

INGURU GAIAK 8

2023ko otsaila

HEGO EUSKAL HERRIKO EKONOMIAREN TRANTSIZIO EKOSOZIALERAKO BIDE-ORRIAREN PROPOSAMEN BAT

Adrián Almazán eta
Luis González Reyes



AURKIBIDEA

0. SARRERA	5
1. EAEKO ETA NAFARROAKO EKONOMIAREN KARTOGRAFIA.....	8
2. HEGO EUSKAL HERRIKO EGITURA EKONOMIKOA ETORKIZUN HURBILEAN MANTENTZEKO MUGAK.....	27
3. EREDU SOZIOEKONOMIKOA ERALDATZEKO BIDE ORRIA ERAIKITZEKO HAUSNARKETA OROKORRAK	33
4. HEGO EUSKAL HERRIKO EKONOMIAREN TRANTSIZIO EKOSOZIALERAKO BIDE ORRIA.....	38
5. ONDORIOAK ETA PROPOSAMEN ESTRATEGIKOAK.....	66
6. BIBLIOGRAFIA	70

Argitaletxea: Manu Robles Arangiz Fundazioa
Barrainkua, 13 - 48009 Bilbao

fundazioa@ela.eus
www.mrafundazioa.eus
Twitter: @mrafundazioa





Adrián Almazán

Ekologistak Martxan taldeko kidea

Adrian Almazanek (Madril, 1990) humanitate ekologikoekin eta landa-eremu berriein lotutako gaiak lantzen ditu. Filosofia irakaslea da Madrilgo Carlos III.a Unibertsitatean, eta ikerketa eta irakaskuntza jarduerak uztartzen ditu bertan. Humanitate Ekologikoen Taldeko (Madrilgo Unibertsitate Autonomoa) kide da eta hainbat ikerketa-proiektutan laguntzen du, humanitateen arloa eta gizarte-ekologismoa artikulatzeko. Gainera, Garua S. Coop. kooperatibako kide da. Mad. Kooperatiba honek trantsizio ekosozialak

bideratzen ditu, praktika zehatzak sustatuz, formatuz, ikertuz eta prozesuak lagunduz. Ekologistak Martxan taldeko kidea ere bada. Ekologismo sozialaren mundu zabalean kokatutako dozenaka argitalpenen egilea edo egilekidea da. Bere liburu berrienak. *Técnica y tecnología. Cómo conversar con un tecnólogo y Nuevas Ruralidades. Una hipótesis política para el decrecimiento.* Filosofian doktore eta fisikan lizentziaduna da.



Luis González Reyes

Ekologistak Martxan taldeko kidea

Luis González Reyesek (Madril, 1974) ekologismoarekin, ekonomiarekin eta pedagogiarekin lotutako gaiak lantzen ditu. Garúa S. Coop. kooperatibako bazkidea da. Mad. Kooperatiba honek trantsizio Ohiko kolaboratzailea da hainbat unibertsitatetan, eta trantsizio ekosozialeko prozesu zehatzetan ikerketa eta bidelagutzak burutzen ditu. Horretaz gain, hezkuntza ekosozialaren arduraduna da FUHEMen. Bertan dituen zereginen artean nabarmentzekoak dira: ikuspegi ekosozialeko curriculum eta material didaktikoak

egitea eta eskola-jantoki ekologikoak eta osasungarriak koordinatzea. Ekologistak Martxan taldeko kidea da. Bederatzi urtez koordinatzaile konfederala izan zen, eta hainbat esperientzia erresilientetan parte hartu du: Entrepatis (etxebizitza), El Arenero (hazkuntza) eta Las Carolinas (elikadura). Ekologismo sozialari buruzko hogeitaburuzko libururen egilea edo egilekidea da. Besteak beste, *En la espiral de la energía*. Prestakuntza akademikoari dagokionez, kimikan doktorea da.

Sarrera

2018an, Price Waterhouse Coopers (PWC) aholkularitzak "Euskal ekonomiari buruz gori dauden gaiak" txostena argitaratu zuen, Euskal Autonomia Erkidegoko enpresetako 150 presidentek, aholkulari delegatuk eta exekutibo gorenak baino gehiagok egindako ekarpenetatik abiatuta. Bertan diagnostikatu ziren EAEko ekonomiak hurrengo urteetan jorratu beharreko hamar gai gatazkatsuenak. Nahiz eta txostenean konfiantza-tonua den nagusi, BPGak era egonkorrean hazten jarraituko zuela zioten proiektioetan oinarrituta, hainbat arazo ere identifikatu ziren, ekintza espezifikokoak garatzea eskatuko zutenak: populazioa zahartzea, enpresen interesak asetzen ez dituen goi-mailako hezkuntza, ekintzailtza kultura urria, erakunde sindikal oldarkorregiak, "gehiegizko" fiskalitatea, egitura politiko eta administratibo handiegia, azpiegitura falta, bere interesak gailenarazteko antolakuntza txikiegia duen enpresa sarea, digitalizazioaren aldeko apustu txikiegia eta, 2018an, oro har aurreikusi ezintzat jotzen zen munduko egoera, geopolitikoki Txinarantz lerratzen hasia.

Sakoneko krisi ekosozialari aurre egiteko eta EAEko ekonomia neoliberalismoaren dogmetatik harago orientatzeko arduradunek duten zailtasunen froga hoberik topatzea zaila da. Zailtasun horiek Nafarroako enpresa eta gobernu eliteek ere badituzte. Batetik, proposamenen arloan, behin eta berriz errepikatzen dira inoizko polarizazio sozial eta langabezia tasa eta bizitzako segurtasunik ez handiena dakarten dogmak: zergak jaistea, gatazka soziala desaktibatzea, prestakuntza egitura guztiak enpresa logikara bideratzea, instituzioen egitura txikitzea, merkatuko indarrak libre aritzea eta abar. Bestetik, ordea,

lerratze politikoetatik harago, analisiak itsukeria sistemikoz jokatzeko du bi egitaterekin. Lehen, gizarte kapitalista industrial garaikideen jardura ekonomiko oro ezinezkoa dela lehengaien eta energiaren eta, bereziki, erregai fosilen fluxu ugari eta egonkorrik gabe. Bigarrena, horrelako energia kantitatea erabiltzeak ezinbestean dakartzala eragin ekologikoak: klima aldaketa, deforestazioa, kutsadura edo zero zabaleko meatzaritzak sortutako hondamendia.

Bi elementu horiek ez dira ageri egungo analisisetan, baina agian garrantzitsuenak dira gure egungo egoeraren diagnosi zehatza egiteko. Izan ere, mundua ez dago aurreikusi ezineko egoera batean soilik Txina eragile geopolitiko gako gisa agertzen ari delako, baizik eta, batez ere, XXI. mendean lehengai eta energia ez dagoelako hain eskuragarri eta hori bat egiten ari delako bi mendez baino gehiagok dirauen kapitalismo industrialaren ondoriozko degradazio ekologikoaren eraginekin. Bat etortze horrek dakartza lehortek, urakanak, pandemiak edo suteak, eta horrek, gainera, Europara heltzen ari diren hainbat guda-gatazka sustatzen ditu, baita migrazio fluxu handiak ere. Oso krisi sozial larrian gaude, etorkizun hurbileko etenaldi ekosozial handien amildegiaren ertzean utzi gaituena, mendekotasun, hauskortasun eta ezegonkortasun handian, gaur egun.

Zeintzuk dira EAEko eta Nafarroako ekonomiek horren aurrean dituzten indargune eta ahulguneak? PWCrena bezalako txostenek duten gabezia analitikorik gabe galdera horri erantzuteko, ezinbestean handitu behar dugu analisiaren prisma, ekonomiaren metabolismoari egiaz duen garrantzia emateko. Aintzat hartu behar

dugu sektore ekonomikoek zer nolako materialen eta energiaren kontsumoa behar duten. Bestela, ez gara gai izango egungo hauskortasuna eta mendekotasuna hautemateko, ezta egungo eta etorkizuneko krisien aurrean erreakzionatzeko eta egokitzeko ditugun aukerak ikusteko ere. Horrez gain, txosten honen helburua EAEko eta Nafarroako ekonomia eraldatzeko iradokizunak egitea ere badenez, analisi metaboliko hori handitu egin behar da analisi soziologikoarekin eta lanaren inguruko analisiarekin, sektore ekonomikoen eta populazioaren okupazioen artean nolako harremana dagoen erakusteko. Horrek aukera emango digu aurrerago pentsatu ahal izateko zer sektore eraldatu behar diren lehenik, eta zer eragin izango duen lanean eraldaketa horrek.

Txostenaren egitura

Lan honek bost atal ditu. Lehenengoan, EAEko eta Nafarroako ekonomiaren kartografia laburra egin dugu, ikuspegi bikoitzarekin. Batetik, haren metabolismotik: materialen eta energiaren kontsumoa, kantitatea eta motak, eta tipologia (linealtasun/zirkulartasun maila eta ekosistema-zikloetan duen integrazioa). Bestetik, lan merkatuaren egiturarenetik: zer jarduera sektoretan oinarritzen den eta horiek zer enpresa egitura duten. Analisi honetatik ondoriozta daiteke EAEn eta Nafarroan iturri ez berriztagarrietan oinarritutako metabolismoa dagoela, eta oso lineala. Bien lan merkatua oso lotuta dago metabolismo jasanezin horrekin, eta, gainera, mendekotasuna du garraio masibo, azkar eta distantzia luzeetakoarekin.

Bigarren atalak egitura ekonomiko mota horrek dituen muga materialak jorratzen ditu. Aztertu egiten du zenbateraino den posible epe ertainean mantentzea

egungo hazkunde ekonomiko kapitalistaren dinamika. Ondorioa da materialen eta energiaren eskuragarritasun mugen ondorioz EAEko eta Nafarroako metabolismo ekonomikoa mantentzea ezinezkoa dela. Gainera, metabolismo hori hauskorra da nazioarteko ezegonkortasun-egoeretan, eta hauek gero eta sarriago gertatzen dira.

Hirugarren atalean, hainbat hausnarketa orokor egiten dira lan munduak bidezko gizarte, berdinzale eta autonomo eta jasangarriak eraikitzeko behar dituen eraldaketei aurre egiteko moduari buruz. Eraldaketa horiek bi ardatz behar dituzte, besteak beste: lanak banatzea (produktiboak eta erreproduktiboak), eta iraute lanak (hau da, bizitza sostengatzekoak) berriz ere erdigunean jartzea, eta ez enpleguaren, soldataren eta estatuko zerbitzuen ingurukoak. Beste era batera esanda, autonomia soziala eraikitzea (ekonomikoa, politikoa, materiala eta abar).

Laugarren atala da luzeena, EAEko eta Nafarroako ekoizpen ekonomiako sektoreetan egungo krisi ekosozialari aurre egiteko emantzipazioaren eta erresilientziaren ikuspegitik desazkunde egoerak eraikitzeko egin beharreko eraldaketa handietara lehen hurbilketa egiten saiatzen baita. Aztertutako sektore guztien artean, elikagaienak, basogintzak eta leheneratze ekologikokoak dute potentzialik handiena Hego Euskal Herriko ekonomiaren trantsizio ekosozialaren bultzatzaile gisa. Horrez gain, energiaren sektoreak, hondakinen kudeaketak, ekonomia zirkularrekoak eta industriak, eraldaketa sakonak egin behar dituzte. Etorkizunean garrantzi kuantitatibo handia mantendu ahalko luketen arren, oso aldaketa kualitatibo handia beharko lukete. Beste sektore batzuek, aldiz, esaterako, garraioak, eraikuntzak eta

turismoak nabarmen txikitu beharko lukete beren garrantzi ekonomikoa, eta sakon berregituratu beharko lirateke.

Txostena amaitzeko, ideia nagusi gisa aurkezten diren hainbat ondorio atera ditugu lan munduaren aldaketei aurre egiteko, ahal den neurrian arrisku nagusiak saihesteko, aukerak probestuz eta bizi garen munduaz kontziente izanik.

Azken finean, ikuspegi monetaristara mugatzen ez den analisi bat aurkezten dugu, PWCren lanak ez

bezala, ez baititu jasotzen pribilegio handieneko maila sozialekoen iritziak soilik. Gure analisiaren eta proposamenen abiapuntua ekonomiaren askoz ikuspegi holistikoagoa da. Bertan, gizartea eta natura txertatuta daude diagnosian (krisi ekologiko eta soziala) eta proposamenetan (justizia, berdintasuna, autonomia eta jasangarritasuna bateragarri egiteko desazkunde-egoerak). Ez da harritzekoa, beraz, bi lanek hain ondorio ezberdinak ateratzea.

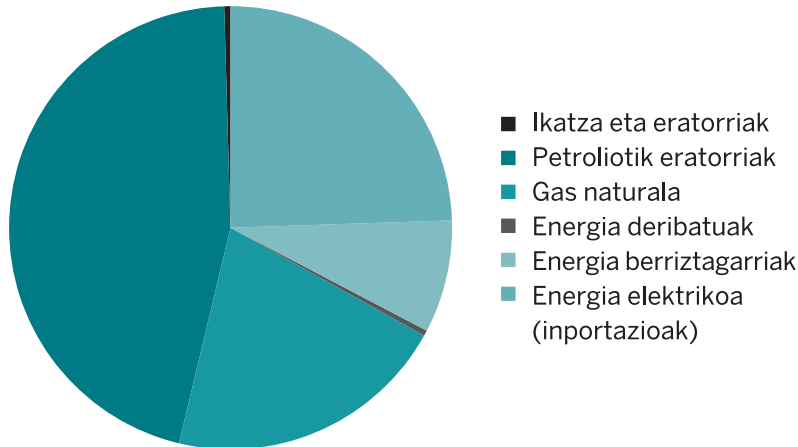
1

EAEko eta Nafarroako ekonomia-aren kartografia

Analisi metabolikoa

EAEko ekonomia-aren metabolismoa ulertzeko abiapuntu garrantzitsua da haien energia kontsumoa aztertzea. 2019ko datuak hartu ditugu, COVID-19aren pandemiaren aurreko urtea delako. Ordu hartan, 4.989

kptb-ra heldu zen kontsumitutako energia⁽¹⁾, %45,8 petroliotik eratorritakoa izan zen; % 24,5, energia elektriko inportatua; %20,6, gas naturala; %8,2, energia berriztagarriak; %0,5, ikatza eta eratorriak; eta %0,4, energia deribatuak⁽²⁾ (1.1. irudia).



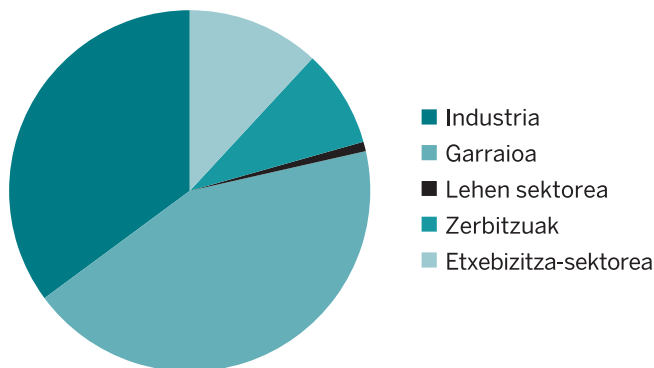
1.1. irudia: EAEko azken energia kontsumoa, energia motaren arabera. 2019ko datuak (Eustat, 2022).

⁽¹⁾ Energiaren barne kontsumo gordinaz ari garenean, lurralde baten energia beharrak estaltzeko behar den energia guztiaz ari gara. Datu horrek, ordea, ez du benetan islatzen "energiaren guztizko kontsumo"tzat jo dezakeguna. Horretarako, aintzat hartu beharko litzateke produktu inportatu eta esportatuetan eta haren garraioan "txertatutako" energia guztia, eta oso zaila da kalkulatzeko, baina, ezbairik gabe, nabarmen igoko litzuzke erregistratutako datuak.

⁽²⁾ Energia deribatuaz ari garenean, beste energia taldeetan (ikatz, petroliotik eratorriak, gas naturala, berriztagarriak, energia elektrikoak) sailka ezin daitekeen energiak ari gara. Prozesuen bigarren mailako produktu gisa lortutako gasak eta beroa hartzen ditu.

Energia kontsumo horren sektorekako banaketari erreparatzen badiogu, ikusiko dugu gehiena EAEko ekonomiaren bi «motore metaboliko»etan dagoela metatuta: garraioan eta industrian. Lehenak guztizko

energia kontsumoaren %43,4 hartzen du, eta bigarrenak, aldiz, guztizkoaren %35,1. Horien ondoren daude etxebizitza-sektorea, % 11,9; zerbitzuen sektorea, %8,7; eta lehen sektorea, %0,8 (1.2. irudia).



1.2. irudia: EAEko azken energia kontsumoa, sektorearen arabera. 2019ko datuak (Eustat, 2022).

Datu horietatik abiatuta, bi adierazle oso interesgarri kalkula daitezke. Batetik, EAEko energia intentsitatea⁽³⁾; 2019an 86,6koa. Hau da, 2019an, aberastasun unitate bat sortzeko, 86,6 unitate energia behar izan ziren. Are interesgarriagoa da EAEko energia mendekotasuna⁽⁴⁾, 90ekoa izan baitzen urte horretan. Alegia, EAEko ekonomiak ekoitzi zezakeena baino 90 bider energia gehiago kontsumitzen zuen. Dena den, mendekotasuna

are handiagoa da. Kalkulu hori, egiaz, energia iturri guztien mendekotasunaren batez bestekoa da (AEP, 2020), beraz, ezkutatzen du EAE energia deribatuak (32 kptb) eta berriztagarriak (623 kptb, horien %62,4, biomasa) ekoizteko gai dela soilik. Argia da ondorioa: EAErentzako energia ezinbestekoenen mendekotasuna (petroliotik eratorriak eta gas naturala) erabatekoa da, ez baitira lurraldean erauzten.

⁽³⁾ Energiaren barne kontsumo gordinaren eta BPGaren arteko koefizientea, bolumen kateatuetan. Hemen, Eustaten (2022) datuetatik abiatuta kalkulatu da.

⁽⁴⁾ Energiaren barne kontsumo gordinaren eta energiaren ekoizpen primarioaren arteko koefizientea, bolumen kateatuetan. Hemen, Eustaten (2022) datuetatik abiatuta kalkulatu da.

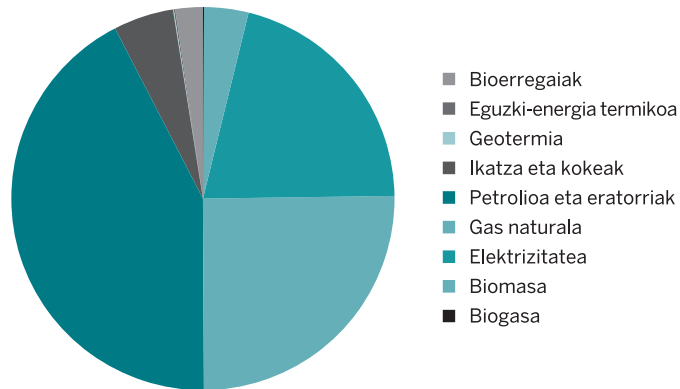
Nolanahi ere, hori ez da EAEko egiazko energia gastua; izan ere, zati bat kontsumitutako ondasunetan eta zerbitzuetan txertatuta dago. Horrela aztertuta, energia kontsumoa 40,9 Mwh-koa da pertsona eta urteko, handiagoa Espainiako estatuan baino (36,3 Mwh *per capita* urtean). %10,2 etxeena da; %14,9, garraioarena; eta gainerakoa, % 74,9, kontsumitutako produktu eta zerbitzuetan txertatutakoa. Kontsumitutako produktuetan eta zerbitzuetan txertatutako zati horretatik, % 23 (ia laurdena), Espainiako estatutik kanpokoa da (Villamor et al., 2022). Horrek argi erakusten du zer garrantzi duten bizi estiloek energia-aztarnan.

Urte bereko Nafarroako datuak aztertzen baditugu (Nafarroako Gobernu, 2020), ikus dezakegu azken energia kontsumoa 1.960 kptb direla, EAEko kontsumoaren erdia baino gutxiago. Kontsumo horren %42,49 petrolioari eta eratorriei zegokien; %25,15, gas naturalari; %20,94, kontsumo elektrikoari; % 5,09, ikatzaren eta kokearen kontsumoari; %3,74, biomasari; %2,31, erregaiei; %0,13, eguzki energia termikoari; %0,1, biogasari; eta, azkenik, %0,06, geotermiari (1.3. irudia).

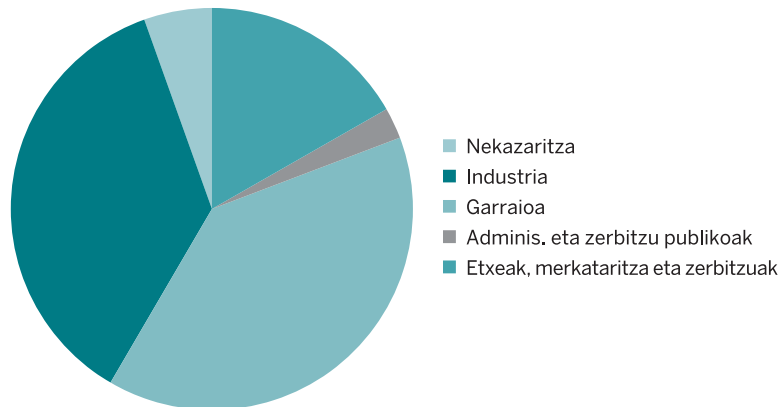
Berriz ere energia kontsumo horren sektorekako banaketari begiratu gero, ikusiko dugu Nafarroako ekonomiaren osaera metabolikoaren maila ez dela EAEkoaren berdina. Kontsumoaren zati handiena garraioaren eta industriaren sektoreei dagokie han ere, kontsumoaren %39,17 eta %36, 14, hurrenez hurren. Nafarroako datuen tipifikazioa apur bat bestelakoa da: energia-kontsumoari dagokionez, hurrengo sektorea etxekoa, merkataritzakoa eta zerbitzuetakoa da, % 16,74koa baitu; eta hurrengoa, Administrazioarena eta zerbitzu publikoena, % 2,49rekin. Ehunekoan banaketa hori txixixeagoa da EAEkoa baino; izan ere, Nafarroan nekazaritzak kontsumo guztiaren %5,45 hartzen du, gehiago EAEko %0,08 baino (1.4. irudia).

Emandako datuetatik berriz ere energia-intentsitateari buruzko informazioa eskura dezakegu; Nafarroan, 103,13koa da (aberastasun-unitate bat sortzeko, 103,13 energia-unitate erabili behar izan ziren 2019an). Energia-mendekotasunarena ere bai: urte hartan 85koa izan zen. Alegia, Nafarroak kontsumitutako energia primarioaren %15 bakarrik ekoitz zezakeen. Mendekotasun hori, EAEn bezalaxe, erabatekoa da petrolioaren, ikatzaren, kokearen eta gas naturalaren kasuan (Nafarroako Gobernu, 2020).

HEGO EUSKAL HERRIKO EKONOMIAREN TRANTSIZIO EKOSOZIALERAKO
BIDE-ORRIAREN PROPOSAMEN BAT



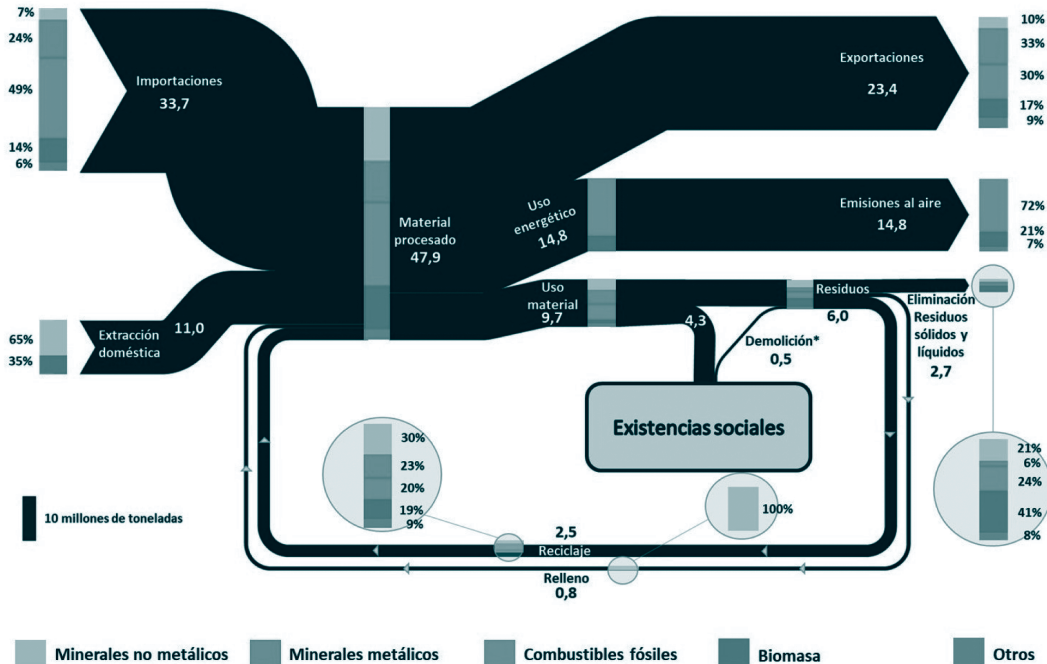
1.3. irudia: Nafarroako azken energia kontsumoa, energia motaren arabera. 2019ko datuak (Nafarroako Gobernua, 2020).



1.4. irudia: Nafarroako azken energia-kontsumoa, sektorearen arabera. 2019ko datuak (Nafarroako Gobernua, 2020).

Energiaren arloko lehen analisi hau nahitaez Hego Euskal Herriko ekonomian materialek duten garrantzia kontuan hartuta osatu behar da. Horretarako tresna egokia da Sankey diagrama, aurretik lortutako emaitzei materialen fluxuei buruzko oharrek gehitzen baitizkie. EAEko 2016ko metabolismoaren irudikapenari begiratuz gero (1.5. irudia), lehenik eta behin, ikusiko

dugu EAEko ekonomia kanpotik eta kanporantz antolatzen dela. Materialen %75 inportatu egiten dira, eta %71, esportatu (energia-erabilerak kenduta). Garraioak, joan-etorri horietarako aukera ematen eta EAEko ekonomian energia gehien kontsumitzen duenak, erregai fosilen mendekotasuna du %95ean.



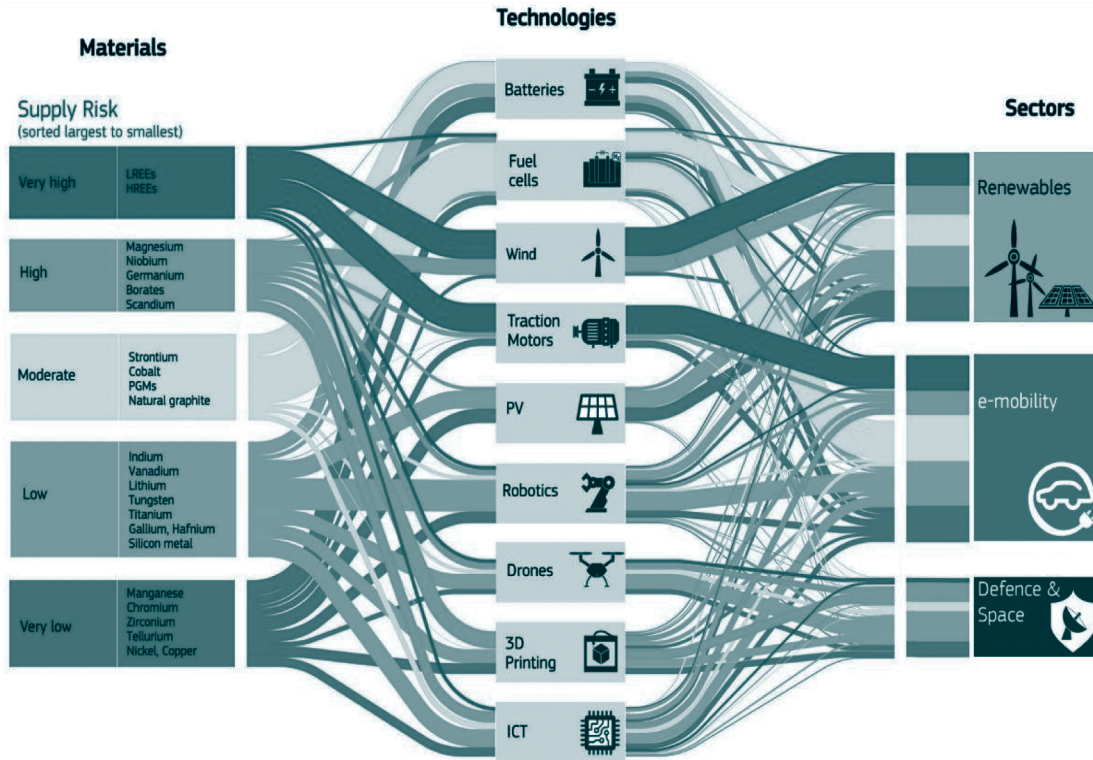
Nota: las sumas de flujos pueden no coincidir con los totales debido al redondeo.

1.5. irudia: EAEko ekonomiaren Sankey diagrama. 2016ko datuak (IHOBE, 2018).

Inportazio horietan, erregai fosilen erabateko mendekotasuna dago, %99 kanpotik baitatoz eta erabilitako materialen %34 baitira; baina, gainera, mineral metalikoen egoera antzekoa da: %99 inportatzen dira, eta guztizkoaren %18 dira. Mineral ez-metalikoak, gehienbat eraikuntzan erabiliak, hein batean bertan erauz daitezkeenak, guztizkoaren %23 dira. Gainera, azpimarratu beharra dago hiru substantzia bloke berriztaezin horien artean EAEko metabolismoak erabilitako materialen %75 osatzen dutela.

