Autonomia Erkidegoko baso-inbentarioa Nekazaritza eta Elikadura Ekologikoaren Legea | <p>Euskal Autonomia Erkidegoan 1990ean eta 2005ean egindako karbono-xurgatzeak zenbatestea</p> <p>Xurgatutako karbonoa zenbatzea (teorikoki) eta neurriak proposatzea lurzoruek eta basoek karbono gehiago xurga dezaten</p> <p>Lurzoruaren erabilera eta baso-moten banaketa erakustea, udalerrika, baso-politika eta karbono-hustubideen kudeaketako helburuak sustatzeko</p> <p>Nekazaritza ekologikoa bultzatzea</p> |
| Industria | <ul style="list-style-type: none"> Ekodiseinua sustatzeko programa (2004-2006) | Euskal enpresei laguntzea ingurumen-faktorea produktu-garapenari txertatzen |
| | <ul style="list-style-type: none"> Energia alorrean laguntza teknikoa emateko zerbitzu integralak | Energia-eraginkortasuna eta –aurrezpena hobetzeko, teknologia berriak garatzeko eta atmosferarako emisioak murrizteko |
| | <ul style="list-style-type: none"> Teknologia Garbien Euskal Autonomia Erkidegoko Zerrenda (2003-2006) | Pizgarri fiskalak ematea teknologia garbiak erabiltzeagatik |
| | <ul style="list-style-type: none"> Borondatezko Ingurumen Hitzarmenak zenbait industria-sektoreekin | Ingurumen-araudia aurrez betetzen hastea, hartara enpresen lehiakortasuna areagotzeko. Adibidez, emisio-eskubideen salerosketa Europan martxan jartzea |
| | <ul style="list-style-type: none"> EMAS, ISO 14001 eta Ekoscan ziurtagiriak | Ingurumena kudeatzeko protokoloak aplikatzea enpresetan |
| Garraioa | <ul style="list-style-type: none"> Hiriko eta eskualdeko mugikortasun-planak | Murriztea motordun zirkulazioaren fluxuak, garraio publikoa bultzatuz |
| Hezkuntza | <ul style="list-style-type: none"> Eskolako Agenda 21 | Eskolako lanetan sartzea garapen iraunkorren printzipioei buruzko trebakuntza eta sentsibilizazioa |
| Etxebizitza | <ul style="list-style-type: none"> Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorren Gida | Eraikuntzen bizi-ziklo osoan aplikatzeko gomendioak proposatzea etxebizitzaren eraikuntzarako (2007ko Eraikuntza Kode Teknikoaren aplikazioak errazten du) |
| Ingurumena | <ul style="list-style-type: none"> Ekainaren 23ko 1/2006 Legea, Urei buruzkoa | Europako politika gauzatzeko Euskal Autonomia Erkidegoan beharrezko mekanismoak ezartzea, eta, aldi berean, arlo horretan esparru arau-emaile egokia ezartzea inplikaturako administrazioek esku hartzeko |

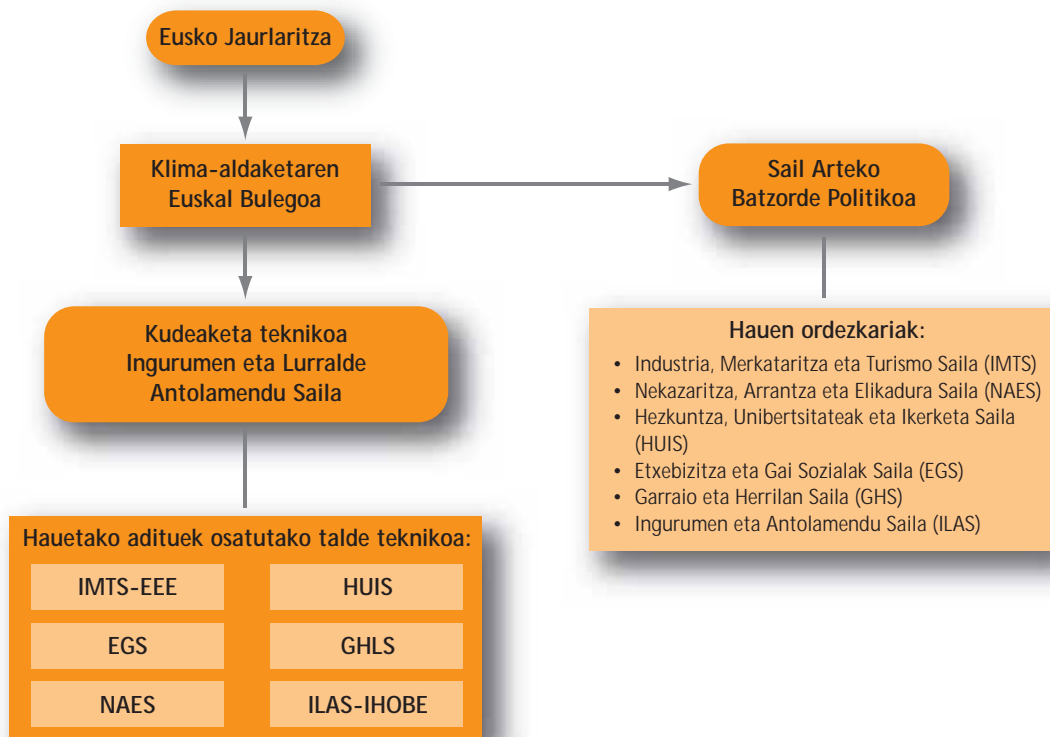
udal erakundeei laguntzea. Horiek guztiak laguntzen dute Euskal Autonomia Erkidegoan klima-aldaketaren aurka egiten.

2.3.3 Klima Aldaketaren Bulegoa

Arazoaren larritasuna eta gizarteko hainbat sektoretan duen eragina ikusirik, Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa (KAEB) sortu zen, gobernu honek klima-aldaketaren aurka bultzatzen dituen politika guztiak koordinatzeko.

2006ko urtarrilean sortu zen, eta sail hauek ditu partaide: Ingurumena eta Lurralde Antolamendua (ILAS); Industria, Merkataritza eta Turismoa (IMT); Garraioa eta Herrilanak (GHS); Hezkuntza, Unibertsitateak eta Ikerketa (HUIS); Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura (NAES); Etxebizitza eta Gai Sozialak (EGS).

Klima Aldaketaren Euskal Bulegoaren (KAEB) eginkizuna da berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko eta Kiotoko Protokoloak ezarritako helburuak



6. irudia. Klima Aldaketaren Aurkako Euskal Bulegoa.



betearazteko Euskal Autonomia Erkidegoko politika publikoak koordinatzea, baita 2012tik aurrera indarrean sartuko direnak ere, batetik; bestetik, klima-aldaketaren ondorioak gutxitzea, Euskal Autonomia Erkidegoko eragile instituzional, ekonomiko eta sozial guztien partaidetzarekin. Klima-aldaketak eragingo dituen ondorioetara (tenperatura, igoera, itsasmailak gora egitea, zenbait espezieren migrazioa...) egokitzea behar du izan irizpide nagusi Bulegoak.

Horren guztiaren emaitza dugu KABEP, zeinak zehazten baititu gai honekin lotura duten sektore guztietarako estrategia, helburu eta jarduera-ildoak.

2.3.4 Nazioarteko lankidetzaz

Klima-aldaketa nazioarteko fenomeno aipagarria da, eta nazioarteko elkarlaguntza funtsezko elementu du, batetik, Kiotoko helburuak betetzen laguntzeko eta, bestetik, garatzen ari diren herrialdeek beren ekonomien lehiakortasuna hobetzeko eta bertakoak lan-munduan sartzeko politikak eta mekanismoak martxan jar ditzaten laguntzeko.

Hori kontuan hartuta, nazioarteko elkarlaguntza-ren printzipioetan integratutako klima-aldaketaren politikan inbertitzeko erronka bere gain hartzen du Euskal Autonomia Erkidegoak. Horretarako, Kiotoko Protokoloko mekanismo malguetan oinarritutako proiektuak sustatuko eta bultzatuko ditu, aukera eman dezaten berrikuntza eta teknologia zuzenean garatzen ari diren herrialdeen ekonomien egituretan sartzeko. Hartara, kokatzen diren inguruetan BEG isurketak zuzenean murriztea lortuko da.

Euskal Autonomia Erkidegoak 2002az geroztik parte hartzen du nazioarteko sareetan, *Network of Regional Governments for Sustainable Development* (nrg4SD) besteak beste. Horietan, eskualdeek batera lan egiten dute eskualde mailako ikuspegitik klima-aldaketaren aurka egiteko.

nrg4Sdtik, Eusko Jaurlaritzak gai hauetako esperientziak sustatzen eta partekatzen lan egiten du:

- Egokitzea
- Ingurumen-kudeaketa hobetzea
- Negutegi-efektuko emisioen teknologia ez-intentsiboaren transferentzia
- Energia berriztagarriak sustatzea
- Emisioak dituzten sektore guztien errendimendu-adierazleak
- Jardunbide egokien banaketa
- Karbono-merkatuak

Eskualde hauek dira sare horren kide aktiboak: Sao Paulo (Brasil), Azore Uharteak (Portugal) eta Flandes (Belgika). Horiek politikak eta proiektuak abian dituzte, eta informazioa trukatzeko Eusko Jaurlaritzarekin.



3

Beharrezko
plana

3.1 BEG-EN EMISIOEN BILAKAERAREN EGOERA ETA ETORKIZUNA

BEGak 25,5 mila tona CO₂e hazi ziren Euskal Autonomia Erkidegoan 2006an; hots, % 21,9ko hazkundera izan zuten oinarri-urtearekiko. Hainbeste aldatzen den ingurune sozioekonomiko batean, indarrean dauden neurriak ezartzeko oztopo berriak agertzeko arriskua dago; horrek 26,1 MTm CO₂e-ra iritsaraz litzake emisioak 2012an (oinarri-urtekoa baino % 24,9 gehiago³⁹). Horregatik, ezinbestekoa da neurri berriak sartzea eta lehendik zeudenak indartzea Kiotoko Protokoloak ezarritako helburuak betetzeko eta Kioto-plus-era heltzeko ezartzen diren erronka berriei aurre egiteko.

3.1.1 Emisioen egungo egoera

BEGen emisioak kalkulatzeko, IPCCaren metodologiak eta gomendioek esaten dute estatuetako emisioak kalkulatu behar direla, elektrizitate-esportazioen eta -inportazioen eraginez sortutakoak kontuan izan gabe. Horrek adierazten du lurralde jakin batean isurtzeak sortzen dituzten iturri guztiak lurralde horren esku uzten direla, eta ez direla aintzat hartzen ez energia elektrikoaren esportazioei dagozkienak (inbentariotik kendu beharrekoa), ez inportazioei dagozkienak (inbentarioari gehitu beharrekoak). Metodo hori erabiltzen da kalkuluetan konplexuago ez bihurtzeko. Izan ere, energia elektrikoaren sarrerek eta irteerek nahiko antzeko zifrak dituzte herrialde gehienetan, eta, antzekoak ez diren kasuetan, diferentziak txikiak eta

denboran egonkorak dira. Horrenbestez, mugimendu horiek ez zenbatzeko errorea txikia izaten da.

Euskal Autonomia Erkidegoan, elektrizitatearen inportazio-zifrak ez dira denboran egonkorak izan. 1990ean, elektrizitate-inportazioen mendekotasun ikaragarria zuen Euskal Autonomia Erkidegoak; beraz, energia elektrikoaren azken kontsumoaren % 4 baino ez zen ekoizten. Barneko ekoizpen hori orekatuz joan da elektrizitatea sortzeko zentral, baterako sorkuntzako instalazio eta energia berriztagarrien instalazio berriak martxan jarri ahala. Hala, 2006an, Euskal Autonomia Erkidegoko elektrizitate-kontsumoaren % 67koa izan zen ekoizpen propioa.

Elektrizitate-inportazioen bilakaera hori dela eta, oso desberdinak dira emisioen datuak (kanpoko

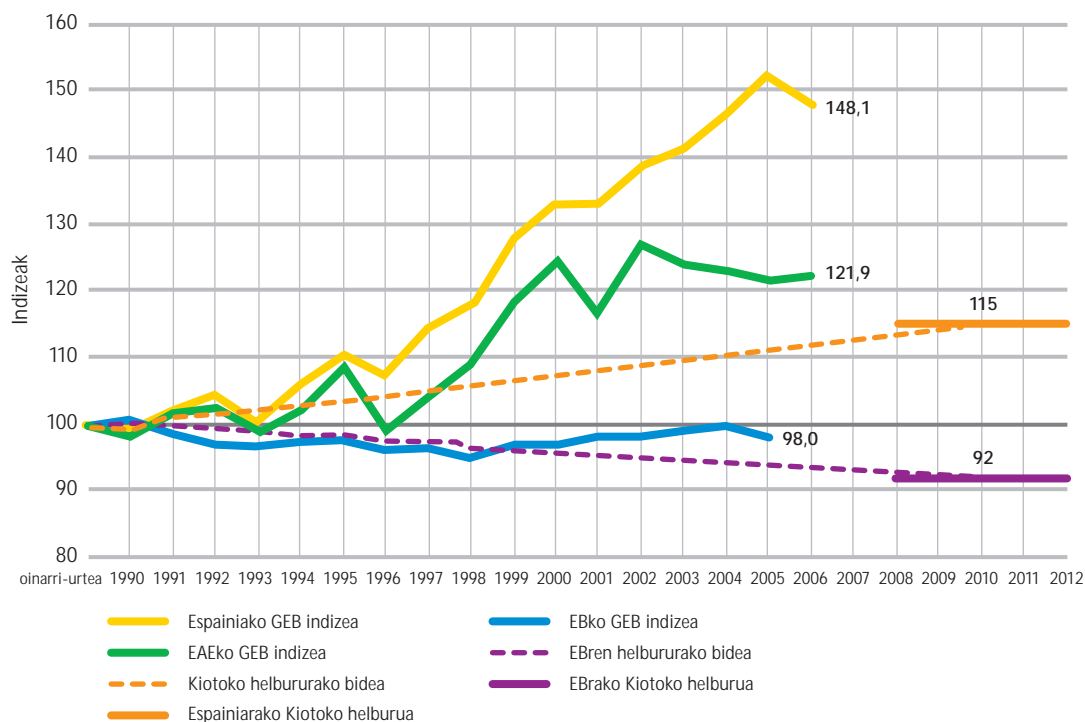
8. taula. Barne eta kanpoan sortutako elektrizitatearen emisioak Euskal Autonomia Erkidegoan (1990 eta 2006).

| | BEGen emisioen indizea, elektrizitatearen inportazioa kontuan hartu gabe | BEGen emisioen indizea guztira | Elektrizitate-inportazioak (%)* |
|---------------|--|--------------------------------|---------------------------------|
| Oinarri-urtea | 100 | 100 | - |
| 1990 | 97 | 98 | 96 |
| 2006 | 143,1 | 121,9 | 33 |

* Azken kontsumoarekiko.

³⁹ 1990eko CO₂, CH₄ eta N₂O emisioetan eta 1995eko HFC, PFC y SF₆ emisioetan oinarrituta kalkulatu dira oinarri-urteko emisioak.

3.1 BEG-EN EMISIOEN BILAKAERAREN EGOERA ETA ETORKIZUNA



7. irudia. BEGen emisioen bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan, EBn eta Espainian (1990-2006).

fluxu horiek kontuan izan gabe) eta Euskal Autonomia Erkidegoko jardura sozioekonomikoek sortutako emisio guztiak (ikus 8. taula).

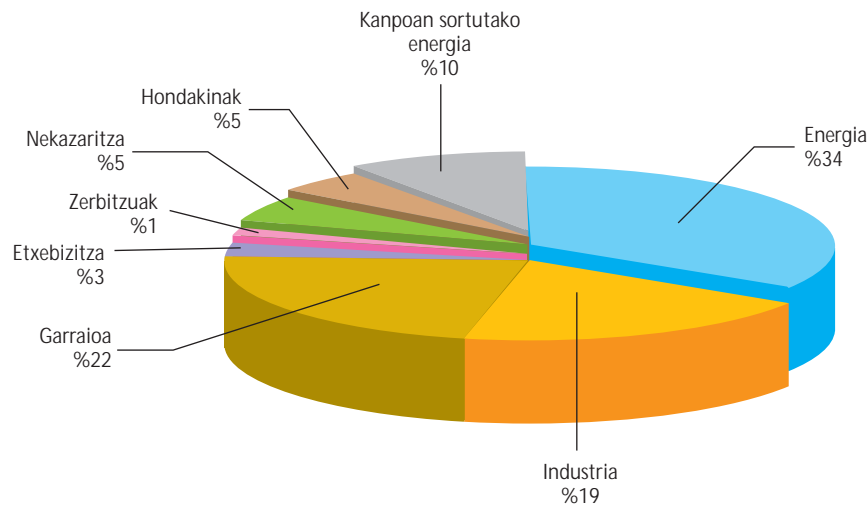
badira, baliteke paradoxa hau gertatzea: kanpoan sortzen den elektrizitatearen kopurua handituz betetzea emisio-helburuak.

Euskal Autonomia Erkidegoko jardura sozioekonomikotik eratorritako isurketa guztiak zenbatzen ditu KABEPk, non sortu den kontuan izan gabe. Bestela, barneko emisioen iturriak bakarrik zenbatzen

2006an, berotegi-efektuko gasen emisioa 25,5 mila tona CO₂e izan zen, hau da, oinarri-urtean baino % 21,9 gehiago. Kiotoko konpromisoan hitzartutako helburutik urruti ibili ginen, beraz (ikus 7. irudia).

9. taula. Emisioak, gas-motaka eta sektoreka. 1990-2006.

| Sektoreak | Oinarri-urteko emisioak | | | | | 2006ko emisioak | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|
| | Milaka tona CO ₂ e | | | | | Milaka tona CO ₂ e | | | | |
| | Guztira | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | Fluoratuak | Guztira | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O | Fluoratuak |
| Energia | 2,90 | 2,83 | 0,07 | 0,01 | 0,00 | 8,67 | 8,55 | 0,11 | 0,02 | 0,00 |
| Industria | 7,30 | 6,02 | 0,01 | 0,35 | 0,92 | 4,97 | 4,15 | 0,01 | 0,16 | 0,65 |
| Garraioa | 2,72 | 2,70 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 5,67 | 5,62 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| Etxebizitza | 0,63 | 0,61 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,77 | 0,75 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Zerbitzuak | 0,20 | 0,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,35 | 0,31 | 0,00 | 0,00 | 0,04 |
| Nekazaritza | 1,11 | 0,28 | 0,47 | 0,36 | 0,00 | 1,23 | 0,52 | 0,37 | 0,34 | 0,00 |
| Hondakinak | 1,18 | 0,00 | 1,18 | 0,00 | 0,00 | 1,30 | 0,08 | 1,21 | 0,00 | 0,00 |
| Kanpoan sortutako energia elektrikoa | 4,90 | 4,90 | | | | 2,56 | | | | |
| EMISIOAK, GUZTIRA | 20,94 | 17,54 | 1,75 | 0,75 | 0,93 | 25,52 | 19,98 | 1,73 | 0,54 | 0,72 |



8. irudia. Euskal Autonomia Erkidegoko BEGen emisioak, sektoreka (2006).

Emisioak gas-motaka eta sektoreka aztertuta (ikus 9. taula), aldaketarik handiena —termino absolutuetan— oinarri-urtetik 2006ra arte karbono dioxidoan (CO₂) atzeman da: 17,5 mila tonatik 22,5 mila tonara, % 28,6ko igoera. CO₂-aren emisioak gehitu dituzten sektoreetatik, energia (2,90 mila tonatik 8,67 mila tonara) eta garraioa (2,72 mila tonatik 5,67ra) dira nagusiak, eta guztizko emisioen % 34 eta % 22 dagokie, hurrenez hurren. Kanpoan sortutako elektrizitatearen % 10 gehitu behar zaio kantitate horri. Industriak, aldiz, % 32 gutxitu ditu CO₂ emisioak 1990tik 2006ra bitartean. Metanoari (CH₄) eta oxido nitrosoari (N₂O) dagokienez, txikiagoa izan zen aldaketa tarte horretan, nekazaritzaren eta hondakinen bilakaeraren mendekoa. Gas fluoratuen emisioak, bestalde, 0,42 mila CO₂e egin zuen behera, industria-sektorearen jaitzieragatik batez ere.

3.1.2 Karbono-hustubideen egungo egoera

Xurgatutako karbonoaren zenbaketari dagokionez, bi alderdi izan behar dira kontuan. LULUCF inbentarioek⁴⁰ lurzorua erabileran izaten diren emisio eta iraulketa guztiak, lurra erabileraren aldaketak eta basogintza kalkulatu dituzte. Horrek ez du esan nahi, ordea, xurgapen guztiak izaten dituztenik kontuan estatuek Kiotoko helburuen betetze-mailaren berri ematen dutenean. Helburuen betetze-maila kalkulatzeko karbono-xurgapen horiek zenbatu egin behar diren (edo ez) erabakitzeko, Kiotoko Protokoloaren arauak eta Marrakexeko Hitzarmenekoak hartu behar dira aintzat. Marrakexeko Hitzarmenak parekatu egiten ditu *Xurgatze Unitateak* (XU)⁴¹ mekanismo malgu batekin (Aplikazio Bateratua, Garapen Garbiko Mekanismoa eta Emisioen Nazioarteko salerosketaren antzekoa).

Euskal Autonomia Erkidegoko karbono-hustubideetako CO₂-aren xurgapenei dagokienez, 1,33 mila tona CO₂ garbi xurgatu zituen 2005ean lurra

⁴⁰ Berotegi Efektuko Gasen inbentarioak egiteko arauak, berriz, *Klima Aldaketari buruzko Nazio batuen Esparru Hitzarmenean* daude (UNFCCC, ingelesezko siglak).

⁴¹ 'Xurgatze-unitateak' (XU): hustubideetako karbono-xurgapenak zenbaketako Kiotoko Protokoloaren kontabilitate-unitateak. Kiotoko unitate gisara, Protokoloak estatuei esleitutako unitateen kontabilitate-balio bera dute XUek, edo proiektuetan oinarritutako emisio-murrizketako kredituena (CER eta ERU kredituak, ingelesezko siglak).

Muga hauek daude xurgatze-unitateak (XU) eskuratzeko:

- gizakiak sustatutako jardueretarako bakarrik;
- jarduera zenbagarrien mugak: baso-sartzea/basoberritzea/deforestazioa, basoen kudeaketa, nekazaritzako lurra kudeaketa, larreen kudeaketa eta landarediaren leheneratzea;
- 2008tik 2012ra bitarteko igoerei dagokien behin-behineko muga;
- estatuak gehieneko mugak jartzea basoen kudeaketa hobetzeagatik XUak jasotzeko.

erabilerak, lur-erabileraren aldaketak eta basogintza sektoreak⁴², hots, oinarri-urteko emisioen (20,94 mila tona CO₂e) % 6,35. Euskal Autonomia Erkidegoko basoek 1,9 mila tona CO₂ xurgatu zuten; aldiz, laborantza-lurrak, larreak eta asentamenduak emisio-iturri izan ziren (ikus 10. taula).

Edonola ere, Nazio Batuen Erakundeko Esparru Hitzarmeneko irizpideen arabera xurgapenen zifrak dira horiek. Xurgapen horiek zenbatzeko, ezinbestekoa da lehenik jarduera-mota nahiz giza kudeaketa izango duten eremuak identifikatzea; izan ere, horiei esker sortzen dira 2008-2012ko Kiotoko Protokoloaren arabera erabil daitezkeen XUak (ikus 6.2. kapitulua).

3.1.3 Etorkizuneko itzaropenak

EGen emisioak izan dezakeen bilakaera alde aurretik jakiteak lagundu egingo du Kiotoko helburuak betetzeko dauden zailtasunak iragartzen, baita nazioarteko geroko helburuekiko (atzeraezinak) Euskal Autonomia Erkidegoa egoki kokatzen ere. Horretarako, Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomiaren emisioen modelizazio- eta proiektzio-lana egin da.

EHUko *Ekonomia Publikoko Institutuak egin du modelizazioa*, Euskal Autonomia Erkidegoko gizarteko jardueren eta CO₂-aren emisioen arteko loturak aztertuz. Jarduera ekonomiko horietan aldaketak (indar eragileek edo aplikatzen diren politikak sustatuak) egiteak emisio-bolumenean zer eragin izango lukeen kalkulatu du tresna horrek. Euskal Autono-

mia Erkidegoko ekonomiaren 2000ko *input-output* taulak, energia-balantzeak eta 2006ra arteko berotegi-efektuko gasen emisio-inbentarioak dira haren informazio-iturri nagusiak. Irudi osoa eratzeko, BEG gainerako gasen, metanoari, gas fluoratuei eta nitrosoei dagozkien iragarpenak erantsi zaizkio gerora. Kanpoan sortutako elektrizitateak (esportatutakoak ere, noizbait) eragiten dituen BEGen emisioak ere kalkulatu dituzte modelook.

Hiru eszenategi eraiki dira, energia-erabileraren bilakaera –energia-erabileraren hobekuntza, *energia-eraginkortasuna* eta energia-inputak energia-mix-ak hobetu egin direlako–, *energia-ekoizpena* –zentral termoelektrikoen eta ziklo konbinatukoak, kogenerazioaren eta energia berriztagarrien garrantzi erlatibo– *mugikortasuna* eta *garraioa* oinarri hartuta.

Lehen eszenategiari dagokionez, orain arte atzemandako portaera-arauen jarraipena islatzen du (*neurri gabeko eszenategia* deitzen zaio), eta hau du eginkizuna: aurreikustea zer egoera sortuko litzatekeen inongo neurri edo ekintza goiztiarrik hartu izan ez balitz indarrean dauden planetan.

Bigarren eszenategiak, berriz, proposatzen du indarrean dagoen plangintzetako neurriak inplementatzea zailtzen duten oztupoak agertzeko arriskuaren arabera izatea emisioen bilakaera (*neurri-eszenategia*).

Azkenik, KABEP betetzeko hirugarren eszenategi bat ere 'eraiki' da (*planaren eszenategia* deituko da), arloko estrategiak (besteak beste, 3E2010 Energia

10 taula. 2005eko karbono-hustubideetako xurgapenak.

| Kategoria/ erabilerak/ lurra | Araba | | Bizkaia | | Gipuzkoa | | EAE | |
|------------------------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|
| | ha | tona CO ₂ | ha | tona CO ₂ | ha | tona CO ₂ | ha | tona CO ₂ |
| Basoko lurak | 125.549,00 | 658.240,00 | 123.530,00 | 592.225,33 | 116.871,00 | 608.300,00 | 365.950,00 | 1.858.765,33 |
| Nekazaritza- lurak | 89.415,00 | -64.490,84 | 2.015,00 | 296,87 | 1.283,00 | 395,93 | 92.713,00 | -63.798,04 |
| Bazkalekua | 72.548,00 | -88.526,92 | 73.898,00 | -169.853,60 | 65.636,00 | -176.603,13 | 212.082,00 | -434.983,66 |
| Kokalekuak | 10.980,00 | -8.740,09 | 17.406,00 | -9.761,25 | 11.573,00 | -11.707,08 | 39.959,00 | -30.208,42 |
| GUZTIRA | | 496.482,14 | | 412.907,35 | | 420.385,72 | | 1.329.775,21 |

⁴² EAerako lehen LULUCF inbentariotik hartutako datuak. Metodologiari dagokionez, inbentario nazionalak egiteko 2006ko IPPCren azken arauak erabili dituzte lanak. Orain artekoan, 1990 eta 2005eko xurgapen garbien kalkulua egin du lanak, Tier1 doitasun-maila erabiliz.

11. taula. 2005-2020 eperako oinarritzko hipotesi makroekonomikoa. Euskal Autonomia Erkidegoa.

| | 1990-2005 | 2006-2008 | 2009-2012 | 2012-2020 |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Oinarritzko hipotesiko BPG | %62,1 | %10,6 | %7,7 | %23,5 |

Iturria: Eustat (1990-2005), Eusko Jaurlaritzako Azterketa Zuzendaritza (2006-2009) eta geure azterketak, CEPREDEren datuak (2005-2015) oinarri hartuta.

Estrategia) betetzean oinarritzen dena. Egungoen zenbait neurri gehigarri aurreikusten ditu eszenategi horrek, betiere Kiotoko konpromisoak betetzea delarik helburu. *'Planen eszenategiko'* neurri gehigarri horiek aintzat hartzen dituzte abiapuntuko egoera eta sektore bakoitzean atzemandako hobekuntza-aukerak (ikus 6. kapitulua).

Bi hipotesi makroekonomiko oinarri hartuta garatu dira eszenategi horiek. Hipotesietako batek hazkunde ekonomiko handia iragartzen du 2006-2008 eperako⁴³, eta, horren ondoren, atzerapen-zikloa, hasi 2009an eta 2012ra arte (ikus 11. taula). Kontraste gisara, hazkunde ekonomiko txikiagoko iragarpenarekin errepikatu da hiru eszenategien funtzionamendua. Iragarpen horrek ekonomiaren atzeraldia aurreikusten du, eta, horrekin batera, petrolio-merkatuaren bilakaera negatiboa.

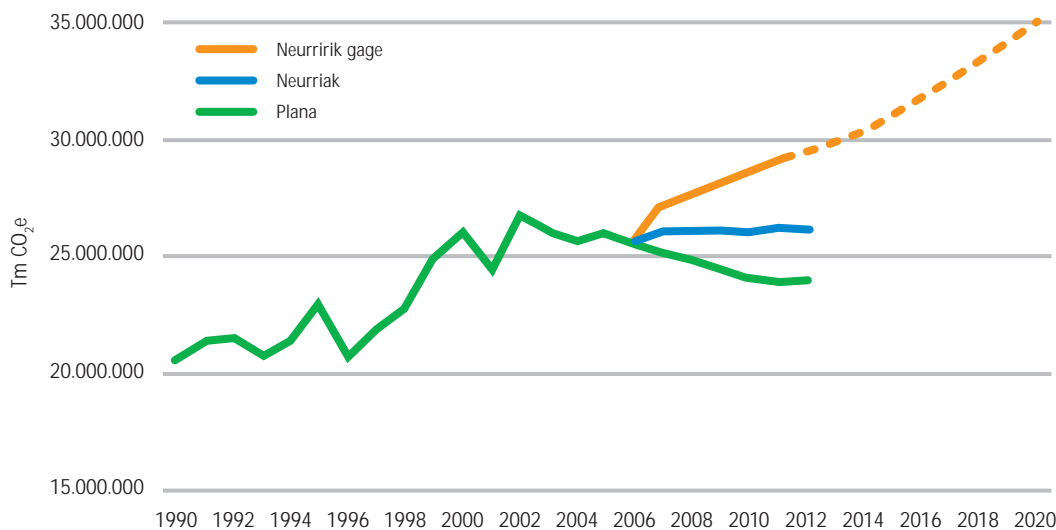
12 taulako simulazio-ariketen ondorioek adierazten digutenez, neurri-eszenategian dago Euskal Autonomia Erkidegoa, emisio-bolumena 26,1 Mt CO₂e inguruan egonkorturik dela, batez beste, 2008-2012 epean (oinarri-urtean baino % 24,4 gehiago). Neurririk gabeko eszenategiak hazkunde ekonomiko jarraituko egoera adieraziko luke, eta batez besteko balioak 28,4 Mt ingurukoak izango liriteke 2008-2012 epean (% 35,9, oinarri-urtearekin alderatuta). Plan-eszenategiaz, berriz, geroago arituko gara, hartu beharreko neurriak zehaztu ondoren (ikus 9. irudia).

Beraz, orain arte gauzatutako ekimenak eta 'neurriak eszenategian' planifikatu eta aurreikusitako ekimenak gorabehera, emaitzak urrun daude helburutik.

12. taula. Emaitzak, 2012ra proiektatuta.

| | Egiazkoa | | Batez besteko proiektzioa 2008-2012 eperako | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | Oinarri-urtea (MTm CO ₂ e) | 2006 (MTm CO ₂ e) | Neurririk gabe | | Neurriak | |
| | | | MTm CO ₂ | Aldaketa oinarri-urtearekiko | MTm CO ₂ e /urtea | Aldaketa oinarri-urtearekiko |
| CO ₂ emisioak | 12,6 | 20,0 | 22,1 | %75,4 | 22,3 | %77,0 |
| Kanpoan sortutako energiaren emisioak | 4,9 | 2,6 | 3,5 | %-28,6 | 1,1 | %-77,6 |
| CO₂-a, GUZTIRA | 17,5 | 22,6 | 25,6 | %46,3 | 23,4 | %33,8 |
| CH ₄ -aren emisioak | 1,7 | 1,7 | 1,6 | %-5,9 | 1,5 | %-11,8 |
| N ₂ O-aren emisioak | 0,7 | 0,5 | 0,4 | %-42,9 | 0,4 | %-42,9 |
| Fluoratuen emisioa | 0,9 | 0,7 | 0,8 | %-11,7 | 0,8 | %-11,1 |
| Beste gas batzuk, Guztira | 3,4 | 3,0 | 2,8 | %-17,7 | 2,7 | %-20,6 |
| BEG, GUZTIRA | 20,9 | 25,5 | 28,4 | %35,9 | 26,1 | %24,9 |

⁴³ 2000-2005 bosturtekoan izandakoaren antzekoa.



