

**Euskal  
Eredua**

Konponbide berriak

**ehbildu**

**Euskal Herriko eraldaketa  
ekosozial baterako**

# **Energia- estrategia**



**2022ko  
azaroa**

# Aurkibidea

- 1. Sarrera**
- 2. Energia, klima eta gehiegikeria ekologikoa**
  1. Krisi ekologiko globala
  2. Aro fosilistaren amaierarantz
  3. Euskal Herria krisi ekologiko globalaren testuinguruan
- 3. Eraldaketa ekosozial baterako energia-estrategia**
  1. Hurbilketa politikoa
  2. Oinarrizko printzipioak
  3. Helburu orokorrak
- 4. Energiatik haratago: Eraldaketa ekosoziala klima-kaosaren aurrean**
  1. Emisio-murrizketaren erronka
  2. Deskarbonizazioaren eta kontsumo-murrizketaren ardatz estrategikoak
- 5. Energia-helburuak**
  1. Potentzialak eta eskalak
  2. Bilketa-teknologiak
  3. Erreferentziazko jokalekuak
- 6. Energia berriztagarriak zabalduz**
  1. Lurraldearen plangintza
  2. Zabalkunde berriztagarriaren xede anitzeko ekintza
  3. Autosufizientzia konektatua
  4. Biltegiatzea
  5. Bultzada publikoa
  6. Produkzio-baliabideen demokratizazioa
- 7. Ahalduntze soziala, energia-trantsizioaren giltzarri**
  1. Deliberazio-prozesuak
  2. Aktibismo soziala

## Sarrera

Dokumentu honetan, Euskal Herrirako energia-estrategia bat aurkezten da. Uste osoa dugu eraldaketa ekosozial sakon baten premia dugula, eta konbentzimendu horretatik abiatuta sortu dugu energia-estrategia hori, eraldaketa hori sustatzeko asmoarekin. Estrategia horrek EH Bilduren jardun politikoa gidatu nahi du energia-alorrean, larrialdi ekologikoko egungo testuinguru historikoan.

Orain bi urte *Eraldatu ala kolapsatu* jardunaldien eskutik hasi zen hausnarketa-prozesu luze baten emaitza da dokumentu hau. Denbora horretan, azterketa- eta eztabaida-lan kolektibo bat garatu da Trantsizio Ekologikoaren Idazkaritzaren baitan, eta unean-unean adituengana ere jo dugu aholku eske. Alabaina, dokumentu hau ez da ezeren amaiera, abiapuntu bat baizik, hain zuzen ere, orain EH Bilduko kide guztiengana zabaltzen den azterketa- eta eztabaida-prozesu baten abiapuntua.

Dokumentu bizia da, eraikuntzan dagoena, eta datozen hilabete eta urteetan gehiago zehaztuko da, bere atal guztietan. EH Bilduren energia-alorreko jardun politikoaren oinarria izateaz gainera, dokumentu honek lagungarri izan nahi du, hala ber, Euskal Herriko eta planeta osoko etorkizunarentzat zeharo estrategikoa den eztabaida aberasteko bidean. EH Bilduren komunitate politikoaren eskura dagoen eta etengabe eraikitzen ari den lan-tresna baten modura ulertu behar da dokumentu hau.

Izan ere, euskal gizarteak garai guztietako erronka zibilizatzaile handiena dauka aurrez aurre: oinarri fosileko energia-matrize batetik oinarri berriztagarriko beste baterako trantsizio azeleratua, larrialdi ekologikoak markatutako denbora batean. Eta erronka hori itzela da, termino sozial, ekonomiko eta politikoetan. Euskal ezker subiranistak ahalik eta erantzukizun handienarekin jokatu behar du, ezinbestean.

Hurrengo orrietan aurkeztuko duguna ez da energia-planifikazio bat, zerbait funtsezkoagoa baizik: gure ustez Euskal Herriko energia-trantsizioak izan behar dituen gidalerroak dira; orientazio politiko bat eta oinarri estrategiko batzuk, horien gainean, hemendik aurrera beharrezkoak izango diren araudi, planifikazio eta estrategia sektorialak eraikitzeko.

Energia-trantsizioa nola, nork, non eta noiz bideratu behar den zehaztea da strategiaren ardatza, baina aldi berean konturatu behar dugu, trantsizio hori arrakastaz gauzatzeko behar diren eraldaketek energia-eremu soila gainditzen dutela nabarmen, gure jarduera sozioproduktiboaren alderdi guztiak barne hartzearen.

Horregatik, ekonomiaren deskarbonizazioaren haritik etorritako eraldaketa guztiak zorrotz-zorrotz zehaztu ez badira ere, bide horretan heldu beharreko egiturazko elementuetako asko azaldu dira.

Jakina, Euskal Herriko energia-trantsizioaz gogoeta egiteak muga batzuk dauzka, Euskal Herria estatu bat ez izatearen eta zenbait administrazio-esparrutan banatuta egotearen eraginez. Horrez gain, lurralde osoa irudikatzeko moduko datu homogeneoak biltzeko eta adierazle nazional egokiak planteatzeko zeregina ere zaila izaten da.

Eta, gure errealitate nazionaletik haratago, bizi dugun krisi zibilizatzaileko egoera globalak guztiz blaitzen duen ziurgabetasunaren eraginez, energia-trantsizioeko estrategia batera hurbiltzeko moduko zerbait diseinatzea lan ikaragarri konplexua da. Nolanahi ere, ondo dakigun arren gure esku ez dauden faktoreak eta ez dakizkigun gauzak gehiegi direla, aurrerako bidea badakigunarekin eta eskura dugunarekin egin beharrean gaude.

Horixe da dokumentu honen espiritua: noranzko egokian aurrera egiten jarraitzeko gida baliagarria izatea.

# Energia, klima eta gehiegikeria ekologikoa

## Krisi ekologiko globala

Dokumentu honek energia-trantsizio atzeraezina egiteko behar diren jardunak izango ditu ardatz, kontuan hartuta, erregai fosilen erabat mendearen egoerak sekularik kontsumoak dauzkan energia-sistema batetik, soil-soilik energia berriztagarriaren oinarritutako den eta oinarri-oinarrizko premia sozioekonomikoen arabera dimentsionatutako den beste batera igaro beharrean gaudela. Ildo horretan, presa horren arrazoia zein den ekarri behar da gogora: gizateriak krisi ekologikoko egoera bat dauka aurrez aurre, edo, bestela esanda, planetako karga ekologikoaren gaitasunaren neurria gainditu da oro har, eta gehiegikeria horren ondorioak pairatzen ari gara dagoeneko.

Nazioarteko hainbat ekimenek analisi zehatzak egin dituzte eskuragarri dagoen dokumentazio zientifiko onenaren gainean. 2009an jada, Zientziarako Nazioarteko Kontseiluak abiarazitako Geosfera-Biosfera programak ohartarazi zuen planetarako funtsezkoak diren alderdi ekologiko batzuk gainezkatuta zeudela, hala nola biodibertsitate-galera, klima-aldaketa, nitrogenoaren zikloa edo deforestazioa eta lurrunaren erabileraren beste aldaketa batzuk. Harrez geroztik, adierazle horiek okerrera egin dute.

Nazio Batuen barruan, Dibertsitate Biologikoaren eta Ekosistemetakako Zerbitzuen gaineko Gobernuarteko Plataforma Zientifiko-normatiboak (IPBES, ingelesezko sigletan) 2018ko txostenean eman zuen biodibertsitatearen egoera dramatikoaren eta ingurune naturalak ematen dizkigun zerbitzu ekosistemikoen hondatze-arriskuaren berri; eta Klima Aldaketaren gaineko Gobernuarteko Panelak (IPCC), ziurrenik historiako itunpeko ahalegin zientifiko nagusia denak, klima-egoera zehatz-mehatz azaltzen digu aldian-aldian ematen dituen ebaluazio-txostenetan.

Izan ere, IPCC panelaren seigarren eta azken txostenak (AR6) funtsezko hiru gai berretsi zituen 2021ean: giza jarduerak klima-aldaketaren faktore nagusi gisa duen erantzukizuna eztaba daezina dela; dagoeneko klima-aldaketa gizateriaren eragiten ari dela, planetako eskualde guztietako muturreko klima-gertakariak agerian jartzen dutenez; eta, hurrengo urteetan Berotegi Eftuko Gasen emisioak izugarri murriztu ezean, Parisko Akordioaren klima-helburuak bete gabe geratuko direla, eta beraz, segurtasuneko atalase-mailak nabarmen gaindituko direla, gizateriarentzako efektuak suntsitzaileak izango direlarik.

Berriki, Nazio Batuetako Ingurumen Programaren urteko txostenak (Emission Gap Report 2022) ohartarazi digunez, emisioen murrizketak daraman bidearen eta benetan behar den murrizketaren arteko aldeak egoera latz batean kokatzen gaitu, segurtasun-muga guztiak gaindituta, eta orain artean bezala jarraituz gero, litekeena da tenperatura globala 3°C baino nabarmen gehiago igotzea. Ibilbide hori onartezina da, eta buelta eman behar diogu berandu baino lehen. Azken txosten horren arabera, 2030erako emisioak % 45 murriztu beharko ditugu (1990aren aldean), 1,5°C-ko muga ez gainditzearren.

Helburu hori lortzeko, eskala handiko eraldaketa azkar eta sistemiko bat behar da. Gradu zati bakoitza garrantzitsua da komunitate kalteberentzat, espezieentzat, ekosistementzat eta pertsona bakoitzarentzat. Halako eraldaketarik ez egiteak hondamen ekologiko, sozial eta ekonomiko itzela ekarriko luke berekin. Garai guztietako erronka zibilizatzaile nagusiaren aurrean gaude, eta datozen urteak erabakigarriak izango dira. Aukera-leiho bat dugu zabalik, emisioak izugarri murriztuz gure metabolismo sozioekonomikoa planetako muga biofisikoen barruan txertatzeko, baina leiho hori ixten ari da.

Euskal ezker subiranistak bere erantzukizuna hartu behar du horretan, gizateriaren etorkizunarentzat eta oraingo eta etorkizuneko belaunaldien ongizatearentzat funtsezkoa dela aintzat hartuta. Eta are gehiago ikuspegi internazionalista batetik: planetako komunitate guztiek ez dituzte klima-krisiaren ondorioak era berean jasango. Planetako alde pribilegiatuan bizi gara, eta klima-justiziako nozio sendo batek gidatu behar gaitu. Hortaz, bada garaia klima-erronka gure ekintza politikoaren aurrealdean jartzeko.

## **Aro fosilistaren amaierarantz**

Duela mende eta erdi bat gizakiok erregai fosilak masiboki erabiltzen hasi ginenez geroztik (lehenik ikatz minerala, gero petrolio, eta azkenik, gas fosila), erregai fosil horiek egun ezagutzen ditugun gizarteak garatu ahal izateko baldintza bihurtu ziren. Baliabide horiek kantitate handitan edukitzeko aukeraren, energia-dentsitate itzelaren, askotariko erabileren, energia-itzulerako tasa handien edo garraiatzeko eta biltegitzeko erraztasunen eraginez, erregai fosilak benetako energia-erraldi bihurtu ziren, eta haien bizkarraren gainean eraiki ditugu egun bizi gareneko industria-gizarte aurreratuak. Alabaina, baliabide horien erabilera masiboaren ingurumen-esternalitateen eta mugatutasunaren ondorioz, beharrezkoa da orain gure energia-matrizea sakonetik eraldatzea.

Gaur egun, erregai fosilak dira nagusi munduko energia-sisteman, % 85 baitira. Kontuan hartzen badugu emisioen % 80 baino gehiago erregai fosilen erauzketatik, garraiotik, finketatik, eta, batez ere, erretzetik datozela, erraz ondorioztatuko dugu, klima-kaosari aurre egiteko borrokari heltzerakoan, lehenik eta behin, murrizketa azkar eta zorrotz bati heldu beharko zaiola, azkenerako, erregai fosilak gure energia-matrizetik desagerrarazteraino.

Hori ez da, ordea, energia-sistema eta metabolismo sozial hipokarboniko (oso emisio gutxiko) bateranzko energia-trantsizioa behar-beharrezko egiten duen arrazoi bakarra. Berotze globalaren eragile nagusia izateaz gainera, erregai fosilak mugatuak ere badira, giza eskalan berri ezinezkoak, eta horregatik ere premiazkoa da berriztagarrien erabileran oinarritutako energia-matrize bateranzko trantsizioa azkartzea. Izan ere, merkatu edo eremu geografikoan unean-unean nabari daitezkeen tirabira geopolitikoetatik haratago, funtsezko beste mugimendu bat nabarmentzen ari da azkenaldian: gero eta zailagoa da erregai fosilak edukitzea eta erauztea, eta beraz, gero eta gehiago kostatzen da, ekonomia- eta energia-terminoetan, erregai horiek erabiltzeko eskuragarri dauzkagun fluxuei eustea.

Edonola ere, erregai fosilak bertan behera uzteak gure metabolismo sozial osoa birpentsatzera behartuko gaitu, begi-bistakoa delako energia-matrize berriztagarri baten gainean elikatutako gizarte batek ezin izango duela energia erabiltzen jarraitu azken hamarkadetan erregai fosilek ahalbidetu diguten neurrian. Horren gaineko literatura zientifikoa berrikustean ondorioztatzen dugu etorkizun berriztagarri batean, gure energia-erabilerak, gehienez ere, egungo kontsumoaren % 50 izan behar duela. Horren arabera, energiaren efizientziak eta aurrezteak osatuko dute trantsizioaren funtsezko bektorea.

## **Euskal Herria krisi ekologiko globalaren testuinguruan**

### **Gehiegikeria ekologikoa**

Hego Euskal Herriak ezin dio ihes egin azaldu berri dugun muga bioesferikoen gainezkatze-egoerari. Areago, mendebalde industrial aurreratuko, edo, nahia-go bada, Ipar Globaleko parte garen neurrian, gure erantzukizuna handiagoa da munduko batezbesteko herrialdeena baino. Materialen eta energiaren kontsumo handiak dauzkagu, baita emisio kopuru handiak ere, eta horren arabera, gure gizartea gainezkatze ekologikoko egoera batean dago, gure lurraldearen eta planetako gainerakoaren kalterako. Estrategia honen xedea ez da Euskal Herriko egoera ekologikoari buruzko analisi zehatz bat egitea, baina nolahi ere, gure aztarna ekologikoaren gaineko azterlanek defizit eta zor ekologikoko egoera bat uzten dute agerian. Zor bat Hego Globalarekin, kontsumoen desparekotasuna tarteko, eta zor bat belaunaldi artean ere bai, planetaren berritze-gaitasunaren gainetik kontsumitzerakoan hurrengo belaunaldien oinarri materiala eta energetikoa zulatzen ari garelako. Gure gizartearen barneko kontsumoak zehatzago aztertuz gero, agerian geratzen dira klaseko, errentako edo generoko arrakalak ere.

### **Berotegi Efektuko Gasen emisioak**

Hego Euskal Herrian, Berotegi Efektuko Gasen emisioak 25.000.000 tona CO<sub>2</sub>-baliokide dira urtean (2019). Datu absolutuen arabera, emisio kopuru handi bat murriztu behar dugu deskarbonizazio-helburuekin lerrokatzeko. Bestetik, biztanleko per capita datuek munduan kokatzen gaituzte: Hego Euskal Herrian, biztanleko emisioak 8,75 tona dira, pertsona eta urte bakoitzeko. Europako batezbestekoaren gainetik daude, eta % 75 munduko batezbestekoaren gainetik: 5,0 tona pertsona eta urte bakoitzeko. Horrek klima-anbizioz jardutera behartzen gaitu.