Zikloaren azken fasean nabarmenak dira airerako isurketak, bereziki konbustioak sortutakoak, batez ere fosilenak. Azpimarratu beharreko bigarren sektorea da "izakin sozial"ena, hau da, azken finean, kapitalismo industrialak garatzeko ezinbesteko eraikin eta azpiegiturena. Hortaz, birziklapenak eta betelanak (eraikuntzako hondakinak erabiltzea eraikuntza berrietan), euskal ekonomiak erabilitako material guztien %7 osatzen du, zirkulartasunetik nabarmen urrun.

Tamalez, ez daukagu datu zehatzik materialen kontsumoaren sektoreen arabera banaketari buruz. Dena den, agerikoa dirudi EAEko ekonomian sartzen diren mineral metalikoen zati handi baten xedea dela industriarik indartsuenetako ekoizpena (automobilgintza, siderurgia eta abar). Hori horrela, fosilen mendekotasunaren ondoriozko hauskortasunari lotuta mendekotasun gehigarri bat dagoela ikus dezakegu: ia material guztiak kanpotik datoz. Horretara itzuliko gara 4. atalean. Gainera, komeni da buruan izatea mineral horiek Europar Akilesen orpo metaboliko eta geopolitikotzat jo direla. Europar Batasuna bere lurraldean ekoizten ez dituen produktu mineralen, naturan arraroak direnen, kontsumitzaile aseezina da, eta, gainera, askotan egoera geopolitiko delikatuak duten lurraldeetan daude, esaterako, Txinan eta Errusian. Hauskortasun hori ofizialki aitortu du Batasuneko gobernuak, besteak beste mugikortasun elektrikoaren eta industria berriztagarriaren sektoreek irauteko ezinbesteko lehengaiak identifikatu baititu. Hornidura-arriskuen arabera ere antolatu ditu (1.6. irudia).



1.6. irudia: Diagrama sintetikoak, Europar Batasunaren lehengai kritikoen zuzentarauaren ondorioetan jasotakoak. Materialak hornidura arriskuaren arabera antolatuta ageri dira, erabiltzen dituzten teknologia zehatzekin eta Europako ekonomiarako garrantzi handienekotzat jotzen diren hiru sektoreekin lotuta (Europar Batasuna, 2020).

Nafarroan ez dago EAEkoak bezainbeste eguneratutako eta xehakaturako daturik, baina antzeko metabolismoa irudikatzen dute: lineala, material berriztaezinetan oinarritua eta kanpokoaren mendekotasuna duena. 2010ean, barne erauzketa 12,5 milioi tonakoa izan zen (%74 material abiotikoak, guztiak ez-metalak, ez baita erregai fosilik eta metalik erazten). Kontsumoa, ordea, 18,2 milioi tonakoa izan zen, eta, beraz, Nafarroako metabolismoak defizit material garbia du. Nekazaritzako, abeltzaintzako eta basogintzako biomasa ekoizpenak ia bikoiztu egiten du kontsumoa (biomasaren esportatzaile garbia da, zehazki, abeltzaintzakoarena, gainerakoek defizita baitute), baina aurkakoa gertatzen da produktu abiotikoekin, ez-metalak barne (gehienbat agregakinak), Nafarroak kanpokoaren mendekotasuna baitu (Carpintero, 2015).

Nolanahi ere, kontabilitate horiek ez daude osorik, Nafarroako material gordinen kontsumoari (biotikoak eta abiotikoak) gehitu egin behar baitzaizkio erdifakturaturakoak eta manufakturaturakoak. Datu horiekin kontuak eginez gero, material kontsumoa 28,1 milioi tonara heldu zen 2010ean (barne-erazketaren bikoizta baino gehiago) (Carpintero, 2015). Egiaz, ordea, Nafarroako defizit materialaren datua askoz altuagoa da; izan ere, produktu erdifakturatu eta manufakturatu zifretan (askotan, inportatuak) ez da kontabilizatzen haien motxila ekologikoa⁽⁵⁾.

Ondorioak

Metabolismoari dagokionez, Hego Euskal Herriko ekonomiak nazioartekotze eta linealtasun handia du, eta substantzia berriztaezinen oso mendekoa da. Horren bihotz-bihotzean dago industriako ekoizpenaren eta garraioaren bikotea. Hego Euskal Herriko ekonomiak eta, bereziki, EAEkoak, material berriztaezinen digestore handi batek bezala funtzionatzen du (funtsean, lurraldearen kanpotik datozen erregai fosilak eta mineralak); gero, manufakturatu eta, ondoren, berriz ere bere mugetatik kanpo esportatzen ditu. Nahikoa da garraioari buruzko datuei begiratzea: 2019an, EAEko errepideetan 102.051 tona salgai zebiltzan (8 296 tona nekazaritzako produktu eta animalia bizi, 5 893 tona petrolio-produktu; 20.537 tona mineral eta eraikuntza material; 29.101 tona makina, ibilgailu eta objektu manufakturatu, eta 26.365 tona gainerako salgaienak) (MINECO, 2022). Nafarroan, zifra apalagoa da, halaxe baita ekonomiaren tamaina ere: 37.793 tona 2013an (Nastat, 2022). Zentzuzkoa da dinamika hori mantentzeak energia-kontsumo handia dakarrela, eta, ikusi dugunez, bereziki industriaren eta garraioaren sektoreetan metatuta dagoela (ezin dugu ahaztu kontabilizatuta dagoela ibilgailu pribatuko garraioaren energia-eragin erraldoia).

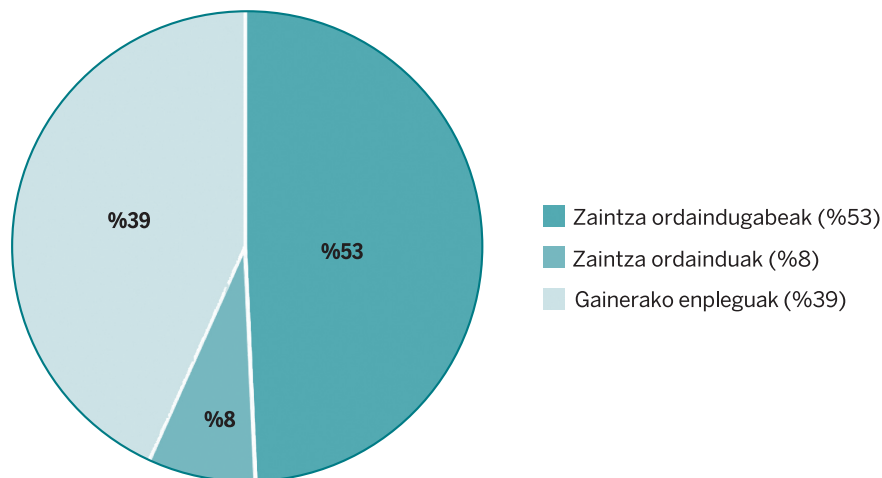
⁽⁵⁾ Produktu horiek ekoizteko beharrezko materialak, jatorrizko lekuetan gelditu direnak.

Gainera, kontuan hartzen badugu EAEren eta Nafarroaren *mix* energetikoa funtsean fosila dela, goian adierazitako kontsumoak CO₂ isurketa handiak egiten ditu atmosferara (Shankey diagraman ikus daitekeenez). EAEn, isurketa horiek 2019an 18,5 milioi CO₂ tonara heldu ziren, Espainiako estatuaren guztizkoaren %5,9 (Eustat, 2022) (populazio-zifrak baino altuagoa, EAEk estatu guztiko populazioaren %4,6 baitu). Nafarroan, 2018an isurketak 5,67 milioi CO₂ tonara heldu baitziren (Nafarroako Gobernua, 2020), estatuaren batez bestetik gora hori ere. Dena den, Euskal Herrikoa bezalako truke kapitalista globalizatuan oinarritutako ekonomia bati lotutako isurketen egiazko zifra askoz handiagoa da inbentarioetan jasotakoa baino. Izan ere, lehenik eta behin, estatuak egiten duten kontabilitatean ez dira jasotzen nazioarteko garraioaren isurketak, giltzarria diren arren kapitalismo globalizatuak ondo funtziona dezan. Bigarrenik, eskualde bateko metabolismoaren parte izan arren beste batean erauzten diren produktuen eta materialen ekoizpen eta erauzketa

prozesuei lotutako isurketak ere ez dira zenbatzen, lehen esan dugunez haietan txertatutako energia aintzat hartzen ez den bezalaxe.

Hego Euskal Herriko ekonomiaren analisi soziolaborala

Honaino EAEko eta Nafarroako ekonomiaren metabolismoaren kartografia. Dena den, diagnosi osoa egiteko eta, azkenean, ekonomiarako hasierako bide orri bat egiteko, ezinbestekoa da antolaketa material eta energetiko zehatz horri lotutako lanaren banaketa motaren panoramika bat egitea. *Lanaren eszenatokiak trantsizio ekosozialean. 2020-2030* (González Reyes et al., 2019) txostenean argudiatu genuenez, analisi hori osatugabea izango da, halaberharrez, soilik lanpostuei erreparatuta egiten bada. 1.7. irudia Espainiako estaturako kalkulatu da, eta bertan ikus dezakegu zaintza-lan ordaindu gabeetan ematen den ordu-kopurua handiagoa dela enpleguetan emandakoa baino, lan egindako orduen %53 dira.



1.7. irudia: Zaintza lanen (ordainduak zein ordainugabeak) banaketa, orduka zenbatuta, Espainiako Estatuako ekonomiako gainerako enpleguekin alderatuta. 2018ko datuak. (González Reyes et al., 2019).

Zaintza lan ordaindu gabeen segmentuaren barruan, erabakigarria da etxeak mantentzeko eta kudeatzeko jardueren garrantzia (36.700 milioi ordu urtean); askoz gehiago dira adingabeak (6.000 milioi) edo helduak (260 milioi) zaintzen emandakoak baino. Dena den, adingabeak zaintzen emandako denbora soilik merkatuaren barruko zaintzen sektoreko enplegu ordainduak gainditzen dute (barruan daude hezkuntza, osasungintza, gizarte zerbitzuak, farmazia, besteak beste). Merkatuaren barruko eta kanpoko zaintza-lanetan emandako orduen batura, guztira, urtean zehar egindako lan ordu guztien %61 dira (González Reyes et al., 2019). Laburtzeko, zifrek agerian uzten dute zeinen garrantzitsuak diren gaur egun etxeetan

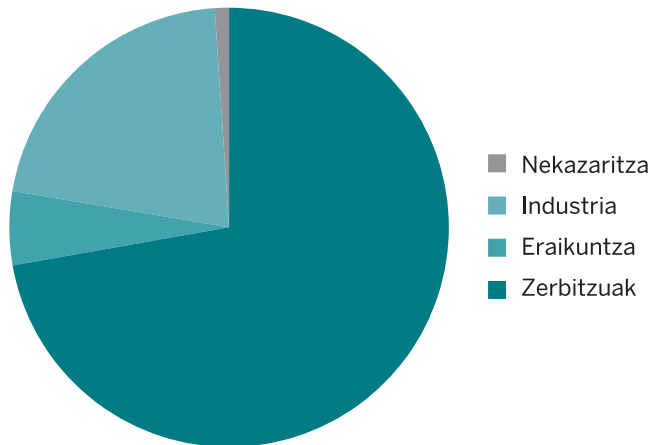
egindako zaintza jarduerak, eta zeinen larria den horiei ezikusiarena egitea gure gizartean lanen antolaketa aztertzean eta planifikatzean.

EAEn eta Nafarroan ez daukagu zaintza lanetan emandako orduen kontabilizaziorik; hortaz, ezin da kalkulu baliokiderik egin, baina pentsatzekoa da datuak antzekoak direla. Gaineratu beharra dago, orobat, zaintza lan horiek oso feminizatuta daudela. Herritarrei jarduerarekin lotuta egindako 2019ko inkestaren datuei begiratzen badiegu, ikus dezakegu EAEn oraindik ere "etxeko lan"en banaketan ezberdinkeria handia dagoela. Galdetu zitzaizenean, emakumeen %83,5ek erantzun zuten lan horiek usu egiten dituztela, eta

gutxiengoak erantzun zuen tarteka edo gutxitan egiten dituztela, edo inoiz ez⁽⁶⁾. Alderatzeko, elkarrizketatutako gizonen %60,2k esan zuten usu egiten dituztela lan horiek, eta %34k, tarteka edo "gutxitan" (Eustat, 2022). Nafarroan, 2009-2010 aldian gizonek 7 ordu eta 54 minutu ematen zituzten lan ordainduetan, eta emakumeek, aldiz, 6 ordu eta 22 minutu; baina, etxean, egoera irauli egiten zen, (2 ordu eta 36 minutu, eta 4 ordu eta 10 minutu), (Nastat, 2020).

Arreta jartzen badugu lan ordainduen (enpleguen) esparruan, garrantzitsua da ebaztea badagoen

korrelaziorik sektore batzuetako energia kontsumo handiagoaren eta lanpostuak bermatzeko gaitasunaren artean. Beste era batera esanda, sektorerik ahulenak, jasanezinenak eta energia gehien irensten dutenak al dira herritar gehienentzako lanpostuak sortzen dituztenak? 2019an 951.200 lanpostu zenbatu ziren EAEn, guztira. Horiek 1.8. irudian ikus daitekeen moduan zeuden banatuta. Gehien-gehienak, %72,2, zerbitzuen sektoreko lanpostuak ziren. Sektore horren atzetik zetorren industriakoa, %21,3, eraikuntza, %5,4, eta, azkenik, nekazaritza, %1.

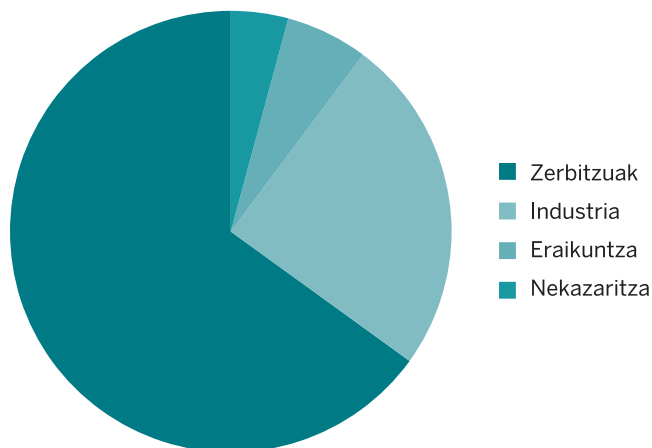


1.8. irudia: EAEko 16 urtetik gorako populazio okupatua. 2019ko datuak (EGJIS, 2022).

⁽⁶⁾ Interesgarria izango litzateke etxeko lanez arduratzen ez direla diotenen erantzunak profil sozioekonomikoko datuekin gurutzatzea. Ezin da baztertu pertsona horietako askoren familia-unitateetan etxeko lanak soldata baten truke delegatu izana. Ikus daitekeenez, lan horiek, emakumez gain, migratzaileek edo bazterkeria-arriskuan dauden pertsonen egiten dituzte.

Nafarroan, 2019an 287.700 lanpostu zeuden.
Banaketa EAEkoaren oso antzekoa da: zerbitzuetan

daude %64,9, industrian %24,7, eraikuntzan %6 eta nekazaritzan %4,2 (SEF, 2020).



1.9. irudia: Nafarroako 16 urtetik gorako populazio okupatua. 2019ko datuak (SEF, 2020).

Lehen begiradan, datu horietatik oso ondorio itxaropentsua atera liteke. Zerbitzuen sektorea baldin bada, ustez energia gutxiko sektore bat, EAEko eta Nafarroako enplegu sostengatzailerik handiena, badirudi bertako ekonomiaren eraldaketa ekosoziala simplea izan daitekeela. Dena den, oztopo bat legoke, noski: industriako sektorearena; izan ere, energia kontsumo erraldoia badu ere, lana ematen dio herritarren zati handi bati ere.

Nolanahi ere, hori ondorioa azkarregi ateratzea da. Lehenik, lanpostuak zenbatzeko moduak eta energia kontsumoa erregistratzekoak nomenklatura ezberdina

dutelako. Energiaren kasuan, garraioaren energiak berezko kategoria du, baina non dago sektore hori EAEko eta Nafarroako lanpostuak zenbatzean? Zerbitzuen sektorearen barruan, hein handi batean.

Zerbitzuen sektorean daude CNAE-2009 sailkapenean⁽⁷⁾ erregistratutako 21 sektoreetatik 15. Bertan, oso sektore garrantzitsu eta enplegu handikoak daude jasota, adibidez, ostalaritza eta administrazio-jarduerak. Garraioa ere bai, noski. 2019an, EAEn garraioaren sektorean okupatutakoen kopurua 39.194koa zen, hau da, EAE guztiko %4,3, eta zerbitzuen sektoreko enpleguen %5,7. Enplegu

⁽⁷⁾ CNAE-2009 da Jarduera Ekonomikoen Espainiako Sailkapena.

horietatik, gehienak salgaien errepidezko garraioakoak dira. 16.219 lanpostu (sektorearen %41,4) (Ikei, 2020). Datu horiek, ordea, txikiegiak dira, bertan ez baitaude jasota salgaien itsasozko nazioarteko garraioan lan egiten dutenak, eta elementu gakoa da kapitalismo globalizatuaren metabolismoan. Nafarroan, 2019an antzekoak ziren ehunekoak: 12.244 pertsona, guztizkoaren %4,3, eta zerbitzuen sektorearen %6,6 (SEF, 2020).

Bigarrenik, zerbitzuen sektorearen inguruan ardaztuz ekonomia desmaterializatzeko proposamenetan ahaztu egiten da jarduera-mota horrek ez duela materia eta energia gutxiago kontsumitzen txertatuta dituen betekizun logistiko eta material guztiak barnean hartzen dituen balantze globala eginez gero (Fix, 2019). Industria eta garraio sektorea behar du existitzeko, eta energia kontsumoaren zati handi bat zerbitzuen sektoreari dagokio.

Arestian aipatu dugun ondorio azkarregiaren aurkako hirugarren argudioa da zerbitzuetan oinarritutako ekonomia bat bateraezina dela kapitalismoarekin, zerbitzuen kontsumoak muga estuak baititu (pertsonek eskuragarri duten denbora), eta zerbitzuak ezin baitira metatu (ondasun materialak ez bezala). Horrek arazo konponezinak dakartza kapitalaren erreproduktzio handiturako.

Halaber, garraioaren energia kontsumoa murrizteak (lanekoa zein pribatua, egiaz azken hori baita

sektoreak kontsumitutako energiaren zati handienaren arduradun) ekonomia osoari eragingo lioke eta, hortaz, baita lanpostuei ere. Garraioak rol kualitatibo gakoa du: ekonomiaren lubrifikatzailea da, garraio arinik gabe shock egoerak joko bailuke. Oro har, joko arau kapitalistetan oso sektore gutxi ez dute logistika indartsuaren beharrik normaltasunez jarduteko. Antzeko zerbitzua gertatzen da industriarekin ere.

Finean, ez da erraza egun dauden egitura kapitalistetan energia kontsumoa txikitzea eta aldi berean sektore askotako lanpostuak mantentzea.

Sektore asko eraldatzeko zailtasun hori aztertzeke beste modu bat EAEn fakturaziorik eta enplegatu kopururik handiena duten enpresen analisi kualitatiboan egitea da. 2017an, fakturazio handiena zuten 20 enpresen zerrendak 1.1. taulan jasotako itxura zuen. Argi dago fakturazio hori, zeinaren mendean dagoen EAEko fiskalitatea hein handi batean eta, beraz, bertako politiken eta jarduketan zati handi bat, ezin dela bereizi aurreko atalean deskribatu dugun metabolismotik, ezta logistikarekin hertsiki lotuta eta ondorioz garraioaren sektorea indartsu mantentzearen mende dagoen ekonomiatik ere. Energia ekoizpena, salmenta eta banaketa, esaterako (eta bereziki erregai fosilen salmenta), fakturazioko lehen postuetan daude eta horrek erakusten digu oso ekonomia fosilizatua dugula, energia oligopolio handien esku. Orobat, EAEko ekonomiaren digestore izaera eta logistikarekiko mendekotasuna industria sektoreen garrantzian ere

ikus daiteke, adibidez, automobilaren sektorearen, sektore aeronautikoaren, trenen sektorearen eta siderurgiaren. Azkenik, ikus dezakegu bitartekaritza

jarduerak ere, esaterako Alvean Sugar enpresaren azukre salerosketak, dibidendu mardulak ematen dituztela.

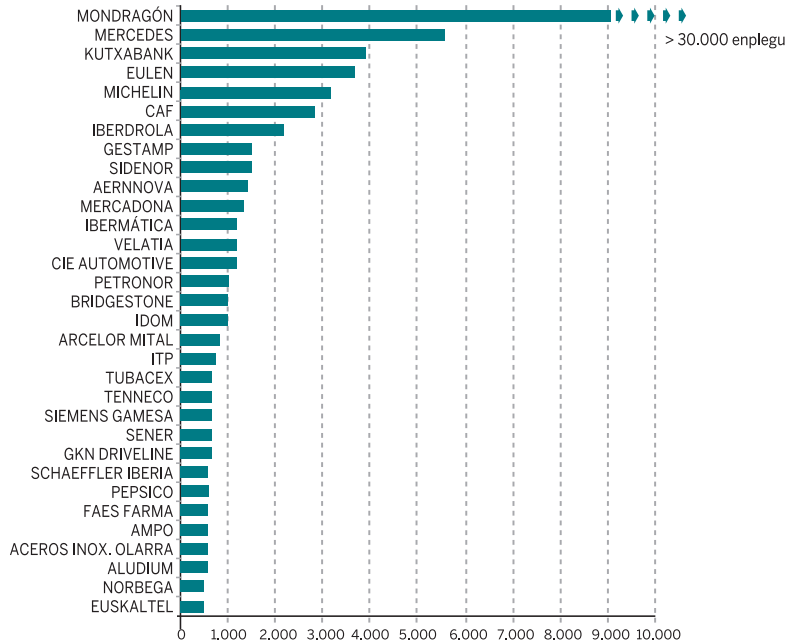
Enpresaren izena	Jarduera	Fakturazioa
Iberdrola	Energia-ekoizpena eta salmenta	31.418 milioi euro
Eroski	Elikagai-salmenta	6.051 milioi euro
Petronor	Petrolioia fintzea eta erregaiei salmenta	5.404 milioi euro
Alvean Sugar, S.L.	Azukrearen nazioarteko salerosketa	3.400 milioi euro
Mercedes-Benz Gasteiz	Automobilien ekoizpena	2.800 milioi euro
Namisa Internacional Minerios	Burdina-erauzketa Brasilen	1.613 milioi euro
EDP Comercializadora	Energia-merkaturatzea	1.106 milioi euro
Norbega (Coca-Cola)	Elikagaien ekoizpena	810 milioi euro
CAF	Trenen ekoizpena eta mantentze-lanak	758 milioi euro
Arcelormittal Gipuzkoa	Siderurgia	743 milioi euro
Bridgestone Hispania	Neumatikoen ekoizpena	742 milioi euro
Sidenor Aceros Especiales	Siderurgia	728 milioi euro
Estaciones de Serv. de Gipuzkoa, S.A. (Avia)	Erregaiei salmenta	675 milioi euro
Eulen	Segurtasuna, garbiketa, gizabalia., mantentze lanak etab.	629 milioi euro
ITP	Motor eta osagai aeronautikoen fabrikazioa	608 milioi euro
Vinzeo Technologies	Material informatikoaren salmenta	586 milioi euro
Aludium Transformación de Productos, S.L.	Aluminioaren ekoizpena eta haren inguruko ikerketa	464 milioi euro
Vidrala	Beira-ekoizpena	435 milioi euro
Compañía de bebidas Pepsico	Elikagaien ekoizpena	375 milioi euro
Aernnova Aerospace	Aire-egituren diseinua eta fabrikazioa	374 milioi euro

1.1. taula: EAEko 20 enpresa handien fakturazioa (Hemendik, 2018).

Zer itxura izango luke zerrenda berberak lanpostuen ikuspegitik ikusita? 1.10 irudiak enpleguak irudikatzen ditu, enpresaren arabera. Irudikapen horretan ez dago jasota EAEn jende gehien biltzen duen enplegu kategoria: instituzio eta enpresa publikoen multzoa, zeinean 138 000 enplegu baitaude. Dena den, berriz ere ikus dezakegu industriako enpresek, bereziki ibilgailuen ekoizpenekoek eta siderurgiakoek fakturazio handia eta enplegu sorrera handia bateratzen dituztela. Hau da, enpresa kategoria oso bat dago, mendeen jende

ugari duena, EAEko egungo metabolismo motarekiko mendekotasun garbikoa. Horrez gain, badaude hainbat enpresa, ezinezkoak izango liratekeenak egungo material kontsumo fosil eta intentsiborik gabe, esaterako, erauzketa lanetan dabiltzanak (Namisa Internacional) edo bitartekaritzakoak (Alvean Sugar SL), fakturazio bolumen handia izan arren lanpostu gutxi sortzen dituztenak. Alegia, enpresa horiek desagertzeak ia ez lioke eragingo EAEko lan-sareari.

EAEko enplegu-rankinga, enpresen arabera



1.10. irudia: EAEko enplegu-rankinga, enpresen arabera, 2017an (BBK, Behatokia, 2019).

Posible da antzeko analisisa egitea Nafarroarako. 1.2. taulan fakturazioaren rankinga ageri da, EAEkoaren berdintsua Nafarroakoa. Hainbat elementu azpimarratu behar dira. Lehenik eta behin, fakturazio orokorra EAEn baino txikiagoa da nabarmen; horrek erakusten digu ekonomia txikiagoa dela, etekin txikiagoak emateko gai. Fakturazioaren podiumeko enpresak eta EAEko enpresa nagusiak parekoak dira, industria ekoizpenean eta garraioaren sektorean (ibilgailuen ekoizpena) eta energiarenean oinarrituak. Hots, Nafarroako ekonomiaren alderdi batek ere badu EAEko ekonomian aurretik identifikatu dugun izaera digestorea eta logistikarekiko mendekotasuna. Egitura horrek ere erakusten du petrolioarekiko mendekotasun handia dagoela, lehen identifikatu duguna bezalakoa.

Nolanahi ere, Nafarroak baditu bi berezitasun. Batetik, nahiz eta EAEn bezala Nafarroan energiaren sektoreak garrantzi handia duen ekonomian, erkidego horretan haren jarduera puntako teknologiko argindarra ekoizteko energia berriztagarrien kaptadoreak (errota eolikoak) manufacturatzean oinarritzen da. Nahiz eta horrek hein batean murriztu egiten duen petrolioarekiko mendekotasuna, materialak erregularitasunez inportatu behar dira (balsa-egurra, metal urriak), baita energia ere (gehienbat fosila), ezinbestekoak baitira ekoizpen prozesuetarako orokorrean, eta energia berriztagarrien kaptadore horiek ekoizteko, zehazki.

Bigarren berezitasun nabarmena da badagoela industria bat EAEn bigarren mailan dagoena:

elikagaiena. Nafarroako fakturazio handieneko 20 enpresen artean topatzen ditugu etekinak eskala handiko elikagai produktu etako instalazioetatik edo elikagaiak prozesatetik eskuratzen dituzten korporazioak, goi samarrean, 4. eta 6. posizioan, adibidez. Azken industria horrek, prozesatzearenak, zerrendako bost postu ere hartzen ditu, eta, beraz, parekatu egin daiteke automobilen industriarekin (ez fakturazio-bolumenean, handiagoa baita automobilena, Volkswagenengatik).

Nahiz eta aurrerago xehetasun handiagoz aztertuko dugun, komeni da adieraztea industria horrek jasanezintasunari eta munduko logistikaren mendekotasunari ere aurre egin behar diela. Elikagaia industria horren lehengaia den arren, inntsumo finituen mendean ez badago ere, eta nahiz eta eskala txikian zirkula dezakeen, sektore horren industria antolaketak jasanezintasun bektore ugari sartu ditu. Elikagaien ekoizpenak gaur egun makineriaren, erregai fosilen, ongarri mineralen eta intsektizida kimikoen mendekotasun handia du. Hori guztia, gaur egun, munduko ekoizpen eta banaketa kateetan txertatuta dago. Gainera, prozesatze industria ezin da banandu mundu osoko nekazaritzako elikagaien sistematik, zeinean elikagaiak ez diren ekoizten tokian tokiko kontsumorako, baizik eta esportatzeko eta inportatzeko. Arrazoi horrengatik behar dira biltegitratze, izozte edo paketatze prozesuak; ikus daitekeenez, gaur egun irabazi handikoak dira.

