



MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

www.azti.es

Memoria
**Jasangarritasuna
elikagaien
industrian**



**03 Elikagaien industria
jasangarria**



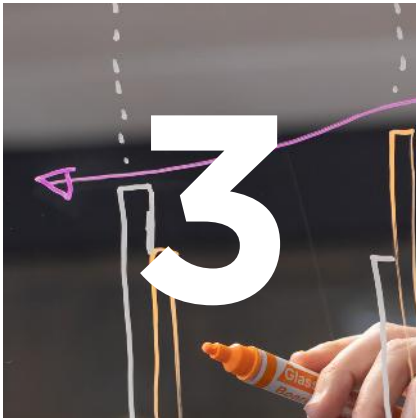
**49 Elikagaien
industriaren
jasangarritasunerako
zeharkako alderdiak**

- 48 Digitalizazioa
- 50 Trazabilitatea
- 52 Elikagaien kalitatea eta segurtasuna
- 54 Ekoberrikuntza
- 56 Pertsonak



**07 Elikagaien
industriaren
erronkak**

- 08 Elikagaien industriaren ingurumen-inpaktua
- 12 Lehengaien eskasia eta prezioen aldakortasuna
- 14 Elikagaien xahuketa
- 16 Trantsizio energetikoa
- 18 Uraren eskuragarritasuna
- 20 Presio demografikoak eta merkatukoak
- 22 Araudiak, politikak eta estrategiak
- 24 Elikagaien industriaren eragin soziala



**27 Elikagaien industria
iraunkorra lortzeko
estrategiak**

- 30 Baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzea
- 38 Proteina-iturri berriak bilatzea eta garatzea
- 40 Hornidura jasangarria eta tokikoa
- 42 Jasangarritasunari balioa ematea merkatuan



