

GIPUZKOAKO INGENIARITZA ESKOLA

EIBAR

**POBREZIA ENERGETIKOA EUSKAL
AUTONOMIA ERKIDEGOAN**

Gradua: Energia Berriztagarrien Ingeniaritza

Ikasturtea: 2019-2020

Egilea: Ane Sanlés Aizpurua

Zuzendariak: Oihana Aristondo Etxeberria eta Eneritz Onaindia

Gerrikabeitia

AURKIBIDEA

1. SARRERA	2
2. ENERGIA EGOERAREN ANALISIA	3
2.1. ENERGIAREN BILAKAERA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN	4
2.2. ENERGIAREN PREZIOA	6
2.2.1. Gas naturalaren prezioa	6
2.2.2. Elektrizitatearen prezioa	7
2.3. EGUNGO LEGEDIA	10
3. NOTAZIOA ETA DEFINIZIOAK	12
3.1. PARAMETRO ETA KALKULUEN AZALPENA	13
4. POBREZIA ENERGETIKOA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN	14
4.1. EGOERA DESKRIBATZAILEA: EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN	14
4.2. PERTZEPZIO BIDEZKO POBREZIA ENERGETIKOA GIPUZKOAN, BIZKAIA ETA ARABAN	20
4.3. GASTUEN ARABERAKO POBREZIA ENERGETIKOA GIPUZKOAN, BIZKAIA ETA ARABAN	21
4.4. POBREZIA ENERGETIKO OROKORRA GIPUZKOAN, BIZKAIA ETA ARABAN	22
4.5. GASTUEN BILAKAERA FINKOA ELEKTRIZITATEAREN PREZIOAREKIN ALDERATUA	25
5. POBREZIA ENERGETIKOA ETA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LOTURA	28
6. ONDORIOAK	33
7. ERANSKINAK	34
8. ITURRIAK	39

1. SARRERA

Azken 30 urtetan energiaren gabeziarekin lotura duen arazo bat aztertzen hasi da, pobrezia energetikoa. Kontzeptu hau Brenda Boardmanek asmatu zuen 90eko hamarkadan, Erresuma Batuan etxebizitza tenperatura aiproposean mantentzeko arazoa aztertu zuenean. Baina gaur egun, gizartearen zati handi batek ezintasun handia duenez zerbitzu energetiko maila egokia eskuratzeko, pobrezia energetikoak esparru handiagoa hartu du eta beste hanbat faktoreekin aztertua izan da.

Ezintasun hau etxebizitzaren diru-sarrerengatik, efizientzia energetikoagatik eta energiaren prezioagatik suertatu daiteke. Gainera, azken urteetan egon diren krisialdi ekonomikoa eta energia prezioen igoera direla eta, egoera energetiko ezegokia duten biztanleen kopuruak gora egin du eta kezka eta ikerketa jarrera bat eragin du Europar Bastasunean.

Lan honetan, pobrezia energetikoa Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) aztertuko da. Energiaren garrantzia, bilakaera eta egoera aztertuko da lehendabizi. Ondoren, jasotako hainbat inkestetatik abiatuta, pobrezia energetikoan bizi diren biztanle kopurua lortu eta analizatuko dira. Energia berriztagarriak pobrezia energetikoan izan dezaketen eragina aztertu ostean, ondorio batzuk aterako dira lan osoaren inguruan.

2. ENERGIA EGOERAREN ANALISIA

Energia gure zibilizazioaren oinarria izan da: suaren aurkikuntzatik gaur egungo eredu energetikoraino. Historia guztian zehar, gizakiak teknika desberdinak garatu ditu bizitzaren garapenerako beharrezkoak ziren baliabide energetikoak ustiatzeko. Garapen horien bitartez, trantsizio energetikoak ematen dira eskakizun energetiko berrietara moldatzeko.

Horrela, industrializazio garaia hasi zenetik, erregai fosiletan oinarritu da egungo eredu energetikoa. Azken mendeetan ikatza, gas naturala, petrolioia eta uranioa ustiatuak izan dira gizakiaren energia kontsumoa asetzeko. Baina errekurtsio hauek finituak dira eta 60. hamarkadatik aurrera, putzu petroliferoen topaketek beherakada bat jaso dute urtero.

Egoera berri honetan, trantsizio energetiko baten bitartez energia eredu berri baten bidean dago gizartea. Izan ere, egungo eredu ez da bideragarria epe luzerako. Berehalako erregai fosilen bukaera, klima aldaketa, gehiegizko kontsumoa eta energiaren aprobetxamendu ezegokiengatik, etorkizun oparorik ez da bermatzen. Eredu berriaren oinarriak energia garbiago batean eta efizientzia energetikoan oinarrituta dago.

Trantsizio honen adibide garbiak dira 2015eko Pariseko hitzarmena, klima eta energiaren inguruko neurrien multzoa 2020rarte... eta beste hainbat nazioarteko itunak. Hitzarmen hauetan, energia berriztagarrien hazkuntzan, berotegi gasen emisioaren murrizketan, efizientzia energetikoan eta goian aipatutako faktoreetan oinarrituta daude.

Dena den, nahiz eta energia gaur egungo oinarrizko behar bat izan, ez dago honen inguruan eskubideak finkatuta dituen herrialderik. Dena den, etxeko beharrianak betetzeko (berokuntza, argia, sukaldea...), zerbitzu publikoen funtzionamendu egokia bermatzeko (hezkuntza, osasuna...) eta gizakion mugikortasuna bermatzeko energiaren beharra dago. Beraz, hezkuntza, bizimodu duina eta beste hainbat eskubide jasoak daudenez, energia inplizituki jaso dago. Horregatik, energia iturriak eskuragarri edukitzea, energia banaketa segurua eta aproposa izatea eta energiaren prezio onargarriak egotea dira gizartearen energiaren arloko eskubideak. [1]

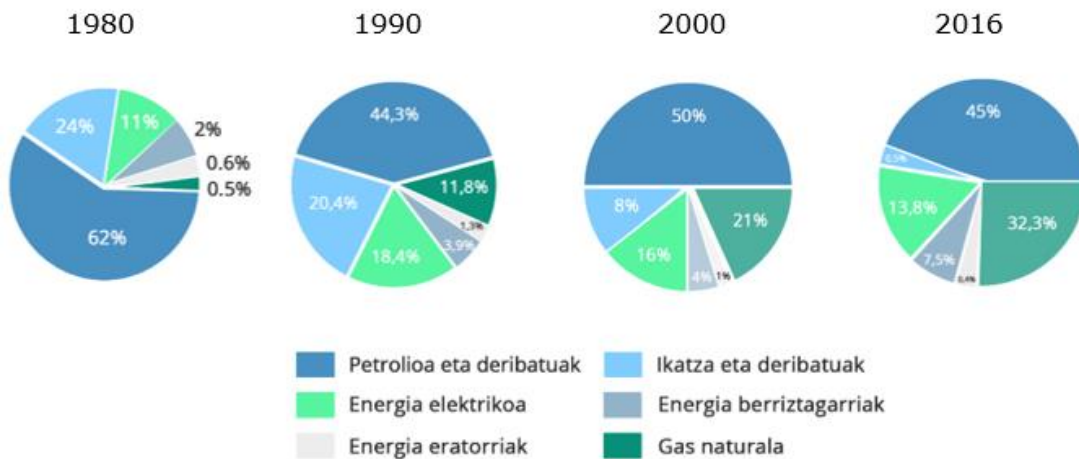
Honen aurrean, pobrezia energetikoaren agerpena dago, non gizartearen atal bati eragiten dion eta etengabe hazten ari den. Euskal Herrian energia iturriak eskuragarri daude eta banaketa aproposa eta segurua da orokorrean. Baina geroz eta pertsona gehiago daude energia zerbitzu nahiko eta aproposik ez daukatena, egungo bizitzako oinarri bat izanda. Ez hori bakarrik, pobrezia energetikoa energiaren erabilera ez apropos baten zantzu denez (gehiegizko gastua...), planetaren jasangarritasunerako eta gizakien garapenerako arazo larria izan daiteke. Horrela, gertatzen ari den trantsizio energetikoak ingurumen arazoei aurre egiteaz gain, pobrezia energetikoa den arazo sozioekonomikoari aurre egin beharko dio. [2]

2.1. ENERGIAREN BILAKAERA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN

Euskal Autonomia Erkidegoko energia bilakaera azken hamarkadetan mundu mailan gertatzen ari den energia ereduaren trantsizioaren adibidea da.

Hasteko, 70ko hamarkadan Euskadin energiaren arloan gabezia handia zegoen: petrolioaren mendekotasun handia, kontsumo ez eraginkorra, sortzeko ahalmen mugatua... 80ko hamarkadan, ordea, Euskal energia politikaren hastapena egin zen. 1979ko Euskadiko Autonomia Estatutua (Gernikako Estatutua) onartu eta gero, energiaren eraginkortasunean, jatorrien dibertsifikazioan eta energia berriztagarrietan oinarritu ziren energia politikak. Hamarkada horretan ere egin ziren lehenengo azterlanak Euskadiko energia egoeraz eta Energiaren Euskal Erakundea (EEE) sortu zen.

EEE sortzeaz geroztik, jarraipen handia eman zaio EAE-ko energia egoerari. Horrela, garai bakoitzeko mix energetikoak alderatuz, trantsizio energetikoaren bilakaera ikus daiteke.



Irudia 2-1. EAE-ko mix energetikoaren bilakaera (1980-2016).
Iturria: EEE [3]

2-1. Irudia aztertuz, ikusi daiteke nola petrolio eta ikatzen deribatuetan oinarritutako eredu energetiko batetik abiatuta, gas naturalean eta petrolio eta deribatuetan oinarritutako eredu batera jo duela Euskal Autonomia Erkidegoak. Ikatzaren murrizketarekin batera, gas naturalarenganako joera egon da. Gainera, energia berriztagarriaren hazkuntza txikia ere aipagarria da (%2-%7,5).

Izan ere, azken hamarkadetan hainbat helburu finkatzen joan dira ikatzaren murrizketa, gasaren areagotzea, energia berriztagarrien areagotzea, energiaren intentsitatea hobetzea... Horretarako, hainbat estrategia sortu dira: 3E2005, 3E2010, 3E2020 eta 3E2030.

Azken estrategia hau, 2016ean egina, 3E2020-ko estrategia bete ezinaren ondorioa izan da. Izan ere, krisialdi ekonomikoaren ondorioz, ordainketen araudi murriztaileak eta instalazio berriztagarri berrien geldiera egon da. 2020-rako helburuak beteko ez zirela aurreikusi zutenenez, 2030-erako lor daitezkeen helburuak finkatu ziren.

Beraz, Euskal Autonomia Erkidegoak 2016-ko datuetatik abiatuta, energiaren %17-ko aurrezpena, energiaren intentsitatearen %33-rarteko hobekuntza eta energia berriztagarrien %21-eko aportazioa mix energetikoan ditu helburu. 2-1. Irudian ikusi daitezkeen bezala, 2016-ko mix energetikoa honela osatuta dago: petrolio %45, gas

naturala %32,3, energia berriztagarriak %7,5 eta ikatza %0,5. Urte honetan energiaren intentsitatea %3-a hobetu zen eta 900.000 tonako CO₂ murrizketa egon zen 2015-eko datuekin alderatuz. [3]

2.2. ENERGIAREN PREZIOA

Gaur egungo etxebizitza gehienetan erabiltzen diren energia baliabide nagusiak energia elektrikoa eta gas naturala dira. Aipatu bezala, biztanleriak eskuragarri eta prezio onargarri batean izan beharko lituzkete baliabide hauek. Baina azkenaldian, hauen prezioen inguruan gorabehera handiak egon dira Espainiako estatuan. Beraz, gas naturala eta elektrizitatearen prezioa aztertuko da atal honetan.

2.2.1. Gas naturalaren prezioa

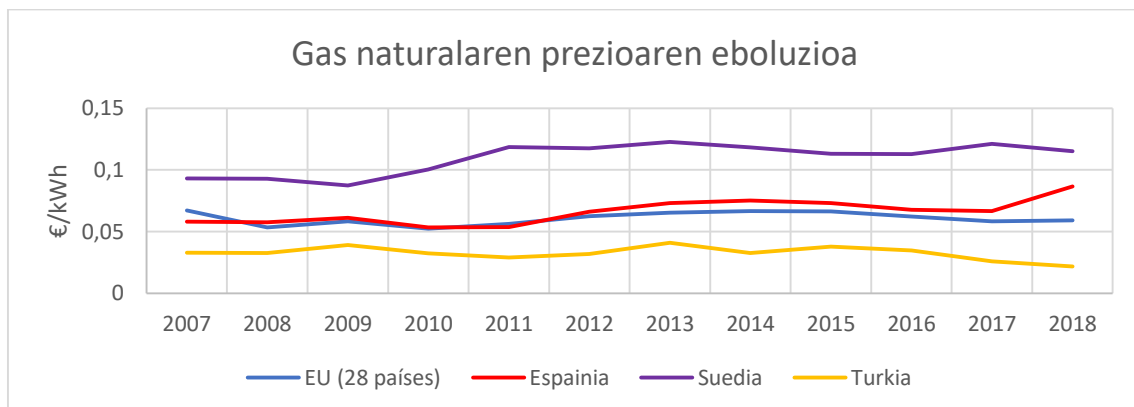
Gas naturalaren prezioaren osaketa azken kontsumitzailearentzat honela da: [4]

1.- Baldintza finakoak

Banaketa puntua eskuragarri edukitzeagatik ordaindu behar dena.

2.- Baldintza aldakorra

Gasaren kontsumoagatik ordaintzen den fakturaren zatia. Non kontsumituriko kWh-ak gasaren €/kWh-arekin biderkatzen diren. Gasaren inportazioak kWh-aren prezioaren %80-a suposatzen du (Espainiak erabiltzen duen gasaren %99-a inportatzen baitu). Beste %20-a komertzializatzaileak ezartzen du. Beraz, prezio honen aldaketa merkatu mundialaren menpe dago. Gas baliabidearen urritzeak, prezioaren igoera ekartzen du pixkanaka. [5]



Irudia 2-2. Hainbat herrialdeko gas naturalaren prezioaren bilakaera. Iturria: Eurostat, 2020. Berezko elaborazioa 7-1. Taulako datuetatik abiatuta.

2-2. irudian ikusi daiteke Espainiaren gas naturalaren prezioa Europakoaren batz bestekotik nahiko gertu dagoela. Dena den, azken urteetan prezioak gora egin du pixkanaka. Ikusi daiteke Turkiaren prezioaren ia bikoitza dela Espainiakoa (Turkiaren prezioak batz bestekotik oso urrun baitaude). Suediako prezioa duela urte batzuk ere Espainiakoa nahiko gaineratik zegoen, dena den, azken urteetan tarte hori murrizten ari da.

3.- Hidrokarburoiei ezarritako zerga berezia.

4.- Gas kontagailuaren alokairua.

5.- BEZ-a. [4]

2.2.2. Elektrizitatearen prezioa

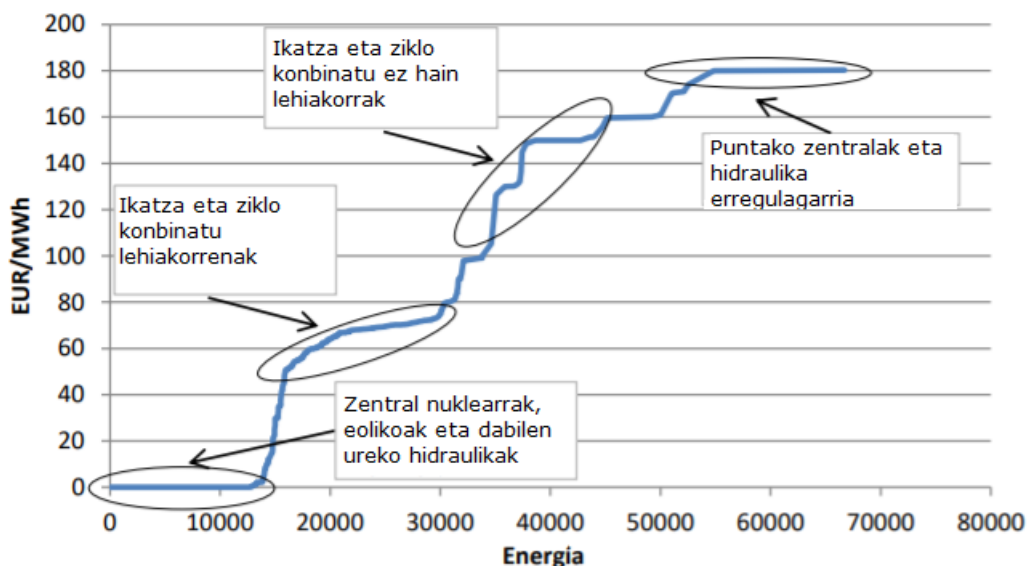
Elektrizitatearen prezioa zehazten duten faktoreak hauek dira:

- 1.- Kudeaketa komertziala
- 2.- Energiaren kostua
- 3.- Erregulatutako kostuak
- 4.- Zergak

Kudeaketa komertzialaren faktorea enpresa komertzializatzaileek bezeroen eta ekoiztaileen arteko bitartekari izateagatik elektrizitatearen fakturan dagoen zatiari dagokio. Dena den, prezio hau ez da faktura totalaren %3-tik igotzen, beraz, hau ez da elektrizitatearen prezioaren igoeraren eragile esanguratsuena.