9. irudia. CO₂e-aren emisio-aurreikuspenen bilakaera.

Epe luzeragoko eszenategiak ere eraiki daitezke modelo horrekin, eta 2020ra arteko joeren aurreikuspena egin. Alabaina, ziurgabetasun-maila handia izango luke azterketa horrek, eta gutxi gorabeherako ariketa besterik ez litzateke izango KABEPri dagokionez.

2020rako analisi honen ondorio esanguratsuena da emisioen murrizketan inpaktu nabarmena izan arren neurri batzuen eragina moteldu egiten dela ezarri ostean⁴⁴. Hori dela eta, emisioak gehiago murrizteko ezinbestekoa litzateke etorkizunean oraingo neurriez gain neurri berriak ezartzea. Aldaketarik nabarmenik egiten ez bada, emisioek beheko mailetatik gorantz egingo dute 2012tik aurrera, jarduera ekonomikoaren eraginez. Azken denboraldian (2020ra arte), emisioak azkar hazi dira neurri gabeko testuinguruan, hazkunde ekonomikoaren ziklo berri bat dela eta⁴⁵.

Epe luzean, testuinguru ezin hobea izango da 2020an oinarri-urteko emisio-maila egonkortzea (20,9 mila tona CO₂e). Alabaina, Klima Aldaren Aurka Egiteko Euskal Planaren (2012) neurri osagarriak kontuan hartzen badira ere, BEGen emisioak maila hartatik gorago daude 2020ko planaren egoeran. Ondorioz,

berriro aztertu beharko dira hobetzeko aukerak, eta orain indarrean dauden planen aurreikuspenetan hartu beharko dira kontuan.

Horrenbestez, egoera horretan aurreikus daitekeen bezala, ezinbestekoa da hazkunde ekonomikoaren eta BEGen emisioen arteko lotura etetea, batez ere energia aurreztuz eta erregai fosilekiko mendekotasuna murriztuz. Bestalde, hazkunde-erritmoari eustearen aldeko presioak emisioen igoera eragingo du, eta ezingo da azken helburua, hots, atmosferako CO₂ kontzentrazioa murriztea. Euskal Autonomia Erkidegoa erabat dator bat helburu horrekin.

Horretarako, badira hainbat aukera, eta euskal gizarteak horiek aprobeztatu behar ditu, metatutako antzearen eta gaitasunaren laguntzaz. Halaber, badira gainditu beharreko zenbait muga, ekoizpen-egiturari eta jasotako gizarte-ohiturei dagokienez. Horretarako, balio bat dugu; partekatutako azterketa eta nahia ditugu. Hainbat foro sozialetan adierazi da (ikus 7. kapitulua), Euskal Autonomia Erkidegoan benetako eragina duen arazotzat hartu baita klima-aldaketa, baita, ordea, herritar guztiak aprobeztatzeke aukeratzat ere.

⁴⁴ Adibidez, ohiko ZT baten ordez ziklo konbinatuko bat jartzeak neurri hori hartu den urtean baino ez ditu murrizten emisioak.

⁴⁵ (ikus 12. irudia) Aurreikuspen ekonomikoaren arabera, 2015ean amaituko da hazkunde oso makaleko bost urteko aldia. Hurrengo urteetako bizkorteak ekoizpenaren eta energia-kontsumoaren izugarritzko gorakada ekarriko du.

3.2 AUKERAK ETA LEHENTASUNAK

Urrutirago heltzeko, plan zehatz eta sistematiko bat behar da, 2007-2010eko Ingurumeneko Esparru Programarekin (IEP) batera bi lehentasun hauei erantzungo diena: (i) etorkizuna ziurtatzea, klima-aldaketari aurka eginez eta haren ondorioen aurrean prestatuz; eta (ii) euskal ekonomia iraunkor bat lortzeko berrikuntzak egitea, ekoizteko eta garbi kontsumitzeko urrats batzuetan oinarrituz, karbonoaren mendekotasunik izan gabe. Bigarrena funtsezkoa da lehena konpontzeko. Horixe da era bakarra Kiotoko Protokoloaren hasierako helburua eta nazioartean eztabaidatzen hasi diren ondorengo helburuak lortzeko.

Euskal Autonomia Erkidegoaren abiapuntua egoikia da. Energia-kontsumoaren eta BEGen emisioen mendekotasuna murriztea lortzeko bidean aurrera egiteko aukera argi bihurtzen dira erakundeen eta gizartearen indarguneak (ikus 13. taula).

Izan ere, Euskal Autonomia Erkidegoan industria-rekin egiten den lankidetzaren ondorioz, energia-eraginkortasunerako jardunbide egokiak sartu dira, enpresaren eta administrazioaren artean borondatezko ingurumen-hitzarmenak sinatu dira, eta industria-ehunean erregai astunak gas naturalarekin ia erabat ordeztu dira, besteak beste. Udalek ere nabarmen hartzen dute parte Tokiko Agenda 21 garatzen; Tokiko Agenda 21 funtsezkoa da herritarrek parte hartzeko, eta klima-aldaketaren aurkako borrokan eragile garrantzitsua izan behar du. Halaber, berrikuntza ahalmen handiko —bai kuantitatiboki, bai kualitatiboki— zientzia- eta teknologia-sarea du Euskal Autonomia Erkidegoak.

Zabaldutako aukeretara bideratu behar dira ahalmen eta indargune horiek. Batetik, energia berriztagarriak garatzeko tartea du industriak, sustrai sakonak baititu. Garraio kolektiboak aurrera egiteko aukera garbiak ditu, ingurua gehiago errespetatzen duten garraio bideen alde eginez, eta, horretarako, tren, tranbia eta motorrik gabeko garraiobideak sustatuz. Mugikortasun-eskaria —batez ere, autoa erabiltzeko beharra— murrizteko, kokatze-era lekukotuagoa berreskura dezakete hirigintza-birmoldaketak eta lurralde-plangintza eraberrituak. Gauzak asko hobetu daitezke oraindik, energia-eraginkortasunari dago-

kionez, industrian, garraiobideetan eta etxeetan, eta energia-baliabideak ordeztzen lagundu behar da (adibidez, biomasa). Hobekuntza horien osagarri, fabrikatzen diren produktuen diseinu-irizpide integratua aplikatu behar da, produktu horien funtzionaltasunean kontuan hartzeko bitzita osoan jasaten dituzten ingurumen-inpaktuak.

Klima-aldaketaren aurka borroka egiten laguntzeko tresna aurreratuen aplikazioan berrikuntzak egiteko aukera ere badago administrazioan. Alderdi horri dagokionez, erosketa publiko berdea zabaltzea, berrikuntza zientifikoa eta teknologikoa babestea, eta eragileei emisioak arintzeko seinale garbiak helarazteko ingurumen-fiskalitatea⁴⁶ garatzea dira nabarmentzeko moduko alderdiak.

Hala ere, gure egoera sozioekonomikoaren ahuleziak eta eskumenean eta arauen esparruko mugak gainditu behar dira aurrerabide horretan. Nahiz eta energia-intentsitatea hobetu den eta industria-sektoreko emisioak murriztu diren, Euskal Autonomia Erkidegoko ekoizpen-sistemak energia asko kontsumitzen du, eta horrek ezartzen dizkion mugak gainditu egin behar ditu. Salgaien erreperide bidezko garraioak ere eragin handia du, eta karbono gutxiago erabiltzen duten beste garraiobide batzuetara bideratu behar da. Ingurumen-kontzientzia begien bistakoa da herritarren jarreran, baina zaila da haiei ingurumen-jardunbide onak harraraztea. Baliabide naturalei eta etxeko hondakinen birziklapenari dagokienez, hobetu egin dira jardunbide horiek; baina oraindik ez dira iraunkorrak autoaren erabilera pribatuari edo etxe-

⁴⁶ Teknologia Garbien Euskal Zerrenda da horren adibide. Zerrenda horrek ingurumen-aldetik lehentasuna duten teknologiak identifikatzen ditu. Teknologia horietara bideratuko da politika fiskala, hau da, enpresen ekoizpen-prozesuetan teknologia horiek sartzea sustatuko da laguntzei buruzko Foru Dekretuetan zehaztutako zerga-neurrien bidez eta gastu-politikaren bidez.

13. taula. Klima aldaketaren politikaren barne-eta kanpo-azterketa: mugak eta arriskuak / indarguneak eta aukerak.

| Aukerak | Sendotasunak |
|--|--|
| <p>BALIABIDEAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia berriztagarrien garapena • Energia-ekoeraginkortasunaren sustapena • Produktuaren bizitza-zikloaren ikuspuntua • Ingurunearen eta intermodalitatearen alde egiten duten garraio bideak • Hirigintza-diseinu integratuak • Hondakinen minimizazioa, birziklapena eta balorizazioa • Karbono-hustubideen sustapena <p>ALDERDI SOZIALAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herritarrek klima-aldaketaren gainean gero eta kontzientziario handiagoa izatea <p>TRESNAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisio-eskubideen merkaturatzea eta Kiotoko Protokoloaren mekanismo malguak • Erosketa publiko berdeak • Fiskalitate berdearen aplikazioa • Teknologia berriei aplikatutako I+G | <p>GAITASUNAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrian energia aurrezteko eta eraginkortasunez erabiltzeko jardunbide egokiak • Energia berriztagarrien industriaren garapena • Oinarri zientifiko eta teknologiko garrantzitsua <p>ERAKUNDEEN EZAUGARRIAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa • Udalak eta foru-aldundiak tokiko agendetan asko inplikatzeko • Plan estrategiko sektorialak bat etortzea <p>ALDERDI SOZIALAK / JARRERAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enpresaren eta administrazioaren artean ingurumen-hitzarmen boluntarioak aplikatzea <p>TRESNAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknologia garbiei kenkari fiskalak aplikatzea • Energia aurrezteko eta energiak ordeztzeko eskema egiaztatutakoak |
| Arriskuak | Mugak |
| <ul style="list-style-type: none"> • Emisio globalen tresnak, industrializazio bidean dauden Asiako herrialde handietan gero eta energia gehiago kontsumitzen delako • Herrialde industrializatuenen laguntza falta, Kioto-plus etorkizuneko eskemari dagokionez • Gas naturala garestitzea eta beste zenbait erregai fosil erabiltzeko aukera • Teknologia berriak garatzeko beharrezko den I+Garekin behar adina konpromiso ez hartzea • Emisioen salerosketa ez da jada emisioak murrizteko pizgarria, eskubidearen prezioak eta/edo soberakinen doako izendatzeak beheranzko joera duelako | <p>EGITURA-ELEMENTUAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energiaren erabilera intentsiboa egiten duen industria • Ibilgailu pribatuari lehentasuna ematea eta salgai gehienak errepidearen bidez garraiatzea • Nazioarteko igarotze-zirkulazioaren presioa <p>BALIABIDEAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prezipitazio-sistema egonkor baten mendeko ur-baliabideen horniketa <p>ALDERDI SOZIALAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herritarrek garraio publikoaren eta energia-aurrezpenaren arloan kontzientziario baxua izatea <p>ESKUMENEN ALDERDIAK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eskumen-banaketa egotea, eta, horren eraginez, oinarriko legeria eta energia-erregimenaren oinarriak Estatuak arautzea |



ko energia-kontsumoari dagokienez. Energiaren eta ingurumenaren arloko oinarritzko araudia Estatuan ezartzen da, eta horrek mugak sortzen dizkie Euskal Autonomia Erkidegoko ekintzei.

Karbonoarekiko mendekotasun txikiagoko bizimodua eta ekonomia produktiboa eraikitzeke aukera ematen duen garapenaren bidean aurrera egiteko, kontuan hartu behar da kanpoko arrisku bat: konpromiso globala ez da, oraindik, nahikoa. Herrialde garatu batzuetan eta garapen ekonomiko eta sozial handiagoko lortzeko industrializatzeko lehian ari diren kontsumitzaile handi berrietan dago, oraingoz, arrisku hori.

Hori guztia kontuan hartuta, planaren ikuspegia osatzen lagungarri zaizkigun bi lehentasun hauek ditugu:

- Lehen, *etorkizuna bermatzea*. Klima-aldaketari aurre egin behar zaio, eta haren eraginak jasateko prestatu.

Aldaketari aurre egiteko, sortzen diren emisioak murrizteko konpromiso aktibo eta solidarioa hartu behar da. Horretarako, plan bat egin behar da, adostua eta gizartean onartua, eta plan horretako neurriek helburu hori izan behar dute, oso-osorik. Jarduerak bizkortu egin behar dira eta anbizio handiagoa izan behar da, bai edukian bai forman, geroko belaunaldiekiko eta garatze bidean dauden herrialdeekiko konpromiso etikoak hala eskatzen duela jakitun, eta ezer ere ez egitea egin daitekeen ekintzarik garestiena dela onartuta.

Klima-aldaketaren ondorioetarako prestatzeko, etorkizunean lor daitekeen BEGen emisioen murriztapena gorabehera, gas horiek atmosfe-

ran izango duten iraupen luzeaz jabetu behar dugu. Iraganeko emisio batzuk, inertzia-efektu horren eraginez, dagoeneko aldaketa klimatikoak eragiten ari dira, eta oraingo emisioek denbora luzez izango dute eragina: batetik, habitat naturalean eta ekosisteman aldaketa gero eta handiagoak eragingo dituzte, eta, bestetik, gure ekoizpen-eredua, hiriguneak eta, azken finean, gure bizimodua aldaraziko dizkigute. Ezin ditugu aldaketak eragotzi, baina haien ondorioak arindu ditzakegu egokitze-neurriak ematen dituen plan —adostua eta gizartean onartua— baten bidez.

- Bigarrena, *berrikuntza*. Ekoizpen- eta kontsumo-era garbietan eta karbonoarekiko mendekotasunik gabekoetan oinarritutako gizarte erantzulea eta euskal ekonomia iraunkorra izatera iristeko.

Begien bistakoa da bigarren eskakizun horrek aurrekoa konpontzeko bidea ematen duela: Gure bizimodua babesteko eta garatzeko nahia arriskuan jarri gabe emisioak murrizteko, nahitaezkoa da *karbonoari dagokionez neutroak* diren ekoizpen-moduak eta mugikortasun- eta kontsumo-ohiturak sartzera.

Gure teknologia berri eta gizarte berri horrekin bat datozen produktu eta zerbitzuak eskatuko dituen merkatu globalean sartzeko aukera ezin hobea da murrizketa hori. Mugarik ez duen arazo batentzat konponbideak behar dituen merkatu globalean aitzindari izateko erronka dute euskal enpresek eta berrikuntza-sistemak.



4

Planaren azalpena:
konpromisoak

4 PLANAREN AZALPENA: KONPROMISOAK

4.1 EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGORAKO IKUSPEGIA (2020)

Aipatutako azterketa kontuan hartuta, Eusko Jaurlaritzak bere IKUSPEGIA adierazi du

IKUSPEGIA

2020 baino lehen, Euskal Autonomia Erkidegoan karbonoarekiko mendekotasun gutxiagoko eredu sozioekonomikoa finkatzeko atzeraezinezko pausoak emanez, klima-aldaketarekiko dugun ahultasuna minimizatzea.

Ikuspegi horrek bi konpromiso dakartza berekin; bata, natura-ingurunearen eta haren funtzioen babesarekiko, eta, bestea, geroko belaunaldiekin eta nazioarteko komunitatearekin solidario agertuz, pertsonen bizitza-kalitatearekiko. Ikuspegi hori 2020rako betetzea, erronka handia da: Garapen ekonomikoa eta BEGen emisioa bereizteko, eta nazioartean erreferente izateko, garapen zientifikoaren eta teknologikoaren buruan kokatzea Euskal Autonomia Erkidegoa, produkzio-sektore guztietan eta karbonoarekiko mendekotasun gutxiagoko gizartea erakitzeke kontsumo-ohituren azterketan.

Baina hori ezin da gauzatu Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioa bakarka aritzen bada. Nahitaezkoa da herritarrek eta eragile sozial eta ekonomikoek era aktibo eta kontzientean parte hartzea. Horren anbizio handiko erronka baten aurrean, erantzun konprometitua eta irmoa eman behar dute eragile guztiek. Arazoa sortzen lagundu dugunok, arazoa konpontzen lagundu behar dugu.

2020rako oinarri-urtean Euskal Autonomia Erkidegoak zuen emisioen mailara itzultzeko Eusko Jaurlaritzak egindako apustua azpimarratzen da planaren ikuspegian. Europako Batasunak epe-muga berdinarekin bere gain hartu duen konpromisoaren mailakoa da murrizketa hori (2012-2020 epean murriztu beharreko ehunekoei dagokienez)⁴⁷.

Emisioak gutxitzeko nazioarteko helburuak erantzukizun komun baina bereizien printzipioaren arabera ezartzen direla onartuz berresten da KABEPren epe luzerako joera hori. Kioto-plus eszenan sartu behar du nazioarteko komunitate osoak, klima-aldaketaren aurkako borroka eraginkorra eta bidezkoa izan dadin. Ondorioz, Europa mailan eta nazioartean ezarritako epe luzerako helburuei egokituak zaizkie Euskal Autonomia Erkidegoko klima-aldaketari buruzko apustuak.

Gainera, helburu horiek eskualde mailan lortzeko lan egitearen alde dago Euskal Autonomia Erkidegoa. Beharrezkoa da eskualdeetako gobernuei hitz egiteko aukera ematea, hurbilago baitaude haiek arazoak eta haien zioak ezagutzetik eta arazoaren irtenbideak ezartzetik. Gainera, klima-aldaketaren aurka era eraginkor eta globalean borroka egiteko, funtsezkoa da eskualdeen arteko lankidetzeta, informazioa eta jardunbide egokiak trukatzeko plataforma gisa jokatzuz, eta eskualdeen artean garapen iraunkorrari buruzko elkarlanak eginez.

Euskal Autonomia Erkidegoa klima-aldaketaren aurkako borrokari lehentasuna ematea erabaki duen nazioarteko komunitateko kide egingo luke ikuspegi horrek. Horretarako, anbizio handiko neurriak hartu behar dira, hauek sustatzera bideratuak:

- a. Energia aurrezte eta era eraginkorrean erabiltzea, eta energia berriztagarriak erabiltzea.

⁴⁷ 2020rako BEGen emisioak oinarri-urtearekiko % 20 izan arte murriztea proposatu du Europako Batasunak. Helburu hori oinarri-urtearekiko % 30 murriztea izan daiteke, nazioarteko komunitatean hartutako konpromisoen arabera.

- b. Mugikortasun-eskariaren kudeaketa integrala, eta garraio-eredu orekatuagoa.
- c. Ekoizteko era iraunkorrak eta herritarren kontsumo orekatuagoa, administrazioaren jorkabide eredugarria buru dutela.
- d. Berrikuntza soziala eta teknologikoa sustatzea
- e. BEGen emisioak berdintzeko karbono-hustubideak gehitzea.
- f. Klima-aldaketaren ondorioei aurre egiteko jarduerak (izan ere, eraginak arindu badaitezke ere, klima-aldaketa saihestezina da dagoeneko).

2020rako, eraginkortasun handiko energia-eredu baterantz jo behar du Euskal Autonomia Erkidegoak, erregai fosilekiko horrenbesteko mendekotasunik ez duen eredurantz. BEGen emisioak nabarmen jaisteko aukera emango du horrek.

Bestalde, garraio-politika bat izango du Euskal Autonomia Erkidegoak, sektore horrek eragiten dituen inpaktu kaltegarriak gutxitzea ekarriko duena⁴⁸. Halaber, garraio publikoaren erabilera masiboranzko trantsizio ordenatua eta gogotsua egingo du, eta merkantziak garraiatzeko errepidea ez den beste hainbat modalitate (tren eta itsas garraioa) sustatuko ditu.

Kontsumo- eta ekoizpen-ohiturak aldatu egingo dira, eta eredu iraunkorrak lortzeko bideari ekingo diogu, gero eta handiagoa den pertsonen ingurumen-sentikortasuna eta gure enpresa-sarearen ekoeraginkortasun-jauzia aprobetxatuz. Baliabide natural gutxiago erabiliz (energia gutxiago, ur gutxiago, lurralde gutxiago, lehengai gutxiago) gehiago eta hobeto ekoizteko gai izango gara.

Berrikuntza funtsezkoa izango da Euskal Autonomia Erkidegoko bigarren aldaketa sozial eta ekonomiko handia erdiesteko; BPGren hazkundea eta berotegi-efektuko gasen emisioak bereiztea lortuko da, teknologia berri eta garbiagoak erabiliz. Enpresen lehiakortasun-elementua izango da ingurumena, eta euskal ekoizpen-sarea teknologikoki aurreratuago dauden eta ezagutza gehiago duten sektoretarantz dibertsifikatzen lagunduko duten produktu eta zerbitzu berriak sortzeko motorra izango da. Hala, jauzi handia egingo da ekoeraginkortasunerantz. Horretarako, ingurumeneko eremu nagusien inguru-

ruan (kima-aldaketa, lurzorua babestea, biodibertsitatea, etab.) ezagutza garatzeko eta enpresa-sarea sortzeko ikerketa sustatuko du politika zientifikoak eta teknologikoak.

Giza ekintzaren hustuleku-efektua handitzeko neurriek nekazaritza-, abeltzaintza- eta basogintza-sektoreen arteko oreka egokiari eutsiko diote, hala epe laburrean (zuhaitzen biomasa areagotzeko) nahiz epe luzean (lurzoruko karbono organikoaren stockak handitzea) eragin positiboa izateko. Hustuleku-efektua handitzeko gaitasunaz baliatuko da Euskal Autonomia Erkidegoa basogintzan (adibidez, lehendik zeuden baso-masen ongarritze fosforikoa handituta), abeltzaintza-sektorean (adibidez, animalien dietak egokituta) eta nekazaritza-sektorean (adibidez, kontserbatzeko nekazaritza-teknikak ezarrita). Hustubideetan xurgatzeko aukera ematen duten neurriak ezarriko ditu Euskal Autonomia Erkidegoak, pixkanaka, aurrez horretarako identifikatzen diren azalerean, 2020an Euskal Autonomia Erkidegoko oinarri-urteko emisioen totalarekiko Kiotoko Protokoloaren kontabilitate-balioa duten (% 2; 420.000 t) XUen sorkuntza lortu arte⁴⁹.

Egokitzapenari dagokionez, Euskal Autonomia Erkidegoak aurrerapen handiak egingo ditu 2020rako aurreikus daitezkeen inpaktuen ezagutzan, inpaktuen monitorizazio-sare zehatzak eta kontrola eta segimendua ezartzen burutuko diren ikerketa-politiken bidez. Administrazio publikoek plangintza-esparru bat garatuko dute, eta hori bateragarria izango da hainbat elementu sozioekonomikoren integrazioarekin, plangintza prebentibo eta zuzentzailearen politikak eginez. Bestalde, norbanakoaren erantzukizuna barneratuta izateko adina kontzientziazio izango du gizarteak, bai osasun-arloan bai segurtasun-arloan. Ondorioz, azkar jokatuko du muturreko egoeratan; esaterako, uholdeetan, bero-boladetan eta beste hainbat eratako egoera zailetan.

Euskal Autonomia Erkidegoko epe luzerako lehiakortasuna gaitasun dinamiko deritzenetan datza —alegia, garapen-ibilbide propio eta espezifikoa sortuz klima-aldaketaren moduko lehiaketa-erronkei aurre egiteko gaitasun kolektiboan—, eta ez hainbeste baliabideetan edo ekoizpen-trebetasun nahiz -jardunbide bikainetan, erraz kopia baitaitezke horiek.

⁴⁸ Ikus 'Euskal Autonomia Erkidegoko garraioaren kanpo-gastuak: Garraio eta Herri Lan Saila (Eusko Jaurlaritza, 2006).

⁴⁹ Kontuan izan Xurgatze Unitateko adierazten dela helburu hori; giza ekintzetara mugatzen du hustuleku-efektuen zenbaketa, eta, beraz, ez ditu aintzat hartzen BEGen eta hustulekuen inbentarioan islatutako karbono-aldaketa guztiak.

4.2 BOST ARAUAK

Euskal Autonomia Erkidegoak egindako apustuak oinarri hauek ditu: berrikuntza zientifikoa eta teknologikoa, herritarren parte-hartzea, politiken integrazioa, irtenbideak eraginkortasunez ezartzea, eta gero eta handiagoak diren helburuak etengabe sustatzea.

Garapen iraunkorraren⁵⁰ eta gobernantzaren (ondo gobernatzearen)⁵¹ printzipioetan oinarritzen da ikuspegia lortzeko bidea, eta Euskal Autonomia Erkidegoko klima-aldaketaren politika finkatzen duten bost arautan laburbiltzen da:

- a. Berrikuntza teknologiko eta sozialaren aldeko apustua, ekoizpen- eta kontsumo-erei dago kienez.
- b. Herritarrek eta eragile sozial eta ekonomikoek era solidarioan parte hartzea.
- c. Politika sektorialekin komuna den politika integratua.
- d. Ezarpen eraginkorra.
- e. Anbizio handiagoko helburuak etengabe sustatzea, jarraipenaren bidez eta plana hobetuz.

Euskal Autonomia Erkidegoan klima-aldaketak dituen eragin zehatzei buruz ez dakigu askorik gaur egun. Ezagutza hori hobetzen lagunduko dute *ikerketak eta berrikuntzak* zenbait ekimenek; aztertu beharreko beste gai batzuk sortuko dituzte ekimen horiek, eta, segur aski, lehen adierazitakoak berrikustera behartuko dute. Hori dela eta, plana irekia da, etenik gabeko ikasketa prozesu baten modukoa, eta jarraipen- eta aldizkako ebaluazio-mekanismoek plana etengabe berrikusteko eta eguneratzeko aukera ematen dute.

Aldaketaren indar eragileak *herritarren parte-hartze solidarioa* (merkatuko indarren eragile nagusia dira) eta gainerako eragile sozial eta ekonomikoen esku-hartzea beharrezkoak ditu. Hori dela eta, planaren ezarpenean garrantzitsuak dira informatzeko, hezteko eta kontzientziatzeko neurriak. Konpromiso horrek pertsonen jokoaren berrikuntza soziala eragin behar du, batez ere, kontsumoari eta mugikortasunari dagokionez.

Sektoreak integratzeko eta erakundeak koordinatzeko plana da KABEP. Gainera, eskumena Eusko Jaurlaritzako zenbait sailetakoa edo foru nahiz tokiko administrazioetakoa duten beste plan eta jarduera batzuetako klima-aldaketari buruzko politikaren ikuspegi integratzailea du planak. Klima Aldaketaren Euskal Bulegoan egin da KABEP, baina, ekintzak burutzeko, hainbat sail eta administrazioek beren planetan eta ekintzetan sartu behar dituzte, esplizituki eta zorrotz, erronka eta balio berriak.

Plana ez da printzipioen adierazpen soila, eta jarduerak eraginkortasunez *ezartzea* bilatzen du. Johannesburgeko goi-bilkuratik (2002) hona argi geratu da berehala ekiteko, "hitzetatik ekintzetara pasatzeko", beharra, eta administrazioak seinale garbiak bidali behar ditu merkatua orientatzeko eta berrikuntza sustatzeko. Sektore publikoaren esku-hartzearen eta neurrien ezarpen eraginkorraren paradigma izan behar du klima-aldaketak.

KABEPen kudeaketaren jarraipena planaren oso fase garrantzitsua da. Neurriak ezartzeak eta lortutako emaitzen ebaluazioak ematen duen ezagutzan oinarritzen da plana, eta ez da itxia; etengabeko ebaluazio-mekanika bat jarraituz plana berrikusteko eta berriz programatzeko programa bat da, eta horrek planaren *hobekuntza sustatzen* du.

⁵⁰ Brusela, 2005-05-25 COM (2005) 218 azkena BATZORDEAK KONTSEILUARI ETA PARLAMENTUARI ZUZENDUTAKO KOMUNIKATUA. Garapen Iraunkorraren Printzipio Gidariei buruzko Adierazpen Proiektua.

⁵¹ Ondo gobernatzearen printzipioak: irekitasuna, parte-hartzea, erantzukizuna, eraginkortasuna eta koherentzia. Gizarte zibileko erakundeak eta erakunde ofizialen arteko loturak ezartzeko politika eraginkorragoak eta koherentekoak egiteko eta aplikatzeko helburua dute printzipio horiek.

4.3 2012 URTERAKO HELBURU ESTRATEGIKOAK. BEREHALA EGIN BEHARREKOAK

BEGen emisioak murriztea eta klima-aldaketak ekartzea espero diren eraginetara Euskal Autonomia Erkidegoa egokitzea dituzte ardatz KABEPren lau helburu estrategikoek.

- 1HE. BEGen emisioa murriztea, oinarri-urtekoa % 14 gehiago izateko.
- 2HE. Karbono-hustulekuen erauzketa-gaitasuna oinarri-urteko emisioen % 1eraino handitzea.
- 3HE. Baliabide naturalen arriskua minimizatzea.
- 4HE. Herritarren osasunerako, hiriko habitataren kalitaterako eta sistema sozioekonomikoetarako arriskuak minimizatzea.

Ikuspegia osatzen laguntzeko, bi ikuspunturen araber a sailka daitezke helburu estrategiko hauek: arintzea eta egokitzea. Lehenengo ikuspuntua berotegi-efektuko gasen emisioak mugatzea da, karbonoaren mendekotasunik gabeko eredu sozioekonomiko bat lortzeko bidean 2012a erdiko mugarrria izan dadin. Bi aukera daude horretarako: BEGen emisioak murriztea eta karbono-hustubideen erauzketa-gaitasuna handitzea⁵². Bigarren ikuspuntua klima-aldaketarekiko kalteberatasuna murriztea da, eta horri ere bi aldetatik ekiten zaio: batetik, baliabide naturalen erabilgarritasunaren eta egoeraren arriskua minimizatzea, eta, bestetik, pertsonen eta sistema sozioekonomikoen osasunaren gaineko arriskua minimizatzea.

Berotegi-efektuko gasen emisioak murriztuz klima-aldaketa arintzeak erabateko lehentasuna izan behar du, gaur egun. Eta KABEP honen lehen helburu estrategikoa Euskal Autonomia Erkidegoko emisioak mugatzea da. Hori ez dago kontrajarrria klima-aldaketaren eragin dagoeneko saihestezinetara egokitze beharrezkin. Berandu aritzea baino hobea da, etikoki eta ekonomikoki, lehenbailehen egokitzea. Baina egokitzeak ez du esan nahi emisioak

murrizteko presazko neurriak hartu behar ez direnik. Klima-aldaketaren inguruko politika koherente eta anbizio handikoetan, egokitzeak ezin du arintzearen ordezkoa izan, ezinbesteko bidelagun baizik.

1. HELBURU ESTRATEGIKOA. Berotegi-efektuko gasen emisioa murriztea, oinarri-urtekoa baino % 14 gehiago izateko

Euskal Autonomia Erkidegoko emisioen muga finkatzeko, Kiotoko protokoloak ezarritako % 8ko murrizketa-xedearen banaketa egiteko Europako Batzordeak erabilitako metodo⁵³ bera erabili da. Metodo horrek herrialdeen ekonomia hiru sektoretan banatzen du: elektrizitatea sortzeko industria, energiaren erabilera intentsibo egiten duen industria, eta gainerakoak (emisio lausoak dituen sektoreen multzoa, etxeko sektorea deitua).

Metodologia hori Euskal Autonomia Erkidegoari aplikatuz eta irizpide espezifikoak kontuan hartuz, sektore bakoitzerako emisio-balio bat lortzen da. Se-

⁵² Nazioarteko arau horretan emisioak murrizteko ezarritako helburuak betetzeko, barruko neurriak nahiz beste neurri batzuk (batez ere, beste estatuen unitateak edo karbono-kredituak erostea) har ditzakete estatuak. EAEko BEGen emisioak eraginkor murrizteko neurriak aplikatuta bete nahi dira arintze-helburuak, eta nazioarteko komunitateak baimentzen dituen mekanismo malguak osagarri gisa soilik erabili.

⁵³ Ikus Blok, K. eta G.J.M. Philipsen, *Common European Community Policies and Measures for Greenhouse Gas Emission Limitation and Reduction*, 1996, eta Blok, K., G.J.M. Philipsen eta J.W. Bode, *The Triptych Approach: Burden Differentiation of CO₂ Emission Reductions among European Community Member States*, Utrecht-eko Unibertsitatea, Herbehereak. EAErako aplikazioa Macroeconomica Ltd.-k egin du, Eusko Jaurlaritzarako.

14. taula. Murrizte-helburuak eta murrizteko orientazioak. Europako Batasuna, Espainia eta Euskadi.