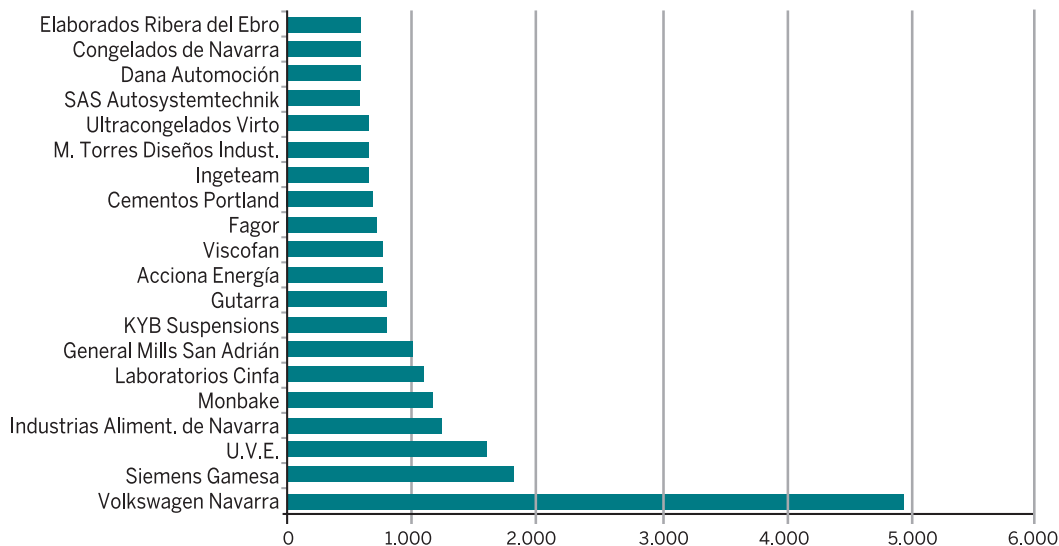
Enpresaren izena	Jarduera	Fakturazioa
Volkswagen Navarra, S.A.	Motordun ibilgailuen fabrikazioa	3.042 milioi euro
Siemens Gamesa Renew. Energy Eolica, S.L.	Argindar-ekoizpena	1.155 milioi euro
Nordex Energy Spain, S.A.	Motorren eta turbinen fabrikazioa	1.013 milioi euro
U.V.E., S.A.	Bestelako ganadu-ustiategiak	439 milioi euro
Laboratorios Cinfa, S.A.	Especialitate farmazeutikoen fabrikazioa	384 milioi euro
Ultracongelados Virto, S.A.	Elikagaiak kontserbatzeko prozesuak	363 milioi euro
Faurecia Emissi. Control Tech. Pamplona, S.L.	Motordun ibilgail. osagaien, piezen eta osagarrien fabrik.	305 milioi euro
Cementos Portland Valderrivas, S.A.	Zementu-fabrikazioa	266 milioi euro
Monbake Grupo Empresarial, S.A.U.	Ogiaren eta okindegiko produktu freskoen fabrikazioa	258 milioi euro
Construcciones ACR, S.A,	Bizitegi-eraikuntza	242 milioi euro
AN Avicola Melida, S.L.	Haragiaren handizkako salmenta	224 milioi euro
ZF Aftermarket Iberica. S.L.	Motordun ibilgail. osagaien, piezen eta osagarrien fabrik.	219 milioi euro
Acciona Generación Renovable, S.A.	Argindar-ekoizpena	214 milioi euro
Agotzaina, S.L.	Bestelako elikagaien elaborazioa	214 milioi euro
Viscofan, S.A.	Plastikozko ontzien eta paketatzeen fabrikazioa	214 milioi euro
Congelados de Navarra, S.A.	Fruten eta ortuarien prozesatzea eta kontserbazioa	209 milioi euro
Eurofren Systems, S.L.	Motordun ibilg. ordezeko piezen eta osag. handi. salmenta	205 milioi euro
Gestamp Navarra, S.A.	Motordun ibilga. osagaien, piezen eta osagar. fabrik.	201 milioi euro
SKF Española, S.A.	Kojineteen, engranajeen eta trans. organo mekanik. fabri.	182 milioi euro
Vega Mayor, S.L.	Fruten eta ortuarien prozesatzea eta kontserbazioa	173 milioi euro

1.2. taula: Nafarroako 20 enpresa handienen fakturazioa (Eleconomista.es, 2022).

Aurrekoa Nafarroan enpresa bakoitzak dituen enplegatuen banaketarekin kontrastatzen badugu (1.11. irudia), ikus dezakegu fakturazioaren eta lanpostuen arteko korrelazioa egon badagoela, baina ez dela erabatekoa. Volkswagenek du enplegatu kopururik handiena: 4.980 lanpostu. Bigarrena, fakturazio hurrenkerarekin bat, Siemens Gamesa da, kopuru nabarmen txikiagoarekin (1.818).

Dena den, zerrenda honetako enplegu zifrak askoz hurbilago daudenez elkarren artean lehen postutik

urruntzean, agerikoa da elikagai industriak sortutako enplegua askoz handiagoa dela fakturazioa baino. *Rankinga* aztertuta, ikus daiteke 8.118 pertsonaren lana dagoela Nafarroan elikagaien industriaren mende, zerrenda honen arabera automobilaren industriari lotutako 7.445 enpleguak baino gehiago. Alegia, ezin da Nafarroako ekonomiarentzako bide orri bat diseinatu elikagaien sektorearen ekoizpen dimentsioarekin, eta kontserbazioarekin eta logistikarekin, lotutako eraldaketa plan bat erdigunean jarri gabe.



1.11. irudia: Nafarroako enplegu-*rankinga*, enpresen arabera, 2019an. Guk geuk egina, hemengo datuetan oinarrituta: Diario de Navarra (2021); Statista.com (2021); Pamplona actual (2022).

Ondorioak

Eremu soziolaboralari dagokionez, Hego Euskal Herriko ekonomiak erronka handi bati egin behar dio aurre: zaintza lana demokratizatzea eta aitortzea, gehiengoak baita, eta funtsean ezkutatua eta feminizatua baitago.

Horrez gain, bertako ekonomia nazioartekotua dago oso, enpresa egiturari dagokionez. EAEko eta Nafarroako enpresen fakturazio *ranking*aren postu gorenetan daude balio erantsi handiko salgaiak ekoizteko lehengaien enpresa digestoreak (automobilak, altzairuak eta abar) eta elikagai industriak, logistika globalizatuaren mendekotasun handikoak eta energia intentsitate handikoak. Horrela, kontuan hartuta lotura handia dagoela fakturazioaren eta fiskalitatearen artean egungo arkitektura instituzional neoliberallean⁽⁸⁾, instituzioen eta jarduketa publikoen multzoak mendekotasun handia du aurretik deskribatutako metabolismo motarekin, egungo Hego Euskal Herriko enpresa egiturekin bateragarria den bakarrarekin, alegia.

Horrez gain, ikusi dugu industria sektorean badagoela lotura bat energia kontsumoaren eta okupazio tasaren artean. Balantze horrek aldiz oreka galtzen du, itxuraz, garraioan eta zerbitzuen sektorean. Argudiatu dugu

dagoeneko, ordea, egiaz hori ameskeria besterik ez dela; izan ere, jarduera ekonomiko guztirako erabakigarria da petrolioaren mendeko garraioa, energia asko irensten duena. Garraioak rol kualitatibo ezinbestekoa du, nahitaezkoa baita ekonomia lubrifikatu, lineal eta nazioarteko baterako, adibidez, Nafarroakorako eta, bereziki, EAEkorako. Beste era batera esanda, gaur egun korrelazio handia dago lanpostuen, egonkortasun ekonomiko eta fiskalaren, eta energia eta material kontsumoaren artean. Korrelazio hori apur bat ezberdina da elikagaien industrian; izan ere, energia eta material kontsumoari ingurumen eragin handiak gehitu egin behar zaizkio, adibidez, uraren eta lurzoruen kutsadura. Baina bestalde, batzuetan banaketari dagokionez ez dago hain nazioartekotua.

Datozen ataletan garatuko dugun desazkunde proposamenerako, ezinbestean jarri behar da zalantzan egungo egitura metabolikoa. Horrek esan nahi du zalantzan jarri behar dela lan eta instituzio egitura ere. Beste era batera esanda, hurrengo atalean justifikatuko ditugun uzurtze metabolikoko agertoki sailhetsezinen aurrean, Hego Euskal Herriko ekonomia nahitaez sakon eraldatu behar da, haren fisionomia, sektorekako banaketa eta funtzionamendu kualitatiboa aldatzeko.

⁽⁸⁾ Lotura hori ez du eraikitzen soilik enpresen fiskalitateak, presio fiskala txikitu egin baita politika neoliberalen ondorioz, bertan lan egiten duten pertsonen fiskalitateak ere bai (zuzenekoak eta zeharkakoak), indar erlatiboa hartuz joan denak.

2

Hego Euskal Herriko egitura ekonomikoa etorkizun hurbilean mantentzeko mugak

Aurreko apartatuan ikusi dugunez, Hego Euskal Herriko ekonomiak gehienbat kanpotik datozen material berriztaezinen beharra du. Beraz, honako hau da eraldatzeko beharra eta birbideratzeko aukerak aztertzeko ezinbesteko lehen galdera: etorkizun hurbilean materialen eta energiaren etengabeko fluxu hau mantendu ahalko dugu?

Planetaren mugak

Meatzaritzako baliabide bat ustiatzean, erauzketa tasek goranzko kurba egiten dute. Etapa horretan, gero eta lehengai gehiago eskura daiteke, besteak beste, meategi irisgarriagoak eta handiagoak topatzen direlako. Halaberharrez baina, une batetik aurrera erauzteko gaitasuna txikitzen hasten da. Inflexio puntua "substanzien goia" da. Bigarren fase horretan, gero eta gutxiago erauzten da, kalitate txarragokoa (lehenengoan meategirik onenak ustiatzen direlako) eta erauzketa prozesuaren beraren zailtasuna handitu egiten da (hasieran erauzteko leku errazena eta handienak hautatzen dira, eta erreserbak agortuz joan ahala, substantzia gero eta zailagoa da erauzten). Beraz, goia jo ondoren, baliabidearen eskuragarritasuna gero eta txikiagoa da, eta kalitatea okerragoa. Horri guztiari gaineratu behar zaio erauzketa prozesuen zailtasun teknikoak, finantzariora eta energetikoa handitu egiten dela. Ohikoa da metodo

kutsatzaileagoak erabiltzen hastea eta, hortaz, neurri zuzentzaile gehiago behar izatea. Horregatik, baliabide baten erauzketaren historiako momentu gakoa ez da erreserbak Ora helden direnkoa, inoiz ez baita une hori helden, baizik eta goia jotzen dutenkoa.

Baliabide baten erauzketaren goia geologiak zehaztutako parametro bat da, eta erreserben inguruan ezagutzen diren datuetatik kalkula daiteke. Badaude beste faktore batzuk goi horretara heltzeko unea ezartzeko: politikoak (laguntza publikoak, ezegonkortasuna), ekonomikoak (inbertsioak, krisi ekonomikoak), sozialak (ustiapenaren aurkako erresistentziak), ekologikoak (erauzketarako elementuen falta) eta teknologikoak (makineriaren hobekuntzak). Horietako batzuk kontuan hartzen dira erreserbak kalkulatzeko, baina beste batzuk ez. Dena den, guztiek baldintzatzen dute goia jotzeko unea, eta erauzketaren beherakada nolokoa den goia jo ondoren. Hau da, geologia ez da nahikoa goia non dagoen zehazteko, ezin baitaiteke faktore sozioekonomikoetatik bereizi.

Ikusi dugunez, EAEko eta Nafarroako ekonomian erabilitako material gehienak ez dira berriztagarriak, eta material estrategiko batzuk une honetan ari dira eskuragarritasun handieneko unea gaingitzen. Litekeena da 2018an jo izana munduko petrolioaren

goia, 2016an dieselarena (ezinbestekoa garraiorako eta nekazaritzarako⁽⁹⁾, 2016an uranioarena, eta gasarena eta ikatzarena bosturteko honetarako aurreikusi dira, edo lehenagorako (Turiel, 2021). Gehiago zehaztuz, Espainiako estatuaren gas hornitzaile handiena eta, ondorioz, EA Erena eta Nafarroarena, Aljeria da (Epdata, 2022), dagoeneko erauzketaren goia jo duena (Turiel, 2021b). Petrolioaren eta ikatzaren jatorria ugariagoa da, baina hornitzaile askoren erauzketaren goia jotzeko unea identifikatu da jada. Petrolioaren hornitzaile nagusienak honako hauek dira, hurrenkera honetan: Nigeria, Libia, Mexiko, Kazakhstan, AEB, Saudi Arabia, Irak eta Errusia. Herralde horietako asko atzera bueltarik gabeko gainbeheran daude erauzketari dagokionez, esaterako, zerrendako lehen hirurak (Prieto, 2022).

Egoera hori bera errepikatzen hasi da Hego Euskal Herriko metabolismorako material erabakigarri askorekin, adibidez, kobreakin (elektrizitatea), fosforoarekin (ezinbestekoa elikagaiak ekoizteko), plastikoarekin (berotegiko nekazaritza), teluroarekin eta zilarrarekin (elektronika, energia berriztagarrien kaptadoreena barne) (Valero eta Valero, 2021), baita hondarrarekin ere (Friedmann, 2019).

Agortze fenomeno horiek, ezbairik gabe, ageriko alderdi geoestrategiko bati ere eragiten diote. Europar

Batasunaren eta Errusiaren arteko gatazka horren erakusle garbia da. Batasunak Errusiatik inportatzen du kontsumitzen duen gasaren %45 (herralde batzuek %100), ikatzaren %50 eta petrolioaren %30 (Prieto, 2022). Hortaz, nabaria da baliabide horren horniketa eteteak dakarren hauskortasuna. Energiari lotutako erronka geopolitiko horien adibide garbiena gasarena da. Esan dugunez, Europar Batasunaren beste hornitzaile handiak, Aljeriak, jo du dagoeneko erauzketaren goia. Gainera, Marokorekin duen gatazka dinamika gero eta azkarrago ari da okerrera egiten. Horrek esan nahi du Errusiako hornidura etenez gero ezin dela aurreikusi Aljeriatik gas fluxua handituko denik. Hori horrela, beste aukeren bilaketa ez da gasa gas-bideen bitartez helaraztean oinarritzen ari, baizik eta metano-ontzien bidez. Nolanahi ere, hori askoz garestiagoa da energiaren eta baliabide ekonomikoen aldetik⁽¹⁰⁾, eta horregatik gaur egun Espainiako estatuan kontsumitzen den gas guztiaren %14 bakarrik heltzen da bide horietatik (Prieto, 2022). Are gehiago, prezioaren arazoa kanpoan utzita ere, ez dago batere garbi aukera hori era masiboan hautatzea egingarria denik; izan ere, Europar Batasunak izan ditzakeen bestelako hornitzaileetatik nagusietako batek, AEBek, gasa haustura hidraulikoz erauzten dute, eta erauzketa modu hori krisi larrian dago egun, egiturazko kostu handiak dituelako.

⁽⁹⁾ Espainiako estatuan, furgonetek, kamioiek eta autobusek gutxi gorabehera gasolioen %50 kontsumitzen dute, eta nekazaritzak eta arrantzak, %15 (Prieto, 2022).

⁽¹⁰⁾ %50 garestiago, gutxi gorabehera (Prieto, 2022).

Petrolioaren egoera ez da askoz hobea. Planeta osorako 95 milioi upel petrolio gordin erazten dira egunean, baina 40 milioi bakarrik daude eskuragarri esportatzeko (gainerakoa herrialde erazuleek kontsumitzen dute). Errusiak 10 milioi upel erazten ditu, eta 7 milioi esportatzen (munduan eskuragarri dagoen petrolioaren %17). Horietatik, Errusiak AEBetara eta Europar Batasunera eta haren herrialde aliatuetara 3 milioi upel inguru esportatzen ditu egunean, gehienak Europar Batasunera (Prieto, 2022). Petrolioaren erazketa-goia jo zenez eta Errusiarekiko tentsioa areagotzen ari denez, ez dirudi batere erraza 3 milioi upel horiek ordezte, munduan erazketa handitzeko gaitasunik ez baitago (are gehiago, joera beheranzkoa da).

Badago gehiago, ordea. Azter ditzakegu beste zenbait material, Errusia eta Ukraina esportatzaile garbi dituztenak, eta ezinbesteko rola dutenak Europako ekonomian eta, horrenbestez, EAEkoan eta Nafarroakoan. Adibidez, zafiroaz eta xenoiak hitz egin dezakegu, ezinbestekoak baitira txipak fabrikatzeko, eta horiek, nahitaezkoak enpresa askok funtziona dezaten, adibidez, automobilen arlokoek.

Energia berriztagarriek ezin dituzte fosilak ordeztu kapitalismoan

Ba al dago muga ekologiko horietarako irtenbiderik egungo sistema sozioekonomikoan? Askotan, jakintzat

ematen da energia arazoak konpondu egingo direla erregai fosilak eta iturri nuklearrak goi teknologiarako berriztagarriekin ordeztutakoan⁽¹¹⁾; azken horiek dira EAEn eta Nafarroan erabiltzen diren berriztagarrien ia %100, berokuntzarako biomasa erretzea eta eguzki panel termikoak kenduta.

Kapitalismoarentzako arazoa da eguzki energiaren (hidroelektrikoa, eolikoa, biomasa eta eguzki erradiazioaren askotariko erabilerak) ezaugarriak -eta horiei geotermikoa eta maremotrizia gehitu diezazkiekegu- ia fosilen kontrakoak direla, hiru arrazoi tarteko.

Lehen da Lurraren gainazalean eragiten duen eguzki energia kantitate erraldoia oso sakabanatuta dagoela. Ondorioztatzen da, beraz, eguzki energiak IET⁽¹²⁾ txikia dutela, energia kantitate handi samarra inbertitu behar baita eguzki erradiazioaren askotariko formak kontzentratzeko. Halaber, ezaugarri hori dela eta, energia mota hori lurraldearen, ekosistema-funtzioen, oso intentsitate handiko erabileraren mendean dago energia kantitate nabarmenak lortzeko. Salbuespen bakarra dago: zentral hidraulikoak. Horietan, naturak egiten du energia kontzentratzeko lana, orografiaren bidez. Ez dago arro hidrografikoen baliokiderik zuzeneko eguzki erradiaziorako edo haizeetarako. Dena den, energia hidraulikoak energia fosilek adina energia sor dezake soilik zentral handien bidez eskuratzen bada. Horiek ere, ikusiko dugunez, hainbat muga dituzte.

⁽¹¹⁾ Goi-teknologiako energia berriztagarri eta benetan emantzipatzaileez ari garenean, energia berriztagarriak probesteko erabiltzen ditugun teknikez ari gara, eta ez energiez beraiez.

⁽¹²⁾ Itzulera energetikoaren tasa. Lortutako eta lortzeko inbertitutako energiaren arteko koefizientea da.

Eguzki energien bigarren ezaugarria ere ez da bateragarria kapitalismoaren funtzionamenduarekin: fluxu moduan funtzionatzen dute, eta ez stock moduan. Horrek esan nahi du ia ezin direla biltegitratu, energia fosilak ez bezala. Gainera, fluxu horiek irregularrak dira, erritmo zirkadianoen, urtaroen erritmoen, araberakoak, eta, kapitalismoaren kaltetan, estokastikoak. Aurrekoaren ondorioz, eguzki energien karga gaitasuna⁽¹³⁾ txikia da, eta kaptazio zentral ugari instalatu behar dira, leku askotan, batzuek ekoizten ez dutenean beste batzuek egin dezaten eta, horrela, gorabeherak konpentsa ditzaten. Biltegitratze bateriak erabiltzera ere behartzen dute, eta horiek izugarriko kostu energetikoak, materialak eta ekonomikoak dituzte. Biomasa eta zentral hidraulikoak (urtegiak erabiltzen dituzte) dira aurrekoaren salbuespena, stock moduan erabili baitaitezke, baina fosilak baino askoz kantitate txikiagotan.

Eguzki energiak dinamika kapitalistak mugatzeko duen azken ezaugarria da gehienez ere egun iturri fosilek ematen diguten energiaren erdia bakarrik lortu ahal izango luketela (Fernández eta González, 2018).

Eguzki energien egiturazko arazo horiei arazo tekniko batzuk gehitu behar zaizkie. Energia berriztagarriak probesteko, goi-teknologiako gailuak erabiltzen ditugu, eguzki energiaren askotariko formatuak argindar bihurtzen dituztenak. Teknologia horiek muga kritikoak dituzte erregai fosilak ordezkatzeko. Batetik, elektrizitatea EAEko eta Nafarroako energia kontsumoaren %23 da soilik. Gainerako %77 ez dago elektrifikatuta. Arazoa ez da elektrifikatuta

ez egotea, baizik eta oso zaila dela elektrifikatzera heltzea. Agerikoa da sektore petrokimikoan eta, bereziki, garraioarenean. Azken atalean ikusiko dugu petrolioarekiko mendekotasun osoa duela, eta sekulako zailtasunak dituela elektrifikatu ahal izateko. Oso ondorio latzak ditu Hego Euskal Herrikoa bezalako ekonomia nazioartekotu baterako garraio masiboa, azkarra eta distantzia luzekoa mantendu ezinak.

Energia fosilak berriztagarriekin ordezkatzeko proiektu baten bigarren arazo teknikoa da "energia berriztagarri" deritzegun horiek egiaz ez direla berriztagarriak. Presetako hormak, aerosorgailuak (Nafarroan ekonomikoki hain garrantzitsuak diren horiek) eta eguzki panelak egiteko erregai fosilak erabiltzen dira. Ikuspegi horretatik, esan liteke goi teknologiako energia berriztagarriak energia fosilen luzapena direla. Gainera, material kantitate handia behar dute. Goi teknologiako energia berriztagarrien prestazio handiek, askotan, lurrazalean urriak diren elementuak behar dituzte, eta ez dago kapitalismoa mantentzeko behar adina. Horren adibide dira teluroa, indioa, eztainua, zilarra, galioa eta litioa (Capellán-Pérez et al., 2019). Halaber, goi teknologiako berriztagarrien bizialdia labur samarra da, 25-40 urtekoa eolikoaren eta eguzki energiaren kasuan, eta luzeagoa hidraulikoarenean. Hortaz, aukera eskasa dira. Izan ere, matxuratzen direnerako, fosilen eta mineralen eskuragarritasuna nabarmen txikituko da, eta ez da bideragarria izango berrinstalatzea, ehuneko txiki bat izan ezik.

Azkenik, goi teknologiako berriztagarriak indarrez zabaltzeak isurketak epe laburrean maila onartezinean

⁽¹³⁾ Karga-gaitasuna edo -faktorea da zentralak aldi batean (oro har, urtean) sortutako egiazko energiaren eta gaitasun osoan aritu izan balitz sortuko zukeenaren arteko koizientea.

igotzea ekarriko luke (Nieto et al., 2019) ezinbestean, industria zabaltze masiboa beharko bailuke. Onartezina da hori, Nazio Batuek ezinbestekotzat jo baitute isurketak urtean %7,6 murriztea hemendik aurrera, munduko tenperaturak 1,5° C-tan gaindi ez dezan industria aurreko garaioa (UNEP, 2019). Temperatura igoera hori atalase bat da, berrelikatze positiboko zikloak azkartuko lituzkeenak, klima aldaketaren kontrola gizakiak kontrolatzen urrun egoteraino (Hansen et al., 2017).

Klima larrialdia konpontzeko beharko genukeen azkartasun bera behar dugu ikusgaitasun txikiagoko baino garrantzi bereko beste larrialdi bati aurre egiteko: biodibertsitatearen galerari. Hor, hain zuzen, are tarte txikiagoa dugu. Klima larrialdirako, goi teknologien garapenak epe ertainean hobekuntza dakar, baina biodibertsitatea babesteko, hori ere ez. Gatazka dago jada goi teknologiako berriztagarriak ezartzearen eta ingurumena kontserbatzearen artean, horiek behar dituzten materialak erauzteko betekizunei erreparatuta (Sontter et al., 2020), eta kapitalismoa asetzeko energiaren eta bizitzaren arteko gatazka hori hazi eta hazi egingo da datozen urteetan.

Kapitalismoak ezin du zirkularra izan

Aurrekoaren argitan, ez dirudi industria metabolismoaren barruan irtenbiderik dagoenik energia arazorako. Badago irtenbiderik materialen arazorako? Posible da ekonomia zirkularra lortzea kapitalismoan? Horretarako, elementu urriena edota birziklatzen zailenak ordeztu egin beharko

lirateke betiko berrerabili ahalko liratekeen ezaugarri antzekoko beste batzuekin. Hori ez da edozein moduko arazoa, oztopo gaindiezin bat baizik, ziurrenik, egungo sisteman. Esaterako, ohiko *smartphone* batek 50 metal ditu, dauden lur arraro ia denak barne (Valero eta Valero, 2021). Ez da errealista pentsatzea ordezkorik topatuko dugunik agortzen hasi diren guztien ezaugarri fisiko eta kimiko berdinekin, asko baitira erabilitako elementuak.

Birziklatzeak berak ere mugak ditu. Batetik, zailtasun teknikoei lotuak eta, bestetik, gailuak ez daudela diseinatuta barruan dituzten materialak berreskuratze moduan. Horregatik, berreskuratze tasak oso baxuak dira (Valero eta Valero, 2021). Birziklapen osoa lortuta ere, %100ekoa, goi teknologiako berriztagarrien hedapen handia lortu nahi denez, meatzaritzako erauzketa gaur egungoaren antzekoa izango litzateke (Hund et al., 2020).

Esan dezakegu oso bateraezina dela ekonomia zirkularren ideia eta kapitalismoaren sakoneko jokabidea. EAEko ekonomiaren fluxu materialei erreparatuz gero⁽¹⁴⁾ (1.5. irudia), ikus dezakegu indar handieneko bi sektoreak energiarena eta eraikuntzakoak direla, eta horrek ematen dio ekonomia honi linealtasun handi hori. Batetik, energia sistema erregai fosiletan oinarrituta dago. Horiek erretzean, hainbat substantzia bilakatzen dira (CO₂, gehienbat), eta hori berriz ere jatorrizko energia baliabide bihurtzeko (petrolio, ikatza, gasa) milioika urte behar dira. Ezinezkoa da kapitalismoarentzat. Eraikuntza ere hustubide handi bat bezalakoa da. Etxebizitzak eta askotariko

⁽¹⁴⁾ Nafarroarako antzeko daturik ez dugunez, litekeena da metabolismo antzekoa izatea, 1. atalean argudiatu dugunez.

azpiegiturak eraikitzea ezinbestekoa da kapitalismo garaikideak eta historikoak ondo funtzionatzeko, izan ere, kapitala erreproduzitzeko hobietako bat da. Hori gabe, ezinezkoa izango litzateke gure sistema sozioekonomikoak behar duen etekin tasa mantentzea. Material horien ehuneko txiki bat baizik ezin da birziklatu, haien helburu ekonomikoa, hain justu, horiek metatzea baita.

Laburbilduz, nahiz eta birziklatzen diren materialen fluxu txikia zalantzarik gabe handitu daitekeen, eta hori nahi dugun, metabolismoa linealtasunetik urrundu eta zirkulartasunera ahal beste hurbiltzeko sakoneko eraldaketarako ezinbestekoa izango da kapitalismoa atzean uztea eta sistema ekonomikoa beste era batera antolatzea.

3

Eredu sozioekonomikoa eraldatzeko bide-orria eraikitzeko hausnarketa orokorrak

Orain arte, Hego Euskal Herriko egitura metabolikoaz aritu gara eta aurrez aurre jartzen hasi zaizkion egiturazko mugez, etorkizunean erabat bideraezin bilakatuko dutenez. Gainerakoan, gure helburua bide orri bat sortzea da EAEko eta Nafarroako ekonomiarako ezinbesteko sektore guztietarako, bai gaur egungo egoerarako bai desazkunde ekofeministan oinarritutako proiektuaren inguruan antolatutako etorkizuneko ekonomiarako ere. Dena den, sektorekako eraldaketak xehe-xehe azaltzen hasi aurretik, uste dugu garrantzitsua dela proposamen hori zedarrizteko hainbat hausnarketa orokor egitea. Txosten honen hasieran aipatu dugun PWCren txostenean gomendio gehienak ez dira metabolikoak, soziopolitikoak baizik. Hamar puntuko programa horretan, eremu ekonomikoan eta instituzionalean proposamen neoliberalaren zenbait indar-idea nagusitzen dira. Azken eremu horretan, ikus dezakegu unibertsitatea enpresa prestakuntzaren zerbitzura jartzea proposatzen dela, tokiko autonomia politikoa desantolatzea erabakiak hartzeko egiturak murriztuz, eta presio fiskal txikiagoa, etekin pribatuak tasatzea murriztuko duena.

Hala ere, proposamenaren funtsa eremu ekonomikoa da. Warren Buffetek esan zuen klase borroka bat zegoela eta aberatsak ari zirela irabazten. Espiritu berari jarraituz, PWCren txostenak argi eta garbi erakusten du nola jarraitu nahi den egitura ekonomiko bat elikatzen, eliteen etekinak mantentzean eta

handitzean guztiz oinarritua dagoena. Eta kez soilik ekosistemen egonkortasunaren eta baliabideak urritzearen bizkar, baita desberdintasuna eta injustizia handitzearen kontura ere. Garden-garden, proposatzen da enpresa egitura antolatua gai izan dadila bere interesak gailenarazteko, eta batez ere, soldatapeko populazioak borroka antolatuaren bidez mugak ezartzeko eta lorpenak erdiesteko duen gaitasun autonomoa mugatzeko. Eragile kapitalisten metatzea errazten jarraituko duten azpiegituretan inbertitzea proposatzen da, eta horrekin batera, adierazten da "elkarlan" handiagoa beharrezkoa dela jabeen eta soldatapekoen klaseen artean. Hau da, laneko borrokak murriztea, oztoporik jar ez diezaioten kostatuta ahala kostatuta kapitala metatzeen jarraitzeko proiektu suizidari.

Gure ikuspegia ezin bestelakoagoa da.

XXI. mendean, lanaren auziak berekin dakartza XIX. eta XX. mendeetan ebatzi gabeko hainbat arazo, zeintzuei gero eta elementu gehiago gehitu zaizkien. Arazo zaharren artean, fase neoliberal honetan hainbat indartu dira, besteak beste, auzi soziala: gure sistema ekonomikoak kostatuta ahala kostatuta sortzen du aberastasuna, laneko esplotazioaren kontura. Horrek etengabeko presioa sortzen du lan baldintzak okertzeko, eta horrek isla du bizitzaren prekaritatean eta ekoiztutako ondasunetarako eta zerbitzuetarako irispidean. Asimetria hori hazi egin da, fase neoliberallean merkantilizazioa planeta osoan

zabalduta eta sakondu ahala. PWCrenaren moduko txostenek erakusten digute eskema hori etorkizunean erreproduzitzeko asmoa dagoela.