Hego Euskal Herrian gure gain hartu behar dugu gure arintze-politikak nabarmen azkartzea. Izan ere, azken 30 urteetan emisioen murrizketa urria izan da, eta neurri handi batean lortu da produkzio-sarea desegitearen eta industria osagarrien deslokalizazioaren eraginez, hau da, kanpoan emisioak eraginez. 1990eko erreferentziazko urtean, 25.705.688 tona CO<sub>2</sub> isuri genituen. Hau da, 30 urtean % 3 pasatxo murriztu ditugu emisioak, urtean % 0,1 murrizteko erritmoari jarraikiz. Klima-helburuekin lerrokatutako deskarbonizazio eraginkor bat lortu nahi badugu, urtean % 7tik gorako erritmo batean murriztu behar ditugu emisioak.



Emisioak	Munduan	Euskal Herrian	Aldea
Emisioak biztanle bakoitzeko	5 ton/perts/urtean	8,75 ton/perts/urtean	+% 75

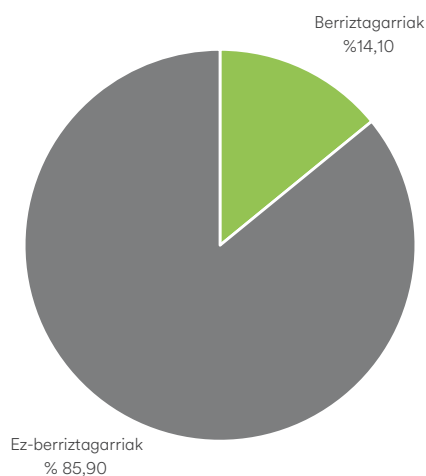
## Hego Euskal Herriko energia-egoera

Hego Euskal Herrian, azken energia-kontsumoa 80 TWh da (2019). Horri erantsi behar diogu, batetik, eraldaketa- eta garraio-prozesuetan galdutako energia primarioaren % 25, eta, bestetik, produktu inportatuetan txertatutako energiaren % 15. Baturaren arabera, aztarna ekologikoa 40 MWh da, gutxi gorabehera, pertsona eta urte bakoitzeko; kontsumo hori pixka bat handiagoa da Europako gure ingurunean baino, eta askoz ere handiagoa munduko batez besteko kontsumoa baino, zehazkiago, bikoitza.

Energia kontsumoa	Munduan	Euskal Herrian	Aldea
Energia-kontsumoa biztanleko	20 MWh/perts/urtean	40 MWh/perts/urtean	+% 100

Energia-matrizean energia berriztagarriak % 14 dira, eta alde nabariak daude Nafarroaren eta Euskal Autonomia Erkidegoaren artean (EAE), azken horretan berriztagarrien ehunekoa % 10 baino ez delarik, eta erregai fosilak, berriz, % 80 ia-ia.

### 1. irudia: Berriztagarrien eta ez berriztagarrien arteko erlazioa nix energetikoan.



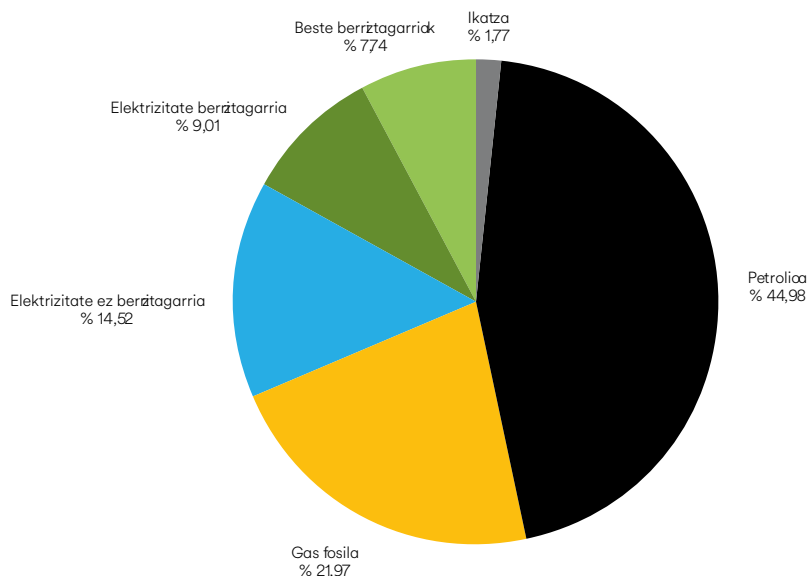
Datu horietatik ondorio batzuk ateratzen dira: Euskal Herriak energia-kontsumo handiak ditu; kanpotik etorritako energiaren mende dago (>% 85); energia fosilen oso mendean (% 80), guztiak ere kanpotik datozenak; eta energia berriztagarrien presentzia urria da (% 14).

3. taulan, energia-iturri bakoitzak azken kontsumoan duen pisu erlatiboa ikus dezakegu. Nabarmentzekoa da petrolioaren zeregina (% 44,86), haren erabilera nagusia garraioa izanik; eta jarraian gasa, haren presentzia, industria-sektorearen eta erai-kinen zuzeneko erabileran ez ezik, elektrizitatearen sorkuntzan ere nabarmentzen delarik, Hego Euskal Herrian sortutako elektrizitatearen % 60 gutxi gorabehera, gas fosila erreaz lortzen delako, EAEn proportzioa % 75etik gorakoa izanik.

3. taula: Energia-iturri bakoitzaren pisu erlatiboa.

Azken energia-kontsumoa (GWh)	Nafarroan	EAEn	Guztira
lkatza	1.159	267	1.426 (% 1,76)
Petrolio	9.682	26.569	36.251 (% 44,86)
Gas fosila	5.731	11.976	17.707 (% 21,91)
Elektrizitatea (berriztag. eta ez-berriztag.)	4.770	14.197	18.967 (% 23,47)
Beste berriztagarri batzuk	1.443	4.767	6.240 (% 7,72)
Guztira	22.785 GWh	57.776 GWh	80.561 GWh

## 2. irudia: Azken kontsumo energetikoa iturrien arabera.



Elektrizitatea gure herrialdeko azken energia-kontsumoaren % 25 baino gutxiago da. 4. taulan, 2021-urteko sorkuntza-datuak ikus ditzakegu.

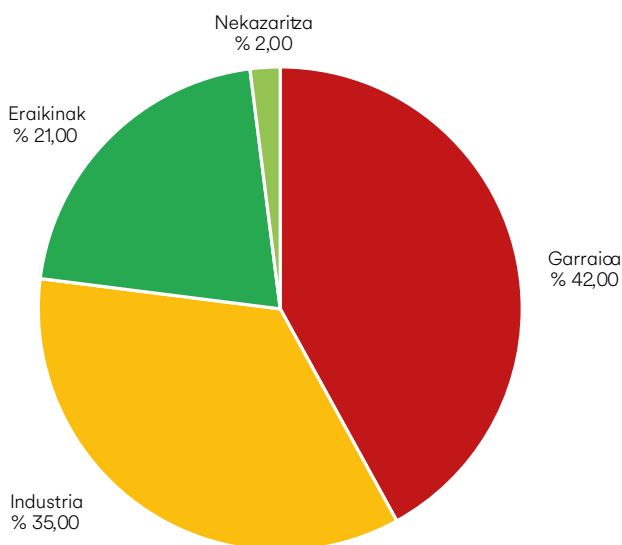
## 4. taula: 2021eko sorkuntza elektriko datuak.

Sorkuntza elektrikoa EH (GWh)	Nafarroa	EAE	GUZTIRA
Hidraulikoa	467	392	859
Eolikoa	3.202	298	3.500 (% 20)
FV	290	63	353
Beste berriztagarri batzuk	314	56	370
Hondakin "berriztagarriak"	0	331	331
<b>Sorkuntza elektriko berriztagarria</b>	<b>4.273 (% 49)</b>	<b>1.140 (% 16)</b>	<b>5.413 (% 34,8)</b>
Ziklo konbinatuak	3.516	3.190	6.706
Kogenerazioa	890	1.949	2.839
Hondakin ez-berriztagarriak	0	536	536
<b>Sorkuntza elektriko ez-berriztagarria</b>	<b>4.406 (% 51)</b>	<b>5.675 (% 84)</b>	<b>10.081 (% 67,2)</b>
Sorkuntza elektrikoa guztira	8.679	6.815	<b>15.494 GWh</b>
Kontsumo elektrikoa	5.050	15.901	<b>20.951 GWh</b>
<b>Sorkuntza-kontsumoa balantzea</b>	<b>+3.629 (+% 71)</b>	<b>-9.087 (-% 57)</b>	<b>-5.458 (-% 26)</b>

Hego Euskal Herriko sorkuntza elektrikoaren ezaugarri nagusiak honako hauek dira: iturri ez-berriztagarrien presentzia handia (% 67,2) iturri berriztagarrien aldean (% 34,8); gas fosilarekin elikatutako sorkuntza-zentro gutxi batzuen pisu espezifikoa (Amorebieta-Etxanoko, Zierbenako, Santurtziko eta Castejongo gas bidezko ziklo konbinatuko zentral termikoak); eta, Nafarroaren kasuan, energia eolikoaren sorkuntzaren garrantzia, haren eraginez, Nafarroako matrize elektrikoaren berriztagarrien ratioa % 49 delarik. Nabarmentzekoa da, halaber, oro har, Hego Euskal Herriak % 26ko defizit elektrikoa duela, hau da, urtean, kontsumitzen direnak baino 5.500 GWh gutxiago sortzen direla. Hori hala da EAEk kontsumitzen duen elektrizitatearen erdia baino gutxiago sortzen duelako, nahiz eta Nafarroak, gaur egun, elektrizitatea soberan sortu.

Sektorez sektoreko kontsumoari begiratuta, zera ikusten dugu (3. irudia), energia-ren % 42,2 garraioan kontsumitzen dela, % 35,42 industria-sektoreetan, % 21,23 eraikinetan (bizitegiak, administrazioa eta saltokiak) eta % 2,14 lehen sektorean, hurrenez hurren. Ikuspegi horretatik, begi-bistakoa da garraioak gure energia-kontsumoan pisu handia duela, eta gero eta handiagoa gainera.

### 3. irudia: Energia-kontsumoak Euskal Herrian sektoreen arabera.



**Ondorioa:** Hego Euskal Herria energia-ahulezia handiko egoera batean dago. Gure gizartearen antolamenduaren eta onartua dugun ongizate-ereduaren euskarri den energia-matrizea energia fosilen mendean dago modu patologiko, arriskutsu eta kutsatzaile batean, eta kanpo-mendekotasuna erabatekoa da.

# Eraldaketa ekosozial baterako energia-estrategia

## Hurbilketa politikoa

Orain arte azaldutakoaren arabera, argi dago, larrialdi ekologiko-klimatikoaren eta energia-krisiaren testuinguru historikoan, Hego Euskal Herria ahulezia handiko egoera batean dagoela. Egundoko arazoa da, eta erronka handi baten modura uler-tu behar dugu ezinbestean, eraldaketa integraleko aukera bihurtzeko.

Energia-trantsizioak eraldaketa ekosozial baten palanka izan behar du, eta horrek beste produkzio eta kontsumo modu batzuetara eramango gaitu; horretarako, baina, kultura-aldaketa sortzea ezinbestekoa da: munduan egoteko beste modu bat. Energia-trantsizioa aukera on bat bihurtzea lortu behar dugu, hain zuzen ere, zerumuga post-kapitalistaren eraldaketa ekosoziala bultzatuko eta katalizatuko duen aukera, logika neoliberalak gainditzearekin hasi eta kapitalismoaren oinarri nuklearrak zalantzan jartzeraino. Prozesu sozial bat, egungo *status quotik* abiatuta, bidezko antolamendu sozial berri baterantz aurrera egitea ahalbidetuko duena, planetaren muga biofisikoetara egokituz eta betiereko hazkunde ekonomikoaren dogmari uko eginez.

Hurbilketa politiko hori uztartu behar da euskal ezker subiranistak urte luzetan erabili duen funtsezko beste kontzeptu batekin: energia-burujabetasuna, batetik, (i) gure energia-kontsumoa lurraldeari lotuz, hau da, gure kontsumoen ardura gure gain hartuz eta, beraz, autosufizientzia-maila handi bat lortzeko helburuarekin gure lurraldean energia nola sor dezakegun aztertuz; eta (ii) produkzio-bideak demokratizatuz, energia-enpresa transnazionalak botere publikoen gainean duten eragin erabakigarriari aurre egiteko baldintzak sortuz. Energia-krisialdiko testuinguru batean euskal proiektu nazional bat bideragarri egitearen ikuspuntutik eta erantzukizun ekologistaren ikuspegitik (klima-larrialdiaren testuinguruan), euskal ezker subiranistak ezin du gehiago atzeratu energia-trantsizioari buruzko eztabaida.

Ikuspegi horren ondorioz, eta larrialdi ekologikoaren testuinguru honetan, euskal ekologismo politikoaren agendak zer ezaugarri izan behar dituen ezarri beharrean gaude. Krisi politikoak politika jakin batzuk eskatzen ditu, eta gaur egun honako hauek dira politika horien oztopo nagusiak:

- I. Kapitalismo industrialak bultzatzeaz gain, klima-krisiaren eragile nagusiak diren erregai fosilen nagusitasuna. Erregai fosilen erabilera geldiaraztea eta industria fosilistaren interes korporatibistak klima-krisialdia geldiarazteko interes komunaren mende jartzea da gure garaiko guda nagusia.
- II. Enpresa transnazionalen eta inbertsio-funtsen botere korporatiboa, kontrol demokratiko orotik ihes egiteko gauza izaki, kapitalismoaren hazkundearen aldeko logikaren bultzatzaile nagusia dena. Botere korporatibo horrek lotura estua dauka finantza-ekonomia espekulatuarekin, eta azken horrek dimentsio oligopolista nabaria dauka energiaren sektorean.
- III. Aberastasunaren kontzentrazioa, planetako muga biofisikoen aurkako talka sistemikoaren testuinguruan, gero eta jende gehiagori bere ongizatea kenduz soilik lortuko den kontzentrazioa. Egoera horren eraginez, klima-justiziaren nozioak (beharrezkoa den baliabideen birbanaketa erradikalarekin batera) talka egiten du, bete-betean, kapital-metaketaekin, eta, horrenbestez, betiereko hazkundearen logikarekin.
- IV. Gurea bezalako mendebaldeko gizarteetan nagusitu den antropologia liberala: Mendebaldeko gizarteak nagusitasun neoliberaletako 40 urteren emaitza dira, eta horrek gure kultura-ereduak moldatu ditu, eta muga ekologikoak nabarmen gainditzen dituzten kontsumo-espektatibei lotutako subjektibitateak sortu ditu. Kultura-iraultza bat abiarazi behar da, planetaren muga biofisikoen barruan jardungo duen zerumuga neokapitalista baterantzko bidean, eta horixe da, ez bairik gabe, aurrez aurre dugun erronka nagusia.