1

Elikagaien industria jasangarria

1 Elikagaien industria jasangarria

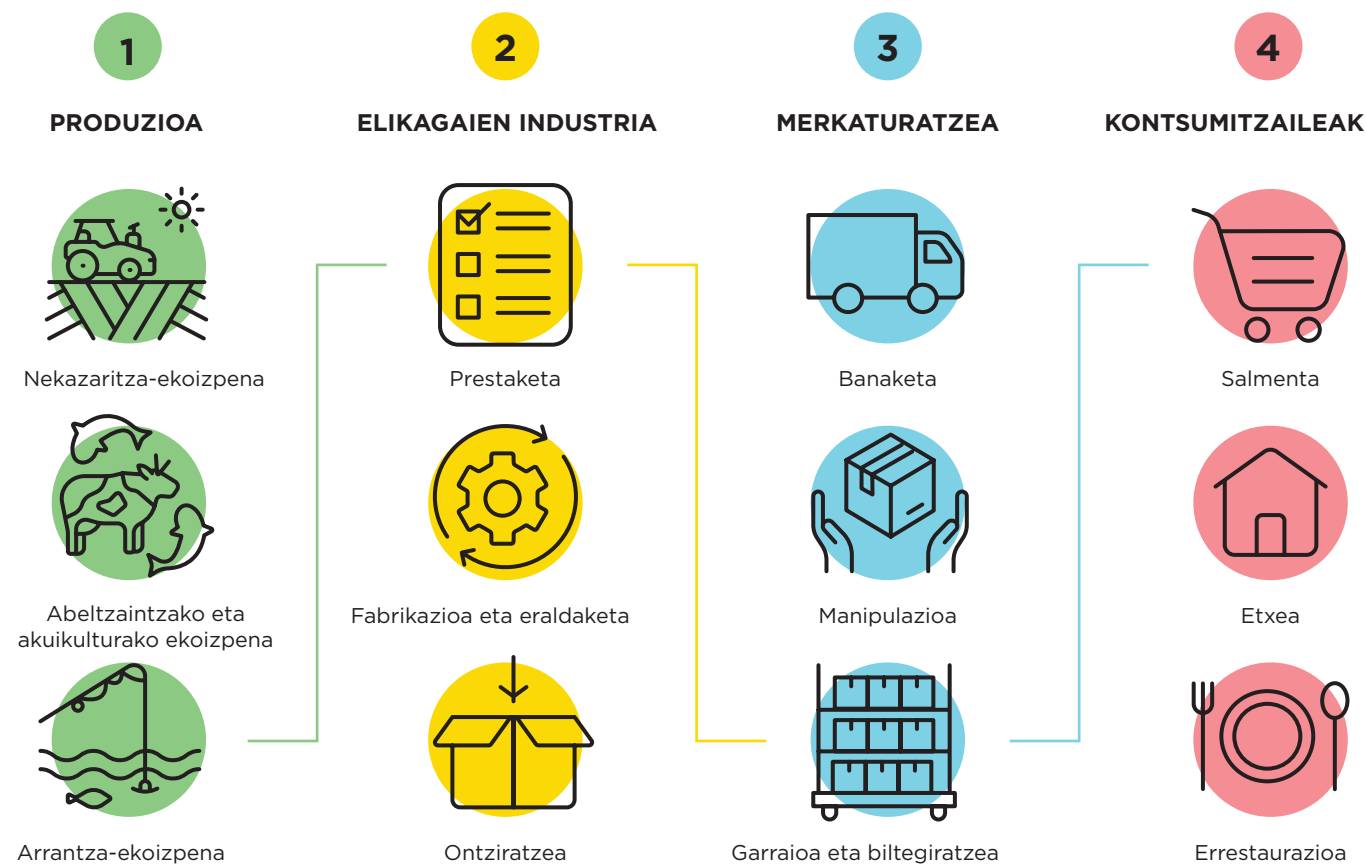
EKONOMIA

ZIRKULARRA produktu eta **baliabideen balioa ekonomiaren zirkuituetan ahalik eta denbora luzeenean mantentzean** oinarritutako ekoizpen eta kontsumo eredua da. Eredua honetan, baliabideen erabilera, eta **galera eta hondakinen sorrera minimora murrizten** dira. Baliabideak ekonomiaren barruan kontserbatzen dira, baita produkzio-katetik ateratzen direnean edo produktu bat bere bizitza baliagarriaren amaierara iritsi denean ere, behin eta berriz erabiltzeko eta balio erantsi bat sortzen jarraitzeko. Horrela, produktuen bizi zikloa zabaldu egiten da, eta **produktu unitate bakoitzeko ingurumen inpaktua nabarmen murrizten da**.

Elikagaien industriak aurrekaririk gabeko erronka bati egin behar dio aurre: elikagaien hornidura ziurtatzea datozen hamarkadetan nabarmen handituko dela espero den munduko biztanleriarentzat. 2050erako eskaria asetzeko elikagaien % 60 gehiago ekoiztea beharrezkoa izango delakoan, funtsezko galdera bat sortzen da: nola lor daiteke helburu hori gure planetaren etorkizuna arriskuan jarri gabe? Iraunkortasunean dago erantzuna. **Garapen iraunkorrik gabe, ez da garapen posiblerik egongo**, eta testuinguru horretan, jasangarritasunaz hitz egitean, enpresen eta elikadura sistemako operadoreen biziraupena inplikatzeko duen kontzeptu integral gisa ulertu behar dugu.

Elikagaien industriaren jasangarritasuna funtsezko hiru zutaberen gainean eraikitzen da: hazkunde ekonomikoa, gizarteratzea eta ingurumenaren babesa. Eraldaketa eraginkorra lortzeko, funtsezkoa da hainbat ikuspegi txertatzea, hala nola **ekonomia zirkularra**, alde batetik, baliabide naturalen erabilera efizientzia maximizatzea bilatzen duena, eta, bestetik, hondakinaren kontzeptua ezabatzea, baliabide horiek ahalik eta gehien aprobetxatuz, berrerabiliz eta birbalerizatuz. Horretarako, funtsezkoa da **ekoberrikuntza** sustatzea, ingurumen inpaktua minimizatzen duten eta kostuak murrizten eta ekoizpen errendimenduak handitzen dituzten teknologiak eta praktikak sustatzen dituenak. Hala ere, estrategia bakar bat ere ez da osoa izango, baldin eta **pertsonak erdigunean** jartzen ez baditu eta ekoizpen zein kontsumo arduratsuan duten zeregina aitortzen ez badu.

Memoria honetan, elikagaien industriaren funtzionamendu arduratsu eta eraginkorrean eragiten duten faktoreak aztertuko ditugu, funtsezko datuak emanez eta sektoreak aurrez aurre dituen erronka nagusiak azpimarratuz. Gainera, ebidentzia zientifikoan oinarritutako soluzioak aurkeztuko dira, eskaera globala asetzeaz gain, modu ekitatibo eta jasangarrian egingo duen elikagaien industrierako bidea gidatzeko.



ELIKADURA SISTEMA

JASANGARRI batek elikagai seguruak, elikagarriak eta osasungarriak hornitzen eta sustatzen ditu, Europako herritarrentzat ingurumen inpaktu txikia dutenak, bai gaur egungoak, bai etorkizunekoak, ingurune naturala eta zerbitzu ekosistemikoak ere babesteko eta lehengoratzeko. **Sendoa eta erresilientea da, ekonomikoki dinamikoa, bidezkoa eta sozialki onargarria eta inklusiboa.** Eta hori guztia EBtik kanpo bizi direnentzako elikagai nutritibo eta osasungarrien eskuragarritasuna arriskuan jarri gabe eta beren ingurune naturala arriskuan jarri gabe.



2.1

Elikagaien industriaren ingurumen-inpaktua

1 - Elikaduraren balio-katea ingurumen-inpaktuaren kausa

Elikagaiak lortzea, ekoiztea, garraiatzea, saltzea eta kontsumitzea, batez ere, animalien eta landareen mende dago, lehengai gisa. Gainera, elikadura-sistemek bizirik ez dauden beste baliabide natural batzuk behar dituzte. Baliabide horiek Lur planetatik datoz, baina horiek erauzteak eta erabiltzeak eragin negatiboa du milioika urtez mantendu den oreka naturalean.

Elikagaiak lortzea, ekoiztea, garraiatzea, saltzea eta kontsumitzea, batez ere, animalien eta landareen mende dago, lehengai gisa. Gainera, elikadura-sistemek bizirik ez dauden beste baliabide natural batzuk behar dituzte. Baliabide horiek Lur planetatik datoz, baina horiek erauzteak eta erabiltzeak eragin negatiboa du milioika urtez mantendu den oreka naturalean.

Erabilitako lehengai eta baliabide horiek guztiak ez dira elikagai-produktuaren parte, izan ere, elikadura-katean zehar errefusak, galerak, hondakinak, isurketak eta emisioak gertatzen dira. Frakzio, material eta osagai horiek guztiak planetan amaitzen dira berriro, baina forma eta leku desegokietan, lurreko, uretako eta aireko ekosistemak ere aldatuz.