Gai sozial honen funtsezko oinarria, zeinagatik birbanaketako edozein estrategia motz gelditzen den, planetako populazio osoari baliabide komunak erabiliz bizitza sostengatzeko eta irauteko gaitasunaz desjabetzea da. Iraupenaren ekofeminismoak baieztatu duenez (Bennholdt-Thomsen eta Mies, 1999), kapitalismo industrialak funtzionatzeko beharrezkoa du gizartearen bizitza kudeatzeko gaitasun autonomoaren eta baliabide materialen desjabetzea. Elementu horiek (lur komunak, ibaiak, baliabideak, baina gatazkak ebazteko gaitasuna, hezkuntza eta zaintzak ere bai) monopolizatu egiten ditu Estatuak, hazteko eta bere burua legitimatzeko, edo merkatuak, metatzearen zerbitzura jartzeko, dinamika suntsitzailean. Kapitalismo industrialak, laburtzeko, iraute autonomoaren kontrakoa da, eta bateraezina harekin.

Konpondu gabeko bigarren arazoa da bitartekoen eta helburuen alderantzizkatzea. Kapitalismoan, helburu sozial guztiak, esaterako, giza beharrak asetzea, klima larrialdiari erantzutea eta abar, egoerarik onenean, egiazko helburu bakarraren albo emaitza soilik izan daitezke: kapitalaren erreproduzio handituarenak. Ezinbesteko agindu horren ondorioz, ekonomiak ez dio erantzuten bere jatorrizko erro semantikoari, hau da, etxea antolatzeari, eta dinamika irrazional batean sartzen da, zeinak okerrera baldintzatzen dituen erabaki sozial guztiak, eta kendu egiten digun gure baliabideen erabilera kolektiboki antolatzea, gure beharren inguruko hausnarketa demokratikoarekin bat etorri dadin.

Hirugarren elementua, eta azkena azaldu dugun arren ez da garrantzi txikieneko: gure ekonomien izaera matxista. Kapitalismo industrialak bere egin du patriarkatua, eta birfuntzionalizatu; hori dela eta, gure gizarteak erreproduzitzeko behar den lan gehien-gehiena, zaintza lana, ezkutatu egiten da, ez da ordaintzen, eta emakumeen gorputzen gain jausten da. Zaintza lanen egiturazko antolakuntza horrek eragina du emakumeengan (herritar-eskubideak murrizten dizkie, enplegurako irispidea mugatuagoa dutelako), baina gizarte osoan ere bai (zaintzen banaketa patriarkalaren esparruko lan exijentziengatik zaintza krisia).

XXI. mendean ebatzi gabeko arazo horiei beste bat gehitu behar zaie, gutxienez: ekonomia kapitalista industrialen eta planetaren muga ekologikoen arteko talka. Talka horrek, prozesu ekonomiko oro sostengatzeko behar diren funts ondasunen degradazioa dakarrenez, ekoizpen-esparrua uzurtzea dakar (Nieto et al., 2019). Nahiz eta desazkunde-ekonomia gai izango litzatekeen, ikusiko dugunez, enpleguak sortzeko hainbat sektoretan, adibidez, hondakinen kudeaketan, garraio kolektiboan eta elikagaietan (González Reyes et al., 2019), oro har gaur egun lotura sakona dago enplegua sortzearen, hazkunde ekonomikoaren eta inpaktu ekologikoaren artean. Bestela esanda, arlo sozioekonomikoan beste aldaketarik egin gabe, aurreko atalean deskribatu dugun enplegiarako eta materialetarako irispidea uzurtzeak lanpostu asko eta asko suntsitzea ekarriko luke (Antal, 2014; Bowen eta Kuralbayeva, 2015; González Reyes et al., 2019; Nieto et al., 2020; Otero et al., 2022). Enplegua suntsitzearen ondorioz, beharrak asetzearen zati handiena merkatutik eta soldatatik bereizi ezin den gizartearen, zailtasun handia izango

lukete maila sozial askok beren bizitzak sostengatzeko egun dagoen indar korrelazioarekin.

Laugarren elementu horrek, gainera, ulertzen laguntzen digu kapitalismo industrialak dituen erronkak gizarteetatik haragoko ondorioak dituztela (sistema ekonomikoa barne). Animalia ekodependenteak gara eta, hortaz, ekosistema orekatuak behar ditugu, beren funtzio guztiak egin ahal dituztenak, gure bizitza sostengatzeko badugu. Nolanahi ere, biodibertsitateak eta ekosistema funtzioak higatu egin dira azken hamarkadotan, etenik gabe, kapitalismo industrialaren funtzionamendu normalaren ondorioz. Are gehiago, leku askotan kolapsatzetik hurbil daude, dagoeneko kolapsatu ez badira (Díaz et al., 2019). Alegia, gure egungo eredu sozioekonomikoak ezkutatu egiten du biodibertsitateak eta zaintza lanek bizitza sostengatzeko duten garrantzia, eta, gainera, natura suntsitzeko eragile nagusia izaten ari da. Benetan ez dago aukeratzetik enplegua mantendu edo ekoizpen esparrua murriztearen artean. Azken hori ezinbestean gertatuko da, materialak eta energia agortzean edo gizartearen eta, noski, haien ekonomien egiturek ezinbesteko duten bizitza sarea orokorrean ezegonkortzean.

Laburtzeko, lau erronka horiei aurre egiteko, eraldaketa sozioekonomiko eta holistikoa behar

dugu. Gizarte kapitalistetan hiru lan tipologia handi daude: 1) Enplegua, lan ordaindu produktiboa, kapitalaren erreprodukzioarako, 2) zaintza lan erreproduktibo ordaindu gabeak, ezinbestekoak sistema sostengatzeko, eta 3) soldatarik gabeko lan produktiboak, askotan, komunitatekoak. Desazkundearen programak lehen tipologia murriztean datza beste bien kontura, ikuspegi ekologistetatik, feministetatik eta komunalistetatik⁽¹⁵⁾. Hiru ikuspegi horiek elementu komun bat dute, paradigma kapitalista industrialak hausten duena, lana bizitza sostengatzeko bitarteko gisa ulertzea hain zuzen, eta ez kapitala metatzeko edo botere politikorako edo menderakuntzarako bektore moduan.

Ekonomia, metabolismo soziala, ikuspegi ekologistatik aztertzeak eskatzen du hura mendean gaituen ekosistemen funtzionamendu logikaren barnean harmoniaz txertatzea, eta, epe luzera begira, askoz boteretsuagoak eta erresilienteagoak izango dira kapitalismo industrialak baino. Ekosistemen ahaleginak ez dira haztera bideratzen, zikloak ixtera eta dibertsitatea ahal beste handitzera baizik. Hau, elkarlan tasa handiekin (de Castro, 2019) eta horretarako eguzki energia erabiliz egiten dute. Eta gizakiek, gauza bera egiten saiatu behar dute. Lan munduak jasan beharreko eraldaketei buruzko hausnarketan, horrek esan nahi du gizarteek ahalegin produktibo gehiena

⁽¹⁵⁾ Ezagutzen ditugu horrek dakartzan erronka erraldoiak. Ez gara soilik ari metabolismo ekonomikoa aldatzeaz, baizik eta sistema ekonomikoa bera; eta horrek errotiko eraldaketak eskatzen ditu arlo politiko eta kulturean. Aldaketa horietarako, ikuspegi luzea, historikoa, behar da nahitaez. Lan honetan aintzat hartzea beharrezkoa zaigun helburu horiek planteatu ditugu, horiek lortzen lagunduko diguten zenbait politikarekin batera, baina ulertzen dugu hori ez dela nahikoa, eta beharrezkoa dela gehiago zehaztea eta, batez ere, beharrezkoak direla gure irudimena egoera horietara irekitzeko praktikak, gaur egun egoera horiek, askotan, ezinezkoak iruditzen baitzaizkigu, hala ez diren arren.

lehen sektorera bideratu behar dutela, paradigma agroekologikoan oinarrituta⁽¹⁶⁾. Bigarren sektorea eta hirugarrena ez baitira gai zikloen itxiera ezinbesteko hori asetzeko (González Reyes, 2017).

Ruaultek eta besteek (2022) argudiatzen dute ingurumen krisiari aurre egiteko lanek lau eraldaketa behar dituztela:

- Leheneratze-lanak sustatzea, jakinda ondo eginez gero desagertu egingo direla.
- Ingurua zaintzen duten eta bertan txertatzen diren okupazioak sustatzea, hori egitean horrelako lan gehiago sortzen dutenak. Horrek berrelikatze positiboko ziklo bat sortzen du. Nekazaritza agroekologikoa da horren adibide bat. Jarduera eremu erabakigarria da.
- Ekonomiarentzat bizitzarako kaltegarriak diren zerbitzuak, biodibertsitateak behera egin ahala eskaria igotzen zaienak, ekoizten dituztenak eraldatzea. Adibide bat da ongarri kimikoen ekoizpena. Oso arriskutsuak dira, ekodependenteak ez garen irudipena ematen baitute.
- Ingurumenaren egoera onaren mendean daudenak baina haren ustiapenean oinarritzen direnak eraldatzea. Horren adibide bat da arrantza intentsiboa, baita hura sostengatzen duten banku zerbitzuak ere. Okupazioak autoerregulatu egiten dira, desagertu egiten baitira inguru osasuntsurik gabe, baina funtsezkoa da lehenago ekitea.

Lanaren ikuspegi feministak hiru elementu dakartzkio gure proiektuari. Lehen, produkzioa eta erreprodukzioa unitate ekonomiko bakarrean bateratzea. Lanak ez dira bata bestetik banandu behar; izan ere, biak ala biak daude lotuta, bereizi ezin. Are gehiago, erreprodukzio-lana ezinbesteko baldintza da edozein produkzio-lanerako. Dakarkigun bigarren elementua da lan horiek generoen artean banatzeko beharra, egungo lanaren banaketa desberdina desegiteko. Hirugarren eta azken elementua da lanen egungo balioespen soziala eraldatzeko beharra. Gaur egun, lan produktiboak eta, bereziki, kapitala erreproduzitzea ahalbidetzen duten agente guneetan daudenek dute balioespen sozialik handiena, baina zaintza anak jo behar dira funtsezkotzat eta, ondorioz, balio handienekotzat, elkarrekiko mendekotasuna eta ekodependentzia onartuta (Pérez Orozco, 2014).

Azkenik, ikuspegi komunalistak aukera ematen digu zalantzan jartzeko kapitalismo industrialaren oinarri nagusiak. Batetik, kapitalismoan oinarritzko harreman sozialak nola ezartzen diren merkatuaren bitartez. Gaur egun, bizi bitarteko gehienak merkatuan erosiz bakarrik lor daitezke, eta populazioaren gehiengoak horiek erosteko diru sarrerak soilik lor ditzake soldata baten truke lan eginez, ez baitu irispidetik bere biziraupenaz era demokratiko eta komunitatekoan arduratzeko aukera emango lioketen bitartekoetarako. Soldatapeko lana da, beraz, merkatu kapitalistaren oinarri funtsezkoa. Populazioak bere lehentasunak eta desirak "enplegua lortzearen" mende jarri behar ditu, eta, hortaz, kapitalismo industrialaren sortzaile eta sostengatzaile bihurtzen da bera ere.

⁽¹⁶⁾ Aipatu berri dugun desoladapekotze-prozesuarekin gertatzen den bezalaxe, ekonomia berriz ere lehen sektoreratzea eraldaketa handia denez, epe luzeko eraikuntza moduan ulertu beharra dugu.

Horrez gain, ezinbesteko soldatapekotasun horretatik ateratzeko aukera nagusia Estatuko zerbitzuen egitura bat da, zeina, nahiz eta zentzu garrantzitsu batean gai den desberdintasunak gutxitzeko, gizarteei ahalmena kentzen die beren bizitzak era autonomoan kudeatzeko. Horrekin batera, berriz ere, kapitalismoaren posibilitate-baldintza bihurtzen da, eta kapitalismo industrialaren dinamika suntsitzaileak hedatzeko bektore ere bai. Ezin dugu ahaztu ez dela posible muga garbi bat marraztea Estatuaren eta merkatu kapitalisten artean, eta Estatuak zor handia dutenez ezin direla mantendu hazkunde kapitalista eta, hortaz, harekin dakarren hondamendia mantendu gabe.

Horregatik guztiagatik, begirada komunalistatik, desazkunde-ekonomia berriaren helburuak ezin du izan, besterik gabe, soldatapeko lan baldintzak "duintzea" edo ongizate estatuak sostengatzea edo

zabaltzea. Batetik, soldatapeko lana gainditu behar dugu antolakuntza ekonomikoaren forma sozial gailen gisa. Ezinbestekoa da ekoizpen bitartekoen kontrol soziala eskuratzean aurrera egitea, *desoldatapekotze* prozesuan, merkatutik gero eta jarduera gehiago ateraz, gure bizitzak desmerkantilizatzeko. Kapitalismo industrialak aurrera egin badu biziraupena bermatzeko gaitasun kolektiboa suntsituz eta haren bizkarroi bihurtuz, proiektu emantzipatzaile batek mugimendu hori atzera bota behar du. Alegia, ondasun komunak defendatu eta eraiki behar ditu, biziraupena antolatzea ahalbideratu digutenak, ez soilik merkatu dinamiketarik at, baizik eta Estatuak kendutako erabakimen autonomo guztia berreskuratuko dutenak. Lurraldea eta zaintza eta hezkuntza eskubidea komunitateen eskutara itzuli behar ditugu. Kapitalismo industrialaren dinamika suntsitzaileetatik askatzeko eta erabakimen demokratikoaren mende jartzeko.

4

Hego Euskal Herriko ekonomiaren trantsizio ekosozialerako bide-orria

Ekonomia, ikuspegi sozioekologikotik, ezin da deskribatu materialen eta energiaren fluxuak eta fluxu horien prozesuak kontuan hartu gabe. Hori dela eta, egin ditugun analisietan, alderdi sozial eta politikoak ezin izan dira metabolikoetatik bereizi. Aurreko atalean hurbilketa orokor bat egin dugu munduko egungo krisi ekosozialaren egoerari aurre egiteko balio dezakeen esparru soziopolitiko motaren inguruan, eta bigarrenean horren mugak aurkeztu ditug. Txostenaren azken zati honetan, bide orri bat aurkeztuko dugu, hainbat xehetasunekin, Hego Euskal Herriko ekonomiak bizikidetzatza espazio bideragarri, desiragarri, autonomo eta berdinzale bihurtzeko beharko litzuzkeen eraldaketen ingurukoa.

Sektore guztiek, salbuespenik gabe, baldintza bat bete behar dute beren eraldaketa prozesuetan: benetako ekonomia jasangarri baten esparruan jarduteko egokitzea. Hau da, funtsean eguzki energiak erabiltzen dituen ekonomia batera egokitzea, biosferaren funtzionamenduaren bereizgarri den materiaren zikloak ixtera ahal beste gerturatzeko gai dena. Kontuan hartuta ekonomia kapitalista industriala, oinarrian, lineala dela eta ia ez duela ziklorik ixten, horrelako eraldaketa batek aldaketa handiak ekarriko litzuzke. Zikloak ixteko gai den metabolismo

bat sortzeko, ezinbestekoa da ekonomia oso-oso berrantolatzea. Alde batera utzi beharra dago hazkundea, lehentasunezko helburu eta ia helburu bakar gisa. Erdigunean pertsona guztien bizitza jarri behar da. Gainera, metabolismoa desfossilizatu eta desmineralizatu egin behar da, eguzki energia erabiliz zikloak itxi ahal izateko. Era horretan soilik lortuko dute gizarteek irautea eta beren kide guztien beharrak asetzea. Horrek guztiak metabolismo agroekologiko bat eskatzen du, kapitalismo industrialaren logika sozial eta ekonomikoetatik harago, eta haien kontra. Uste dugu ez dagoela beste aukerarik, azken finean, gizarteek justiziaz, era autonomoan eta berdintasunaren bila desaztea baizik. Proposamen horri desazkunde esan diezaiokegu.

EAEko eta Nafarroako ekonomien eraldaketa ekosozialerako bide orri bat egitean, hainbat sektorek haien energia eta material kontsumoa nahitaez uzkurto⁽¹⁷⁾ beharko dutela ikusi dugu. Eta, beraz, sakonean eraldatu beharko direla, eta beren garrantzi ekonomikoa asko txikitu beharko dela. Garraioa, eraikuntza eta turismoa dira, besteak beste.

Orobat, badaude sektore batzuk eraldaketa sakona, are gehiago, osoa, beharko dutenak, baina rol garrantzitsua

⁽¹⁷⁾ "Uzkurtu" terminoa darabilgu metabolismo ekonomikoa planetaren muga fisikoekin topo egitean ezinbestean jasango duen prozesurako. "Desazte" terminoa darabilgu, aldiz, uzkurte hori justizia sozialaren, autonomiaren eta berdintasunaren ikuspegitik antolatzen duen proposamen politikorako.

izaten jarrai dezaketenak metabolismo agroekologiko berria eta bizitza sostengatzera bideratutako ekonomia antolatzen. Horietako bat da, adibidez, industria. Eraldaketa horiek sektorea bortizki ez txikitzeak ez du esan nahi, inola ere, errazak izango direnik. Ez da ahaztu behar edozein birmoldaketa prozesutan, hala materialei nola prestakuntzari edo antolakuntzari dagozkionetan, aurre egin beharko zaiela hainbat muga eta oztupo latzi: eskulanaren prestakuntza beharrak, lurraldearen antolakuntza eta haren aurreko narriadura, dagoeneko eraikita dauden azpiegiturak (askotan, oraindik amortizatu gabeak), sortutako interesak, populazioaren itxaropenak eta proiektzioak, eta abar.

Hirugarrenik, badaude hainbat sektore mutazio prozesuan potentziala dutenak, XXI. mendearen lehen hasiera honek dakarzkigun betekizun sozialetara, ekologikoetara eta metabolikoetara egokitu daitekeen ekonomia motaren gidari eta ardatz bihurtzeko. Energiaren, basogintzaren eta ekosistemak leheneratzearen, eta hondakinen eta zikloak ixtearen sektoreak, metabolismo zirkular, eguzkian oinarritu eta orekatua berreraikitzeke espazio bihur daitezke, arazoaren bihotza baziren ere. Sektore horiek hautsi egin dezakete enpleguaren eta gizartea eta ingurumena suntsitzearen artean kapitalismo industrialean dagoen korrelazioa. Hain zuzen ere, bateratu egin ditzakete laneko okupazioa eta ekosistemak leheneratzeko lanak. Abian den espezieen desagertze masiboa eta bizitza sostengatzeko ditugun aukeren galera geldiarazteko gaur egun ezinbestekoak dira. Azkenik, elikaduraren sektorean, antolakuntza errotik aldatu beharra dago, baina, gainera, sektore horrek du hazteko aukera gehien. Eta beraz, sektore hauskorragoetakoren bat desagertzean eta eraldatzean arriskuan egon daitekeen

jende askori lana emango dio. Hazkunde hori, ordea, bereziki kaltegarria izango da banaketa kateen eskala eta elikagaien kontsumoa handitzearen inguruan garatutako balorizazio prozesuentzat, bortizki txikitu beharko baitira. Beraz, aurreikusi beharra dago beste eremu batzuk, esaterako elikagaien distantzia luzeko garraioa, izoztutakoena eta abar hondar hutsak izango liratekeela.

Jakitun gara hemen zirriborratutako eraldaketak gertatu ahal izateko sakon berrantolatu beharko liratekeela administrazio, politika eta zerbitzu komunak, gaur egun kudeaketa publikokoak direnak. Ulertzen dugu lan labor honetan ezin dugula horren inguruko eztabaidarik garatu, politikaren eremua berariaz jorratu beharko genukeelako, haren tresnak eta metodoak barne, eta hori urrun dago orain arte ekonomia produktiboaz egiten ari garen eztabaida motatik. Eraldaketa hori garatzeko instituzio esparruari buruzko zenbait ohar garatu dira, ordea, aurreko atalean. Halaber, ez ditugu xehetasunez aztertu etxeko ekonomiaren arloko, hau da, zaintza lanen erdigune direnen, beharrezko eraldaketak; izan ere, lan honen aukeretatik harago doa hori ere, nahiz eta ekonomian giltzarrietako bat den eta horren inguruan zenbait hausnarketa orokor egin dugun.

Energia

Espainiako Estatuan, sektore hori zorrotz kontrolatzen du oligopolio batek, zeinak bi euskal enpresa barnean dituen (Iberdrola eta Petronor, Repsolen zati moduan). Esan denez, egungo energia sistemak erregai fosilen mendekotasun handia du, eta horiek, jasaneginak eta finituak izateaz gain, inportatuak dira.

Klima arrazoiak tarteko, baina baita segurtasunekoak eta plangintzakoak ere, sektore horrek azkar jo behar du energia berriztagarrietara, energia fosilak alde batera utzita, baita nuklearrak ere. Energia berriztagarriez ari garenean, goi teknologiako berriztagarrietan soilik pentsatzen dugu (haize errota handiak, egun Nafarroan daudenen modukoak, eguzki ortuak eta abar), baina gure ikuspegia zabaldu behar dugu, egiaz berriztagarriak diren energia berriztagarriei erreparatzeko (ura berotzeko eguzki panelak, biomasa erretzea, lanerako errotak eta abar)⁽¹⁸⁾, jarraian ikusiko dugun moduan.

Kapitalismoarentzako da arazoa, eta ez gizateriarentzako eta are gutxiago gainerako bizidunentzako, eguzki energiaren ezaugarriak (hidroelektrikoa, eolikoa, biomasa eta eguzki erradiazioaren askotariko erabilerak) –eta horiei geotermikoa eta maremotriza gehitu diezazkiekegu– ia fosilenen kontrakoak direla. Horrek egiturazko hiru arrazoi ditu. Lehen, energia iturri barreiatuak dira, ez kontzentratuak, fosilak ez bezala; hau da, energia dentsitatea askoz txikiagoa da iturri fosilena baino. Bigarrena, ez dute energia eskuragarritasun erregularrik, erregai fosilek ez bezala, aldizkakoak baitira. Hirugarrena, egoerarik onenean ere, askoz energia gutxiago emango lukete hidrokarburoek baino.

Egiturazko ezaugarri horiei gaineratu egin behar zaizkie goi teknologiako berriztagarrien bereizgarri batzuko. Lehenengoa da ez direla, benetan, berriztagarriak, material eta energia berriztaezinekin fabrikatzen eta garraiatzen baitira. Gainera, gehienbat argindarra

sortzen dute, eta horrek ez du ahalbidetzen mugikortasun masiborik edo egungoa bezalako sektore petrokimikorik. Hori guztia gutxi balitz, energia teknologia horiek kapitalaren erreproduzioaren mende daude, baina ezin dute sostengatu. Azkenik, nahiz eta haien eraginak askoz txikiagoak diren energia fosilenak eta nuklearrenak baino, ez dira txikiak gurea bezain krisi ekosozial sakonean murgilduta dagoen munduan (González Reyes, 2022).

Goi teknologiako berriztagarriak ez badira energia krisirako irtenbidea, zeren alde egin behar dugu apustu? Proposamena da azkar-azkar garatzea egiaz berriztagarriak eta, gainera, emantzipatzaileak diren energia berriztagarriak (R³E). Energia horien ezaugarriak jarraian zerrendatu ditugu.

Lehenik eta behin, energia eta material berriztagarriekin eraikitakoak dira. Haien diseinuaren inspirazioa landareak dira, eguzki energia erabiltzen dutenak fotosintesiaren bidez, baina izerdia hostoetaraino punpatzeko ere bai. Landareen teknika zoragarria da. Beren burua eraikitzen eta konpontzen dute, giro-tenperaturan funtzionatzen dute, material ugari erabiltzen dute, eta praktikan materiaren zikloak ixteko aukera ematen dien bizi sarea sortzen eta sostengatzen dute. Beraz, R³E-en oinarri materiala biomasa da, eta honi batu behar zaizkie beste material batzuko ere, erraz birziklagarriak, energia berriztagarriak erabiliz eskura daitezkeenak (burdina, esaterako), eta purifikazio prozesurik behar ez dutenak (granitua, adibidez).

⁽¹⁸⁾ Goi-teknologiako energia berriztagarri eta benetan emantzipatzaileez ari garenean, energia berriztagarriak probesteko erabiltzen ditugun teknikez ari gara, eta ez energiez beraiez.

Bigarren ezaugarria da lana zuzenean egiten dutela edo beroa sortzen dutela, alegia, ez dute argindarra bakarrik sortzen. Alegia, ura lur azpitik punpatzen dute, edo alea ehotzen. Ingeniaritza garapena behar da azken hamarkadetan sortutako ezagutza baliatzeko, industriaren aurreko garaietan eta industria iraultzaren lehen hamarkadetan erabilitako energia berriztagarriek jauzi kualitatiboa eman dezaten, esaterako, errota hidraulikoek.

Ikuspegi horretatik, egungo energia trantsizioaren planak erdigunean jartzen ari dira ekonomiaren elektrifikazio orokorra, eta horrek materialen kontsumo eta erregai fosilen erretze handia dakar. Garbi dago okerreko estrategia dela. Horrek ez du esan nahi elektrifikazioak ezin duenik aurrera egin, eta ez duenik egin behar, zenbait sektoretan konbustio fosila txikitzeko, adibidez, abiadura txikiko tren elektrikoko garraioan.

Zentzu berean, gizakiek eta animaliek ziurrenik energia bektore izatera itzuli beharko dugu, gure funtzio aniztasuna dela eta. Artisautzak eta nekazaritzak nabarmen txiki dezakete aztarna ekologikoa eskulana erabiliz, eta, gainera, komunitateko lan alienatu gabearen plazera berriz aurkitzeko aukera emango lukete. Gizartea sostengatzeko lan beharrezko hori berdintasunez banatu beharko litzateke generoen, lurraldeen eta klaseen artean.

Hirugarrena, R³E energiak era harmonikoan txertatzen dira ekosistemen funtzionamenduan. Are gehiago, ekosistemen funtzionamenduaz baliatzen dira, eta ezin dira horiek gabe garatu. R³E-en adibide bat da belaz nabigatzea, itsasoko haizeak erabiliz mugitzeko, lurrekoak baino erregularragoak direnak. Errota

hidraulikoek ibaien beheranzko ibilguan dagoen energia potentziala erabiltzen dute, haranaren hondoan jasotako ur guztia kontzentratuta. Eraikuntza bioklimatikoak eguzkia, orientazioa eta korrontek erabiltzen ditu hozteko eta berokuntzarako, inguruko materialak erabiliz. Eta permakulturak eta baso jangarriek ekosistemen orekak erabiltzen dituzte pertsonak eta askoz izaki bizidun gehiago elikatzeko (energia emateko).

Laugarren elementua da "uzta ohoragarria"ren printzipioa (Kimmerer, 2021). Kontzeptu hori Ipar Amerikako herri indigenek erabiltzen dute, eta bi helburu ditu. Batetik, gainerako izaki bizidunentzat nahikoa uztea. Hau da, eguzki energia guztia ez erabiltzea, ezta energia horren zati handirik ere, ezinbestekoa baita ekosistemek funtziona dezaten. Halaber, uzta ohoragarriak ez du besteentzat nahikoa utzi nahi soilik, baizik eta bizitza hedatzea lortu nahi du, adibidez, basoetatik egurra entresaka eginez hartuz, basoak eta gainerako landareak leheneratzeko eta, horrela, ekosistema aberasteko.

Uzta ohoragarriaren printzipioaren ondorio garrantzitsu bat da ezingo dela egungo energia horniduraren bermea mantendu, ez baita energia kantitate handirik erabiliko. Beraz, gizartean lehentasunak ezarri beharko dira berme hori izateko (adibidez, osasun zentro bat edo komunitateko hozkailu bat), eta energiaren zer erabilerak egin beharko duen bat eritmo naturalekin. Horrek ez du esan nahi ezingo denik energia batere metatu, adibidez, egurraren edo presa hidraulikoen bidez; aitzitik, gordailu horiek are gehiago bermatuko dute hornidura, kontsumoa zenbat eta txikiagoa izan. Beste ondorio bat da biomasa bero iturri nagusi bihurtuko bada, neurritz erabili beharko dela.

Horregatik, baso azalera handitu egin beharko da, biomasa erregai moduan erabiltzearekin batera.

R³E energien ezaugarrietan azkena da komunitatearen kontrola. Kontrola erabileran, baina teknologian ere bai. Era horretan soilik izan daitezke teknologiak egiazko gizarte demokratiko eta justuen ezaugarri. Horrek berekin dakar teknologiak soilak eta hurbilekoak izatea (hurbileko materialekin eta energiarekin fabrikatuak). Ikuspegi horretatik, sorkuntza sakabanatua, kontsumitzen den lekutik hurbilagoko instalazio txikiagoak eskatzen dituena, aukera bat da populazioak baliabideak era demokratikoan kontrola ditzan. Garraioak dakartzan galerak txikitzeko abantaila ere badu (kontsumitzen den lekuan sortzen baita), eta, beraz, eraginkorragoa da, bereziki instalazio komunitarioak badira, eta ez banakakoak. Azkenik, kontsumoa txikitzea dakar, Gasteizko Errekaleor auzoko esperientzia komunitarioak erakusten duenez; izan ere, bertan, EAEko per capita energia-kontsumoa baino %24 txikiagoa dute, batez ere ondasunen kontsumoa txikitu dutelako (Villamor et al., 2022).

Hori guztia aintzat hartuta, desazkundek argudiatzen du beharrezkoa dela hiru zutabetan bermatutako energia trantsizioa: energia mixaren desfosilizazioa eta desnuklearizazioa, kontsumoaren murrizketa bortitza eta R³E energiak ezartzea, eskala txikiko eta komunitatearen mendeko goi teknologiako berriztagarri urriekin eta ondo planifikatuekin batera.

EAEan eta Nafarroan txikia da R³E energien garapena, baina askotarikoagoa eta, batzuetan, garatuagoa a priori pentsatu ohi dena baino: lan zuzena

egiteko errota eolikoa, ura lur azpitik punpatzeko, minihidraulikoa eta errota eoliko txikiak, eguzki energia termikoa etxeko ur berorako, biomasa galdarak eta tximiniak, animalien trakzioa nekazaritzarako eta abar. Badaude inpaktu txikiko teknologiei buruzko zenbait ikerketa ildo ere, esaterako, Axalko.