Emisioen egoera eta helburuak, oinarri-urtearekiko

| | Egoera | 2008-2012rako Kiotoko helburuak |
|-----------------------------|--------|------------------------------------|
| Europako Batasuna 15 (2005) | %-2 | %-8 |
| Espainia (2006) | %48,1 | %+15 |
| Euskadi (2006) | %21,9 | %+14 |

ktore elektrikoko emisioak murriztu egin behar dira (elektrizitatearen produkzioaren hazkunde maximoa, energia berriztagarrien garrantzia eta energia-mixa oinarri hartuta); aitzitik, energiaren erabilera intentsiboa egiten duten sektoreek (aurreikusitako hazkunde maximoa, energiaren erabileraren eraginkortasuna eta energia-mixa oinarri hartuta) eta 'etxe-sektorea' deituak (biztanleriaren bilakaera eta Europako Batasuneko batez besteko per capita emisioak oinarri hartuta) emisioak gehi ditzakete.

Euskal Autonomia Erkidegoko helburu globala sektorekako xedeak gehituta lortzen da, metodo horren arabera. Bestalde, Espainiak Europako Batzordearekin negoziatuta lortu zuen zuzenketa-faktorearen baliokide bat aplikatzen da. Horrenbestez, Euskal Autonomia Erkidegoaren azken helburua hau da: 2008-2012 tarterako, oinarri-urtearekiko batez beste +% 14 (ikus 14. taula).

Emisioen inbentarioek adierazten dutenez, Euskal Autonomia Erkidegoko emisioak 25,5 mila tona izan ziren guztira 2006an; hots, oinarri-urtearekiko % 21,9ko hazkundea egon zen, eta datozen urteetan handitzeko joera du. +% 14 ez gainditzeko helburu estrategikoa betetzeko, hiru jarduera-lerro ditu KABEPK, eta bakoitzak bere berezitasunak ditu: aurrezpena eta eraginkortasuna, energia berriztagarriak sustatzea, eta energetikoak ez diren emisioak murriztea.

Helburu espezifiko bat definitzen da hauek oinarri hartuta: KABEPK herritarrek parte hartzeari ematen dion garrantzia eta BEGen emisioetan kontsumo-

ohiturek duten eraginari buruz gizarte osoa ohar-taraztea eta kontzientziatzea. Euskal Autonomia Erkidegoko emisioak murrizteko helburu hori lortzeko, herritarrei egotzitako kontsumoak⁵⁴ biztanleko 2,6 t CO₂e/urtea baino gutxiago izan beharko luke, batez beste, 2008tik 2012ra bitartean⁵⁵.

2. HELBURU ESTRATEGIKOA. Karbono-hustulekuen erazketa-gaitasuna oinarri-urteko emisioen % 1eraino handitzea

2005erako egin zen karbono-hustubideen inbentarioa, eta, haren arabera, 1,33 mila tona CO₂-ko hustubide garbia zuen Euskal Autonomia Erkidegoak; hau da, oinarri-urteko emisioen % 6,35. Horrek baieztatu egiten ditu Euskal Administrazioa eta basogintza-sektorea arlo horretan egiten ari diren ahalegina eta termino absolutuetan lortutako hustubideen garrantzia.

Hala ere, gorago esan dugu xurgatze-unitateak (XU) sortzeko ezin direla erazte garbi guztiak zenbatu. Hustubideen bidez erazteko helburua ezartzeko jarduera hauek hartu dira kontuan (nahitaez zenbatu behar diren basoak landatzeko, birlandatzeko eta soiltzeko jardueraz gain):

- a. **Basoen kudeaketa.** Xurgapen-unitateen sortzeko ahalmena balioztatze kontuan hartu dira 1990etik sortutako baso berriak (helburu estrategikoaren % 53), basoen ongarriztatze iraunkorra egiteko 2007-2013 eperako da-

⁵⁴ Azken kontsumitzailea da produktuak fabrikatzean eta zerbitzuak ematean sortutako emisioen zeharkako erantzulea, eta, beraz, emisio guztien azken erantzuleztat jo daiteke. 'Emisioak biztanleko' adierazleak irudikatzen du erantzukizun hori: EAerako, urtean 11,9 mila tona CO₂e/biztanle izan 2006an. Hala ere, praktikan, kontsumo elektrikoaren emisioak eta etxeko erregai-emisioak, autoen erabilera pribatua eta hiriko hondakinen sorrera hartzen ditu kontuan 'herritarren emisioak' adierazleak, pertsona bakoitzaren jarreraren ondorio zuzena dira.

⁵⁵ 2003an, herritarren emisioak areagotu egin ziren: urtean 2,45 mila tona CO₂e/biztanle.

goeneko onartu diren laguntzen ondorioz aurreikus daitekeen eragina (helburuaren % 10), eta basogintzaren hustubide-efektua handitzen lagunduko duten neurri berriak ezartzea (helburuaren % 17).

b. Nekazaritzako lurren kudeaketa. 40.000 ha pixkanaka hobetzeko asmoa dago (helburuaren % 11).

c. Larreen kudeaketa. 30.000 ha pixkanaka hobetzeko asmoa dago (helburuaren % 9).

Proposatutako XUek 223.163 t CO₂ erazuko dituztela uste da, alegia, oinarri urteko emisioen % 1,07.

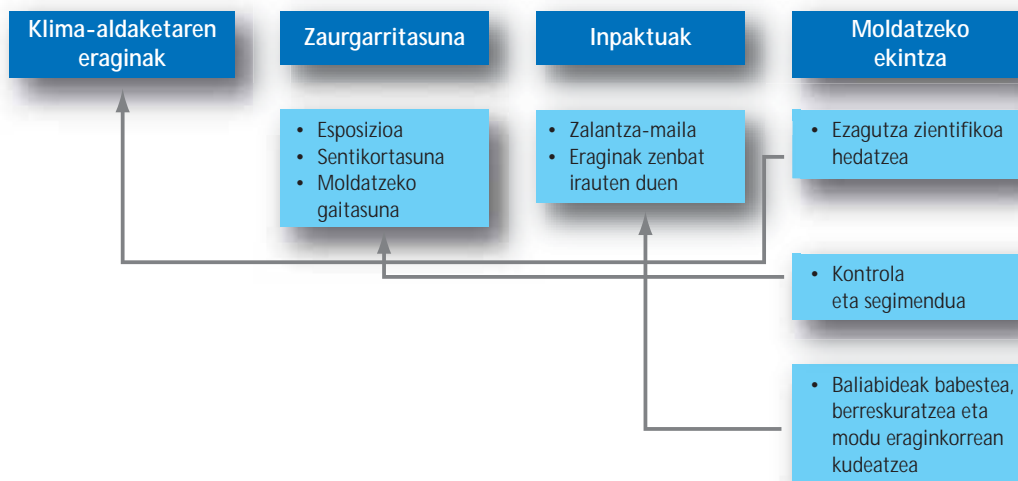
Laneko metodologia bat garatu da sistema naturalekin klima-aldaketarekiko duten kalteberatasuna ezagutzeko. Eraginei lotutako ziurgabetasunean eta iragankortasunean oinarritutako iragazte-irizpide adituak aplikatuz eraginak lehenestean datza metodologia hori.

Egindako lehenestearen arabera, biodibertsitatearen eta ekosistemen galerarekin eta baliabide hidrikoen eta edafikoaren kalitatea eskastearekin (higadura nahiz karbono-edukiaren arabera lurzoruak emankortasuna eta propietateak galtzea dela eta) lotuak egon daitezke eragin nagusienak. Dena den, begien bistakoa da erabilgarri dagoen informazioa, erabaki egokiak hartzeko ezinbestekoa, ez dela nahikoa.

3. HELBURU ESTRATEGIKOA. Baliabide naturalen arriskua minimizatzea

Euskal Autonomia Erkidegoko sistema naturalak eta haiei lotutako baliabideek eraginak jasango dituzte, halaber, BEGen emisioekin erlazioan dutako klima-aldaketaren ondorioz. Eragin-mailak zuzeneko erlazioa du haien kalteberatasunarekin eta klima-aldaketaren larritasunarekin.

Euskal Autonomia Erkidegoaren helburu orokorra sistema naturalekin lotutako arrisku guztiak minimizatzea denez, beharko dira jarduera osagarriak hiru alderdi nagusitan: ezagutza zientifikoa zabalduz eraginak identifikatzea eta aurreikustea, kalteberatasuna eta arriskuak ebaluatzea eta zehazteko kontrola eta jarraipena areagotzea, eta, azkenik, babesteko edo berreskuratzeko ekimen jakinen bidez haren eragina prebenitzea eta baliabide naturalen kudeaketa eraginkorra.



10. irudia. Klima-aldaketara egokitzeko ekintzak ezartzeko faseak.



4. HELBURU ESTRATEGIKOA.

Jendearen osasun-arriskuak, hiriko habitataren kalitatearen arriskuak eta sistema sozioekonomikoen arriskuak minimizatzea

Klima-aldaketaren aurrean sistema sozioekonomikoak egokitzen direla bermatzeko, gorago azaldu-tako metodologia-eskema bera erabili da; lotutako ziurgabetasunak, iragankortasunak eta ekintza-gaitasunak baldintzatutako lehenestean oinarritutako alde garrantzitsuak identifikatzean oinarritzen da metodologia-eskema hori.

Azterketa horren emaitzak proposatutako ondorioa begien bistakoa da: klima-aldaketarekiko kaltebera da gaur egungo lurralde-eredua. Klima-aldaketaren ondorioz sortutako agertoki berria interpretatu behar dute plangintza-ildoek eta eragile sozioekonomikoek. Administrazioak eta sektore sozioekonomikoek hartu beharreko konpromisoak honako hauek bermatzen direla kontuan hartuta ezarri dira:

energia, garraio eta itsasaldeko azpiegituren segurtasuna (fenomeno meteorologikoen eragina jasaten dute: euri, haize nahiz olatu bortitzagoak), osasunerbitzuak egokiak izatea (ondorio gehiagori egin beharko die aurre: bero-boladen eraginak, arnas gaixotasunak eta larrialdiak), lehenengo sektoreko produktibitatea mantentzea edo hobetzea edo klima-egoera berriarekin bateragarriak diren hiri-ereduak garatzea.

Esparru sozioekonomikoko elementuak eta sektoreak anitzak diren arren, haien helburu komuna egokitzea bermatzea eta arriskuak minimizatzea da. Hori betetzeko hiru alderdi nagusitan jardun beharko da, baliabide naturalen kasuan bezala: ezagutza zientifikoa eta teknikoa sortuz eraginak identifikatzea eta aurreikustea (kalteberatasuna eta arriskuak ebaluatze eta zehazteko aukera izan dadin), lurralde-antolamenduko eta plangintzako tresnak egokitzuz eraginei aurrea hartzea, eta prebentzio-neurriak eta azpiegiturak eta hiriguneak (batez ere, eraikinak) babesteko neurriak garaiz hartzea.

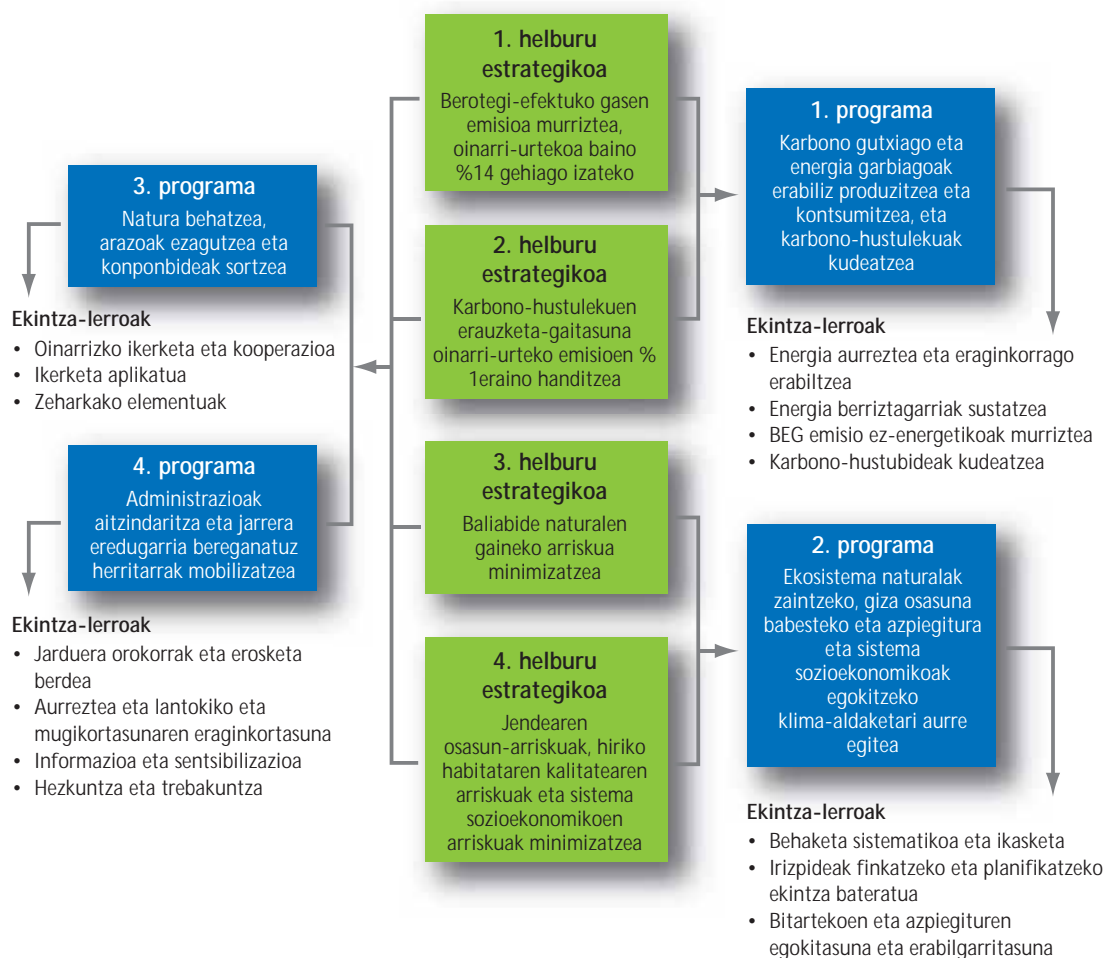
4.4 PROGRAMAK ETA EKINTZA-LERROAK

KABEPan ezarritako helburu estrategikoak betetzeko, Administrazio Publikoen eta Klima-aldaketaren aurkako borrokan diharduten agente sozialen erantzun bateratua eta koordinatua behar da. Horretarako, KABEP lau programatan banatzen da. Horiek era hedatuan, zehatzean eta zeharkakoan jorratzen dituzte emisioen murrizketa eta karbonoaren berriztatzea, klima-aldaketaren eraginei moldatzea, ezagutza teknikoa eta zientifikoa hedatzeko eta sakontzeko beharra. Aldi berean, hezkuntzaren eta herritarren ekintzaren garrantzia azpimarratuz.

Planaren ikuspegiak eta helburuek produkzio- eta kontsumo-moduak *berritzea* proposatzen dute eta administrazio publikoek eta eragile sozial eta ekonomiko guztiek *parte hartzea*. Hori lortzeko, sail eta sektoreei dagozkien erantzukizunetatik gauzatu behar diren jarduera guztiak *integratzen* dituen plan bat behar da. Horretarako, organo gisa kudeatzeko

tresna eraginkorrak behar dira, eraginkortasunez jarduteko eta plana ondo zehaztu eta adostutako bidean ezartzen aurrera egiteko.

Plana lau programa handitan konfiguratzeko da, eta horiek helburu estrategikoei erantzuten diete eta haiek hedatzen dituzte (ikus 11. irudia). Programa



11. irudia. Helburu estrategikoak, programak eta ekintza-lerroak.

bakoitza ekintza-lerro kuantifikatueta eta traza-garrietan egituratuta dago, eta ekintza-lerro horiek planaren segimendua egiteko eta sektore-politikan integratzeko aukera ematen eta errazten dute.

Hauek dira Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Euskal Planeko programak:

- Emisioen murrizpena eta karbono-erazketa handitzeko sektore-programa, *“Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz produzitzea eta kontsumitzea, eta karbono-hustulekuak kudeatzea”*. Programa honetan 1. eta 2. helburu estrategikoak adierazten dira, eta emisioak eragiten dituzten sektoreetan oinarritzen da (energia: elektrizitatearen sorkuntza eta inportazioa, industria, garraioa, etxebizitza eta zerbitzuak, nekazaritza eta basogintza eta hondakinen kudeaketa). Definitutako esku hartzeko ildoak dira energia-aurrezkiak eta –eraginkortasuna, energia berriztagarrien sustapena, emisio ez-energetikoen murrizketa eta karbono-hustulekuen kudeaketa.
- *“Ekosistema naturalak zaintzeko, giza osasuna babesteko eta azpiegitura eta sistema sozioekonomikoak egokitzeko klima-alduketari aurre egiteko”* programa. Programa honetan, 3. eta 4. helburu estrategikoak garatzen dira, eta klima-alduketaren inpaktuen prebentzioari ekiten dio sistema naturalen, pertsonen osasuna eta hiri-ingurunearen, eta jarduera ekonomikoaren sektore-eremuetatik hiru jarduera-lerroren bitartez: behatzea eta ikastea, irizpideak definitzeko eta planifikatzeko administrazioen hitzartutako ekintza, eta ingurunea eta azpiegiturak egokitzea.
- Ezagutza zientifiko-teknikoa eta soziala garatzeko programa, *“Natura behatu, arazoak ezagutu eta konponbideak sortzeko”* helburuarekin. Helburu estrategikoak lortzeko, *oinarri zientifiko eta teknologiko* sendoa izatea ezinbestekoa da, produkzio-kate osora eta portaerari eta kontsumoari buruzko gizarte-jarraitibideetara berrikuntza eramateko eta han zabaltzeko. Bestetik, klima-alduketaren larritasunari eta efektuei buruzko ezagutza sustatu nahi du. Ekintza-lerroek oinarritzko ikerketa, ikerketa aplikatua eta programa honi laguntzeko behar diren zeharkako alderdiak sustatutako dituzte.
- *“Administrazioak aitzindaritza eta jarrera eredugarria bereganatuz herritarrak mobilizatzeko”* programa. Herritarrentzako ekintzak jasotzen ditu, emisioen zuzeneko edo zeharkako kausa diren eremuetan ekintzak gauzatzera eramateko, hori guztia, euskal Administrazioaren aitzindaritza-jarrera eredugarritik. Garatu beharreko ekintzak hiru sektore-eremutan banatzen dira, eta hauei dagozkie: Eusko Jaurilaritza, tokiko administrazioa eta herritarrak. Azkenik, lau lan-ildo aurreikusten dira, eta Administrazioaren jarduera orokorretan oinarritzen dira; bereziki, erosketak publikoan, energia-aurrezkiaren eta –eraginkortasunean, hezkuntzan eta prestakuntzan, eta informazioan eta herritarrak sentsibilizatzean.

A photograph of a desert landscape featuring sand dunes. The sun is bright and low in the sky, creating a lens flare effect. The dunes are covered in fine, parallel ripples. The number '5' is overlaid in white on the left side of the image.

5

Plana gauzatzuz:
programak

5 PLANA GAUZATUZ: PROGRAMAK

Lau programetan eta horiei dagozkien lerroetan hedatutako ekintzak formulatu dira, eta, kasu batzuetan, 2012rako bete behar diren helburuak ere sartu dira.

5.1 (1) PROGRAMA: KARBONO GUTXIAGO.

“KARBONO GUTXIAGO ETA ENERGIA GARBIAGOAK ERABILIZ PRODUZITZEA ETA KONTSUMITZEA, ETA KARBONO-HUSTULEKUAK KUDEATZEA”

Emisioak murrizteko eta karbonoa finkatzeko 1. eta 2. helburu estrategikoekin bat etorritik, programak honetara sein jarduera-sektore bereizten ditu: Energia (barne eta kanpoko elektrizitatearen sorkuntza); Industria; Garraioa; Etxebizitza eta zerbitzuak; Nekazaritza eta basogintza; eta Hondakinen kudeaketa. Aldi berean, programan proposatutako ekintzak, errazago kudeatzeko eta koherentzia emateko, lau ekintza-lerro nagusi hauetan biltzen dira: elektrizitatea sortzeko modu eraginkorra, energia berriztagarrien sustapena, BEGen emisio ez-energetikoen emisioen murrizketa, eta karbono-hustulekuen kudeaketa. Ondorengo taulan ikus daitezke ekintzak finkatuak dituzten jarduera-lerroak eta sektoreak. Hala ere, edukiaren arabera, zenbait ekintza beste lerro batzuetan ere sar zitezkeen, baina, gauzak errazte aldera, ez dira kontuan hartu; adibidez, 8. ekintza industria-sektorean sar zitezkeen energia berriztagarrien lerroan, eta 37.a nekazaritza-sektorean, aurreztearen eta eraginkortasunaren lerroan.

| 1. PROGRAMA | | | | | | |
|-------------------------------|---------|-----------|----------|---------------------------|-------------|------------|
| Sektorea Lerroa | Energia | Industria | Garraioa | Etxebizitza Zerbitzuak | Nekazaritza | Hondakinak |
| Aurrezkia eta eraginkortasuna | | | | | | |
| Energia berriztagarriak | | | | | | |
| Emisio ez-energetikoak | | | | | | |
| Hustulekuak | | | | | | |

■ ENERGIA (ELEKTRIZITATEA BARRUAN ETA KANPOAN SORTZEA)

Energia-sektoreak, elektrizitate-sorkuntzako emisioez gain —sektorearen % 70 inguru dira—, Euskal Autonomia Erkidegoko findegietako eta koke-instalazioetako emisioak ere biltzen ditu. Azken horiek jarrera hobea izan dute aldi horretan. Hori dela eta, Plan honek energia-sektorerako dituen ahaleginak elektrizitate-sorkuntzaren azpisektorean oinarritzen dira.

1990 eta 2006 artean, Euskal Autonomia Erkidegoko elektrizitate-eskaera % 65 handitu zen. Eskaera horri erantzuteko sortutako emisioak —kanpoan sortutako elektrizitatearen barne— % 47 ugari ziren aldi horretan. Beraz, elektrizitate-sorkuntzan karbono intentsitatean hobetu egin da, baina ez emisio horiek kopuru absolutuetan murrizteko adina.

5.1 (1) PROGRAMA: KARBONO GUTXIAGO

| Energia | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|--|---------------|------|-----------|
| Energia-sektoreko emisioak (mila t CO ₂ e) | 2,9 | 8,7 | % +198 |
| Elektrizitate-inportazioko emisioak (mila t CO ₂ e) | 4,9 | 2,6 | %-48 |
| Energiaren emisioak guztira | 7,8 | 11,2 | %+44 |
| Emisio guztiekiko % | %37 | %44 | - |

Ekintza-lerroak

Elektrizitatea modu eraginkorren sortzea

Helburua da Euskal Autonomia Erkidegoko produkzio termoelektriko guztia gas naturala baliatzen duten ziklo konbinatu bidez sortzea. Instalazio horiek sortzen duten energiak beste instalazioek, Euskal Autonomia Erkidegoatik kanpo, sortzen duten energia ordeztzen du, eta, hala, garraioko galerak saihesten dira. Gainera, elektrizitate-hornikuntzaren % 14 baterako sorkuntzaren bitartez egitea proposatzen da.

Energia berriztagarrien sustapena

2006an, energia-eskaeraren % 4,5eri erantzun zioten energia berriztagarriek, eta helburua da 2010erako % 15eri erantzutea. Oinarria ahalmen eolikoa garatzea da; instalatutako potentzia bost aldiz handitu behar du. Biomasa aprobeztatzea kuantitatiboki garrantzitsua den beste elementua da, eguzki-energia eta oraindik garatzen ari diren beste iturri batzuk ahaztu gabe.

| | |
|---------|--|
| Ekintza | Lerroa: Elektrizitate-sorkuntza eraginkorra |
| 1. | Kogenerazioa sustatzeko behar diren tresnak garatzea, 514 MW instalatuta izan arte |
| 2. | Elektrizitatea sortzeko modu eraginkorragoa eta emisio gutxiago dituen sustatzea. Horretarako, ziklo sinpleko elektrizitate-sorkuntzaren ordeztze ziklo konbinatuko gas-zentralak sustatuko dira |
| Ekintza | Lerroa: Energia berriztagarrien sustapena |
| 3. | Euskal Autonomia Erkidegoko potentzial eolikoa sustatzea, gutxienez, 625 MW instalatuta izan arte |
| 4. | Euskal Autonomia Erkidegoan, biomasaren energia-potentziala ahal beste garatzea ⁵⁶ , elektrizitate ekoizpenean, gutxienez, 190 MW instalatuta izan arte |
| 5. | Eguzki-energia elektrizitatea ekoizteko iturri gisa duen laguntza indartzea, gutxienez 10,7 MW instalatuta izan arte |
| 6. | Energia hidroelektrikoa sustatzea, gutxienez 175 MW instalatuta izan arte |
| 7. | Energia berriztagarrietan teknologia berrien garapena sustatzea eta potentzialak ebaluatzea (<i>off shore</i> instalazio eolikoak, geotermia eta abar) |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: NAES eta IMTS

⁵⁶ Ikus 1. programa. Basogintza eta Nekazaritza Sektorea.

INDUSTRIA

Industria-sektoreak sortu zituen 2006ean EAEko BEG emisioen % 19, eta oinarri-urtearekiko % 32 gutxitu zituen emisioak.

Industriako BEG emisioek bi jatorri dituzte: errekuntza-prozesuak eta produkzio-prozesuak berak, karbonoa, nitrogenoa edo fluorra duten lehengaiak erabiltzen baitituzte. Bestalde, kontuan izan behar da sektore hau elektrizitate-kontsumitzaile handia dela eta, kontsumo horrek eragindako emisioak energia-sektorean kontabilizatuta badaude ere, energia-eraginkortasuna hobetzeko neurriak jasota daude, eta neurriok industria-sektorean eragingo dute.

| Industria | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|-------------------------------------|---------------|------|-----------|
| Emisioak (mila t CO ₂ e) | 7,3 | 5,0 | %-32 |
| Emisio guztiekiko % | %35 | %20 | - |

Ekintza-lerroak

Energia-aurrezkia eta –eraginkortasuna

Ildo estrategiko horren helburua da industriaren sektorean, 2001etik 2010era 583 ktep aurreztea, energia-eraginkortasuna sustatzeko neurrien bidez eta erregai alternatiboak (besteak beste, biomasa eta industria-sektorean BEGak erregistratzeko sistema bat) sustatzearen bidez.

BEG emisio ez-energetikoak murriztea

Ildo estrategiko honetako neurrien helburua da industriako produkzio-prozesuei lotutako BEG emisioak murriztea, eta horien artean garrantzia berezia dute gas fluoratuek. Helburua da industria-sektoreak 2005eko emisioen % 89 murriztea 2012an.

| Ekintza | Lerroa: Aurrezpena eta eraginkortasuna prozesuetan |
|---------|---|
| 8. | Industrian, energia-eraginkortasuna sustatzeko neurriak sendotzea, honelako programen bidez: laguntza teknikoa, trebakuntza eta sensibilizazioa, hedapena, inbertsioen sustapena eta berriztagarrien erabilera |
| 9. | Teknologia Garbien euskal Zerrendan jasotako teknologiak modu eraginkorren ezartzen laguntzea |
| 10. | EUP direktibaren eskakizunak ezartzeko erraztasunak ematea, industria-sektorean energia kontsumitzen duten produktu-taldeei Direktiba horren eragina jasotzen duten produktuak egiten dituzten euskal enpresen % 50ek UNE 150301 ekodiseinu-arauaren ziurtagiria izatea |
| 11. | Prozesu industrialetan bestelako erregaien erabilera sustatzea |
| 12. | Industriaren sektorean BEGen isurketak erregistratzeko eta murrizteko sistema edo tresna bat sortzea eta erabiltzea |
| Ekintza | Lerroa: BEG emisio ez-energetikoak murriztea |
| 13. | Fluoratuen emisioak murrizteko neurriak indartzea, erregulazio-neurriak eta inbertsiorako laguntzak emanez, 2005eko emisioen % 89 murriztera heldu arte |
| 14. | Borondatzeko Hitzarmen bat sina dadin bultzatzea, energia elektrikoa transformatzeko zentroetan SF ₆ -aren isurketak deuseztatzeko |
| 15. | Lehengaiak karbono gutxiago duten lehengai sekundarioekin ordeztzea sustatzea Zepa zuria lehengai gisa erabiltzearen proportzioa % 36 areagotzea 2005etik ⁵⁷ |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: IMTS eta ILAS

⁵⁷ 2005ean kontsumitutako 77.000 tonatik, 2012an 105.000 tona kontsumitzera heldu arte.

■ GARRAIOA

Garraio-sektoreak emisioen % 109ko bilakaera izan du oinarri-urtearekiko, eta 2006an BEG emisio guztien % 22 eragin zituen; emisio gehien igortzen duen sektoreetan bigarrena da.

Beraz, klima-aldaketaren aurkako borrokan sektore estrategikoa da, hazkuntza-erritmo iraunkorra duelako.

Hauk dira sektore horren emisioak zehazten dituzten faktore garrantzitsuenak:

- Pertsonak eta merkantziak garraiatzeko beharra (EAEn, egunean, 500.575 pertsona eta 585.717 tona merkantzia garraiatzen dira).
- Hautatutako garraio-bidea (Euskal Autonomia Erkidegoan, 889.109 auto, 174.891 kamioi eta furgoneta eta 2.809 autobus daude eroldan).
- Ibilgailuen eraginkortasuna (Euskal Autonomia Erkidegoan, ibilgailuen batezbesteko emisioa 170.31 g CO₂/km da)⁵⁸.
- Distantzia, ibilgailuen okupazio-maila eta zirkulazioa.

| Garraioa | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|-------------------------------------|---------------|------|-----------|
| Emisioak (mila t CO ₂ e) | 2,7 | 5,6 | %+109 |
| Emisio guztiekiko % | %13 | %22 | – |

Ekintza-lerroak

Energia-aurrezkia eta –eraginkortasuna

CO₂-en emisioei dagokienez, 2012rako garraioaren eraginkortasuna 2005arekiko % 21 hobetzeko ekintzak ditu. Horretarako, intermodalitatean oinarritutako mugikortasuna sustatu behar da, garraio publikoari indarra emanez (trena) eta karbonorik igortzen ez duten garraioak sustatuz –esaterako, bizikleta—. Horrez gain, norbanakoaren mugikortasun-beharra murriztu behar da lurralde-antolamenduko tresnen bitartez. Trenbideko garraioak azpiegiturak handitzea eta egokitzea eskatuko du.

Energia berriztagarrien sustapena

Bioerregaiak erabiltzea sektoreko emisioak murrizteko apustua da. Horien eskaintza bultzatu egin behar da, 2010an iturri berriztagarrien kontsumoa 177 Ktep-koa izan dadin. Bestetik, arautze-tresnak garatu behar dira, pixkanaka merkatuari seinaleak ematen joateko. Bioerregaiak erabiltzearen aldeko apustu hori EAeko laborantza energetiko bidez hornitu behar da, ahal den neurrian.