Ingurumen-inpaktu horiek honako hauetatik datoz batez ere:

- **bilgailuak mugitzeko (itsasontziak, traktoreak, kamioiak, hegazkinak) beharrezkoa den energia erabiltzea**, batez ere erregai fosiletatik datozen produktuak erauzteko, lantzeko, garraiatzeko, elaboratzeko/eraldatzeko edo kontserbatzeko. Erabilera horrek berotegi efektuko gasak isurtzea dakar berez, eta horiek aldaketak eragiten ari dira Lurreko atmosferan, kate oso larrian eragindako ingurumen inpaktuekin. Abeltzaintza ere gas horien iturri garrantzitsua da.

- **Ura nekazaritzarako eta prozesu industrialetarako eta garbiketa- eta desinfekzio-prozesuetarako erabiltzea**. Sistemetatik ura kentzeak aldaketak eragiten ditu ekosistemetan, eta bizitzarako hain baliotsua eta beharrezkoa den baliabide hori falta da. Horiek erabiltzeko, tratatu beharreko hondakin-urak sortu behar dira (kontsumoak eta emisioak), edo, ingurunera isurtzen badira, ingurune natural hartzailearen kutsadura eta alterazio larria sortzen dute.
- **Material mota asko eta askotarikoak erabiltzea (plastikoak, papera eta kartoia, metalak, etab.)**, bai osagaietarako eta ekipamendurako, bai ontziratze eta enbalatzeko. Material horiek guztiak, edo gehienak, hondakin gisa kudeatzen dira azkenean, eta horrek beste ingurumen-inpaktu batzuk dakartza haien kudeaketan edo gordailuan, baina inpaktu handiagoa dakar ingurune naturalean ezabatzen direnean.
- **Ura, lurzorua eta airea kutsa ditzaketen produktu kimikoak erabiltzea** (ongarriak, garbiketa- eta desinfekzio-agenteak), ekosistemak aldatuz eta biodibertsitatea kaltetuz, ingurumena hondatuz eta gizakien eta animalien osasun-arazoak areagotuz.
- **Lurzorua erabilera eta okupazioa**, eremu birjinak kentzea eta biodibertsitatea galtzea dakarrena.

Input eta baliabide horien guztien erauzketak, fabrikazioak, tratamenduak eta garraioak beste baliabide batzuen erabilera handiagoa ekartzeaz gain, prozesu globalari gehitzen zaizkien beste emisio batzuk sortzea dakarte.

Hauetako dira **giza jarduerak agerian uzten ari diren ondorioetako batzuk**, besteak beste, egungo elikadura-sistemak sortzen dituenak:

- **Eskuragarri dagoen ur gezaren galera**. Izotz artikoa, glazial alpetarrak, Groenlandiako izotz plataformaren kolapsoa, Antartikako izotz plataformaren kolapsoa
- **Eremu birjinen galera progresiboa**, hala nola baso tropikal eta borealak.
- **Biodibertsitatearen galera orokorra**
- **Aldaketa dramatikoak lehorreko eta itsasoko ekosistemetan**
- **Muturreko gertakari klimatiko ohikoenak eta larrienak**

Afekzio horiek guztiak, gainera, kalte handiak eragiten ari dira milioika pertsonaren bizi-kalitatean, egoera ahulenean daudenen artean.

Nekazaritzako elikagaien sektoreak honako hauek eragiten ditu:



- Lurzorua degradazioak elikagaien ekoizpena % 12 murriztuko du 2035 baino lehen.
- Klima aldaketaren ondorioak areagotu ahala, gero eta zailagoa izango da uztak lantzea, animaliak haztea edo arrainak harrapatzea.