Sektorearen kontrolari dagokionez, apustua da berriztagarrien irabazi asmorik gabeko energia kooperatibak sortzea eta autokontsumoa sustatzea. Kooperatiba ekimen horietako batzuk asko hazi dira azken urteotan. Nabarmenezkoa da, adibidez, Goiener, energia berriztagarrien kooperatiba. Gainera, gero eta energia komunitateen proiektu gehiago daude, berriztagarrietaranzko trantsizioa garatzeaz gain, elkarren babes harreman sozialen sarea ere indartu nahi dutenak.

Zenbait administraziok ere neurriak hartu dituzte energia trantsizioarako bidea errazteko: argindar ekoizpenaren kontrol publikoa (partziala, hainbat arrazoiengatik, bi kasuetan), goi-teknologiako berriztagarrietan oinarritutako ekoizpeneranzko birmoldatzea (partziala hori ere), eta erositako argindarraren %100 goi teknologiako berriztagarrietatik datorrena izatea.

Europar, Danimarkako Samsø uhartea eredugarria da energia eraldaketaren ikuspegi integralean, R³E-en garapeneranzko aurrerapenekin, nahiz eta ez dion heldu energia kontsumoa txikitzeari, eta apustu handia egiten duen goi teknologiako berriztagarrien alde. Irlan 4.000 biztanle daude. Urteko azterketa eginez gero, energia balantzea positiboa da.

Hondakinak eta zikloak ixtea

EAEn, hiri hondakin solidoen %50 bakarrik jasotzen dira gaika. Ia %20 erre egiten dira, eta %30 baino gehiago zabortegietan botatzen dira (EGJIS, 2022). Guztira, birziklatze tasa %33koa da. Dena den, eraiste eta eraikuntza hondakineta zifran hobeak dira %59 berreraibiltzen baita (funtsean, betelanetarako). Enpleguari dagokionez, sektore hori guztizkoaren %2,08 besterik ez da. Inbertsioari dagokionez, %0,03 (IHOBE, 2018).

Nafarroan, 2020ko datuen arabera, sortutako hondakinaren %96 lau hondakin fluxutatik dator: material natural induskatuak, industria hondakinak, eraikuntza hondakinak eta etxeko eta merkataritzako hondakinak. Material natural induskatuak guztizkoaren %48 dira, eta horietako %78 “balorizatzer” bideratzen da (betelana, gehienbat). Industria hondakinak %27 dira, eta, horietako gehienak, hondakin ez arrisksuak, “balorizazio” tasa %80 dutenak. Eraikuntza eta eraiste hondakinak sortzen direnen %12 dira, eta %90 bideratzen da “balorizatzer” (horiek ere betelanera, gehienak). Azkenik, etxeko eta merkataritzako hondakinak, sortzen direnen %9 dira, eta horien %46 bideratzen dira birziklatzera edo erretzera (estatistikek ez dituzte bereizten bi erabilera horiek, oso ezberdinak izan arren) (GAN-NIK, 2021). Dena den, posible da estatistikek errealitatea itxuraldatzea, «balorizatzer» bideratzen dena eskuzabaltasunez jasoz, besteak beste, erretzea hor barruan sartuz, sinesgaitz samarra baita EAEn eta Nafarroaren arteko birziklatze tasak hain ezberdinak izatea.

Sektore hori ekonomia zirkularraren ideia inguruan antolatzen hasi behar da. Bere izenak dioenez,

proposamenaren funtsa da materiaren zikloak ixtea. Hori lortzeko, oinarrizko zenbait betekizun behar dira.

Lehen, gizarteak (berez edozein izaki bizidun) ez direla gai zikloak beren kabuz ixteko onartzea da. Hori lortzeko, gainerako ekosistemekin harremana behar dute. Soilik horrela lortuko dira biosferako birziklatze zifrak, askoz handiagoak giza metabolismoaren baino: besteak beste karbonoaren, nitrogenoaren eta fosforoaren %99,5-99,8 (de Castro, 2019) birziklatzen da. Giza ekonomia biometatik baliabideak hartu behar dituen bezalaxe, horietara hondakinak bota behar ditu, birzikla daitezten. Horrek esan nahi du ekonomia zirkularraren paradigma ez dela bere barruan itxitako industria parke bat, non industria batzuen hondakinak besteen iturriak diren, nahiz eta hori aurrerakuntza handia den, zalantzarik gabe. Ekoizpen-espazio ireki bat izan behar da, bere ekosisteman txertatua.

Ekosistemek zikloak itxi ahal izan ditzaten, hondakinek gutxienez bi ezaugarri behar dituzte. Bata, guztiz biodegradagarriak edo geldoak izatea. Alegia, ekonomia utzi egin behar dio ehunka mila produktu toxiko edota ez-biodegradagarri fabrikatzeari, ekosistemari dagozkion epe arrazoizkoetan. Beste ezaugarria da ekoizpen eritimoa motela izatea, ekosistemen birziklatze gaitasunei lotua. Adibidez, a priori ez da arazo bat zerri etxalde industrial batek hondakin biodegradagarriak sortzea (purinak). Arazoa da horiek ekoizteko abiadura dela eta, ekosistemaren oreka haustea eta zikloak itxi daitezten galaraztea. Hondakinak abiadura ekosistemikoan ekoizteko, ezinbestekoa da baliabideak ere abiadura horretan kontsumitzea. Beste era batera esanda, ekonomia zirkular bat ezinbestean da baliabide gutxi darabiltzan ekonomia bat, baliabide biologikoak edo

geldoak darabiltzana, inguruan txertatzen direnak eta, gainera, motel egiten duena hori guztia, erritmo zirkadianoetara, urtarokoetara, biologikoetara eta geologikoetara egokituta.

Gaur egun zikloak (ez) ixteko modua berregituratzeko bigarren gakoa da, prozesu horiek posible direla bakarrik kanpotik energia ekarpena eginez gero. Agerikoa denez, gure planetan ekarpen hori eguzkitik dator, energiaren atalean azaldu dugunez. Energiak eguzkitik datozenez, aukera ematen dute salgai gutxi batzuk distantzia luzetan mugitzeko (hori izan da ohikoa gizateriaren historian, industria iraultzara arte, eta ez dago teknologia aurrerapenik, erregai fosiletan oinarritzen ez denik, etorkizunean hori aldatzeko). Eta, beraz, zikloak itxiko dituen ekonomia bat zirkuitu laburren inguruan antolatu behar da. Egiaz, behar horrek erro sakonak ditu ekonomia zirkularraren beharrenean ere. Ekosistemek dibertsitate izugarria garatu dute hainbat baldintzatarata ahal beste egokitzeko, eta horrek aukera eman die zikloak ixteko. Dibertsitate hori ezegonkortu egin daiteke urruneko espezieekin (espezie inbaditzaileekin, adibidez), eta material arrotzekin (metal astunen kontzentrazio handia, adibidez).

Ekonomiak tokikoa behar badu, askotarikoa ere behar du. Horrela bakarrik ase ahalko dira pertsonen behar ugariak. Ekonomia horien arrakastaren gakoa da bertako kideak hiperespezializatuta ez egotea eta lankidetzeta estua egotea ekoizpen unitateen artean, pertsona guztien bizitza sostengatzeko. Kapitalismoak frogatu du merkatu gizarte bat ez dela modu egokia lankidetzeta hori autosufizientziara bidean eta justizia sozialaren irizpideak jarraituz antolatzen. Autonomian, feminismoan eta ekologismoan oinarritutako

ekonomiek proposamen eta praktika interesgarriagoak dakartzate, ikusi dugunez.

Horrek guztiak esan nahi du jardueraren eta sektore produktiboaren energia gehiena zikloak ixtean oinarritu behar dela, ezinbestekoa den zabortegien eta erraustegien itxieratik askoz ere harago. Horrek beste izen bat du: industria munduaren logika metabolikoak, sozialak eta ekonomikoak alde batera utziko dituen metabolismo agroekologiko bat.

Noranzko horretan hirian aurrera egiten duten politika zehatzen adibide bat dira hainbat udalek egindako ahaleginak, zaborraren zati organikoa konpostatzea posible egitekoak. Komunitateko konpostagailuak, atez ateko bilketa edota bosgarren edukiontzia adibide erabilgarriak eta eredugarriak dira hartu beharreko noranzkoa irudikatzen. Gipuzkoa da hori gehien garatu duen herrialdea eta, gainera, bertan gatazka sozial handia egon da neurri horien inguruan. Sektore horretan, herriaren protagonismoa ezinbestekoa izan daiteke, aukera emateko nekazariak eta hiritarrak konektatzeko sareak sor daitezten, diru trukerik gabe konposta elikagaiekin trukatzeko, adibidez.

Ontzien birziklapena handitzeko politikarik onenak gordetzea, itzultzea eta bueltatzekoak dira (SDRR), eta ez egun Ecoembesek gidatutakoak. Beste neurri posible bat da plastikoak debekatzea, erabilera bakarrekotatik hasita, eta hor hainbat herrialdetan aurrerakuntzak egiten hasiak dira (poltsak, lastotxoak). Mantenduko liratekeenak ordeztu egin beharko genituzke, lehenbailehen, biopolimeroekin, eta, beraz, plastikoak orain baino askoz gutxiago erabili beharko lirateke.

Esparru metaboliko orokor horren barruan, ezinbestekoa izango litzateke dauden azpiegituren zati bat birziklatzea, eta zabortegien meatzaritzan jardutea. Hortik aluminioa, burdina edo kobrea eskura daiteke, meatzeetan, batez ere aire zabalekoetan, erauztearen energia gastu eta eragin askoz txikiagoarekin. Gainera, oro har teknologia soilak behar dira (Lallana eta Evans, 2022). Sektore hori garatzeko, tamainako inbertsio ekonomikoa behar da, eta kooperatiba ez-kapitalistek egin dezakete. Politika horien osagarri moduan, enpresa-sinbiosien mapa publikoak susta daitezke, hau da, prozesu batzuetako hondakinak beste batzuen lehengai gisa erabiltzen dituzten ekoizpen sareak.

Birziklatze neurriak baino lehentasun handiagoa dute murriztekoek eta berrerabiltzekoek. Oinarriko ondasunetan prezio txikietarako politikak sustatu behar dira, populazio osoak kontsumitzea bermatzeko, eta luxuzko ondasunentzako prezio esponontzialak, arauketa publiko edota komunitarioaren bidez. Gainera, zaharkitze programatuaren moduko praktikak debekatu behar dira. Hala ere, garrantzizkoena ondasunen erabilera-eskubidea sustatzea da, jabetza pribatuaren kaltetan. Adibidez, erabilera-eskubideko garbigailu sare batekin, enpresa ekoizleak interesa izango du gailu iraunkor eta erraz konpongarriak egitean.

Berrerabiltzeari dagokionez, badago bigarren eskukoaren ekonomia bat dagoeneko, eta sustatu egin behar da, eremu horretan lan egiten duten irabazi asmorik gabeko kooperatibei pizgarri fiskalak emanaz. Iruñeko Traperos de Emaúsen esperientzia eredu garria da. Nolanahi ere, ekoizpenaren eta inportazioaren murrizketa orokorrak sektore hori sustatu egingo du.

Basogintza eta ekosistemak leheneratzea

Gizarteak ekodependenteak gara, eta, hortaz, ekosistema orekatuak behar ditugu, funtzio guztiak egin ditzaketenak. Funtzio horiek hiru talde handitan sailka ditzakegu:

- Hornikuntza: elikagaiak, medikamentuen printzipio aktiboak, mineralak eta abar.
- Erregulazio: klima-oreka, airearen purifikazioa, lurzorua emankortasuna sostengatzea, polinizazioa eta abar.
- Kulturalak: aisia naturan, nortasun loturak, inspirazio artistikoa, espiritualtasuna eta abar.

Hala ere, biodibertsitatea eta ekosistema funtzioak higatu egin dira, etengabe, azken hamarkadetan, narriaduran ia atzera bueltarik ez izateraino, edo, are gehiago, muga hori gainditzera. EAEn, atzera egiten ari dira hainbat hornidura funtzio, adibidez, elikadura, jatorri abiotikoko lehengaiak eta dibertsitate genetikoak. Gauza bera gertatzen zaio erregulazio hidrikoari. Beste batzuk, aldiz, hobera doaz, adibidez, ur geza edo higaduraren kontrola (EGJIS, 2022). Ondorioz, gehiago dira populazioa txikitzen ari zaien espezieak hobetzen ari direnak baino (Eusko Jaurlaritza, 2020). Nafarroaren inguruko antzeko daturik eskuratu ez dugun arren, pentsatzekoa da biodibertsitatearen kontserbazio goera antzekoa dela.

EAEko baso azalera, zuhaitzena eta zuhaitz gabea kontuan hartuz (larreak, sastrakadiak, harkaitzak) 490.051 ha-koa da, gutzitza %68. Zuhaitz azalera

gutzizkoa lurralde osoaren %54,7 da. Jarraian datoz nekazaritzako azalera (laborantza eta segarako larreak), 180.029 ha; hiri azalera eta azpiegiturak, 47.474 ha; eta ura duten lurrak, 5.341 ha (Hazi, 2020).

Zuhaitz-azaleraren barruan, *pinus radiata*, gehienbat baso-ustiapenerako erabiltzen den espezie aloktonoa, nagusi da azaleran (109.440 ha, zuhaitz-azaleraren %28). Urtean mozten diren zuhaitzen %80-85 dira espezie horretakoak. Hartzen duen azaleraren %85 jabe pribatuena da. Egur ustiapenerako landatutako beste espezie aloktono bat da eukaliptoia, eta haren azalera gora doa urtez urte. Gaur egun, 23.072 ha hartzen ditu, gutzizkoaren %6. Masa narriatuak dira, biodibertsitate txikikoak, eta oso zaugarriak suteekin eta gaitzekin. Aldiz, pagoa, 55.144 ha, hau da, zuhaitz azaleraren %14 hartzen dituena, nagusi da biodibertsitate handiko basoan. Azaleraren hiru laurden mendi publikoetan dago. Gainera, baso misto atlantikoak hazten ari dira, larreak eta pinudi moztuak abandonatu ahala. 37.436 ha hartzen dituzte, zuhaitz azalera osoaren %9 (Hazi, 2020). Hortaz, nahiz eta EAEn zuhaitz masa handia dagoen kontserbazio egoera on samarrean, nabarmen gailentzen da egur ustiapenerako zuhaitzen landaketa, eta hori eta basoa ez dira gauza bera. Landaketa horien jabetza, gainera, pribatua da gehienbat.

Nafarroan, basoen %35,5 dira erabilera publikokoak (Nastat, 2022). Basoen jabetzaren %70 da publikoa: %7 Nafarroako Gobernuarena eta %63 tokiko entitateena. Mendi publiko horien azalera, batez beste, 440 hektareakoa da entitateko. Titulartasun pribatuko basoak, ordea, batez beste 4,4 hektareakoak dira (Nafarroako Gobernu, 2015). Baso horietatik, 116.429,2 ha (%11,2) koniferoak dira, gehienbat pinu

gorria, Aleppo pinua eta larizio pinua); 232.046,4 ha hostozabalak (%22,3), batez ere pagoa; eta gainerako 26.047,7 ha (%2,3) bien nahasketa. Beraz, Nafarroako basoen egoera hobea da EAEkoa baino, basorik gehienak titulartasun publikokoak direlako eta ez direlako egur ustiapenerako erabiltzen.

Ekosistemen suntsipenaren atzean egungo eredu sozioekonomikoa dago, ezkutatu egiten duena biodibertsitateak eta zainketa lanek bizitza sostengatzeko duten garrantzia, eta, gainera, natura suntsitzeko eragile nagusia da. Argigarria da egiaztatzea Espainiako Estatuan lan egindako orduen %10ek ia biodibertsitatea zuzenean suntsitzen dutela. Horrez gain, %44k askotan badu eragina, baina lan motaren arabera. Biodibertsitatea zaintzen laguntzen duten lan orduak, aldiz, ez dira %1era heltzen (Oteros et al., 2022).

Ekonomia jasangarria da ekosistemen metabolismoan txertatzen denean, argudiatu dugunez. Abiapuntua da Espainiako Estatuko lan orduen ehuneko txiki bat soilik (%5 inguruan) bideratzen dira biodibertsitatearekin soilik jardutera (funtsean lehen sektoreari lotutako okupazioak, adibidez, nekazaritza). Hori datu jakin batekin gurutzatzen badugu, hain zuzen, ohartuko gara Espainiako ekonomiaren lan orduen bi heren gutxienez bideratzen direla oinarrizko beharrak asetzerako (Oteros et al., 2022). Eta ondorioztatuko dugu ezinbestekoa dela bizi estiloa aldatzea, jarduera ekonomikoak utz diezaion biodibertsitatea galarazteari, eta beharrezkoa dela bizitzarako beharrezkoak ez diren jarduera ekonomiko guztiak amaitzea. Ez dugu antzeko daturik euskal ekonomiarako, baina arrazoizkoa da pentsatzea antzekoak izango direla.

Ekosistemen larrialdiak eskatzen duena ikusita, ezinbestekoa da egun kapitalismo industrialak jota narriadura handia duten lurralde batzuk leheneratzea. Ekosistemak leheneratzearen helburua da narriatu aurretik ekosistemek zuten osaera eta funtzionamendua berreskuratzea. Eta, aldi berean, egoera aldakorretara egokitzeko duten gaitasuna, haien erresilientzia ere, berreskuratzea. Sektore horretan egongo lirатеke sortzen dira kalteak mugatzeko jarduerak ere, adibidez, suteak prebenitzea eta itzaltzea.

Gizakiok lagundu egin dezakegu leheneratze lan horretan, baina, benetan, leheneratzeko gaitasuna ekosistemek beraiek dute. Beraz, gizakion jarduna gutxietsi gabe, ekosistemen jarduna katalizatzea eta erraztea da gakoa. Askotan, jarduten utziz, jardunez baino gehiago. Esku-hartze ohikoena dira basoberritzea eta zuhaixkak eta landare belarkarak landatzea, topografia birmoldatzea, ingurumen kalteak egin ditzaketen espezie inbaditzaileak kentzea eta lur narriatuetako emankortasuna mantentzea. Neurriak behar dira klima aldaketaren aurkako erresilientzia areagotzeko, eta lehenetsi egin behar dira neurri biomimetikoak, adibidez, kostako hezeguneak edo lehorteari hobeto eusten dioten espezieei lehentasuna ematea. Gainera, lurra libratu behar da gizakionak ez diren bizidunentzat, adibidez, korridore berdeen edo antzeko proiektuen bidez.

Leheneratze ildo horretan, garrantzi handi-handia du lursailak basoberritzeak ekologiaran aldetik zentzuzkoa denean. Ekonomia jasangarrian, baso masak ezinbestekoak dira. Ondasunen hornitzaile estrategikoak dira, egurrarenak eta erretxinarenak, esate baterako. Trantsizio egoeran, ordea, basoen

eta bestelako ekosistemen, adibidez, larreen, garrantzia karbonoa finkatzeko duten gaitasunean ere badatza, eta muturreko klima fenomenoek eraginak geldiaraztean, biodibertsitatea kontserbatzean, euria erakartzean edo eragitean eta higadura murriztean. Adibidez, karbonoa finkatzeko gaitasuna duten lurrak %50 ugaritu beharko lirатеke 2020-2030 aldian Espainiako estatuan (González Reyes et al., 2019). Nolanahi ere, EAEn ez dago horretarako tarte handirik, gorago emandako datuen argitan. Badago abagunea, ordea, baso landaketa aloktonoak askotariko baso bihurtzeko. Nafarroan, ordea, baso azalera handitu daiteke, ziurrenik nekazaritza industrialari emandako lurren kaltetan.

Basoberritzetik harago, basogintza jasangarria behar dugu. Badaude basogintzako zenbait erabilera, utsiapen jasangarria bermatzera bideratuak, eta heldutasunaren baso kudeaketaren eta baso kudeaketa moldagarriaren barruan sar ditzakegun baso masen erresilientzia sustatzera eta basoen utsiapen jasangarria bermatzera. Horien artean dago naturatik hurbileko basoen kudeaketa. Basogintzako beste praktika jasangarri bat suteak saihesteko baso artzaintza da. Eredu horrek egiturazko dibertsitate eta dibertsitate espezifiko handiagoa dakarkie baso masei eta, ondorioz, erresilientzia handiagoa. Basoen kudeaketa baso sistemaren funtzionaltasunean eta heterogeneotasunean oinarritu behar da, errezeta bakarra aplikatzeko asmorik gabe. Hainbat heldutasun-etapatako eta osaeratako baso mosaiko bat mantentzeak aukera ematen du basoa hainbat funtzioekin erabiltzeko: egur baliabideak (egurra eta sutarako egurra) eta egurrezkoak ez direnak (kortxoak, erretxina, pertsonentzako eta ganaduarentzako elikagaiak, ehiza, onddoak, sendabelarrak eta abar).

Baso formazio gazteak maneiatzeko beharra ere badago, azken hamarkadetan egurrerako, sutarako egurrerako eta larreetarako erabilera tradizionalak abandonatzean sortu direnak, hain justu. Oso masa homogeenak eta dentsuak dira, zaugarriak ahultzearekin, baso suteekin, gaitzekin eta klima aldaketarekin lotutako bestelako muturreko gertakariekin. Horiek mantentzeko, ohiko esku-hartzearen arabera urtero baso azaleraren %1,5 eta %2,5 artean tratatu behar da gaitzak kontrolatzeko neurriekin, edo gehiegizko material pirofiloa kenduz. Hala eta guztiz ere, klima krisiaren eta sute erraldoien garai honetan, harago heldu behar dugu, eta tratatu beharreko azalera bikoiztu, guztiaren %4 izan arte (Álvarez, 2021).

Ehiza, mailaka, praktika jasangarri bihurtu behar da, bateragarria biodibertsitatea kontserbatzearekin, eta giza elikadurara bideratua, inoiz ez aisiara. Gainera, populazioak kontrolatzea lortu behar da sare trofiko konplexuak leheneratuz, eta ez giza jardunaren bidez. Horretarako, baliabide berriztagarri baten moduan kudeatu behar da, hau da, ehizarako espezieak mantentzen dituzten habitatak kontserbatu behar dira, eta haien espezieetan eta ehizarako espezieetan kalte atzeraezinak saihestu. Hori ezingo da lortu ez bada legez kanpoko praktikak eta berun kutsadura kontrolatuz, lurraldearen bestelako erabilera ekologikoki jasangarri batzuekin bateragarri eginez eta ehizaren kudeaketa eta praktika sozialki planifikatuz.

Eraldaketa horiek guztiak ezingo dira egin inguruarekin konpromisoa duten pertsonarik gabe. Horregatik, ezinbestekoa da populazioak landa ingurura jotzea, eta gune horietan zerbitzuak biziberritzeko neurriak jartzea, baita lehen sektorean eredu agroekologikoetan

jardun nahi dutenentzat lurrerako sarbidea irekitzeko politikak ere. Neurri horien barruan erabakigarriak dira erakunde komunalak, beren gain hartuko dutenak euskal zelai eta mendietan oraindik irautean duen lurraldearen zaintzaren antzinako tradizioa. Horren adibide bat da Araba; bertan, mendi komunalek lurraldearen % 50 hartzen dute. Lurralde horren zati handiena, gainera, EAEn hoberen kontserbatuta dauden naturguneak dira.

Elikadura

Historian zehar, logika industrialek guztiz hartu ez dituzten ekonomia gutxi horietan ohikoa izan den bezala, elikaduraren sektorea Euskal Herriko zutabe ekonomikoetako bat izan zen. Zentzuzkoa da, kontuan hartzen badugu iraupenaren inguruan antolatutako ekonomietan (Bennholdt-Thomsen eta Mies, 1999) populazio osoari elikagaiak bermatzea gizartearen lehentasun saihetsezina dela. Nolanahi ere, penintsularen gainerako lurretan eta Europar Batasun osoan gertatutakoren pareko prozesu baten ondorioz, azken hamarkadetan etengabe galtzen ari dira nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza tradizionalak sostengatzen zituzten teknikak, jakintza eta eskulana. Elikagaiak ekoiztea, beste eremu asko bezalaxe, industrializatu egin da maila metabolikoan, lanekoan eta teknologikoan.

Elikagaien ekoizpen prozesu hori laburtu dezakegu esanez nabarmen aldatzen dituela nekazaritzako ekosistemak, monolaborantzaren edota abeltzaintza intentsiboaren mesedetan, eta, ondorioz, nabarmen soiltzen direla biodibertsitateari dagokionez (Acosta, 2008). Arrantzari dagokionez, fenomenorik nabarmenena gehiegi harrapatzea izan da; horrek

ekarri du arrantza espezieen dibertsitatea eta populazioak azkar txikitzea.

Horrez gain, ekoizpen autonomia nabarmen txikitzen da, eta, askotan, desagertu ere egiten da; izan ere, ustiategiak nekazaritzako industriak ongarriz, plagizidaz, intsektizidaz, pentsuz, teknologiaz eta abarrez horni ditzaten behar dute. Eraldaketa horrek berak baztertzen ditu baxurako arrantza ontzi tradizionalak, askotan haizearen indarrak funtzionatzen zutenak, teknologia konplexuen mendeko ontzi handien mesedetan. Elikagaiak ekoizteko industria eredu berri horrek orokortu egiten du soldatapekotzea, eta jarduera etekinak sortzera bideratzen da. Ustiapenak kapitalizatu egiten dira, izugarri, eta handitu egiten da lanaren produktibitatea eta azken produkzioa, eta gizakion eta animalien lana teknologiak eta erregai fosilek ordezkatzen dute. Hori guztia, inpaktu ekologiko handiak eta bestelako industrietan (pestizidak, haziak, ontziolak eta abar) mendekotasun ekonomiko paregabea sortzeaz gain, energia fosilen iturrien dirulaguntza handiei esker sostengatzen da. Horiek ezinbestekoak bihurtu dira ekoizpen prozesuaren fase guztietan ia: ongarririk eta intsektizidak, eraikuntza, teknologien mantentze lanak eta funtzionamendua, paketatzea, babes termikoa, alturako ontzi berrien funtzionamendua eta abar. Azken finean, gaur egun, nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza jasanezinak dira, funts-funtsean.

Horrez gain, industrializaziotik sortu den elikagaien sektorearen konfigurazio berritik askotariko prozesu eta betekizun berriak sortu dira, irautearen ekonomietan existitzen ez zirenak. Han, elikagaien ekoizteko eta kontsumitzeko lekuen arteko distantzia oso txikia zen, biltzea eta kontsumoa ekoizpenaz

arduratzeko ziren pertsona berberak egiten zutelako, edo produktua freskoan eramaten zelako hurbileko merkatuetara, saltzeko, edo artisau kontserbak egiten zirelako, normalean urtean bertan iraungitzen zirenak eta, beste behin, etxean kontsumitzen zirenak edo bitartekaririk gabeko banaketa zirkuituen bidez banatzen zirenak.

Gaur egun, sektorearen konplexutasuna esponentzialki handitu da, metatze kapitalistaren bektore bihurtzeko behararekin batera. Eragile korporatiboak, intsumoak eta makineria sartzen dira ekoizpenean, baina, horrez gain, elikagaien kontserbazioa, manipulazioa eta banaketa, gaur egun enpresa multzo handiek kontrolatzen dituzte, askotan monopoliorako joera dutenek, eta sekulako etekinak lortzen dituzte (Vivas, 2017). Elikagaien industrian, gaur egun, sartuta daude hozte, kontserbazio, izozte, ontziratze, garraio, biltegiak, logistika, biltegi handietako salmenta eta abarren prozesuak. Eremu horiek guztiak funtzionatzen dute metatze logikaren arabera, eta askotan zuzenean metatze finantzarioaren arabera ere bai (Clapp eta Isakson, 2019). Gainera, energia eta material behar handiak dituzte. Lehenik, industria prozesuetan beraietan. Batez ere, ordea, hertsiki lotuta daudelako garraioaren sektorearekin.

Arreta EAEn jartzen badugu, ikusiko dugu 2016an nekazaritzaren sektorea BPG guztiaren %0,5-0,6 zela, eta enpleguaren %1,6 hartzen zuela. Nekazaritzako elikagaien industriarekin eta egurrarenarekin batera, BPGaren ia %3 zen, eta enpleguaren %4 (Martínez de Salinas, 2016). Nekazaritzaren sektoreak, ordea, EAeko lurraldearen %85 inguru kudeatzen zuen. 1980ko hamarkadatik, ustiategiak kontzentratzea eta haien tamaina handitzea izan da joera, eta urtean

ustiategien %3,4 galtzea. Horrez gain, lurra jabetzan dituzten nekazarien batez besteko adina gora doa, eta, gaur egun, 58 urteren bueltan dago. Datu horiek guztiek islatzen dute lehen deskribatutako joera, sektorea industrializatzea; dena den, enpresa txikiak dira nagusi oraindik ere. 2013an, horien %52 1-19 langile artekoak ziren, eta %21ek bakarrik zituzten 100 pertsona baino gehiago kontratuean (CAE, 2016). Industrializazio prozesu horiek eragin egin diete EAEko abeltzaintzari eta arrantzari ere. Abeltzaintzan oso espezie produktiboen ukuiluratzeko masiboa da nagusi, antibiotiko asko erabiltzea eskatzen duena (Porcher, 2021), eta hori ezin da logika produktibistatik bereizi, zeinean animalia, pertsonaren eta lurraldearen arteko lotura hautsi egin den, animalia haragi, esne edo arrautza fabrika huts bihurtzeraino. Arrantzaren kasuan, flotaren gehiengoa oraindik ere baxurakoa da (152 ontzi). Nolanahi ere, sektorea alturako arrantza ontzien mendean dago (46 ontzi, EAEko baxurakoena baino askoz gaitasun handiagoak) (EGJIS, 2022).