⁵⁸ Europako Automobilen Elkarteak Borondatezko Hitzarmena sinatu zuen 2008rako CO₂ emisioak 140 g CO₂/km-ra murrizteko. Zaila da hitzarmen hori betetzea, 1995ean 186 g CO₂/km isuri baitziren eta 2004an 163 g CO₂/km-ra heldu baitzen.

| | |
|---------|--|
| Ekintza | Lerroa: Aurrezpena eta eraginkortasuna garraiobideetan eta horien erabileran |
| 16. | LPPak eta LPSak berrikustea, irizpideak eta estandarrak kontuan hartuta: <ul style="list-style-type: none"> • Motorrik gabeko mugikortasuna eta garraio publikoa sustatzea (bizikletentzako bideen LPSak sustatzea, idaztea eta izapidetzea, aisiaz gain CO₂ emisioak murrizten dituen garraiobide gisa hartzeko) • Sektorekako garraio-departamenduek nahitaez bete beharrekoa, emisioak murrizten laguntzeko • Udal plangintzek nahitaez bete beharrekoa, klima-aldaketari moldatzea errazteko, eta lurralde osoan mugikortasun iraunkorragoaren kultura ezartzen laguntzeko |
| 17. | Lurralde Ordenamenduko Ildoak txertatzea, hauek sustatzen dituzten irizpideekin: <ul style="list-style-type: none"> • Hirigintza-eredu "kontzentratuagoak eta baliabide ugaridunak", eta garraiobideekiko mendekotasun gutxiago dutenak • Lurzoruari bizitegirako eta jarduera ekonomikoetarako ematen zaion erabileren artean oreka izatea, mugikortasuna murrizteko, eta, hala, emisioak murrizteko |
| 18. | Garraiobide kolektiboaren eskaintza eta erabilera-kudeaketa optimizatzea, bai publikoak, bai pribatuak, merkantzienak zein bidaiariarenak: <ul style="list-style-type: none"> • Garraiobideen erabilera optimizatzea, oro har |
| 19. | Garraio kolektiboa erabiltzeko azpiegiturak sortzea: <ul style="list-style-type: none"> • Tranbia/metro sareak sortzea eta/edo zabaltzea • Garraio publikoko lineak hedatzea • <i>Short Sea Shipping</i> diru-laguntzak • <i>Eusko Car Sharing</i> eta antzeko neurriak sustatzea |
| 20. | Tresnak planifikatzea eta garatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Garraio Agintaritzaren txostena, garraioaren iraunkortasunari emandako ekarpenaren ebaluazioa kalkulatzeko metodologia ikertzeko, garraioa planifikatzeko tresnak ebaluatzeko, eta garraioan eragin zuzena duen lurralde antolamendua ebaluatzeko • Euskal Autonomia Erkidegoan bizikletentzako bideen Plan Zuzentzailea garatzea • Mugikortasunaren araudia garatzea |
| 21. | Hirietan zirkulazioaren tarifakazioa egiteko jarduerak gauzatzea, interesa duten udalekin aurrez hala adostu ondoren |
| 22. | Euskadiko Trafikoa Kudeatzeko Zentroak zirkulazioa kudeatzeko planak garatzea eta ezartzea, eta horiek gauzatzea, auto-ilarak murrizteko eta, aldi berean, ibilgailuen emisioak murrizteko |
| Ekintza | Lerroa: Energia berriztagarriak (bioerregaiak) sustatzea |
| 23. | Borondatezko Hitzarmenen bidez, bioerregaien erabilera sustatzea. Hitzarmen horiek fabrikatzaileekin eta banatzaileekin sinatu beharko lirateke, eskaintza garatzeko eta erabiltzaileek errazago eskuratzeko |
| 24. | Bioerregaien erabilera sustatzeko lege-neurriak eta neurri fiskalak erabiltzea |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: IMTS, foru-aldundiak, ILAS, GHLS eta udalerrriak

■ ETXEBIZITZA ETA ZERBITZUAK

1990ekin alderatuta *etxebizitza-sektoreko* emisioak % 24 handitu dira, eta *zerbitzu-sektorekoak*, % 74, baina biak batera kontuan hartuta ez da urteko emisioen neurketa totala aldatu, eta totalaren % 4an dago. Emisio-igoera erregistratu da, batez ere, gas natural gehiago kontsumitu delako eta hozte-gailuetan, aire egokituko gailuetan eta suteak itzaltzeko ekipoetan dagoen gas fluoratuaren presentzia handiagoa delako.

| Etxebizitza eta zerbitzuak | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|---|---------------|------|-----------|
| Etxebizitza-sektorearen emisioak (mila t CO ₂ e) | 0,6 | 0,8 | %+24 |
| Zerbitzu-sektorearen emisioak (mila t CO ₂ e) | 0,2 | 0,4 | %+74 |
| Emisio guztiekiko % | %4 | %4 | - |

Ekintza-lerroak

Energia-aurrezkia eta –eraginkortasuna

Ildo honetan, 2010erako ezarritako helburu nagusia da 2001etik 58 ktep murriztea da, etxebizitza-sektorean eta hirugarren sektorean. Horretarako, eraikuntza iraunkorreko irizpideak aplikatu behar dira etxebizitza berrietan, jardunbide egokiak eta ziurtagiriak ezarri, eta klima-aldaketako irizpideak sartu behar dira lehendik dauden etxebizitzak birgaitzean, esaterako, lehendik dauden eraikinen isolamendua hobetuz. Gainera, komeni da eraikinen/etxebizitzaren klimatizazio-sistemen erabilera optimizatzea eta energia elektrikoaren eta erregaien kontsumoa minimizatzea.

Energia berriztagarrien sustapena

Etxebizitza eta eraikinetan energia berriztagarriak ezartzea sustatu nahi du; adibidez, eguzki-energia termikoa eta biomasa. 2010erako ezarritako helburu zehatza da eguzki-energia termikoko 152.000 m² panel instalatzea da.

| Ekintza | Lerroa: Aurrezpena eta eraginkortasuna |
|---------|---|
| 25. | Euskal Autonomia Erkidegoan, Eraikuntzako Kode Teknikoa sustatzeko eta kontrolatzeko neurriak garatzea |
| 26. | Eraikinen eta etxebizitzaren ziurtagiriak ezartzea: <ul style="list-style-type: none"> • Iraunkortasun-ziurtapenen araudia garatzea • Euskal Autonomia Erkidegoan eraginkortasun energetikoaren inguruko ziurtapenei buruz dagoen legedia garatzea, etxebizitzari aplikatuta • Etxebizitza berrien energia-ziurtagiria (Energia Ziurtagiri Berria) • Material berrien erabilera sustatzea (besteak beste, material sekundarioak eta Eraikuntza eta Eraispent Hondakinei buruzko araudia era proaktiboan aplikatzea) eta eraikinak ikuspuntu energetikotik diseinatzea (itxitura-sistemak hobetzea, isolamendua, banaketa-galerak murriztea) |
| 27. | Eguzki-energia termikoa sustatzea, gutxienez 152.000 m ² panel instalatuta izan arte |
| 28. | Hauek sustatzea eta diruz laguntzea: <ul style="list-style-type: none"> • "Etxebizitzaren Eraikuntza Iraunkorraren Gida" aplikatzea • Energia sortzen duten edo oso energia-kontsumo txikia duten etxebizitzak eraikitzea (= 15 kWh/urte/m²) • Saikakapen energetiko altuko Etxebizitza Berria, A kategoria • Energia-murrizketa handiko etxebizitzak birgaitzea, etxebizitzetan eraberritze-lanak egitea energia aurrezteko, dagoeneko eraikita dauden eraikuntzen estaldura termikoa birgaitzea eta instalazio termikoen eraginkortasun energetikoa hobetzea |
| 29. | Etxean energetikoki eraginkorragoak diren ekipoak erabil daitezkeen sustatzea eta etxetresna elektrikoak, lanparak edo beroa sortzen duten ekipoak errendimendu handiagoa edo kalifikazio energetiko handiagoa dutenekin eta CO ₂ gutxiago isurtzen duten erregaiak erabiltzen dituztenekin ordezkatzeko |
| 30. | Sektoreko agenteen arteko borondatezko hitzarmena, eraikuntzaren bizi-ziklo osoan CO ₂ emisio baxuak lortzeko eraikuntzan |
| 31. | Eraikitako etxebizitza berrietan Ekodiseinuari buruzko UNE 150.301 araua aplikatzeko lerroak ematea, hala etxeetako energia-kontsumoa murrizteko (<i>Eraikal Programa</i>) |
| 32. | Tresnak planifikatzea eta garatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Energia-eraginkortasun handiko irizpideak integratzea, proiektu pilotuak eginez, aztertuz eta haiei segimendua eginez • Eraikuntzak birgaitzeko neurrien kostua/eraginkortasuna aztertzea, etxebizitzaren birgaitzeari buruzko aginduetan integratzeko |
| Ekintza | Lerroa: Energia berriztagarriak sustatzea |
| 33. | Diru-laguntzen eta/edo eraikuntzen irizpideetan energia berriztagarrien sustapena sartzea (eguzki-plaka termikoak, beroa piltzeko sistemak eta abar), eraikinetan bertan energia sortzeko |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: IMTS, ILAS eta EGGS

■ NEKAZARITZA ETA BASOGINTZA

Nekazaritzaren sektoreak –abeltzaintza eta basogintza azpisektoreak barne hartzen ditu– bi joera ditu. Batetik CO₂, CH₄ eta N₂O isurtzen ditu, eta bestetik, karbono-hustubide bat da, bai biomasan bai lurzoruetan. Emisioen igoera nabari da nahiz eta azken urteetan ia egonkor mantendu den.

BEG emisioen murrizketen ikuspegitik, nekazaritza 1,33 mila tona CO₂-ren hustuleku garbia izan zen 2005ean.

| Nekazaritza | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|-------------------------------------|---------------|------|-----------|
| Emisioak (mila t CO ₂ e) | 1,1 | 1,2 | %+11 |
| Emisio guztiekiko % | %5 | %5 | - |

Ekintza-lerroak

Energia berriztagarrien sustapena

Nekazaritzako eta basogintzako biomasa erregai gisa aprobetxatzea sustatzeko ekintzak ditu, bai beroa eta elektrizitatea sortzeko, bai bioerregaiak sortzeko, hala, energia- eta garraio-sektoreak jasotako helburuak lortzeko.

BEG emisio ez-energetikoak murriztea

Ekintza-lerro honek abeltzaintza intentsiboak sortutako metanoa murriztu nahi du haren energia sortutako hondakinak kudeatzeko instalazioetan aprobetxatuz, urtean 120.000 t BEG murriztu arte.

Karbono-hustulekuak kudeatzea

Helburua da egungo karbono-hustulekuak mantentzea eta karbonoaren xurgatzea handitzea hainbat eremutan (basogintza, nekazaritza eta larreak), oinarri-urteko BEG emisioen % 1eko zifra lortu arte.

| Ekintza | Lerroa: Energia berriztagarriak sustatzea |
|---------|---|
| 34. | Zuraren industriatik datorren biomasa aprobetxatzea (<i>pellets</i>) <ul style="list-style-type: none"> Laguntza-lerroak hedatzea, pelletak erregai gisa erabiltzea baimentzen duten galdarak instalatzeko Pelletak ekoizten dituzten instalazio ertainak-handiak sortzen laguntzea Pelletak garraiatzeko sistema logistikoa sortzen laguntzea Parke naturaletako patronatuen aldetik, energia berriztagarri gisa pelletak erabil daitezen hitzarmenak bultzatzea Herri txikietan pelletekin eta biomasarekin elikatutako berogailu eta ur-bero sistema zentralizatua hornitzeko sareak sortzeko bideragarritasun tekniko eta ekonomikoa aztertzea |
| 35. | Bimasaren aprobetxamendua ⁵⁹ : <ul style="list-style-type: none"> Nekazaritza-jatorria duten produktuetatik biomasa-instalazioa sortzen laguntzea eta sustatzea Baso-hondakinetatik abiatuta biomasa-instalazio baten bideragarritasuna aztertzea: <ul style="list-style-type: none"> Basogintza-sektorearen parte-hartzea hedatzea eta sustatzea Proiektu horri ekonomikoki laguntzeko kudeaketa-ereduak eta tresnak ezartzea Jardunbide egokien eskuliburua egitea |
| 36. | Arabari, erremolatxa-landaketak sustatzea bioerregai-iturri gisa erabiltzeko, eta kontzentratuen instalazio baten eraikuntza sustatzea, bioetanola sortzeko |
| 37. | Eraginkortasun energetikoko planak eta diru-laguntza lerroak arrantzari eta nekazaritzari bideratuta |

⁵⁹ Ikus Energia-sektorea.

5.1 (1) PROGRAMA: KARBONO GUTXIAGO

| Ekintza | Lerroa: BEG emisio ez-energetikoak murriztea |
|---------|--|
| 38. | <p>Purinen aprobetxamendu energetikoa eta kudeaketaren hobekuntza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karrantzako haranean purinak kudeatzeko instalazioaren eraikuntza sustatzea eta laguntzea (urtean 90.000 tona CO₂e BEG murriztea) • Gipuzkoan purinen kudeaketa-eredua definitzea, eta digestio anaerobioa egiteko instalazioa sortzea sustatzea eta laguntzea • Araban purinen kudeaketa-eredua definitzea, eta digestio anaerobioa egiteko instalazioa sortzea sustatzea eta laguntzea • Purinen eta nekazaritzan eta hirietan jatorria duten bestelako hondakin organikoen kudeaketa bateratua sustatzea |
| Ekintza | Lerroa: Karbono-hustulekuak kudeatzea |
| 39. | Baso-landaketak sustatzea, 2012an baso bihurtutako azalera 2.000 ha gehiago izatera arte handitzeko |
| 40. | Lurzoruan dagoen karbono organikoaren bilakaeraren kontrola eta segimendua |
| 41. | <p>Material berriztagarriak (zura, kasu) gehiago erabiltzera bideratutako eraikuntza-ereduak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eraikuntza-material berriztagarriei buruzko azterketa • Komunikazio-kanpaina |
| 42. | Suteak prebenitzeko programak hobetzea, zigorrak aplikatzen dituen administrazio-araudia barne |
| 43. | <p>Planifikazioaren tresnak eguneratzea, hauek egiteko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eskala ezberdinetan, eremu libreko sistema gisa kalifikatutako eremuetan babes eta landaketa-jarraibideak sartzeko LPPetan eta udal-plangintzetan • Nekazaritza eta Basogintzako LPS bat sustatzea, idaztea eta izapidetzea, basogintzako, abeltzaintzako eta nekazaritzako hondakinen aprobetxamendurako instalazioak ezartzeko eta basoak landatzeko eremuetarako • Herrien barneko gainazal bigunak babesteko jarraibideak txertatzea, duten balio ekologikoagatik eta klima-aldaketari moldatzen laguntzeagatik |
| 44. | <p>Diru-laguntzen lerro berriak hartzea, karbonoaren absortzioa areagotzeko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nekazaritzako lurrak eta zelaiak (lurzoruko karbono organikoaren maila hobetzea, 30.000 ha zelaitan eta 40.000 ha nekazaritzako lurretan, 1990arekiko) • Basoen kudeaketari dagokionean (era iraunkorrean ongarriritutako baso-azalera 40.000 ha handitzea eta 5.000 ha birlandatzea mekanizatu gabe) |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: NAES, IMTS, foru-aldundiak eta ILAS



■ HONDAKINEN KUDEAKETA

Hondakinen sektoreko emisioak Euskal Autonomia Erkidegoko emisioen % 5 dira, eta 2006an 1,3 mila tona CO₂e izan ziren. Sektore honi lotutako emisioak pixka bat igo egin dira oinarri-urtearekin alderatuta, sortutako hiri-hondakinen kantitatea asko igo arren (% +24,5). Gehiago birziklatzeagatik, energia-balorizazioagatik eta hondakindegiko gasa berreskuratzeagatik metano gutxiago isuri delako gertatu da hori.

Hiri-hondakinen kudeaketaren barruan sartzen dira hiri-hondakinak biltzeko, tratatzeko eta era seguruan suntsitzeko jarduera guztiak, baita jarduera horiei aplikatzen zaien teknologia eta tresna guztiak.

Sektoreko BEGen emisio-iturri nagusiak hauek dira: hiri-hondakin biodegradagarriak zabortegietan suntsitzea eta hondakin plastikoak erretzea. Bilakaera baldintzatzen duten faktore kritikoak dira zenbat zabor sortzen den, horien osaera eta hondakinak berreskuratzeko eta balorizatzeko politikak. Sektore honetan emisioak murrizteko, sortutako hondakinak kudeatzeko aukeren konbinazio egokiena aurkitu behar da, eta hondakinak ez sortzeko politikak sustatu behar dira.

| Hondakinak | Oinarri-urtea | 2006 | Bilakaera |
|-------------------------------------|---------------|------|-----------|
| Emisioak (mila t CO ₂ e) | 1,2 | 1,3 | %+10 |
| Emisio guztiekiko % | %6 | %5 | - |

Ekintza-lerroak

BEG emisio ez-energetikoak murriztea

Hiri-hondakinen (HO) per capita sorrera 539 kilo urtera egonkortzea nahi da 2012an, eta hondakinak minimizatzeko, berriro erabiltzeko eta birziklatzeko programak diseinatzea, hiri-hondakinen % 40 baino gutxiago deuseztatzeko hondakindegian. Halaber, birziklatzeko eta hondakindegian biogasa hobeto aprobetxatzeko azpiegiturak martxan jartzea sustatuko da.

| Ekintza | Lerroa: BEG emisio ez-energetikoak murriztea |
|---------|---|
| 45. | Hauen plangintza sustatzea: <ul style="list-style-type: none"> Plangintza Orokorrak Bateragarri bihurtzeko Planak, HHSak jasotzeko sistemen ezarpena erregulatzeko, hedaturagatik edo biztanle-kopuruagatik baliabide nahikoa ez duten udalak bateratuta |
| 46. | Euskal Autonomia Erkidegoan sentsibilizazio-estrategia koordinatua egitea, batez ere, materia organikoa biltzeari eta plastikozko ontzien hondakinei dagokienez |
| 47. | Euskal Autonomia Erkidegoan, prebentziorako programa bateratua diseinatzea eta ezartzea, hauek barne dituena: <ul style="list-style-type: none"> Kontratazio publikoetan hondakinak prebenitzeko eta murrizteko irizpideak erabiltzea Ontzi-hondakinen sorrera prebenitzeko gutxieneko helburuak ezartzea |
| 48. | Merkatu pribatuko sektoreekin –HH asko sortzen dituztenak– tresnak abian jartzea eta hitzarmenak egitea, sorkuntza murriztu eta kudeaketa optimizatzeko |
| 49. | Prebentzio- eta balioztapen-politikekin bat egiten duten tratamendu-azpiegiturak sustatzea. Zabortegietan dauden hondakin biodegradagarriak % 40 murriztea, 1995ean sortutako HH biodegradagarrien kopuruarekin alderatuta |
| 50. | Zabortegietan sortutako biogasa ahalik eta gehien jaso dadin bermatzea, haren energia aprobetxatzeko eta, besterik ezean, zuzietan erretzeko |

Ekintza-lerro honek eragiten dien sailak eta administrazioak: Udalak, IMTS, foru-aldundiak eta ILAS

5.2 (2) PROGRAMA. AURRE HARTZEA.

“EKOSISTEMA NATURALAK ZAINTEZKO, GIZA OSASUNA BABESTEKO ETA AZPIEGITURA ETA SISTEMA SOZIOEKONOMIKOAK EGOKITZEKO KLIMA-ALDAKETARI AURRE EGITEA”

Euskal Autonomia Erkidegoan behar diren moldaketa-neurriak aurreikusitako inpaktuen analisitik abiatzen dira. Eta inpaktu horiek eratortzen dira klima-aldaketak klima-aldagai jakinetan izango duen aldaketatik: prezipitazioak, tenperatura edo itsasoko aldagaiak (itsas mailaren igoera, olatuen energia, horien noranzkoa...).

Euskal Autonomia Erkidegoan egokitzeko lehentasuna duten eremuak bi ikuspegitik definitu dira (15. taulan ikus daitezke): inpaktu garrantzitsua (ziurtasun eta gertutasun handienari erreparatuz⁶⁰) eta jarduera-ahalmena⁶¹ eskura ditugun giza baliabideak eta baliabide ekonomikoak optimizatzeko. Kostaldeko eremuetan izan ezik, haietan inpaktuak itsaso-mailaren igoerak eta uhinen energiak eragiten baititu nagusiki, identifikatutako inpaktu gehienak zuzenean tenperatura eta prezipitazioen aldaketekin lotuta daude.

Programak, beraz, klima-aldaketaren inpaktuen prebentzioan sakontzeko beharrari erantzuten dio beren ahultasunari lotutako arriskuak minimizatzeari erantzuten dioten hiru sektore-eremutatik: *sistema naturalak*, *pertsonen osasuna* eta *sistema sozioekonomikoak*. Lehen sektorean, baliabide hidrikoei eta edafikoei eta ekosistemei buruzko jarduerak sartzen dira, bai biodibertsitateari bai osasunari dagokionez. Bigarrenean, pertsonen osasuna eta osotasun fisikoa zaintzarekin lotutako jarduerak dira. Azken kasu horretan, haien habitata —hiri-ingurunea, alegia— zainduz. Hirugarren sektorean, klima-aldaketak jarduera ekonomikoan —bereziki, lehen sektorean— duen eragina prebenitzeko jarduerak dira.

Beraz, kasu guztietan, inpaktuei lotutako ziurgabetasuna minimizatu behar da eta baliabide naturalen, azpiegituren eta zerbitzuen etorkizuneko kudeaketa aldatzen doan klima-egoeraren aurrean kontuan hartzen eta babesten duen plangintza bermatu behar da. Hiru sektoreetan hiru ekintza-lerro berdinak proposatzen dira: behatze sistematikoa eta ikastea, irizpideak definitzeko eta egokitzapenaren plangintza egiteko hitzartutako ekintza, eta bitartekoen eta azpiegituren erabilgarritasuna.

| 2. PROGRAMA | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|
| Lerroa \ Sektorea | Sistema Naturalak | Osasun eta Hiri-ingurunea | Jarduera Ekonomikoak |
| Behatzea eta ikastea | | | |
| Plangintza | | | |
| Egokitzapena | | | |

⁶⁰ Inpaktuen garrantzia zenbatesteko, sektore-inpaktu garrantzitsuenak hautatu dira, eta haietako bakoitza ebaluatu da hari lotutako ziurgabetasun-maila (handia, ertaina edo txikia) eta efektuaren iragankortasuna (epe luzea, epe ertaina edo berehalakoa) kontuan hartuta.

⁶¹ Inplizituko bigarren maila batean uzten ditu, ahultasunaren ikuspegitik lehentasunezkoak izan arren, giza esku-hartzarekin egokitzeko benetako aukerarik erakusten ez duten sektore edo inpaktu guztiak.

15. taula. 2050erako aurreikusitako inpaktuen arabera ekiteko sistemak edo lehentasun-eremuak⁶².

| Sektorea | Inpaktu nagusiak | Ziurgabetasun-maila [Altua (A), Ertaina (E), Baxua (B)] | Efektuen epea [Epe luzea (L), Ertaina (E), Berehalakoa (B)] | Ekiteko gaitasuna [Altua (A), Ertaina (E), Baxua (B)] |
|---------------------------------------|---|--|---|---|
| Baliabide hidrikoak | Oreka hidrikoa okerragotzea (ebapotranspirazio handiagoa) | H | I | I |
| Nekazaritza-eta abeltzaintza-sektorea | Eskera hidriko handiagoa errendimenduari eusteko | H | I | A |
| Kostako eremuak ⁶³ | Uholde-kota 20-25 cm handitzea | H | I | I |
| | Kostako lerroa atzeratzea (11-13 m) eta noranzko-aldaketa (beste 0-20 m gehiago) | H | I | I |
| | Hondartzak galtzea itsas maila igotzeagatik (hondartza itxiak) edo garraioa aldatzeagatik (hondartza irekiak, gutxieneakoak badira ere) | H | I | I |
| | Olatuek itsas eraikuntzak gainditzea (% 100-200 areagotzea) | B | E | A |
| | Dikeen egonkortasuna murriztea | B | E | A |
| | Itsas ekosistemak eta arrantza-sektorea | Muga geografikoak aldatzeagatik, espezie tropikalak eta subtropikalak agertzea | B | B |
| Mendi-eremuak eta baliabide edafikoak | Mikroorganismoen jardueragatik karbono organikoaren deskonposaketa handiagoa eta horren galera (> 20 kgC/m ²) | B | E | E |
| Giza osasuna | Arnas arazo larriak areagotzea (atmosfera kontaminazioa eta polen-alergia areagotzeari lotuta) | B | E | E |
| Hirigintza eta eraikuntza | Uholde-arriskua, luizi-arriskua edo sute-arriskua duten eremuetan dauden azpiegituren eta eraikuntzen osotasuna arriskuan izatea | E | B | A |
| Energia | Energia-eskaeran aldaketak | B | B | A |

⁶² Lehentasunezkoztat joko dira, zaurgarritasunari dagokionez, baldintza hauek batera betetzen direnean: horiei lotutako zalantzen maila BAXUA edo ERTAINA edo eraginaren denbora-tartea BEREHALAKOA edo EPE ERTAINEKOA izatea (adituez osatutako lantaldeak emandako irizpideetatik lortutako zenbatespenak).

⁶³ 2050erako aurreikusitako inpaktuak.

■ SISTEMA NATURALAK

Baliabide hidrikoei dagokienez, 2001erako ezarritako 382,27 hm³-ko kontsumo-eskaera osoko 34 hm³ nekariztaritza-erabilerrarako dira, eta 91,08 hm³ industria-eskaera da. Edonola ere, hirikoa da eskaerarik handiena; eskaera osoaren % 65.

Joerazko bi agertokien uraren eskaera-hazkundera % 6,01 eta % 18,74 bitartean jartzen dute. Tarte horren goiko mugara heltzeko, planifikatuta dauden industria-poligonoen okupazio osoa egon beharko litzateke, baita horri buruz dauden anbizio handiagoko plangintzetan sartutako ureztatze-sistema guztiak garatzea. Beste inpaktu batzuk dira, ez garrantzi txikiagokoak, baliabide hidrikoen aldakortasun handiagoa eta zailtasun handiagoa lehorte-denboraldi luzei aurre egiteko, baliabideen kalitatea okertzeko arriskuari aurre egiteko (emariak txikitzean, karga poluitzailea handitu egiten da) eta eskaera hidrikoa handitzeari aurre egiteko.

Baliabide *edafikoei* lotutako inpakturik ziurrena karbono organikoa galtzea izango da (% 6-7ko batez besteko balioa, tenperatura igotzen den °C bakoitzeko) eta, horren ondorioz, lurzorua emankortasuna eta makronutrienteen erabilgarritasuna galtzea.

Biodibertsitateari eta ekosistemei dagokienez, Euskal Autonomia Erkidegoko azalera osoaren % 20,31 *Natura 2000 Sarean* sartuta dago. Sare horretan, 52 leku Batasunaren Intereseko Leku gisa (BIL) izendatuta daude, 5 Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu gisa (HBBE) eta bat Kontserbazio Bereziko Eremu gisa (KBE). Azalera osoaren % 10 Naturagune Babestuen Sarean sartuta daude, eta 9 parke natural eta 5 biotopo babestu daude. Hezeguneei dagokienez, haien balio natural eta ekologikoak jabeturik, haiek zaintzeko eta mantentzeko eta desagertu direnak leheneratzeko ahalegina egin da. Egun, 6 hezegune daude *Ramsar zerrendan*: Urdaibai eta Txingudi (kostaldekoak) eta Guardiako aintzirak, Uribarri-Ganboako urtegiaren isatsak, Salburua eta Gesaltza Añana-Caicedoko lakua (barnealdekoak).

Ekosistemek jasango dituzten inpaktu nagusiak alderdi hauekin lotuta egongo direla aurreikusten da: migrazio- eta ugaltze-garaien aldaketa, espezieen muga biogeografikoen handitzea, kontrako egoeren aurrean ahultasun handiagoa izatea, populazio-aldaketak, sute-arrisku handiagoa, espezieek altitudez aldatzea, giro hezeetako espezieen (anfibiokoak eta uretako intsektuak, adibidez) ahultasun handia, hezeguneei eragina (berreziki sentikorrek dira kostaldeko eremuei lotutakoak, hala nola Urdaibairi edo Txingudiri lotutakoak), arrain-populazioen banaketa-eremuen translazioa (iparralderantz edo sakoneran), alga-espezie jakin batzuen biomasa handitzea tenperatura edo uhinak igotzeagatik, etab.

Ekintza-lerro hauek zehazten ditu eremu horrek:

Ekintza-lerroak

Behatze sistematikoa eta ikastea

Klima-aldaketak sistema naturaletan dituen eraginak behatzea da helburua. Horretarako, segimendu- eta koordinazio-ekintzak ditu, klima-aldaketen espezie adierazleak identifikatzea eta zaintzea bermatzeko, eta haiek izan ditzaketen eraginak kuantifikatzeko.

Irizpideen eta plangintzaren definizioa

Plangintza eta kudeaketa egoki bidez etorkizuneko inpaktuak aurreikusi nahi dira. Horretarako, baliabide naturalen eta haien antolamendu-tresnen plangintza-jarraibideak eguneratu nahi ditu, klima-aldaketara egokitzeko kontuak integratuz.

Baliabideen egokitasuna eta erabilgarritasuna

Sistema naturalak osatzen dituzten elementuen osotasuna indartzea du helburu ekintza-lerro honek. Horretarako, klima-aldaketak Euskal Autonomia Erkidegoko ekosistema ahulenetan izan ditzakeen efektuak arintzeko jarduerak sartuko ditu.

| Ekintza | Lerroa: Behaketa eta ikasketa |
|---------|---|
| 51. | <p>Ezagutza areagotzera bideratutako lan-lerroak garatzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekosistemengan eta animalia- eta landare-espezieengan klima-aldaketak duen eragina, kokalekuagatik, sentikortasunagatik edo kontserbazio-egoeragatik arrisku gehien dutenei lehentasuna emanez • Kokalekuagatik, sentikortasunagatik edo kontserbazio-egoeragatik zaurgarriak diren ekosistemak eta espezieak, klima-aldaketaren efektuen adierazle gisa duten balioa aztertuta • Klima-aldaketak biodibertsitatean eta ekosistemek sortzen dituzten ondasunetan eta zerbitzuetan duen inpaktua zuzen ebaluatzeko metodologiak |
| 52. | <p>Ekosistema eta espezie adierazleei buruz dagoen dokumentazioa berrikustea, identifikatzea eta biltzea (ikerketak-proiektuak eta azterketa teknikoak), zaurgarritasunaren eta moldatzeko gaitasunaren segimendu eta determinazio-sistema baten oinarriak ezartzeko</p> |
| 53. | <p>Egungo Eremu Natural Babestuak, Natura 2000 Sarea barne, ebaluatzea, klima-aldaketan aurreikusitako egoera guztietan</p> |
| 54. | <p>Segimendu ekologikorako sareak finkatzea eta epe luzerako segimendu- eta zaintza-programak ezartzea, hauekin lotuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adierazle biologikoak identifikatzea eta protokoloak definitzea, zaintza- eta alerta-sistema goiztiarra eratzeko • Espezie aitzindariak eta kolonizatzaileak gainartzen dituzten sistemak • Euskal Autonomia Erkidegoan dauden animalia-espezieen artean klima-aldaketak eragiten dietenak, anfibioak, kasu • Espezie adierazleen migrazio- eta ugalketa-fenologia • Espezie exotiko inbaditzaileak sartzea eta hedatzea, horiek Euskal Autonomia Erkidegoko biodibertsitatean duten eragina balioztatuta • Euskal Autonomia Erkidegoko uren eta ur-ekosistemen egoera eta horiek klima-aldaketarekin duten erlazioa |
| 55. | <p>Kostan dauden mareografoen eta estazio ozeanografikoen sarea hobetzea (datu hauek jasotzeko: itsas mailari buruzkoak, tenperatura, olatuen intentsitatea eta noranzkoa, haizea...), eta behaketarako eta kontrolerako sistemak sustatzea, behaketen sistematizazioa areagotuz</p> |
| 56. | <p>Hauek garatzea eta ebaluatzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lurzoruko mikroorganismoen jardueraren eta biodibertsitatearen adierazle-sistemak (lurzoruaren kalitatearen eta emankortasunaren bilakaera), eta higadura-prozesuei lotutako lur-galeren kontrola eta segimendua • Klima-aldaketaren inpaktuen adierazle biologikoak identifikatzeko sistemak eta zaintza eta alerta goiztiarrerako protokoloak definitzea |
| 57. | <p>Espezie gakoek habitatak definitzea, denbora-eskala ezberdinetan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Populazioak klimaren arabera berreraikitzea datu historikoak eta paleoazterketak aztertuta • Populazioen arteko aldaketen azterketa konparatiboa egitea azterketa jakinak errepikatuta • Etorkizuneko egoerak garatzen lagunduko duten habitat-ereduak garatzea |
| Ekintza | Lerroa: Irizpideak definitzea eta plangintza |
| 58. | <p>Gai hauei buruzko irizpideak garatzea eta ezartzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekosistemen ordenamendua, kontserbazioa eta birgaitzea, klima-aldaketa ingurumena birgaitzeko prozesuen aldagai gisa txertatzeko • Eremu babestuen plangintza eta gobernuak • Basoen kudeaketan ekosistema-ikuspegia sustatzea, ingurumen-ondasunengan eta zerbitzuengan lehentasuna duena eta ingurumenaren birgaitzea eta baso naturalen kontserbazioa sustatzen dituena |
| 59. | <p>Lurralde-antolamenduko tresnen artean (LAA, LPP eta LPSen ingurune fisikoek irizpidea) eta sektorekako politketan (basogintzako LPSa eta ingurumen naturala, korridore ekologikoen sarea, azpiegitura linealak...), ingurumenaren kudeaketako ekintzak txertatzea, klima-aldaketara egokitzearekin lotuta</p> |
| Ekintza | Lerroa: Bitartekoen moldaketa eta eskuragarritasuna |
| 60. | <p>Erabakiak hartzeko esparru zuzentzaileak ezartzea, klima-aldaketari moldatzeko neurriak, biodibertsitatearen kontserbazioa eta baliabide naturalak kudeatzetik eratorritako onura sozialak eta ekonomikoak bateratzeko</p> |
| 61. | <p>Ekosistemak birgaitzeko eta kontserbatzeko ekintzak sustatzea, zaurgarriak diren arreta jarrita, eta indargabetze-eremuak eta korridoreak ezartzea, espezieen migrazioa errazteko</p> |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: ILAS eta GHLS

■ PERTSONEN OSASUNA ETA HIRI-INGURUNEA

Giza osasunaren arloan, Euskal Autonomia Erkidegoko osasun-sistemaren ezaugarri nagusiak dira populazioa adin handikoa izatea (2020rako % 25ek 65 urtetik gora izango ditu) eta osasun-eskaera azken 15 urteetan igo izatea berehalako arretaren eta arreta espezializatuaren eremuetan. Osasun-zerbitzuak onak direla esan daiteke, eta biztanle guztiek dute osasun publikoaren zerbitzuak eskuratzeko eskubidea.