2.1

Elikagaien industriaren ingurumen-inpaktua

2 -

Elikaduraren balio-katea ingurumen-inpaktuaren biktima

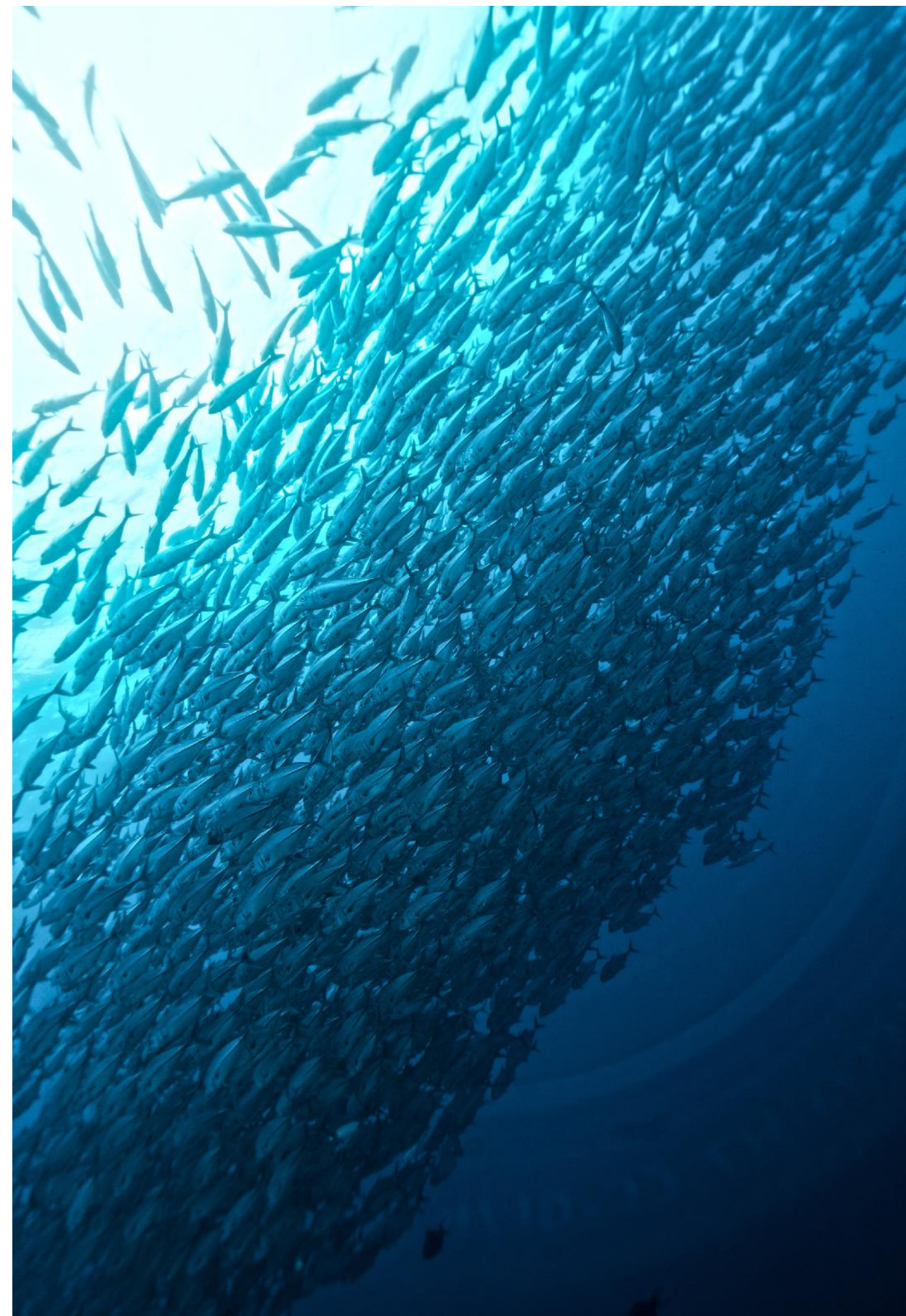
Baina elikagaien industria ingurumen-inpaktu globalaren erantzule nagusietako bat izateaz gain, haren ondorioen biktima handienetako bat ere bada. Klima aldaketa, tenperaturen igoera, muturreko fenomeno meteorologikoak, ur eskasia eta lurzorua etengabeko degradazioa bezalako ondorioak labore asko zailtzen ari dira, eragozten ez badute ere. Hala, kasu askotan, nekazaritza-eskualde asko **labore tradizionalak aldatzera behartzen ari dira**. Egokitzapen horrek, beharrezkoa izan arren, ekoizpena murriztea edo merkataritza-ereduak eraldatzea ekarri ohi du, eta produktibitateari zein tokiko ekonomiari eragiten die.

Klima aldaketaren eragina ozeanora ere hedatzen da. Itsas tenperaturek gora egin ahala, **zenbait itsas espezie migrazio-ereduak aldatzen ari dira**. Horrek hainbat ondorio ditu, hala nola harrapaketak garestitzea eta tokiko ekosistemak aldatzea. Gainera, espezieen tamainak aldatzen ari dira, eta horrek arrantzaren jasangarritasunari eragiten dio. **Ozeanoak azidotzea** beste erronka kritiko bat da, bereziki itsaskien hazkuntzaren bideragarritasunerako, haien populazioak pH-aren eta tenperaturaren baldintza espezifikoek mende baitaude.

Beste ondorio negatibo bat **baliabide naturalen eskasia da**, eta horrek zaildu egiten du baliabide horiek prezio onargarrian eskuratzea, eskatutako kalitatearekin eta segurtasunarekin. Horregatik, modu eraginkor eta jasangarrian ustiatu behar dira, etorkizunean eskuragarri egongo direla bermatzeko.

Inpaktu horiek arintzeko, praktika jasangarriagoak hartu behar ditugu elikagaien ekoizpenean eta kontsumoan.

Zero inpaktua ezinezkoa bada ere, ezinbestekoa da oreka bat lortzea, elikagaien ekoizpena ahalbidetuz, planetaren osasuna itzulerarik gabeko puntuetaraino ez konprometitzeko.



2.2

Lehengaien eskasia eta prezioen aldakortasuna

Elikagaien industria baliabide naturalen mende dago, eta baliabide horiek **gorabehera nabarmenak izaten dituzte prezioetan**, hainbat faktoreren ondorioz, hala nola baldintza klimatiko kaltegarrien, izurriteen, gatazka armatuen eta beste alterazio geopolitiko batzuen eta lehen sektoreari eragiten dioten politiken aldaketaren ondorioz. Gorabehera horiek eragin larria izan dezakete elikagaien ekoizleentzako kostuen egonkortasunean, duela gutxi Brexita, COVID pandemia edo Ukrainako gerra bezalako ekitaldiekin ikusi den bezala.

Agertoki aldakorren aurrean lehiakortasun handiagoa lortzeko gakoetako funtsezkoa da lehengaien antolamenduan buruaskitasun handiagoa lortzeko estrategiak bilatzea da.

Azken ekitaldietan elikagaien eta edarien industriaren jarduerak jasan dituen presio inflazionistek eta horrek kontsumoan izan duen eraginak **sektorearen dezelerazioa** areagotu dute. **Fabrikatzaile markak izan dira, ziurrenik, azken bi urteetako prezio altuen testuinguruko kaltetu nagusia.** Elikagaiek eta edariei, ekonomia nazionalerako sektore indartsu eta estrategiko gisa sendotzen jarraitzen badute ere, egoera makroekonomiko global ezegonkor baten eragina jasaten dute.