Nafarroan badago bertako lehen sektorearen ebaluazio globala egiten duen azterlan berri bat (Montero, 2021), erakusten duena zentzu guztietan egokitzen zaiola sektorearen industrializazioaren bereizgarritzat jo dugun egitura eta dinamika horri. 2019an, nekazaritzak Nafarroa osoko balio erantsi gordinaren⁽¹⁹⁾ %3,1 zekarren (Nastat, 2022), eta, enpleguari dagokionez, guztiaren %3,9 hartzen zuen (Nafarroako Gobernu, 2020). Hala ere, nekazaritza, abeltzaintza eta basogintzarena da Nafarroan enplegatu gutxien duen

sektorea, nekazaritzako elikagaien industriarenaren azpitik. 2005 eta 2021 artean, nekazaritza sektoreko enplegatuak %10,6 gutxitu ziren. Gainera, kontzentrazio fenomeno berri bat hauteman dugu: autoenplegua eta autokontsumoa desagertzen ari da, nekazaritzako enpresen mesedetan. 2005 eta 2020 artean, nekazaritzako ustiategiak ia erdira jaitsi dira, 29.293tik 15.043ra. Gainera, nekazariak beren titulartasunpean dituzten esplotazioen kopurua ere erdira jaitsi da azken 15 urteotan. Egiatza daiteke ekoizpenen dibertsifikazioa txikitu egin dela, eta esku gutxiagotan kontzentratu direla, bereziki eredurik intentsiboenetan (txerriak eta esnetarako behiak, adibidez). Nafarroako nekazaritzako ustiategi bakoitzaren azalera handitu egin da 2005etik 2016ra, 33,4 hektareatik 38,1 hektareara, batez beste (Montero, 2021).

Nafarroan landutako lurra beherantz doa, argi eta garbi, azken urteotan (Montero, 2021). 2007 eta 2020 artean nekazaritzako azaleraren 21.000 hektarea galdu dira, eraikuntzagatik edo eraldaketagatik. Gaur egun 405.194,6 hektareakoa da, hau da, lurralde osoaren %39,4. Azalera horren zatirik handiena, %76,6, lehorreko laboreetarako guneak dira, eta gainerako %23,4 horiek, sail ureztatuak (Nafarroako Gobernu, 2022). Ekoizpenaren banaketari begirada azkar bat emanez, ikusi dugu EAEn gertatzen zenaren pareko, sektorea oso industrializatuta dagoela. 2019an 2.710.554 tona produktu ekoitzi ziren, nagusiki bazka laboreak eta zerealak. Abeltzaintzan,

⁽¹⁹⁾ Balio erantsi gordina (BEG) mikromagnitude ekonomiko bat da, arlo ekonomiko bateko ekoizleek sortutako balio erantsia neurtzen duena, ekoizpen-prozesuen etapetan ondasunei eta zerbitzuei gehitzen zaizkien balioak jasoz. Herrialde baten balio erantsi gordinetik erraz lortzen da BPGa, hertsiki lotuta baitaude, biek egitate berdina neurtzen dutelako. BPGa lortzeko, herrialdearen balio erantsiari ekoizpen-eragiketarako zeharkako zergak gehitzen zaizkio.

halaber, 112.707 tona haragi ekoitzi ziren (Nafarroako Gobernu, 2020d). Labore lurrik onena, gaur egun, zerealak ekoizteko erabiltzen da (%63,7). Ugarienetan hurrengo bazka laboreak dira, %11,5. Hau da, bien artean Nafarroako lur landuaren hiru laurden hartzen dituzte. Bi laboreak oso industrializatuta daude; horren erakusgarri, 2009 eta 2019 artean ongarri kimikoen kontsumoa ia bikoiztu egin zela, 116.348 tonara heldu arte. Plagizidekin tratatutako hektareak ere izugarri ugari dira, eta Nafarroan landatutako artoaren ia erdia transgenikoa zen 2019an. Azkenik, abeltzaintza intentsiboaren ereduari lotuta, kalkulatu da Nafarroako laborantza lurren gutxienez %65 erabili direla bazkatzera atara ezin duten animaliak elikatzeke. Horri egiaztapen kezkarri bat gehitu behar zaio: gehienez ere lurraren % 25 bakarrik erabiltzen da zuzenean giza elikadurarako (Montero, 2021).

Isurketei dagokienek, nekazaritzak, abeltzaintzak eta arrantzak EAEkoen %3 sortzen dituzte (IHOBE, 2019). 2019an, sektore horren isurketak %22 murriztu ziren. Hain zuzen, isurketak murrizteko joera hori etengabea izan da 1990etik; orduan baino %39 gutxiago dira. Murrizketa hainbat faktorerengatik gertatu da; hona hemen nabarmentzeko modukoak: abelburuak urritzea, ongarri mineralak gutxitzea, arrantza jarduera txikitzea eta nekazaritzako konbustio txikiagoa (EGJIS, 2022). Nafarroan, 2020an, nekazaritza isurketa askoz gehiagoren arduradun izan zen: %17,1. Ehuneko horretan, ganaduaren hartzidura enterikoa (ganaduak isuritako metanoa) nabarmentzen da, guztizkoaren %37,8, eta jarraian, hurbil-hurbil, nekazaritzako lurrak, %37,4. Horren atzetik dator simaurraren kudeaketa, %23,7, eta ehuneko hondarra arroz landaketari eta nekazaritzako hondakinak zelaian erretzeari dagokio. Ehuneko horiek beste behin ere islatzen dute elikagaien

ekoizpen eredu industrializatuak eta, zehazki, abeltzaintza industrialak direla sektoreko isurketen %61,5en erantzule (Nafarroako Gobernu, 2021).

Hego Euskal Herriko elikadura jasangarritasunaren bidean ote dago? EAEko isurketak txikitu egin diren arren, aurrekotik halabeharrez ondorioztatu behar dugu ezetz. Ez soilik inpaktu zuzen ugari dagoelako, baizik eta sektorearen arkitektura bera bereizezina delako ekonomia globalizatutik. Gutxi gorabehera EAEn kontsumitutako elikagaien %90 dator kanpotik (Alberdi, 2021). Horrek esan nahi du, batetik, aztarna ekologikoa beste lurralde batzuetara esportatzen dela, eta haiek jasaten dituztela elikagaien ekoizpen industrialaren inpaktuak. Lurralde horiek, gehienetan, Hegoalde Globalean daude. Horrez gain, baina, inportazioarekiko mendekotasun horrek hauskortasun handia dakar, EAEren elikagaien segurtasuna auzitan jartzen duena. Kapitalismo globalizatuak munduko elikagaien merkatuetan sustatu duen interkonexio erraldoia dela eta, elikagai bat kontsumitu ahal izateko, prozesamendu, ontziratze, garraio eta banaketa kate luze bat behar du. Ekoizpen eta kontsumo kate global luze horiek elementu zaurgarrienak dira edozein krisi motatan, eta, bereziki, erregaiak urritzen edota garestitzen badira, bereziki, diesela (Turiel, 2021c). Hauskortasun hori egiaztatu dugu azken urteotan, askotan, COVID-19aren pandemiak, 2022ko garraioaren geldialdiak eta Ukrainako gerrak ekarritako hornidura eskasia partzialetan. Nafarroan, egoerak ispiluan islatua dirudi. Elikagaien esportatzaile garbia da, eta esportazio horrek 2020an 1 310,1 milioi euro ekarri zituen. Frantziara eta Erresuma Batura egiten ditu, adibidez, esportazioen %80 (Nafarroako Gobernu, 2020d). Esportazioak %40 hazi dira 2014 eta 2019 artean (Pérez-Nievas, 2022), eta, beraz,

ekonomia munduko interkonexio horien mendekoa da, gero eta gehiago.

Sektorearen industrializazio maila, berez, nahiko altua da, eta enpresa eragile batzuek egindako proiektioek egoerak okerrera egingo duela diote (Atzi, 2019). Joera estraktibista, fosilista eta intentsibo guztiak areagotu egin daitezke epe ertainean, elikagaien sektorearen digitalizazioaren eta robotizazioaren aldeko apustuak arrakasta badu. 4.0 nekazaritzak berekin ekarriko luke eskulana are gehiago txikitzea, merkataritza logikak sakonduko lituzke eta, batez ere, handitu egingo luke elikaduraren sektoreak makina berriekin eta horiek sostengatzeko ezinbestekoa den energia hornidurarekin duen mendekotasuna.

Txikia da elikaduraren sektoreak egungo industria eta merkataritza esparruan, esparru petrodependente honetan, irauteko aukera. Are txikiagoa izango da apustua logika kapitalistak teknologia digitalak eta robotak era masiboan txertatuz intentsifikatzean eta sakontzean oinarritzen bada. Horrenbestez, sektore horren lehentasun handiena, ahal den neurrian, Europako arkitekturari bizkarra ematea izan behar du, zeinak NPE tresna gisa erabiliz, mesede egin dion etekinak produzitzeari, industrializazioari eta espezializazio produktiboari kontinente osoan. Beharrezkoa da elikadura burujabetza erdigunean jarriko duen nekazaritzako metabolismo bat eraikitzea, edo, hobeto esanda, berreraikitzea. Elikadura bermatuko duena, eskubide gisa, ez duena tratatuko balioa ekoizteko espaziotzat, eta ahalik eta zirkularren eta lurraldean errotuen bihurtuko dena. Horrez gain, nekazaritzak, abeltzaintzak eta arrantzak utzi egin behar diote biodibertsitatearen arerio izateari, eta aliatu bihurtu behar dute.

Agroekologia da betebeharrak guztiak bateratzen dituen proposamena, nazioartean elikagaien sektorearen dimentsio ekonomikoak, ekologikoak eta sozialak batzeko estrategia gisa jotzen dena. FAOk (2014) eta IPBESeko txostenek (2019), besteak beste, adierazi dute esparru hori hainbat alderditan oinarri moduan hartzen duen elikadura sistema bat berreraikitze beharra dagoela. Agroekologiaren proposamena da egungo monolaborantza sistemen erresilientzia narriatua handitzea, hainbat landare eta animalia konbinatuta. Helburua da espezieen arteko sinergiak erabiltzea eta, horrela, produktu kimiko sintetikoak erabiltze beharra saihestea lurra leheneratzeko, laborantzak ongarrizteko eta gaitzen aurka borrokatze. Esparru mota horrek sortutako elikagaien ekoizpenak askoz mendekotasun txikiagoa du insumo inportatuekin, esaterako, ongarririk eta pestizidekin, eta horrek berehala murrizten du merkatuaren perturbazioekiko eta prezioen gorabeherekiko zaurgarritasuna.

Gainerako ekosistemekiko loturari dagokionez, agroekologiaren xedea ez da paisaiak soilteza nekazaritzako sistema uniformeak sortzeko; aitzitik, «lurren trukea»ren metodoa proposatzen du. Agroekologo askok defendatzen duten lurraldeko ikuspegiak aukera ematen du elikagai ekoizleek eta sektore kontserbazionistek bat egiteko, irtenbideak bila ditzaten elikagai osasungarrien ekoizpena ahalbidetzeko, eta, aldi berean, basa bizitzarako habitat garrantzitsuak babes ditzaten. Gainera, biodibertsitate landuarenaren moduko proposamenek erdigunean jartzen dute tokiko barietateen hazien defentsa eta sustapena, eta, halaber, lurraldeari egokitutako ekoizpen erresilienteen aukera eta espazio landuen biodibertsitatearen zaintza eta sustapena. Sistema

agroekologikoen gaixotasunetik erresilientzia ere handitzen dute, landareen eta ganaduaren hazkuntza birkokatu eta deszentralizatu egiten dituelako dibertsitatea gehiago probesteko, eta, horrela, egungo antibiotiko behar handia eta abeltzaintzako espazio intentsifikatuak murriztu egiten dituelako. Agroekologia, beraz, gai da lurraldearen produktibitatea handitzeko eta, gainera, lagundu egiten du klima aldaketaren aurkako borrokan, eta biodibertsitatea defendatzen eta sustatzen du.

Alor sozioekonomikoari dagokionez, agroekologia estrategia ona izan daiteke tokiko elikadura kulturak eta komunitate egiturak berreraikitzeke, lehen sektorearen industrializazioak suntsitu dituen horiek, hain zuzen. Proposamen honen helburua da munduko ekoizpen eta banaketa kate luzeak txikitzea, sektorea ekonomikoki berrantolatzeke tokiko merkatuen eta hornidura kate laburren inguruan. Lurraldeari lotutako elikadura sistemak eraikitzea, elikagai freskoetarako irispidea hobetu dezaketenak, nekazaritza jarduera hobeto ordaintzea berma dezaketenak (landako pobrezia txikitu) eta krisi egoeretako hauskortasuna murriztu dezaketenak. Gainera, ezinbesteko baldintza da apustu egitea ustiategi txikien, lurra eta ezagutza berreskuratzearen, tokiko haziak sustatzearen eta abarren alde, gure egitura ekonomikoak berreraikitzeke bititza erdigunean jarriko duen proiektu baten alde, landa mundu bizia sustatuko duena eta merkataritza logika ordeztuko duena irautearen aldeko apustua eginez.

Eraldaketa horiekin guztiekin batera, aurreko ataletan ikusi dugunez, ezinbestean egin beharra dago gogoeta energia murrizketak eta hornidura arazoak egonez gero egin beharko diren energia eta material kontsumo posibleei buruz. Egungo metabolismo fosilizatuak lekua utzi behar dio animalien gorputzen presentzia handiagoari (gizakiak eta ez-gizakiak), energia bektore gako gisa. Horrek esan nahi du makineria handia murriztu beharra dagoela, eta apustu egin behar dela, besteak beste, sektorean animalien traktzioa eta artzaintza estentsiboa berreskuratzeke. Aurrekoak ekarriko luke sektorearen lan gaitasuna asko handitu ahal izatea, ziurrenik. Elikagaien ekoizpenak, desazkunde egoeran, aukera du eraldaketaren sektore-traktore bihurtzeke, eta eraldaketa horrek berekin ekar dezake lan-espazioak biziberritzea, autonomia material eta ekonomikoan oinarritutako berreraikuntza ekonomikoa, eta biodibertsitate basatiaren eta landuaren hedapena eta defentsa. Arrantzaren alorrean, hurbileko material ugariak berreskuratzea (flotako 196 ontzietatik 2 bakarrik ziren zurezkoak 2020an) eta, batez ere haizea motor gisa erabiltzea erregai fosilak beharrean, egokitzapen bideak izan daitezke aurrean dugun egoera metabolikora egokitzeko.

Zer egoeratan dago agroekologia Hego Euskal Herrian? 2014 eta 2021 artean, nekazaritza ekologikora⁽²⁰⁾ jo zuten eragileen kopurua handitu egin zen EAEn, 434tik 710era. Azalerari dagokionez, nekazaritza ekologikoarena 7.905 hektareara heldu

⁽²⁰⁾ Nekazaritza ekologikoa eta agroekologia ez dira gauza bera. Lehenak erreferentzia egiten die soilik laborantza-ereduei, eta bigarrena, aldiz, sistema sozioekonomiko bat da. Justizia eta jasangarritasuna bilatzen dituena. Horregatik, agroekologiak EAEn duen presentzia, egiaz, txikiagoa da nekazaritza ekologikoak duena baino.

zen. Nabarmen hazi zen zerealetarako, bazkarako eta forrajearako azalera, baita mahatsaren eta fruta-arbolen laborantza ere; 5 urtean ia bikoiztu egin ziren. Dena den, nahiz eta nekazaritza ekologikorako azalera hirukoiztu egin zenaldi horretan, oraindik ere EAEko nekazaritzarako azalera osoaren %5 inguru da. Abeltzaintzako ustiatzei dagokienez, ekologiko gisa erregistratutakoak 155 ziren 2021ean, eta ugarienak behi haragitarakoak ziren (%35), hurrengoak, ardi haragitarakoak (%14), eta hirugarrenak, arrautzatarakoak (%13) (Ekolurra, 2021).

Nafarroan, ekologiko gisa sailkatutako azaleraren bilakaera positiboa izan da azken hamarkadan. 2014 eta 2016 artean murriztu egin zen. 2016tik, aldiz, gorantz ari da berriz ere. 2020an, ekologiko gisa erregistratutako azalera 26.000 hektarea baino gehiagokoa zen (Nastat, 2022). Azalera horren barruan, gehiena larreak (%47) eta lur goldagarriak ziren (%42), eta gutxiago ziren zurezko laborantza iraunkorrekoak (%11) (Nastat, 2022). Abeltzaintzaren arloan, ekoizpen ekologikoan 2020an hegaztiak ziren nagusi (35.540 abelburu), eta, horren atzetik, ardi azienda (3.928 abelburu), behi azienda (1.556) eta ahuntz azienda (722 abelburu). Horrez gain, 919 erlauntza eta 1.404 zaldi zeuden (Nastat, 2022). Sektorearen joera orokorraren aurka, ekologiko gisa inskribatutako ustiatzeien kopurua (nekazaritzakoak eta abeltzaintzakoak) handitu egin da urtez urte 2015 eta 2021 artean, 437tik 746ra (Montero, 2021; Nafarroako Gobernu, 2022).

Kuantitatiboki garrantzi mugatua izan arren, agroekologiaren proposamenek ibilbide eta ezarpen nabarmena dute Hego Euskal Herri osoan, eta bultzada jaso dute kooperatiben ekimenetatik

eta autogestio ekimenetatik, baita udaletatik eta autonomia erkidegoko instantzietatik ere. Haien askotarikotasuna eta kalitatea dela eta, ekimen askok garrantzi kualitatibo aparta dute egungo munduko krisi ekosozialaren egoeran. Ezinezkoa denez esperientzia horietako bakoitza banaka-banaka aztertzea, gutxi batzuei soilik erreparatuko diegu. Batetik, faktore agronomikoen eta sozioekonomikoen bateratzeaz baliatu denetako bat da Ekoizpen Urduña. Herri horretako eta eskualderako garapen agroekologikorako zerbitzua, hein batean udalak finantzatutakoa. 2003an sortu zen, udal desindustrializatu bati bultzada ekonomikoa emateko estrategia gisa, eta ondoren, dagoeneko bazeuden ustiatzeiak agroekologiarantz bideratzeko ekintza bihurtu zen. Azkenean, alor ekonomikotik harago joan da, eskualdeko hainbat alderdi sozialetara heltzeraino. Gaur egun, Urduñak udal sukalde agroekologiko bat du, eskolari eta adinekoen egoitzari zerbitzu ematen diena, eta horrek erraztu egin du elikagaien ekoizpenean lan egiten duen populazio berria heltzea eta finkatzea. Lurrerako eta prestakuntzarako irispidea eman die agroekologian interesa dutenei, eta prozesua eskualde osora hedatzeko plana du (Almazán et al., 2022).

Beste adibide bat da LABORE supermerkatu kooperatiboa, oso interesgarria. Bertan, eraldaketa ekologikoak kontsumoa darabil transmisio tresna moduan. Asmoa da elikadura sistema tokikoagoa, ekologikoagoa eta justuagoa bihurtzea, ekoizten eta kontsumitzen dutenen bertuteen sinbiosiaren bidez, horiek kidegu egiten baitira, era kontzientean ekoizpen eredu horiek bultzatzeko. Dinamika komunitarioak eta kooperatiboak sortzeaz gain hiri espazioan bertan, erosketa kolektiboko konpromiso horrek aukera ematen du tokiko ekoizpen agroekologikoa

sostengatzeko, hedatzeko eta hari egonkortasuna emateko, eta era zehatz eta bizkorrean eraldatzen ditu populazioaren zati baten kontsumo ereduak.

Era garbiagoan agroekologia eta biodibertsitatearen defentsa bateratzen dituen ekimen bat da Haziera, Cristina Eneako Ingurumen Baliabideen Zentroko hazien artxiboa (Donostian). Espazio horren asmoa da biodibertsitate landuarekin eta nekazaritza txikia mantentzeko interesa duten pertsonen eta erakundeen topagune izatea, eta aldarrikatzea haziak ondasun komun bihurtu behar ditugula, nazioarteko enpresa handien merkantilizatze asmoei aurre egiteko. Haren lana Euskal Herriko Hazien Sarearenaren antzekoa da, germoplasma-banku batean kontserbatzen ditu haziak, eta ezinbesteko rola du tokiko barietateak gordetzeko komunitatean, eta biodibertsitatea bermatzeko lurraldean. Ildo horretan dabil ARREA Agroekologia Elkartearen ere, eta lan egiten dute Nafarroako elikadura-subiranotasunaren eta agroekologiaren inguruko sustapenean eta ikerketan.

Azkenik, azpimarratzekoa da REAsek, Hego Euskal Herrian ekonomia sozial eta solidarioa autonomia ekonomikoa eraikitzeko estrategia gisa sustatzen eta garatzen duen erreferentziatzeko espazioak, agroekologiari eta lurraldeari emandako alor bat sortu duela.

Industria

Ziurrenik, industria da diagnostia eta, hortaz, bide-orria egiteko sektorerik konplexuena. Izan ere, bertan bilduta daude hainbat okupazio, energia intentsitate, behar metaboliko eta lan egitura. Eztabaida ezina da, ordea, Hego Euskal Herriko edozein erantzun ekosozialek

nahitaez birplanteatu behar duela sakon-sakonean egun kategoria horretan jasota dagoen jarduera ekonomikoaren zati handi bat. Ikusi dugunez, EAEn industria da energia-kontsumitzailearik handiena, eta bigarren sektore garrantzitsuena enpleguari dagokionez (ia guztien laurden bat), eta ia gauza bera gertatzen da Nafarroan.

Hala eta guztiz ere, pareko estatistika horiek, egiaz, sekulako garrantzia duen ezberdintasun kualitatiboa ezkututzen dute. Industria enpleguen artean, EAEn ikus dezakegu manufaktura industriak nagusi direla, argi eta garbi: 2019an guztien %95,6 ziren (EGJIS, 2022). Horren barruan, soilik hiru jarduera adarretan zeuden bilduta industrian lan egiten zutenen %55: metalurgian (%32,4), makinerian eta ekipamenduan (%11,3) eta garraio-materialean (%10,9) (Eustat, 2021). Gainera, kategoria horretan jasotako okupazioek jarduera sorta handia hartzen dute barruan: elikadura industriak, ehungintzakoak, egurrekoak, arte grafikoetakoak, altzarietakoak, informatikako produktuetakoak, industria kimikoa eta abar.

Lan eta enpresa kontzentrazioari dagokionez, metalurgiaren eta produktu metalikoen adarra ez zen nagusi soilik industriako enpleguetan, industria instalazioetan ere bai (%28,8). Halaber, industria sektore osorako batez besteko tamaina 2019an 16,4 enplegatukoa zen fabrikako (nahiz eta sektoreko enpleguaren erdia 20 eta 49 langileko fabriketan lanean dagoen); batez besteko hori nabarmen gainditzen da koke fabriken eta petrolio findegien jardueran. Azpisektore horren batez bestekoa 1.000 enplegukoa da, eta oso osorik Petronorren titulartasuneko establezimendu bakarrean dago kontzentratuta. Gainera, industriako enpleguen banaketan lurralde

desoreka dago, eta beraz, sektorea desorekatzeak lurraldean eragin negatiboak modu desorekatuan izango litzuzke: Gipuzkoa, %40,3; Bizkaia, %38,9; y Araba, %20,8 (Eustat, 2021).

Nafarroako sektorearen fisionomia, baina, oso bestelakoa da. Ikus dezakegu industriari lotutako enpleguen %25 horietatik gehienak, %22, elikadura industriakoak direla, honi gehitu behar zaizkio edariak fabrikatzeari lotutako %2a (Nafarroako Gobernu, 2020). Datu horiek batzen badizkiegu aurreko atalean azaldutako ehunekoei, ikus daiteke elikaduraren sektoreak garrantzi handia duela Nafarroako ekonomian. Nafarroako BPGaren %14 nekazaritzako elikagaien sektorean sortzen da, 29.000 pertsonak baino gehiagok egiten dute lan bertan, hau da, Nafarroako biztanleen %10ek. Industriari eta lehen sektoreari dagokionez, balio kate osoak urtean 6.500 milioi euro inguru fakturatzen ditu, eta Nafarroako esportazioen %12 bertatik datoz (Pérez-Nievas, 2022). Hortaz, Nafarroan industria ari garenean, hein handian, aurreko atalean aipatutako ahulgune eta potentzialitate mota berberaz ari gara.

Izan ere, bigarren agertzen zaigu EAEn gehiengotzat jo dugun manufaktura industria. Motordun ibilgailuen fabrikazio guztiaren %17,9 da, eta atzetik datorkio metalurgia sektorea, %16rekin, eta makineria ekoizteko eta mantentzekoa, %14,6rekin (Nafarroako Gobernu, 2020).

Industria sektoreak, EAerako diagnostikoaren lan-kontzentrazio bera du. Nafarroako enpresen %9k dihardute industrian. Kategoria horren barruan manufaktura enpresak dira, ordea, handienak, eta horrek azaltzen du enpresa sarean duten garrantzia

txikiagoa izatea BEGari dagokionez baino, bertan %30 baitakarte. Zehazki, industria enpresen %6,4k 50 enplegatu edo gehiago dituzte, eta ehuneko hori %0,7ra jaisten da beste sektore batzuetan, adibidez, zerbitzuetan, eta %0,4ra eraikuntzan (Nafarroako Gobernu, 2020d).

Aurreko datuen argitan, eta elikaduraren sektorea dagoeneko aztertu dugunez, uste dugu interesgarria izan daitekeela industriaren analisia bereziki EAEn fokuratzea. Lurralde horretan argi eta garbi ikus dezakegu hauskortasun handia dagoela Hego Euskal Herriko manufaktura bideratutako ekonomia sektoreetan. Lehen bi ataletan eztabaidatu denez, manufaktura sektore horiek munduko kapitalismo mota jakin bati lotuta daude, zeinak ondo funtzionatzeko ezinbestekoa duen etengabeko energia eta lehengai fluxu handia. Fluxu hori, baina, auzitan jartzen ari da jada, arrazoi biofisikoak eta geopolitikoak tarteko, hainbeste, non ohikoak izaten hasi diren industria enpresen itxialdi edo geldiarazteak, materialak falta direlako, hornidura kateak hautsi direlako edo energia garestitu egin delako. Nafarroan agian tarte egon daiteke hortik apur bat gehiago aldentzeko elikagaien sektorean (zaila izango da, hala ere, mundu garaikidean oso txertatuta dagoelako), baina EAeko industriarentzat hilgarria izango litzateke horrelako edozein gertakari, zapuztu egingo bailuke nazioarteko bokazio garbi hori, eta oztopatu salgaien munduko fluxuan lehengaiek edo elikagai produktuek baino askoz irabazi tasa handiagoa duten manufakturaekin sartzeko gaitasuna. Izan ere, Araban eta Gipuzkoan industria produktuen esportazioek ia bikoiztu egiten dute inportazioen moneta balioa (%164,6ko eta %192,8ko estaltze-tasak dituzte, hurrenez hurren). Bizkaian, "energia produktu"en

inportazioa dela eta, 2020an %92,9ko estaltze tasa egon zen (Eustat, 2021).

Mundurako orientazio hori islatzen du industria sektorearen esportazio joerak, industriako BPGan industriako esportazioek duten proportzioa neurtzen duenak. 2019an, parametro hori %156koa zen. Esportazio maila handiagoa zen koke fabriken eta petrolio findegien sektorean (%481), garraio materialenean (%404) eta makineriaren eta ekipamenduenean (%191); eta horien artean daude, hain zuzen, enpleguaren arloko azpisektore intentsiboenetakoak (Eustat, 2021). Gainera, ezin dugu aztertu gabe utzi, EAEko ekonomiak esportaziorik gabe funtzionatu ezingo lukeen bezalaxe, inportazioak ere sekulako garrantzia duela.

Orain arte deskribatu dugun industriaren, garraioaren eta kapitalismo globalizatuaren arteko harreman estua bereziki ikusgarria da EAEko industriako esportazioa aztertzean, 4.1. taulak jasotzen duen moduan. 10 plaza baino gutxiagoko autoen zuzeneko esportazioa da esportatutako partida handiena. Gainera, hurrengo postuetan automobilenaren mendeko industriak daude (automobilaren osagarria, pneumatikoak eta petrolioaren olio finduak), edo bestelako ibilgailuen ekoizpenekoak (salgaiak garraiatzeko ibilgailuak edo trenbideko automotorrak). Horregatik, Hego Euskal Herrian, automobilen sektoreak garrantzi sinboliko izugarria du, eta nabarmenak dira oso Mercedesen eta Volkswagenean lantegiak. Hain zuzen, jasotako partida guztien artean, bakarra ez da produktu industrial bukatuena edo horiek ekoizteko prozesuetarako piezena: mahats freskoen ardoarena.