Bestalde, energiaren kostua oso aldagai aldakorra da. Hainbat merkatu daude energiaren prezioa ezartzen duena, baina eguneroko handizkako merkatuak erabakitzen du kontsumitzen den energiaren %80-aren prezioa. Merkatu honetan edozein kanpo faktorek zuzenki eta azkar eragiten dio prezioari. Hala nola, meteorologiak, erregaien prezioa merkatu internazionallean, inguruko herrialdeekin elektrizitatearen salerosketak... [6]

Faktore honen inguruan aipatzekoa da eguneroko merkatuan energia saltzen dutenen eta erosten dutenen artean ezartzen duela prezioa OMIE-k (Operador del Mercado Ibérico de Energía). Ordu bakoitzerako prezio bat ezartzen da eskaria eta eskaintza kurben elkarketa puntuaren bidez (EUPHEMIA metodoa) [7]. Balio honen fluktuazioak saldutako energiaren jatorrian du batik bat. Izan ere, nuklearrak, eolikak eta dabilen ureko hidraulikak (ezin baitira nahi denean aktibatu) oso eskaintza baxuak egiten dituzte (prezioa merketuz eskuragarri dauden egunetan). Aldiz, ziklo konbinatuak, ikatzak eta erregulatu daitezkeen hidraulikak prezio altuagoak eskaintzen dituzte nahi direnean aktibatu daitezkeelako, prezioa igoz. [6]

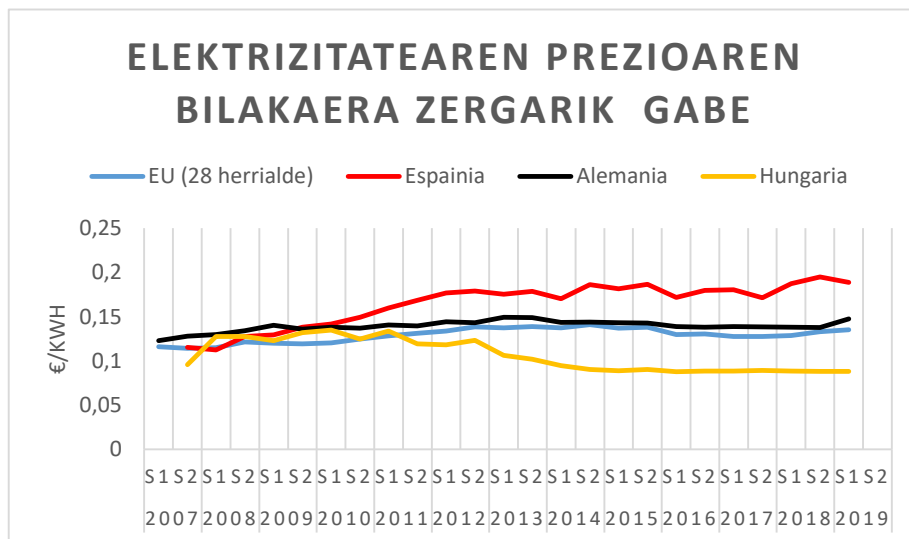


Irudia 2-3. Eskaintzaren kurba agregatua.
Iturria: OMIE. Egilea: Andrés Palacios, 2019 [6]

2-3. Irudian EUPHEMIA metodoaren adibide bat ikusi daiteke, egun bateko ordu batean ematen den eskaintzaren kurba agregatua azaltzen dena. Bertan, eskaintzak

teknologiaren arabera nola ematen diren ikusten da, aurrez aipatutako eskema jarraitzen dutela.

Dena den, energiaren kostuak elektrizitateari faktore aldakor bezala eragiten dio, baina ez du igoeraren parte esanguratsuena aurkezten. Izan ere, azken urteotan erregulatutako kostuek eman diote elektrizitatearen prezioari igoera. [6]



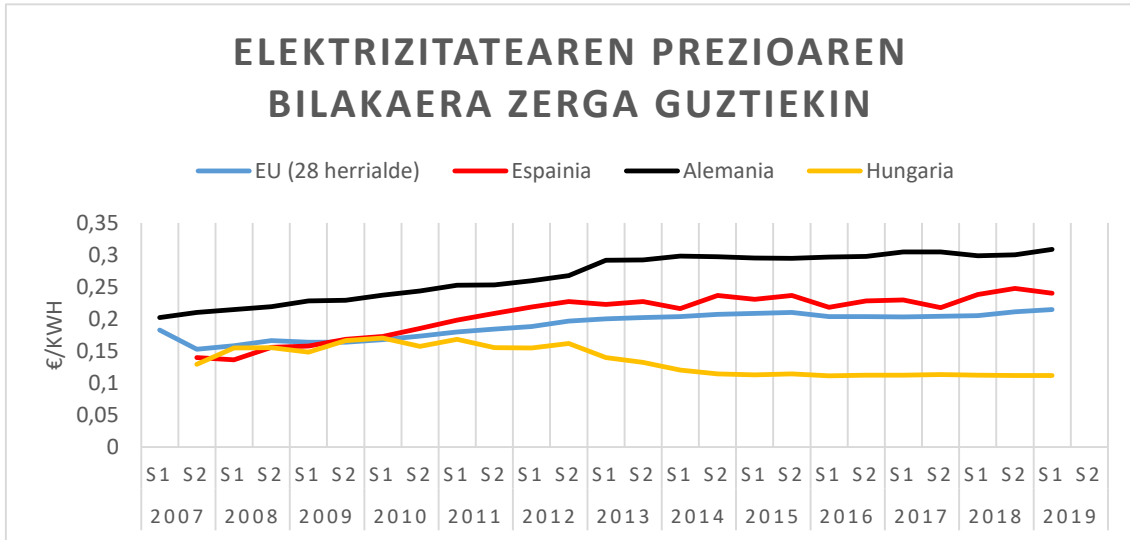
Irudia 2-4. Hainbat herrialdetako elektrizitatearen prezioaren bilakaera zergarik gabe konparatzen dituen grafikoa.

Iturria: Eurostat, 2020. Berezko elaborazioa 7-2. Taulako datuetatik abiatuta.

2-4. Irudian ikusten da Europar Batasuneko hainbat herrialderen elektrizitatearen prezioa zergarik gabe. Espainiaren prezioa azken urteetan Europako batz bestekoaren gainetik egon da. Hungariaren kasuarekin alderatuz, Europar Batasuneko elektrizitatearen prezio baxuenetariko herrialdea izanda, Espainiako prezioa ia bikoitza izan da azken 6 urteetan. Alemania, aldiz, Europako batz bestekoan mantentzeko joera duela ikus daiteke.

Erregulatutako kostuak hainbat atalez osatuta daude: RECORE primak, sistemaren operatzaileen ordainketak, defizit-ak konpentsatzekoak eta sistemaren ahalmena ordaintzekoak. Kostu hauek fakturaren %35-aren pisua hartzen dute eta azken urteetan igoera nabariak jaso dituzte. [8]

Elektrizitatearen prezioaren azken aldagaia zergak dira. BEZ eta IEE (Elektrizitatearen zerga berezia)-ak fakturaren %22-a suposatzen dute. Azken urteotan zerga hauen igoerek fakturaren igoeran eragin zuzena izan dute. [6]

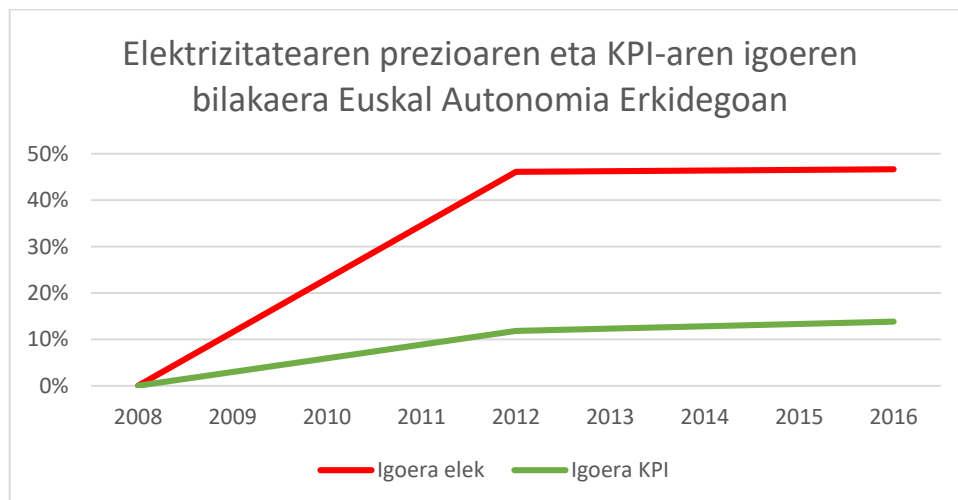


Irudia 2-5. Hainbat herrialdeetako elektrizitatearen prezioaren bilakaera zerga guztiekin konparatzen dituen grafikoa.

Iturria: Eurostat, 2020. Berezko elaborazioa 7-3. Tauletako datuetatik abiatuta.

2-5. Irudian azaltzen da nola eragiten dion zergak elektrizitatearen prezioari herrialde bakoitzean. 2-4. Irudiarekin alderatzen bada, Alemanian zergak eragin handiagoa dutela Espainian baino azaltzen da. Espainia Europar Batasunaren batz bestekotik gertuago dago zergak aplikatzean. Hungaria, batz bestekotik nahiko behetik jarraitzen du.

Fluktuazio eta eragile guztiak aztertzean, elektrizitatearen prezioaren igoera azken hamar urteotan %52-koa izan da zerga guztiak kontuan hartuta eta %46-koa zergak kontuan hartu gabekoan. Azken hamarkadako KPI-aren (kontsumoaren prezioaren indizea) igoera %13,3-koa izan da Euskal Herrian [9], elektrizitatearena baino nahiko txikiagoa. Espainia mailan KPI-aren igoera %12,7-koa izan da [10], alde handiagoa oraindik adierazten duena elektrizitatearen prezioaren igoerarekin. Ondorengo irudian ikus daiteke aldea:



Irudia 2-6. Elektrizitatearen prezioaren eta KPI-aren hazkuntzen arteko alderaketa. Iturriak: Eurostat eta INE, 2020. Berezko elaborazioa 7-4. Taulako datuetatik abiatuta

2.3. EGUNGO LEGEDIA

Energia egoera honen aurrean erabiltzaileen energia erabilera duina bermatzeko Europak, Espainiako estatuak eta Euskal Autonomia Erkidegoak hainbat arau, legedi eta estrategia ezarri dituzte.

Europar Parlamentu eta Kontseiluko 2009/72/CE Direktibak zehazten du pobrezia energetikoaren aurka egiteko pautak nagusiak. Hauek dira 2009/72/CE Direktibako ideia nagusiak:

- Europako Estatu kide guztiek segurtasuna, kalitatea, jasangarritasuna eta kontsumitzaileen babesa bermatzeko arauak ezarri beharko dizkiete enpresa hornitzaileei.
- Europako Estatu kide guztiek amaierako kontsumitzailea babesteko, batez ere kontsumitzaile ahulenei, arauak ezarriko dituzte. Batez ere, horniketaren mozketak debekatzeko. Gainera, estrategia batzuk zehaztu beharko dituzte pobrezia energetikoari aurre egiteko eta arazo honi jarraipen bat emango zaio periodikoki azterketak eginez. [11] [12]

Europak ezarritako pautak jarraituz, Espainiaren azken neurria "Estrategia nacional contra la pobreza energética 2019-2024" estrategia finkatzea izan da. Bertan, ondorengo betebeharrak finkatzen dira datozen urteetarako:

- Kontsumitzaile ahulen ezaugarriak identifikatu: urteko diru-sarrerak balio baten azpitik dituzten etxebizitzak, familia ugariak eta pentsio minimoak jasotzen dituztenak. Hauei, bono soziala kointzidituko zaie. Bono honen bitartez, PVPC-aren ("Precio voluntario para el pequeño consumidor") eta TUR-aren ("Tarifa de último recurso") arteko tartea ordaintzen da. Bono sozial honek elektrizitatearen prezioaren igoera kontuan izango du.
- Fakturen ordainketaren eten baten aurrean, bi hilabeteko epea ematen da horniketa eten arte, lau kontsumitzaile ahulen kasuan. Dena den, eskusio arriskuan dauden kontsumitzaile ahulei ezingo zaie horniketa eten edo gainordainketarik eskatu.
- Energiaren sozietate hornitzaileei derrigortzen zaie bezeroei beraien babeserako informazioa ematea eta babestea.
- Botere publikoei derrigortzen zaie energia berriztagarriak hobesten eta pobrezia energetikoa efizientzia energetikoaren bitartez hobetzen.
- Eraikinen Ebaluazio Informearen bitartez eraikinen kalitatea eta jasangarritasuna bermatzeko dela aurreikusten du. [11] [12]

Azkenik, Euskal Autonomia Erkidegoan beste neurri batzuk ere hartu dira:

- RGI ("Renta de Garantía de Ingresos") legearen bitartez, laguntza ekonomiko periodiko bat eskaintzen zaie diru-sarrera nahiko ez dituzten pertsonari.
- AES ("Ayudas de Emergencia Social") laguntza ez periodikoaren aukera, errekurso nahiko ez dituzten pertsonentzat hainbat gastu aurrera eramateko. Gainera, 2017-tik aurrera, energia gastuentzako kontzeptu berezi bat ezarri zen pobrezia energetikoa murrizteko nahian.
- ITE-aren ("Inspección Técnica de Edificios") bitartez, etxebizitzaren kalitatea eta efizientzia energetikoa bermatzea. [11]

Neurri hauek guztiak pobrezia energetikoa murrizteko dira. Baina pobrezia energetikoa definitzeko eta neurtzeko adostasunik ez dago [13] [14]. Horregatik, neurri horiek energiaren arazoa sufritzen duten sektore guztiei erantzuten dien edo ez aztertzea garrantzitsua da. Horegatik, lan honen helburua zer nolako pobre energetiko dauden eta ea ezaugarri amankomunak dituzten aztertzea da.

3. NOTAZIOA ETA DEFINIZIOAK

Pobrezia energetikoaren adierazpen guztiak jasotzen dituen definizioa etxebizitza batek sozial eta materialki beharrezkoa den etxeko zerbitzu energetiko maila bat eskuratzeko ezintasuna da. [13]

Dena den, nahiz eta gaur egun gizartean dagoen arazoa izan, oso zaila da pobrezia energetikoa zehaztea. Izan ere, parametro askok jasotzen dute arazo honen inguruko informazioa, hala nola, soldatako ehuneko handiegia energia gastuetara bideratzea, oinarritzko energia beharretarako etxebizitza batek beharko lukeena baino gutxiago gastatzea, etxebizitza tenperatura egokian ezin mantentzea, argindarraren fakturak ezin ordaintzea, ohiko energia iturriaren mozketak bat jaso izana... [14] [15]

Ezin da horietako aldagai bakarra hartu pobrezia energetikoa zehazteko. Izan ere, denek adierazten dute informazio baliagarria. Hona hemen erronka: pobreagoa al da energian gehiegizko gastua duen etxebizitza bat edo fakturak ordaindu ezin dituen etxebizitza bat?

Hainbat erakunde saiatu dira urte askotan aldagai eta zehaztapen batzuk ezartzen pobrezia energetiko orokor eta amankomuna neurtzeko. Europar Bastasuneko herrialde kide bakoitzak metodo bat zehaztu eta bi urtero bilakaera aztertu eta EU-ri informatu beharko diote. Araudi honen aurrean, 2016-ean EU Energy Poverty Observatory (EPOV) jarri zen martxan. Behatokiaren helburua pobrezia zehazten duten faktore orokor batzuk proposatzea da, herrialdeen arteko emaitzak alderatu ahal izateko. [14]

Lau aldagai finkatu zituen EPOV-ek herrialde bakoitzeko aurrekontu familiarren inkestatik eta bizi baldintzen inkestatik abiatuta: [15]

1. Etxebizitza tenperatura egokian mantendu ezin duen biztanleriaren ehunekoa.
2. Etxebizitzaren fakturen ordainketetan atzerapena pairatzen duen biztanleriaren ehunekoa.
3. Gehiegizko gastuak dituzten biztanleen ehunekoa 2M parametroaren bidez (non etxebizitza bakoitzak duen soldataren zein ehuneko bideratzen den elektrizitatea ordaintzeko jasotzen den)
4. Ezkutuko pobrezia pairatzen duten biztanleriaren ehunekoa HEP parametroaren bidez (non etxebizitza bakoitzak elektrizitatean zenbat diru uzten duen aztertzen den)

EPOV-ek faktore hauek banan-banan aztertzen ditu. Gainera, beste hainbat aldagai sekundario aztertzen dira: erregai fosilen prezioa, gas naturalaren prezioa, pobrezia arriskuan dagoen biztanleriaren ehunekoa, eraginkortasun energetiko ziurtagiria duten etxebizitzak... [15]

ACA-k (Asociación de Ciencias Ambientales), ordea, 2018 argitaratu zuen "Pobreza Energética en España" informean zehaztuta zituen aldagaiak elkarrekin alderatu zituen lehen aldiz eta denak batera jasotzen zuten informaziotik abiatuta, Espainiako biztanleriaren zenbatek sufritzen zuen nolabaiteko pobrezia energetikoa kalkulatu zuen (%41). ACA-k erabiltzen dituen aldagaiak EPOV-ek zehaztutako lau parametro primario horiek dira. [14]

3.1. PARAMETRO ETA KALKULUEN AZALPENA

Euskal Autonomia Erkidegoko, Gipuzkoako, Bizkaiako eta Arabako pobrezia energetikoa aztertuko dira. Horretarako, Eusko Jaurlaritzak egindako "Pobrezia eta desberdintasun sozialen" 2008, 2012 eta 2016 inkestetan oinarritu da lan hau. Bertan, etxebizitza bakoitzeko pertsona kopurua jasotzen da, eta ezaugarri berdina duten etxebizitzaren kopurua adierazten da. 2018ko inkesta badago, baina etxebizitzetako ekonomiaren arloko datuak ez daude jasoak, beraz, erabilgarria izango den ataletan bakarrik aipatuko da.