Klima-aldaketak eta beste ingurumen-inpaktu batzuek eragina dute elikagaien industriarako funtsezkoak diren lehengaien eta osagaien eskuragarritasunean, eta ondorio esanguratsuak dituzte bai fabrikatzaileentzat, bai kontsumitzaileentzat. Europako kontsumitzaileek oraindik ere zaporea lehenesten dute ingurumenari buruzko iritzien ginetik, baina elikagaien eta edarien kostuen igoerak behartu egingo du industria karbono-emisioak murrizteko eta laborantzako, arrantzako eta abeltzaintzako eta akuikulturako ekoizpeneko metodoak optimizatzeko estrategiak ezartzera, osagaien hornidura babesteko.

Egungo testuingurua gorabehera, **iraunkortasunarekiko konpromisoak tinko jarraitzen du.** Azken bi urteetako energia krisiak nabarmen bizkortu ditu enpresen deskarbonizazio planak, eta beren energia eskariaren zati bat autohornitzeko moduak bilatzea erabaki dute.

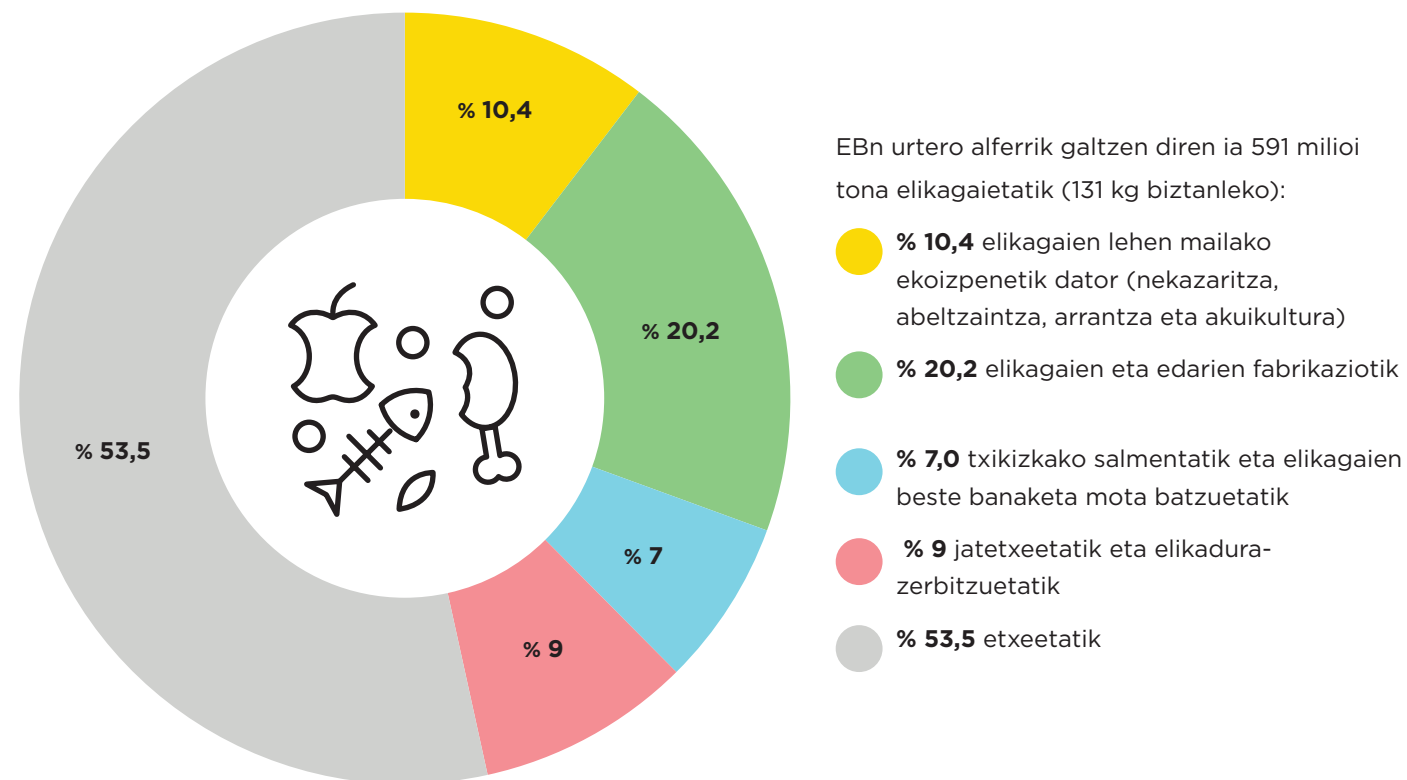
INFLAZIO KLIMATIKOA

terminoak elikagaien eta edarien prezioen igoera deskribatzen du, klima aldaketaren ondorio negatiboen ondorioz.



2.3

Elikagaien xahuketa



Elikadura arloko galerak eta hondakinak eremu konplexua da, elikaduraren balio katearen fase guztiekin lotuta baitago. Gainera, **katearen maila bakoitzeko inbertsioaren eta ahaleginaren galeran islatzen da**. Alferrik galtzen diren produktuen laborantzan, uztan, garraioan eta merkaturatzean inbertitutako baliabideek galera ekonomikoak dakartzate, eta galera horiek lehen sektoreari, enpresei eta kontsumitzaileei eragiten diete.