	2020	%	2021	%
Guztira	25.665.434	100,0	20.864.546	23,0
10 pertsona baino gutxiagoko turismoak	2.098.273	8,2	1.757.142	19,4
Automobilentzako zati eta osagarriak	1.749.198	6,8	1.421.915	23,0
Zamak garraiatzeko ibilgailu automobilak	1.516.534	5,9	1.416.185	7,1
Petrolioaren olio finduak	1.178.373	4,6	813.468	44,9
Kautxuzko pneumatiko berriak	1.048.656	4,1	907.193	15,6
Burdinazko edo aleatu gabeko altzairuzko profilak	657.866	2,6	342.986	91,8
Txorrotetarako artikuluak, balbulak eta antzekoak tutuetarako	583.227	2,3	493.937	18,1
0,2 mm. baino gehiagoko lodiera duten aluminiozko xaflak eta tirak	386.684	1,5	251.364	53,8
Burdinbide eta antzekoetarako ibilgailuen parteak	358.644	1,4	373.767	-4,0
Burdina edo altzairuzko gainerako manufakturak	335.583	1,3	282.389	18,8
Hodi edo profil hutsak, soldadurarik gabeak, burdinazkoak edo altzairuzkoak	327.627	1,3	366.412	-10,6
Burdinako edo altzairuko beste tutu batzuk eta profil hutsak	265.356	1,0	167.758	58,2
Landu gabeko aluminioa	265.195	1,0	103.260	156,8
Gainerako altzairu aleatuen barrak eta profilak eta zulatzeko barra hutsak	253.617	1,0	167.251	51,6
Altzairu herdoilgaitzeko barra eta profilak	244.434	1,0	188.792	29,5
Transformadore elektrikoak, bihurtzaile estatikoak eta erreaktantzia-bobina	234.172	0,9	157.980	48,2
Aduana-tarifan berariaz jasota ez dauden merkantziak	228.700	0,9	138.313	65,3
Hariak, isolatutako eroale elektrikoak kableak eta zuntz optikoko kableak	228.477	0,9	157.802	44,8
Ardoa, mahats freskoarena	225.358	0,9	205.165	9,8
Beroan ijeztutako produktu lauak, aleatu gabeko burdinazkoak edo altzairuzkoak, 599 mm. -tik gorako zabalerakoak	220.651	0,9	69.109	219,2
Igogailuak, eskailera mekanikoak, garraiatzaileak...	208.310	0,8	202.004	3,1
Transmisio-ardatzak, kojinetak, engranajeak, enbrageak...	206.691	0,8	181.144	14,1
Findu gabeko kobreak, fintze elektrolitikorako kobrezko anodoak	198.486	0,8	249.809	-20,5
Metal arruntezko giltzarrapo, sarraila, morroilo eta giltzak	197.548	0,8	173.958	13,6
Trenbideak eta antzekoak mantentzeko edo zerbitzatzeko ibilgailuak	194.919	0,8	12.727	1.431,6

4.1. taula. Ondasun industrialen kanpo-merkataritza. Partida esportatu nagusiak. 2020-2021 (Eustat, 2022).

Esportazioaren eta inportazioaren mendekotasun horri (EAE bereziki Frantziarekin eta Alemaniarekin lotzen duena, bietan nagusi baitira), gaineratu egin behar zaio industrian eduki teknologiko nahiko handia dagoela. 2019an, teknologia maila handiko sektoreek enpleguaren %5 biltzen zuten; maila ertain-altukoak, %27; teknologia maila ertain-txikikoak, %47; eta teknologia maila txikikoak, %17 (%4 kontabilitatetik

kanpo) (Eustat, 2022). Sektorekako okupazio handieneko datuak sailkapen horrekin gurutzatzen baditugu, agerian gelditzen da enpleguari dagokionez intentsiboenak diren sektoreak kontzentratuta daudela, bereziki, teknologia maila ertain-baxuko tartean (metalurgia, makineriaren, produktu metalikoen eta kautxuaren fabrikazioa) eta ertain-altukoan (garraiorako materiala); horrek nabarmen uzten

du EAEko industriaren funtzionamendua nahiko teknologia aurreratuen funtzionamenduaren menpe dagoela.

Errepaso labur hori eginda, begien bistakoa da ez dela erraza bide orri bateratu bat sortzea sektore horretarako, hain da askotarikoa eta Hego Euskal Herriko ekonomiarako ezinbestekoa. Ziurrenik, jarduera ekonomiko horretarako alternatiba ekosozial bat eraikitzeko edozein proposamen sendok hasieran ikerketa, sailkapen eta mapatze aurreratuko prozesu sutua egin beharko luke hura osatzen duten azpisektoreen inguruan. Nolanahi ere, aurrekotik ondorioztatzen den arren eskuartze ugari jarri beharko direla abian, sektoreko edozein bide orrik aintzat hartu gabe utzi ezin dituen gutxienezko elementu batzuk badaude. Industria sektorea, hala elikagaien alderdian nola metalaren sektoreari lotutakoan, bereizgarria da kapitalismo globalizatuaren balio kate globalen barruan antolatuta dagoelako, hainbat bider esan dugun moduan. Gainera, garraio pribatuaren eta negutegi efektuko gasen isurketen arteko lotura estua dela eta, planak abiarazi dituzte Europar Batasun osoan konbustio ibilgailuak baztertze, baita EAEn eta Nafarroan ere. Horregatik guztiagatik, agerikoa da gaur egun EAEko industriaren maila teknologiko bereizgarria ez dela jasangarria izango nahiko epe laburrean.

Egoera horren aurrean, ibilgailu elektrikoen aldeko grina sortu da, eta, trantsizio energetiko eta ekologikoaren diskurtso nagusiari erreparatzen badiogu, badirudi sektorearen salbatzaile izango direla. Errealitatea, ordea, oso bestelakoa da. Batetik, ez daukagu teknologiarik karga gaitasun eta mugimendu autonomia handiko ibilgailu astunak batera elektrikoekin mugitze (adibidez, kamioiak). Are

gehiago, gaitasun teknologikoa badugun horietarako ere (furgonetetatik behera), erronka sekulakoa da. Ibilgailuen %1 ere ez dago elektrifikatuta, eta hori lortzeko energia (ez ahaztu, fosila), material, denbora eta diru inbertsioa ez dago gure gaitasunen eskura (Prieto, 2019). Gainera, beste botila-lepo batekin egingo luke topo: mineral urrien eskasia (Valero et al., 2018). Automobil elektrikoek, eta, bereziki, kotxeek, goi-teknologiako energia berriztagarriak ezartzeko eta garatzeko ere gakoak diren material asko kontsumitzen dituzte, eta, beraz, haiek eskuratzea ere ez dago bermatuta. Elektrifikaziorako zailtasun horiek ikusita, beste aukera batzuk ari dira aztertzen, adibidez, nekazaritzako erregaiak edo hidrogenoa; baina, beste arazo batzuek gain, bietan energia bektore (ez energia iturri) horien energia errentagarritasuna oso txikia da (Turiel, 2020). Energia asko inbertitu behar da oso gutxi lortzeko.

Horregatik, eraldaketa prozesu indartsu bat ezinbestekoa da epe labur samarrean, Hego Euskal Herriko egonkortasun ekonomiko eta soziala bermatuko badugu. Eraldaketa horren ezinbesteko alderdi bat da ekoizpena dibertsifikatzea, EAEko eta Nafarroako autonomia ekonomikoa handitzeko, lurraldearen burujabetza handiagoa izateko eta garraioari lotutako inpaktuak txikitzeko. Industriak ibilgailuen sektorearen zentraltasuna alde batera utzi behar du, industria sektore orekatuago bat lortzeko. Gainera, aurretik ere esan dugun bezala, elikadura sektorea desindustrializatu, birlokalizatu eta "agroekologizatu" egin behar du.

Ezinbesteko bigarren dimentsioa, ekoizten den hori eraldatzeaz gain, ekoizteko modua eraldatzea da. Txosten honen analisiaren oinarri den industria

metabolismoaren gainbeherak agerian utzi du estrategikoki aukera okerra dela gaur egun Hego Euskal Herriko industriaren bereizgarri den teknologizazio fosilaren maila bere horretan uztea. Birmoldaketa abian jarri beharra dago beste manufaktura eredu baterantz, zeinak oinarrian izango dituen metabolismo fosiletik aldentuko dituen teknika txikiagoak, soilagoak eta, horrenbestez, inpaktu txikiagoak eta kontrol demokratikorako egokiagoak. EA Erako eta Nafarroarako ekonomia berriak oinarri moduan behar duen oinarri energetiko berria R³E energiak badira, badirudi garbi dagoela manufaktura berrien oinarri teknikoa energia mekanikoko errotek, burdina fundizio txikiek, ehungintza tailerrek, elikagaien industrietan eta abarrek izan behar dutela. Hau da, eguzki energian oinarrituta funtziona dezaketen teknikak. Eta, garrantzi berdinarekin, edo are garrantzitsuago, hurbileko material ugarietan oinarrituta, behar denean erraz purifika daitezkeen eta birziklagarriak diren. Laburtzeko, manufakturak birlokalizatzea, dibertsifikatzea eta birlurraltzea behar dugu, eta horrek, ziur-ziurrenik, onura ekarriko die eguzkian oinarritutako energiei lotutako makina-erremintei.

Agerikoa dirudi hirugarren alderdi bat ere ezinbestekoa dela aurreko biak ezarri ahal izateko, sektorea alderdi sozioekonomikoan ere eraldatzea, hain justu. Zaila izango zaigu industria apala eta eguzkian oinarritua lortzea ekoizpen espazioen irizpide nagusi gisa merkatu globalean etekinak eskuratzeari eusten badiogu. Hego Euskal Herriko industriaren larrialdiko eraldaketa ekosozialaren ezinbesteko zati bat izan behar du sakonean birpentsatzea egungo kontsumo-gizartearen bihotz-bihotzean kokatu diren luxuzko eta azaleko kontsumo guztiak, automobil pribatutik hasita. Manufakturak ekoitzi behar dira lurraldean bizi

diren gizakien beharrak asetzeko, eta, horrez gain, ez dute arriskuan jarri behar lurralde horren osotasuna, ezta hura osatzen duen bizi-sarearen dibertsitatea ere. Halaber, ekoizpenaren kontrol soziala erraztu eta ezarri behar da, eta, horretarako, besteak beste, egitura ekonomiko kooperatibo bat sor daiteke, eta inbertsioarentzako beste aukera batzuk (horien artean egon behar du desjabetzeak).

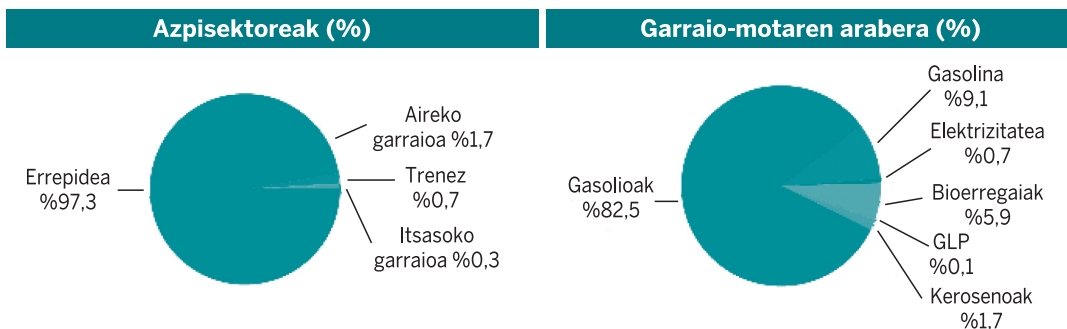
Horrelako proposamen baten azaleko baremazioak bi ondorio ekartzen dizkigu. Lehenengo, enpleguaren arloko industria azpisektore intentsiboenak ikusita, eta teknologia soileko industrietan egun duten presentzia txikia dela eta (nahiz eta soilak izan, ziurrenik horiek ere metabolismo fosilean txertatuta daude), uste dugu aurreko hiru alderdi horiek hartuko dituen eraldaketaren balantze garbia negatiboa izan daitekeela lan-orduei dagokienez, Hego Euskal Herrian (González Reyes et al., 2019). Horrek beste ondorio batera garamatza, hain zuzen, horrelako prozesua oso zaila dela egiten. Desazkunderako trantsizioaren zailtasunez hitz egingo dugu itxierako gogoetetan.

Garraioa

Aurreko atalean adierazi dugu gero eta oztopo gehiago izango dituela EA Eko eta Nafarroako garraioa sostengatzen duten ibilgailuak ekoizten dituen industria sektoreak. Halaber, sektore hori birmoldatzeko bide posibleak ere aztertu ditugu. Dena den, garraiorako bide orri bati nolabaiteko sakontasunez heltzeko, nahitaez joan behar dugu industria sektore horren garrantzi ekonomikotik harago, eta pentsatu behar dugu egun Hego Euskal Herrian nagusi diren mugitzeko formak orokorrean berrantolatzeak beharra dagoela.

Txosten honen hasieran esan dugu garraioaren sektoreak Hego Euskal Herrian energia gehien kontsumitzen duela, %43,4 EAEn eta %39,17 Nafarroan. Onartuta errepedeko garraioa, ibilgailu pribatuaren erabilera eta errepedeko salgaien garraioa antzekoa dela Hego Euskal Herri osoan, xeheago aztertuko dugu EAEko garraioaren sektorea, horren inguruko datu gehiago dagoelako, ulertzeko zer ondorio ekonomiko dituen.

2020an, EAEn, garraioari esleitzen zaion energia kontsumo gehiena errepedeko garraioarena izan zen, hala publikoarena nola pribatuarena. Sektorearen energia kontsumoaren %97,3 izan zen; eta, hurrengoak, urrun, aireko garraioa, %1,7ren erantzule; eta trenbideko eta itsasoko garraioa, gainerako energia-gastuaren %1 (4.1. irudia) (Ikei, 2021).



4.1. irudia: Energia-kontsumoaren banaketa EAEko azpisektoreen eta garraio-motaren arabera (Ikei, 2021).

Errepideko garraioaren hegemoniari gehitu egin zitzaion hainbat bider aipatu dugun mendekotasuna eta hauskortasuna: garraioaren sektorea guztiz petrodependentea da. Gasolioen, gasolinen, kerosenoen eta petrolio gas likidotuen (guztiak petrolio produktuak) batura 2020an energia kontsumoaren %93,4 izan zen. Bioerregaiak, gaurko industria esparruetan petrolio kontsumo lotua ere badutenek, gainerako %5,9 hartu zuten. Aurrekoaren ondorioz, garraioaren sektorea lehena da EAEko negutegi efektuko gasen eragile isurleen artean.

Hortaz, garraio sektorea eraldatzeko, funtsean, errepedeko garraioari erreparatu behar zaio. Horretarako, haren fisionomia ezagutu behar da. 2019an, EAEn 1.362.750 ibilgailu zeuden. Turismoak %74,3 ziren; kamioiak % 12,9; motozikletak, %10; traktoreak %0,6; autobusak, %0,3; eta gainerakoak, %1,9 (Eustat, 2022). Alegia, ibilgailuen %85 garraio pribaturako erabiltzen dira.

Zifra horiek agerian uzten dute EAEko joan-etorri pribatuak motorizatuta daudela oso. Hori erakusten du

EAEko motorizazio indizeak; 458,5 turismo zeuden mila biztanleko 2020an, eta %25,1 ugaritu ziren 1998tik. Zifra hori gorabehera, EAEko joan-etorri gehienak oinez egiten dira. Zehazki, 2016an, garraio mota hori guztien %50 zen. Hurrengoak dira ibilgailu pribatuen egindako joan-etorriak, %34,3; autobusez egindakoak (%8,7); trenez (%5,2) eta, azkenik, bizikletaz (%2,7). Gainera, mugikortasunak generoaren arabera lerratze handia du. Emakumeak gehiago mugitzen dira oinez gizonak baino (%53,4 eta %45,1), eta gutxiago autoz (%28,2 eta %42,2). Argigarria da, gainera, lan arrazoiengatik edo ikasketengatik egindako joan-etorriak direla EAEko eguneroko joan-etorri gehienak (%43,8) (Ikei, 2021).

Aurrekoaren argitan, uste dugunez Nafarroara eraman daitezkeela datu horiek, garraioaren sektoreko desazkunderako eraldaketak gehienbat ibilgailu pribatuetan eta haien erabileretan oinarritu behar du. Oinezko joan-etorriak ugaritu eta zabaltzea behar dira, eta autoaren edota motorraren garrantzi kuantitatiboa txikitu behar da, sektorearen pisu metaboliko gehiena hartzen baitute. Batetik, isurketak murrizteko instituzio estrategiak lantzen jarraitu behar da, eta hiri inguruetan auto pribatua mugatzen, baita hiri artean ere. Horretarako, ibilgailu pribatua erabili beharrean ahal den guztietan oinez mugitu behar dugu, eta, gainera, mugikortasun kolektibo elektrifikaturantz jo behar dugu indarrez (trena), eta banakako mugikortasun jasangarrira (bizikleta). Halaber, hegazkinak baztertu egin behar dira erabat. Egungo datuen argitan, EAEko autobus eta treneko garraio kolektiboa, eta baita Nafarroakoa ere, hedatu egin behar da oraindik, eta batez ere, ahal den heinean erregai fosiletatik aldenitu behar da, oraindik nagusi baitira autobus garraioan. Bestelakoa da trenbideen kasua; izan ere, EAEn elektrifikatuta daude %94,2. Hori posible izan dadin,

bizitzeko, lan egiteko eta aisiako lekuak hurbil egoteko politikak ezarri behar dira.

Garraioaren birlokalizazio eta murrizketa horrek salgaien garraioa ere ukitu behar du, eta, beraz, ekoizpena, banaketa eta kontsumoa berrantolatu beharra dago. Ibilgailuen artean ehuneko txikiagoa badu ere, errepideko eta itsasoko salgaien garraioa ere gutxitu behar da. Horretarako hurbileko ekoizpen gaitasuna handitu eta dibertsifikatu behar da, esaterako, orain arte deskribatu ditugun elikagaien eta industriaren arloetan. Eraldaketa horiek ez dira nolana hikoak, garraioa gure antolaketa sozioekonomikoaren erdi-erdian baitago. Distantzia luzeko, epe laburreko eta masa handiko mugikortasunik gabe ezin da egon hiririk, ezta globalizazio ekonomikorik ere, eta hori petrolioak ahalbidetzen du.

Laburbiltzeko, distantzia luzeko garraio gutxiago behar dugu, garraio kolektibo elektrifikatu gehiago, eta egungo sistema logistikoa fosila desmuntatzea, desazkunde ekonomiarantz: lokalizatua, lehen sektorean oinarritua eta eskala txikikoa.

Eraikuntza

EAEn, gutxi gorabehera etxebizitzaren %8 hutsik dago, 2011n egindako azken erroldaren arabera (INE, 2013); horrek erakusten du ez dagoela gehiago eraikitzeko beharrik, demografia geldotuta baitago. Ziurrenik antzeko zerbait gertatzen da Nafarroan, non 325.000 etxebizitza dauden 640.000 biztanlerentzat (Nastat, 2022). Haien isolamendua, oro har, eskasa den arren, energia efizientzian behar bezala inbertituta ere ezingo da eraikuntza sektore osoa xurgatu, handiegia baita,

argi eta garbi. Herri lanen kasuan, egoera berdintsua da. Portu, aireportu, errepide eta trenbide hornidura handia dago. Hor, trenbide arrunta handitzea bakarrik izango litzateke egokia, leku gehiagotara heldu dadin, lehen esan dugun moduan.

Dauden eraikinetan, erabilera faseak isurketen %80 baino gehiago dakar (Steibert et al., 2019). Isurketen %61 etxebizitzetan egindako kontsumoei dagozkie, eta gainerako %39, instituzio eta merkataritza eraikinei (MITECO, 2022). Beraz, isurketak murrizteko, nahitaez, bizitokiak birgaitu beharra dago. Zehazkiago, eskuhartzeak garatu behar dira etxebizitzaren autonomia handitzeko (isolamendu ona, eguzki panelak instalatzea, eguzki sukaldeak, landareak erabiltzea hozgarri gisa eta abar), erresilientzia handitzeko (ur grisak eta euri urak komunetan berrerabiltzea, energia-komunitateak, komunitate baratzeak etxebizitzetan eta abar), eta etxebizitzarako irispide unibertsala bermatzeko, etxe berrien eraikuntza nabarmen murriztuta.

Klimatizazioari lotutako isurketak, gutxienez, %50 gutxitu beharko lirateke (González Reyes et al., 2019). Horregatik, energia efizientzia handitzeko neurriak hartuta eta eraikinak birgaituta ere, zifra horietara heltzeko gela klimatizazioa txikitu beharko litzateke (berogailu gutxiago neguan, aire girotu gutxiago udan), eta horrek aldaketa kulturalak eta ohitura aldaketa sakonak eskatzen ditu. Neguan, pertsonak berotzea lehenetsi beharko litzateke (su-ontziekin, adibidez), edo gela jakin batzuk (komunak, dutxatzean), eta ez gela guztiak etengabe. Udan, haizagailuen moduko mekanismoak erabili beharko lirateke. Espazioak klimatizatzeke erabilitako energiaren murrizketa

lantokietara eta kontsumo lekuetara ere zabaldu beharko litzateke, antzeko tamainan.

Etxebizitza berriak eraikitzea beharrezkoa denean, eraikuntza jasangarriko irizpideak aplikatuko lirateke. Eraikuntza jasangarria da haren diseinuagatik, eraikitzeke moduagatik edo funtzionamenduagatik inpaktu negatiboak murrizten edo deuseztatzen dituen, edo eragin positiboak dituen kliman eta ekosistemen egoeran: i) Material ez-toxikoak, birziklagarriak eta berrerabilgarriak erabiltzea, eta eragin txikiagoko bizi zikloa dutenak, esaterako, egurra, harria, adobe eta lastoa. ii) Energia eta ur kontsumo txikitzea, tartean, orientazio bioklimatikoko neurriak, energia kontsumoaren efizientziakoak, energia sortzekeak eta hiri hondakin solidoak tratatzekoak (adibidez, konpostaren bitartez). iii) Eraikuntzako hondakinak berrerabiltzea eta birziklatzea. iv) Biodibertsitatea sustatzeko elementuak txertatzea, adibidez, estalki berdeak eta hainbat animalia espezierentzako babeslekuak. v) Barneko espazio osasungarriak sortzea.

Desazkundearen esparru orokorra landa metabolismoa sortzea eta nekazal mundua biziberritzea denez, eraikitako etxebizitza berri gehienak eta, batez ere, egun hondamendi egoeran dauden etxebizitzaren birgaitzea, inguru horretan egin beharko dira.

Hirietan, ordea, hiri-lurzorua landa-lurzoru urbanizaezin gisa birkalifikatzearen aldeko apustua egin beharko litzateke. Kontua ez da bakarrik hiri-lurzorua murriztea, baizik eta hiria landakotzea, hiriak elikagaiak ekoizteko espazio bihurtuz, batez ere frutak eta barazkiak. Horrek, gainera, aukera emango du hiri-lurzoruek

lurzoru bizi bihurtzeko, zeintzuek karbonoa finkatuko duten eta, gainera, gai izango diren euria xurgatzeko, eta baita uholdeetako urak ere. Horrelako neurriek hiriko "bero uharte" efektua ere mugatu egingo dute.

Etxebizitzarako sarbide unibertsala errazteko, arau eta kultura aldaketak behar dira, besteak beste: higiezin publikoak mobilizatzea, egoitza gabeziak dituzten herritarrek etxebizitza hutsak *okupatzea* eta, bereziki, erabilera eskubidearen eredia sustatzea, etxebizitza onura komunerako gordetzen duena, hura merkatutik aterata.

Komunikazio azpiegiturari dagokionez (errepideak, trenak, portuak eta aireportuak), moratoria prozesu bat ezarri beharra dago azpiegitura berriak eraikitzeaz dagokionez, tren arrunterako izan ezik, azpiegitura hau bere narriaduraren arabera konpontzen joan beharko baita.

Turismoa

Turismoa ez da jasagarria, haren egitura tarteko, eta jasanezintasun hori soilik murriztu daiteke orain arte deskribatutako uzkuertze metabolikoa gertatuz gero. Sektore horrek euskal ekonomian duen garrantzia hazi eta hazi ari da azken bosturtekoetan, inbertsio publiko handia egin delako, besteak beste (EAEko BPGaren %6,4 2019an; %5,4 Nafarroan 2014an) (Eustat, 2022; NTB, 2018). Bilboren birmoldaketaren kasua da, ziurrenik, adibiderik onena. Nolanahi ere, egoera, kualitatiboki eta kuantitatiboki hobea da Iberiar penintsularen Mediterraneoko arkukoa edo munduko beste leku batzuetakoa baino; dena den, EAEn eta Nafarroan turismoak duen garrantzia Espainiako estatuko batez bestekoa dago, eta ez da nolana hika.

Sektore horren barruan dago jatetxeena. Bateragarriago izan daitekeena desazkundearekin, eta birmoldatu egin daiteke, haren ingurumen inpaktu txikiagoa baita ostatuena baino, batez ere luxuzkoena (Díaz et al., 2018), eta garraioarena baino, batez ere distantzia luzekoarena (Rico et al., 2019).

Turismoaren eragin gehienak distantzia luzeko bidaiak sortzen dituztenez, eremu horretan egin behar da murrizketa gehien: %95 inguru 2020-2030 aldian (González Reyes et al., 2019). Horrek aukera emango luke hurbileko turismoa mantentzeko edo, are gehiago, handitzeko, eta horrek Hego Euskal Herriko turismo-industriaren zati bat sostengatuko luke.

Eskala murrizketa turismoaz saturatuta dauden espazioetan oinarritu behar da. Gentrifikazioak jotako hiri espazioetan, adibidez. Turismo jarduera hirietan harmoniaz bateratu behar da bertan bizi direnen bizi baldintzekin; horregatik, ezinbestekoa da mugak ezartzea, adibidez, pisu turistikoentzat edo ostalaritza instalazio berrientzat. Kostaldean, eta mendi inguru jakin batzuetan, azpiegitura turistikoa deseraiki egin beharko litzateke, ingurumen balio handiko espazioak libratzeko.

Murrizteaz gain, sektoreak eraldaketa handia behar du hainbat zentzutan:

- Distantzia laburreko joan-etorriak, bitarteko publikoen bidezkoak. Honelakoa izan behar du hierarkia turistikoak: 1. tokikoa (kilometro gutxi), 2. eskualdekoa (hamarnaka kilometro), eta 3. eskualdeen artekoa (ehunka kilometro).

- Hipomugikortasuna. Adibidez, egonaldi luzeak edo eskaintza dibertsifikatuko turismoa sustatzea, oporretarako helmuguen arteko joan-etorriak murriztea, gutxi batzuk hautatuta.
 - Jasangarritasun ekologikoa. Horrek eskuragarri dauden baliabideekin bat datorren kontsumoa eskatzen du, eta hondakinen sorrera eta kudeaketa egokia. Ostatuen isolamendu termikoa handitzea ere bai.
 - Ostatu apalak. Luxu handiagoko ostatuek luxu gutxiagokoek baino enplegu gehiago eta jarduera ekonomiko handiagoa sortzen badute ere, duten ingurumen inpaktu handia ez da onargarria krisi sistemiko egoeran. Halaber, ez da herritar gehienentzat eskuragarri dagoen aukera bat. Beraz, turismoa establezimendu arautu apaletara bideratzea sustatu behar da (ostatuak, graduazio txikiagoko hotelak, kanpinak) eta araututako alokairu turistikoetara.
 - Erantzukizun soziala. Adierazle bat izango litzateke bertakoekin alderatuta turisten ehunekoak bizitza ez desitxuratzea (adibidez, alokairuak igotzen, kultura aldaketak sortzen edo mendekotasun ekonomikoa eragiten). Hiriko turismoaren kasuan, sektore arautua sustatu behar da; izan ere, arautu gabea (batez ere plataformako alokairuak) gentrifikazio prozesu bortitzak sortzen ari da. Landa turismoan, aldiz, joera handiagoa dago etxebizitza abandonatuak birgaitzean oinarritutako sektore arautu gaberako, eta prozesua alderantzizkoa izan daiteke.
 - Lan baldintza duineko enplegua. Eremu horretan, lanaldiak moztu eta enplegua banatzea erabakigarria da.
 - Turismo jarduerak kontrol kolektiboa behar du, eta ez sektore publikoaren kontrola. Turismo industria handiegia denez, administrazio publikoaren zati handi bat haren zerbitzura jarri da. Joera hori alderantzikatu beharra dago, eta gainditu egin behar da, lurraldearen eta bertako erabileren benetako kontrol kolektiboa ezarriz, bertako herritarren zerbitzura, eta ez kanpokoen esanetara.
- Ezin konta ahala ekimen txiki daude eragin txikiko turismoa planteatzen dutenak, hurbilekoa, egonaldi luzekoa eta inguruan integratua. Horien adibide bat da Arbizuko kanpina (Nafarroa), bioeraikuntzako tekniken bidez eta energia berriztagarriak erabiliz egindako bungalowak dituen.

5

Ondorioak eta proposamen estrategikoak

Azterlan honen hasierako ondorio bat, funtsezkoa, Hego Euskal Herriko ekonomiaren metabolismoa larriki zaurituta dagoela da. Sortzen dituen inpaktu ekologiko larriengatik jasanezina izateaz gain, ezinezkoa da etorkizun hurbilean mantentzea. Izan ere, garraioaren eta munduko merkatuaren mendekotasun handia duen metabolismo lineal, fosil eta estraktibista baten inguruan dago oinarrituta. Petrolioak eta elementu askok goia jo izanak eta salgai horiek eta beste batzuk gero eta leku ezegonkorragoetan lortu beharrak etorkizunik gabe uzten dute eredu hori. Paradoxa da EAE eta Nafarroa iraganean munduko lehiakortasun kapitalistarako arrakastazko leku bihurtu zituzten elementuek, industria sare sendo baten inguruan antolatuek (elikadurarena eta metalarena), orain oso espazio hauskor eta zaurgarri bilakatu dituztela.

Esparru kapitalistaren barruan ez dago irtenbiderik: energia eta material berriztaezinek iraungitze data dute dagoeneko. Eztabaidatu dugun bezalaxe, goi teknologiko energia berriztagarriek ezin dituzte fosilak ordezkatu, eta sistema sozioekonomiko honek ezin du zirkularra izan. Horri gehitu egin behar zaio gure gizartearen eta, hortaz, gure ekonomien ekodependentzia, dagoeneko azaltzen duena abian diren klima eta ekosistema krisia sortzen ari den desitxuratzeko sakona. Joera horrek gora egingo du datozen urteetan.