Hauk dira aurreikusten diren inpaktu nagusiak: arnas arazo larriak ugaritzea, hala nola biriken funtzioa murriztea edo asma-krisiak larriagotzea (airearen kalitateari eta polena ugaritzeari lotuta), bero-boladengatiko gaixotasunak ugaritzea, gaixotasun infekziosoak aldatzea tenperatura- eta hezetasun-kondizioengatik, eta erosotasun- eta ongizate-kondizioak aldatzea.

Giza osasunaren ikuspuntutik, eta airearen kalitatearekin erlazionatuta, kontuan hartu beharko dira BEGen emisioak murrizteko neurri batzuek airearen kalitatean eragiten dutela, eta ez betik onerako. Klima-aldaketa eta airearen kalitatea bi arazo dira, eta bien ikuspegi bateratua izan behar da efektu gurutzatuak ebaluatzean ekiteko neurriak definitzeko.

16. taulan ikus daitezke klima-aldaketaren eta airearen kalitatearen artean dagoen erlazioen adibideak.

16 taula. IKlima-aldaketari eta airearen kalitateari eragiten dieten neurrien arteko erlazioa.

| Neurketa | Eragina | Klima-aldaketa | Airearen kalitatea |
|---|--|----------------|--------------------|
| Zentral elektrikoetan, karbonoaren ordez gas naturala erabiltzea | CO ₂ /KW emisioak murriztea. SO ₂ eta NO _x -en emisioak murriztea | | |
| Garraio-teknologia berriak (ibigailu hibridoak, hidrogenoa...) | CO ₂ /km emisioak murriztea. NO _x eta partikula-kopurua murriztea | | |
| Etxeetako eta industriako ekipamenduen eraginkortasuna hobetzea | Emisioak murriztea | | |
| Eraikinen isolamendua | Emisioak murriztea | | |
| Garraio publikoa hobetzea eta garraio pribatua zigortzea | Emisioak murriztea | | |
| Gasolinaren ordez diesela erabiltzea | CO ₂ murriztea eta partikulak eta NO _x areagotzea | | |
| Bioerregaiak erabiltzea | CO ₂ murriztea eta NH ₃ , N ₂ O eta KOLak areagotzea | | |
| Hondakinen errausketa | CH ₄ eta CO ₂ murriztea. Bestelako poluitzaileak areagotzea | | |
| Zentral elektrikoetan desulfuratzea | SO ₂ murriztea eta CO ₂ areagotzea | | |
| Diesel ibilgailuetan NO _x murrizten duten ibilgailuak ezartzea | NO _x murriztea eta N ₂ O areagotzea | | |
| Diesel ibilgailuetan partikula-iragazkiak | Partikulak murriztea eta CO ₂ areagotzea | | |
| Bide hirukoitzeko katalizatzaileak erabiltzea gasolina ibilgailuetan | NO _x , CO eta KOLak murriztea eta CO ₂ areagotzea | | |
| Erregaietatik sufrea kentzea | CO ₂ a areagotzea eta SO ₂ murriztea | | |

Iturria: "Air Quality and Climate Change: a UK Perspective Summary" DEFRA. 2007.

Osasun-zerbitzuen egokitze-mailaren gako erabakitzaile nagusiak dira osasun-zerbitzu eta -azpiegiturak egokitzea eta egoera oso larrien aurrean bizkor jardutea.

Uholdeen eta hiriguneen kokalekuen ondorioen eta kalteen arteko harremana dela eta, ezinbestekoa da uholde-arriskuaren irizpideak etengabe eguneratzea lurralde- eta hirigintza-antolamenduko tresnetan, klima-aldaketaren egoeren azterketen egiten den aurrerapenaren arabera. Horri esker, hiriak eta ekipamenduak eraginkortasunez hedatuko eta garatuko dira. Arreta berezia jarri behar da ekipamendu linealetan —adibidez, kolektoreetan, ur-hodietan, telekomunikazio- edo gasbide-sareetan—, batez ere, uholde-arrisku gehien duten eremuetan, eta, ahal den neurrian, ekonomia- eta garraio-fluxuak ibai-sarearekin bateragarri egin behar dira. Euskal Autonomia Erkidegoan 252 km kostata, 35 hondartza eta 700 km ibai daude, eta horien inguruan urak har ditzakeen azalera okupatu egin dira. Euskal Autonomia Erkidegoko ibaien eta erreken ertzak arautzeko LPSaren barnean, ertzak arautzeko irizpideen barruan, arazo hori jasota dago egungo metodologian oinarrituta. Bestalde, onartu den Uholdeak Prebenitzeko Plan Integralak (UPPI) zehazten eta ebaluatzen ditu Euskal Autonomia Erkidegoan urek hartzeko arriskua duten eremuak, eta horiek babesteko aukerak proposatzen ditu: lurraldea antolatzeko neurri 'bigunetatik' hasi eta ibilguak zuzentzeko eta egokitzeko egiturazko neurrietara arte. Gainera, ezartzen du zer eremu modu egokian nola okupa daitezkeen, hala, ureztatze-eremuak erabiltzeagatik lortzen diren gainbalioen eta hiriguneak urez betetzean edo azpiegiturei eragitean sortzen diren galeren arteko oreka definitu ahal izango da.

Lehendik dauden azpiegituretan, nabarmentzekoak dira 1.700 km errepidetan —horietatik 450 autobiak eta autobideak dira—, bide zabaleko trenbide-sare bat, bide estuko bi trenbide-sare, bi metro-linea, tranbia-linea bat eta beste bat eraikitzen, hiru funikular, 15 arrantza- eta kirol-portu, 3 merkataritza-aireportu eta bi itsas portu. Euskal Autonomia Erkidegoko energia-azpiegiturak dira gasa garraiatzeko eta banatzeko 3.700 km-ko sarea, petrolio-findegi bat, elektrizitatea banatzeko 486 km-ko sarea, 103 instalazio minihidrauliko eta 2 instalazio hidrauliko handi, 2 zentral termiko konbentzional, ziklo konbinatuko 3 zentral, 4 parke eoliko eta instalazio minieoliko ugari.

Azpiegiturek jasan ditzaketen inpaktuei dagokienez, hauek azpimarratuko genituzke: garraioko ezbehar-kopurua handitzea kontrako fenomenoari lotuta, azpiegituren egitura-osotasuna arriskuan jartzea, energia-produkzioa eta —transformazioa aldatzea (baliteke eragin negatiboa izatea zentral hidroelektrikoetan), energia-eskaera aldatzea (kontsumo txikiagoa neguan eta puntako kontsumoak bero-boladei lotuta), eraikinen bizigarritasun-kondizioak aldatzea, uholdeen aurrean ahultasun gehiago, eraikin jakin batzuen egitura-osotasuna arriskuan jartzea (suteak, uholdeak, erorketak...) eta hirigintza-eredu berri baten beharra.

Ekintza-lerroak

Behatze sistematikoa eta ikastea

Klima-aldaketak pertsonen osasunean dituen ondorioak behatzea eta ikastea nahi da, ziurgabetasunak minimizatzeko eta ekintzak aurrez egin ahal izateko. Horretarako, klimaren bilakaera eta muturreko egoera meteorologikoak aurreikusi eta haien ondorioak arintzeko aukera ematen duten datuen modelizazioa eta segimendua bermatzeko ekintzak sartzen ditu.

Irizpideen eta plangintzaren definizioa

Klimaren aldagaia batez ere osasun-sistemako eta babes zibileko sistemako plangintza-jarraibideetan sartu nahi du, eta lurralde-antolamenduko eta udal-plangintzako tresna orokorrak eguneratu.

Baliabideen eta azpiegituren egokitasuna eta erabilgarritasuna

Hiri-inguruneen elementuen osotasuna eta eskura dauden baliabideen egokitasuna bermatu nahi da, klima-aldaketak eragin ditzakeen inpaktuak prebenitzeko, minimizatzeko eta zuzentzeko. Horretarako, klima-aldaketarekin lotuta, zerbitzu publikoak (osasun-zerbitzuak eta babes zibilekoak), hiri-azpiegiturak eta ku-deaketa-ereduak etengabe eguneratzeko jarduerak egingo dira.

| Ekintza | Lerroa: Behaketa eta ikasketa |
|---------|---|
| 62. | <p>Klimako datuen segimendu koordinatua egitea hauen bidez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estazio meteorologiko adierazleak hautatzea, instalatzea eta kontrolatzea, eskala handiko klima-datuak lortzeko eta kostalean datu ozeano-meteorologikoak lortzeko • Definizio altuko datu-serieak eta zenbakizko irteerak homogeneizatzeko: eta, horien bidez, egungo datuak eta historikoak alderatzeko • Euskal Autonomia Erkidegoa mailan klima eta ozeanografiaren ereduak egiteko sistemak ezartzea |
| 63. | <p>Uholdeak izateko aukera handia duten udalerrietan klima-aldaketaren eraginak prebenitzeko aukeren eta inpaktu ekonomikoaren azterketa egitea. Klima-aldaketak etorkizunean izango dituen inpaktuekiko sentikorrek diren inbertsioak balioesteko tresnak garatzea</p> |
| 64. | <p>Hiritako kontaminazio atmosferikoa monitorizatzeko sistemak hedatzea: laginketa-puntuak eta/edo klima-aldaketarekin erlazionatuta dauden parametro gehigarriak txertatzea</p> |
| Ekintza | Lerroa: Irizpideak definitzea eta plangintza |
| 65. | <p>Klima-aldaketak eragiten dieten efektuak eta aldagaiak txertatzea, helburu hauekin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lurralde Ordenamenduaren Irizpideak indartzea, eremu zaurgarrietan bizitegiak edo industria eraikitzea mugatzeko (esaterako, uholdeak izan ditzaketen eremuetan, itsasadarretan edo kostako eremuetan) • Uholdeak prebenitzeko planen berrikuspenak egin (UPPI) • Euskal Autonomia Erkidegoko Barruko Arroen Plangintza Hidrologikoa egitea, baita gainerako plangintza-dokumentuak ere • Kirol Portuen LPSetan moldatzeko irizpideak eta aldagaiak txertatzea, kostako eremuetan |
| Ekintza | Lerroa: Bitartekoen moldaketa eta eskuragarritasuna |
| 66. | <p>Itsas maila areagotzea eta erregimen plubiometrikoen aldaketa kontuan hartzea hauetan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marea-eremuan egiten diren lanetan uholdeak izateko aukerak aztertzea • Saneamendu- eta arazketa-lanak |
| 67. | <p>Hauek moldatzea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Behar berriei aurre egiteko osasun-zerbitzuak (arnas arazoak eta alergia areagotzea edo bero-boladetatik eratorritako efektuak areagotzea) • Osasun-azpiegiturak/-eraikuntzak |
| 68. | <p>Kontrako egoera meteorologikoak prebenitzea eta kudeatzea hauen bidez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muturreko gertaerak aurreikusteko sistema etengabe moldatzea eta hobetzea (eurite handiak epe luzean, uholde-euriak..) • Muturreko fenomeno meteorologikoen artean (uholdeak, haize bortitza, tenperatura altuak eta abar) larrialdi-abisuetarako protokoloak etengabe hobetzea |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: ILAS, OS, NAES, GHLS eta BS

■ JARDUERA EKONOMIKOAK

Euskal Autonomia Erkidegoan, lehen sektoreak zehar estalitako 390.000 ha-ko azalera du, eta zehar estali gabeko 87.000 ha-ko azalera⁶⁴. Batez ere produktu hauek lantzen dira: erremolatxa, koltza eta ekilorea, zerealak, ardo-produktuak, patata, bazka eta baratzeko produktuak. Arrantzari dagokionez, 2004an baxurako 270 ontzi zeuden, alturako 51, 8 bakailao-ontzi eta 23 atunontzi izoztaile, eta, guztira, 4.080 lagunek ziharduten lanean sektorean⁶⁵.

Jasateko aukera gehien dituen inpaktuen artean, hauek dira nabarmentzekoak: produkzio-aldia aldatzea (hosto erorkorreko espezieen onerako eta hosto iraunkorreko espezieen kalterako), basoko suteak gertatzeko arrisku handiagoa, azkar hazten diren espezieen errentagarritasun txikiagoa, erremolatxa-laborantzaren pro-

⁶⁴ Euskal Autonomia Erkidegoko azalera osoaren % 54 eta % 12, hurrenez hurren.

⁶⁵ 2004. urtea. Iturria: EUSTAT.

duktibitate handiagoa eta zereal-laborantzaren produktibitatea txikiagoa, eraiteko eta uzta biltzeko sasoiak aldatzea, laborantza berriak agertzea, eskaera hidriko handiagoa, laborantzaguneak urak hartzea, animalien produktibitatea aldatzea eta animaliek sentikortasun handiagoa izatea parasito-gaixotasunez gaixotzeko, itsas espezieen erreklutamendua aldatzea (eragin negatiboa izan dezake antxoan, olagarroan, berdelean), etab.

Sektore primarioa moldatzea baldintzatuko duten faktore gakoak nekazaritzako eta abeltzaintzako jarduerak, erabilitako landaketa-barietateak eta abeltzaintza-instalazioen egokitasuna izango dira.

Klima-aldaketaren ondorioen eragin-maila zehazteko giltzarriak izango dira plangintza egokia eta ondorioen benetako garrantziari buruzko ezagutza-maila.

Ekintza-lerroak

Behatze sistematikoa eta ikastea

Lehen sektoreko produkzio-eremuetan (nekazaritza eta abeltzaintza, basogintza, arrantza, ehiza...) funtsezkoak diren espeziak zaintzeko neurrien segimendua eta haien definizioa bermatu nahi da.

Irizpideen eta plangintzaren definizioa

Sektore sozioekonomikoen arriskuak minimizatzea bideratuta dago. Horretarako, plangintza-tresnak pixkarena eguneratzea jartzen da meta gisa, batez ere lehen sektorekoak, klima-aldagaia eta hark eragin ditzakeen ondorioak sartzeko..

Baliabideen eta azpiegituren egokitasuna eta erabilgarritasuna

Etorkizunean basogintzan eragin ditzakeen inpaktuak prebenitzeko eta minimizatzekeo ekintzak abian jartzea da helburua, hustulekuen kudeaketaren eta ekosistemak babestearen ikuspegitik.

| Ekintza | Lerroa: Behaketa eta ikasketa |
|---------|--|
| 69. | <p>Sektore primarioari buruzko azterketak egitea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenperaturaren igoerak eta ebapotranspirazioak nekazaritzan, basogintzan eta abeltzaintzan zenbateraino eragiten duten • Itsasoko kondizioak (tenperatura, itsas maila, turbulenzia...) aldatzeak arrantza-baliabideetan duen eragina ebaluatzeko eta egoerak ezartzeko balio duten ereduak • Ehiza- eta arrantza-espezieetan klima-aldaketak duen eragina (migrazioa, populazioak handitzea edo murriztea, egonaldiaren epea) • Lurzoruaren emankortasuna, lurzoruak duen karbono organikoaren edukia eta ura aurrezteari eusten lagunduko duten landaketa-metodo moldatuak identifikatzea eta zabaltea (ureztatze-sistemak, ongarriztatzea, landaketa-barietateak...) |
| 70. | <p>Turismo-sektoreari buruzko azterketak egitea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turismo-sektoreari lotutako inpaktuak eta horiek moldatzeko duten aukera, Euskal Autonomia Erkidegorako identifikatu diren inpaktuen egoera orokorraren arabera |
| Ekintza | Lerroa: Irizpideak definitzea eta plangintza |
| 71. | <p>Lurzorua erabiltzeko irizpideak eta ildoak garatzea (nekazaritza, hirigintza, azpiegiturak...), ekosistemen ikuspuntutik basoen erabileran eta jardueran aldaketak egitea, klima-aldaketari moldatzea, biodibertsitatea eta helburu sozialak orekatzeko bidean</p> |
| Ekintza | Lerroa: Bitartekoen moldaketa eta eskuragarritasuna |
| 72. | <p>Basogintza-sektorean, lurzoruaren erabileran eta basogintza-prozesuetan aldaketa egiteko prozesuei buruzko elkarrizketa orekatua sustatu, ekosistemak klima-aldaketari moldatzeko neurriak ezartzeko</p> |
| 73. | <p>Egungo basogintza-kudeaketaren eredian aldaketak sustatzea, lurzoruaren karbono-hustubide gisa gordetzea lehenesten dutenak, eta ekosistema naturalak berreskuratzera bideratutako basoen erabilera sustatzea</p> |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: NAES, IMTS eta foru-aldundiak

5.3 (3) PROGRAMA: EZAGUTZA.

“NATURA BEHATZEA, ARAZOAK EZAGUTZEA ETA KONPONBIDEAK SORTZEA”

KABEPk, programa honen bidez, klima-aldaketaren ondorioen ezagutza zientifikoa eta teknikoak sustatu nahi du, baita emisioak murrizteko dauden aukerei buruzko ezagutza ere.

Klima-aldaketarako konponbideak produkzio- eta kontsumo-ereduak erabat aldatu behar ditu. Lehenengoak, eskaeraren mende egoteaz gain —eta, beraz, kontsumoak sortutako jarraibideen mende— teknologia berriak behar ditu energiari dagokionez eraginkorrak eta lehiakorrak diren ondasunak eta zerbitzuak sortzeko, erregai fosilen mendekotasun gutxiago dutenak, eta, beraz, BEG emisioei dagokienez iraunkorragoak direnak.

Bestalde, klimak eta horren ondorioek gure eredu ekonomikoan, sozialean eta ingurumenean duten eragina zehazten duten parametroetan gerta daitezkeen aldaketei moldatzeko, datu berriak ezagutu eta horiek interpretatu behar dira sakon. Halaber, klima-aldaketari moldatzeko mekanismo berritzaileak garatu behar dira.

Orain dela gutxira arte, klima-aldaketari buruzko ikerketa-lerroak hedatuta eta loturarik gabe egon dira. Dena den, hemendik aurrera, garapen zientifikoa eta teknikoak funtsezko elementua da KABEPn. Euskal Autonomia Erkidegoak aukera bakarra du lehiakortasunaren eta berrikuntzaren arloko helburu globalak klima-aldaketaren bidez indartzeko.

2005ean, sektore pribatuaren I+Gn gastu-proporziorik handiena zuten herrialdeen artean zegoen Euskal Autonomia Erkidegoa (BPG, % 1,14), baina berrikuntzaren aldeko ahalegina oso banatuta dago oraindik ere, eta enpresako I+Gn egiten den gastua nahiko baxua da⁶⁶.

Horregatik, eta unibertsitateek Europako programetan tradizio urria dutelako, VIIPM-IDTD Ikerketarako, Garapen Teknologikorako eta Frogapenerako Zazpigarren Esparru Programaren (2007-2013) eta CIP Lehiakortasunaren eta Berrikuntzaren Esparru Programaren (2007-2013) aurrean⁶⁷, ezinbestekoa da aurrez euskal jardueraren parte-hartzeari buruzko plangintza bat ezartzea indarraldian, I+G+Bn eta KABEPn tartean diren eragile guztien ikuspuntuarekin bat etorrita.

KABEPren programa honen ikerketa zientifiko eta teknikoaren ikerketa-lerroek, funtsean, hiru eragile dituzte: zientziaren euskal sarea, teknologia eta berrikuntza, enpresak eta Eusko Jaurlaritza.

Unibertsitatearen bidez bideratuko da KABEPren ikerketa zientifikoak. Hauen buru izan behar du unibertsitateak: Euskal gizartearen eta ekonomiaren aldaketa berria, ikerketa-zentro kooperatiboak (IZK) eta oinarriko ikerketaren eta bikaintasunaren zentroak (OIBZ)⁶⁸.

Ezagutza-arlo espezifikoetan nazioarteko erreferentzia gisa baieztatzeko tresna koordinatuak sortzeko zientziaren eta teknologiaren euskal politikaren apustua dira IZK eta OIBZ. Diziplina batzuetara zuzendutako

⁶⁶ Sektore publikoan, Administrazioak BPGrekiko I+Gren gastuaren % 0,32 finantzatu zuen. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planaren bidez (2010) gastu hori igotzea aurreikusi da BPGa baino % 0,51 gorago egon arte, horrek Europako batzbestekora urbilduko gaitu.

⁶⁷ Lehiakortasunaren eta Berrikuntzaren Esparru Programa (CIP) da Europako Batzordearen Enpresaren Zuzendaritza Nagusiak berrikuntzaren arloan ematen duen erantzun osagarria, EBko programen eta Lisboako estrategiako tresna garrantzitsuenen artean koherentzia eta sinergia handiagoa izateko.

⁶⁸ IZK edo OIBZ hauek ari dira egun funtzionatzen edo martxan jartzekotan:

IZK

Biogunea (genonikoa, proteonikoa, etab.)
Biomagunea (biomaterialak eta ingeniariak)
Mikrogunea (mikrozientziak)
Margunea (errendimendu altuko fabrikazioa)
Tourgunea (turismoa)
Nanogunea (nanozientziak)
Energygunea (energia berriztagarriak)

OIBZ

Donostia International Physics Center (oinarriko fisika)
Bizkaia Biofisika Fundazioa (mintz biologikoak, etab.)



oinarrizko ikerketa egitea —funtsezko ezagutzaren jatorria dira diziplina horiek— eta, dagokionean, bizi-kalitatea hobetzea eta jarduera ekonomiko sortzea da haren egitekoa.

Halaber, klima-aldaketaren ikerketa zientifikoa eta teknologikoaren funtsezko alderditzat jotzen du nazioarteko bihurtzea KABEPk. Nazioarteko proiektu batzuetan parte hartzean datza, eta eragile-multzoarentzako interesa duten eremu jakin batzuetan ikertzeko dira proiektu horiek.

VIIPM-IDTDk ingurumenari buruzko lan-lerro bat dakar lankidetzak makroprogramaren barruan, eta klima-aldaketa ere sartzen da (hein handi batean, egokitzapenaren ikuspuntutik). Energia, garraioa, elikadura eta beste zenbait sektoreren lan-lerroak osatzen ditu. Alderdi hauen bidez egiten diote aurre klima-aldaketari azken horiek: ikerketa eta energia garbien garapena eta eraginkortasun energetikoa, garraiobiderik ekologikoenak, biobaliabideen ekoizpen iraunkorra eta lehen sektorea klima-aldaketari egokitzea. Plan hau egiteko ere hartu dira kontuan alderdiok.

VIIPM-IDTDen barruan, nazioarteko eta eskualdeetako programak koordinatzeko funtsezko tresna izaten jarraituko du ERA-NET eskemak, eta eskema berri bat izango da: ERA-NET PLUS.

Hiru jarduera-lerro proposatu dira programa honetan. Denek klima-aldaketa dute izendatzaile komun herrialde lehiakorrago eta iraunkorrago lortu ahal izateko eta bizitza-kalitate handiagoa izateko.

| 3. PROGRAMA | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Lerroa | Sektorea |
| | Klima-aldaketari buruzko jakintza |
| Oinarrizko ikerketa | |
| Ikerketa aplikatua | |
| Zeharkako elementuak | |

■ KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO JAKINTZA GARATZEA

Hona hemen euskal politika zientifiko eta teknologikoaren eta hura KABEPn aplikatzearen helburua: egungo ekoizpen-sistemaren lehiakortasuna hobetzea; epe ertainean eta epe luzean, ezagutzaren sektore berriak dibertsifikatzea eta horietan haratago joatea; ingurumenaren erronkak aprobetxatzen dituzten produktuak eta zerbitzuak eskaintzea (arautzaileak eta merkatukoa), berrikuntzaren bektore gisa; eta, aplikazio berriak garatzean, giza faktorea motor sortzaile gisa eta ezagutzaren erabiltzaile gisa jotzea.

Hala, enpresen lehiakortasuna hobetzera bideratutako ikerketa bat planteatzen da. Ikerketa horretan, politika zientifikoaren eta teknologikoaren sektore-programek (turismoa, merkataritza, energia, elikadura...) klima-aldaketa funtsezko elementu gisa sartzen dute, enpresak gero eta kontzienteago baitira lehiakortasunik ez dagoela gizarte-integrazioerik eta ingurumen-hobekuntzarik gabe.

Klima-aldaketari lotutako etorkizuneko dibertsifikazioaren aldeko apustuaren aitzindari izango dira energia alternatiboetako buruzko ikerketak martxan jartzea (marea-energia, bigarren belaunaldiako bioerregaiak, eta erregai-, hidrogeno- eta eguzki-pilak) eta garraio adimenduneko teknologia berriak aplikatzea.

Klima-aldaketa garapenaren funtsezko aldagai gisa sustatzen duen ikerketak bi arrazoi ditu; batetik, klimatologiaren azterketa, erabakiak —estrategikoak eta muturreko egoerak kontrolatzekoak— hartzeko jakintza baliagarria azaleratzeko, eta, bestetik, ingurumena garapenaren funtsezko aldagai gisa hartzen duen ikerketa, 2007-2010eko Ingurumen Esparru Programaren xedeetan oinarrituta (ikus 17. taula).

17. taula. IEPren helburuak eta ikerketa-lerroak.

| IEP-ren helburuak 2007-2010 | Ikerketa-lerroak |
|---|---|
| Aire, ur eta lurzoru garbiak bermatzea | Uraren arazketa eta kudeaketa eraginkorra / Lurzoruen deskontaminazioa |
| Natura-baliabideen eta hondakinen kudeaketa arduratsua egitea | Bizitza-zikloaren analisia / Materialen zikloak ixtea / Hondakinak balorizatzea |
| Natura eta biodibertsitatea zaintzea | Espezieen eta arrazen banku genetikoa / Aniztasun biologikoaren segimendua eta balorizazioa |
| Lurralde-oreka eta mugikortasuna | Kontsumo iraunkorra / Ingurumen-ekonomia / Paisaia leheneratzea |
| Klima-aldaketarekiko eragina mugatzea | Karbono-xurgapena / Banatutako energia |

Iturria: Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana (2007-2010).



Ekintza-lerroak

Oinarrizko ikerketa eta lankidetzak

Helburua da klima-aldaketarekin lotutako lerroetan lan egingo duten 150 ikertzailereren masa kritikoa lortzea. Horretarako, Klima-aldaketari buruzko BERC bat eratzea eta klima-aldaketara egokitzeari, meteorologiari eta klimatologiari buruzko *Etortek* proiektuak sortzea aurreikusten da. Gainera, IZKen bitartez 'garraio adimenduna' rekin lotutako lanak garatuko dira; hau da, teknologia berriak erabiliko dira garraioa kudeatzeko sistemetan.

Ikerketa aplikatua

Lerro honen helburu nagusia da enpresa pribatuak 2012rako klima-aldaketari buruzko 25 ikerketa-proiektutan parte hartzea. Hori dela eta, produktuaren berrikuntzari buruz *Gaitek/Innotek* proiektuak garatzea aurreikusi da *EuP Direktibari* jarraituz. Proiektuak bizi-zikloan karbono gutxiago isurtzen duten eraikuntza-materialei buruz izango dira, karbonoa gutxitzeari buruz, banatutako energiari buruz eta emisioak murriztuko dituzten bigarren mailako lehengaiei buruz.

Zeharkako elementuak

Zeharkako neurri batzuk garatu dira, eta horiek 2012rako Teknologien Euskal Sareak eta enpresek klima-aldaketaren ikerketari buruzko nazioarteko gutxienez zortzi proiektutan parte hartzea sustatuko dute.

| Ekintza | Lerroa: Oinarrizko ikerketa eta lankidetzak |
|---------|---|
| 74. | Klima-aldaketari buruzko <i>Basic Excellence Research Center</i> (BERC) bat sortzea, martxan jartzea eta kudeatzea |
| 75. | Hauei buruzko <i>Etortek</i> proiektuak garatzea eta finantzatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Klima-aldaketara egokitzea • Meteorologia eta klimatologia |
| 76. | Garraio adimenduari buruzko Lankidetzarako Ikerketa Zentro (LIZ) bat sortzea |
| Ekintza | Lerroa: Ikerketa aplikatua |
| 77. | Hauei buruzko <i>Gaitek/Innotek</i> proiektuak garatzen laguntzea: <ul style="list-style-type: none"> • <i>EuP Direktibaren</i> arabera produktuaren berrikuntza • Bizitza-zikloan karbono gutxiago isurtzen duten eraikuntzarako materialak • Karbono-xurgapenak • Prozesu-emisioak murrizten dituzten bigarren mailako lehengaiak |
| 78. | Habitategi eta ekosistemei buruzko ezagutza handitzeko ikerketa-lerroak garatzea, horiei eragiten dien klima-aldaketaren ondorioak arintzeko |
| Ekintza | Lerroa: Zeharkako elementuak |
| 79. | Bioerregaien ekoizpenerako laborantza energetikoak sartzeko bideragarritasun edafikoari eta klimatikoari buruzko azterketa bat egitea (klima-aldaketari lotutako klima-aurreikuspenak sartuz), eta energia-balantzearen eta bizitza-zikloaren analisia egitea |
| 80. | Nazioarteko proiektuetan parte hartzea, Europako Batasuneko I+Gren Zazpigarren Programaren esparruan |
| 81. | Gradu-ondoko master berri bat sortzea, klima-aldaketaren arloa landuko duena |
| 82. | Eraikuntza-sektoreko iraunkortasunari buruzko gradu-ondoko master bat sortzea |
| 83. | Ikastetxeek eta unibertsitateek klima-aldaketaren eta garapen iraunkorraren arloko esperientzia elkartrukatzeko programak antolatzea |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: HUIS, ILAS eta IMTS

5.4 (4) PROGRAMA. HERRITARRAK ETA ADMINISTRAZIO EREDUGARRIA.

“ADMINISTRAZIOAK AITZINDARITZA ETA JARRERA EREDUGARRIA BEREGANATUZ HERRITARRAK MOBILIZATZEA”

Klima-aldaketak gure bizimoduari eta kontsumo-ohiturei eragiten dien eztabaida sakona eragin du, eta belaunaldien barneko eta arteko inplikazio etikoak ditu. Berotegi-gasen emisioak gure eredu kulturean sus-traitua daude; horregatik, modu eraginkorrean ekiteko, gure buruari kritika sakona egin behar diogu eta borondatea izan.

Klima-aldaketako politikak eraginkorrak izan daitezken, administrazio publikoen eta sektore pribatuaren ekintzez gain, herritarrek zuzenean eta aktiboki parte hartzea ezinbestekoa da. Baina herritarren erantzun aktibo hori lortu ahal izateko, beharrezkoa da herritarrek jarrera- eta kontsumo-balioak eta –irizpideak –aurreztearen garrantzia, adibidez– bereganatzea, eta, horretarako, administrazio publikoek herritarrak eta gizartea, oro har, hezteko eta sentsibilizatzeko estrategia bat jarri behar dute martxan.

Herritarren erantzun proaktiboa izateko, klima-aldaketaren fenomenoak ezagutu egin behar da, erabaki in-formatua eta solidarioa emateko tresnak izan behar ditu, eta bakoitzaren portaerarekin konpromisoa hartu behar da. Horregatik, herritarren kontzientziazioak denboran irauteko ekintzak behar dira. Horrek eskatzen du, pertsonak trebatzen hasten diren unetik bertatik, arazoaren pertzepzio zuzena eman behar dela, zientzia-larien aurrerapausoen berri emateko eta eskura dauden ikerketetan espero diren ondorioak azaltzeko.

Horrenbestez, datozen belaunaldiak prestatuko dituen hezkuntza sustatu behar da. Erantzukizun- eta solida-ritate-printzipioetatik abiatuta, banako bakoitzak erabakiak hartu beharko ditu kontsumo arduratsua eta ez xahutzailearen alde eta zuhertasun-printzipioarekin bat egiten duen portaera zentzuduna izan beharko du. Klima-aldaketaren borroka eskatzen du konpromisoa hartu behar dela hezkuntza guztiak, formalak eta ez formalak, arazoaren pertzepzio zuzena transmititzeko beharra kontuan hartzeko. Horren ezagutzatik gizarte osora heda dadin gure portaerak eta jokaerak aldatzeko behar larria, zuhertasun-printzipioaren onarpena indartuz.

Banakako ohitura iraunkorragoetarako jauzia egiteko aukera emango duen egoera hori eraikitzekeo prozesuan, euskal Administrazioak klima-aldaketaren aurkako borrokan eztabaida, estrategiak eta ekintzak gidatu behar ditu, baina, horrez gain, modu eredugarrian jarduteko betebeharra du. Bere eguneroko zereginetan neurri eredugarriak ezarri herritarrei eta sektore sozial eta ekonomikoei seinale garbiak bidaltzea da gizartea planak helburu duen ikuspegira aldatzeko eragileetako bat.