EPOV-ek definitutako parametro nagusiak oinarritzat hartuz egingo da neurketa. Izan ere, emaitza unibertsalak lortzeko eta ACA-ren emaitzekin alderatu ahal izateko, lau faktore horiek kontuan hartu beharko dira. Baina Eusko Jaurlaritzak egindako inkestak direnez abiapuntua, sailkapen metodo desberdin bat jarraitu da, nahiz eta EPOV-en parametro berdinak erabili diren.

Inkestetatik erabilitako datuak bi sail desberdinetarako bereizi dira. Alde batetik, aztergaien etxebizitzetako egoera energetikoaren pertzepzioa aztertzeko eta, bestetik, gastu energetikoetan oinarritutako egoera aztertzeko.

Etxebizitzetako energiaren pertzepzioa neurtzeko hiru aldagai jasotzen dira inkestan: etxebizitza tenperatura egokian mantentzeko arazoa, azken urtean faktura elektrikoari aurre egiteko arazoak eta itoginak etxebizitzetan edukitzea. Kalkuluetan faktore hauek "tenperatura", "fakturak" eta "itoginak" terminoen bitartez aurkeztuko dira, hurrenez hurren.

Lan honetan ez zaie pisu bera eman hiru aldagaiei. Izan ere, kontsideratu da itogin bat izateak etxebizitzan ez duela tenperatura egokia mantentzeko arazoa edo fakturak ordaintzeko arazoaren pisu bera. Horregatik, etxebizitza bat pertzepzioaren arabera energetikoki pobrea den zehazteko irizpide bat zehaztu da. Etxebizitza tenperatura egokian mantentzeko arazoa badu, 0'4 balioa esleitu zaio; fakturak ordaintzeko arazoa badu, 0'4; eta itoginak baditu, 0'2. Hiru aldagaien balioen baturak 0'4 edo handiagoa ematen badu, pertzepzioaren arabera energetikoki pobrea dela definitu da.

$$0,4 * Tenperatura + 0,4 * Fakturak + 0,2 * Itoginak \geq 0,4$$

→ Pertzepzio bidezko pobre energetikoa

Bestalde, gastu energetikoetan oinarritutako metodarako, 2M eta HEP parametroak hartu dira. 2M parametroak energiaren gastuei aurre egiteko soldataren zein ehuneko bideratzen den zehazten du eta HEP parametroak energiaren gastuei aurre egiteko diru kopurua. 2M parametroaren medianaren bikoitzaren gainetik kokatutako etxebizitzak gehiegizko gastu energetikoa pairatzen dutela definitu da. HEP parametroarekin ordea, medianaren erdiaren azpitik kokatutakoak ezkutuko pobrezia sufritzen dutela definitu da. Bi ezaugarri hauetakoren bat sufritzen duten pertsonen gastu energetikoetan oinarritutako pobrezia energetikoa sufritzen dutela definitu da.

$$2M \times 2 < \quad \rightarrow \text{Gehiegizko gastua}$$

$$\frac{HEP}{2} > \quad \rightarrow \text{Ezkutuko pobrea}$$

Azkenik, pobrezia energetiko orokorra jasotzeko, pertzepzio bidezko edo gastu energetikoetan oinarritutako pobre guztiak hartuko dira kontuan.

4. POBREZIA ENERGETIKOA EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN

Egindako kalkuluak azaltzeko, lehendabizi Euskal Autonomia Erkidegoko egoera erabiliko da agertoki deskribatzaile bezala. Ondoren, probintzietako egoerak alderatuko dira.

4.1. EGOERA DESKRIBATZAILEA: EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOAN

Pobrezia eta desberdintasun sozialen inkestetatik abiatuta, Euskal Autonomia Erkidegoko kalkuluak ebatzi dira. ACA-k 2018-an argitaratuko "Pobreza energetica en España" [14] informean, EAE-rako neurketa batzuk agertzen dira, baina estatu mailan egindako inkesta batzuetatik abiatuta. Nahiz eta emaitzak antzekoak atera diren, Eusko Jaurlaritzak argitaratutako inkestak erabiliko dira emaitza zehatzagoak lortu ahal izateko.

Hasteko, pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa aztertu da.

Horretarako aurretik aipatu den bezala, etxebizitza tenperatura egokian mantentzea, azken urteko energia fakturaren bat ordaintzeko arazoa edo itoginak dituzten pertsonak neurtu dira. Hauek dira Euskal Autonomia Erkidegoan arazo horiek pairatzen duten pertsonen ehunekoen garapena 2008-2018 urteetan:

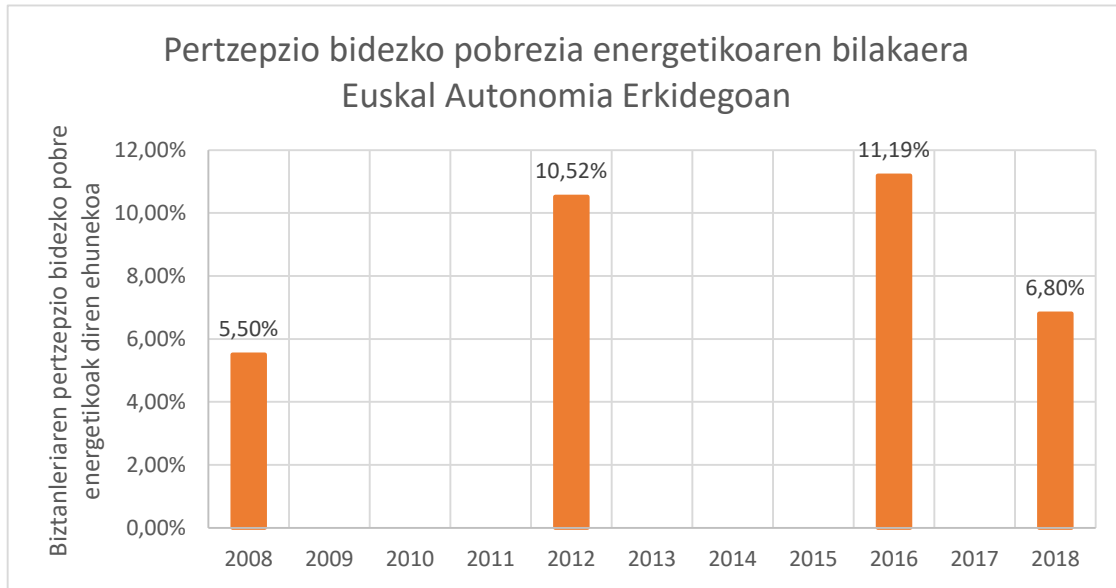
	Temperatura	Fakturak	Itoginak
2008	%4,12	%1,64	%7,69
2012	%8,30	%2,44	%8,78
2016	%8,86	%5,01	%12,30
2018	%6,80	%0,74	%14,58

Taula 4-1. Pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa definitzeko faktoreak sufritzen dituzten pertsonen ehunekoen bilakaera EAE-n.

Iturria: Eusko Jaurlaritza. Berezko elaborazioa 7-5. Taulako dautuetatik abiatuta

4-1. Taulan ikus daiteke 2008-tik aurrera faktore guztiek gorakada bat jaso zutela. Izan ere, kontuan hartu beharra dago 2008-tik aurrera krisialdi ekonomiko larri bat egon zela eta horrek etxebizitzetako egoera energetikoan eragina izan zuela. Tenperatura eta fakturen faktoreen kasuan berreskurapen joera ikusten da 2018-an. Itoginen faktorea, aldiz, gorantz egin du azken 10 urteetan. Gainera, gehien eragiten duen faktorea itoginak direla azaltzen da. Dena den, pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa definitzeko fakturak eta tenperaturaren faktoreak kontuan hartzen direnez, hauetatik tenperaturen arazoa gehiago ematen dela ikusten da. Beraz, nahiz eta 2016. urtean fakturen ordainketan atzerapen ugari egon, beste urteetan oso zati txikiari eragiten dion arazoa da.

Datu horiek izanda, eta pertzepzio bidezko pobre energetiko izateko ezarri diren parametroen arabera, hau da pertzepzio bidezko bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan:



Irudia 4-1. Pertzepzio bidezko pobrezia energetikoaren bilakaera EAE-n (2008-2018).
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak.
Berezko elaborazioa 7-5. Taulako datuetatik abiatuta.

4-1. Irudian ikusi daitezenez, krisialdi ekonomikoaren ondorioz pertzepzio bidezko pobrezia energetikoak 2012-an eman zuen gorakada aipagarria da. 2016-an maximoa lortu ondoren, 2018-an 2008-ko datuetara hurbiltzen ari dela ikusten da.

4-1. irudia eta 4-1. taula alderatuz, ondorioztatu daiteke itoginen arazoa biztanleriaren ehuneko handi batek sufritzen duela, baina ez dela arazo nahikoa pobrezia energetikoaren barne sartzeko. Izan ere, itoginen arazoa pairatzearekin bakarrik ez da pobre energetiko kontsideratzen. Horregatik, interesgarria izango da hiru faktore horietako bat baino gehiago pairatzen duten pertsonak azterzea. Ondorengo taulan aztertuko da:

	Temperatura eta fakturak	Temperatura eta itoginak	Fakturak eta itoginak	Temperatura, fakturak eta itoginak
2008	0,25%	1,10%	0,67%	0,08%
2012	0,22%	2,13%	0,13%	0,02%
2016	2,68%	2,28%	1,51%	1,05%
2018	0,50%	2,78%	0,31%	0,07%

Taula 4-2. EAE-n pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa neurtzeko hainbat faktore sufritzen dituzten pertsonen ehunekoen bilakaera.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak.
Berezko elaborazioa 7-5. Taulako datuetatik abiatuta.

4-2. Taulan azaldutakoa aztertuz, faktore konbinatuak sufritzen dituzten pertsona gutxi daude. Izan ere, temperatura eta fakturen arazoak biztanleriaren %1-ak baino gutxiago dituzte (2016-ean izan ezik, non gorakada esanguratsu bat ematen den %2,68-raino). Temperaturak eta itoginak dituztenak %1,1-a suposatzen zuen 2008-an. Baina gorakada da datu hau. Beraz, ondorioztatu daiteke 4-1. taularekin alderatuz, temperatura arazoa sufritzen duten pertsonak, geroz eta gehiago sufritzen dutela itoginen arazoa. Dena den, oraindik ere ez dute adierazten populazioaren ehuneko handi bat. Fakturak eta itoginak sufritzen dituzten ehunekoa ere oso txikia da. Azkenik, hiru arazoak dituzten pertsonak ez dira %0,1 izatera iristen (2016-an izan ezik, %1-era iritsi zirela). Azterketa honek erakusten du arazo bat duten pertsonak, ez dituztela besteak izaten. Beraz, populazioaren oso kopuru txikia dago egoera kritikoan. Dena den, arazo ez-fokalizatu bat bezala agertzen da pertzepzio bidezko

pobrezia energetikoa: populazioaren %10-ak sufritzen du egoera hau, baina fakturaren edo tenperaturaren faktoreak eraginda, ez biak.

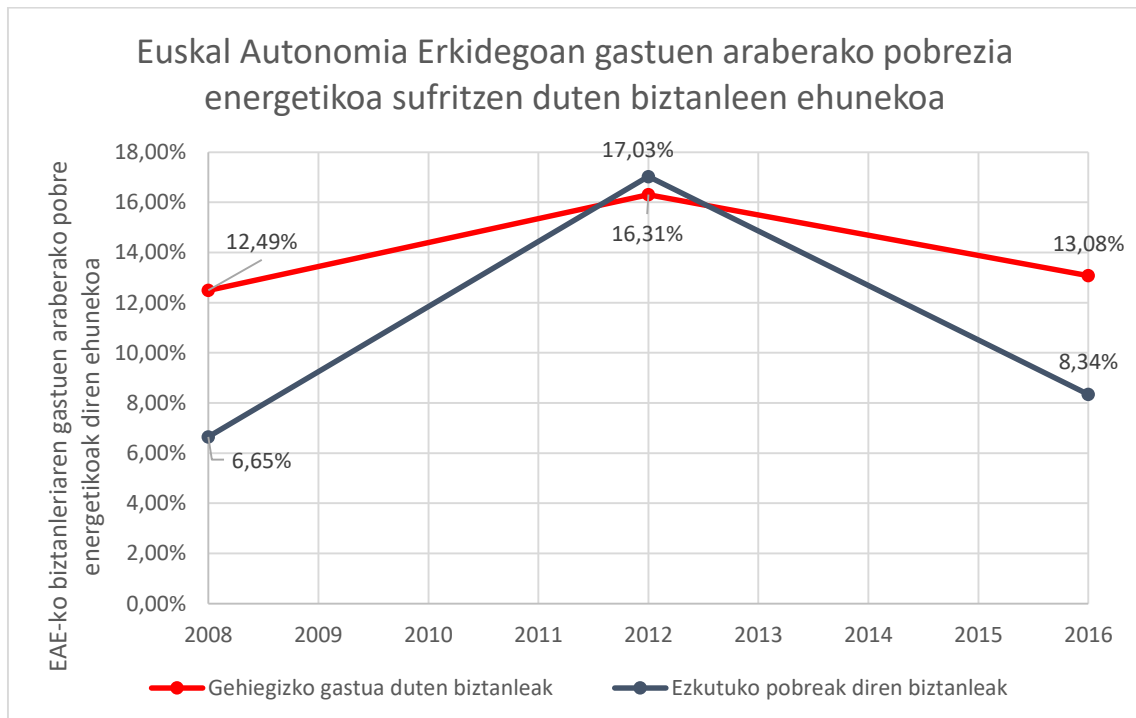
Pertzepzio bidezko pobre energetikoen azterketa egin ondoren, gastuetan oinarritutako pobrezia energetikoaren azterketan egin da. Lehendabizi, lortutako 2M eta HEP parametroak aztertuko dira. Atal honetan, 2018-ko datuak ez daude eskuragarri, urte honetako inkestetan ez baitzen informazio hori jaso. Hori dela eta, hemendik aurrera 2008.2016 urteetan egingo da lan.

	2M	HEP (€)
2008	2,23%	60
2012	0,60%	16
2016	3,77%	100

Taula 4-3. EAE-ko 2M eta HEP parametroen bilakaera 2008-2016.
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak.
Berezko elaborazioa 7-6. Taulako datuetatik abiatuta.

4-3. taula interpretatuz, 2008 urtea oinarri hartuz (krisialdi ekonomikoaren aurretik eta egoera egonkortzat hartuz) Euskal Autonomia Erkidegoan pertsona bakoitzak soldataren %2,23-a gastatzen zuen energia gastuari aurre egiteko. 2012-an izugarritzko beherakada bat jaso zuen. Krisialdi ekonomikoaren urte latzena izan zen eta jaitsiera horren azalpenerako faktore bat izan daiteke. Dena den, oso balio baxuak dira eta baliteke urte horretan datuak hartzeko beste era oinarri bat erabili izana. Baina 2012ko inkesta osoak egitura uniforme hori jarraitzen duenez, 2012-ko proportzioak baliagarriak izango dira. Azkenik, 2016-ean (krisialdiaren azken urteetan) energia gastuetan igoera ikusten da. Energiaren prezioaren igoera dela eta, eta krisialdi ekonomikoaren amaierako urteak direla eta, igoera honek garapen egokia adierazten du.

Oinarri horiek izanda, gastuen arabera Euskal Autonomia Erkidegoko pobrezia energetikoa kalkulatu da:



Irudia 4-2. EAE-n gastuen arabera pobrezia energetikoa definitzen duten faktoreetako bat sufritzen duten pertsonen ehunekoaren bilakaera (2008-2016).
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak.

Berezko elaborazioa 7-6. Taulako datuetatik abiatuta.

4-2. Irudian ikusi daiteke, krisialdiaren urte gorenenean era bateko edo besteko gastuen araberako pobre energetikoen igoera, batez ere ezkutuko pobreen ehunekoan. Pertzepzioarekin egin den bezala, ikusiko da ea zenbatek duten bi aztergaiekin arazoa, egoera kritikoenean dauden biztanleen analisia egiteko.