Kontsumitzen ez den elikagai bat ekoizteko eta kontsumitzailearengana eramateko egiten den edozein ahalegin alferrikako ahalegina da. Elikagaiak alferrik galtzeak, beraz, **eragin handia du ingurumenean**; izan ere, kontsumitu gabeko elikagaiak ekoizteko erabiltzen diren baliabide naturalak – hala nola ura, energia, lurra eta erregai fosilak – ezinbestean galtzen dira, eta kontsumitutako produktu unitate bakoitzeko inpaktua handitu egiten da, sortutako galeraren eta alferrik galtzearen proportzioan. **Hondakinak 254 milioi tona CO₂ baliokide dira (EBko elikadura sistemako BEG emisio guztien % 16).**

Alderdi ekonomikoetatik eta ingurumenekoetatik haratago, elikagaen xahuketak eragin sozial zabalak eta sakonak ditu, bereziki fenomeno hori elikagaien segurtasunik ezarekin batera gertatzen dela kontuan hartzen denean. Elikadura eta Nekazaritzarako Nazio Batuen Erakundearen (FAO) arabera, mundu mailan ekoiztitako elikagaien heren bat gutxi gorabehera ez da inoiz kontsumitzen. Errealitate honen beste aldean, milioika pertsonak goseari edo desnutrizioari aurre egiten diote munduan. Paradoxa horrek tentsio etikoak sortzen ditu, eta baliabideak hobeto banatzeko deia egiten du.

2.4

Trantsizio energetikoa

Espainian, **elikagaien industria da energia gehien kontsumitzen duen bigarren jarduera** (2.182 milioi euro eta guztizkoaren % 15,3). Kontsumo horren barruan, energia-motaren arabera banaketa honako hau da: % 62,6 elektrizitatea, % 27,1 gasa eta % 8,1 petroliotik eratorritakoak. Elikagaiak hozteko/izozteko, egosteko, berotzeko eta garraiatzeko prozesuak dira gehien kontsumitzen duten elikagaien jarduerak.

Azken urteak **energiaren prezioaren aldakortasuna** markatu ditu, eta maximo historikoetara iritsi dira (544,98 €KWh 2022ko martxoan). Energia kostuek elikagaien industriaren gastu operatibo guztien zati handi bat har dezaketenez, prezio horien gorabeherak zuzenean eragin dezakete enpresen errentagarritasunean, irabazi marjinak murriztuz edo, kontentsazio bidez prezioak igotzen badira, kontsumitzailearen eskaria murriztuz.

Beraz, hegazkortasun horrek, energiaren erabilera intentsiboaren inpaktu klimatikoari gehituta, beharrezkoa egiten du **elikagaien industrian ere deskarbonizazioarako trantsizioa** egitea. Bide horretan garrantzi handiko hiru alderdi daude:



Legezko betebeharrak

Europako Batzordeak murrizketa zorrotzak ezartzen ditu industria sektorearen emisioak murrizteko. Araudi horiek ekoizpen metodoak deskarbonizazio politikekin lerrokatzea bilatzen dute, enpresak teknologia garbiak eta energia efizientziako prozesuak hartzera behartuz, ezarritako helburuak betetzeko.



Deskarbonizazio estrategia

Sektoreak Espainian dituen deskarbonizazio beharretara egokitutako teknologiak identifikatu eta ebaluatu dira, emisioen murrizketan eta bideragarritasun ekonomikoan eraginkortasun handia dutenak lehenetsiz.



Autosufizientzia energetikoa

Autosufizientzian aurrera egiteko, kontuan hartu beharreko aukera bat da energia berriztagarriak eta elektrifikazio teknologiak gero eta gehiago erabiltzea erregai fosilen mende egon ohi diren prozesuetan. Gainera, ez dira alde batera utzi behar biomasa eta biogas energien aprobetxamendua eta hidrogeno berdearen balizko erabilera, mendeotasun energetikoa murriztu eta sektoreko eragiketetan autosufizientzia hobetu dezaketen aukera gisa.

Testuinguru horretan, enpresek kontuan hartu behar dute **instalazioak berregokitzea eta lotutako erronketarako prestatzea**, hala nola hasierako inbertsioaren kostuetarako, baina karbono eta ingurumen aztarna murriztearen eta jasangarritasunera gero eta gehiago bideratutako merkatu batean lehiakortasuna hobetzearen onurarekin.

Energetikoki eraginkorragoak diren teknologietan inbertitzeak energia kostuak murrizten lagunduko du, eta energia iturri alternatiboen erabilerak prezioen egonkortasuna ekarriko du.