Planean jasotako jarduerak gauzatzeko Eusko Jaurlaritzako sail guztiek, Foru Aldundiek eta Udalek parte hartzea beharrezkoa da. Tokiko administrazioak eginkizun aktiboa du, bai bere jardueretan, baina herritarrengandik gertuen dagoelako. Gainera, beharrezkoa da ekintza horiek koordinatuta egitea, eraginkortasun handiagoa lortzeko eta sinergiak aprobetxatzeko.

Beraz, programak esku hartzeko hiru eremu hartzen ditu: Eusko Jaurlaritza, tokiko administrazioa eta herritarrak. Esku hartzeko multzo eraginkorrenei dagozkien lau jarduera-ildo daude, horien artean hauek: jarduera orokorrak eta erosketak berdea, aurrezteak eta lantokiko eta mugikortasunaren eraginkortasuna, informazioa eta sentsibilizazioa eta hezkuntza eta prestakuntza.

| 4. PROGRAMA | | | | |
|---|----------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Lerroa | Sektorea | Eusko Jaurlaritza | Tokiko administrazioa | Herritarren mobilizazioa |
| Jarduera orokorrak eta erosketak berdea | | | | |
| Energia-aurrezkiak eta -eraginkortasuna | | | | |
| Hezkuntza eta trebakuntza | | | | |
| Informatzea eta sentsibilizazioa | | | | |

■ EUSKO JAURLARITZAN NEURRI EREDUGARRIAK SARTzea

Eusko Jaurlaritza eredu izatea ezinbestekoa da KABEPean.

Eusko Jaurlaritzak klima-aldaketan duen inpakturik handienetako bat da horko langileek duten mugikortasunak eragindakoa, bai etxetik lantokira egin behar duten ibilbidea, bai lanagatik egin beharrekoak.

Eusko Jaurlaritzaren jarduerak 23.000 tona CO₂e sortu zituen 2006an⁶⁹ bidaietan eta ibilgailuak erabiltzean.

Eusko Jaurlaritzaren jarduerak eragindako inpaktua murrizteko helburuarekin, hainbat erabaki hartu dira.

Eusko Jaurlaritzak hiru hiriburuetan dituen egoitzetan ingurumena hobetzeko plana (Ekoscan) eta energia-eraginkortasunari lotutako hainbat neurri garatu ditu. Lehen kasuan, hainbat ekintza identifikatu eta jarri dira martxan, eta, horien bidez, hiru eraikinetan, urtean, 4.900 tona inguru CO₂e murriztea lortu da. Eusko Jaurlaritzak, hurrengo urteetan, Euskal Administrazioan CO₂-a murrizteko ekintzak bideratuko ditu.

Bestalde, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak Arau bat argitaratu du haren ondasun eta zerbitzuen erosketetan ingurumen-irizpideak txertatzeko. Hala, hornitzaileei adierazi nahi die gero eta iraunkorragoak diren produktuak eta zerbitzuak eskaini behar direla.

Energia berriztagarriak eta eraikuntza iraunkorreko esperientzia erabiltzea ere kontuan hartu dira. Hauek dira ekintzarik aipagarrienak:

- Bigarren hezkuntzako 175 institututan, 5 kW-eko instalazio fotovoltaiko bana jartzea martxan.
- Bermeon etxebizitza bioklimatikoak eraikitzea.
- Tolosako Samaniego Eskola Publikoan ingurumen-iraunkortasuneko irizpideak garatzea.
- Andonegin ekohiria eraikitzea.

Eusko Jaurlaritzak lehentasunezko posizioa du produktu eta zerbitzu berrien diseinuan eta erabileran aldatetarako sartzeko, erosketak irizpideak aplikatuz. Kontratazio publikoa KABEPko ekintza-lerro garrantzitsutzat jotzen da.

⁶⁹ Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailak eta Green Belt Movement erakunde afrikarrak lankidetzak hitzarmena sinatu dute, Eusko Jaurlaritzak sortutako CO₂ emisioak Kenyan zuhaitzak landatuz konpentsatzeko. Hitzarmen horren bidez basoberritze proiektuak egingo dira (232.000 zuhaitz landatuko dira) 2006-2008 tarteko emisioak konpentsatzeko. Green Belt mugimenduak 20 milioi zuhaitz landatu ditu jada, Afrikako deforestazioa eta desertifikazioa galarazteko helburuarekin. Proiektuaren bidez, gainera, Kenyako komunitateen garapena sustatu nahi da, eta, batez ere, emakumearen funtzioa.

Ekintza-lerroak

Jarduera orokorrak eta erosketa berdea

Ebi helburu ditu lerro honek: Eusko Jaurlaritzako hornikuntzen erosketa, obra eta zerbitzuen % 30etan ingurumen-irizpideak erabiltzea (bereziki, klima-aldaketari buruzkoak), eta klima-aldaketak Euskal Autonomia Erkidegoan duen inpaktu ekonomikoa eta soziala ezagutzea ad hoc azterketen bitartez.

Energia-aurrezkiak eta –eraginkortasuna lantokian eta mugikortasunean

Helburua da Eusko Jaurlaritzaren jarduerak 2008an eragindako BEG-emisioak % 20 murriztea 2012rako. Beraz, Eusko Jaurlaritzako eraikinetan energia aurreztera eta eraginkorrako erabiltzera, bioerregaien kontsumoa sustatzera, hondakinak gaika biltzera eta mugikortasuna murriztera bideratuta daude neurriak.

Hezkuntza eta trebakuntza

Ekintza-lerro honen helburua da Eusko Jaurlaritzako langileen % 30 BEG-emisioak murrizteko jardunbide egokiei buruz trebatzea.

| Ekintza | Lerroa: Jarduera orokorrak eta erosketa berdea |
|---------|--|
| 84. | “BEGen emisioen Euskal Erregistroa” sortzea, sektore publikoan, pribatuan eta herritarren artean emisioak murrizteko borondatezko sistema oinarritzat hartuta |
| 85. | Tokiko Administrazioek egindako ekintzak diruz laguntzea hauen bidez: <ul style="list-style-type: none"> • Ekitaldeen (Udalsarea 21) bidez tresnak garatzea • Emisioak murrizteko borondatezko sistema sortzea • Eraikinetan eta zerbitzu publikoetan BEGen emisioak murrizten dituzten ekintzak diruz laguntzea eta ingurumen-inpaktu txikiagoa duen argiteria publikoa ezartzea (EuP direktiba eta argi-kontaminazioaren legea) • Bestelako berrikuntza-lerroak, komunikazio-lerroak eta abar garatzea |
| 86. | Enpresei ekintzak garatzeko diru-laguntzak ematea hauen bidez: <ul style="list-style-type: none"> • Emisioak murrizteko borondatezko sistema sortzea |
| 87. | Eusko Jaurlaritzako emisioen inbentarioa egitea eta eguneratzea, eta Jaurlaritzako eraikinetan ISO-14001 ezartzeari lotutako emisioen murrizketarako barne-programa egitea |
| 88. | Nazioarteko kolaborazioa: <ul style="list-style-type: none"> • Eusko Jaurlaritzako emisioen konpentsazioa egitea <i>Green Belt Movement</i> delakoaren bitartez • Klima-aldaketaren inguruko administrazio-tresnei buruzko benchmarking proiektuak bideratzea —adibidez, <i>Network of Regional Government for Sustainable Development</i>-en (nrg4SD)— • Nazioarteko beste lankidetzako-proiektu batzuk, adibidez, Eusko Jaurlaritzaren Garapena eta Lankidetzako Sustatzeko Funtsaren bitartez (GLSF) |
| 89. | Klima-aldaketak Euskal Autonomia Erkidegoan izango duen inpaktu ekonomikoari buruzko azterketa egitea |
| 90. | Ekobarometro Sozialean eta Udaletako Ekobarometroetan klima-aldaketaren gaia txertatzea, baita Eskolako Ekobarometroan ere (ISEI-IVEIrekin batera) |
| 91. | Erosketa Publiko Berdea: <ul style="list-style-type: none"> • Aurrezpen eta energia eraginkortasunaren irizpideak txertatzea lanen eta zerbitzuen kontratuetan eta Jaurlaritzako eraikin zentralerako produktuak, ibilgailuak eta ekipoak erostean • Erosketa publikoko irizpideak sartzea ikastetxeen eta unibertsitateen erosketa-prozesuetan |
| 92. | Iraunkortasun-ziurtagiria, energia-ziurtagiria eta/edo “ <i>Ekoscan CO₂</i> ” eraikin publikoetan, industria-poligonoetan, administrazio-eraikinetan, ikastetxeetan eta osasun-zentroetan |
| 93. | Eusko Jaurlaritzako eraikin guztietan hondakinak era selektiboan biltzea, materia organikoa barne |

| | |
|---------|---|
| Ekintza | Lerroa: Aurrezpena eta eraginkortasuna lantokian eta mugikortasunean |
| 94. | Bide Segurtasunaren Plan Estrategikoaren barruan, Bide Hezkuntzako Plana garatzea eta ezartzea ikastetxeetan, mugikortasun seguruaren eta iraunkorraren ikuspegitik, eta irakasleak eta ikasleak bizikletaz joatea sustatzea eta ikastetxeak bidegorrietara lotzea: <ul style="list-style-type: none"> • Hezkuntza Saileko bileretan eta ikastetxeen artean IKTen erabilera sustatzea, beharrezkoak ez diren bidaiaak saihesteko |
| 95. | Jaurlaritzaren egoitzetan mugikortasun-planak ezartzea |
| 96. | Eraikin publikoetan energia aurrezteko eta energia berriztagarrien erabilera sustatzeko mekanismoak ezartzea, adibidez: <ul style="list-style-type: none"> • Aire girotua erregulatzea • Automatikoki itzaltzeko sistemak • Zentro publikoetan eguzki-panelak ezartzea |
| 97. | Diru-laguntzak ematea Eusko Jaurlaritzako langileen garraiorako eta flota publikoko garraioan erabiltzen diren ibilgailuek bioerregaiak erabil ditzaten |
| 98. | Eusko Jaurlaritzako zentro guztietan hondakinak era selektiboan biltzea, materia organikoa barne, eta, batez ere, ikastetxeetan |
| Ekintza | Lerroa: Hezkuntza eta trebakuntza |
| 99. | Eusko Jaurlaritzako langile teknikoak emisioak murrizteko jardunbide egokietan trebatzea |
| 100. | Jaurlaritzako langileei energiaren gidatze eraginkorrari buruzko ikastaroak ematea |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: OHAS, IMTS, ILAS eta gainerako sailak

■ TOKIKO ADMINISTRAZIOA

Eusko Jaurlaritzak foru-aldundiekin eta tokiko administrazioekin koordinatuta klima-aldaketari buruz lan egiteko jarduera-esparrua Udalsarea 21 da.

Iraunkortasunerako Euskal Udalerrien Sarean, bai Eusko Jaurlaritzak, bai foru-aldundiek eta bai Eudelek iraunkortasun-politikak hartzea sustatu da Tokiko Agenda 21etik sortutako Tokiko Ekintza Planen bitartez.

Hala, 'Udalerria eta klima' izeneko *Ekitaldea*⁷⁰ sortu da. Euskal Autonomia Erkidegoko 30 udalerririk osatzen dute ekitalde hori, eta haren helburua da emisioak murrizteko eta klima-aldaketara egokitzeko neurriak ezartzeko tokiko administrazioak duen zeregina eta erantzukizuna sustatzea eta erraztea.

Orain arte lortutako emaitza nagusien artean, azpimarratzekoak dira parte hartzen duten udalerrien trebakuntza eta sentsibilizazioa, esperientzia-trukea eta tresna komunak sortzea. Azken kasu horretan, bi alderdi nabarmentzekoak dira. Batetik, tokiko jardunbide egokiak bildu izana, eta haien bitartez, haiek ezarrita lortu den CO₂e-murrizketa ebaluatu da. Bestetik, metodologia diseinatu izana udalerriko BEG-emisioen inbentarioa egiteko —Euskal Autonomia Erkidegoko bi udalerritan pilotu gisa aplikatu da—.

⁷⁰ Udalsarea 21eko lantaldea; ekintza zehatzei ekiteko —esaterako, erosketa berea, mugikortasuna edo BEGen tokiko inbentarioa— helburuak, konpromisoak eta epeak ditu. "Udala eta klima" Ekitaldeak tresna hauekin lan egiten du: BEGen emisioen inbentarioa egiteko metodologia, klima-aldaketaren ordenantza-eredua, moldatzeko irizpideak definitzea, murrizketarako jardunbide egokiak, Erosketa Berderako irizpideak eta abar.

Halaber, Industria, Energia eta Turismo Sailak hitzarmenak sinatu ditu 127 udalekin, eraginkortasuna eta energia berriztagarriak sustatzeko. Hitzarmen horien bidez, ekoizpen fotovoltaikoko eta eguzki-energia termikoko eta baterako sorkuntzako instalazioak jarri dira martxan, eraginkortasun-azterketak egin dira udal-erakinetan, kiroldegietan eta abarretan, eta argi-instalazioak berritu dira.

Euskal Autonomia Erkidegoko udalerrriak dagoeneko ari dira herri mailak ekintzak garatzen, eta lehentasunezko areak eta esku hartzeko eskatutako tresnak zein diren oharrak hartzen ari dira. Hirien plangintza-aren eta mugikortasunaren alorrean, aldirietako aparkalekuak eta udalerriko hainbat leku elkartzen dituzten oinezkoentzako sarbideak eraiki dituzte, irisgarritasun-/iraunkortasun-irizpideak sartu dituzte urbanizazio eta/edo auzo berriak eraikitzean, bizikletak maileguan emateko udal-zerbitzu bat ezarri dute eta garraio publikoko lineak sortu dituzte udalerrian. Jardunbide horiek orokortu ahala, BEG-emisioen murrizketa handiagoak lortuko dituzte. Horretarako, Ingurumen eta Lurralde Antolamenduko Sailaren laguntza-programa nabarmendu behar da. Horien finantziazio-ildoan bidez, horri buruzko gai berritzaileak txertatzea sustatu nahi da, emisioak murrizteko borondatezko sisteman parte hartzea eta klima-aldaketa tokiko araudietan txertatzea.

Ekintza-lerroak

Jarduera orokorrak eta erosketa berdea

Erosketa publiko berdea herri mailan ezartzeaz gain, klima-aldaketaren irizpideak tokiko administrazioen eguneroko jardunean integratzeko ekintzak ezartzen dira, eta horretarako 20.000 biztanletik goragoko udalerriek BEG-emisioak murrizteko programak egiteko helburua ezarri da.

Energia-aurrekia eta –eraginkortasuna lantokian eta mugikortasunean

Helburua da 10 udalerritan udal-jarduerak 2008an eragindako BEG-emisioak % 10 murriztea 2012rako. Mugikortasun-planak edo tresna fiskalak ezartzea proposatu dira ibilgailu pribatuaren ordez garraio publikoa erabiltzea sustatzeko.

Hezkuntza eta trebakuntza

Helburua da 2012an udal-teknikarien eta tokiko administrazioen gainerako langileen % 30 BEG-emisioak murrizteko jardunbide egokitan trebatuta egotea.

| Ekintza | Lerroa: Jarduera orokorrak eta erosketa berdea |
|---------|--|
| 101. | Hauen plangintza sustatzea: <ul style="list-style-type: none"> • Klima-aldaketara egokitzen eta hura arintzen, hiri trinkoen ereduak diseinatzeko eta ingurumena errespetatzen lagunduko duten irizpideak eta estandarrak ezartzea udal-plangintzarentzat, nahitaez bete ditzaten. • Lehendik zegoen hiria hirigintza-garapen berrien aurrean birgaitzea, birsortzea eta mantentzea, egokitzapenaren eta emisioen murrizketaren funtsezko faktore gisa |
| 102. | Klima-aldaketaren irizpideak Euskal Autonomia Erkidegoko hamar udalen ordenantzetan sartzea |
| 103. | 110.000 biztanle baino gehiago dituzten Euskal Autonomia Erkidegoko udalerrietan BEGen inbentarioak egitea |
| 104. | 20.000 biztanle baino gehiago dituzten udalerrietako Tokiko Agenda 21en prozesuetan klima-aldaketaren tokiko programak diseinatzea eta ezartzea |
| 105. | Udaleko ibilgailuen erosketa eta kontratazioan eta zerbitzuen azpikontratazioan, batez ere, BEGak murrizteko irizpideak sartzea (20.000 biztanle baino gehiagoko herrietan) eta karbonoz neutroak diren udal-jarduerak sustatzea. |
| 106. | Klima-aldaketaren ordenantza bat bost udalerritan onartzea |

| | |
|---------|--|
| Ekintza | Lerroa: Aurrezpena eta eraginkortasuna lantokian eta mugikortasunean |
| 107. | Udal-eraikinetan, energia-aurrezki eta –eraginkortasuna lortzeko neurriak bultzatzea |
| 108. | Mugikortasun iraunkor eta seguruaren planak sartzea 5.000 biztanle baino gehiagoko herrietan eta eskualdeetan, BEGen murrizketa kontuan izanik |
| 109. | 20.000 biztanle baino gehiagoko herrietan trakzio mekanikoko ibilgailuen udal-zerga aldatzearen bideragarritasuna aztertzea, BEGen emisioak / egindako km-ekiko proportzioan |
| Ekintza | Lerroa: Hezkuntza eta trebakuntza |
| 110. | Tokiko Agenda 21 eta Eskolako Agenda 21 garatzea gizarteko eragileen eta inplikaturako gainerako sail eta administrazioekin lankidetzan, eta jarduteko eta herritarrekin komunikatzeko protokolo batzuk ezartzea |
| 111. | Tokiko Administrazioiko langile teknikariei emisioak murrizteko jardunbide egokiei buruzko trebakuntza ematea. |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: IMTS, NAES eta udalerrriak

■ HERRITARREN MOBILIZAZIOA

Herritarren mobilizazioa sustatzea ezinbestekoa da, beren erabaki-eremuan —etxean zein kontsumo- eta mugikortasun-jarraibideetan— zuzenean eragiten duten ekimen ugariaren arrakastan funtsezko zeregina baitute. Sentsibilizazioak berak bakarrik askotan ez du emaitzarik ekarriko baliabide alternatiborik gabe. Baina alderantziz ere, aurrezte, erosketa berdea edo mugikortasun iraunkorra sustatzeko ekimenak martxan jarrita ez da ondorioz izango pertsonak ausarki parte hartzea erabakitzen ez badute.

Euskal Autonomia Erkidegoko herritarrek eragindako BEG-emisioak eta haien kontsumo-ohiturekin lotura zuzena dutenak (etxean, ibilgailu pribatua erabiltzean eta erosketan) Euskal Autonomia Erkidegoko emisio guztien % 20 dira. 1990 eta 2003 artean⁷¹ (ordukoa dugu honi buruzko azken informazioa) emisioak % 28 igo dira; 5,2 mila tona CO₂e arte, populazioa 1990eko pareko mailetan mantendu arren. Igoerarik handiena ibilgailuen erabilerak sortua da (% 44ko hazkundea).

Beren ohituren ondorioz, euskal herritarrek pertsonako 2,45 tona CO₂e isurtzen dituzte urtean⁷² (ikus 12. irudia).

Herritarren parte-hartzea emisio-murrizketan hurrengo urteetako lehentasunezko ekintza-eremuetako bat da. Azken Ekobarometro Sozialeko datuek adierazten dute klima-aldaketa hasi dela Euskal Autonomia Erkidegoko herritarrek kezkatzen, baina EB-15ekoak baino pixka bat gutxiago. Herritar gehienek uste dute giza jardueren oro har eta norbanakoaren ekintzek eragina dutela ingurumenean, baina, aldi berean, ez dira aldaketa garrantzitsuak ikusten ingurumena gehiago errespetatzeko (egunero autoa erabiltzen duten herritarren ehunekoan, esaterako); beraz, errealitate egin behar dugun aukera baten aurrean gaude.

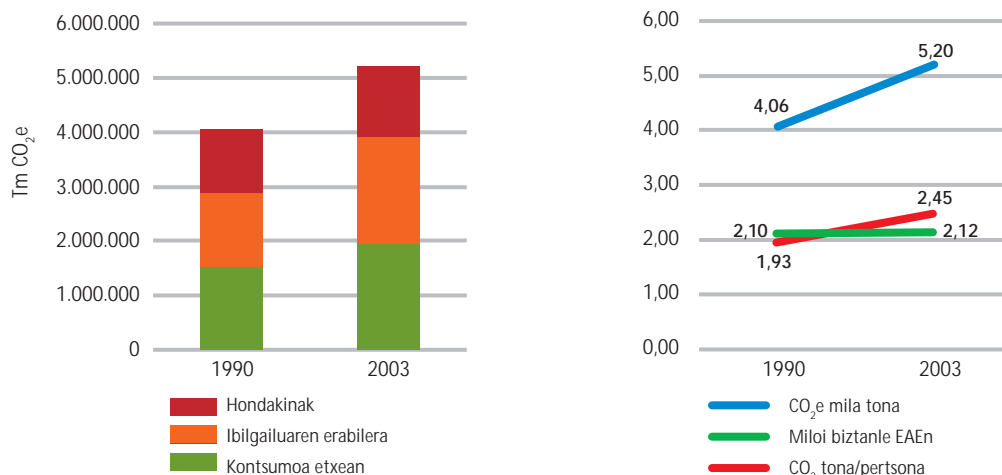
⁷¹ Ibilgailu pribatuaren emisioei buruzko informazioa azidotzaileen eta troposferako ozonoaren aitzindarien inbentarioetik lortzen da, eta inbentario hori azkena 2003an eguneratu zen.

⁷² Adierazle honek herritarren erantzukizun diren emisioak jaso behar ditu:

- Garraio partikularreko errekontzak eragindako emisioak.
- Etxeko errekontzako emisioak (batez ere, berokuntzako eta beste erabileretarako gas naturala).
- Etxebizitzaren sektorean energia elektrikoaren kontsumoak eragindako emisioak.
- Hiri-hondakinen kudeaketarekin lotutako emisioak.

Aire girotuko gailuen gas fluoratuen emisioak, gaur egun, ez daude herritarren erosketa informatuaren erabakiaren baitan. Etorkizunean, Europako Batasunaren araudiak araututa, emisio horiek kontrolatzea lortu behar da fabrikatzaileei zergapetzen zaien kuota-sistema baten bitartez.

5.4 (4) PROGRAMA. HERRITARRAK ETA ADMINISTRAZIO EREDUGARRIA



12. irudia. Herritarren BEG-emisioak.

Herritarrek kontsumitzaile gisa duten indarra handia da, nahiz eta hesi ugari gainditu behar diren guztiz eraginkorra izan dadin. Aurrekaririk ez duen saiakuntza sozial baten aurrean gaude. Badakigu aldatu beharra dugula, nola aldatu ere badakigu, baina ezinbestekoa da euskal gizarteak klima-aldaketari buruz duen kezka (inkestek azaltzen dutenaren arabera) eguneroko erabakietara bideratzea.

Programa horretan aurreikusitako ekintzek herritarrak informatu, trebatu eta sentsibilizatzeko asmoa dute. Horien bidez, klima-aldaketaren eta iraunkortasunaren balioak barneratuko ditu, kontsumo-ereduak aldatu ahal izateko.

Herritarrek hartu ditzaketen aldaketa-konpromisoak mugikortasunarekin, etxebizitzan energia aurreztearekin eta erosketarekin lotuta pertsona bakoitzak hartu ohi dituen erabakiekin zerikusia duten ekintza-lerrotan egituratuta daude. Ezinbestekoa da zeharkako ekintza-lerro bat agertzea herritarrak klima-aldaketari buruz informatzeko eta sentsibilizatzeko, horrek ekintzak emisio-murrizketara katalizatu dezan.

Azkenik, aurreko prozesuaren emaitzak herritarrei egotzitako emisioen benetako murrizketa bat ekarri behar du.



Ekintza-lerroak

Informatzea eta sentsibilizatzea

Herritarren eremuan, klima-aldaketari eta haren eraginei buruz jakintza eta kontzientzia handitzera bideratuta dago jarduera, etiketatze energetikoaz baliatuz, garraio-emisioak murriztuz, etxebizitzako energia-aurrezkiak eta -eraginkortasuna areagotuz, eta hondakinak gehiago birziklatuz. Helburua da 2012an herritar bakoitzak 2,6 tona CO₂e/urte baino gehiago ez isurtzea aipatutako alorretan.

Hezkuntza eta trebakuntza

Irakasleei eta ikasleei zuzenduta dago, eta diruz lagundutako ikastetxeen % 100ak klima-aldaketari buruz dibulgazio-kanpainak edo bestelako ekintzak (trebakuntza, ikerketa pedagogikoa, etab.) egitea nahi da.

| Ekintza | Lerroa: Informazioa eta sentsibilizazioa |
|---------|---|
| 112. | Klima-aldaketak eragindako kalteei buruzko informazioa eta sentsibilizazioa: <ul style="list-style-type: none"> Jaurlaritzaren, foru-aldundien eta udalen sailen dibulgazio-kanpainak Emisioak konpentsatzeko sistemak, bakarka (adibidez, <i>Ekopass</i> edo antzekoak) |
| 113. | Herritarren ezagutza eta kontzientziak handitzeko jarduerak egitea klima-aldaketak dituen eraginen arloan (biodibertsitatea, eguraldia, egokitze-jarduerak, etab.). Hori dela eta, klima-aldaketaren arrisku implizitu eta esplizituen gainean herritarrek duten pertzepzioari buruzko azterketak egingo dira, estrategia pedagogikoak eta informaziozkoak lantzeko |
| 114. | Garraioaren ondorioz sortzen diren emisioak murrizten laguntzeko herritarrentzako jarduerak: <ul style="list-style-type: none"> Tarifa-integrazioaren bideragarritasunari buruzko azterketa Garraioak emisioetan dituen inpaktuei buruzko komunikazio-kanpaina, hiriko garraiorako dauden alternatibak, eraginkortasunez gidatzea, intermodalitatea sustatzea, bioerregalen kontsumoa |
| 115. | Komunikabideen, Interneten eta argitalpenen bidez kanpainak egitea, etxean energia aurrezteko eta etiketatze energetikoa duten produktuak erosteko neurriei buruzko kanpainak, herritarrak kontzientziatzeko |
| Ekintza | Lerroa: Hezkuntza eta trebakuntza |
| 116. | Ikastetxeetan ikerketa-programak sustatzea eta garatzea, Ingurumen Pedagogia gazteenetan aplikatzeko, GLOBE Nazioarteko Programa kontuan hartzen duten programen barruan |
| 117. | Ikastetxeetan dibulgazio- eta informazio-kanpainak diruz laguntzea, bai klima-aldaketari buruz, bai garapen iraunkorrari buruz direnean: <ul style="list-style-type: none"> Ikasleei eskolako zein eskolaz kanpoko jardueretatik sortzen diren GEBen emisioak kalkulatzeko lagunduko dien programak sortzea eta ezartzea Ikastetxeetan dibulgazio-materiala sortzea eta banatzea (joko interaktiboak, koadernoak, gida didaktikoak) |
| 118. | Iraunkortasuna Hezkuntza Sailaren lehentasunen artean txertatzea, zentroen hezkuntza-proiektuei dagokienez |
| 119. | Ikastetxeetako irakasleentzako programak eta trebakuntza-ikastaroak garatzea eta ezartzea, curriculum-proiektuan klima-aldaketari lotutako alderdiak sartzeko |
| 120. | GARATU programaren eta Ikastetxeen Trebakuntza-programen barruan, klima-aldaketaren eta garapen iraunkorraren gaiak txertatu. Jarduera didaktikoetan izandako esperientzien trukea sustatzea, ikastetxearen urteko proiektua osatzeko |

Ekintza-lerro honek eragiten dien Eusko Jaurlaritzako sailak eta administrazioak: Eusko Jaurlaritzako sail guztiak



6

Espero diren
ahaleginak
eta emaitzak

6 ESPERO DIREN AHALEGINAK ETA EMAITZAK



Klima-aldaketaren aurkako borrokan, emisioak murrizteari dagokion zatiak erlazio zuzena du konpromiso kuantitatiboekin. Emisioak mugatzeko mundu mailako helburuak ezartzerakoan, emisio-tona bakoitza zenbatzen da, isuri den tokia edozein dela ere. Hori dela eta, egin behar den ahalegina kuantifikatu egin behar da, Kiotoko protokoloa betetzeko dinamikaren barruan.

Kiotoko protokoloak ez du Euskal Autonomia Erkidegoa zuzenean behartzen; hala eta guztiz ere, emisioak murrizteko ezarritako konpromisoek arau horretako kopuru absolutuekin⁷³ lotu behar direla uste du, erantzukizun komun baina bereizien nazioarteko printzipioaren arabera, Euskal Autonomia Erkidegoak. Ondorioz, *“BEGen emisioak oinarri-urteko emisioak baino % 14 gehiagora mugatzea”* eta *“Karbono-hustubideen xurgapena oinarri-urteko emisioen %1 izan arte gehitzea”* helburu estrategikoak, Kiotoko protokoloaren kontabilitate-erregimenari eta arkitektura teknikoari lotzen zaizkie. Joera horren arabera, Kiotoko protokoloak nazioarteko mailan ezarritako epealdiarekin bat etorritik, KABEParen epe-amaieran ebaluatuko dira helburu horiek.

Aurrez esandakotik ondorioztatzen da emisioak murrizteko eta karbonoa erazteko helburu estrategikoak betetzeko adinakoa izan behar dutela *“Karbono gutxiago. Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz ekoiztea eta kontsumitzea, eta*

hustubideak kudeatzea” programako ekintzek. Hori dela eta, BEGen emisioa murrizteko eta karbonoa xurgatzeko programa horretako ekintza-lerro bakoitzaren ahalmena identifikatu egin da. CO₂ unitateak murrizteari dagokionez, kostuaren eta eraginkortasunaren arteko erlazio onena duten neurriak proposatu dira, berotegi-efektuko gasen emisioak jardueira ekonomiko osoarekin lotura duelako.

Emisioak oinarri-urtekoak baino %14 gehiago izan arte murrizteko helburu estrategikoari dagokionez, kontuan izan behar da araudi desberdinen menpeko iturburu-multzo handi bati lotua dagoela BEGen emisioa, eta gainera batzuetan iturburu horiek ez direla Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde edo eskumenekoak. Ondorioz, komunikatzen eta helburua lortzeko metodologiak eta lan-programak homogeneizatzen laguntzeko erakundeen arteko elkarlaguntza ezinbestekoa da. Dena den, helburuak betetzen direla bermatzeko, eta ahal bada anbizio handiagoa izateko, Kiotoko protokoloa elementu edo mekanismo batzuek erabiltzea erabaki dezake Klima Aldaketaren Aurka Egiteko Euskal Planak Etorkizunean erabakiko da zein ekintza osagarri zehatz egingo den, baina *“laguntza-multzo”* deitutako ekintza-lerro osagarri batzuk ematen ditu, dagoneko, KABEPak. Dena den, neurri horiek hartzeko eta abian jartzeko nahitaezko mekanismoak dira KABEPren aurrerapen-mailaren jarraipen zorrotza eta etengabeko ebaluazioa.

⁷³ Kontuan izan behar da gasen emisioak mugatzeko nazioarteko konfigurazioa emisio horien muga absolutua jartzean datzala, baina muga absolutu hori malgutasun-mekanismoei lotuta dagoela.

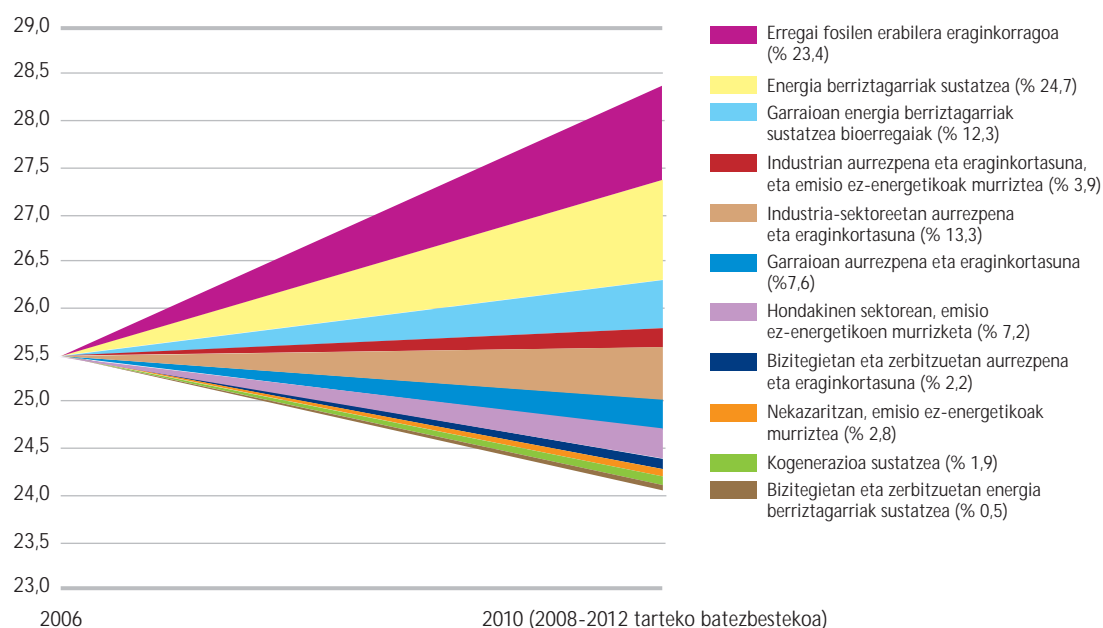
6.1 EKINTZA-LERROEK EMISIOEN MURRIZKETAN DUTEN ERAGINA

Aurrez egindako kalkuluen arabera, 2012an ez dira 4,3 t CO₂ isuriko atmosferara, emisioak murrizteko KABEPean jasotako neurrien ondorioz. Ahalegin nagusienak izango dira erregai fosilak era eraginkorragoan erabiltzea lortzeko, energia berriztagarriak sustatzeko, prozesu industrialetan aurrezteko eta eraginkorrak izateko, eta industriako emisio ez-energetikoak murrizteko. Horrez gain, emisioak konpentsatzera bideratutako neurri osagarriak ere badaude KABEPean, beharrezkoa bada soilik erabiltzeko.