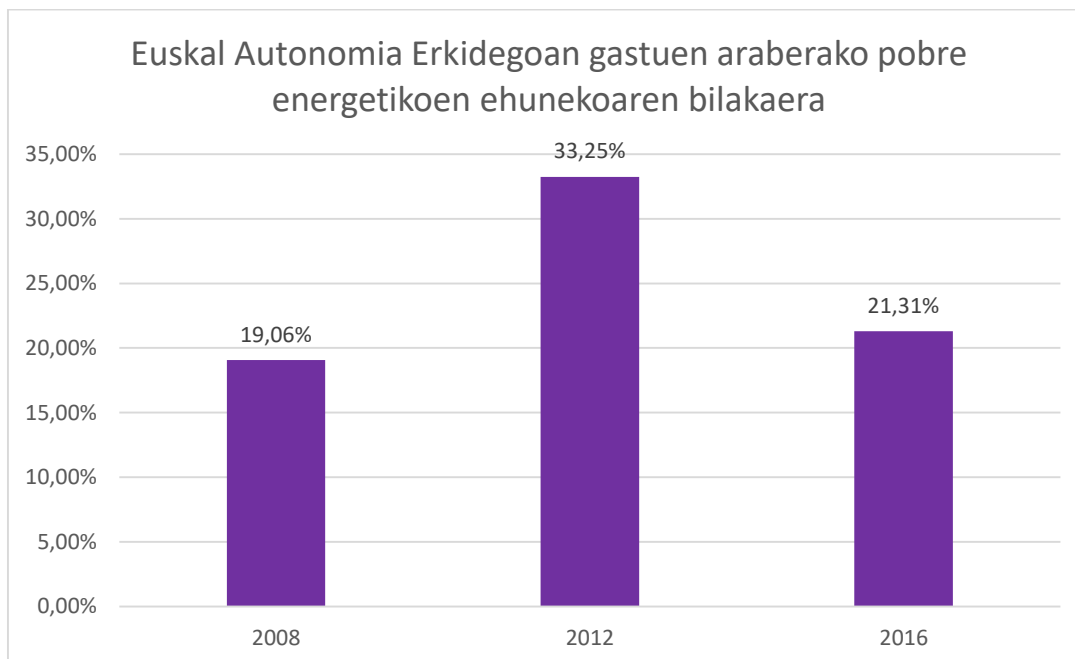
Bi aztergaiak sufritzen duten biztanleriaren ehunekoa	
2008	0,08%
2012	0,08%
2016	0,11%

Taula 4-4. EAE-n gastuen araberako pobrezia energetikoa neurtzeko bi faktoreak sufritzen dituzten pertsonen ehunekoaren bilakaera.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-6. Taulako datuetatik abiatuta.

Berriro ere 4-4. Taula aztertuz, ez da ohikoa bi arazoak dituzten biztanleak topatzea. Dena den, biak sufritzen dituzten etxebizitzak oso egoera larrian daude, oso gutxi gastatzen dutelako eta ahala ere, beraien diru sarreraren ehuneko handia bideratzen dutelako jardura ekonomiko horretara. Egoera kritiko honetan dagoen populazioak %0,1-a adierazten du soilik. Baina dena den, ez du beherantz egin 2008-2016, baizik eta pixkanaka gotzen joan da.

Euskal Autonomia Erkidegoan gastuen araberako pobrezia energetikoak izan duen bilakaera honako hau izan da:

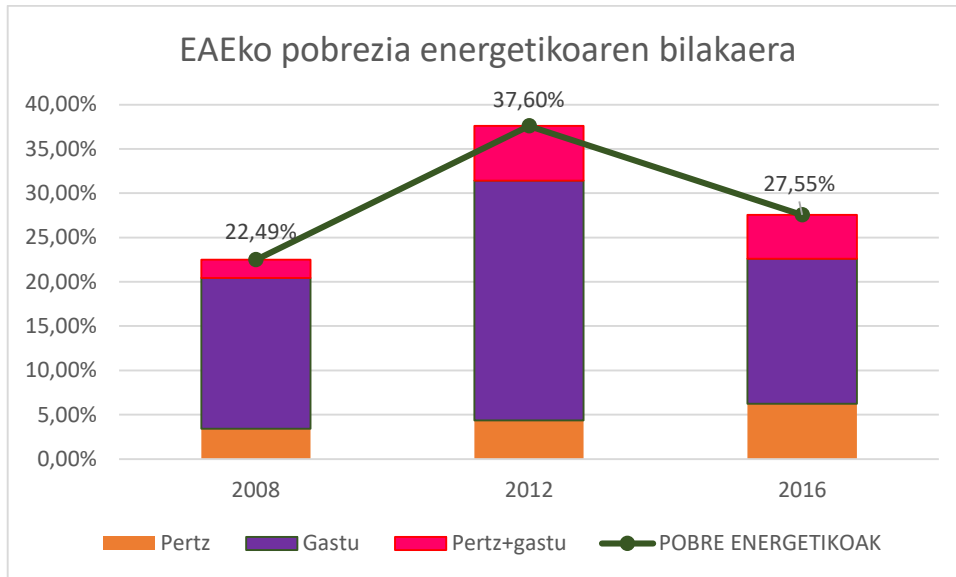


Irudia 4-3. EAE-n gastuen araberako pobrezia energetikoa sufritzen duten pertsonen ehunekoaren bilakaera (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-6. Taulako datuetatik abiatuta.

Gastuen araberako pobrezia energetikoari dagokionez, 2012-an izan zuen maximoa. Faktore honek ere 2016-an behera egin zuen eta 2008-ko balioetara itzultzen ari dela ikusten da 4-3. Irudian. 2008-2016 urteen artean gastuen araberako pobrezia energetikoak biztanleriaren %20-%33-tarteari eragin izan dio.

Azkenik, orokorki aztertuko da EAE-n dagoen pobrezia energetikoaren egoera. Hau da, bateratu egingo dira pertzepzio bidezko eta gastuetan oinarritutako pobre energetikoen datuak.



Irudia 4-4. EAE-n pobrezia energetikoa sufritzen duten pertsonen ehunekoaren bilakaera (2008-2016). Non "pertz" pertzepzio bidezko pobre energetikoa, "gastu" gastuen araberako pobre energetikoa eta "pertz+gastu" bi motatako pobrezia energetikoa sufritzen dutenen kopurua adierazten duten.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-7. Taulako datuetatik abiatuta

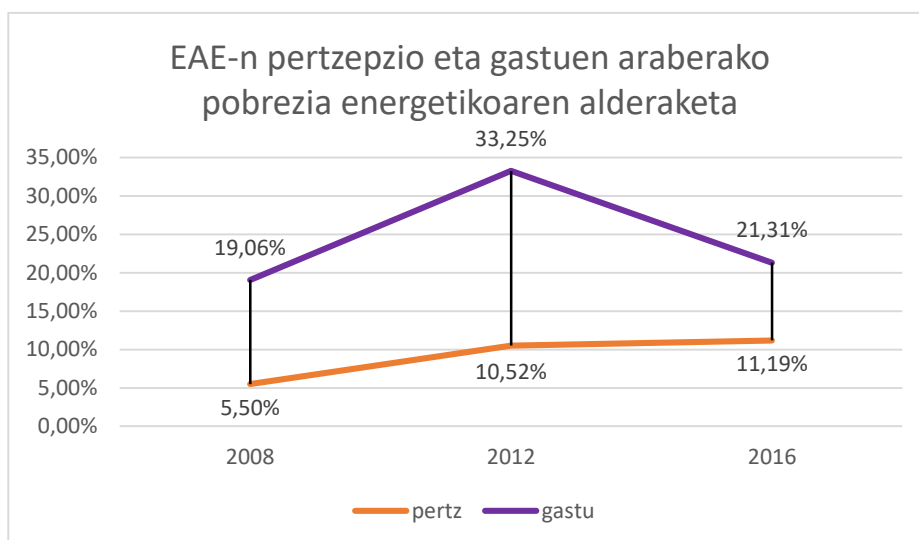
4-4. Irudian, pobre energetikoen gehiengoa gastuen araberako pobre energetikoa direla analizatu daiteke. EAE-n biztanleriaren %22-%37-ak nolabaiteko pobrezia energetikoa sufritu du 2008-2016 urteetan. 2016 urtean EAE-n %27,55-eko pobrezia energetikoa zegoen eta Espainian %41-a pobrezia energetikoa sufritzeko faktore bat zuen gutxienez [14]. Beraz, EAE-ko pobrezia energetikoa estatu mailakoaren azpitik zegoen 2016-ean.

Bakarrik pertzepzio bidez pobre energetiko bezala definitzen direnak pobre energetikoen atal txiki bat adierazten dute. Izan ere, ia pertzepzio bidezko pobreen erdiak sufritzen du gastuen araberako pobrezia energetikoa (4-5. Taulako azken zutabea agertzen den bezala). Beraz, gastuetako arazoak populazioaren ehuneko handiago bati eragiten dio pobrezia energetikoa definitzean.

	Pertzepzio bidezkoak	Gastuen araberakoak	Pertz+Gastu	POBRE ENERGETIKOAK	Pertzepziozkoak gastuetan ere
2008	5,50%	19,06%	2,07%	22,49%	37,64%
2012	10,52%	33,25%	6,17%	37,60%	58,65%
2016	11,19%	21,31%	4,95%	27,55%	44,25%

Taula 4-5. EAE-n pobre energetikoen desgrosearen bilakaera. "Pertzepzio bidezkoak" eta "gastuen araberakoak" ezaugarri bakarra betetzen dutenak dira. "Pertz+gastu" bi ezaugarriak sufritzen dituzten pertsonen ehuneko da. "POBRE ENERGETIKOAK" EAE-n dauden pobre energetikoen ehuneko totala adierazten du eta "Pertzepziozkoak gastuetan ere" Pertzepziozko pobre energetikoen zein ehunekok gastuetako faktorea ere sufritzen duten.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-7. Taulako datuetatik abiatuta



Irudia 4-5. EAE-n pertzepzio eta gastuen araberako pobre energetikoen ehunekoaren alderaketa (2008-2016). Non "pertz" pertzepzio bidezko pobre energetikoak eta "gastu" gastuen araberako pobre energetikoak diren.

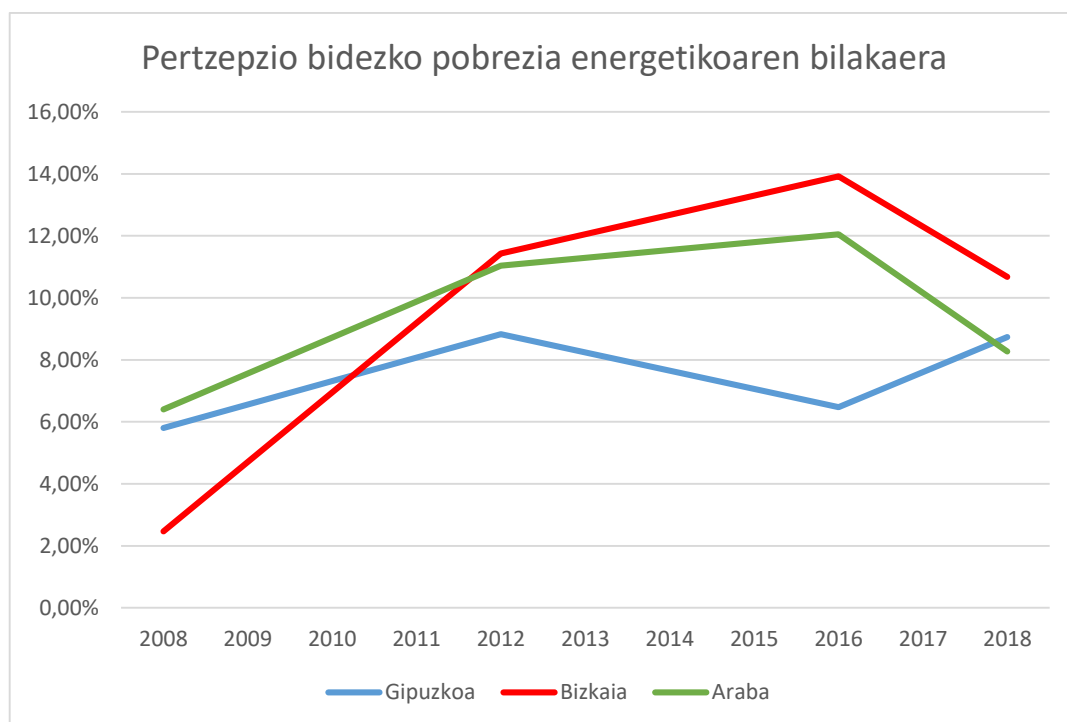
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-7. Taulako datuetatik abiatuta

4-5. Irudiak adierazten duenez, pertzepzio bidez kalkulaturako eta gastuen araberako pobre energetikoen aldea esanguratsua da. Izan ere, biak sufritzen dituzten pertsonen kopurua oso txikia da pobrezia energetiko guztiarekin alderatuta. Horregatik, gastuen arabera pobre energetikoak diren pertsonak, ez dute pobrezia energetikoa sufritzen dutenaren pertzepzioa.

4.2. PERTZEPZIO BIDEZKO POBREZIA ENERGETIKOA GIPUZKOAN, BIZKAIA ETA ARABAN

Atal honetan, Euskal Autonomia Erkidegoko azterketan egin den gauza bera egin da. Aurreko atalerako erabili diren inkestak probintziara banatu dira. Horrela, probintzia bakoitzean dagoen pobrezia energetikoaren arteko desberdintasunak aztertuko dira.

Lehen bezala, pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa aztertuko da. EAE-ko egoera deskribatzailea aztertu ondoren, ez da hiru faktoreen konbinaketa aztertuko. Izan ere, ikusi da pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa arazo ez-fokalizatua dela eta etxebizitzetako tenperatura egokia ezartzeko ezintasunean oinarrituta dagoela gehienbat Euskal Autonomia Erkidegoan. Horregatik, pertzepzio bidezko pobrezia energetikoa zuzenean azalduko da:



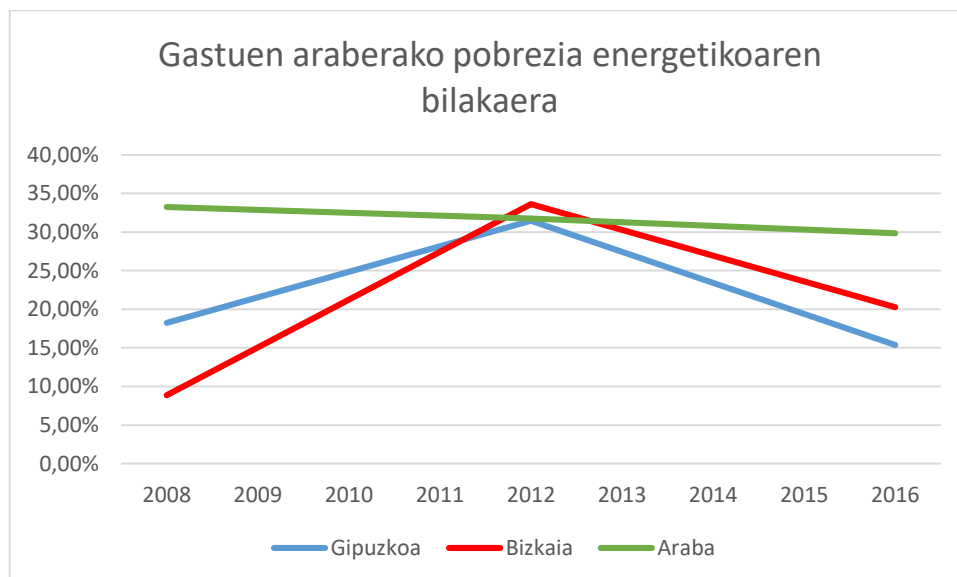
Irudia 4-6. Gipuzkoa, Bizkaia eta Araban pertzepzio bidezko pobre energetikoen ehunekoaren alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

4-6. Irudian probintzien bilakaera agertzen da. Esanguratsua da Bizkaiako pertzepzio bidezko pobrezia energetikoak goraka egin duela 2008-tik 2016-ra eta krisialdi ekonomikoaren ondoren ez dituela berriro 2008-ko kopuruak lortzen. Bizkaia izan zen ere 2012-an gorakada nagusia jasan zuen probintzia, non %2,47-ko pobreziatik abiatuta, %11,43-ra igo zen. Dena den, 2018-ko datuak hobekuntza azaltzen dute. Kontran, Gipuzkoa izan da probintziarik egonkorrena. Izan ere, 2008-an %5,8-ko datutik abiatuta, krisialdi ekonomikoaren urte gorenean jo zuen ere maximoa (%8,83) eta gero berriro ere jaisteko joera hartu zuen 2016-ean (%6,47). Baina 2018-an kopuru honek gora egin zuen probintzia bakarra izan zen. Azkenik, Arabak ere igoera nabarmena jaso zuen krisialdiaren garaian (%6,48-tik 2008-an %12,05-eraino 2016-ean). Dena den, Araban ere 2018-an emaitza horiek hobetzerantz jo zuten.

4.3. GASTUEN ARABERAKO POBREZIA ENERGETIKOA GIPUZKOAN, BIZKAIAN ETA ARABAN

Gastuen araberako analisisan, orokorrean bi faktoreak antzeko suertatzen dira gizartean (ezkutuko pobrezia eta gehiegizko gastua). Dena den, biak batera sufritzen dituzten pertsonen kopurua oso txikia denez (%0,1-koa EAE-n 2016-ean), probintzien analisi orokorra egingo da.