Hori ikusita, euskal metabolismoa desazkunderantz eraldatzeko hainbat ildo nagusi planteatu ditugu:

- Materialen eta energiaren kontsumoa uzurtzea, muga ekologikoen barruan egon arte, justizia globaleko irizpideei jarraituz. Horrek ondorioak dakartza hainbat ekoizpen sektoretan. Horietako bat da eraikuntzarena; izan ere, birgaitzerantz soilik zati batean eralda daiteke, jarduera bera murriztu egin behar baita. Beste adibide garbi batzuk dira garraioarena eta turismoarena.
- Ekonomia zirkularra antolatzea. Ekonomia horretarako, ezinbestekoa da giza-metabolismoa ekosistema-metabolismoan txertatzea. Horrelako metabolismo batek ezin du industrialia izan, agroekologikoa izan behar du. Hau da, hein handi batean elikaduraren inguruan ardaztutako ekonomia izan behar du, eta elikadura sektore eragile erabakigarri bihurtu beharko da. Hori lortzeko, nagusiki landakoa izango den gizarte baterantz jo behar dugu, konplexua den arren premiazkoa baita, baina, nolana ere, prozesu gisa ulertu behar da hori.
- Eguzki energiaren askotariko modalitateak erabili beharko dira, zikloak ixteko aukera (edo horretara ahalik eta gehien hurbiltzekoa) ematen baitu. Hori probesteko, teknologia egiaz berriztagarriak eta

emantzipatzaileak behar dira (R³E). Sektore hori ere, energiarena, sakonean berrantolatu behar da Hego Euskal Herriko ekonomian, eta egungo energia oligopolioak desmuntatu beharko dira.

- Ekonomia zirkular eta eguzkikoa tokian tokikoa izan daiteke soilik. Horregatik, hipomugikortasuna da eraiki beharreko ekonomien ezaugarrietako bat. Horrek esan nahi du garraioaren eta turismoaren sektorea uzkurto egin behar dela, biak baitira Hego Euskal Herriko egungo ekonomiarako erabakigarriak. Halaber, tokiko ekonomia baterako ezinbestekoa da industria biziberritzea, ekoizpen sare dibertsifikatua edukitzeko. Hori bai, material eta energia berriztagarrietan oinarritu behar da biziberritze hori, eta ez esportaziora bideratuta, eta, gainera, etekina produzitzeko dinamika kapitalistetatik askatu beharra dago.
- Ekosistemen degradazioaren aurka, ezinbestekoa da haien funtzioak leheneratzea, haien beharra dugulako. Euskal ekonomia berriaren beste sektore traktore bat da, eta, bertan, basogintza erdigunean egon daiteke, ez soilik ekosistemak leheneratzeko gaitasuna duelako, baizik eta bestelako baliabideen iturria delako.
- Ekonomia irauteko-ekonomietarantz berrantolatzea, erdigunean zainketa, bizitza sostengatzea eta oso feminizatuta dauden zaintza lanen banaketa jartzen dutenak.

Desazkunde-proiektu hori abian jartzea oso konplexua da, esan gabe doa. Eraldaketak gizarteak ahalik eta gutxien sufrituta antolatzen, eta,aldi berean, gizarte

justu, demokratiko eta jasangarrietarako bidea irekiz, hainbat aukera estrategiko daude.

Lehena eta nodala da autonomia soziala eraikitzea. Autonomia horrek eskatzen du herritarrak datozen hamarkadetan gai izan daitezen beren beharrak asetzeko merkatutik pasatu gabe eta Estatuaren mende egon gabe. Hau da, aurrera egin behar dugu desoldatapekotzean eta desmerkantilizazioan, lanean argudiatu dugunez, eta, aldi berean, bizitzak kolektiboki irautean oinarritutako antolakunde ekonomikoetan sostengatzeko aukera berreraiki behar da.

Soldata eta lan-baldintza onen aldeko borroka, edo gizartearen funtzionamendu demokratikoagoaren aldekoa, ezinbestekoak dira, baina ez dira nahikoak alternatibak eraikitzeko, esparru kapitalista gainditu ezean. Laburbiltzeko:, nahitaez egin behar da aurrera arlo hauetan: 1) ekoizpen bitartekoen kontrol soziala eta 2) merkatutik gero eta jarduera gehiago ateratzea. Bi ildo horietatik abiatuta soilik egin dezakegu aurrera autonomia soziala eraikitzen, erabakitze gaitasunean eta bizitza sozialaren oinarritzko prozesuen kontrol demokratikoan.

Ekoizpen-bitartekoetarako irispideari dagokionez, erabakigarria da ezagutza teknologikoa kontrolatzea. Era horretan soilik izan daitezke teknologiak egiazko gizarte demokratiko eta justuen ezaugarri. Horrek berekin dakar teknologiak soilak eta hurbilekoak izatea (hurbileko materialekin eta energiarekin fabrikatuak). Ikuspegi horretatik, ekoizpen deszentralizatua, kontsumitzen den lekutik hurbilagoko instalazio txikiagoak eskatzen dituena, aukera bat da herritarrek baliabidean era demokratikoan kontrola ditzaten.

Esan gabe doa, ordea, ez dela nahikoa ezagutza kontrolatzea, eta lurra, makinak eta azpiegiturak kontrolatu beharra dagoela. Horrek berekin dakar ondare handiak desjabetzea eta berreskuratzea.

Desmerkantilizazioari dagokionez, eraldaketaren oinarria da aurrera egitea soldatarik gabeko komunitateko lanetan, beharren zati bat asetzeko. Adibidez, autokontsumorako baratzeak, etxeko ur berorako panelak edo erabilera-eskubideko etxebizitzak, ekarpen ekonomikoak baldintzatu gabeko sarbidea dutenak.

Dena den, helmuga hori bateratu egin behar da egun hein handian soldatapekoa den populazioaren egungo beharrekin. Ezberdinkeria latza jasaten du populazio horrek, eta zerbitzu publikoen higadura. Halaber, hainbat ikerketak erakusten dutenez, ekonomia jasangarrirantz jotzean, epe laburrean behintzat, soldatapeko lan-orduak murriztu egingo lirateke (González Reyes et al., 2019; Oteros et al., 2019). Horregatik, lan-ildo bat garatu da, etorkizuneko erronka ekologikoei gizartean justiziaz aurre egiteko lanaldia txikitzearen garrantzia azpimarratzen duen. Lanaldia murriztea ez da ulertu behar bere horretan ekonomiaren inpaktu ekologikoak mugatzeko aukera emango duen neurri gisa; izan ere, emaitzak kontraesankorrak dira (Kallis eta al., 2013; Shao eta Rodríguez-Labajos, 2016). Aitzitik, ekonomiaren berrantolaketa eta murrizketarekin batera doan justizia sozialeko politikatzat jo behar da. Ereduen arabera, neurri horiek arrakasta izan dezakete, lanaldia 30 edo 32 ordotara murriztuta enplegu berri asko sortuko litzateke, eta, aldi berean, irmoki egingo litzateke aurrera trantsizio ekosozial baterantz (González Reyes et al., 2019; Oteros et al., 2019). Beste era batera

esanda, eraldaketa lana ahal beste bermatuz egin behar da. Hau da, desazkunderako trantsizioa ezin da aitzakia bihurtu soldatak eta baldintzak okertzeko, eta horretan saiatzen ari dira dagoeneko hainbat enpresa.

Enplegua banatzeko lanaldia murriztea politika garrantzitsua da, baina ez behar den bakarra. Ezinbestekoa da ere gizarte zerbitzuak indartzea, desmerkantilizazio prozesuan laguntzeko eta herritarrei beren osasun, hezkuntza eta bestelako beharrak estaltzen laguntzeko.

Bigarren ideia da ekoizpen-bitartekoak dauzkaten edo kudeatzen dituztenek metatutako aberastasuna birbanatzea. Ezin dugu alde batean utzi kapitalismoak azken bi mendeetan baina bereziki XX. mendearen erditik sortutako aberastasun erraldoia. Bertan sartzen dira sindikalismo klasikoaren berreskuratze estrategiak: fabrikak, espazioak, lurrak, jakintza eta abar berreskuratzea. Gainera, horrek erraztu egingo luke azpiegiturretan eta etekinetan metatutako aberastasun komunak onura ekartzea berriz lurraldeari, merkantilizatu eta estatalizatu gabeko iraupenaren oinarri bihurtzeko.

Eraldaketa horiei aurre egiteko arazoetako bat da, besteak beste, Hego Euskal Herriko balantza fiskala argi eta garbi enpresa handien tributazioak orekatzen duela. Hortaz, euskal industria sarea desegiteak (edozein politika mota abian jartzen dela ere gertatuko dena) gizarte zerbitzuen galera handia ekar dezake, gobernuak zerga bilketarako gaitasuna galduko duelako. Horren aurrean, garrantzitsua da azpimarratzea neoliberalismoan mailaka egin den aldaketa, zeinagatik administrazioen aurrekontuaren sostengu handiena jada ez diren enpresak, bereziki

handiak, baizik eta herritarrak, PFEZaren eta zeharkako zergen bitartez, adibidez, BEZa (Álvarez, 2022). Horregatik, trantsizio hori posible egiteko beste neurri bat da irmoki aurrera egitea fiskalitate progresiboago eta justuago baterantz. Halaber, hori osatu beharra dago autonomia soziala handituz eta, beraz, gizarte zerbitzuekiko mendekotasun txikiagoa edukiz, zeinak estatal izatetik komun izatera igaro daitezkeen. Noranzko horretan, beharrezkoa da eskubidea edo zainketak ondasun komun partekatu gisa ulertzea (Lloredo, 2020).

Hirugarrenik, enpresa ehunaren zati handi bat tamaina txikiak izateak trantsizio programak erraztu ditzake. Egun dagoen kooperatiba esperientzia aberatsak ere bai. Arazo gehien enpresa handienetan dago, adibidez, Petronorren. Aitzitik, etekinak trantsizioan

berrinbertitzeko gaitasun handiena eta eraikitako azpiegitura jarduera ekonomiko berrien lehengai bihurtarazteko potentzial handiena duten sektoreak dira.

Azken finean, gizarte justuago, demokratikoago eta jasangarriagoetarantz aurrera egiteko proposamen politiko gisa desazkunderaren alde apustu egitea bide berri bat da, sindikalismoa abian dauden eraldaketen lema bihur dadin, eta ez galtzaile. Enplegua galtzearen edo suntsipen kapitalistak jarraitzearen arteko dikotomian harrapatuta gelditu aurretik, trantsizio justuko planak antolatu behar dira, lan eskubideak eta jarduera ekonomiko bateragarriak eta desazkunderanzkoak bateratuko dituztenak. Hainbat sektoretan era kolektiboan gailendu ahalko diren planak, borroka eta negoziazio kolektiboaren bitartez.

6

Bibliografia

Acosta, R. (2008): “Semillas de antaño para una agricultura de futuro. La recuperación de las variedades agrícolas tradicionales”, <https://idus.us.es/handle/11441/97291>.

APA (Energiaren Euskal Erakundearen Azterlanen eta Planifikazioaren Alorra) (2020): *Euskadi Energia 2019*, Energiaren Euskal Erakundea, Bilbo, <https://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=3eca933e-baa4-44ba-b6ab-7a9b8cef49cb>.

Alberdi, G., Begiristain, M. (2021): Euskadin 2030ean elikadura sistema iraunkorra izateko ikerketa eta berrikuntza estrategia 2030, UPV/EHU eta Fit for food 2030, <https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/USPDF213359.pdf>.

Almazán Gómez, A., Álvarez González, V., González Reyes, L., Pérez Sánchez, C., Sevilla, B. (2022): *Alternativas ecosociales para colapsar mejor*, Ecologistas en Acción.

Álvarez, J. (koord.) (2021): *Empleo y transición ecosocial*, Anticapitalistas, Ecologistas en Acción, ELA, ESK, IAC, LAB, MATS.

Álvarez, Y. (2022): “23 multinacionales españolas pagaron un 2,5% de impuestos sobre sus beneficios de media global”. [https://www.elsaltodiario.com/fiscalidad/23-multinacionales-espanolas-](https://www.elsaltodiario.com/fiscalidad/23-multinacionales-espanolas-pagaron-25percent-impuestos-sociedades-media-global?utm_source=Semana%2022/04/2022&utm_medium=email&utm_campaign=bol606)

[pagaron-25percent-impuestos-sociedades-media-global?utm_source=Semana%2022/04/2022&utm_medium=email&utm_campaign=bol606](https://www.elsaltodiario.com/fiscalidad/23-multinacionales-espanolas-pagaron-25percent-impuestos-sociedades-media-global?utm_source=Semana%2022/04/2022&utm_medium=email&utm_campaign=bol606).

Antal, M. (2014): “Green goals and full employment: Are they compatible?”, *Ecological Economics*, DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.08.014.

Atzi (2019): *Diagnóstico 4.0. Industria alimentaria*, Atzi.

BBK Behatokia (2019): “Ranking del empleo en Euskadi”. <https://www.bbk-behatokia.com/el-grafico-de-la-semana-no-06-2019-ranking-del-empleo-en-euskadi/>.

Bennholdt-Thomsen, V.; Mies, M. (1999): *The Subsistence Perspective: Beyond the Globalised Economy*, Bloomsbury Publishing, Londres.

Bowen, A., Kuralbayeva, K. (2015): *Looking for green jobs: the impact of green growth on employment*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, Global Green Growth Institute.

Capellán-Pérez, Í., de Castro, C., González, L. J. (2019): “Dynamic Energy Return on Energy Investment (EROI) and material requirements in scenarios of global transition to renewable energies”, *Energy Strategy Reviews*, DOI: 10.1016/j.esr.2019.100399.

Carpintero, Ó. (zuz.) (2015): *El metabolismo económico regional español*, FUHEM Ecosocial, Madrid.

De Castro, C. (2019): *Reencontrando a Gaia. A hombros de James Lovelock y Lynn Margulis*, Ediciones del Genal, Málaga.

CAE (Euskal Elikadura-katearen elkarte) (2016): *Plan Estratégico 2016-2019 del Cluster de Alimentación de Euskadi*, <https://www.clusteralimentacion.com/media/uploads/sectores/documentos/IAB2.pdf>.

Clapp J.; Isakson, S. R. (2019): *Cosechas especulativas. Financiarización, alimentación y agricultura*, Icaria, Bartzelona

DAGA (Nafarroako Gobernuaren Nekazaritza, Abeltzaintza eta Elikadurako Departamentua): *Usos del suelo*, <https://navarra.es/mapacultivos/usossuelo.html>.

EJGIS (Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saila) (2022): “Estadísticas medioambientales del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente”, “Estadísticas. Agricultura, pesca y política alimentaria”, “Evaluación de los servicios de los ecosistemas de Euskadi”, “Población ocupada de 16 y más años de la C.A. de Euskadi, por trimestre, según edad y sexo (miles) (1)”, “Euskadi reduce sus emisiones de gases de efecto invernadero un 4% en un año, según el último inventario”, “Plan de Fomento de la Producción Ecológica (FOPE) 2020-2023”, “Macromagnitudes de Industria y energía de la C.A. de Euskadi, por actividad A21 y Territorio Histórico (miles €)”, euskadi.eus.

Diario de Navarra (2021): “Industria navarra: las 60 empresas que más facturan y que más empleo generan”, <https://www.diariodenavarra.es/noticias/negocios/dn-management/empresas-navarras/2021/06/24/industria-navarra-ranking-ventas-empleo-localidades-testimonios-todos-sectores-491752-3380.html>.

Díaz, S. et al. (2019): “Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change”, *Science*, DOI: 10.1126/science.aax3100.

Díaz Pérez, F. J., Chinarro, D., Guardiola Mouhaffel, A., Díaz Martín, R., Pino Otín, M. (2018): “Comparative study of carbon footprint of energy and water in hotels of Canary Islands regarding mainland Spain”, *Environment, Development and Sustainability*, DOI: 10.1007/s10668-018-0102-6.

Ekolurra (2021): “Operadores de producción agroalimentaria ecológica de Euskadi”, <https://www.ekolurra.eus/files/2022/02/eneek-estadistika-2021.pdf>.

Eleconomista.es (2022): “Ranking de Empresas en Navarra”, <https://ranking-empresas.eleconomista.es/empresas-NAVARRA.html>.

Epdata (2021): “El mercado del gas en España, en gráficos”, <https://www.epdata.es/datos/mercado-gas-espana-graficos/614>.

Eustat (2021): *Panorama de la industria vasca 2021*, https://www.eustat.eus/elementos/ele0018900/panorama-de-la-industria-vasca/inf0018910_c.pdf.

Eustat (2022): "Consumo final de energía de la C.A. de Euskadi por tipos de energía (Ktep). 2000-2019"; "Consumo final de energía de la C.A. de Euskadi por sectores (Ktep). 2000-2019"; "Intensidad energética(*) de la C. A. de Euskadi y de los países de la Unión Europea. 2010-2020"; "Dependencia energética (*) de la C. A. de Euskadi y de los países de la Unión Europea (%). 2010-2020"; "Evolución de las emisiones totales de gases de efecto invernadero por tipo de gas y año. C.A. de Euskadi. 1990-2019"; "Población de 16 y más años de la C.A. de Euskadi, por trimestre y frecuencia con la que realiza labores del hogar, según sexo y relación con la actividad (miles) (1). IV/2021"; "Contenido Tecnológico de la Industria en la C.A. de Euskadi por sectores y concepto cnae09 (miles €). 2019"; "Distribución del parque automovilístico de la C.A. de Euskadi por tipo de vehículo según territorio histórico. 2019"; "PIB generado por el turismo en proporción al PIB total, por territorio histórico. Indicadores de la Agenda 2030. C.A. de Euskadi. 2010-2020"; www.eustat.eus.

FAO (2014): *Agroecology for food security and nutrition*. Proceedings of the FAO international symposium, FAO, Erroma.

Fernández Durán, R., González Reyes, L. (2018), *En la espiral de la energía*, Libros en Acción y Baladre, Madrid.

Fix, B. (2019): "Dematerialization Through Services: Evaluating the Evidence". *Biophys Econ Resour Qual*, DOI: 10.1007/s41247-019-0054-y.

Friedmann (2019): "Peak sand". <https://energyskeptical.com/2019/peak-sand/>.

GAN-NIK (2021): *Seguimiento al Plan de Residuos de Navarra 2017-2027. Situación año 2020*. http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/02435035-9176-4658-9942-12D4961440B8/479440/401001_A1_IS3721ESCENARIO2020v1.pdf.

Nafarroako Gobernua (2015): *Superficie forestal ordenada*, http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/27E185EB-6C4D-4661-98CF-E65C21654CA8/0/5superficie_forestal_ordenada.pdf.

Nafarroako Gobernua (2020a): "Emisión de gases de efecto invernadero", http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Cambio+climatico/Emision+gases.htm.

Nafarroako Gobernua (2020b): *Balance energético de Navarra 2019*, <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/58064B90-D979-4F3A-9E2B-1ABE4201E0CD/467652/BalancesenergeticosdeNavarra2019webrev41.pdf>.

Nafarroako Gobernua (2020c): *Transformaciones del Empleo en Navarra y principales focos de atención*, <https://administracionelectronica.navarra.es/AccesoFicheros/default.aspx?CodigoCompleto=Observatorios@@@Estudios/Empleo/Diagnostico-empleo-Navarra-enero-2020.pdf>.

Nafarroako Gobernua (2020d): *Anuario Económico de Navarra 2020*, <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/00024128-90BC-4FEF-8547-9AB9388AB4F2/0/ANUARIOECONOMIANAVARRA2020.pdf>.

Nafarroako Gobernu (2020e): *Transformaciones del Empleo en Navarra y principales focos de atención*, <https://www.observatoriorealidadsocial.es/es/estudios/transformaciones-del-empleo-en-navarra-y-principales-focos-de-atencion-orientaciones-para-el-plan-de-empleo-de-navarra/es-547549/>.

Gobierno de Navarra (2021): *Inventario de emisiones de GEI de Navarra. 2020*, <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/D17C5941-DEEC-4014-86DB-E5F534C31B43/480059/InventarioemisionesGEINavarra2020.pdf>.

Nafarroako Gobernu (2022a): *Usos del suelo*, <https://navarra.es/mapacultivos/usossuelo.html>

Nafarroako Gobernu (2022b): "El sector ecológico de Navarra sigue creciendo con más de 62.000 hectáreas de superficie y 746 personas operadoras en 2021", <https://www.navarra.es/es/-/el-sector-ecologico-de-navarra-sigue-creciendo-con-mas-de-62-000-hectareas-de-superficie-y-746-personas-operadoras-en-2021>.

Eusko Jaurlaritz (2020): *El estado de la naturaleza en Euskadi. Informe conforme a las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE y sobre la geodiversidad. 2013-2018*. Eusko Jaurlaritz.

González Reyes, L. (2017): "¿Qué implica una economía circular?", eldiario.es/ultima-llamada.

González Reyes, L., Almazán, A., Lareo, A., Actis, W., Bueno, L. M., Madorrán, C., Santiago Muiño, E.; de Benito, C. (2019): *Escenarios de trabajo en la transición ecosocial 2020-2030*, Ecologistas en Acción, Madrid.

González Reyes, L. (2022): "Crisis energética", Papeles, n.º 156, FUHEM.

Hansen, J. et al. (2017): "Young people's burden: requirement of negative CO2 emissions", *Earth System Dynamics*, DOI: 10.5194/esd-8-577-2017.

Hazi Fundazioa (2020): *El bosque vasco en cifras 2020*. https://www.nasdap.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/mapa_forestal_2020/es_agripes/adjuntos/El-bosque-vasco-en-cifras-2020.pdf

Hemendik (2018): "Las 20 empresas con mayor facturación de Euskadi", <https://www.hemendik.com/las-20-empresas-mayor-facturacion-euskadi/>.

Hund, K., La Porta, D., Fabregas, T. P., Laing, T., Drexhage, J. (2020): *Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition*. World Bank Publications. Washington.

IHOBE (2018): *Indicadores de economía circular*. Euskadi 2018, IHOBE eta Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila, Bilbo.

IHOBE (2019): *Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco. 2017*, IHOBE eta Eusko Jaurlaritzako Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila, Bilbo.

INE (2013): *Censos de Población y Viviendas 2011. Edificios y viviendas*, <https://ine.es/prensa/np775.pdf>.

Ikei (2020): *Panorámica del transporte en Euskadi 2019*, OTEUS, Eusko Jaurlaritzako Lurralde Plangintza,

Etxebizitza eta Garraio Saila, Gasteiz, https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/panorama_transporte_2019/es_def/adjuntos/panoramica_transporte_2019_es.pdf.

Ikei (2021): *Panorámica del transporte en Euskadi 20*, OTEUS, Eusko Jauriaritzako Lurralde Plangintza, Etxebizitza eta Garraio Saila, Gasteiz, https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/panorama_transporte_2020/es_def/adjuntos/panorama_transporte_2020_es.pdf.

IPBES (2019): *El informe de la evaluación mundial sobre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas*, IPBES.

Kallis, G., Kalush, M., O'Flynn, H., Rossiter, J., Ashford N. (2013): "Friday off: Reducing Working Hours in Europe", *Sustainability*, DOI: 10.3390/su5041545.

Kimmerer, R. W. (2021): *Una trenza de hierba sagrada*, Capitan Swing, Madril.

Lallana, M., Evans, J. (2022): *Reciclaje de metales: la alternativa a la minería*, Ecologistas en Acción.

Lloredo, L. (2020): "Bienes comunes", *EUNOMÍA. Revista en Cultura de la Legalidad*, DOI: 10.20318/eunomia.2020.5709.

Martínez de Salinas, L. (2016): *Juventud agraria en el País Vasco*, AIAF+10 y Foro Rural Mundial.

MINECO (2022): "Estadística de transporte de mercancías por carretera de la C.A. del País Vasco",

<https://datos.gob.es/es/catalogo/a16003011-estadistica-de-transporte-de-mercancias-por-carretera-de-la-c-a-del-pais-vasco2>.

MITECO (2022): *Mitigación. Políticas y medidas. Residencial, comercial e institucional*, <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/edificacion.aspx>.

Montero, E. (2021): *Radiografía de la soberanía alimentaria en Navarra. Análisis de indicadores seleccionados*, Mugarik Gabe Nafarroa, ARREA elkarte agroekologikoa, Mundubat, IPES.

Nastat (2022): "Empleo del tiempo", "Transporte interior (interregional e intrarregional) de mercancías por origen y destino. Años 1999 a 2013", "Espacios naturales, hábitats y montes", "Edificios y viviendas", "Estructura de la Economía de Navarra y España", "Superficie (Has) por grupos de cultivos agrícolas de producción ecológica", "N.º de cabezas de ganado y explotaciones ganaderas ecológicas", <https://administracionelectronica.navarra.es/GN.InstitutoEstadistica.Web/InformacionEstadistica.aspx?R=1>.

Nieto, J., Carpintero, Ó., Miguel, L. J., de Blas, Í. (2019): "Macroeconomic modelling under energy constraints: Global low carbon transition scenarios", *Energy Policy*, DOI: 10.1016/j.enpol.2019.111090.

Nieto, J., Carpintero, O., Lobejón, L. F., Miguel L. J. (2020): "An Ecological Macroeconomics model: the energy transition in the EU", *Energy Policy*, DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111726.

NTB (Nafarroako Turismoaren Behatokia) (2018): *Resultados de la cuenta satélite del turismo de Navarra 2010-2014*, <https://www.visitnavarra.es/documents/8257989/8455447/Infografia+Cuenta+Satelite+Turismo.pdf/51f8768a-8ed7-a8fb-f365-ba0d104f35f7?t=1621409572424>.

Oteros Rozas, E., Monasterio Martín, C., Gutiérrez Girón, A., Hernández Arroyo, M., Álvarez Vispo, I., Albarracín Sánchez, D., González Reyes, L., Fdez. Casadevante, J.L., Amo de Paz, G., García Llorente, M., Hevia Martín, V., Iniesta Arandia, I., eta Quintas Soriano, C. (2022): *Biodiversidad, economía y empleo en España. Análisis y perspectivas de futuro*, Amigos de la Tierra, Ecologistas en Acción, SEO BirdLife, WWF, Madril.

Pamplona actual (2022): "OPA a Siemens Gamesa: CCOO muestra su "preocupación" por el futuro de la plantilla navarra", <https://www.pamplonaactual.com/articulo/economia/navarra-ccoo-muestra-preocupacion-futuro-plantilla-navarra-noticia-opa-siemens-gamesa/20220523114127302355.html>.

Pérez-Nievas, F. (2022): "Las exportaciones alimentarias crecieron un 40% en Navarra entre 2014 y 2019", <https://www.noticiasdenavarra.com/economia/2022/04/19/exportaciones-alimentarias-crecieron-40-navarra-2082534.html>.

Pérez Orozco, A. (2014): *Subversión feminista de la economía. Aportes para un debate sobre el conflicto capital-vida*, Traficantes de Sueños, Madril.

Porcher, J. (2021): *Vivir con los animales. Contra la ganadería industrial y la "liberación animal"*, Ediciones el Salmón, Alacant.

Prieto, P. (2019): *Consideraciones sobre el vehículo eléctrico*, 15/15\15.

Prieto, P. (2022): "Pónganse en la cola para exigir ayudas o reducción de impuestos", <https://www.15-15-15.org/webzine/2022/03/27/ponganse-en-la-cola-para-exigir-ayudas-o-reduccion-de-impuestos-version-ampliada/>.

Rico, A., Martínez-Blanco, J., Montlleó, M., Rodríguez, G., Tavares, N., Arias, A., Oliver-Solà, J. (2019): "Carbon footprint of tourism in Barcelona", *Tourism Management*, DOI: 0.1016/j.tourman.2018.09.012.

Rosset, P., Altieri, M. Á. (2018): *Agroecología, ciencia y política*, Icaria, Bartzelona.

Ruault, J.-F., Dupré la Tour, A., Evette, A., Allain, S., Callois, J.-M. (2022). "A biodiversity-employment framework to protect biodiversity". *Ecological Economics*, DOI: 10.1016/j.ecolecon.2021.107238.

EFZ (Nafarroako Gobernuako Ekonomia eta Finantza Zerbitzua) (2020): *Anuario económico de Navarra 2019*, Nafarroako Gobernu.

Shao, Q.-I., Rodríguez-Labajos, B. (2016): "Does decreasing working time reduce environmental pressures? New evidence based on dynamic panel

approach”, *Journal of Cleaner Production*, DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.037.

Statista.com (2021): “Número total de empleados de Volkswagen Navarra SA entre 2013 y 2020”, <https://es.statista.com/estadisticas/921641/plantilla-de-trabajadores-de-volkswagen-navarra-sa/>.

Stiebert, S., Echeverría, D., Gass, P., Kitson, L. (2019): *Emission Omissions: Carbon accounting gaps in the built environment*, IISD.

Sonter, L. J., Dade, M. C., Watson, J. E. M., Valenta, R. K. (2020) “Renewable energy production will exacerbate mining threats to biodiversity”, *Nature Communications*, DOI: 10.1038/s41467-020-17928-5.

Turiel, A. (2020): “Asalto al tren del hidrógeno”, <https://crashoil.blogspot.com/2020/10/asalto-al-tren-del-hidrogeno.html>.

Turiel, A. (2021a): *Petrocalipsis. Crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar*, Alfabeto, Madrid.

Turiel, A. (2021b): “La crisis del gas”, <https://crashoil.blogspot.com/2021/09/la-crisis-del-gas.html>.

Turiel, A. (2021c): “El pico del diésel: edición de 2021”. <https://crashoil.blogspot.com/2021/11/el-pico-del-diesel-edicion-de-2021.html>.

UC (Universidad de Comillas) (2022): “Diagramas Sankey del sector energético español”, comillas.edu.

UNEP (2019): *Emissions Gap Report 2019*, UNEP, Nairobi.

Valero, A., Valero, A., Calvo, G., Ortego, A. (2018), “Material bottlenecks in the future development of green technologies”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, DOI:10.1016/j.rser.2018.05.041.

Valero, A., Valero, A., Almazán, A. (2021): *Thanatia. Los límites minerales del planeta*, Icaria, Bartzelona.

Villamor, E.; Akizu-Gardoki, O.; Heinonen, J. T.; Buena, G. (2022): “Global Multi-Regional Input-Output methodology reveals lower energy footprint in an alternative community project”. *Sustainable Production and Consumption*. DOI: 10.1016/j.spc.2022.09.003.

Vivas, E. (2017): *El negocio de la comida*, Icaria, Bartzelona.