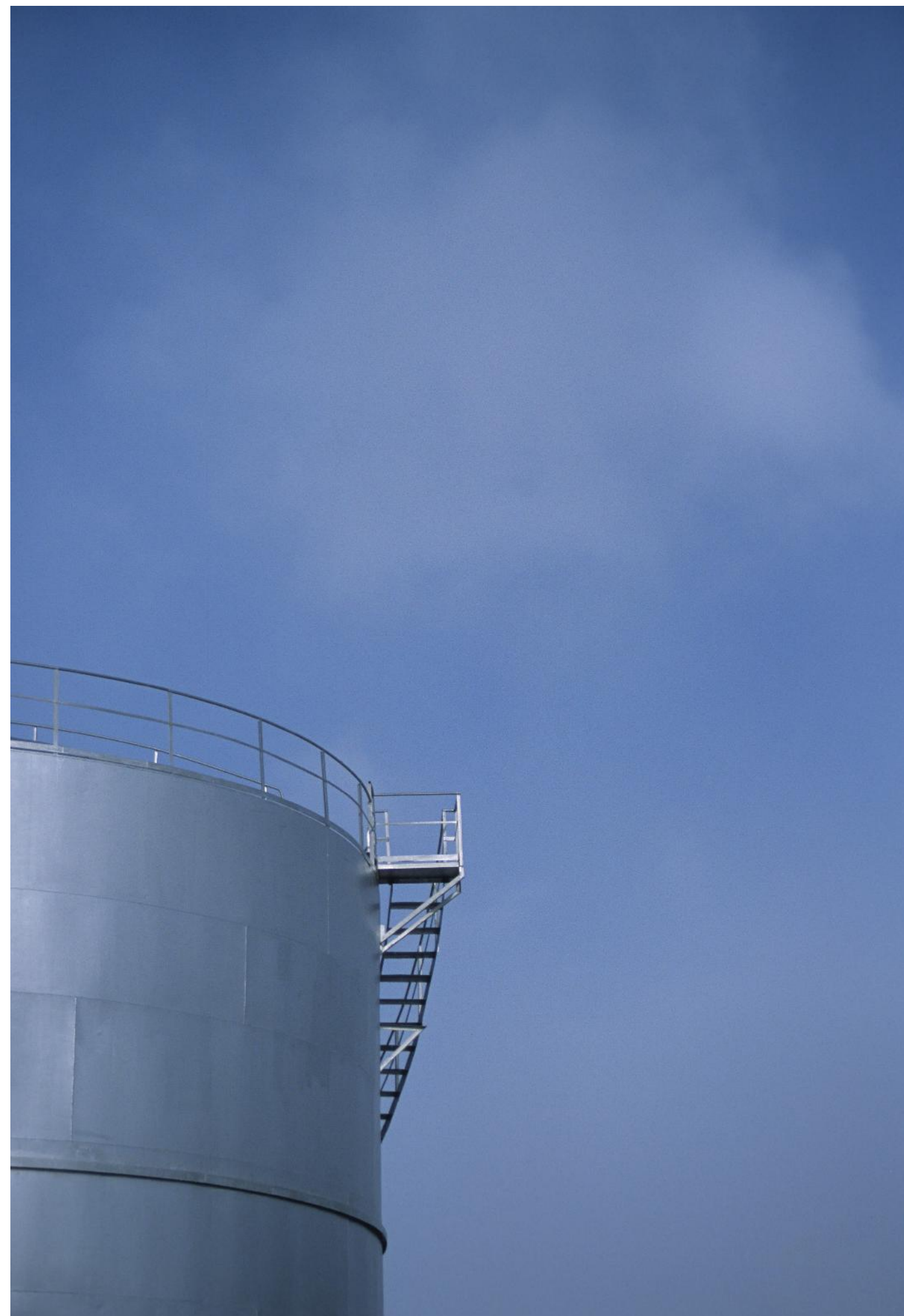
2.5

Uraren eskuragarritasuna

Espainiako uraren egoera kritikoa da klima aldaketaren ondorioz; prezipitazioak nabarmen murriztu dira, eta, horren ondorioz, urtegiak edukieraren % 50,8an daude. **Lehorteak ohikoagoak eta larriagoak dira**, eta giza kontsumorako, nekazaritzarako eta industriarako ur-hornidurari eragiten diote. Gainera, **lurraldearen % 75 desertifikazio arriskuan dago**, eta horrek Espainia munduko herrialde lehorrenetako bat bihurtu lezake 2040rako. Ur eskasia horrek inplikazio ekonomiko eta sozialak ditu, batez ere nekazaritza eta turismo sektoreetan, eta lotura du eremu kaltetuenetan pobrezia arrisku handiagoa izatearekin. Bestalde, muturreko gertaera meteorologikoak arrisku handia dira elikagaiak ekoizteko.

Uraren eskuragarritasun ziurgabetasunak eragin nabarmena du elikagaien industrian, sektore hori neurri handi batean baliabide horren mende baitago bere ekoizpen prozesuetarako, kostu operatiboak handituz eta eraginkortasuna murriztuz. Ur eskasia dela eta, **ura aurrezteko eta tratatzeko teknologia garestiak ezarri behar dira**. Estres hidriko bereziko eta alerta klimatikoetako uneetan, hornidura katea eten ere egin daiteke, elikagaien ekoizpenean eta kalitatean eraginez, garbitzeko eta prozesatzeko ur faltak elikagaien segurtasuna arriskuan jar dezakeelako, kutsadura eta gaixotasun arriskua handituz. Egoera horrek **baliabide hidrikoen kudeaketa eraginkorragoa eta jasangarriagoa** eskatzen du, inpaktu negatiboak arintzeko.

Ekin zure enpresaren efizientzia hidrikoari zure ekoizpena optimizatzeko eta kostuak murrizteko: inbertitu teknologia eraginkorrangoetan eta berrerabili ura etorkizun jasangarriago eta deskarbonizatuago baterako.



2.6

Presio demografikoak eta merkatukoak

Askotan erregai fosilekin, metalekin edo mineralekin lotutako baliabide naturalak estrategikotzat jotzen badira ere, garrantzitsua da elikagaien iturrien garrantzia nabarmentzea. Nazio Batuen arabera, 2050ean munduko biztanleria 9.700 milioikoa izatea espero da, 2080an 10.800 milioikoa eta 2100ean 11.200 milioikoa. 2015arekin alderatuta igoera horrek (7.300 milioi pertsona inguru) elikagaien eskaria nabarmen handitzea ekarriko du, zehazki, % 60 2050erako.