Kapitalismoa ez da egun batetik bestera geldituko, eta historia ez da bitan zatituko. Eraldaketa da alternatiba, murgilduta gauden krisi sistemiko eta zibilizatuaren honetan, globalizazio kapitalistaren oinarri ekonomiko eta ideologikoak zalantzan jarriko dituen, neoliberalismotik hasita. Sistema eraldatzeko, haren osagai diren zatien gainean jardun behar da, eta, ildo horretan, osotasun desberdin bat sortu, big bang iraultzailearen amets zaharrari jarraitu beharrean. EHBilduren *Eraldatu ala kolapsatu* jardunaldietan Gorka Buenok bere tesia azaltzean adierazi zuen moduan, metamorfosi bat egin beharra dago ezin gelditurik hegan goazen bitartean, cowboy ekonomia batetik (esploratu beharra dagoen mundu mugagabearen ideia) astronauta-ekonomia baterantz jauzi eginez (non aprobetxatzekoa den guztia aprobetxatzen eta birziklatzen den). Hau da, abiada bizian goaz ontzi xahutzaile batean, eta beste zerbait bihurtu behar dugu, gizartearen, ekonomiaren eta ekologiaren

ikuspegitik jasagarria izango den zerbait, hegan goazela egin beharraren zailtasun erantsiarekin. Bestela esanda, ezin dezakegu den-dena geldiarazi, eraldaketa modurik onenean nola egin hausnartzeko.

Hortaz, zein da irekitzen zaigun borroka-etorkizuna? (i) Kultura-iraultza bat, munduan egoteko modu berriak ahalbidetuko dituena; (ii) jauzi politiko bat: hau ez da posible izango merkatua kontrolatzeko planifikazio demokratikorik gabe eta demokrazia liberala gaindituko duten partaidetza eta gobernantza modu berririk gabe; (iii) eraldaketa sozioekonomiko bat produkzio eta kontsumo modu berrietantz, inoiz ez bezalako eraldaketa bat historia garaikidean.

Hurbilketa politiko hori honako lelo honetan labur dezakegu energiari dagokionez: Ahalik eta kontsumo jaitsiera handiena, eta energia berriztagarrien behar adinako zabalkundea. Arau politiko horren garapena honako hamar oinarrizko printzipio hauetan labur dezakegu.

## **Oinarrizko printzipioak**

### **I. Egin behar da, ez dago beste aukerarik**

Krisi ekologikoa fase kritikoan sartu da: egoera larria da, bai planetarentzat bai bertako biztanle eta jendarteentzat. Inor ez dago klima-krisiaren ondorioetatik salbu, ezta energia-eredua birmoldatzeko premia atzeraezinetik salbu ere. Gainera, hiri- eta industria-iraultzan eta haren ondoko bilakaeran parte hartu dugun gizar-teok erantzukizun bat hartu behar dugu gure gain, ezinbestean. Berotegi Efektuko Gasek atmosfera gainkargatu dute, aireak ezin dezake emisio gehiago jaso, eta gainera, gure metabolismo sozioekonomikoari eusten dioten energia-baliabide fosilak agortzeko bidean daude.

Zantzu guztien arabera, berotze globalari 1,5°C-ren azpitik eusteko helburuak askoz ere ahalegin handiago bat eskatzen du orain artean gauzatutakoa baino; aldi berean, petrolioaren eta beste baliabide natural batzuen ugaritasunaren aroaren amaiera iragartzen duten zantzuak begi-bistakoak dira.

### **II. Oso kalteberak gara**

Hego Euskal Herriko egungo ongizate- eta produkzio-eredua energia fosilaren kontsumoan oinarritzen da neurri handi batean. Gure lurraldearen bizi-autonomia



oso txikia da, gure oinarrizko premiak asebetetzea, % 80an, urruneko herrialdeei erostearen mende dago, edo Iberiar Penintsulako gainerakoan sortutako elektrizitatearen mende. Baliabideen agortze progresiboak, energiari lotutako tirabira politikoek edo merkatuen prezioan izaten diren nahasmenduek ondorio larriak dituzte gure herrialdean.

### **III. Energia-soluzioak gure lurraldean aurkitu behar ditugu**

Hamarkadatan ez gara kontziente izan gure hiri-sistemari eta produkzio-egiturari eusten dion energia-kantitate itzela nondik zetorren. Hidrokarburoak dakartzaten itsasontzi eta kamioien sarrera edo linea handietan datorren elektrizitatearen inportazioa ez dira bereziki oso agerian egon gizartearen kezken artean. Eredu hori lehenbailehen ordeztu behar da.

Duela bi mende, behar genuen energia gure lurraldean bertan aurkitzen genuen, biomasa batez ere, eta, neurri txikiagoan, hidraulikoa eta eolikoa. Egoera berri honetan, lurraldea da berriz ere behar dugun energia hori ematen diguna, baina oraingoan, bereziki elektrizitatea sortzeko gai den egungo teknologiaren bitartez. Eredu berri batera moldatu beharrean gaude, eta, eredu horren arabera, kontsumitzen dugun energiaren zati handiena baliabide natural eta berriztagarrietatik eratorriko da: haizea, eguzkia, biomasa, ura, geotermia, etab. Energia-lehengaiak bertakoa eta berriztagarria behar du izan.

Horretarako, hurbileko metabolismo berri bat sustatu behar da, hiria eta lurraldea birmoldatu behar dira, lurralde barneko egokitze-prozesu bat bideratu behar da (ura, zirkulartasuna eta elikagaiak), eta lurraldeko funtzioen arteko loturak birdefinitu (bizilekua, lana, ikasketak eta beste batzuk), mugikortasun motorizatuaren premiak murrizteko.

### **IV. Autohornikuntza lor dezakegu neurri handi batean, kontsumoa erdira murrizten badugu**

Ez dago soluzio teknologikorik gauzak gaur egun dauden bezala mantentzea ahalbidetuko digunik, gaur egungo energia kutsatzaileak gutxiago kutsatzen duten beste energia batzuekin ordeztzen ahaleginduz. Antolamendu sozial eta produktibo osoa eta pertsonen jokabideak aldatu behar dira baldintza berrietara egokitzeko. Lehenik eta behin, energia-kontsumoaren osagai bakoitza zalantzan jarri behar

dugu. Energia merkeena eta gutxien kutsatzen duena, kontsumitzen ez dugun energia delako.

Pertsonok gure eguneroko bizitzan eta une berezietan, enpresek beren industria eta zerbitzu-zentroetan, edo administrazioek beren zerbitzuak ematean, guztiok ere gaude murgilduta kontsumoa murrizteko eta aldatzeko ekimenean.

Energia-eredua hautatzea erabaki politiko bat da, komunitatea eta lurraldea eragintzen hartzen dituen erabaki bat. Konsumo-eskariak zalantzan jartzen ez badira, energia-hornikuntzaren egungo esparruan ez dugu soluzio teknikorik aurkituko. Estrategia honek asmo handiko helburu bat proposatzen du: kontsumo primarioa % 50ean murriztea 2045erako, 2019an erregistratutako mailen arabera, 2014an Alemaniak bere Energia Efizientziari buruzko Plan Nazionalean ezarritako helburuei jarraikiz.

## **V. Bakoitzak, bere ingurunean, ahalik eta etekinik handiena atera behar die bere hurbileko baliabideei**

Autosufizientzia sustatzea da asmo horiek errealitate bihurtzeko modurik onena, norberaren eremuan kontsumoa murrizteko eta energia berriztagarria sortzeko aukerak agortu direnean bakarrik joanez kanpo-bilketara, egokitzapen-mailarik handiena lortuz behar eta nahi den energiaren eta energia sortzeko gaitasunaren artean. “Autosufizientzia konektatu” izeneko printzipio hori eraikinei aplikatu behar zaie, energia-birgaitzeko jardunak orokortuz; auzoei, tokiko energia-komunitateak eta zerbitzu eta prestazio komunetarako soluzio komunitarioak ahalbidetuz; mugikortasunari, kontsumoak murrizteko joan-etorriak murriztuz eta garraio kolektiboa bultzatuz; eta industrialdeei, energia-efizientziako sareak eta tokiko sareak sorkuntza-baliabide propioekin kudeatzeko aukerak ahalik eta ondoen baliatuz.

Printzipio hori eskala guztietan aplikatu behar da (eraikina, auzoa edo industrialdea, hiria, eskualdea eta lurraldea), betiere, eremu geografikorik hurbilenean autosufizientziarik handiena lortzeko helburuarekin.

## **VI. Euskal Herriko energia-sistemak % 100 berriztagarri izan nahi du, biltegitratze-gaitasun handiarekin**

Epe luzerako helburua zera da, urteko kontsumoa sorkuntza berriztagarriarekin parekatzea, eta horretarako beharrezkoa da kontsumoa nabarmen murriztea. Energia berriztagarriaren eta kontsumoaren arteko doikuntza hori ez da posible izango sistema elektrikoak kontsumo totalean parte-hartze handiagorik ez badu, etxeko, mugikortasuneko eta industrietako hainbat kontsumo elektrifikatuz.

Berriztagarrien elektrifikazioa indartzeko beharrezkoa da lurralde-mailan ahalegin handi bat egitea, erronka handi honi aurre egin ahal izateko: berriztagarrien instalazioak toki ezin hobe eta bateragarrietan kokatzea eskuragarri dauden baliabideen arabera, ingurumen- eta ondare-ikuspegitik sentsibleak diren guneak alde batera utziz, elikagaiak ekoizteko lurren erabilera orekatuz, eta lurraldea zaintzeko ekin-tzen bitartez biodibertsitatea berreskuratuz, lurralde-garapena sustatzeko ekintzen bitartez ahalmen endogenoa hobetzen lagunduz.

Biltegitratze-sistemak garatuz eta herrialdearen errealitate eta baldintzetara egokitutako garapen teknologikoez hornituz, sistema hori areago indartu eta sendotuko da, energia elektrikoaren trukeak gorantz doazen testuinguru batean.

## **VII. Energia-sistema berria premien kudeaketa kolektiboan oinarritzen da**

Esan dezakegu erregai fosilak mendean hartutako sistemak soluzio indibidualei egiten diela mesede, baita merkatuen nagusikeriari ere, baliabideen esleipenaren gainean. Energia-sistema berrian, ordea, premien kudeaketa kolektiboan oinarritutako soluzioak izango dira nagusi. Tokiko energia-komunitateak hobeak dira auto-kontsumo indibidualak baino, garraio kolektibo publikoa hobe da ibilgailu partikularra baino, enpresa-lankidetzak hobeak dira energia-efizientziaren aldetik lehia soila baino.

## **VIII. Eraldaketa handia posible izango da, soil-soilik, bultzada publiko nabarmen baten eskutik**

Energia-sistemaren birmoldaketa sekulako zeregina da, ekimen publikoak piztu eta elikatu behar duena. Bultzada horrek osagai tekniko bat du batetik (prozesu

sozialen eta arazoak konpontzeko prozesuen dinamizazioa), eta finantza-laguntza-ko osagai bat bestetik, lurraldeko sorkuntza-azpiegituren ahalik eta kontrol sozialik handiena lortzeko.

Inbertsio-premiak eta administrazio publikoak egun inbertitzeko duen gaitasun eskasa aintzat hartuta, gure ustez lehenik eta behin beharrezkoa da inbertsio publikoak, komunitarioak eta pribatuak konbinatzea, muskulu publikoa indartuta, beharrezkoak diren eraldaketei heltzeko gaitasuna izan arte behintzat. Bultzada publikoak gauza izan behar du gizartearen interes komunari lehentasuna emateko, enpresa pribatuen irabazi-interesen aurretik.

Gainera, administrazio publikoak aitzindari eta eredugarri izan behar du bere jardun-eremuan, estrategia horren araberrako mota guztietako soluzioak aplikatzean.

## **IX. Lurraldean bizi den komunitateak izan behar du lurralde hori okupatzen duten energia-azpiegituren onuraduna**

Energia sektorea demokratizatu egin behar da, gaur egun energia-enpresa handien eta inbertsio-funts handien esku baitago, eta haien irabazi-asmoak ez duelako inolako zerikusirik gizartearen interes komunarekin: energia (gizartearen ongizatea bermatzeko funtsezko ondasuna) prezio justu batean eskuratzea, eta energia-trantsizio jasangarria.

Premiazkoa da sorkuntzaren kate-maila demokratizatzea. Energia-sorkuntzarik banatuenak, autokontsumoak, sozializazio-formulak dauzka dagoeneko, tokiko energia-komunitateen bitartez. Formulazio horrek egundoko interes politikoa dauka, tokiko komunitateak animatzen dituelako beren energia-kontsumoen ardurara har dezaten, guztiz demokratikoa den soluzio kolektibo baten eskutik, energia-enpresa handiekiko mendekotasuna ahalik eta gehien murrizteko moduan.

Ildo beretik, sorkuntza-eskala handiagoetarako antzeko soluzioak inplementatu behar dira. Horixe izango da lehia demokratikoaren ardatz nagusietako bat hurrengo urteetan: demokratikoki onartezina da prezioak finkatzeko sistemak, herritarren eta enpresa txikien interesei erantzun beharrean, energia-enpresa jakin batzuk bidegabe aberastea.

Hego Euskal Herriak sorkuntza- eta biltegitratze-azpiegituren kontrol publikoari eutsi behar dio, azpiegitura horiek oso estrategikoak izanik energia-krisiaren testuinguru globalean.

## X. Eraldaketa handia jendearekin batera egingo da, edo ez da egingo

Tentazio autoritarioei aurre eginez, ez dago zalantzarik: hau jendearekin batera egin behar da. Horretarako, ezinbestekoa da zentzu kolektibo bat eraikitzea, interes komuna lehenetsiko duten soluzio demokratikoak proiektatu eta bultzatzeko gauza izango den zentzu komunitario bat. Ahalegin horretan, espazio demokratiko formalak gainditu beharko dira, eta lankidetzazko gobernantza-ereduetan sakondu beharko da. Aldez aurretik esan dugunez, energia-trantsizioa prozesu sozial eta ekonomiko bat da, ezinbestean, gure antolamendu sozialaren itxuraldaketa ekarri behar duena, eta horrek sakoneko kultura-aldaketak dakartza berekin, benetako balio-aldaketa bat.

Eta joko-zelaiari ez gaude bakarrik: eskuin politikoak “soluzio” errazak planteatu ko ditu benetan korapilatsua den arazo baten aurrean, hain zuzen ere, negazionismo klimatiko gutxi-asko esplizitua edo ziurgabetasun zientifikoetan babestutako berandutzeko joera oinarri hartuta. Kaosaren aukeraren aurreko beldurra eta bizi garen garaiaren berezko ziurgabetasuna ez dira erraz kudeatzeko emozioak ezker eraldatzailearentzat, eta horregatik herritarren deliberazio-prozesuak eta aktibismo sozialeko moduak aktibatu behar dira, analisi tekniko zorrotzetan oinarrituta, aldaketa politiko eta sozialerako bektoreak bultzatuko dituztenak.

### **Helburu orokorrak**

Energia-estrategia honen helburua ikuspegi orokor bat eta plangintzako eta ekintza publikoko printzipio orokor batzuk ezartzea da, betiere krisi ekologikoko testuinguru batean energia-trantsizioa erroka bati aurre egiteko. Testuinguru horretan, lehenetsizko iruditzen zaigu erreferentziazko helburu orokor batzuk ezartzea. Ambizio handiko helburuak dira, baina premietara egokitutakoak betiere. Ambizio handikoak badira ere, lortzeko modukoak dira politika publiko guztiak beharrezkoa den trantsizio energetiko-klimatikoaren zerbitzura lerrokatzen baditugu. Egungo estrategia guztiak aztertu eta osatu behar ditugu maila instituzional guztietan.