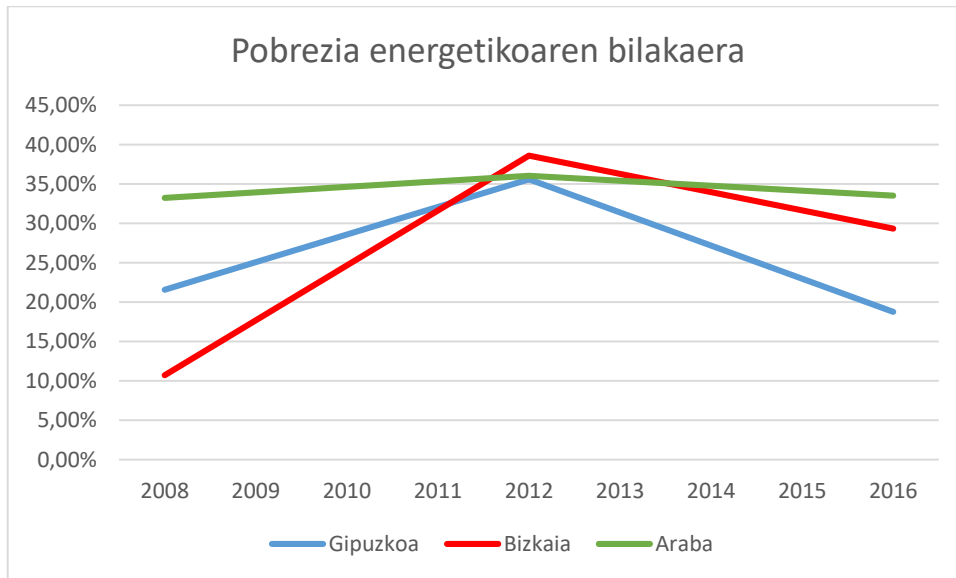
Irudia 4-7. Gipuzkoa, Bizkaia eta Araban gastu energetikoen araberako pobre energetikoen ehunekoaren alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

4-7. Irudiak hiru probintzietako bilakaera azaltzen du. Arabaren kasuan, malda oso txikiarekin jaisten joan da gastuen araberako pobre energetikoen kopurua. 2008-an %33,24-ko balioetik 2016-ean %29,83-ra jaitsi zen. Araban, beraz, krisialdi ekonomikoak ez zuen aldagai honetan eragin handirik izan. Bizkaian, oster, 2012. urtean igoera nabaria eman zen gastuei lotutako pobre energetikoen kopuruan ere. Non 2008-an %8,88-k bakarrik ziren pobre energetikoak arlo honetan eta 2012. urtean %33,47-raino igo zen. 2016-ean %20,28-ko baliora jaitsi zen, krisialdi ekonomiko aurreko balioetara gerturatuz. Gipuzkoa, faktore honetan ere nahiko konstante mantendu da. Krisialdi garaian %18,24-tik %31,47-ra igo zen arren, 2016-ean berriro %15,36-ean egonkortu zen. Arabaren kasuan izan ezik, 2012. urtean emandako gastu energetikoen araberako pobre energetikoen kopuruaren handitzea oso nabaria izan zen.

4.4. POBREZIA ENERGETIKO OROKORRA GIPUZKOAN, BIZKAIAN ETA ARABAN

Orain, aurreko bi faktoreak alderatuko dira eta pobrezia energetiko orokorra lortuko da. Hemen kontuan hartuko da aurreko atalen batean pobre energetiko definitu den pertsona oro. Berriro ere, bi sailetan errepikatuak daudenak ez dira birritan kontuan hartuko.

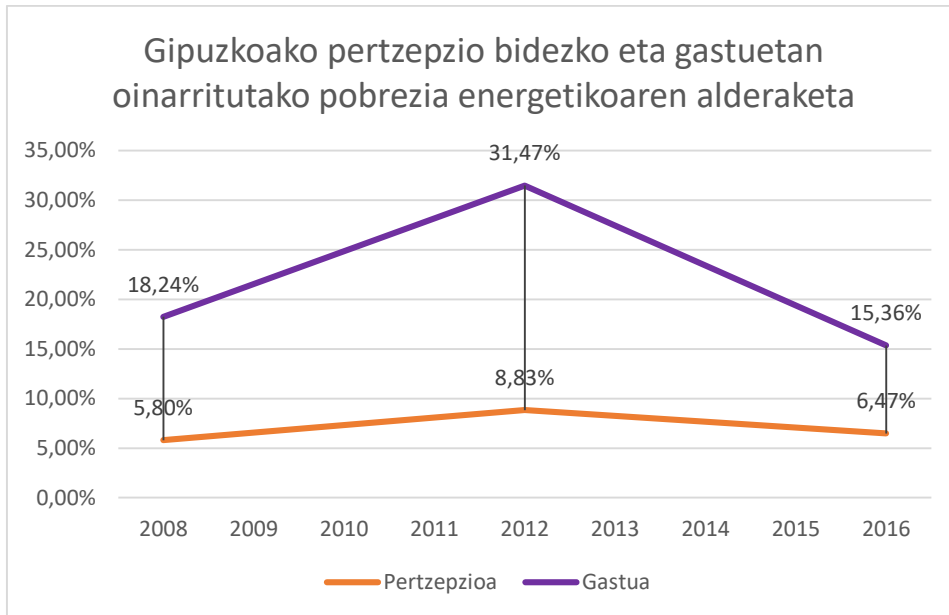


Irudia 4-8. Gipuzkoa, Bizkaia eta Araban pobre energetikoen ehunekoen alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

4-8. irudiko probintzia bakoitzeko bilakaera banan-banan aztertuz, Bizkaiaren krisialdiko izugarritzko igoera nabarmentzen da. Izan ere, 2008-an EAE-ko pobre energetiko gutxien zegoen probintzia hau zen (%10,74) eta lau urteren buruan, krisialdi ekonomikoaren eta elektrizitatearen prezioen igotzearekin batera, Bizkaiako pobre energetikoen kopurua ia laukoiztu egin zen (%38,59-raino). Dena den, jaisten hasi zen 2016 urtean (%29,33). Nolanahi ere, 2016-ko zifrak 2008-koen hirukoitza dira ia. Arabaren kasuan, iraunkortasuna deigarria da. Izan ere, 8 urte horietan pobrezia energetikoaren balioak %29-%32-an mantendu dira (maximo txiki batekin 2012-an %31,77-arekin). Beraz, Araban krisialdi ekonomikoak ez du eragin nagusirik izan. Azkenik, Gipuzkoaren kasuan, pobrezia energetikoak gailurra jo zuen 2012. urtean (%35,61). Gainera, 2016-ko egoera krisialdi ekonomikoaren aurretik zegoen egoera baino hobea da (%21,56 2008-an eta %18,76 2016-ean). Krisialdi ekonomikotik atera eta gero pobrezia energetikoaren emaitza aldekoak jaso dituen lurralde bakarra da.

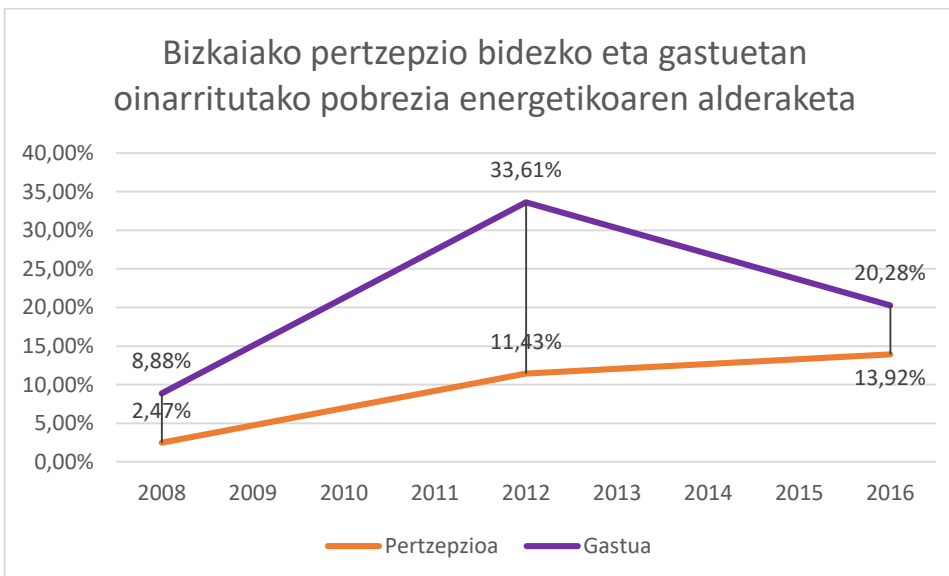
Egoera deskribatzailean egin den bezala, interesgarria izango da pertzepziozko eta gastuen arabeko pobre energetikoen alderaketa. Izan ere, EAE-ko azterketa orokorrean ikusienez, 4-5. Irudian, gastuen arabeko arazoa dutenen artean oso gutxik dute pobrezia energetikoa pairatzen dutenaren pertzepzioa. Horregatik, probintziak aztertuko da gertaera hau.



Irudia 4-9. Gipuzkoan pertzepzio eta gastuen araberako pobre energetikoen alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

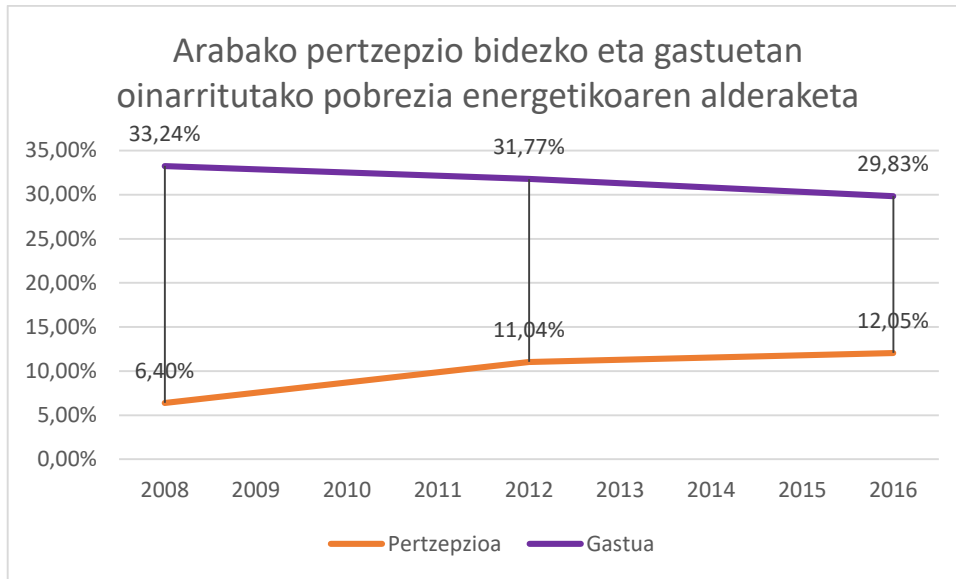
4-9. irudian agertzen da 4-5. Irudian aztertu dena. Gastuen araberako pobre energetikoak pertzepzio bidezkoak baino askoz gehiago dira. Krisialdiaren garaian, gastuen faktorekoek igoera nabaria jaso zuten baina pertzepzio bidez Gipuzkoako populazioak ez zuen hain igoera handia nabaritu.



Irudia 4-10. Bizkaian pertzepzio eta gastuen araberako pobre energetikoen alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

4-10. irudian ikusi daiteke Bizkaian krisialdiaren garaian oraindik gehiago zabaldu zela pertzepzio eta gastuen bidezko pobreen tartea. Dena den, Gipuzkoan ez bezala, pertzepzio bidezko pobrezia energetikoak igotzen jarraitu du 2016-ean. Horrek, bi faktoreen arteko tarte hori murriztea ekarri du.



Irudia 4-11. Araban pertzepzio eta gastuen araberako pobre energetikoen alderaketa (2008-2016).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak. Berezko elaborazioa 7-8. Taulako datuetatik abiatuta

Arabaren kasuan, 4-11. Irudia, oso konstante mantendu dira bi aldagaiak zortzi urte hauetan zehar. Beraz, nahiz eta bien arteko tarte pixka bat murrizten joan den, ez da bilakaera aipagarri nabarmentzen.

4.5. GASTUEN BILAKAERA FINKOA ELEKTRIZITATEAREN PREZIOAREKIN ALDERATUA

2.2. atalean azaldu denez, KPI-aren igoera eta elektrizitatearen prezioaren igoera ez dira parekoak izan azken urteetan. Gainera, egon den krisialdi ekonomikoaren ondorioz ere, etxebizitza bakoitzaren energian gastatu den dirua oso baldintzatua egon da kanpo faktore askorengatik. Beraz, orain arte landutako bilakaerak erlatiboak izan direla definituko dira. Izan ere, neurketa guztiak urte bereko populazio guztiaren datuekin egin dira.

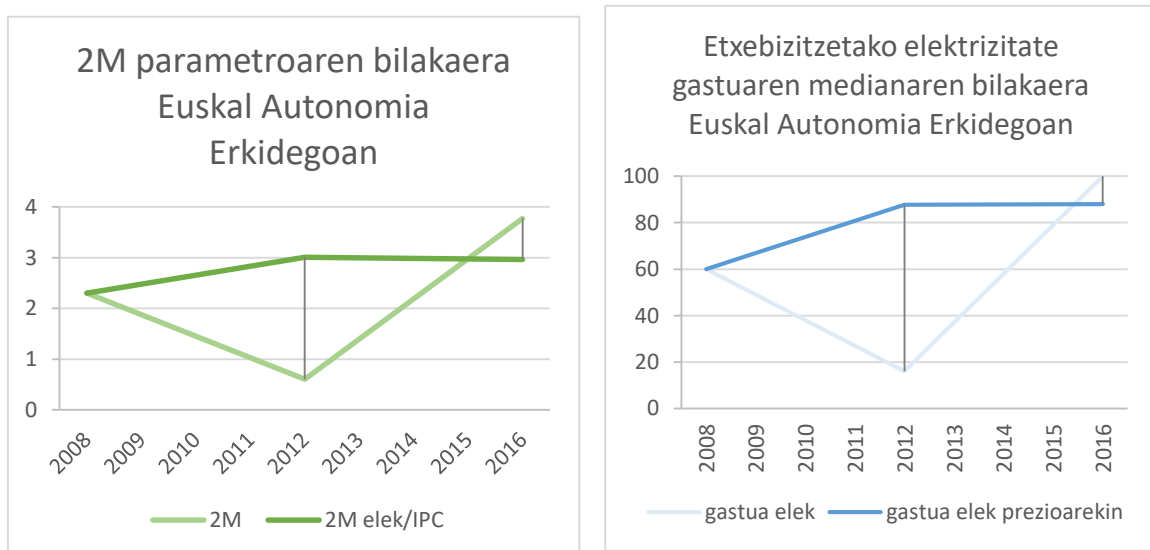
Orain 2008. urtea hartuko da erreferentziatzat. Izan ere, inkestetan jasoak dauden lehen datuak dira eta krisialdi ekonomikoan bete-betean sartu aurreko datuak dira. 2008-an etxebizitzaren beharrak asetzeko 60€ nahikoak ziren etxebizitza baten beharrak asetzeko. Balio hori oinarri hartuz, KPI-aren igoeraren arabera ikusi beharko da zenbat behar den beste urteetan. Baina KPI-a baino gehiago hazi denez elektrizitatearen prezioa, hori kontuan hartu beharko da. Bilakaera finkoa definituko da balio hauekin egingo den azterketari.

Euskal Autonomia Erkidegoa hartzen bada berriro osotasunean aztergai moduan, bilakaera finkoak zer nolako pobrezia energetikoaren inguruko datuak ematen dituen aztertuko da.

Esan bezala, 2008 urtea hartuko da oinarritzat. Ondoren, elektrizitatearen prezioaren eta KPI-aren igoeren datuak edukita (2.2 atalean emanak), 2008-ko 2M eta HEP datuak bilakaera finko bat egin ahal izateko kalkulatu dira. Horretarako, HEP elektrizitatearen igoerarekin kalkulatu da eta 2M elektrizitatearen prezioaren igoera/KPI-aren igoerarekin.