Egindako azterketaren arabera⁷⁴, BEGen emisioan eragina duten *“Karbono gutxiago. Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz ekoiztea eta kontsumitzea, eta hustubideak kudeatzea”* programako ekintza-lerroen ondorioz, emisioak 4,3 Mt CO₂e murriztu daitezke; horrela, 2008-2012 epeko emisioak oinarri-urtekoak baino % 15 gehiago izango liriteke. Falta den ehuneko hori dokumentu honetako hurrengo atalean (6.2) azaldutako neurrien bidez murrizten da.

Helburu estrategikoa lortzeko, ekarpen handiena egiten dute erregai fosilak era eraginkorragoan era-

biltzea lortzeko, energia berriztagarriak sustatzea, prozesu industrialetan aurrezteko eta eraginkorrak izateko, eta industriako emisio ez-energetikoak murrizteko egiten dute ekarpen handiena. Emisioak murrizteko garaian, kopuruz, garrantzi gutxiago dute beste ekintza hauek, baina % 14ko helburu hori lortzeko ezinbestekoak dira: garraioaren sektoreko ekintzak —bioerregaien erabilera sustatzea, garraio bideetan eta haien erabileran aurrezteko eta eraginkorrak izatea—, nekazaritzan eta basogintzan emisio ez-energetikoak murriztea, baterako sorkuntza sustatzea, eta etxebizitzan eta zerbitzuen sektoretan aurreikusitako aurrezte-neurriak.



13. irudia. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburu estrategikoari egiten dion ekarpena.

⁷⁴ Kalkulu-hipotesiak simulaziorako erabili dira UPV-EHUk egindako agertoki-ereduan; horri esker ezarri ahal izan da haietatik lortuko litzatekeen emisio-murrizketaren ahalmena.

18. taula. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburuari egiten dion ekarpena.

| Ekintza-lerroak | 2008-2012 eperako murriztu nahi denaren batezbestekoa 2010erako murriztea da helburua (MTm CO ₂ e) | Neurriak 2012rako ⁷⁵ |
|--|---|---|
| ENERGIAREN AURREZPENA ETA ERAGINKORTASUNA | | |
| Erregai fosilak era eraginkorragoan erabiltzea | 1,01 | Produktzio termoelektriko osoa gas naturala baliatzen duten ziklo konbinatu bidez lortzea |
| Prozesu industrialetan aurreztea eta eraginkorrak izatea | 0,57 | Energia-eraginkortasuna hobetzea, 2001etik 2010era 583 Ktep aurreztea lortu arte |
| Garraio bideetan eta haien erabileran aurreztea eta eraginkorrak izatea | 0,33 | Garraioan, CO ₂ -aren emisioei dagokienez, eraginkortasunean % 21 hobetzea |
| Etxebizitzan eta zerbitzuen sektoreetan aurreztea eta eraginkorrak izatea | 0,09 | Energia-eraginkortasuna hobetzea, 2001etik 2010era 58 Ktep aurreztea lortu arte |
| Kogenerazioa sustatzea | 0,08 | Kogenerazioan instalatutako potentzia 514 MW izatea lortzea |
| ENERGIA BERRIZTAGARRIAK SUSTATzea | | |
| Energia berriztagarrien sustapena | 1,06 | Ekoinerentzia berriztagarria, elektrizitate-eskaeraren % 15era iritsi arte |
| Garraioan energia berriztagarriak (bioerregaiak) sustatzea | 0,53 | Iturri berriztagarrien kontsumoaren 177 ktep |
| Etxebizitzan eta zerbitzuen sektorean energia berriztagarriak sustatzea | 0,02 | Eguzki-energiaren 152.000 m ² -ko aprobetxamendu termikoa |
| BEG-EMISIO EZ-ENERGETIKOAK MURRIZTEA | | |
| Industrian BEGen emisio ez-energetikoak murriztea | 0,31 | 1995etik 2012ra, gas fluoratuen emisioak % 89 murriztea |
| Hondakinen sektoreko BEGen emisio ez-energetikoak murriztea | 0,17 | Hiriko hondakinen % 40 baino gutxiago hondakindegietan |
| Nekazaritza- eta basogintza-sektoreko BEGen emisio ez-energetikoak murriztea | 0,12 | Abeltzaintzako hondakinak tratatzeko 3 instalazio eraikitzea |
| GUZTIRA | 4,30 | |

⁷⁵ Energia-neurriak 2010 urteari dagozkio, Euskadiko Energia Estrategian adierazten den bezala (3E2010).

19. taula. KABEPeko ekintza-lerroetan ez dauden emisioak murrizteko beste aukerak (laguntza-multzoak).

| Aukerak | Dagokion urteko murrizketa (MTm CO ₂ e) | Helburua |
|---|--|---|
| Etxeko emisioak murrizteko proiektuen sustagarrien lerroa (domestic offset projects ⁷⁶) | 0,20 | 2008-2012 bitartean, 10 proiektu egitea lortzea |
| Emisioak konpentsatzea ⁷⁷ , murrizketa ziurtatuen bidez | 0,30 | EHK-k, ERUak, CERak eta ICERak erabiltzea |
| Kiotoko unitateak zuzenean erostea | Zehazteko dago | Zehazteko dago |

13. irudian ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko egiten duen ekarpena irudikatu da. EHUK egindako 'neurririk gabeko eszenatokia' erudian oinarrituta (ereduko emisioen aurreikuspena: 2008tik 2012ra bitartean batez beste 28,39 Mt CO₂e), ekintza-lerro bakoitzaren eragina kalkulatu da. Horrela, 2008tik 2012ra bitartean batez beste 24Mt CO₂e emitituko direla aurreikusten da. BEGen emisioetan espero den murrizketa eta 2012an, alegia, epearen amaieran, lortu beharreko murrizketa adierazten dira 18. taulan, ekintza-lerroen arabera.

Hala ere, kontuan izan behar da, eta hala aipatu dugu gorago ere, emisioak dituzten sektore bakoitzeko aldagai askok eragiten dutela BEGen emisioan, eta aldagai horiek kontrolatzea oso zaila dela.

Horiek kontuan hartuta, murrizteko neurrien "laguntza-multzo" bat identifikatu da, eta neurri horiei ekiteko bi aukera daude: lehena, administrazioak ahalegin gehigarria egitea eta, bigarrena, aldagairen batean ezusteko aldaketa positiboren bat gertatzea (eta, ondorioz, gaur egun kostuaren eta eraginkortasunaren artean txarra den erlazio bat edo helburu horiek lortzeko aukera txiki bat aldatzea).

Dena den, emisioak murrizteko helburu estrategikoa lortu arte neurri gehigarriak abian jartzeko konpromisoa hartzen du Eusko Jaurlaritzak, eta Kiotoko protokoloak onartzen dituen neurrietara jotzea (ikus 19. taula) izango litzateke azken neurria.

⁷⁶ Etxeko emisioak murrizteko proiektuak ezartzeak esan nahi du EAEko emisioak murrizteko proiektuak sustatzeko pizgarriak martxan jartzea, karbonoaren nazioarteko merkatuan dauden pizgarriekin batera, eta, hartara, murrizketa bikoitzeko pizgarri-sistemak ezartzea (EAEn murrizteko proiektuak bultzatzea, murrizketa ziurtatuetatik datozen unitateak ematearen bidez).

⁷⁷ Neurri horrek Eusko Jaurlaritzaren emisioen konpentsazioari egiten dio erreferentzia. Kioto unitateen bidez egiten da, Kiotoko Protokolorako kontabilizatzen diren karbono-emisioen trukeen bidez. Unitate guztiek balio bera dute karbono dioxido baliokide tona baten emisioa arrazoitzean. EHKak (CER) Garapen Garbiko Mekanismoetatik (GGM) datozen unitateak dira, ERUak Aplikazio Bateratuko mekanismoetatik datozen unitateak dira, eta tCERak eta ICER-ak, berriz, baso-sartzeen eta baso-berritzeen GGMetatik datozen aldi baterako unitateak dira. Akronimoak jatorriz ingelesezko siglak dira.

6.2 KARBONO-XURGATZEEN BIDEZKO MURRIZKETA

Euskal Autonomia Erkidegoko hustubideetan karbono-xurgapena sustatzera bideratutako neurrien bidez, 223.163 XU lortuko dira, oinarri-urteko emisioen % 1 baino gehiago.

20. taula. Hustubideek 2010ean izango duten xurgatzeko ahalmena ("Kioto kontabilitatea").

| Karbonoaren xurgapena sustatzen duen giza jarduera | Sortutako XU (2010) | Oinarri-urteko emisioekiko % |
|--|---------------------|------------------------------|
| Baso-landaketa eta basoberritzea | 117.014 | %0,56 |
| Basoen kudeaketa | 63.164 | %0,30 |
| Nekazal eremuen kudeaketa | 23.341 | %0,11 |
| Larreen kudeaketa | 19.644 | %0,09 |
| XU, guztira⁷⁸ | 223.163 | %1,07 |
| Oinarri-urteko emisioak (CO ₂ e tona) | 20.939.000,00 | |

18. taulan azaldutako emisioak murrizteko neurriak ez dira nahikoa murrizpen-helburuak lortzeko, eta +% 14ko helburu estrategikoa lortzeko. 19. taulan azaldutako murrizketa-aukerak "laguntza-multzoa" direla kontuan hartuta (helburuak betetzeko bidea malgutzeko, osatzeko, eta ez horren oinarritzko osagai izateko), beste neurri batzuetara jo behar da.

Euskal Autonomia Erkidegoaren hustubide-efektua sustatzen laguntzen duten ekintzek, Karbono-hustubideen xurgapena oinarri-urteko emisioen %1 izan arte gehitzea Helburu Estrategikoa betetzen laguntzeaz gain, Euskadi oinarri-emisioen +% 14an kokatzeko eszenarioa lortzen laguntzen dute. Horretarako, Euskal Autonomia Erkidegoan hustubide-efektua sustatzeko dauden aukerak ebaluatu dira,

Kiotoko Protokoloaren garapen-araudiak ezarritako kontabilitatearen arabera. Horri dagokionez, 1990tik hartutako neurrien bilakaera eta eraginak aztertu dira, baita abian jarri nahi diren beste batzuen ahalmena ere.

Arlo horretan dauden hiru ekintza-lerro handiak basoen kudeaketa, nekazal eremuen kudeaketa eta larreen kudeaketa dira. Lehenak ematen du karbono gehien xurgatzeko aukera, dagoeneko egin diren ekintzen bitartez (2008-2012 urteetan eragingo dute), eta abian jarriko diren ekintza berrien bitartez. Are gehiago, ahalmen horren erdia baino gehiago (% 53) 1990 eta 2005 urteetan egindako landaketei dagokie.

⁷⁸ 'Xurgatze-unitateak' (XU): hustubideetako karbono-xurgapenak zenbatzeko Kiotoko Protokoloaren kontabilitate-unitateak. Kiotoko unitate gisara, Protokoloak estatuei esleitutako unitateen kontabilitate-balio bera dute XUek, edo proiektuetan oinarritutako emisio-murrizketako kredituena (CER eta ERU kredituak, ingelesezko siglak).

Muga hauek daude *xurgatze-unitateak* (XU) eskuratzeko:

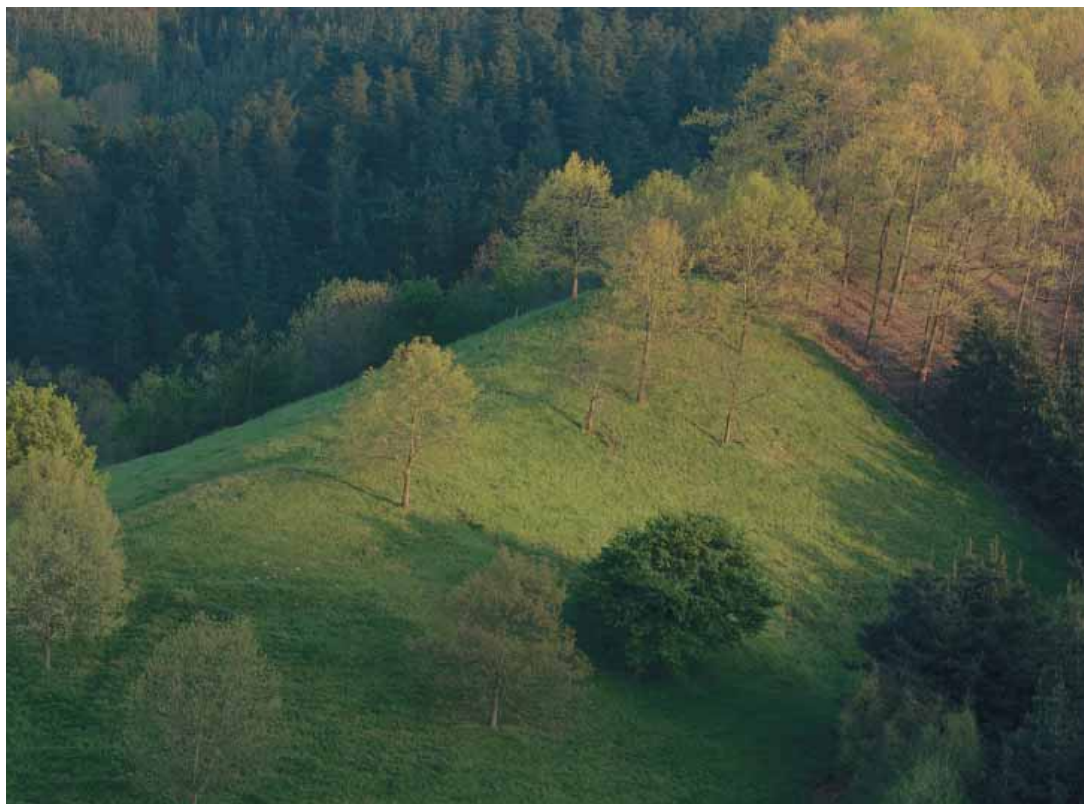
- gizakiak sustatutako jardueretarako bakarrik;

- jarduera zenbagarrien mugak: baso-sartzea/basoberritzea/deforestazioa, basoen kudeaketa, nekazaritzako lurren kudeaketa, larreen kudeaketa eta landarediaren leheneratzea;

- 2008tik 2012ra bitarteko igoerei dagokien behin-behineko muga;

- estatuak gehieneko mugak jartzea basoen kudeaketa hobetzeagatik XUak jasotzeko.

Kiotoko Protokoloaren 3.3 artikuluan ezarritakoaren arabera, baso-landaketen eta basoberritzeen jarduera nahitaez kontabilizatu behar da. Bestalde, Estatuak aukeratu dezakete luraren erabilerarekin, luraren erabileraren aldaketarekin eta basogintzarekin erlazionatutako giza jarduera gehigarriak (3.4 artikuluko jarduerak). 16/CMP.1 Erabakiaren arabera, hauek dira jarduera horiek: basoen kudeaketa, nekazal eremuen kudeaketa, larreen kudeaketa eta landaredia berrezartzea. Estatu espainiarrak lehen bi jarduera gehigarriak soilik aukeratu ditu, baina EAren kasuan larreen kudeaketa ere kontuan hartzea erabaki da.



Hala ere, XU gehiago sor daitezke indarrean dagoen plangintzan aurreikusi gabeko neurri gehigarriak abian jarrita, 20. taulan ikus daitekeen bezala. Esaterako, azalera berrien baso-sartzea eta basoberritzea (egun dauden landaketak % 3 handitu dira), karbonoaren stock-ak areagotzen dituzten ekintzak sustatzea, basoak, nekazal eremuak eta larreak hobeto kudeatuta. Hala, XU gehigarriak lortzen dira. Egiteke dauden ekintzen ahalmen handiena ahalegin

ekonomikoari dagokionez zailtasun txikiena duten jarduerari lotuta dago, esaterako, basoen kudeaketa iraunkorragoa.

Kiotoko arauen arabera CO₂-aren berriztatze-ekintzez gain, emisioak berritzeko/murrizteko ekintzak martxan jartzea sustatuko da, zurarekin egindako produktuak erabiltzea bultzatzearen bidez.

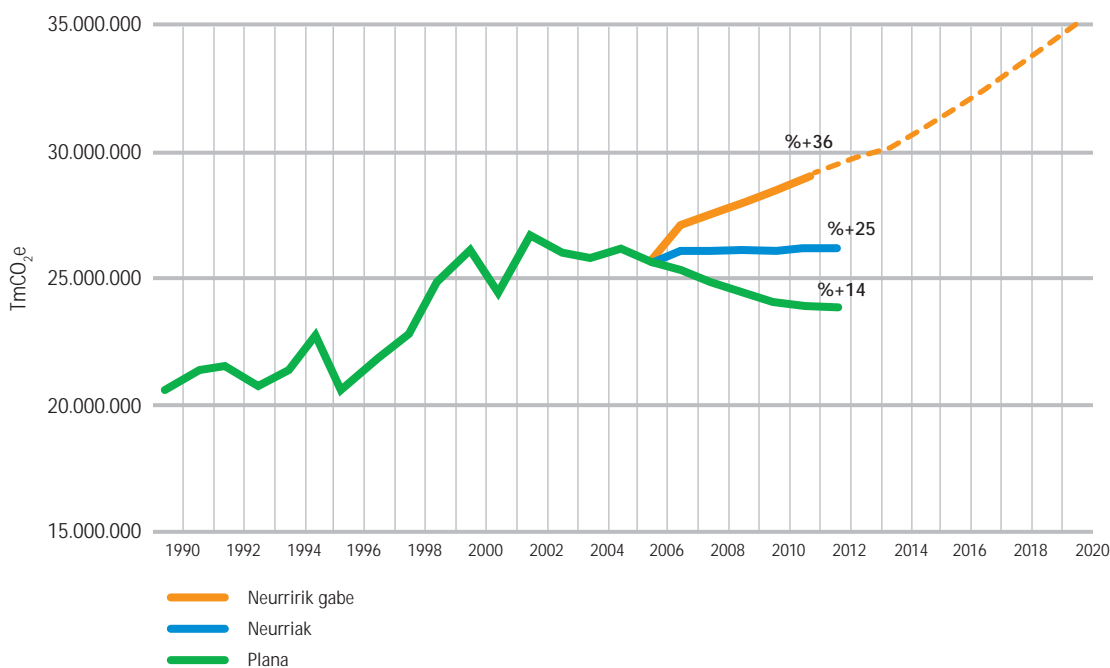
6.3 PLAN ESZENATOKIAN ESPEROTAKO EMAITZAK

“**K**arbono gutxiago. Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz ekoiztea eta kontsumitzea, eta hustubideak kudeatzea” eta “Ekosistema naturalak zaintzeko, giza osasuna babesteko eta azpiegitura eta sistema sozioekonomikoak egokitzeko klima-aldaketari aurre egitea” programetan azaldutako neurri-multzoetan egituratzen da plana. Horren bidez, 2010 urterako 23,87 Mtn CO₂e lortuko litzateke, 2008-2012 tarteko batezbesteko gisa, eta horrek esan nahi du oinarri-urtearekiko ez direla gaindituko +% 14.

Bi ildoetan deskribatutako eta bideratutako neurriak eta ildoak aplikatuta (emisioak murriztea eta hustubide-efektua sustatzea) **plan eszenatokia** eratzen da. Azken emaitza gisa batezbesteko 23,87 MTm CO₂e emisio garbiak⁷⁹ lortu nahi dira 2008-2012 tartean (ikus 15. irudia). Hala lortuko da oinarri-urtearekiko % 14ko emisioak ez gainditzea, hots, emisioen murrizketarako eta hustubideen kudeaketarako helburu estrategikoak betetzea.

Klima Aldaketaren aurka egiteko Plan horri esker, Euskal Autonomia Erkidegoa egoera hipotetiko hauetatik igaroko da 2012an: neurririk hartu ezean +% 36, eta, KABEParen neurriak ezarriz gero, berriz, + % 14. Horrek esan nahi du Planak irauten duen garaian 4,5 Mt CO₂e murriztuko dela urtean.

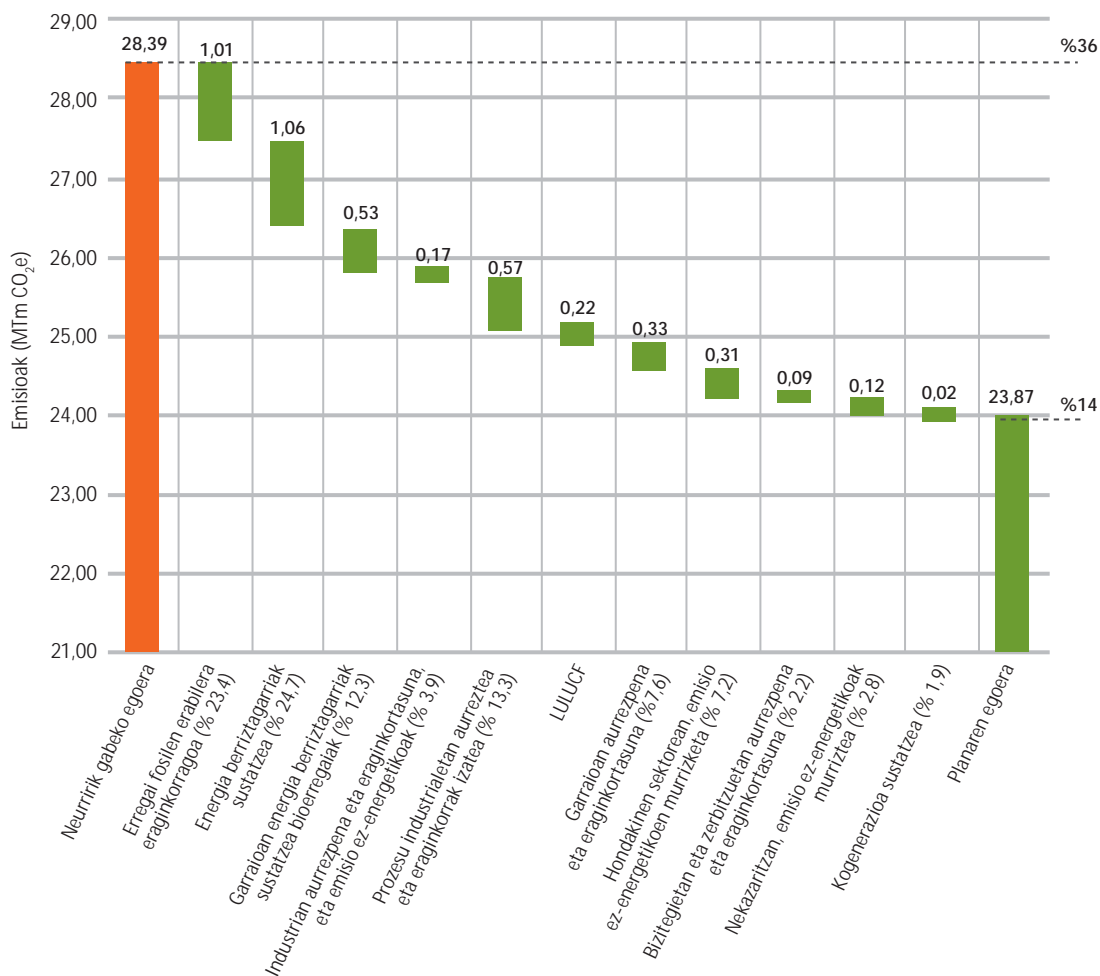
Sektore bakoitzean adierazitako ekintza-lerroek helburu bikoitza dute: alde batetik Administrazioak abian jarritako ekimenak sendotzea, eta, bestetik,



14. irudia. Emisioen bilakaera, planaren egoeren arabera.

⁷⁹ Karbono-hustubideek egindako xurgapenak EAEko emisio gordinei kenduta.

6.3 PLAN ESZENATOKIAN ESPEROTAKO EMAITZAK



15. irudia. Ekintza-lerro bakoitzak emisioak murrizteko helburuari egiten dion ekarpena.

21. taula. Euskal Autonomia Erkidegoan, BEGak igortzen dituzten sektoreen bilakaera, Planaren helburuak betetzen diren egoeran.

| CO ₂ e emisioak | 1990ko emisioak | 2010eko emisioak (2008-2012 tartearen batezbesteko gisa) | | 1990/2010 Hazkuntza (2008-2012 tartearen batezbesteko gisa) | |
|----------------------------|-------------------------|--|-----------------------------|---|-------------|
| | CO ₂ e tonak | CO ₂ e tonak | sektorearen garrantziaren % | CO ₂ e tonak | Igoeraren % |
| Energia | 2.905.111 | 7.851.137 | %33 | 4.946.026 | %170 |
| Industria | 7.302.072 | 5.921.277 | %25 | 1.380.795 | %-19 |
| Garraioa | 2.716.736 | 5.447.650 | %23 | 2.730.914 | %101 |
| Bizitegiak | 627.181 | 1.052.636 | %4 | 425.455 | %68 |
| Zerbitzuak | 202.333 | 426.520 | %2 | 224.187 | %111 |
| Nekazaritza | 1.110.367 | 1.276.456 | %5 | 166.089 | %15 |
| Hondakinak | 1.176.090 | 943.467 | %4 | 232.623 | %-20 |
| Kanpoan sortutako energia | 4.899.130 | 1.174.503 | %5 | 3.724.627 | %-76 |
| Guztira, EAE | 20.939.020 | 24.093.646 | | 3.154.626 | |
| Berriztatzeak | | 223.163 | | 223.163 | |
| Guztira EAE | 20.939.020 | 23.870.483 | | 2.931.463 | %14 |

22. taula. Gas desberdinentzako, 2008-2012ko batez besteko proiektzioaren emaitzak.

| | Egiazkoa | | Batez besteko proiektzioa 2008-2012 eperako | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | Oinarri-urtea (MTm CO ₂ e) | 2006 (MTm CO ₂ e) | Neurririk gabe | | Plana | |
| | | | MTm CO ₂ | Aldaketa oinarri-urtearekiko | MTm CO ₂ e/urtea | Aldaketa oinarri-urtearekiko |
| CO ₂ emisioak | 12,6 | 19,9 | 22,1 | %75,4 | 20,75 | %64,7 |
| Kanpoan sortutako energiaren emisioak | 4,9 | 2,6 | 3,5 | %-28,6 | 1,17 | %-76 |
| CO₂-a, GUZTIRA | 17,5 | 22,6 | 25,6 | %46,3 | 21,92 | %25,3 |
| CH ₄ -aren emisioak | 1,7 | 1,7 | 1,6 | %-5,9 | 1,46 | %-14,1 |
| N ₂ O-aren emisioak | 0,7 | 0,5 | 0,4 | %-42,9 | 0,40 | %-42,9 |
| Fluoratuen emisioa | 0,9 | 0,7 | 0,8 | %-11,7 | 0,31 | %-65,6 |
| Beste gas batzuk, guztira | 3,4 | 3,0 | 2,8 | %-17,7 | 2,17 | %-36,2 |
| BEG, GUZTIRA | 20,9 | 25,5 | 28,4 | %35,9 | 24,09 | %15,3 |



ekintza berriak garatzea dagoeneko badaudenak eraginkorrek ez direnean. 2008an, sektore bakoitzean ekintza jakin batzuk garatuko dira, eta, hala, parte hartzen duten Sailek, bakoitzak bere alorrean, murrizketa-helburuak gauzatzeko modurik aproposena erabakiko dute.

Plan eszenatokiak aurreikusten duen emisioen sektorekako banaketak (aurretik azaldutako murrizketa-neurriak aplikatuta), hala ere, garraio-sektorean hazkuntza handia aurreikusten du. Energia-sektorea⁸⁰ ere hazi egingo da, baina elektrizitate-inportazioengatik murrizketak izango dira (ikus 21. taula).

⁸⁰ Energia-sektoreko emisioetan ez dira sartzen elektrizitatea sortzeagatik emisioak bakarrik, baita energia sortzeko beste forma batzuk ere. Guztira 2 milioi tona CO₂e gainditzen dituzte.



7

Planaren ezarpena
eta kudeaketa

7.1 BALIABIDEEN MOBILIZAZIOA ETA FINANTZIAZIOA

Agiri honetan azaldu bezala Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskal Plana (2008-2012) abian jartzeko baliabide ekonomikoak behar dira. Baliabide horiek –batzuen plangintza egina dago, beste batzuk ere beharko dira– behar dira lau helburu estrategikoak –lau programa, hamalau jarduera-ildo, 120 ekintza zehatz– betetzeko.

Baliabide publikoak: 2008-2012 Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskal Planean eragina dute 630,6 milioi eurok, horietatik 79,5 milioi euro baliabide berriak dira, eta Eusko Jaurlaritzaren aurrekontu orokorreari gehitu beharko zaizkio 2008ko ekitalditik aurrera.

Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskadiko Planean (2008-2012) erabilitako baliabide ekonomikoak kuantifikatzeko irizpide nagusiak deskribatzen dira segidan.

■ Programen, ekintza-lerroen eta ekintzen balorazio ekonomikoa:

Memoria honetan argi azaldu denez, erabat zeharkakoa da *Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Plana*, eta sektore-politika eta administrazio-maila ia guztiei eragiten die. Hori dela eta, batzuetan zaila izaten da argi eta garbi bereiztea klima-aldaketan eragin nabarmena duen eta Planean integratzen den jarduera publiko bat eta, klima-aldaketaren helburu estrategikoak betetzeko lagungarriak izan arren, dokumentu honetan jaso ez diren beste neurri batzuk. Beraz, Jaurlaritzako beste sailekin eta administrazioekin batera egindako prozesuan zehar identifikatu diren neurri garrantzitsuenak soilik biltzen ditu Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskadiko Planak.

Bestalde, sail eskudunek pentsatu eta diseinatu dituzte neurri eta jarduera asko, eta sektore-politiken helburuak dituzte. Horrek indartu egiten du Garapen Iraunkorraren *Euskal Ingurumen Estrategiaren* (2002-2020) xede nagusietako bat, *Ingurumen Esparru Programaren* (2007-2010) helburuak erdiesteko beharrezko bost baldintzetako bat, alegia: ingu-

rumen-helburuak sektore-politikan integratzea. Zehazki, *Ingurumen Esparru Programak* (2007-2010) lehenetsuna ematen dio ekoizpenari, energia-kontsumoari eta mugikortasunaren kudeaketari buruzko helburu estrategikoetan ingurumen-aldagaia integratzeari. Klima-aldaketaren aurkako borroka sektore ekonomikoetan integratzeak erakusten du bi ikuspegiak bateragarriak direla eta aukera argia dela garapen iraunkorraren bidean aurrera egiteko. Azken finean, neurri asko eta horiei dagozkien aurrekontu-sailak ez dira hasieran proposatu klima-aldaketari aurre egiteko, baina positiboak eta, zenbaitetan, erabakigarriak dira KABEPren helburuak betetzeko, adibidez, Euskal Autonomia Erkidegoko hiriburuetan tranbiak martxan jartzea.

Azkenik, neurri bakoitzaren kuantifikazio ekonomikoa egitea zaila da, zenbait saili edo administrazioari eragin baitiezaioke.

Hori guztia aintzat hartuta, aipatu behar da gutxi gorabeherako erabilera esleitu dietela Eusko Jaurlaritzako sailek ekintza-lerroetarako baliabideei. Lehen kapituluan aipatu denez, nazioarteko eta Europako irakinaldi politiko eta legegileak baldintzatzen du aurrekontu-aurreikuspen hori, eta litekeena da agiri honetan egindako kalkuluak nabarmen aldaraztea.

■ Kuantifikazio ekonomikoaren helmena

Kapitulu honetan adierazitako kopuruak Eusko Jaurlaritzak aurreikusitako jarduerari dagozkie, eta kalkulu ekonomikoetatik kanpo gelditu dira, berariaz, Foru Aldundietakoak, udaletakoak eta sektore pribatukoak. Foru-aldundiek eta udalek dagozkien klima-aldaketako politikak edo programak ezarriko dituzte —dagozkien aurrekontu-sailekin—, Garapen Iraunkorraren Lurralde Estrategien eta Tokiko Agenda 21en Tokiko Ekintza Planen bidez eta tokiko sektore-politikak eta Euskal Autonomia Erkidegoa osorako direnak koordinatuz eta elkartuz.