**1. helburua:** 2045. urtean klima-neutraltasuna lortzea, horretarako emisioak % 90ean murriztuta 1990. urtearekin alderatuta.

Emisioen % 90eko murrizketa lortzeko helburua planteatzen dugu erreferentziazko 1990. urtearekin alderatuta. Helburu horrek 2045. urtera oinarri-urtearekiko emisioen % 10arekin iristea dakar, eta karbonoa lurraldean finkatzeko gaitasunarekin osatuta, klima-neutraltasuna lortzea eragingo luke halaber.

**2. helburua:** Energia-kontsumoa % 50ean murriztea 2019. urtearekin alderatuta.

Hasierako helburua –eta gizarte garenez dugun lehenengo betebeharra– gutxiago kontsumitzea da, eta estrategia honek erreferentziazko 2019. urtearekiko energia-kontsumoa % 50ean murrizteko helburua proposatzen dio Euskal Herriko jendar-teari 2045. urterako.

**3. helburua:** 2045ean energia-autohornikuntzako % 75eko tasa lortzea.

Autohornikuntzarekin lotuta dago hirugarren ardatz-helburua. Kontsumitzen den energiaren kuota garrantzitsu bat gure lurraldetik lortzea proposatzen du estrategia honek. Energia berriztagarriaren atalean xehetasun handiagoz azalduko ditugu ambizio handiko helburu hori lortzea nola proposatzen den, ezen % 15etik beherako autohornikuntzatik abiatuta ahalegin sozial handia egin beharko baita proposatutako helburua lortzeko.

## 5. taula: Helburu orokorren laburpena.

Adierazlea	Oinarri-urtea	2045erako helburua
Emisioen murrizketa	25,7 M ton (1990)	% -90
Kontsumo-murrizketa	80 TWh (2019)	% -50
Energia-autohornikuntzako tasa	% 14 (2019)	% 75

Helburu horiek lortzeak energiaz haratago begiratzera behartzen gaitu. Gure jarduera sozioproduktibo osoa aztertzeke garaia da. Hori da datorren kapituluan jorratuko duguna.

# Energiatik haratago: Eraldaketa ekosoziala klima-kaosaren aurrean

## Emisioen murrizketaren erronka

Emisioak murrizteko nazioarteko kontzertazio-ahaleginek ez dute emaitza aipagarriarik lortu. Emisioak modu drastikoan murrizteko eta ondorio suntsitzaileak izango dituen klima-aldaketari eusteko premiak deskarbonizazio-prozesu bizkor batera behartzen ditu planetako jendarte guztiak, bereziki emisio historiko metatutu handienak dituztenak, gurearen kasuan bezala. Emisio handiko metabolismo sozio-ekonomiko batetik Negutegi Efeztuko Gasen emisio-balantze neutroko beste baterako trantsizio bizkorra izango litzateke deskarbonizazioa.

Prozesua luzea, konplexua eta zalantzez beterikoa izango da, eta eraldaketa izugarriak egitera behartuko gaitu, dela gure energia-sisteman, dela gure sare ekonomiko eta soziala osatzen duten prozesuetan. Eragin erabakigarria izango du gure bizitzeko eta kontsumitzeko moduan. Negutegi Efeztuko Gasen emisio gehienak erregai fosilen errekuntzatik datozen neurrian (% 80 inguru), gure energia-matrizearen erabateko eraldaketa eskatzen du ezinbestean deskarbonizazioak, beharrezkoak diren eraldaketek energia-matrizean egitekoak diren ordezpenei hutsetatik haratago joan eta beste hainbat arloekin lotutako eraldaketak eskatzen badituzte ere, eta arlo horien artean ditugu teknologia, gobernantza, legeak, kultura eta abar. Eta, batez ere, gure gizartearen esfera material eta energetikoaren uzkuetzea eskatzen du.

Azken batean, ia dena aldatzea eskatzen duen mobilizazio global bat da deskarbonizazio-prozesua. Palanka instituzional, sozial eta ekonomiko guztiak erabili behar dira nahitaez. Era berean, gizarte osoaren inplikazioa eta parte-hartze aktiboa behar da derrigorrez. Deskarbonizazio-prozesua hainbat hamarkadatan egin beharreko sakonera handiko eragiketa soziala izango dela kontuan izanda, ezinbestekoa da espektro zabalekoak diren eta denboran iraungo duten adostasun politiko-sozialeko puntuak aurkitzea, prozesu osoan zehar tresna guztiak haien gainean hedatzeko oinarri erkide batzuekin betiere. Azterketa ugari berresten dutenez, eraldaketa hori ez da posible izango premiei erantzuteko soluzio kolektiborik gabe, ezen soluzio indibidualak, energetikoki ez hain efizienteak izateaz gain, sozialki bidegabeagoak baitira.

## Hego Euskal Herria deskarbonizazioaren erronkaren aurrean

Bere energia-matrizearekin lotuta daude Euskal Herriko Negutegi Eftuko Gasen emisio gehienak, non erregai fosilak energia-kontsumoaren eta emisioen % 80 inguru diren. Energia berriztagarrietarako energia-trantsizioa izango da deskarbonizazio-prozesuaren oinarria, kontsumoen murrizketarekin batera. Emisio gehienak sektore jakin batzuetan kontzentratuta daudenez (izan ere, emisioen % 85 industrian, garraioan eta energiaren eraldaketan kontzentratzen dira), ez da zaila jakitea zein izango diren ekin beharreko lehentasunezko sektoreak. Bizitegi-sektorea arazoaren zati txiki bat da, baina bera dugu birmoldaketa-neurriei hobekien erantzuten dien osagaia; esparru horretan daude espektatiba onenak kontsumoak energia-birgaikuntza bidez edo iturri berriztagarriaren autokontsumo bidez murrizteko.

Deskarbonizazioak emisio-iturri guztiak aztertzea eta klima-neutraltasuna osatuko duten karbono-hustutegiak kontuan izatea dakarren neurrian, garrantzitsua da gainerako sektoreak ere barnean hartzea (merkataritza, nekazaritza eta abeltzaintza, hondakinak, eta abar), baita lurzoruen maneia, lurzoru-erabileren aldaketa eta baso-kudeaketa ere.

Hego Euskal Herriko emisioak xurgatzeko egungo gaitasuna urteko emisioen % 10 ingurukoa da, eta, hori horrela, deskarbonizazio-prozesuko emisioen murrizketa (arintzea) % 90 ingurukoa izango da gutxi gorabehera. Kontuan izanda gutxitze-ko zailtasun bereziak dituzten industria-prozesuetako emisioak daudela eta nekazaritza eta abeltzaintzaren sektoreari eta hondakinen kudeaketari lotutako emisio batzuk ezin izango direla desagerrarazi, garrantzitsua da sektore batzuek –hala nola sorkuntza elektrikoak, bizitegiek edo merkataritzak– beren emisioak ia zerora murriztu ditzatela, eta beste sektore batzuek, aldiz, –hala nola industriak, garraioak edo lehen sektoreak– bereak gutxienekora murriztu ditzatela.

Epe ertain eta luzean landu beharreko elementu nagusia da Negutegi Eftuko Gasen xurgapen-gaitasuna. Garrantzitsua da xurgapen-gaitasun hori gehitzea, ezin baitira emisio guztiak desagerrarazi. Ildo horretan, LULUCF lurzoruaren erabilera, lurzoruaren erabilerako aldaketa eta baso-kudeaketa garrantzitsuak izango dira nahitaez prozesuan. Garrantzitsua da nekazaritza birsortzailearen rola sustatzea, eta horrekin batera, nekazaritza estentsiboarena, lurzoruaren nekazaritzako eta basozaintzako erabileren posibilitatea, laboreen dibertsifikazioa, uraren kudeaketa integrala, eta abar.



## Deskarbonizazioaren eta kontsumo-murrizketaren ardatz estrategikoak

### Energia-kontsumoaren osagaiak aztertzea eta zalantzan jartzea

#### Industria eta energia-sektorea

Industria-sektorea dugu emisioen sektore nagusia, energiaren sektore sortzailea barne. Produkzio-sistemaren sendotasunaren eta Euskal Herriko enplegu egonkor eta kualifikatuari buruzko kalitatearen funtsezko osagaia da industria. Eta, era berean, emisio totalen % 45aren eragilea, zuzeneko eta zeharkako emisioak zenbatzen baditugu. Energia-prozesamendutik datoz emisio nagusiak, non bere garrantziarengatik gas naturalaren erabilera nabarmentzen den, eta horrekin batera, gutxitzen bereziki zailak diren prozesu-emisioak, eta, neurri txikiagoan, ihes-emisioak. Garrantzitsua da ikustea industriaren emisioen % 85 bederatzi sektoretan biltzen direla, eta, zentzu horretan, jarduketa-lehentasanak nahiko kontzentratuta daude finketa-lanetan edo zementuaren, altzairuaren edo paperaren fabrikazioan. Jarduketa-ildo estrategiko batzuk adieraziko ditugu.

- » **Efizientzia eta aurrezpena:** Efizientzia bultzatu behar dugu produkzio-prozesuetan industriaren energia-premiak murrizteko. Efizientziak zenbait hobekuntza-arlo ditu, produkzio-prozesuetan energia gutxiago erabiltzetik hasi eta karbono-aztarna txikiagoa duten materialak sartzearekin buka, produkzio-prozesuen zirkulartasuna, materialen iraunkortasuna, ekodiseinua, eta abar, barne.
- » **Autokontsumoa:** Garrantzitsua da industriak bere instalazio propioetan aprobetxatzea energia berriztagarriaren sorkuntza-potentziala. Potentzialak kontsumo handiekiko bere mugak baditu ere, al bait gehien aprobetxatu behar da auto-sorkuntza-posibilitatea.
- » **Industria-prozesuen elektrifikazioa:** Sektore elektrikoak deskarbonizazioan aurrera egiten duen eta progresiboki energia berriztagarriaz elikatzen den neurrian, sektore horietako erabileren elektrifikazioa deskarbonizazio-faktore garrantzitsua da.
- » **Hondakin-beroaren aprobetxamendua:** industria-sektorean erabilitako energiaren ehuneko handi bat bero gisa disipatzen da. Garrantzitsua da gaur egun disipatzen den bero horren zati handi bat aprobetxatzea ahalbidetzen duten mekanismoak garatzea.

- » **Bide-orri sektorialak:** Emisio gehienak sektore gutxi batzuetan –hala nola finiketa, zementua, altzairutegiak, fundizioak, papera eta abar– kontzentratuta dauden neurrian, bide-orri konkretuak bultzatu behar dira sektore bakoitzera-ko, I+G+Ba bultzatuz, sektoreen artean eta sektore barruan lankidetzan arituz, sinergiak aprobetxatuz eta datuak partekatuz.
- » **Hidrogenoa eta bioerregaiak:** Industriaren deskarbonizazioari ekiteko, garraio astunaren errekuntza-motorrak eta industriako tenperatura handiko prozesuak elikatuko dituzten erregai berriak produzitu beharko dira. Hidrogeno berdea dugu gaur egun arreta gehien jasotzen ari den ikerketa- eta garapen-lerroetako bat. Haatik, ez du heldutasun nahikorik ordezeko energia-bektore gisa, eta haren efizientzia mugatua faktore mugatzailea da. Ikerketa eta garapen teknologiko horietan sakondu behar dugu hondakin organikoak berrerabiltzen dituzten bioerregaien aukera garbienekin bat egin dezaten, eta gaur egun erregai fosilek jokatzeko duten rola partzialki bete dezaten, betiere gaur egun haiek dutena baino erabilgarritasun argi eta garbi txikiagoa dutela onartuta.

## Mugikortasuna eta garraioa

Euskal Herriko Negutegi Efectuko Gasen % 35aren eragile zuzena da garraioa, urtean zortzi milioi tona CO<sub>2</sub> inguru. Arretagune bat baino gehiago ditugu sektore honi dagokionez.

- » **Elektrifikazioa:** Gaur egun errekuntza- eta leherketa-motorren kaltetan abian dagoen prozesu bat da garraioaren elektrifikazioa, motozikletetan, autoetan furgonetetan zein garraio publikoan. Zenbait erronka baditu ere –hala nola karga-puntuak, prezioak eta abar–, sektoreko emisioak murrizteko faktoreetako bat dela esan dezakegu. Edozein kasutan ere, muga materialekin lotutako arazoak ditu egungo ibilgailuak parke mugikor elektriko batekin ordezteak, eta, horrenbestez, jarduketa bat baino gehiago konbinatu behar dira nahitaez.
- » **Modalitate-aldaketak:** Garraio-modalitatearen aldaketek izan behar dute emisio-murrizketen elementu nagusietako bat garraioaren sektorean. Ikuspegi horretatik neurri-sorta handi bat hedatu daiteke, motorrik gabeko mugikortasunaren sustapenarekin edo mugikortasuneko gailu elektrikoekin erabilerarekin hasi eta bidaiari eta salgaien garraioari lotutako trenaren sustapenarekin buka.

- » **Mugikortasuna zerbitzu gisa:** Garraio-modu ez-kolektiboak erabat ordezte materialki ezinezkoa denez, garraioaren deskarbonizazio-faktoreetako bat ibilgailuen jabetzatik mugikortasuna zerbitzu gisa ulertzera doan trantsizioa izan liteke, baliabideen erabilera efizienteagoa eginez.
- » **Garraio publiko-kolektibo-partekatuaren sustapena.** Garraio publikoaren, garraio kolektiboaren eta garraio partekatuaren sustapenak ekarri dezake, besteak beste, ibilgailu partikularren murrizketa. Garrantzitsua izango da mugikortasun-planek faktore horiek deskarbonizazio-prozesuaren elementu nagusi gisa kontuan hartzea.
- » **Garraio astunerako alternatibak:** Elementu problematikoetako bat, gaurko ikuspegitik begiratuta, garraio astuna deskarbonizatzeko zailtasuna dugu. Posibilitate bat baino gehiagorekin ari dira lanean, hala nola bioerregaien garapena, erregai sintetikoak edo hidrogenoa, nahiz eta zaila izan planteatutako alternatiba bakoitzak egiazko zer ibilbide izan dezakeen balioestea, aurreko atalean jada adierazi dugunez. Edolona ere, salgaiak trenean garraiatzeko apustu sendoaren alde egiten du estrategia honek.
- » **Hiri-plangintza eta lurralde-plangintza:** Garraiatzeko modu eta bitartekoen ordezpenearekin batera lurralde- eta hiri-antolamenduaren ondoriozko mugikortasun-premiak aztertu behar dira, oinarritzko diseinuan mugikortasun behartua eta errepikakorra eragiten duten erabileren esleipenak mugikortasunean dituen ondorioak bilduz. Plangintza hau modalitate-aldaketak erraztera, garraio kolektiboa erraztera, eta abar, bideratu behar da halaber.