	2M Erlatiboa	2M finkoa	HEP Erlatiboa	HEP finkoa
2008	2,23%	2,3	60	60
2012	0,60%	3,01	16	87,67
2016	3,77%	2,96	100	88,02

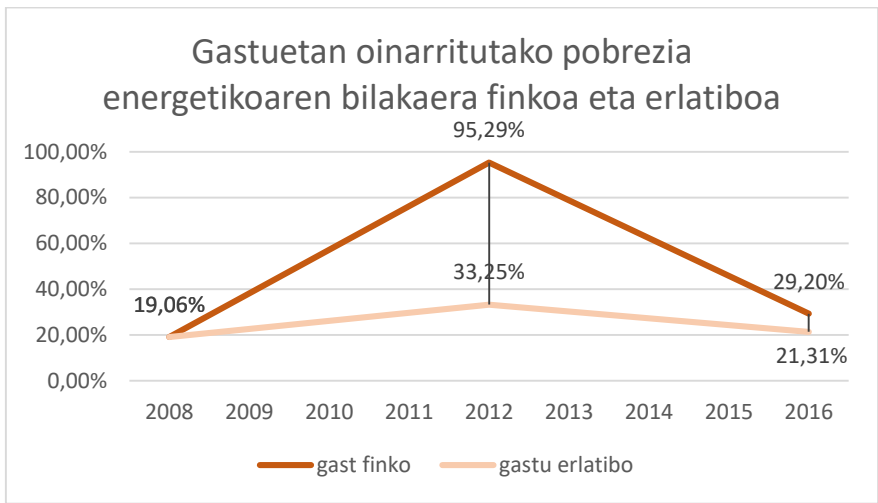
Taula 4-6. EAE-ko 2M eta HEP parametroen bilakaera erlatiboa eta finkoak
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak, Eurostat eta INE.
Berezko elaborazioa



Irudia 4-12. EAE-ko 2M eta HEP parametroen bilakaera erlatiboa eta finkoak. Grafikapena.
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak, Eurostat eta INE.
Berezko elaborazioa

4-6. taulak (4-12. Irudian grafikatu dena), eman den 2M eta HEP parametroen bilakaera azaltzen du. 4-3. Taulan (2M eta HEP parametro erlatiboak aztertu direnean) aipatu den bezala, 2012-ko datuetan oinarri desberdin batekin egin ziren kalkuluak eta horregatik balio finko eta erlatiboaren artean tarte handiegia dago. Dena den, kalkulu eta analisiak datu hauekin egingo dira, beste iturririk ez baitago. 2016-ko datuak aztertuz eta bilakaera finkoak ematen duenaren arabera, soldaten ehuneko handiegi bat erabiltzen ari da EAE-ko biztanleria energia gastuei aurre egiteko. Gainera, 2008-ko oinarriak ezartzen duen energia gastuen medianaren bilakaera finkoaren gaintetik dago 2016-ko gastuen mediana (12€ gaintetik). Beraz, 2016. urtean energiaren kontsumo handiago bat nabaritzen da.

Parametro berri hauek izanda, 4.1. ataleko pobrezia energetikoaren kalkuluak egingo dira berriro. Horrela, pobrezia energetikoa neurtzeko garapen erlatiboa eta finkoa erabiltzearen aldea ikusiko da.

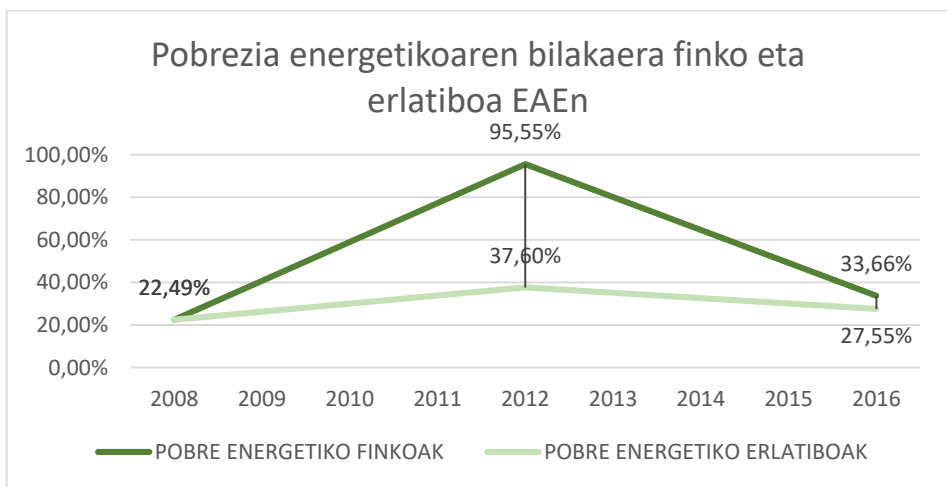


Irudia 4-13. EAE-an gastuetan oinarritutako pobrezia energetikoa bilakaera finkoa eta erlatiboa kontuan hartuz.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak, Eurostat eta INE. Berezko elaborazioa 7-9. Taulaketako dauetan oinarrituta

4-13. irudian ikusten da nola gastu finkoen bilakaera erabiltzean, gastuetan oinarritutako pobrezia energetiko handiagoa dagoela (%29,2 finko eta %21,31 erlatibo 2016-ean) (2012-ko egoera baztertuko da goian aipatu denagatik).

Emaitza berri hauekin, pobrezia energetiko totalaren ikuspegia ere aldatu egingo da.

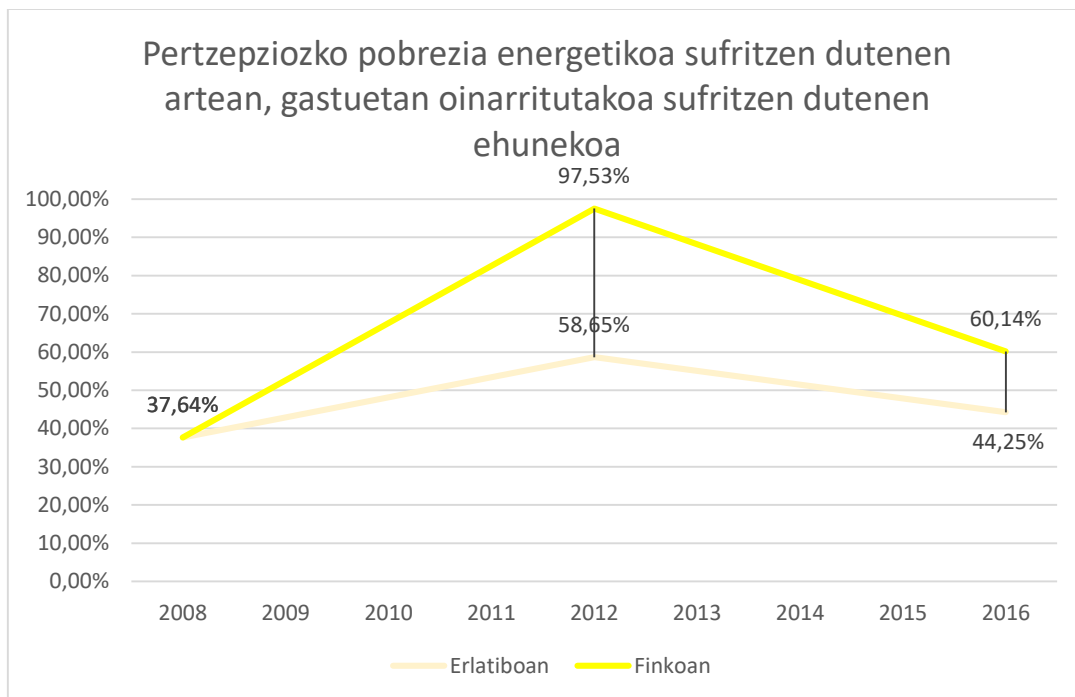


Irudia 4-14. EAE-an pobrezia energetikoa bilakaera finko eta erlatiboa kontuan hartuz.

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak, Eurostat eta INE. Berezko elaborazioa 7-9. Tauletako dautetan oinarrituta

4-14. irudian, tarte bat dago garapen finkoekin eta erlatiboekin lortutako 2016-ko emaitzekin (%27,55-eko pobrezia energetiko garapen erlatiboarekin, %33,66-aren aurrean garapen finkoarekin), 4-13. irudian ematen den tarte baina pixka bat txikiagoa den arren. Dena den, garapen erlatiboarekin kanpoan uzten dira pobrezia energetikoa pairatzeko garapen erlatiboaren bitartez potentzialak diren pertsona ugari.

Azkenik, metodo finkoaren bitartez pertzepziozko pobreak diren zenbatak sufritzen duten gastuen arabera pobrezia energetikoa aztertuko da. Horrela, metodo finkoak bi sailkapen hauek bateratzen dituen azertu ahalko da.



Irudia 4-15. EAE-n pertzepziozko pobre energetikoak diren eta gastuen arabera pobrezia energetikoa sufritzen duten pertsonen ehunekoak alderaketa garapen finko eta erlatiboak kontuan hartuta (2008-2016).

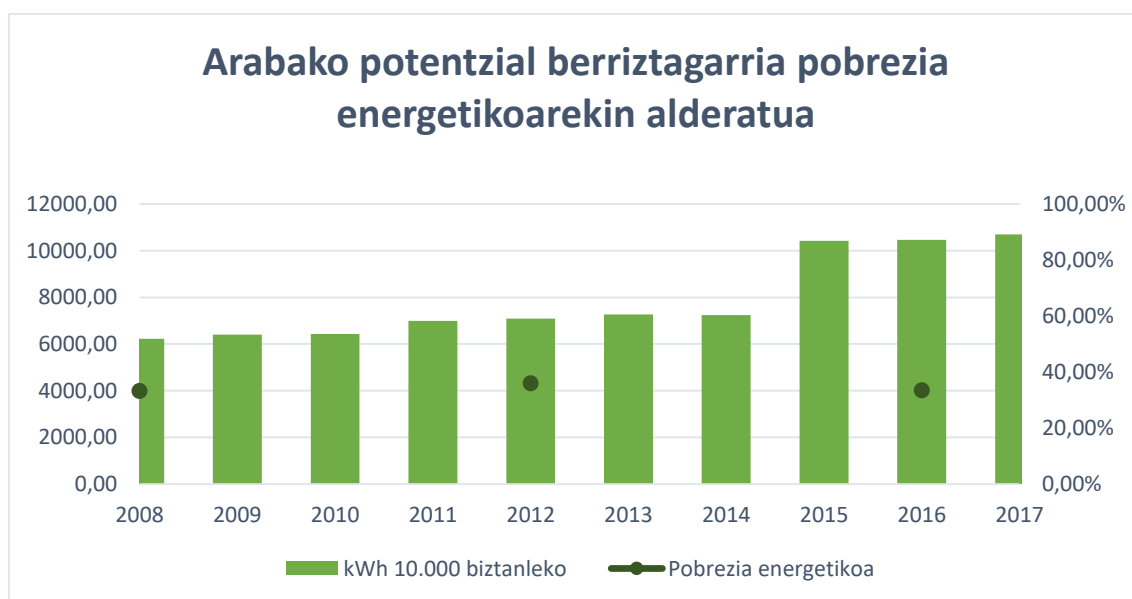
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak, Eurostat eta INE. Berezko elaborazioa 7-9. Tauletako dautetan oinarrituta

4-15. irudian agertzen den grafikoa kontuan hartuz, pertzepzioaren arabera pobre energetikoak diren ehuneko handiago batek sufritzen du gastuen arabera pobrezia energetikoa (%44,25 garapen erlatiboarekin eta %60,14 garapen finkoarekin 2016-ean). Honen arabera, garapen erlatibo egitean kanpoan uzten diren pobre energetikoak pertzepzioan jasotakoak dira. Beraz, garapen erlatibo egiten bada eta pertzepziozko pobrezia energetikoa kontuan hartzen ez bada, gastuen arabera pobrezia energetikoa sufritu dezaketen pertsona asko kanpoan utziko dira.

5. POBREZIA ENERGETIKOA ETA ENERGIA BERRIZTAGARRIEN LOTURA

Energia berriztagarrien inplementazioa pobrezia energetikoaren aurkako neurri bat bezala aurkeztu du Europar Batasunak [11]. Energia berriztagarrien inplementazioak energia iturri garbiago baten aukera ematen du. Baina pobrezia energetikoaren eta energia berriztagarrien arteko lotura azertu beharko litzateke honek duen eragin ikusteko.

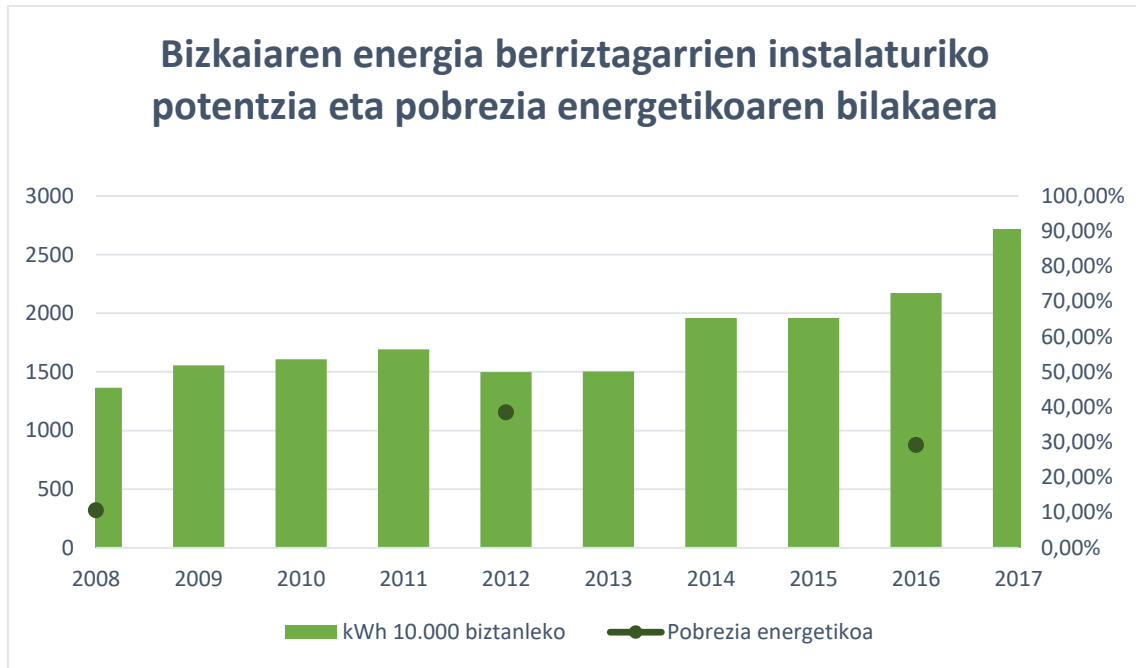
Hasteko, probintzia bakoitzean instalatuta dagoen potentzia berriztagarria azertu da. Ondoren, potentzia hori lortu diren pobrezia energetikoaren datuekin lotu da. Horrela, ikusi ahalko da ea nonbaiteko harremanik duten.



Irudia 5-1. Araban instalatutako potentzia energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak eta Udalmap. Berezko elaborazioa 7-13. Taulako datuetatik abiatuta

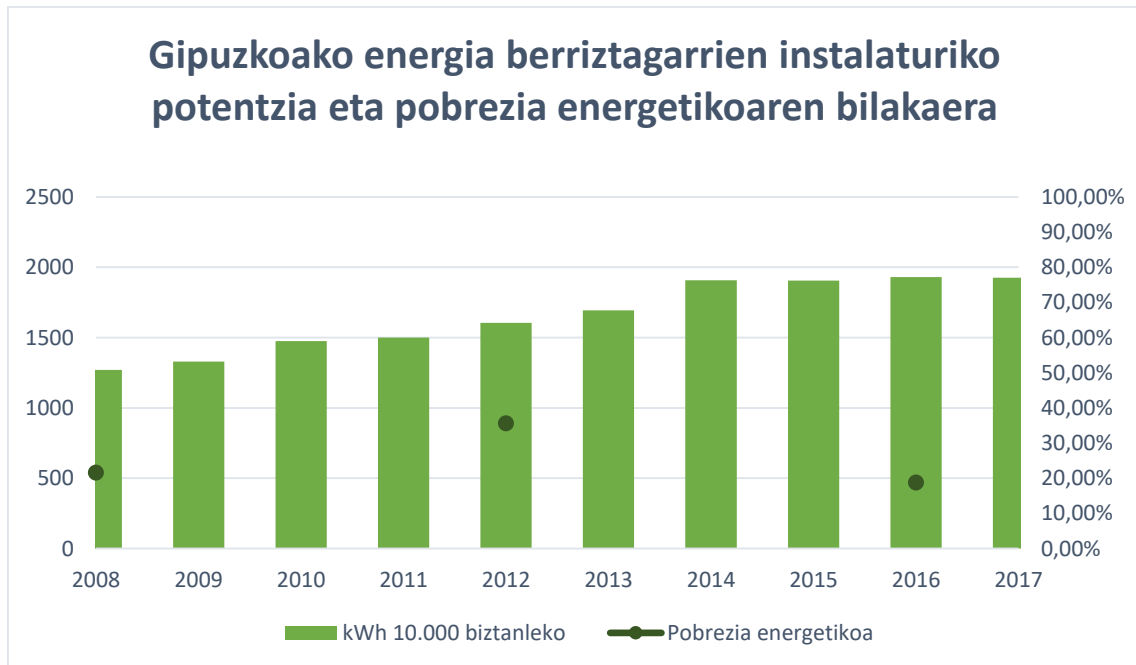
5-1. irudian ikusten da nola Araban gorakada nabari bat jaso duen energia berriztagarrien instalakuntzak 2008-2017 urteetan. Dena den, pobrezia energetikoa nahiko konstante mantentzen da eta instalakuntzaren ondorioz ez du inolako aldaketarik jasotzen.



Irudia 5-2. Bizkaiaren instalaturiko potentzia energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017).

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak eta Udalmap. Berezko elaborazioa 7-14. Taulako datuetatik abiatuta

5-2. irudian Bizkaiaren garapena aztertu daiteke. 2012-an instalaturiko potentziak beherakada bat jaso zuela eta pobrezia energetikoak gora egin zuela. 2016-ean, aldiz, instalakuntza berriztagarrien hazkuntzarekin pobrezia energetikoak behera egin zuen.



Irudia 5-3. Gipuzkoan instalaturiko potentzia energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017).