■ Planifikatu diren jarduerak eta jarduera gehigarriak

2.1. atalean —*Euskal Autonomia Erkidego administrazioaren jardura*— aurkeztu denez, Eusko Jaurlaritzak BEGen emisioak murrizteko neurri goiztiarrak prestatu ditu ingurumen- eta energia-politiketan eta beste sektore-arlo batzuetan, indarrean dagoen plangintzaren bidez. Bereizi egiten dira, batetik, gaur egun indarrean dauden planetan hitzartutako eta aurrekontuan sartutako neurriak, eta, bestetik, Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskadiko Planaren bidez lehenengoz identifikatu eta plana onartu ondoren inplementatuko diren neurriak.

■ Planifikatu diren jarduerak eta jardura gehigarriak

2.1. atalean —*Euskal Autonomia Erkidego administrazioaren jardura*— aurkeztu denez, Eusko Jaurlaritzak BEGen emisioak murrizteko neurri goiztiarrak prestatu ditu ingurumen- eta energia-politiketan eta beste sektore-arlo batzuetan, indarrean dagoen plangintzaren bidez. Bereizi egiten dira, batetik, gaur egun indarrean dauden planetan hitzartutako eta aurrekontuan sartutako neurriak, eta, bestetik, Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskadiko Planaren bidez lehenengoz identifikatu eta plana onartu ondoren inplementatuko diren neurriak.

■ Kostua/eraginkortasuna

Helburuak lortzeko erabiliko diren politikek eta neurriek duten kostua/eraginkortasuna ebaluatuko dira, hots, gastatutako euro bakoitzeko zenbat BEG murrizten den aztertuko da. Hori garrantzitsua da programari esleitutako funtsak ez direla xahutzen ziurtatzeko. Politika batek kostu/eraginkortasun baxua duela ikusten bada, politika hori alde batera utziko da, eta haren ordez beste bat ezarriko da. Garrantzitsua da ohartzea orain arte aztertu ez dugun bide hori egin ahala ikas dezakegula.



7.2 BANAKATZE EKONOMIKOA

Deskribatu diren programetako jarduera guztiak martxan jartzeko, 630,6 milioi euro erabiliko dira 2008-2012ra, KABEPk indarrean dirauen bitartean, hau da, Eusko Jaurlaritzaren 2007ko aurrekontu orokorren % 7, gutxi gorabehera. Planaren aurre-

kontu globaletik, neurri berriak hartzeko erabiliko dira 79,5 milioi euro, hau da, indarrean dauden planetan barne hartzen ez diren eta Planeko helburuak eta konpromisoak erdiesteko beharrezkoak diren neurriak ezartzeko.

7.3 KUDEAKETA-SISTEMA

Hauiek izango dira KABEPren kudeaketa-organoak: ILAS, planaren kudeaketaren erantzule gorena; KAEB, planaren ekintzak koordinatzeko eta plana osatzen duten sailek (horiek kudeatzeko eta gauzatzeko eskumena dutenak) burutuko dituzten ekintzak koordinatzeko organoa; eta, azkenik, sustapen taldeak, parte-hartze zabalago eta adituagoarekin kudeaketa-eredu hori behar duten KABEPren alderdiak lantzeko organo laguntzaileak.

Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-politikaren tresna nagusienetakoa da KABEP. Plana behar bezala ezartzeko, ebaluazio- eta segimendu-mekanismoa behar ditu, planeko jardueren eta helburuen bilakaera behatu ahal izateko.

7.3.1 Kudeaketa-organoak

Azken urteen klima-aldaketak bilakaera eta garapen azkarra izan duela aintzat hartuta, nahikoa elementu daude Klima Aldaketaren aurka Egiteko Euskadiko Planaren segimendua, kontrola eta berazterketa egiteko mekanismoak izateko, eta, azken buruan, zirkunstantzia teknikoetara eta sozialetara eta arauetara uneoro egokitzeko. Mekanismo horiek zuzenean koordinatuta egon beharko dute klima-aldaketarekin zerikusia duten eta sektore-planean identifikatu diren segimendu- eta kontrol-mekanismoekin.

KABEPko ekintzak gauzatzeko eta horiei eusteko elkarren artean lotutako hiru kudeaketa-mailaz

osatatuko eredu bat diseinatu da. Horren osaera eta erantzukizunak ondoren azaltzen dira.

- **Plana zuzentzea** ILASi dagokio (planaren kudeaketa-organo gorena eta plana ezartzen dela ziurtatzeko ardura duena). ILASen funtzio nagusiak hauek dira:
 - Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa zuzentzea, hura osatzen duten sailekin batera.
 - Sail eta administrazioek egiten dituzten ekintzen eta jardueren segimendu aktiboa koordinatzea.
 - Klima Aldaketaren Euskal Bulegoko beste sailekin eta klima-aldaketaren politikarekin zerikusia duten beste gobernu-organoekin planaren ekintzak koordinatzea.
 - KABEPen jasotzen diren neurriak sustatzea eta ebaluatzea, baita sail eskudunek gauzatutakoak ere.
 - Plana eguneratzea, hura berritzeko beharrezkoak diren zeregin guztiak martxan jarri.



- KABEPren izapide administratiboa egitea, Eusko Jaurlaritzak onar eta egunera dezan.
- **Plana kudeatzeko** ardurua Klima Aldaketaren Euskal Bulegoarena da. Bulego horrek zainduko du klima-aldaketaren politika koordinatua inplementatzen dela. Politika horrek irizpideak bateratu behar ditu, eta Euskadiko eragile sozio-ekonomiko guztiei zuzendutako jarduera-neurriak izan behar ditu. Funtzio hauek ditu:
 - Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Euskal Plana gauzatzea koordinatzea eta sustatzea, baita haren ekintza-programak ere, eta betetzen direla ziurtatu. Gainera, sistema ekonomikoan eta sozialean martxan jarritako jardueren eragina maximizatu behar du.
 - Planaren bilakaerari buruzko segimendu jarraitua eta formalizatua egitea. Egoerari, bilakaerari, segimenduari eta ekintzei buruzko material teknikoa prestatu behar du. Urteko jarraipen-txostenean jaso behar da informazio hori.
 - Klima-aldaketari dagokionez, eragile publiko eta pribatu guztientzako oinarritzko erreferente soziala izatea. Horretarako, informazio eman behar die lurzorua kudeaketan parte hartzen duten guztiei eta gizarte osoari.
 - Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Euskal Plana eguneratzeko eta inguruko aldatetara egokitzeko kontsulta-ekintzak eta eragileak inplikatze ekintzak egitea, iritzia eman eta esperientziak parteka ditzaten, baita nazioartean ere.
- Ikerketa-beharrak dituzten alorrak identifikatzea eta haien garapena sustatzea, Euskal Autonomia Erkidegoko Zientzia eta Teknologia Sarearen eta enpresa-sarearen bidez.
- Jardunbide egokiak trukatzeko beste bulegoekin koordinatzea.
- *“Sustapen-taldeek”* egingo dituzte Klima Aldaketaren Euskal Bulegoko laneko **ekarpen espezializatuak**. Talde horietako kideak zenbait gaitako adituak izango dira, eta planaren programa bakoitzarentzat sustapen-talde bat sortuko da. Hauek dira sustapen-taldeek egitekoak:
 - Programa bakoitzaren planeko jarduerari ekiteko kontsulta-organoa izatea.
 - Planaren eta haren berrikuspenaren aurrerabidea egokia izateko metodologia uniformeak proposatzea.
 - Eragile adituei planaren aurrerapen teknikoei buruzko informazioa komunikatzeko plataforma izatea.
 - Programa bakoitzaren esparruko nazioarteko aurrerapen teknologiko eta jardunbide egokiak jasotzea eta interpretatzea.



16. irudia. Klima-aldaketaren euskal bulegoaren funtzioak.

- Proposatutako programetan eragina duten nazioarteko araudiko aldaketen berri izatea eta aldaketa horiek interpretatzea.
- Programen aurrerapenari buruzko balorazio teknikoarekin eta hurrengo urteko kudeaketa-planerako proposamenekin urteroko txostenak egitea.

Klima Aldaketaren Euskal Bulegoak (KAEB) bultzatuko du 2012tik aurrera klima-aldaketaren Euskal Autonomia Erkidegoko politikaren garapena. Klima Aldaketaren Aurka Egiteko Euskal Bulegoaren funtzionamendua azaltzen du 16. irudiak. Etorkizunean politika hori garatzeko, KAEBk aitzindaria izan behar du atmosferako BEGen kontzentrazioa handitzearen kausei eta ondorioei buruzko azken aurrerapenetan,



arazo horren ondorioei eta Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomian, bizi-kalitatean eta ekosistemetan duen eraginari buruzko txostenak prestatu behar ditu, eta Kioto-plus eszenan aurrerapen eta txosten horiek Euskal Autonomia Erkidegokoko ingurumen-politikaren esparruan ezartzea eta garatzea bultzatu behar du.

Behartu ahala sortuko dira sustapen-taldeak, planak iraun bitartean. Talde horiek horretarako prestatu diren planeko programaren ekintza-lerroen eta ekintza zehatzen kontsulta-, laguntza- eta segimendu-funtzioak izango dituzte. Hala, sustapen-taldeak Klima Aldaketaren Euskal Bulegoak izendatutako arduradun batek eta gobernuaren hainbat sailtako, erakunde publikoetako eta garatu beharreko ekintzek eragindako edo haietan nolabaiteko erantzukizuna duten erakunde pribatuak eragileek osatuta egongo dira. Sustapen-taldeak programen arabera ezar daitezke (adibidez, klima-aldaketari egokitzea), edo jarduera-lerroen arabera (adibidez, energia berri-eragileak).

7.3.2 KABEPren aginte-taula

Plana behar bezala ezartzeko, ezinbestekoa da urtero balantzea egitea, ekintzak zenbateraino betetzen diren eta haietan lortutako emaitzak ezagutzeko.

Klima Aldaketaren Euskal Bulegoak jarraipen-bilerak antolatu behar ditu sei hilean behin, BEGen emisioak murrizteko eta egokitzeko neurriek eta politikiek zer bilakaera izan duten aztertzeke. Azterketa horren bidez, helburuak betetzeko lagungarriak izango diren jarduera edo neurri gehigarriak sustatzeko beharrak identifikatuko dira, eta neurri horitarako ahaleginak koordinatuko dira. Erakundeek emandako datuak bilduko eta eztabaidatuko ditu KAEBek, KABEPeko aginte-taulako adierazleek emandako datuekin urteroko ebaluazio-txostena egiteko.

Aginte-taularen berri ematen duen urteroko txostenaz gain, 2009ra bitarteko lorpen guztiak ebaluatzeke eta egoera berriei aurre egiteko hartu beharreko neurriak identifikatzeko tarteko berrikuspen-txosten bat egin behar da.

23. taula. Planaren aginte-taula 1. programa.

1. programa. Karbono gutxiago. "Karbono gutxiago eta energia garbiagoak erabiliz ekoiztea eta kontsumitzea, eta hustubideak kudeatzea"

Programaren 2012ko helburua:

- Emisioak % 14ra murriztea
- Hustubideen ahalmena % 1 era gehitzea

| Jarduera-lerroa | 2012ko helburua ⁸¹ | Adierazlea | Arduraduna (adierazlearen iturburua) |
|--|--|---|--------------------------------------|
| Aurrezkia eta eraginkortasuna | | | |
| Prozesu industrialetan | CO ₂ -aren isurketak 0,57 Mt murriztea, 2001etik 2010era 583 ktep aurreztuta | Aurreztutako ktep | IMTS/EEE |
| Etxebizitzaren sektorean eta zerbitzuetan | 0,09 Mt aurreztea, 2001etik 2010era 58 ktep aurreztuta | Aurreztutako ktep | IMTS/EEE |
| Garraioak eta horien erabilera optimizatzea | 0,33 Mt CO ₂ aurreztea; horretarako, emisioei dagokienez, garraioaren eraginkortasuna % 21 hobetzea | Garraioaren eraginkortasunaren hobekuntza (%) | Garraioaren Behatokia (OTEUS) |
| Erregai fosilak era eraginkorragoan erabiltzea | 1,01 Mt CO ₂ aurreztea, ekoizpen termoelektriko guztia gas naturaleko ziklo konbinatu bidez lortuta | Ziklo konbinatuaren %, ekoizpen termoelektrikoarekiko | IMTS/EEE |
| Kogenerazioa sustatzea | 0,08 Mt CO ₂ aurreztea, 2010erako 514 MW instalatuta | Instalatutako MW | IMTS/EEE |

⁸¹ Energia-neurriekin lotutako CO₂ murrizketen helburuak 2010erako proposatu dira, Euskadiko Estrategia Energetikoarekin 3E2010koekin bat, eta 2008-2012 denboraldiaren batezbestekoa direla kalkulatu da.

| Jarduera-lerroa | 2012ko helburua ⁸¹ | Adierazlea | Arduraduna (adierazlearen iturburua) |
|---|--|--|--------------------------------------|
| Energia berriztagarriak sustatzea | | | |
| Elektrizitate-sorkuntza | 1,06 Mt CO ₂ aurreztea, energia-eskaeraren % 15 energia berriztagarrien bidez sortuta | Elektrizitate-eskaeraren % | IMTS/EEE |
| Bioerregaien kontsumoa | 0,53 Mt CO ₂ aurreztea, 2001etik 2010era 177 ktep bioerregai erabilita | ktep bioerregai | IMTS/EEE |
| Etxebizitzaren sektorean eta zerbitzuetan | 0,02 Mt CO ₂ aurreztea, eguzki-energiatz baliatzeko 152.000 m ² panel jarrita | Eguzki-energiaren aprobetxamendu termikoko m ² -ak | IMTS/EEE |
| BEGen emisio ez-energetikoak | | | |
| Nekazaritza eta basogintzako sektorean | 0,12 Mt CO ₂ murriztea, abeltzaintzaren hondakinak tratatzeko 3 instalazio jarrita | Instalatutako MW | NAES |
| Hondakinen sektorean | 0,17 Mt CO ₂ aurreztea, zabortegietan hiri-hondakinen % 40 > ezabatuta, urtean per cápita 539 kg hiri-hondakin sortzen denean | Botatako hiri-hondakinen % Biztanle bakoitzeko eta urteko sortutako hiri hondakinak | ILAS-IHOBE |
| Industria-sektorean | 0,31 Mt CO ₂ aurreztea, gas fluoratuaren emisioak murriztuta. 2005eko emisioen %89 murriztea | Murriztutako gas fluoratuaren % | ILAS-IMTS |
| Hustubideen kudeaketa | | | |
| Karbono-hustubideak kudeatzea | Egungo karbono-hustubideak mantentzea eta horiek gehitzea, oinarri-urteko emisioen % 1era iritsi arte | Xurgatze-unitateak (XU) | NAES |

24. taula. Planaren aginte-taula 2. programa.

2. Programa: Aurrea hartzea. "Klima-aldaketari aurrea hartzea, ekosistema naturalak zaintzeko, gizakien osasuna babesteko eta azpiegiturak eta sistema sozioekonomikoak egokitzeko"

Programaren 2012ko helburua:

- Klima-aldaketaren eraginak aztertu behar dituzte Eusko Jaurlaritzako sail guztiek haien politika sektorialetan

| Jarduera-lerroa | 2012ko helburua | Adierazlea | Arduraduna (adierazlearen iturburua) |
|---|--|---|--------------------------------------|
| Behatzea eta ikastea | Lehentasunezko ⁸² alor guztiek (% 100) eragin jarraipena egitea | Jarraipen-sarea duten lehentasunezko alorren % | ILAS |
| Irizpideen eta plangintzaren definizioa | Plan guztien (% 100) plangintza-tresnetan klima aldagaia kontuan hartzea | Klima aldagaia kontuan hartzen duten plangintza tresnak ⁸³ (%) | ILAS |
| Egokitzapena | Sail guztiek (% 100) kontuan hartzea klima-aldaketara egokitzea | Klima aldagaia kontuan hartzen duten plan eta proiektu berriak (%) | ILAS eta HS |

⁸² Ikus 15. taula.

⁸³ Ikus 6. taula.

25. taula. Planaren aginte-taula 3. programa.

3. programa: Garapen zientifikoa eta teknikoa

Programaren 2012ko helburua:

- Klima-aldaketari buruzko I++G+Bko gastuak, Planeko gastu guztien %4 izatea

| Jarduera-lerroa | 2012ko helburua | Adierazlea | Arduraduna (adierazlearen iturburua) |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Oinarrizko ikerketa eta lankidetzak | 150 ikerlari | Ikerlari-kopurua | IMTS/HUIS |
| Ikerketa aplikatua | 25 ikerketa-proiektu | Onartutako proiektu-kopurua | IMT/ILAS |
| Zeharkako elementuak | 8 nazioarteko proiektu | Onartutako proiektu-kopurua | IMTS/ILAS |

26. taula. Planaren aginte-taula 4. programa.

4. programa: Herritarrak eta administrazio eredugarria. "Administrazioak aitzindaritzea eta jarrera eredugarria bereganatuz herritarrak mobilizatzea"

Programaren 2012ko helburua:

- Eusko Jaurlaritzaren emisioak % 20 murriztea, 2006arekiko
- Biztanle bakoitzeko 2,6 t CO₂e/urte-ra iristea

| Jarduera-lerroa | 2012ko helburua | Adierazlea | Arduraduna (adierazlearen iturburua) |
|---|---|--|--------------------------------------|
| Jarduera orokorrak eta erosketa berdea | | | |
| Eusko Jaurlaritza | Eusko Jaurlaritzako erosketen % 30, ingurumen-irizpideak betez | Ingurumen-irizpideak betez egindako erosketak (%) | OHAS |
| Tokiko administrazioa | 2008ko emisioak % 20 murriztea | Emisioen murrizketa (%) | Udalsarea 21 |
| Energia-aurrezkiak eta -eraginkortasuna | | | |
| Aurreztea eta lantokiko eta mugikortasunaren eraginkortasuna (Jaurlaritza) | 2008ko emisioak % 20 murriztea | Emisioen murrizketa (%) | EJko BEGen inbentarioa (ILAS, OHAS) |
| Aurreztea eta lantokiko eta mugikortasunaren eraginkortasuna (tokiko administrazioak) | 2008ko emisioak % 10 murriztea, 20.000 biztanle baino gehiago dituzten udalerrietan | Emisioen murrizketa (%) | Udalsarea 21 |
| Hezkuntza eta trebakuntza | | | |
| Eusko Jaurlaritzako teknikarien prestakuntza | Langileen % 30 | Prestakuntza jaso duen Eusko Jaurlaritzako langile kopurua (%) | OHAS |
| Tokiko administrazioetako teknikarien prestakuntza | Langileen %20ek prestakuntza jasotzea, udalerrietan | Prestakuntza jaso duen langile-kopurua (%), udalerrietan | Udalsarea 21 |
| Ikasleak trebatu eta sentsibilizatzea | Dibulgazio-kanpainak ikastetxe guztietan (% 100) | Kanpaina egin duten ikastetxe-kopurua (%) | HUIS |
| Irakasleak trebatu eta sentsibilizatzea | Irakasleen % 40k prestakuntza jasotzea | Prestakuntza jaso duten irakasle-kopurua (%) | HUIS |
| Informatzea eta sentsibilizatzea | | | |
| Herritarrak informatzea | Herritarren % 30 oso kezkatua egotea | Informatutako herritar-kopurua (%) | IHOBE |
| Herritarrak sentsibilizatzea | Biztanleen % 20k zerbait egiten du emisioak murrizteko | Sentsibilizatutako herritar-kopurua (%) | IHOBE |

7.3.3 KABEPren ebaluazioa

Plana ebaluatzeko eta horren jarraipena egiteko, zenbait une garrantzitsu aurreikusi dira eta horietako bakoitzari dagozkion dokumentuak ere bai. Klima Aldaketaren Euskal Bulegoak planaren jarraipena egiteko txostena prestatuko du urtero, eta hor sartuko dituzte aginte-taulako adierazleak, programa bakoitzeko ekintzen aurrerapen kualitatiboak eta *eragile-foroen* eta *sustapen-taldeek egindako dokumentuak*.

Hiru urtean behin, klima-aldaketaren konpromisoari dagokionez herritarren portaera nola hobetu den neurtuko da, Ekobarometro Sozialaren bidez.

Euskal Autonomia Erkidegoko ingurumen-iraunkortasunari buruzko txostenean sartuko dira KABEPren

urteko jarraipenaren emaitzak. Urtero egiten da txosten hori, eta Eusko Jaurlaritzako Gobernu Kontseiluak onartzen du, Ingurumen Eguneko saioan.

Plana betetzeko aldiaren erdialdean, Planaren eta inguruaren azterketa sakona jasotzen duten ebaluazio-txostenak egingo dira, KABEPren azken helburuak egokitzeko eta, beharrezkoa bada, aldatzeko, Planaren aurrerapen-mailaren arabera eta energiari, kontsumo iraunkorrari, hondakinei eta beste gai batzuei buruzko plangintza berriaren arabera.

Azkenik, Planaren denboraldiaren amaieran, Planaren lorpenei buruzko balantze-txostena egingo da, eta horretan xehe-xehe aztertuko dira egindako ahaleginak, lortutako emaitzak eta etorkizunean egin beharrekoa.

27. taula. Klima Aldaketari Aurre Egiteko Euskal Planaren segimendua.

| Ebaluaketa | Maiztasuna | Arduraduna | Parte hartzeko eta hobetzeko bideak |
|---|-------------------|------------|---|
| KABEPren urteko jarraipen-txostena: <ul style="list-style-type: none"> Adierazleak: Aginte-taula Planaren aurreratze kualitatiboa Eragile-foroen eta sustapen-taldeen ondorioak | Urtean behin | KAEB | <ul style="list-style-type: none"> - Eragileen foroak - Eskualdeen arteko koordinazio-foroa - Erakundeen arteko koordinazio-foroa - TA21eko foroak - www.ingurumena.net - Sentsibilizazio-kanpainak |
| Ekobarometro soziala | Hiru urtean behin | ILAS | |
| EAEko ingurumen-iraunkortasunaren txostena | Urtean behin | ILAS | |
| KABEPren tarteko bilakaera-eta berrikusketa-txostena | Bakarra | KAEB | |
| KABEPren balantzearen amaierako txostena | Bakarra | KAEB | |

7.4 PLANEAN PARTE HARTZEKO EREDUA

Gaiarekin zerikusia duten eragileek parte hartzea ezinbestekoa da, planaren kudeaketa koherentea eta adostua izan dadin, eta planeko helburuak lortzeko plana era koordinatuan eta eraginkorrean ezar dadin. Eragile horien artean daude, halaber, administrazio eta erakunde publikoak, talde sozial, ekonomiko, zientifiko eta tekniko nagusiak, eta, oro har, herritarrak. KABEPeren hasierako fasean eta plana exekutatzeko guztiei parte harrarazik soilik lor daiteke arazoaren larritasunaz jabetzea eta bakoitzak dagozkion erantzukizunak bere gain hartzea.

Klima Aldaketaren Euskal Bulegoko partaide diren Eusko Jaurlaritzako sailek eta erakunde, unibertsitate, ekonomia eta gizarteko ordezkariak gogor egin dute lan KABEP prestatzen, Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Sailaren (ILAS) gidaritzapean.

7.4.1 Plana lantzeko egindako lanak?

Zenbait tresna, foro eta lan-esparru erabili dira KABEP eratzeko, eta txosten honetan ageri direnak hain justu ere:

- Euskal Autonomia Erkidegoko BEGen inbentarioa (2001etik argitaratzen da), Eusko Jaurlaritzako energia-balantzeetan oinarritua. Erabakiak hartzeko lagungarri izan da inbentarioa, betiere BEGen bilakaera eta sektore bakoitzeko azken urteotako emisioak aintzat hartuta
- Balizko egoerak eraikitzekeo EHUko eredu ekonomikoa: eskariaren aldaketa eta sektore ekonomikoen eta haien eta ingurumenaren arteko lotura oinarri duen lehenbiziko iragarpen-tresna.
- Klima-aldaketari dagokionez Ingurumen Esparru Programan (2007-2010) onartuta dauden helburu eta konpromisoak (2., 4. eta, batez ere, 5. helburuak ageri dira). Plana idazteko abiapuntu izan dira.
- Helburuak eta ekintzak formulatzeko, kontuan hartu dira Jaurlaritzak, aldundi eta udaletako sail eskudunek Plana indarrean den bitartean abiarazi eta abiaraziko dituzten planak eta ekimenak.

- Klima Aldaketaren Euskal Bulegoa: gaiarekin lotura duten ekintza guztien organo koordinatzaile eta bultzatzailea, eta Planaren segimendu, ikuskapen eta hobekuntzaren arduraduna.
- Plana aplikatu eta garatzeko partaidetza-prozesua: Euskal Autonomia Erkidegoko eragile publiko, ekonomiko eta sozial guztiak biltzen ditu.

Klima Aldaketari buruzko Enpresa eta Gizarte Foroetako eragile sozial eta enpresakoek ekarpenak jaso ditu KABEPk. 2006an, berriazko bi saio egin ziren, eta aditu-talde bat osatu zen horretarako espresuki. Saio horietan, emisioak gutxitzeko sektore bakoitzean (energia eta industria, garraioa eta mugikortasuna, eraikuntza eta nekazaritza-basogintza) hartu beharreko neurriak eztabaidatu ziren, baita egokitzapen-neurriek dagozkien alderdiak ere.

2007ko apirilean, berriz, *Klima Aldaketari buruzko Nazioarteko konferentzia* egin zen Bilbon. Ohiz kanpoko topaketa izan zen, Klima-aldaketaren arazoak ezagutarazi eta alor horretan aurreratuago dabilen herrialdeetako esperientziak ezagutzeko helburuarekin. Klima-aldaketaren oinarritzko printzipioak eta horren aurkako uskal Autonomia Erkidegoko politikaren ardatzak aurkeztu ziren, bi egunez. Halaber, beste herrialde batzuetan emisioak murrizteko, klima-aldaketara egokitzeko eta herritarrak kontzientziatzeko egindako ahaleginak ere aztertu ziren.

Nazioarteko zenbait aditu aritu zenez konferentzian, jardunaldia antolatu zen haiekin. Beste herrialde batzuetako esperientzien alderdi nagusiak ezagutu genituen jardunaldi haiei esker (zailtasunak, porrotak, lorpenak, partaidetza-prozesuak, tresna eta

baliabide nagusiak...), eta aintzat hartu ziren, gero, Plana prestatzeko.

Informazioa zientifikoa kontrastatzearen, zenbait harreman eta bilera izan dira hainbat zientzia-alerretako adituekin (biodibertsitatea, klimatologia/meteorologia, baliabide hidrikoak, nekazaritza eta basogintza, arrantza, geologia...).

Udalsareak, Iraunkortasunerako Euskal Udalerrien Sareak ere hartu zuen parte Planaren idazketan. Horren adibide dugu Batzorde Teknikoak 2007ko martxoan eginiko bilera, udal-ikuspegitik Planari zer ekarpen egin aztertzeko.

Eusko Jaurlaritzako ILASK garrantzi handia ematen dio herritarren trebakuntza eta partaidetzari eta haien ekarpenei. Hori dela eta, Planaren prestakuntzan, web orri bat jarri zuen martxan ILASK, eta haren bidez zabaldu zen klima-aldaketari buruzko Euskal Autonomia Erkidegoko politikaren gaineko informazioa, Planari buruzkoa (alderdi nagusiak, kronograma, faseak eta edukiak...), sektore bakoitzeko ekimenen gainekoa, zenbait dokumentazio... Web orri horretako iradokizun-postontziaren bidez, herritarrek ere izan dute aukera beren iritziak emateko.

7.4.2 Parte-hartzeko zer eredu proposatzen da etorkizunerako?

KABEPek ezarritako helburuak adosteko administrazio publikoak, enpresek eta, oro har, herritarrek parte hartzean datza, neurri handi batean KABEPen arrakasta. Horretarako, eragile guztien parte-hartzeak koordinatua eta etengabea izan behar du. Parte-hartze horrek zenbait helburu ditu: zerikusia duten eragileen arteko koordinazioa sustatzea — ahaleginak optimizatzeko—, ekintza egokiak finkatzea eta sustatzea, planaren jarraipena optimizatzea eta, hala badagokio, helburuak egokitzea, planarekin bat datozen jokabideak herritarren artean sustatzea, eta eragileei planaren aurrerapenen berri ematea.

Parte hartzeko ereduaren ezaugarriak da zerikusia duten eragileei bitarteko egokiak eta erantzukizun bereziak ematea, haien lana burutu dezaten. Herritarren parte-hartzea komunikazioari lotuta dago. Komunikazioak noranzko bikoia izan behar du, herritarrek iradokizun- eta proposamen-igorle eta informazio-hartzaile izan daitezten. Eragile ekoizleen parte-hartzea informazio eta komunikaziora eta ebaluaziora bideratuko da. Horrela, informazioa igorri eta hartzeaz gain, aplikatu behar dituzten politika sektorialeiei lotutako zailtasunak eta ozto-



poak aztertuko dituzte. Azkenik, KABEPren beraren jarraipena, berrikuspena eta aldaketa komunikatu eta egin beharko dituzte administrazio eta erakunde publikoek.

Eragileek parte hartzeko helburuak lor daitezten, parte hartzeko zenbait tresna prestatuko dira. Tresna horiek guztiak koordinatuz eta batera erabiliz, parte hartzeko prozesua dinamikoa, eraginkorra eta adierazgarria dela ziurtatuko da, eta, hala, gizartearen inplikazio globala bermatuko da.

- **Eragile-foroak:** Funtsezko helburua da kolektibo sozialei eta ekonomikoari informazio publikoa ematea hasieran proposatuko helburuetan Planak eman dituen aurrerapausoei buruz eta proposamenak eta ekarpenak biltzea. Urtean behin egingo dira, baina garrantzi berezia izango dute bi une hauek: Planaren denboraldiaren (2010) erdialdean egingo denak eta KABEPren indaraldiaren amaiera baino lehen egingo denak. Eragileak zenbait forotan banatuko dira: herritarren elkarteak, foro sozialean; industria- eta enpresa-sektorea, enpresa-foroan; eta unibertsitateen eta ikerketa-zentroen ordezkariak, foro zientifiko-teknikoan
- **Erakundeen arteko koordinazio-foroak:** Helburua da administrazioek egindako jarduerak aztertzea, eta herri mailan emandako aurrerapausoak eta izandako esperientziak txertatzea. Urtean behin, teknikarien koordinazio-foroa egingo da. Euskal Autonomia Erkidegoko administrazioen ordezkariak parte hartuko dute: Eusko Jaurlaritzakoek (KAEBren bidez), foru-aldundietakoek (ordezkari bat foru-aldundi bakoitzeko) eta udaletakoek (EUDELen bidez). Baliteke eragile-foroekin batera egitea
- **Eskualdeen arteko koordinazio-foroak:** Eskualdeak lankidetzan aritzea du helburu, kli-

ma-aldaketari eraginkorki eta globalki aurka egiteko. Informazioa eta jardunbide egokiak partekatzekeo plataforma izan behar du, eta garapen iraunkorraren alde eskualdeak elkar-lanean aritzea sustatu behar du, NRG Sarearen eta Arku Atlantikoko eskualdeen bidez, besteak beste.

- **Herritarren komunikazio-bideak:** Herritarrak komunikatzeko lehen aipaturako tresnez gain (adibidez, parte hartzeko foroak, edo, zeharka, koordinazio-foroak), zenbait bide daude Plana prestatzeko eta ezartzeko prozesuan herritarrek aktiboki parte hartzen dutela bermatzeko. Horien artean, hauek dira nabarmentzekoak:
 - Informazio- eta sentsibilizazio-kanpainak, Eusko Jaurlaritzako sailek eta KAEBk Planaren eta horren helburuen inguruan antolatu dituztenak, alegia.
 - ILASEk prestatutako web orriak, besteak beste, www.ingurumena.net. Herritarrek parte hartzeko Tokiko Agenda 21en foroak: udalerrietan parte hartzeko tresna nagusia da. Udalerrietako herritarrei parte harraraztea da helburua, eta iradokizunak, kexak eta kontsultak biltzen dira horretarako.
 - Ekintzarako trebakuntza ematea Euskal Autonomia Erkidegoko ikasleei, ikastetxeetako heziketa-proiektuetan klima-aldaketa sartuz.

Planaren ebaluaketaren ondorioz, zenbait dokumentu idatziko dira. Eragileei eta herritarrei ezagutaraziko zaie horien edukia, aurreikusitako bideak erabiliz. Hartara, eragileekin komunikazio- eta informazio-truke erraza egiteko helburua beteko da, eta eragileek eta herritarrek KABEPri ekarpen onak egiteko oinarria ere izango da.