## Etxebizitza, zerbitzu publikoak eta zerbitzu pribatuak

Hego Euskal Herriko emisioen % 15 ingururen eragile dira sektore horiek, guztiak batera hartuta. Honako faktore hauek nabarmentzen ditu estrategia honek deskarbonizazioan:

- » **Autokontsumoa, energia-erkidegoak, energia-kooperatibak:** Premiazkoa eta lehentasunezkoa da sorkuntzako modalitate horiek erraztea eta hedatzea lehen aukera gisa herritarrentzat, enpresentzat eta administrazio publikoarentzat. Askotan ekimen horiek abian daude jada, eta, hori horrela, prozesua errazten jarraitu beharko da, dela laguntzen bidez, dela zerga-mekanismoekin edo arau-tze-erraztasunekin. "Prosumitzaileek" (produzitzaileak-kontsumitzaileak) elektrizitate-sorkuntza eta kontsumoa zuzenean kudeatzeak doitzeko eta efizientzia gauzatzeko sentsibilitatea bultzatzen du estrategia honekin lerrokatutako energiaren kudeaketan.
- » **Erabileren elektrifikazioa:** Sektore elektrikoak deskarbonizazioan aurrera egiten duen neurrian, sektore horietako erabileren elektrifikazioa deskarbonizazio-faktore garrantzitsua da. Indartu beharreko elementu konkretu bat bero-ponpen orokortzea dugu.
- » **Gaserako alternatibak:** Sektore horietako emisio-faktore nagusietako bat gasa denez, emisiorik gabeko edo emisio neutroko bero-alternatibak sustatu behar dira, hala nola bero-ponpak, biomasa, geotermia, eguzki-energia termikoa, eta abar.
- » **Eraikuntza-birgaikuntza:** Sektore hauetako kontsumoa ere estu lotuta dago eraikuntzarekin. Etxebizitza berri gutxi eraikiko dira datozen urteetan eta ia batere kontsumorik gabeko etxebizitzak izateko joera izan behar dute, Passive-house estandarraren edo antzekoen ildotik. Murrizketaren fokua eraikinen energia-birgaikuntzan kontzentratzen da, energia-efizientziari deskarbonizazioan izan behar duen rol protagonista emanez. Abian dauden programen helburua eraikinen % 100eko birgaikuntza lortzea izan behar du. Epe luzera begirako helburua, aldiz, funtzionamenduko energia-kontsumoan "0" balantze bat lortzea da.

## Kontsumitzeko modu berriak

Eskaintzaren aldetik sustatu behar da deskarbonizazioa, hau da, kontsumitzaileari karbono-aztarna neutroa duten produktuak eskaintzearen bidez, baina eskariaren aldetik ere sustatu behar da. Kontsumoaren aldetik jarduera ekonomiko eta sozialaren deskarbonizazioa bultzatu liteke eta bultzatu behar da. Gaur egun guztiz ezaguna eta kuantifikagarria zaigu ohitura- eta portaera-aldaketa batzuek zenbait murrizketa garrantzitsu ere ekarri ditzaketela energia eta materialen eskakizuntan. Dietarekin hasi, kontsumitutako produktu eta zerbitzuen jatorriaren hautaketa eta haien karbono-aztarna barne, eta garraio edo aisia modalitateko aldaketekin buka, elementu horiek modu erabakigarrian baldintzatzen dute edozein jendar-tearen deskarbonizazio-prozesua, baita gure jendartearena ere. Alderdi guztiak kontsumoaren aldetik xehetasunez aztertzea estrategia honen helburuetatik kanpo badago ere, horrek ez du kentzen alderdi hori, deskarbonizazioaren anbizio handiko edozein plan aztertzeko orduan, ezinbestean funtsezkoa izango dela nabarmendu beharra.

## Birlokalizatutako eta atzera elikatutako sistema baterantz

### Elikadura-sistema

Lehen sektoreaz oro har (nekazaritza, abeltzaintza eta basogintza) ari bagara, kontuan izan beharko dugu, alde batetik, sektore horretako emisio batzuk ezin izango direla desagerrarazi, baina, bestetik ikusi behar dugu nekazaritza-lurzoruaren erabilera –labore-lurrak, larreak eta basoak barne– negatiboa dela emisioetan. Gure lurzoru eta basoek karbonoa atzitzeko duten potentziala garatu dezatela nahi badugu, irmo jardun beharra dago. Lurzoruaren karbono organikoa zaintzea, nekazaritzako lurzoru degradatuak leheneratzea eta hobetzea, eta, oro har, lurzoru-ruetako karbonoa gehitzea dira elikadura-segurtasunaren, elikadura-sistemak eta herriguneak klima-aldaketaren ondorioetara egokitzearen eta emisio antropogenikoak gutxitzearen erronka hirukoitzaren osagai nagusiak. Horrek guztiak aldaketa orokorra dakar nekazaritza maneiatzeko eremuan, aplikatutako agrokimikoen % 60ko murrizketarekin, eta izaera organikoko laborantzaren eta abeltzaintzaren % 30eko zabaltzearekin 2030. urterako.

Bestalde, lehen sektorea elikadurari lotuta dagoen neurrian, komeni da ez ahaztea elikadura-katea –gaur egun eratuta dagoen moduan– emisio-iturri garrantzitsua

dela. Horrek gogoeta bat egitera eraman behar gaitu, hau da, politika publikoek elikadura-katearekin lotutako prozesu guztietan ere parte hartu behar dutela: elikagaien produkzioa, elaborazioa, banaketa eta kontsumoa. EBk abian jarritako “farm to fork” (“ukuilutik mahaira”) estrategiak hainbat helburu planteatzen ditu 2030. urterako laboreak maneiatzeko ereduari buruz eta beste hainbat elikadura-sistemari buruz, eta haien artean daude elikagaien kontsumo jasangarriago bat eta dieta osasungarriago eta nutritiboagoak sustatzea, elikadura-iruzurraren aurka borrokatzea, elikagaien alferrikako galera murriztea, eta abar.

Covidaren krisi soziosanitarioak, produktuen, materia kritikoaren, txipen edo elikagaien hornidura-arazoak, eta gasaren eta petrolioaren garestitzeak material eta produktu horiekiko mendekotasuna gutxitzearen garrantzia ikusarazi digute, baita elikadura-subiranotasunerantz eta tokiko elikadura-sistemetarantz aurrera egitearen garrantzia ere.

## **Muga materialak, hondakinak eta ekonomia zirkularra**

Material berrien 100 milioi tona inguru sartzen dira gure produkzio-sarean urtero, eta material horietatik % 70 atzerritik datoz eta % 35 hondakin bihurtzen dira, eta, kontuak kontu, ehuneko txiki bat baino ez da berriz sartzen produkzio-zirkuituan. Material horien erauzketari eta garraioari lotuta sortzen den aztarna material, energetiko eta klimatiko handiak ekonomia zirkularrean deskarbonizazio-bektore gisa aurrera egiteko premia planteatzen digu. Materialen fluxuak emisio batzuk dakartzate berekin; zikloa zenbat eta irekiagoa izan, orduan eta handiagoa da energia-kontsumoa. Arautze-mekanismoak ezarri behar dira gure ekonomian erabiltzen ditugun materialen karbono-aztarnaren jarraipen zorrotza egiteko. Angelu horretatik begiratuta, berrerabilera, konponketa eta birziklatzea sustatzea funtsezko elementuak dira.

Zabor-botatzea minimizatzerazuzendutako hondakin-politika berritu bat da ardatz nagusia alderdi horretan. Material jakin batzuen muga energia-trantsizioaren faktore kritikoetako bat den neurrian, material horien erabilgarritasun mugatua eta eskema kolonialak betikotzeko arriskua direla-eta, funtsezkoa da birziklatze-teknologia garatzea Europar Batasunaren material kritikoaren zerrendari kasu eginez, eta, horrekin batera, bidezko merkataritzako mekanismoak ezartzea eta nazioartekotutako enpresen kontrola.

Hondakinen kudeaketa jasangarriari dagokionez, benetako herrialde-erronka bat daukagu. Lehengai sekundarioen balorizazioa eta lehengai horiek indartzea ekonomia zirkularrak oinarritzat erabiltzen duen zutabe nagusietako bat da. Testuinguru horretan funtsezkoa da hondakinak kudeatzeko eta balorizatzeko azpiegituren plan integral bat identifikatzea eta garatzea, baita teknologia berritzaileak dauzkaten azpiegitura horien ezarpenari eman beharreko babes instituzionala ere.

## **Gertutasun-ekonomia**

Iraultza urbano-industrialak produkzio-unitate handiak garatu zituen, salgaien fluxuak izugarri bultzatu zituzten unitateak. Garraio merke batean oinarritzen da neurri handi batean hedapen handi hori, aurrerapen teknologikoei eta energia fosilaren kostu txikiari esker. Edukiontzietan garraiatutako produkzio handien aldi hori berriro aztertu behar da egoera berrira egokitzeko. Deskarbonizazioak merkataritza-sisteman gertutasun-hornidura neurri handiago batean sartzea ere eskatzen du. Helburu horrek elikadura zein ongizate garaikidearen zuzkidura osatzen duten beste ondasun eta zerbitzu asko hartzen ditu eraginpean. Produktuen egokitasun-balorazioan karbono-aztarna kostu gisa edo karbono-aztarna murriztua gertutasun-produktuekiko pizgarri gisa sartu behar da.

## **Jarduketa publikoaren bultzada**

### **Ongizatea neurtzeko adierazle berriak**

BPGaren gorabeherak neurtzen dituen hazkunde ekonomikoaren adierazlea gizar-tearen ongizatearen isla ahula da: guztiz saihesten du eduki kualitatiboaren alderdia; ekarpen positibo gisa kontabilizatzen du herrialde bateko ekonomian balio erantsia duen oro, funtsean giza produkzio edo kontsumo jarduerak eragindako kalteak (kutsadura, baliabide naturalak agortzea, ezbeharrak) konpontzeko balio duten gastuak barne hartuta; merkatuak ez ditu balioesten eta, beraz, ez daude BPGan sartuta ongizatea lortzen laguntzen duten jarduera eta baliabide ugari, zaintza-lan gehienak barne; BPGak ez ditu aintzat hartzen modu horretan sortutako aberastasunaren banaketa, ingurumen-esternalitateak, produkzio-sektore gehienetan eragiteko baliatzen diren prekarietateko lan-baldintzak, eta abar.

Ildo horretan, epe motzera begirako kostu-mozkin azterketa batean oinarritutako aurrekontu publikoen ikuspegi tradizionala aldatu beharko da, eta beste arlo batzuetan jarri beharko dugu arreta, ebidentziek ongizatea eta bizi-kalitatea hobetzeko posibilitate handiak ditugula erakusten diguten arloetan, hain zuzen ere.

## **Inbertsio-politika publiko berria**

Fase historiko batean sartzen ari gara non oso handiak izango diren trantsizioei ekiteko eta gure gizarte egiturak aro berrira egokitzeko inbertsioaren eta gastu publikoaren premiak. Egoera horrek administrazio publikoak behartu behar ditu jarduteko lehentasunak berriz aztertzea eta ekonomia ekologikoaren ondo definitutako printzipioei buruzko baliabideak esleitzera: faktore ekologikoa sartzen duen ikuspegi publiko batetik gizarte-ongizateari balioa egiaz zerk ematen dion ikusi, eta hantxe ardaztu baliabideen esleipena, kudeaketa eraginkorragoa eta efizienteagoa egiteko eskasia material eta energetikoko ingurune honetan.

Beraz, bada garaia gure lurraldean azpiegituretan egiten ari diren inbertsio nagusiak ikuspegi ekologikotik berriz ebaluatzeko, eta luzamendu bat aplikatzeko klima-aldaketa arintzeari edo klima-aldaketara egokitzeari dagokionez errentagarritasun sozial eta ekonomiko egiaztatua frogatzen ez duten inbertsioei. Nazio Batuek azpiegitura fosil berriak ez bultzatzeko emandako gomendioak aplikatuz, halaber.

## **Kontratazio publikoa**

Administrazio publikoak eredugarria izan behar du deskarbonizazio-prozesuan. Kontratazio publikoak bultzatzeko duen gaitasuna aprobetxatu behar da ekonomia deskarbonizatu batera eramango gaituzten eta beharrezkoak diren eraldaketak sustatzeko. Ildo horretan, berreskuratutako materialen erabileraren sustapenarekin, energia berriztagarriaren kontsumoarekin edo gertuko elikagaiak hornituko dituzten zerbitzuen kontratazioarekin lotutako jarduketetan jarri behar da fokua.



## **Bultzada publikoa berrikuntza teknologikoari, energia-sistema berrirako**

Estrategia honetan proposatzen diren egitura-aldaketek produzitzeko eta premiei erantzuteko era berriak ahalbidetuko dituen teknologia berri bat behar dute. Premiak kolektiboki kudeatzeko erak, energia-kontsumo txikiko soluzioak, mekanizatu gabeko soluzioak, prozesuen hobekuntza, eta abar eta abar, aukera interesgarria dira sasoi onean dagoen eta gaitasun ukaezinak dituen euskal berrikuntza-sistemarentzat.

## **Aberastasuna birbanatzeko politikak eta energia-ongizatearen sustapena**

Ongi bideratutako fiskalitateak funtsezko faktorea behar du izan energia-trantsizio bizkor eta bidezkoa garatzeko eta gai horretan Hego Euskal Herriak jarduketa-margina nabarmena du politika eta inbertsio publikoak deskarbonizazioaren helburuekin lerrokatzeko.

Premiazkoa da zerga-eredua sakon aldatzea. Izan ere, fiskalitatearen debatea maila globalean dago zabalik, baita estatu espainolean ere. Zerga-politika berria alait lasterren jarri beharko litzateke indarrean energia-trantsizioaren erronkari erantzuteko, progresibitatean eta birbanatzeko joeran sakontzeko, diru-bilketa gehitzea eta, azken batean, trantsizio ekosozialak berekin dakarren eraldaketa sozial eta ekonomikoaren erronkarekin uztartuko den eredu berri baterako oinarriak jartzeko.

## **Beste zeharkako faktore batzuk**

### **Parte-hartzea/gobernantza**

Deskarbonizazio-prozesu luzeak berekin ekarriko dituen gizarte-aldaketek gobernantza berri batekin etorri behar dute. Aldaketa garrantzitsuak sustatzeko baldintza egokiak sortu behar dira eta funtsezkoa izango da horretarako gizartearen ulerpena, konplizitatea eta parte-hartze aktiboa izatea. Gizarte-adostasun bat behar da prozesuari ekiteko premiaren inguruan zein prozesuak berak oinarri izango dituen ildo nagusien inguruan. Bestela, aldaketarako gizarte-erresistentziak eraldaketa-operazio osoa zapuztuko du. Herritarren rola giltzarria izango da deskarbonizazioaren hainbat funtsezko alderditan, hala nola energia berriztagarrien hedapena, garraio

modalitateen aldaketak, kontsumo-ohituren aldaketa, eta abar. Partekatutako deliberazioa trantsizio ekosozialaren elementu kritikoa da. Zazpigarren kapituluan aztertzen da espezifikoki.