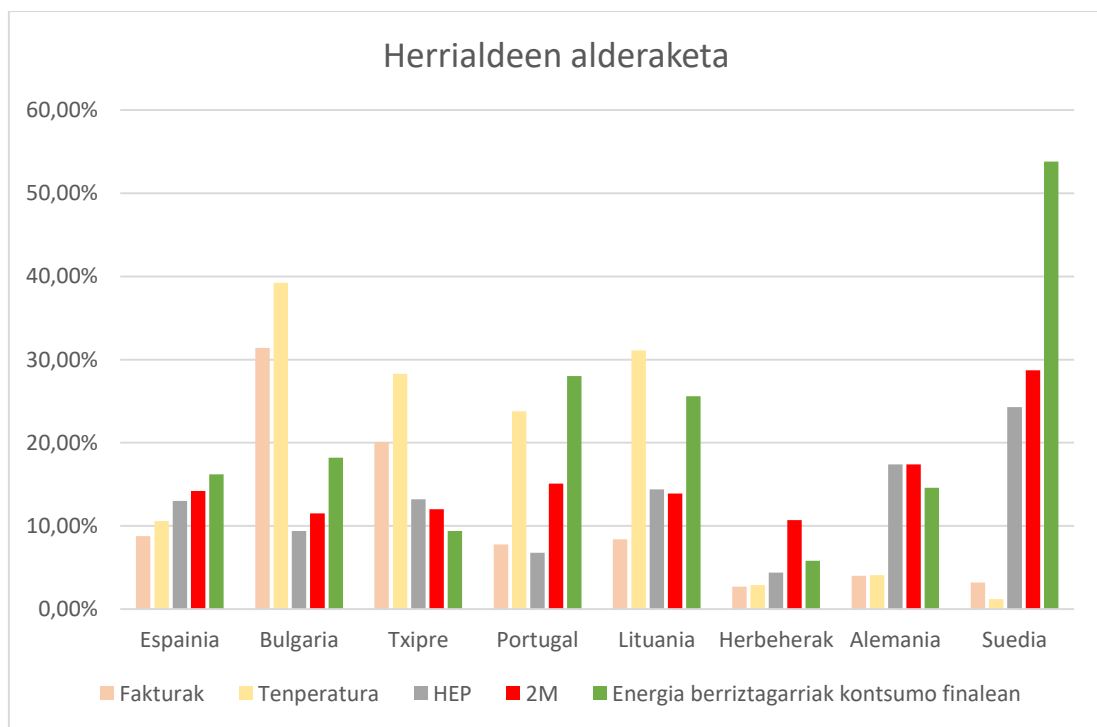
Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako desberdintasun sozialen inkestak eta Udalmap. Berezko elaborazioa 7-15. Taulako datuetatik abiatuta

5-3. Irudiak Bizkaiaren 5-2. Irudian ikusi denarenarekin desadostasuna dakar. Izan ere, Gipuzkoan instalazio berriztagarrien implementazioak gorantz bakarri egin du

urte tarte horretan, eta ez du inongo loturarik pobrezia energetikoak izan dituen fluktuazioekin.

Dena den, autokontsumorako ez diren bitartean, instalazio berriztagarriek sortutako energia, elektrizitatearen prezio orokorrean eragiten dute estatu mailan. [6] [7] Beraz, nahiz eta toki batean gehiago egon instalatuta, azken finean prezio berdina izango da guztientzat (kontsumitzaile bakoitzaren tarifa kontuan izan gabe). Beraz, ezin dira Espainiako lurralde bakoitzean dauden instalazio berriztagarri guztiak lurralde horretako pobrezia energetikoaren bilakaerarekin lotu. Autokontsumorako instalatuak dauden iturri berriztagarriak kontuan hartuko balira, ordea, aztertu ahalko litzateke autokontsumo ratioak eta pobrezia energetikoak duten lotura.

Dena den, estatuen arteko konparazioa egiten bada, osotasunean ikusi ahalko da ea berriztagarrien eta pobrezia energetikoaren arteko loturarik dagoen. Horretarako, urte amankomun bat hartuz, Europako hainbat herrialderen alderaketa egin da. Non pobrezia energetikoaren neurgailu nagusien emaitzak alderatzen diren [16] eta herrialde bakoitzaren energia berriztagarri iturrien aportazioarekin neurtzen den [15].



Irudia 5-4. 2015-ean hainbat herrialdeetan pobrezia energetikoaren faktoreen desglosea eta energia berriztagarrien aportazioa mix energetikoan.

Iturria: EPOV eta Eurostat.

Berezko elaborazioa 7-16. Taulako datuetatik abiatuta.

5-4. irudian ikusi daiteke energia berriztagarrien ekarpenak herrialdeen mix energetikoari ez duela lotura zuzenik pobrezia energetikoaren faktore guztiekin. Izan ere, Suediaren kasua aztertuz (aportazio berriztagarri gehien duen herrialdea izanik), gastuen arabera pobrezia energetiko altuena duen herrialdea da, pertzepzio bidezkoa, ordea, baxuenetarikoa da. Kontrari, Herbehereetako kasuan (aportazio berriztagarri gutxi duen herrialdea izanik), pobrezia energetikoko faktore guztietan balio baxuenak dituen herrialdea da. Azken finean, herrialde bakoitzak klima eta faktore eragile desberdin asko dituzte energiaren kontsumo eran eragin dezaketanak. Horregatik, pobrezia energetikoaren azterketa bakoitza sakonagoa izan beharko da.

Berriztagarrien eragina ikusteko, Espainiarako kasua aztertuko da sakonago. Azken azterketa hau egiteko, estatuan energia berriztagarriek elektrizitatearen prezioari

nola eragiten dioten erreparatuko zaio. Izan ere, energia berriztagarri gehien (urtegiak hidraulikak izan ezik) portaera ezin da aurreikusi. Horregatik, baliabide hauek eskuragarri daudenean eguneroko merkatuan iturri hauetako energiak prezio nuluan (minimoan) saltzen dira. Horrek egun horretako elektrizitatearen prezioan beherakada bat eragiten du. [6] [7]

Elektrizitatearen prezioaren fluktuazio horiek aztertzeko, bi eszenatoki aztertuko dira: baliabide eoliko asko eta gas (ziklo konbinatu) gutxi dagoenean, haize oso gutxi eta gas asko erabili dagoenarekin.

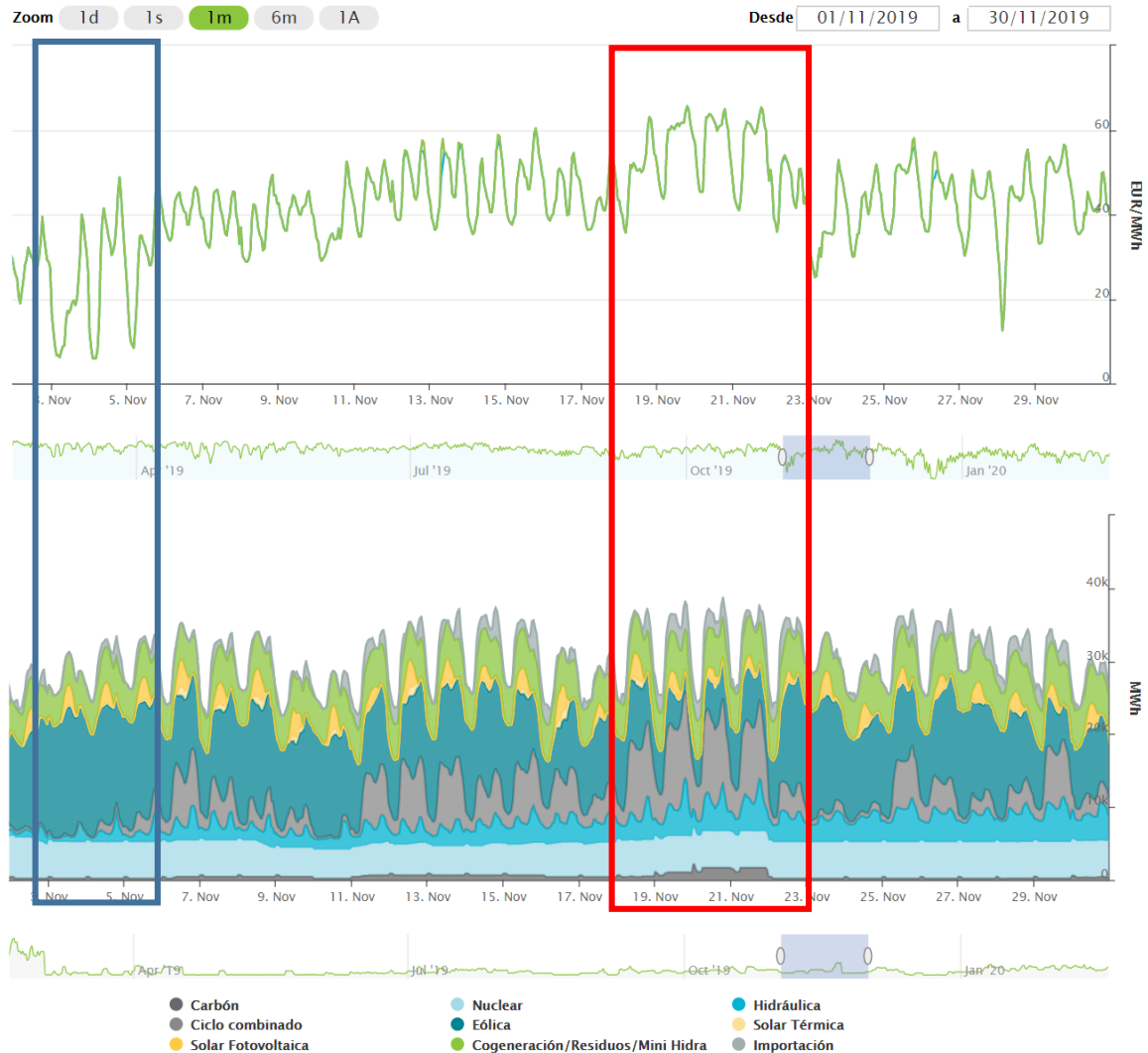
Hasteko, 2019ko irailaren egoera aztertuko da, baliabide eolikorik egon ez den egoera argia azaltzen delako.



**Irudia 5-5. 2019-ko irailaren elektrizitatearen prezioaren bilakaera eguneroko merkatuan (goiko grafikoa). Elektrizitatearen iturrien desglosea (beheko grafikoa)
Iturria: OMIE [17]**

5-5. Irudi honetan ikusi daitekeen bezala, baliabide eolika gutxiagotzean (irailak 16-20, laukizuzen gorria), prezioak igoera nabaria jasotzen du. Eolika gehiago sartzean, prezioak beherakada jasotzen du. Oso nabaria da irailaren 10ean adibidez (laukizuzen urdina), elektrizitatearen prezioa murrizten dela ziklo konbinatu asko zegoen eszenatoki batetik baliabidea eolika sartzen denean.

Patroi hau beti errepikatzen da. Horregatik, beste adibide argi bat azaltzen da 2019ko azaroan:



**Irudia 5-6. 2019-ko azaroaren elektrizitatearen prezioaren bilakaera eguneroko merkatuan (goiko grafikoa). Elektrizitatearen iturrien desglosea (beheko grafikoa)
Iturria: OMIE [17]**

Azaroaren 3an ikusi daiteke (laukizuzen urdina) nola prezioaren beherakada bat dagoen non ziklo konbinaturik (gasaren kontsumoa) ez dagoen eta baliabide eolikoa oso ugaria den. Oso nabaria da gainera, 19-21 tarte horretan (laukizuzen gorria), eolikaren jaitsiera dagoenean prezioaren igoera nabaria dagoela. Kontuan izan beharra dago ere, nahiz eta baliabide eoliko asko egon, bailara eta piko orduak asko baldintzatzen dutela elektrizitatearen prezioa.

Beraz, Espainiako kasuan, energia eolikoaren aportazioarekin elektrizitatearen prezioa asko jaisten da. Honela, nahiz eta zergak berdin mantentzen diren, elektrizitatearen prezio osoaren beherakada bat egongo da.

6. ONDORIOAK

Emitza guztietatik abiatuta, ikusi da pobrezia energetikoa hainbat eratan agertzen dela gaur egungo gizartean. Adierazpen guzti horiek arazoaren errealitatea isladatzen dute. Gainera, pobrezia energetikoa definitzeko faktore bat baino gehiago pairatzea oso arraroa da. Beraz, ezingo da faktore bakarrarekin pobrezia energetikoa orokortu. Aldagai bakoitzak pobrezia energetikoaren adierazpen bat adierazten baitu.

Beraz, hartzen diren nuerriak arazo honi aurre egiteko, pobrezia energetikoaren espresio bakoitza murrizteko hartzea aproposagoa izango da. Pobrezia energetikoa orokortasun bat bezala tratatzea ez da komenigarria izango. Ikusi da azken urteetan murrizketa bat jaso duela pobrezia energetikoan dauden kasuak, baina krisialdi ekonomikoaren aurreko balio berdinetan kokatu dira. Ez beherago. Beraz, hartu diren neurriek dute nabariki jaitsi pobrezia energetikoaren arazoa.

Hori bai, pobre energetiko aldagai bakoitzak neurtzen dituen pobre potentzial guztien egoera desberdinak aztertzea interesgarria izan daiteke. Izan ere, tenperatura egokian mantendu ezin dutela aitortzen dutenek zein tenperatura uste duten den egokia aztertu beharko litzateke. Isolamendu maila, beroketa sistema... Kontuan hartu beharko dira. Berdina 2M parametroarekin. Izan ere, baliteke etxebizitza batzuek gehiegizko gastua edukitzea energiaren arloan, baina kontsumoa hauek beharrezkoak ez diren gauzetera bideratzeak ez luke pobrezia energetikoaren errealitatea adieraziko.

Gainera, pobrezia energetikoa neurtzeko dauden metodoak eguneratuak eta aztertuak izan beharko dira etengabe. Bilakaera finko eta erlatiboak konparatzean, pobrezia energetikoa sufritzen duten pertsonen kopurua handiagoa da finkoen kasuan. Ez hori bakarrik, pertzepzio bidezko pobre energetikoen eta gastuen arabera pobreen arteko lotura handiagoa lortzen da bilakaera finkoarekin. Horregatik, gaur egungo metodoak definitiboak eta guztiz zehatzak ez direla agerian uzten du.

Energia berriztagarriek inpaktua internazionalki aztertzean, ikusi da lotura zuzen orokorrik ez zegoenik. Dena den, ekonomikoki indartsuagoak diren herrialdeetan eta zerga handiak daudenetan (Suediaren kasua), gastuen arabera pobreak handitzen dira, pertzepziozko pobreak asko murrizten diren bitartean. Aipatzekoa da, zeren eta herrialde hauek iparraldean kokatuak egonda, klima gogorak sufritzen dituzte, baina tenperatura arazo gutxi agertzen dituzte. Beraz, oso interesgarria izango litzateke analisi hau sakonago egitea beste azterketa batetan.

Azkenik ikusi da Espainian energia berriztagarrien inpaktua elektrizitatearen prezioan oso positiboa dela pobrezia energetikoaren alde. Horregatik, oso hauek sustatzea ona izango da prezioen murrizketan eragiteko. Izan ere, Espainiak oso prezio altuak ditu elektrizitatearen oinarriko prezioan beste Europako herrialde batzuekin alderatuz (zergak ezartzen ez da hain gora gelditzen Europako batzuekin). Horregatik, energia berriztagarrien bidez elektrizitatearen prezioa jaitsiko balitz, nahiz eta gero zergek prezioari iguera egingo zioten, nabariki murriztuko zen.

Pobrezia energetikoa oso arazo finkatua eta barneratuta dago gizartean. %30-eko pobrezia neurtu zen Euskal Autonomia Erkidegoan 2016-ean. Energia oinarriko eskubide eta beharrezkoa da, horregatik, hau erradikatzeko eta populazioa konzientziatzeko neurriak hartu beharko dira etorkizun oparoa beratzeko herritar guztientzat.

7. ERANSKINAK

Taula 7-1. Gas naturalaren prezioen bilakaera. Europar Batasunea, Espainia, Suedia eta Turkia

€/kWh	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
EU (28)	0,0672	0,0535	0,0583	0,0523	0,0563	0,0625	0,0653	0,0665	0,0664	0,0622	0,0583	0,0590
Espainia	0,0581	0,0575	0,0611	0,0534	0,0536	0,0661	0,0732	0,0752	0,0731	0,0677	0,0667	0,0865
Suedia	0,0931	0,0929	0,0874	0,1004	0,1186	0,1174	0,1227	0,1184	0,1131	0,1129	0,1212	0,1153
Turkia	0,0330	0,0325	0,039	0,0323	0,0289	0,0318	0,0409	0,0326	0,0378	0,0347	0,0258	0,0216

Iturria: EUROSTAT. Berezko elaborazioa.

Eskuragarri: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_202&lang=en

Taula 7-2. Elektrizitatearen prezioaren bilakaera zergarik gabe.