## Enplegua eta bidezko trantsizioa

Deskarbonizazioaren gai delikatuenetako bat dugu enplegua, eta sentsibilitate berezia eskatzen du. Produkzio-sarearen eraldaketa handiak inplikatzeko dituen sektore batzuk enplegu-sortzaile handiak izango dira, eta beste batzuek, aldiz, enplegua gutxitzeko berezko joera izango dute. Nekazaritzako elikagaien sektoreak, nekazaritza eta basozaintzako sektoreak eta energia-sektore berriztagarriak potentzial handia dute trantsizio ekosozialean. Energia-esparruan 30.000 pertsona inguru ari dira gaur egun lanean, eta energia berriztagarriekin lotutako enpleguak gehitu egingo diren bitartean oil & gas binomioarekin lotutakoek gutxitzeko joera izango dute. Horrela, garrantzitsua da sektore jakin batzuen birmoldaketa kontuan izatea, non teknologia emergenteek ordezen-lanak bete ahalko dituzten. Edozein kasutan ere, enpleguen balantze garbia bereizteko zailtasuna gorabehera, garrantzitsua da botere publikoek eraldaketa-prozesu hauei laguntza eskaintzea. Automobilaren sektoreak garrantzi berezia du Euskal Herrian, eta, hori horrela, arreta handiena beharko duten sektoreetako bat izango da. Arreta berezia eskatzen dute, halaber, "karbono-ihesaren" arriskupean dauden sektoreek, hau da, produkzio-prozesu jakin batzuen deslokalizazioari lotutako industria-enpleguaren galera. Izan ere, prozesu horiek ingurumen-eskakizun gutxiagoko beste toki batzuetara mugitzeko tentazioa izan baitezakete. Erakundeen artean koordinatu beharko dira erronka horiei eman beharreko erantzunak.

Deskarbonizazio-prozesuaren injustiziarik lotutako arriskuak ez dira hor amaitzen. Biztanleriaren sektore batzuek beharbada ezin izango dituzte deskarbonizaziorako beharrezkoak diren inbertsioak –hala nola birgaikuntza energetiko bat edo bero-ponpa baten instalazioa– egin, arrisku hori egiazkoa da, eta bada beste arrisku bat ere, hau da, deskarbonizazioan lagungarriak izango diren elementu edo dispositibo batzuen sustapena –adibidez, auto elektrikoarena– gizarte-maila jakin batzuentzat soilik izatea diruz lagundutakoa, eta horrek gizarte-arrakala sakonduko luke azkenean. Horregatik, botere publikoek bereziki zaindu behar dute deskarbonizazioaren emaitza garbia ez izatea erosteko ahalmen urriena duten gizarte-segmentuen kaltetan, horretarako neurri zuzentzaileak ezarriz, hala nola errenta txikien energia-ongizatea lortzeko aukeraren sustapena, garraio publiko

deskarbonizatuaren sustapena, dirulaguntzetan progresibitate-irizpideak ezartzea eta abar.

## Hezkuntza-prestakuntza

Hezkuntza eta prestakuntza alderdi nagusiak ditugu energia-trantsiziorako eta deskarbonizaziorako. Hainbat zentzutan: Prestakuntzak oso paper garrantzitsua jokatzeko du, besteren artean, produkzio-prozesuetako aldakuntzekin eta deskarbonizazioarekin lotutako eremuetan profesionalak aurkitzeko gaitasunarekin lotutako abilezia eta trebetasun berriak eskuratzeko, eremu honekin lotutako eraldaketa industrial eta sozialetan sor daitezkeen enbutuak saihesteko. Garrantzitsua da halaber hezkuntzak gai erabakigarrietan duen rola nabarmentzea, eta gai horien artean ditugu, adibidez, kontzientziazioa, sentsibilitatea, egokitzeko gaitasuna, balio berriak onartzea, eta gure portaeretan eta kontsumo-ohituretan aldaketak behar direla ulertzea eta onartzea baliabide materialen eta energetikoen erabilera arrazionala sustatzeko.

## I+G+B

Soluzio teknologiko eskalagarririk ez duten produkzio-prozesu batzuetan (prozesu horien artean nabarmentzen dira, besteak beste, industria-prozesu jakin batzuk, hala nola zementuaren edo altzariaren fabrikazioa, baita garraio astunaren zenbait modalitate ere) adierazitako zailtasunek, soluzio teknologiko eskalagarririk ez dutelarik, I+G+Bko inbertsioa produkzio-esparru guztietan bultzatzeko interes estrategikoa adierazten dute. Industriaren I+G+Bko premiez haratago, gizarte-berrikuntza bultzatu behar dugu erabakiak hartzeko elementu nabarmen gisa, edo gizarte-aldaketan bultzada eraldaketa ekosozialeko prozesuan.

## Inbertsioak

Denboran iraunkorrak izango diren inbertsio garrantzitsuak behar dituzte deskarbonizazioari lotutako eraldaketek. Energia berriztagarrietako inbertsioa, eraikitako parkearen energia-birgaikuntza, industriako inbertsioa, eta abar, nabarmendu behar dira. Finantzaketa-gaitasun handia behar du horrek guztiak, eta sektore publikora zein pribatura iritsi behar du finantzaketak, baita erkidegora oro har ere. Ezin da, eta ez da komeni, administrazio publikoen gastu-gaitasun guztia energia-

-sistemaren birmoldaketan xurgatzea. Finantza-arloan trantsizioarekin eta laguntza beharko duten gizarte-sektoreei eman beharreko babesarekin lotutako neurri desberdinen interbentzioko eta finantzaketako tresna publiko bat izan behar dugu. Iturri batek baino gehiagok parte hartu behar dute funts horren horniduran, hala nola merkaturatzen den energia elektrikoa lortzeko erabiltzen diren baliabide naturalen balioari aplikatutako tributu baten bidez lortutako funtsak.

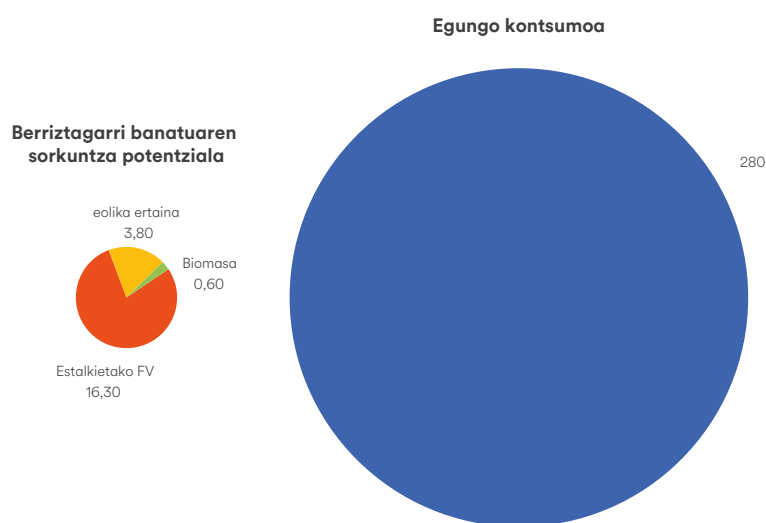
# Energia-helburuak

## Potentzialak eta eskalak

Gaur egungo teknologiekin Euskal Herri osorako erabilgarri dagoen potentzial berriztagarriaren azterketan gabezia nabarmena dagoen arren, herrietan nahiz erkidegoan egindako azterlan partzialen azterketari esker, prospekzio-ariketa bat egin dezakegu. Potentzial handienak eguzki-energia (bai aldaera fotovoltaikoan, bai termikoan) eta energia eolikoa hartzetik sortzen dira, eta atzetik datoz, alde nabarmenarekin, biomasa eta geotermia; potentzial are txikiagoak daude garapen hidroeletrikoan, ozeanoko energiaren aprobeixamenduan edo beste aukera batzuetan, hala nola biogasaren kasuan. Zailagoa da itsasoko energia eolikoaren potentziala ezartzea (gure ezaugarriak kontuan hartuta, flotatzailea izan beharko lukeelako), izan ere, ez dagoenez nahikoa garatuta teknologikoki, zaila baita jakitea teknologia hori laster modu bideragarrian erabili ahal izango dugun ala ez.

Tokiko potentzialei buruzko azterlanak egin izan dira, hala nola Zumaian 2019. urtean egindakoa, eta beste muga mota batzuk ere badirela adierazten digute. Azterlan horren arabera, teilatuetako energia fotovoltaikoaren potentzialari eskala ertaineko eolikoaren ezarpena eta baso-biomasaren erabilera energetikoetarako aprobeixamendu jasagarria gehituta, egungo guztizko energia-kontsumoen % 10etik beherako autohornidura-potentziala ateratzen da.

### 4. irudia: Zumaia, Tokiko potentzialaren azterketa.



Oraindik ere beharrezkoa da hirietako lurzoru eta teilatuetako eskala txiki eta ertaineko potentzial berriztagarriaren azterketa askoz zehatzagoa egitea, baita industrialdeetan eta area degradatuetan ere, Euskal Herri osoari dagokionez; dena den, eskuragarri dagoen informazioak ez du aukerarik ematen horrelako instalazioen bitartez etorkizuneko beharren heren batetik gorako proiektzioak egiteko. Hortik gora, eskala handiagoko instalazioen ekarpena beharko da.

## Bilketa-teknologiak

Berriztagarriak hedatzeko proposamena hiru bloke nagusitan multzokatu da, sorkuntza-potentzial nagusien arabera: fotovoltaikoa, eolikoa eta gainerako teknologiak. Jarraian, bloke horiei buruzko zenbait gogoeta egingo ditugu.

## Fotovoltaikoa

Energia fotovoltaikoak garrantzi handia izango du etorkizuneko mix energetikoan. Askotariko kokalekuak izan ditzake, moduluka antola daiteke, energia zentzuzko prezioan emateko gai da eta sorkuntzaren jabetza demokratizatzeko aukera ere ematen duenez, energia fotovoltaikoa trantsizioko teknologia estrategikoa da. Teknologia horren bitartez, azken mix energetikoan urteko 12.500 GWh sortzea proposatzen dugu, instalazioaren hainbat tipologiatan. Helburu horiek lortzeko, 10-11.000 MW inguruko potentzia fotovoltaikoa instalatu beharko da.

- » **Fotovoltaiko banatua:** Energia-sorkuntza banatuak izan behar du –eta, batez ere, fotovoltaiko banatuak– apustu publiko nagusia datozen hamarkadetan. Ez soilik jada antropizatuta dauden espazioak energia sortzera bideratu eta erren- tagarri bihurtzeko garaian duen eraginagatik, baizik eta energiaren sorkuntza eta kontsumoa demokratizatzeko bidean dakarren paradigma-aldaketagatik eta, larrialdi klimatikoari aurre egiteko garaian, kontzientziazioan eta inplikazio kolektiboan duen eraginagatik ere. Aurrekaririk gabeko lankidetzaren publiko-komunitarioaren ariketa bat da. Helburu horiek lortzeko, ezinbestekoa izango da komunikazioaren, lege eta administrazioaren eta finantzaren arloetako ekintzak konbinatzea (batik bat, plangintzaren, hirigintzaren eta fiskalitatearen eremuetan), aurre egin behar diogun erronka kolektiboaren dimentsioa gizartean barneratzea sustatzeko eta herritarren ekimena bultzatzeko, energia sortzeko instalazioen aldeko apustua egiteko garaian.



- » **Espazio industrialak eta degradatuak:** Sorkuntza berriztagarriaren potentzial handia dago espazio industrialetan eta degradatuetan, hala nola teilatu industrialetan eta erabiltzen ez diren lurzoru industrialetan, baita jada oso artifizializatuta edo degradatuta dauden espazioetan ere (harrobiak, kanalak, errepideetako erdibitzaileak eta abar).
- » **Eguzki-instalazioak:** Fotovoltaikoaren bidez lortzekoak diren sorkuntza-helburuak garrantzitsuak direnez, sorkuntzaren zati bat lurzoru urbanizaezinera eraman behar da. Potentzialen azterketa zehatza egin beharko da eskualdeka; hala ere, lehentasuna emango zaio nekazaritza-balio handiko espazioak erabiltzea saihestuko duen lurralde-antolamenduari, lurzoruaren erabilerak bateragarri izatea ahalbidetuko duena (agrovoltaikoa) eta eremu jakin batzuk instalazioz saturatuta egotea eragingo ez duena.



## Eolikoa

Energia eolikoa trantsizioko funtsezko teknologietako bat izango da, gure lurraldean dagoen potentziala kontuan izanik. Izan ere, dagoeneko presentzia nabarmena du Hego Euskal Herriko energia-matrizean. Gaur egun, potentzia handiko 1.500 aerosorgailu baino gehiago daude instalatuta gure lurraldean, eta urtean 3.000 GWh inguru sortzen dituzte. Teknologia horren kasuan, aldaera guztiak aintzat hartuta, sorkuntza-helburua 12.500 GWh/urte izango litzateke 2045. urtean, azken mix energetikoaren % 30 inguru. Helburu horiek betetzeko, Euskal Herrian gutxi gorabehera 4.000 MW-eko potentzia eolikoa izan beharko litzateke instalatuta, eskala txiki, ertain eta handian, eta gaur egungo instalazio eolikoak birpotentziazteak eskaintzen dizkigun aukerak ere kontuan hartuta.

- » **Eskala txikia eta ertaina:** Ahaztuta ditugun arren, eskala txikiak eta ertainak zeregin garrantzitsua izan behar dute eolikoaren hedapenean. Fotovoltaiko banatuaren kasuan bezalaxe, eolikoaren kasuan ere, sorkuntza kontsumo puntuetatik hurbil egiteko aukera dago eta, horrez gain, fotovoltaikoarekin hibridatzeko aukera ere eskaintzen du; aukera hori interesgarria da sareak energia gutxi hartzen duen egoeretan, ordu desberdinetan isuri baitezake ahalmen handiagoaren beharrik gabe.
- » **Birpotentziazioa:** Nahikoa frogatua dago instalatutako potentzia eta sortutako energia ia hirukoiztu egin daitezkeela espazio berririk erabili gabe.



Birpotentziazioa bektore garrantzitsua da garapen eolikoan, potentzia eoliko berria instalatzeko espazio berriak okupatzeko beharra murriztuko lukeelako.

- » **Instalazio eoliko berriak:** Eskala txikiaz eta ertainaz gain, instalazio eoliko handi samarrak izan beharko ditugu estrategia honetan proposatutako helburuak bete nahi baditugu.

## Gainerako teknologiak

Estrategia honen arabera, instalazio eolikoan eta fotovoltaikoan bitartez sortutako energia berriztagarria izango da energia-sistemaren oinarria. Garrantzi txikiagoko teknologiak, oro har, batuta, Hego Euskal Herrian sortutako energiaren herena osa dezakete. Hona hemen teknologia horiek:

- » **Biomasa:** Gaur-gaurkoz, energia berriztagarrien iturri nagusia da Euskal Herrian. Bere hazkunde-potentziala fotovoltaikoarekin edo eolikoarekin alde-ratu ezin bada ere, biomasaren erabilerak moldakorrak dira, eta sustatu beharreko ezaugarria da hori. Estrategia honen arabera, biomasaren erabilera termikoak lehenetsi behar ditugu, elektrizitatea sortzeko erabil dadin saihestuz.
- » **Geotermia:** Batik bat, entalpia baxukoa, eraikinak girotzeko. Hazteko potentzial handiena duen energia-iturri berriztagarrietako bat da.
- » **Hidraulikoa eta Minihidraulikoa:** Hauen aukerak tokian toki azertu behar dira ere, bereziki minihidraulikoa, potentzialen azterketak ez diote hazkunde aukera nabarmenik ematen teknologia honi. Edozein kasutan, hidraulika itzulgarriaren inguruko azterketa zehatzak egin behar dira, bereziki dagoeneko eraikiak dauden urtegietan.
- » **Eguzki-energia termikoa:** Instalaturako potentzia handitu daiteke eta, hartara, energia-sorkuntza adierazgarria eskain diezaioke sistema osoari.
- » **Biogasa:** Hondakin organikoak berrerabiltzea. Oso garrantzitsua da bioerregaiak ekoizteko, oso baliagarria errekuntza-motorretan hidrokarburoak ordezkatzeko, baita zenbait industriatan tenperatura altuko erabilera termikoetarako ere. Hazteko potentzial garrantzitsua du.
- » **Nuklearra:** Gaur egun bizi dugun egoera kritikoa da klima-beroketaren eta atmosferan CO<sub>2</sub> metatzearen eraginez; beraz, aukera nuklearra ere kontuan izan behar da, eta haren balizko erabilerari buruz jarrera bat hartzea. Estrategia

honetan aukera nuklearra baztertu egiten da, honako arrazoi hauengatik: energia-kontsumo izugarria eskatzen duelako instalazioak eraikitzean, finantza-ahalegin handia egin behar delako, abian jartzeko epeak luzeak direlako eta epe horiek ez direlako bateragarriak aldi baterako helburuekin, funtzionamendurako behar diren lehengaiak agortu egiten direlako, funtzionamenduarekin lotutako arriskuak eta kostuak daudelako, eta hondakinak biltegitratzea arriskutsua delako. Azken batean, estrategia hau bat dator Euskal Herriak aukera nuklearren aurrean duen eta izan duen erabateko gaitzespenarekin.

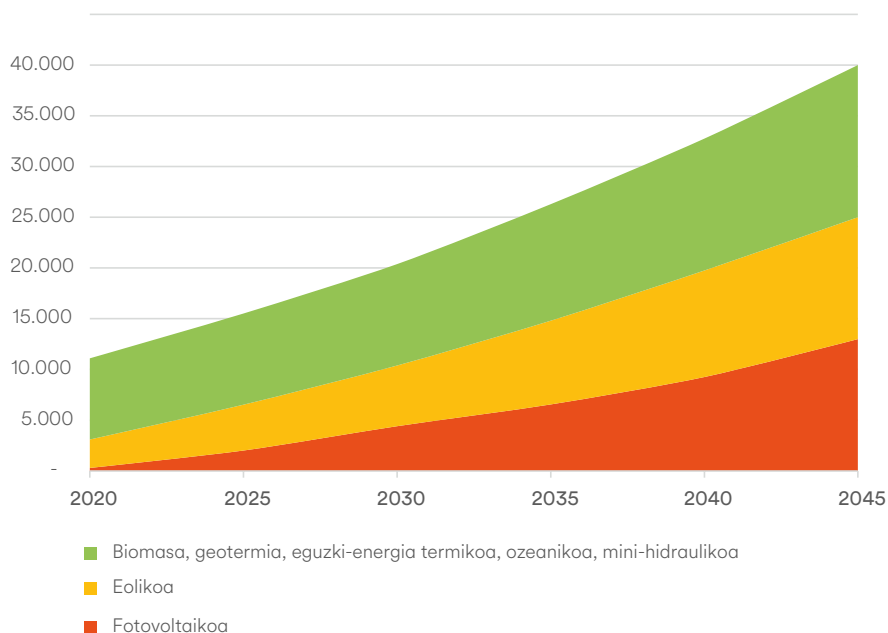


## Erreferentziazko jokalekuak

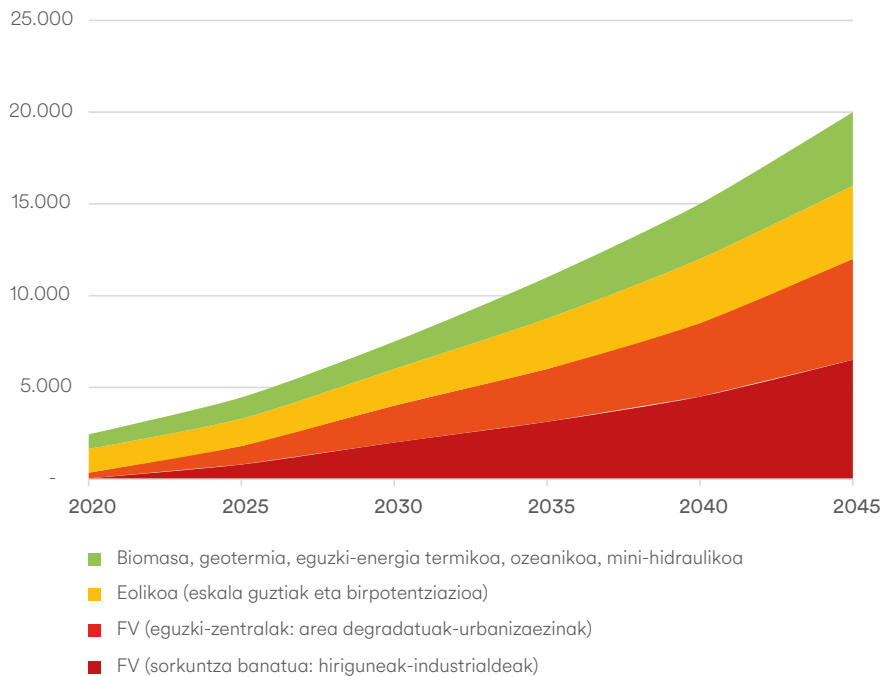
Egungo kontsumoak kontuan izanik, eta kontsumoak aurreztearen eta efizientziaren bitartez murrizteko proposamenak (-% 50) eta proiektatutako autohornidura-tasak (% 75) aintzat hartuta, etorkizuneko energia-beharretara hurbiltzeko ariketa bat egin dugu, eta sorkuntza-bektore nagusien arabera sailkatu ditugu; era berean, instalazio berrien beharrak ere aztertu ditugu. Sailkapen hori gutxi gorabeherako hurbilketa gisa ulertu behar da, eta aldaketak izan ditzake; izan ere, epe luzea hartzen duenez eraginpean, garapen teknologikoari tarte bat utzi behar diogu eta horrek nabarmen alda dezake energia berriztagarri mota bakoitzaren hedapena.

Egungo kontsumoak aurreztearen eta efizientziaren bitartez % 50 murrizteko proposamena dela-eta, 2045ean % 75eko autohornidura lortzeko, urtean 50.000 GWh-ren baliokide energetikoa sortu beharko genuke, azken erabileretarako urtean 40.000 GWh-ko erabilgarritasun energetikoa utziz; izan ere, energia erabilgarri gordinaren % 25 inguru behar izango baita energia eraldatzeko, garraiatzeko eta biltegitratzeko prozesuetarako.

### 5. irudia: Energia berriztagarriaren sorkuntza autoktonoa. Energia-sorkuntza (GWh/urte)



## 6. irudia: Energia berriztagarriaren instalazioak Euskal Herrian. Sorkuntza berriztagarriko instalazioak. (MW instalatuak)



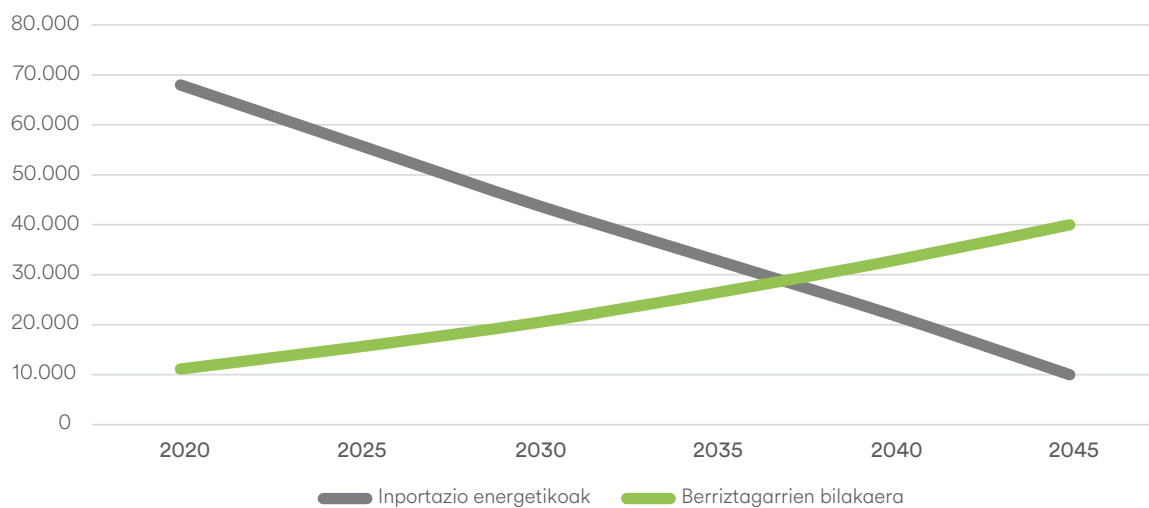
Azkenik, horren guztiaren ondoriozko matrize energetikoak dakarren azken erabilera energetikoan azken erabilera elektrikoak azken kontsumoaren bi heren inguru izango liratekeela nabarmendu behar da.

Neurri batean, energia-inportazioen murrizketa energia-sistemaren birmoldaketa sakonaren adierazletzat har daiteke. Gaur egungo sistemaren kanpo-oinarria erregai fosilak izaki, oinarri berriztagarriko sistema autoktono bihurtuko litzateke.

## 6. taula: Adierazle nagusien laburpen-taula.

Adierazlea	Hasierako egoera	2030 helburua	2040 helburua	2045 helburua
Azken energia-kontsumoa	80.000 GWh (2019)	60.000 GWh	48.000 GWh	40.000 GWh
Autosufizientzia-tasa	% 15 (2019)	% 30	% 60	% 75
Energia-inportazioak	68.000 GWh (2019)	44.000 GWh	22.000 GWh	10.000 GWh
Sorkuntza berriztagarria	11.100	20.400 GWh	32.750 GWh	40.000 GWh
GWh (2019)	20.400 GWh	32.750 GWh	40.000 GWh	19.000 MW
Potentzia berriztagarriko instalazioa (guztiak)	2.450 MW (2019)	7.000 MW	13.000 MW	19.000 MW

## 7. irudia: Berriztagarrien bilakaera Vs Inportazio energetikoak.



# Energia berriztagarriak zabalduz

## Lurraldearen plangintza

Erregai fosiletan oinarritutako energia-sistema batetik sorkuntza berriztagarrian oinarritutako sistemara igarotzeko lehen baldintza lurraldea antolatzea da, eta sorkuntzarako instalazioak, azpiestazioak eta linea elektrikoak ezartzeko erabakirik onenak hartzea. Ordena-printzipio hori aplikatzearen, erabaki horiek hartzeko ahalmena duten lurralde-plangintzak ditugu, baina, oraingoz, azpiegitura horien kokalekuak ezin dira berariaz eta zehazki esleitu.

Energia berriztagarria sortzeko eta garraiatzeko instalazioak ordenatuta eta kokaleku egokienetan hedatzeko ahalegina alde batera utzi ezinezkoa den arren, larrialdi klimatikoaren egoeran gaudenez, irizpide iragankorrak finkatu behar dira lurraldearen arloko plangintza-tresna egokiak prestatu bitartean, dekretuen bitartez azkar izapidetu daitezkeen aldetik. Plangintza horrek mugak ezarri behar dizkie tokiko mailaz gaindiko energia berriztagarria sortzeko proiektuei, baldin eta ondorio konponezinak eragin baditzaizkete lurraldean; horretarako, interes bereziko ingurumen- eta kultura-balioak dituzten eremuak alde batera uzteko irizpideak eta lurraldearen saturazioa kudeatzeko irizpideak aplikatu beharko dira. Alde horretatik, kanpo utzi beharreko eremuen mapan honako hauek sartu beharko dira, gutxienez: Naturagune Babestuen Sarea, Interes Bereziko Eremuak, Batasunaren intereseko hegazti nekrofagoak elikatzeko Babesguneak, nekazaritza-balio handiko laborantza-lurrak eta balio estrategikoko lurralde-ondareztat har daitezkeen lurraldeko beste elementu batzuk. Irizpide horiek plangintza-tresnak lantzeko eta izapidetzeko garaian ere aplikatu behar dira.

Hego Euskal Herriko eremuen kasuan, instalazio eolikoak edo eguzki-instalazioak hartzeko ahalmen desberdina dute eta gerta daiteke, nolabait, egoera batzuetan saturazioa gertatzea instalazioak pilotzearen ondorioz, eta horrek ondorio kaltegarriak ditu ekosistemetan, eskala handiko paisaian, erabileren antolaketan eta abarretan. Saturazio-atalase horiek irizpide teknikoak kontuan hartuta eta gizarte-adostasunaren bitartez zehaztu behar dira, lurralde-balioen defentsa jasotzeaz gain, Euskal Herriko lurraldearteko elkertasuna eta lurraldeek energia berriztagarriaren sorkuntzari egin beharreko ekarpena ere aintzat hartuta.

Lurralde-plangintzak, halaber, energia-sistema birmoldatzeko lagungarri izan behar du, hiria eta lurraldea berriro ere uztartuz lurraldeko baliabideak –ura, ener-

gia eta elikagaiak– zentzuz erabil daitezzen eta materialen birzirkulartasuna handiagoa izan dadin. Tokiko eta atzeraelikatutako sistema horiek kudeaketa komunitarioko teknologia berrien bitartez bideratu behar dira, eta energia berriztagarriekin.

## **Zabalkunde berriztagarriaren xede anitzeko ekintza**

Munduko sistemaren bilakaera orokortu eta globalizatuak hainbat krisialdi global eragin ditu. Krisialdi klimatikoa da horietako bat, eta berotze globala da horren adierazle; energia-krisia da beste bat, eta energia-sistemaren birmoldaketa sakona egitera behartzen gaitu; biodibertsitatearen krisialdia globala da eta tokikoa da, espezieak desagertzeko arrazoi nagusia klima-aldaketa den aldetik; elikadura-sistema globalaren krisialdia ere pairatzen ari gara, eta lehengaien krisialdi akutu bat gartzen ari da. Hego Euskal Herrian, eta berriztagarriak hedatzeko ahaleginari eutsita, krisialdi horietako zenbait kontuan hartuko dituzten ikuspegiak uztartu behar dira: klimatikoa, energetikoa, biodibertsitatea eta elikagaiena. Landa-ingurunean energia berriztagarrien instalazioak ezartzeko egindako ahaleginak –inbertsioei eta eraldaketei dagokienez– lagungarri izan behar du biodibertsitatearen krisialdiari aurre egiteko eta, horretarako, lurzorua osasun ekologikoa berreskuratu eta Kantaurialdeko baso-eremuaren erabilera-eredua birbideratzea arindu behar da; era berean, elikadura-sistemaren birmoldaketarako ere lagungarri izan behar du, hurbileko elikadura sustatuta. Energia sarera isurtzen duten berriztagarrietan inbertitzeko proiektuak ekimen horietan laguntzaile izatera bultzatu behar ditugu, beste krisietan eragiten duten aldetik.

Sorkuntza eolikoko berriztagarrien proiektu berriak instalatu nahi badira, tokiko basoberritze-jarduerak egin beharko dira espezie autoktonoekin, biodibertsitate-maila handiagoko habitat bat lortu, eta zerbitzu ekosistemikoak ezarri. Era berean, laborantza-lurretan instalazio fotovoltaikoa jartzen bada, lur horien berroneratzea bermatu behar da, eta lagundu egin beharko da lur horietan biodibertsitatea areagotzen, baita hurbileko elikagaien ekoizpena eta kontsumoa sustatzen ere.