EU, Espainia, Alemania eta Hungaria

Zergarik gabe	€/kWh	EU (28 herrialde)	Espainia	Alemania	Hungaria
2007	S1	0,1159		0,1227	
	S2	0,1143	0,1152	0,1279	0,0957
2008	S1	0,1149	0,1124	0,1299	0,1277
	S2	0,1213	0,1277	0,1341	0,1277
2009	S1	0,1198	0,1294	0,1401	0,1227
	S2	0,1191	0,1381	0,1359	0,132
2010	S1	0,1203	0,1417	0,1381	0,1349
	S2	0,1248	0,1492	0,137	0,1247
2011	S1	0,1282	0,1597	0,1406	0,1336
	S2	0,1312	0,1684	0,1395	0,1192
2012	S1	0,1336	0,1766	0,1441	0,1181
	S2	0,1384	0,1789	0,1432	0,1233
2013	S1	0,1372	0,1752	0,1493	0,1061
	S2	0,1389	0,1787	0,1489	0,1019
2014	S1	0,1375	0,1702	0,1435	0,0946
	S2	0,1411	0,1861	0,144	0,0902
2015	S1	0,1371	0,1815	0,1431	0,0887
	S2	0,1379	0,1864	0,1427	0,0902
2016	S1	0,1299	0,1718	0,1388	0,0877
	S2	0,1303	0,1796	0,1382	0,0886
2017	S1	0,1274	0,1805	0,1389	0,0886
	S2	0,1274	0,1712	0,1383	0,0893
2018	S1	0,1285	0,1873	0,1379	0,0885
	S2	0,1329	0,1947	0,1378	0,088
2019	S1	0,1351	0,1889	0,1473	0,0882

Iturria: EUROSTAT. Berezko elaborazioa

Eskuragarri: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nrg_pc_204&lang=en

Taula 7-3. Elektrizitatearen prezioaren bilakaera zergekin. EU, Espainia, Alemania eta Hungaria

Zergekin	(€/kWh)	EU (28 herrialde)	Espainia	Alemania	Hungaria
2007	S1	0,1826		0,2025	
	S2	0,1528	0,14	0,2105	0,1296
2008	S1	0,1583	0,1366	0,2148	0,1548
	S2	0,1665	0,1557	0,2195	0,1553
2009	S1	0,164	0,1577	0,2282	0,1483
	S2	0,1638	0,1684	0,2294	0,1662
2010	S1	0,1678	0,1728	0,2375	0,1701
	S2	0,1731	0,1851	0,2438	0,1574
2011	S1	0,18	0,1981	0,2528	0,1682
	S2	0,1844	0,2088	0,2531	0,1553
2012	S1	0,1884	0,219	0,2595	0,1549
	S2	0,1967	0,2275	0,2676	0,1618
2013	S1	0,2001	0,2228	0,2919	0,1397
	S2	0,2025	0,2273	0,2921	0,1326
2014	S1	0,2039	0,2165	0,2981	0,1202
	S2	0,2074	0,2367	0,2974	0,1146
2015	S1	0,2088	0,2309	0,2951	0,1127
	S2	0,2102	0,237	0,2946	0,1145
2016	S1	0,2037	0,2185	0,2969	0,1114
	S2	0,2038	0,2284	0,2977	0,1125
2017	S1	0,2035	0,2296	0,3048	0,1125
	S2	0,2042	0,2177	0,3048	0,1134
2018	S1	0,2052	0,2383	0,2987	0,1123
	S2	0,2113	0,2477	0,3	0,1118
	S1	0,2147	0,2403	0,3088	0,112

Iturria: EUROSTAT. Berezko elaborazioa.

Eskuragarri: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.

Taula 7-4. KPI-aren eta elektrizitatearen prezioaren bilakaera Euskal Autonomia Erkidegoan.

Urteak	Igoera elektrizitatean	Igoera KPI
2008	0%	0%
2012	46,11%	11,80%
2016	46,69%	13,80%

Iturriak: EUROSTAT eta INE. Berezko elaborazioa.

Eskuragarri: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> eta <https://www.ine.es/varipcv/verVariaciones.do?jsessionid=7C36592895F81B8970D767A739457117.varipcv03?idmesini=1&anyoini=2009&idmesfin=1&anyofin=2019&ntipo=2&enviar=Calcula+hurrenez+hurren>.

Taula 7-5. EAE-ko pertzepzio bidezko pobrezia energetikoaren kalkuluen laburpena

	POBRE	TENP	FAKT	GOT	TENP & FAKT	TENP & GOT	FAKT & GOT	TENP & FAKT & GOT
2008	5,50%	4,12%	1,64%	7,69%	0,25%	1,10%	0,67%	0,08%
2012	10,52%	8,30%	2,44%	8,78%	0,22%	2,13%	0,13%	0,02%
2016	11,19%	8,86%	5,01%	12,30%	2,68%	2,28%	1,51%	1,05%
2018	6,80%	6,80%	0,74%	14,58%	0,50%	2,78%	0,31%	0,07%

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012, 2016 eta 2018-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-6. EAE-ko gastuen araberako pobre energetikoen kalkuluen laburpena

	2M	HEP	Gehiagi gastu	Ezkatuko pobre	Biak	Pobre energ. obj.
2008	2,23%	60	12,49%	6,65%	0,08%	19,06%
2012	0,60%	16	16,31%	17,03%	0,08%	33,25%
2016	3,77%	100	13,08%	8,34%	0,11%	21,31%

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-7. Euskal Autonomia Erkidegoko pobrezia energetikoaren kalkulu bateratuen laburpena.

	pertz	objekt	pertz+gastu	Pobre energetiko	Bi pobre/pertz
2008	5,50%	19,06%	2,07%	22,49%	37,64%
2012	10,52%	33,25%	6,17%	37,60%	58,65%
2016	11,19%	21,31%	4,95%	27,55%	44,25%
2018	6,80%				

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-8. Probintzien pobrezia energetikoaren kalkuluen emaitzen desglosea

		Pertzepzioa	Gehiegizko gastua	Ezkatukoa	Gastuen arabera	Pobre energetikoa	pertzepzioa + gastuak
2008	Araba (1)	6,40%	16,67%	13,63%	30,16%	33,24%	3,32%
	Gipuzkoa (20)	5,80%	11,68%	6,79%	18,24%	21,56%	2,49%
	Bizkaia (48)	2,47%	6,08%	2,85%	8,88%	10,74%	0,61%
2012	Araba (1)	11,04%	12,56%	19,24%	31,77%	36,03%	6,79%
	Gipuzkoa (20)	8,83%	16,68%	14,80%	31,47%	35,61%	4,70%
	Bizkaia (48)	11,43%	16,67%	17,14%	33,61%	38,59%	6,45%
2016	Araba (1)	12,05%	17,06%	12,86%	29,83%	33,52%	8,36%
	Gipuzkoa (20)	6,47%	9,00%	6,39%	15,36%	18,76%	3,06%
	Bizkaia (48)	13,92%	12,21%	8,20%	20,28%	29,33%	4,87%

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-9. Bilakaera finakoaren kalkuluen desglosea.

	pertzepzioa	gehiagizko Gastua	ezkutuko pobrea	gastuen arabera	gastu	pobre energetikoa	pertzepzioa gastuetan
2008	5,50%	12,49%	6,65%	19,06%	2,07%	22,49%	37,64%
2012	10,52%	0,52%	94,98%	95,29%	10,26%	95,55%	97,53%
2016	11,19%	0,23%	6,34%	29,20%	6,73%	33,66%	60,14%

Iturria: Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-10. Euskal Autonomia Erkidegoan energia berriztagarriaren instalazioaren potentzia bilakaera (eolikoa)

JASANGARRITASUNAREN UDAL ADIERAZLEAK: instalatutako Potentzia EOLIKOA (kW 10.000 biztanleko)													
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Araba	8.954,20	8.710,89	8.662,53	5.480,60	5.509,81	5.350,54	5.281,71	4.710,30	4.682,04	4.734,75	4.511,62	4.573,29	3.446,04
Bizkaia	1.829,81	1.282,42	1.074,11	1.072,99	622,16	619,61	826,63	739,85	694,36	515,71	518,52	517,27	460,06
Gipuzkoa	1.388,58	1.391,11	1.371,63	1.373,54	1.159,93	1.080,84	974,02	953,49	815,26	785,78	790,98	789,30	495,65
EAE	2.750,66	2.423,69	2.295,00	1.823,00	699,28	698,30	1.529,74	1.389,43	1.314,56	1.288,83	1.254,79	1.257,65	901,97

Iturria: UDALMAP. Eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/indicadores-municipales-de-sostenibilidad-potencia-eolica-instalada-kw-por-10-000-habitantes/web01-a2ogaeko/es/>

Taula 7-11. Euskal Autonomia Erkidegoan energia berriztagarriaren instalazioaren potentzia bilakaera (fotovoltaikoa)

JASANGARRITASUNAREN UDAL ADIERAZLEAK: instalatutako Potentzia FOTOVOLTAIKOA (kW 10.000 biztanleko)													
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Araba	380,46	382,95	374,51	375,07	372,50	356,20	349,02	340,48	328,37	86,61	82,01	33,73	26,69
Bizkaia	49,91	49,39	45,08	45,03	43,75	43,11	41,32	40,74	34,69	20,86	19,36	11,81	9,23
Gipuzkoa	94,76	94,80	89,17	89,30	87,60	79,24	77,97	73,49	63,05	33,13	29,61	16,86	14,27
EAE	114,04	113,93	108,30	108,32	106,42	100,79	98,48	95,18	86,68	34,34	31,69	16,58	13,34

Iturria: UDALMAP. Eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/indicadores-municipales-de-sostenibilidad-potencia-fotovoltaica-instalada-kw-por-10-000-habitantes/web01-a2ogaeko/es/>

Taula 7-12. Euskal Autonomia Erkidegoan energia berriztagarriaren instalazioaren potentzia bilakaera (hidraulikoa)

JASANGARRITASUNAREN UDAL ADIERAZLEAK: instalatutako Potentzia HIDRAULIKOA (kW 10.000 biztanleko)													
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Araba	1.355,50	1.365,02	1.375,33	1.377,36	1.384,64	1.386,86	1.368,94	1.383,22	1.391,39	1.407,05	0,00	1.439,70	0,00
Bizkaia	840,40	841,37	841,91	841,03	838,24	834,67	824,39	826,30	827,76	828,53	0,00	829,90	0,00
Gipuzkoa	442,89	443,69	444,57	445,19	446,24	443,56	446,93	448,50	449,99	450,99	0,00	467,84	0,00
EAE	787,18	788,95	790,61	790,71	790,53	788,27	781,92	784,96	787,22	789,45	0,00	799,39	0,00

Iturria: UDALMAP. Eskuragarri: <https://www.euskadi.eus/indicadores-municipales-de-sostenibilidad-potencia-hidraulica-instalada-kw-por-10-000-habitantes/web01-a2famil/es/>

Taula 7-13. Araban instalatutako potentzial energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kWh 10.000 biztanleko	6228,41	6401,80	6434,00	6999,67	7093,60	7266,95	7233,03	10412,37	10458,86	10690,16
Pobrezia energetikoa	33,24%				36,03%				33,52%	

Iturria: UDALMAP eta Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-14. Bizkaian instalatutako potentzial energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kWh 10.000 biztanleko	1365,1	1556,81	1606,89	1692,34	1497,39	1504,15	1959,05	1961,10	2173,18	2720,12
Pobrezia energetikoa	10,74%				38,59%				29,33%	

Iturria: UDALMAP eta Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-15. Gipuzkoan instalatutako potentzial energetikoa eta pobrezia energetikoaren alderaketa (2008-2017)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
kWh 10.000 biztanleko	1269,9	1328,30	1475,48	1498,92	1603,64	1693,77	1908,03	1905,37	1929,60	1926,26
Pobrezia energetikoa	21,56%				35,61%				18,76%	

Iturria: UDALMAP eta Eusko Jaurlaritzak egindako 2008, 2012 eta 2016-ko "Pobrezia eta desberdintasun sozialetan inkesta"-k. Berezko elaborazioa

Taula 7-16. Herrialdeen arteko konparaketa pobrezia energetikoaren faktoreak eta energia berriztagarrien aportazioa mix energetikoan kontuan hartuz.

2015	Fakturak	Tenperatura	HEP	2M	Energia berriztagarriak Mix Energetikoa
Espainia	8,80%	11%	13%	14%	16,20%
Bulgaria	31,40%	39,20%	9,40%	11,50%	18,20%
Txipre	20,10%	28,30%	13,20%	12%	9,40%
Portugal	7,80%	23,80%	6,80%	15,10%	28,00%
Lituania	8,40%	31,10%	14,40%	13,90%	25,60%
Herbeherak	2,70%	2,90%	4,40%	10,70%	5,80%
Alemania	4%	4,10%	17,40%	17,40%	14,60%
Suedia	3%	1,20%	24,30%	28,70%	53,80%

Iturria: EUROSTAT. Eskuragarri: [15] eta [16]. Berezko elaborazioa

8. ITURRIAK

- [1] LEZERTUA RODRÍGUEZ, Manuel, 2018. *La transición energética del País Vasco* [online]. Ararteko, Ohiz kanpoko txostena. Vitoria-Gasteiz. Eskuragarri: http://www.ararteko.net/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/0_4620_3.pdf [kontsulta: 2020/2/21].
- [2] ARENAS, E.M., et al., 2019. La pobreza energética en España. *Informe España 2019* [online]. Universidad Pontificia Comillas, Cátedra J.M. Martín Patino, zbk. XXIX, pp. 176-222. ISSN 1137-6228. Eskuragarri: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/43504/IE2019Cap3.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [kontsulta: 2020/2/21].
- [3] ENERGIAREN EUSKAL ERAKUNDEA, 2018. Euskal energia sistemaren historia hurbila. *EVE-n* [online]. Eskuragarri: <https://www.eve.eus/Conoce-la-Energia/La-energia-en-Euskadi/Historia?lang=eu-es#> [kontsulta: 2020/2/21].
- [4] SELECTRA, 2019. Calcula tu factura de gas: Claves para ahorrar en tu recibo. *Tarifasgasluz-en* [online]. Eskuragarri: <https://tarifasgasluz.com/faq/factura-gas#termino-fijo-gas> [kontsulta: 2020/2/21].
- [5] SEDIGAS, Asociación Española del Gas. El precio del gas. *Sedigas-en* [online]. Eskuragarri: <https://www.sedigas.es/consumidores/pagina.php?p=232> [kontsulta: 2020/2/21].
- [6] ANDRÉS PALACIOS, Marcos, 2019. *Estudio de los factores que afectan al precio de la electricidad en el mercado eléctrico español y análisis de posibles mejoras* [online]. Master amaierako lana. Bartzelona: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona. Eskuragarri: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/128950/marcos-andres-palacios-tfm.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [kontsulta: 2020/2/21].
- [7] PRICE COUPLING OF REGIONS, 2018. EUPHEMIA: Description and functioning. *OMIE-n* [online]. Eskuragarri: https://www.omie.es/sites/default/files/2020-01/181212_euphemia_public_documentation.pdf [kontsulta: 2020/2/21].
- [8] IBERDROLA, 2020. Factura de luz. *Iberdrola-n* [online]. Eskuragarri: <https://www.iberdrola.es/informacion/facturas/destino-factura> [kontsulta: 2020/2/21].
- [9] Instituto Nacional de Estadística, INE, 2020. Cálculo de variaciones del Índice de Precios Consumo (sistema IPC base 2016). *INE-n* [online]. Eskuragarri: <https://www.ine.es/varipc/verVariaciones.do;jsessionid=7C36592895F81B8970D767A739457117.varipc03?idmesini=1&anyoini=2009&idmesfin=1&anyofin=2019&ntipo=2&enviar=Calcular> [kontsulta: 2020/2/21].
- [10] Instituto Nacional de Estadística, INE, 2020. Cálculo de variaciones del Índice de Precios Consumo (sistema IPC base 2016). *INE-n* [online]. Eskuragarri: <https://www.ine.es/varipc/verVariaciones.do?idmesini=1&anyoini=2009&idmesfin=1&anyofin=2019&ntipo=1&enviar=Calcular> [kontsulta: 2020/2/21].
- [11] ARARTEKO, 2017. El marco jurídico de la pobreza energética. *Ararteko-n* [online]. Eskuragarri: http://ararteko.eus/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/2_4379_3.pdf [kontsulta: 2020/2/21].

[12] MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA, Gobierno de España, 2019. Estrategia nacional contra la pobreza energética 2019-2024. Eskuragarri: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/estrategianacionalcontralapobrezaenergetica2019-2024_tcm30-496282.pdf [kontsulta: 2020/2/21].

[13] BOUZAROVSKI, Stefan eta PETROVA, Saska, 2015. A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty-fuel poverty binary. *Energy Research & Social Science* [online]. Manchester: Elsevier, zbk. 10, pp. 31-40. ISSN 2214-6296. Eskuragarri: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221462961500078X?via%3Dihub> [kontsulta: 2020/2/22].

[14] TIRADO HERRERO., S., et al., 2018. Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales. Asociación de Ciencias Ambientales. Madrid.

[15] EU ENERGY POVERTY OBSERVATORY, 2019. Indicators and data. *EPOV-en* [online]. Eskuragarri: <https://www.energypoverty.eu/indicators-data> [kontsulta: 2020/2/22].

[16] EUROSTAT, 2018. Shares of renewables in energy consumption in the EU reached 17% in 2016, *Renewable energy in the EU* [online]. Eskuragarri: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/8612324/8-25012018-AP-EN.pdf/9d28caef-1961-4dd1-a901-af18f121fb2d> [kontsulta: 2020/2/23].

[17] OMIE, 2019. SPOT hoy. Eskuragarri: <https://www.omie.es/es/spot-hoy> [kontsulta: 2020/2/23].