## Autosufizientzia konektatua

Konektatutako autosufizientzia da energia berriztagarriak hedatzeko eskema estrategikoa. Estrategia horren helburua da ahalik eta autosufizientzia energetiko handiena lortzea, eremu geografiko hurbilenean, goragoko eskaletan bilatuz beheko eskaletan lor ezin daitekeen autosufizientzia, halako moldez, non eskala bakoitzak bere gain hartuko duen bere energia-kontsumoaren gaineko erantzunkidetasuna, ahal duen neurrian.

Hau da, mikro eskalatik hasten gara (lehen kate-maila): autokontsumo indibiduala eta kolektiboa, erabiliz bai instalazio publikoak (eraikin publikoak) bai instalazio komunitario eta pribatuak (etxebizitzak, enpresak), inguru hurbilak eskaintzen dituen aukera guztiez gainera, eta ahalik eta komunitate energetiko kopuru handiena sortuta.

Tokiko komunitate energetikoei dagokienez, bi dira modalitate nagusiak: autokontsumo-erregimenean funtzionatzen dutenak eta beste erregimen-mota bat dutenak. Biek dituzte abantailak eta eragozpenak, eta aukera bat da biak konbinatzea komunitate energetiko berean. Nolanahi ere, komunitate energetikoak funtsezkoak dira herritarrak inplikatzeke erantzunkidetasun-logika batean, eta bultzatzen gaituzte geure kontsumoaren gaineko erantzukizuna hartzera eta sorkuntza energetikoan inbertitzera. Azken batean, kontua da lotzea lurraldean eginiko sorkuntza eta lurralde horretan bizi den komunitatearen kontsumoa. Tokiko komunitate energetikoak eguzki-energia garatzen ari dira nagusiki, nahiz eta eskura dauden baliabide guztiak aprobetxatu behar diren (mini-eolikoa, biomasa, district heating, mini-hidraulikoa, etab.). EH Bilduren helburua zera da, tokiko komunitate energetikoak antolatzea eta martxan jartzea agintea duen udalerrietan.

Hurrengo maila izango litzateke eskala ertaina, funtzionaltzat hartzen dena energia-planifikazioaren ikuspegitik, eta bat etor liteke administratiboki eratutako eskualdearekin edo hiri baten ingurune urbanoarekin. Maila honetan eginkizun bat izango lukete eskala handiagoko energia eolikoak eta tamaina ertaineko instalazio fotovoltaiakoek. Beraz, eguzki-energiaren bektorea baliabide nagusitzat harturik, udalerriek nolabaiteko autosufizientzia maila lortuko lukete mikro eskalan, eskala ertaineko instalazioekin osatuko litzatekeena, eta horrela, energia-instalazio mikroak eta ertainak elkarren osagarri lirateke, bai ikuspegi teknologikotik bai ekonomikotik, eta behar adinako kontrol publiko-komunitarioa lortuko litzateke, eta argindarra prezio egokietan lortzeko aukera. Formulazio juridiko egokiena defi-



nitu behar da, tokiko komunitate energetikoek parte har dezaten eskala ertaineko sorkuntza-instalazioen jabetzan.

Eskema horrek behartzen ditu lurralde-unitate ertain guztiak ariketa hau egitera: Zer ekarpen egiten dio eskala horrek Euskal Herriaren trantsizio energetikoari? Hemen aintzat hartu behar da lurralde-justiziaren nozioa: ez da arrazoizkoa landa-eremua azpiegitura energetikoz betetzea (energia-sortzaile huts bihurtzea) eta hiri-industriaren ingurunea sorkuntzatik at uztea (energia-kontsumitzaile huts bihurtzea), eta ez da onargarria lurralde batzuk proiektuz lepo beteta egotea eta beste batzuek apenas edukitzea energia berriztagarrien sorkuntzarik. Lurralde-unitate ertain guztiek eta lurralde historiko guztiek erantzukizun bat dute gure herrialdearen trantsizio energetikoari egin beharreko ekarpenean, konbinatuz lurralde bakoitzak bere energia-kontsumoarekiko duen erantzunkidetasuna eta lurraldeen arteko elkartasuna.

Eskala ertaina inplementatzeko, foru aldundiak eta Nafarroako Gobernua buru izango dituen estrategia bat behar da. Foru-erakundearen egitekoa izango da Hego Euskal Herriko estrategia territorializatzea, eta, horretarako, beharrezkoa izango da dinamizatzea lurralde-unitate bakoitzaren ekarpena lau lurraldeen strategiari.

Hurrengo eskala (edo hirugarren maila) izango litzateke Hego Euskal Herria, makro eskala. Azpieskala bakoitzean lor daitekeena balioetsita, aurreikus daiteke zer instalazio behar diren Hego Euskal Herriaren energia-beharrei erantzuteko. Beraz, instalazio batzuek Hego Euskal Herria eskalaren beharrei erantzun beharko diete, eta kokapen egokienei buruzko erabakiak hartu beharko dira, eraginen analisi xehatu bat egin ondoren. Planteamendua litzateke Hego Euskal Herria eskalako instalazioek sortutako energia premiei erantzuteko gai izatea eta eskala horretan kontsumitzea, bai agente ekonomiko edo publikoen partaidetza zuzenaz bai alde biko sortzaile-kontsumitzaile kontratuen bidez (PPA), eta horretarako ezinbestekoa da Eusko Jaurlaritzaren eta Nafarroako Gobernuaren arteko elkarlan estua.

## **Biltegitratzea**

Energia berriztagarrietan oinarritutako energia-sisteman funtsezkoa da biltegitratzearen gaia. Hego Euskal Herriak protagonismo eta kontrol handiagoa izan dezake sistema elektrikoan, biltegitratze-azpiegiturak indartuz. Hori dela-eta, interes estratetikoa dute alor honetan inbertsio publikoak egiteak, energia elektrikoak gordetze-ko modu berriak bilatzeko ikerketa garatzeak eta biltegitratze-instalazio berrietarako egitasmo komunitarioak eta publiko-pribatuak bultzatzeak.

## **Bultzada publikoa**

Sektore publikoak rol garrantzitsu bat izan zuen energia berriztagarriak Hego Euskal Herrian hedatzen hastean. Lehenengo instalazio eolikoek sustapenean parte hartu zuten bai Nafarroako Gobernuak (EHN) bai Energiaren Euskal Erakundeak (Euskal Autonomia Erkidegoa). Hala ere, EHNren erabateko pribatizazioak (Accionaren eskuetan amaitu zuen) eta Eólicas de Euskadiren partaidetza publikoaren salmentak (Iberdrolari) esku guztiz pribatuetan utzi zuten sektore eolikoa. Izan ere, Energiaren Euskal Erakundeak, funtsezko erakundea bada ere eta instalazio berriztagarri batzuetan partaidetzak izanagatik, erregai fosilei begira jarraitzen du ia osorik, nabarmentzekoak izanik haren partaidetzak (irabazi-iturri nagusiak) birgasifikazioan (Bahía Bizkaia Gas), gas-ziklo konbinatuan (Bahía de Bizkaia Electricidad), hidrokarburoen ustiapenean (SHESA bidez) edo errausketan (Zabalgarbi). Administrazio batzuk gai izan badira ere proiektu batzuk tokiko eskalan sustatzeko, esan daiteke oro har sektore publikoak ez duela nahikoa indarrik izan energia-trantsizioa behar besteko erritmoz bultzatzeko.

Gure ustez, iritsi da ordua administrazio eta erakunde publikoek rol nagusi bat izateko trantsizio energetikoaren azelerazioan. Berriztagarriak hedatzeko estrategia honetan proposatzen den eskala hirukoitzaren planteamenduak (mikro, ertain eta makro) administrazio publiko indartsuak behar ditu, tira egin eta aktiboki parte hartuko dutenak, bai trantsizio energetikoaren diseinuan eta planifikazioan, bai energia berriztagarriak sortzeko egitasmoen bultzadan eta partaidetzan, edota energia horien biltegitratzean eta merkaturatzean.

EAEn, Energiaren Euskal Erakundea Energia Berriztagarrien Euskal Erakundea bihurtzeak izan behar du gure apustua (berriztagarria hitzaren «B»-rekin), eta horretarako beharrezkoa litzateke egungo erakundearen metamorfosia, energia fosiletan

dituen aktiboetatik urruntzea, hamarkada hau amaitu aurretik, eta berriztagarrietan inbertitzea. Nafarroan, gure apustua da etorkizuneko Energiaren Nafarroako Agentziak antzeko joera izatea. Bi erakunde horiek indartu egin behar dira tekniko-ki eta finantzarioki, bata bestearen osagarri izateko moduan, estrategia integral bat diseinatu eta hedatzeko Hego Euskal Herri osorako.

Halaber, merkaturatzaile publikoak sortzearen alde gaude, helburu bikoitz batekin: energia eskaintzea herritarrentzat oro har arrazoizkoak izango diren prezioetan, eta, bereziki, ongizate energetikoa bermatzea kalteberena den biztanleriarentzat.

## **Produkzio-baliabideen demokratizazioa**

Lurralde-plangintzaz eta *bottom-up* eskema estrategikoaz gain, kontuan izan behar da hirugarren oinarrizko elementu bat energia berriztagarriak hedatzeko orduan: eredu demokratiko bat. Ekoizpen-baliabideen demokratizazioa funtsezko gai bat da lurraldearen energia-premien zerbitzura egongo den bidezko trantsizio energetikoan, mikro eskalan jada bideratu den gai bat, tokiko komunitate energetikoen bitartez.

Komunitateek eta lurraldeak izan behar dute lurraldea okupatzen duten azpiegituren onuradun nagusiak. Horretarako, azpiegitura berriztagarriek funtsezko baldintza hauek bete beharko lituzkete eskala guztietan: (i) sortzen den energiak lurraldearen behar energetikoen zerbitzura egon behar du; (ii) energia eskaini behar da bidezko prezio batean, arrazoizkoa herritarrentzat; (iii) azpiegituraren jabetzan parte hartu behar dute bai erakunde publikoek (erakunde publiko operadore energetikoak, tokiko erakundeak) bai herritarrek, tokiko komunitate energetikoen bidez, lurraldeko enpresez gain (interesik badute); (iv) mekanismo bat ezarri behar da azpiegituraren funtzio soziala bermatzeko (lurraldeari energia eskaintzea arrazoizko prezio batean), haren bizitza erabilgarri osoan; (v) hobekuntza-ekintzak burutu behar dira landa-eremuan, lurraldea zaindu, biodibertsitatea berreskuratu eta potentzial endogenoa hobetzeko, lurralde-garapena sustatzeko ekintzen bitartez.

# Ahalduntze soziala

## Energia-trantsizioaren giltzarri

### Deliberazio-prozesuak

Trantsizio ekosozialari erantzungo dion trantsizio energetiko bat egiteko, aldaketa metabolikoak egin behar dira gure gizarte-antolamenduan. Beraz, desafio ekologiko, ekonomiko eta teknologiko bat izateaz gain, lehen mailako desafio demokratiko bat ere bada. Azken batean, jadanik esan dugun bezala, gure ekonomien deskarbonizazioa mobilizazio global bat da, eta mobilizazio horretan ia dena aldatu behar da. Prozesu hori arrakastaz burutzeko, palanka instituzional, sozial eta ekonomiko guztiak erabili beharko dira, eta ez dira nahikoak izango demokrazia liberalaren kudeaketa demokratikorako tresnak. Lankidetzeta-gobernantza moduak planteatu behar dira, zentzu komunitario sendo bat eraikitzeari begira, eta deliberazio hiritarra da gobernantza-mota horren tresna garrantzitsuenetakoa. Klimari buruzko herritarren batzarrak ohikoak dira Europako herrialde askotan, eta aukera ematen dute klima-politiken kudeaketa demokratikoa hedatzeko instituzio formaletatik haratago. IPBESek naturaren balioei buruz eginiko txosten baten arabera, nahikoa ebidentzia daude baieztatzeko ezen, zenbat eta gardenagoa izan erabaki-hartze bat, orduan eta hobeak dira naturaren eta ongizatearen gaineko inpaktuak. Apustu egin behar da demokratikoagoak, parte-hartzaileagoak eta deliberatiboagoak izango diren prozesuen alde, eta esperimentatu egin behar da eskala guztietan, nahiz eta arreta berezia jarri behar den horietako batean: eskala ertaina (kontuan izanik eskala honen lurralde-hedadura oso desberdina dela Euskal Herri luze-zabalean). Konektatutako autosufizientziaren bigarren kate-maila artikulatzen den eskala ertain honetan, deliberazio-prozesuak burutu daitezke, herritarrengandik hurbil egongo diren eta eraldaketa-marjina aipagarri bat izango duten politikak planteatzeari begira.

Ezin gara zain egon, instituzioek deskarbonizazio-politikak noiz abiaraziko, tokiko komunitateetan era batera edo bestera nahitaez inpaktatuko duten politiken zain. Subjektu aktibo bat izan behar dugu hain garrantzitsua den prozesu honetan, eta lehen urratsa da herritarren deliberazioguneak sortzea, eskualde bakoitzak Hego Euskal Herriaren trantsizio energetikoari egin beharreko ekarpena aztertzeko.

Alde horretatik, Euskal Herriko lurralde-unitate ertain bakoitzak prozesu deliberatibo bat abiarazi beharko luke, eredutzat harturik klimari buruzko herritarren

batzarrak, eta helburutzat harturik ardatz estrategiko batzuen inguruan eztabaidatzea, leku bakoitzean egin behar den ahalegin eraldatzailea Hego Euskal Herriaren estrategian trantsizio energetikorako ezarritako ardatzekin lerrokatzeko. Deliberazio-prozesuetatik gomendioak sortuko dira, erakunde publikoek (tokikoak, lurraldekoak eta autonomikoak) kontuan hartu beharko dituztenak, eta Hego Euskal Herriaren strategiaren garapenean txertatu beharko dira.

## **Aktibismo soziala**

Herritarren deliberazio-prozesuen bidez lurralde-unitate ertain bakoitzean martxan jarri beharreko eraldaketa-bektoreak definitu ondoren, kontua ez da izango eseri eta zain egotea. Egungo sistemaren inertziak indartsuegiak dira, eta beharrezkoa den eraldaketaren sakontasuna eta erritmoa handiegiak, eta ez da komenigarria, beraz, tokiko komunitateek rol pasibo bat hartzea.

Alderantziz, kontua da behar besteko indarra izango duen botere komunitarioa erakitzea, zentzu positiboan hartu beharreko erabakiak har daitezen, eredu ekosozial baterantz egiteko. Ekintza, aktibismo soziala, dugu xede, eta mundu anglosaxoian *Community Organizing* deitzen den horretan garatutako estrategiek bide interesgarri bat markatzen digute. Aktibismo sozial horrek eraman behar gaitu komunitatea heztera lurraldean bizi diren krisi ekologikoekin lotutako gatazken azpian dagoen problematikaren inguruan, hainbat motatako informazio-kanpainen eta ekintza zuzenen bidez kontzientziatzera, zaintza komunitarioa garatzera krisi energetiko-klimatiko larriagotu ahala, etab. Helburua: komunitatea artikulatzea, botere komunitario eraginkor bat lortzeko, gai izango dena erakundeak behartzeko komunitatearentzat mesedegarriak izango diren erabakiak hartzera.