Hazkunde demografikoari urbanizazioaren hazkundea gehitu behar zaio, eta horrek **kontsumo-ereduak aldatzea** eta elikagaien eskaria handitzea dakar, elikagaien ekoizpen-ahalmenean eta baliabide naturaletan presioa eginez. Adibide bat: populazioaren hazkundearen aurreikuspenak eta atunaren per capita kontsumoaren mundu mailako igoera kontuan hartuta, 2050ean egungoa baino 4 aldiz eskaintza handiagoa beharko da, eta hori ezin da lortu, bere gehieneko errendimendu jasangarritik gertu dauden baliabideen egoera dela eta.

Bestalde, funtsezkoa da **kontsumitzaileen balio, portaera eta motibazio aldakorak integratzea**, garrantzitsuak eta lehiakorrak izaten jarraitzeko eta merkatuaren lehentasunen bilakaerari erantzuteko.

Balio eta portaera sozial horiek etengabe eboluzionatzen dute, eta ezinbestean eragiten dute kontsumoan eta elikaduran. Jasangarritasunak eta klima aldaketak leku nabarmena dute kontzientzia kolektiboan, portaera sozialaren funtsezko motor gisa eraikiz eta kontsumitzaile profil kontzienteago eta arduratsuago baten hazkundea bultzatuz. Ez dira soilik produktu jasangarriak bilatzen; gainera, **gardentasun handiagoa, enpresen ekintza zehatzak eta beren konpromisoen ebidentzia argiak eskatzen**



dira. Baina hori guztia prezioa arriskuan jarri gabe.

Elikagaiak alferrik galtzea murriztea kontsumitzaileen lehentasun nagusietako bat bihurtu da; izan ere, premia horri erantzuten dioten ekimenak eta irtenbideak saritzen dituzte, eta, aldi berean, eraginkortasuna hobetzen dute eta elikagaien ekoizpen-katean ingurumen-inpaktua minimizatzen dute. Produktu jasangarrien merkatua gero eta indar handiagoa hartzen ari da aukera ekologikoagoen eskariak gora egin ahala, hala nola “upcycled” osagaiak edo bizitza erabilgarri luzeagoa duten elikagaiak.

UPCYCLING honela definitzen da: baztertutako materialak berrerabiltzea, haien balioa handituz. Askotan, aprobetxatzen ez den materiala bere balio-katean hierarkia-mailatik igotzen dela eta, beraz, sistemara itzultzen dela ere esan nahi du.



Elikagaien sektorearentzat erronka handia da kontsumitzailearen gaur egungo desira aspirazionalagoa kontsumo portaera aldaketa erreal bihurtzea. Horretarako merkatuan aukera jasangarri eskuragarriak eta jasangarritasun kredentzial ukigarriek behar dira.

2.7

Araudiak, politikak eta estrategiak

Erronka horiei erantzuteko, administrazioek eta gobernu-erakundeek **garapen iraunkorrera bideratutako politikak eta estrategiak** garatu dituzte (horietako asko araudi dira), non elikadura-sistemak funtsezko zeregina duen, komunitatetik hasi eta eskualdekora arte.

NBERen Batzar Nagusiak 2015ean onartutako **Garapen Jasangarrirako Helburuek** hainbat konpromiso jasotzen dituzte erronka globalak brodatzeko, hala nola pobrezia, desberdintasuna, klima aldaketa eta ingurumen degradazioa. Elikagaien industria, ekonomiarako eta giza ongizaterako funtsezkoa den sektorea izanik, funtsezkoa da helburu horiek lortzeko, eta azken urteetan eta 2030era begira marraztu diren politika eta estrategia asko egituratzen dituzte. Zehazki, hauek dira elikagaien industriarekin lotura handiena duten GJHa: 2. GJHa (Zero Gosea), 3. GJHa (Osasuna eta Ongizatea), 6. GJHa: Ur Garbia eta Saneamendua, 8. GJHa: Lan Duina eta Hazkunde Ekonomikoa, 12. GJHa: Ekoizpen eta Kontsumo Arduratsua, 13. GJHa: Klimaren aldeko Ekintza, 14. GJHa: Itsaspeko Bizitza eta 15. GJHa: Lurreko Ekosistemen Bizitza.

Europako Itun Berdeak bide-orri bat jasotzen du baliabideen erabilera eraginkorra bultzatzeko ekintzekin, klima aldaketaren ondorioak moteldu eta minimizatuko dituen, biodibertsitatearen galera berreskuratuko duen eta kutsadura murriztuko duen ekonomia garbi eta zirkular baterantz aldatuz. Itun berdeak nazio zein eskualde mailako estrategia eta planetan ere islatzen da.

Farm to Fork estrategia (Baserritik mahaira) Europako Itun Berdearen funtsezko zati bat da, elikagaien hornidura katean berariaz bideratua.

Honako printzipio hauetan oinarritzen da:

- **Ingurumen-inpaktu neutrala edo positiboa** izan behar du
- **Klima-aldaketa arintzen eta haren inpaktuetara egokitzen** lagundu behar du
- **Biodibertsitatearen galeraren eragina inbertitu** behar du
- **Elikagaien segurtasuna, nutrizioa eta osasun publikoa bermatu** behar ditu, guztiek elikagai nahikoak, seguruak, elikagarriak eta jasangarriak eskura izango dituztela ziurtatuz.
- **Elikagaien galerak eta hondakinak ahalik eta gehien murriztu** behar dira
- **Elikagaien eskuragarritasuna bermatu** behar du, eta, aldi berean, etekin ekonomiko bidezkoagoak sortu, EBko hornidura-sektorearen **lehiakortasuna sustatu eta bidezko merkataritza sustatu** behar du.

Politika horietara egokitzeko, **enpresek beren prozesuetan berritu behar dute, teknologia jasangarrietan eta digitaletan inbertitu ekoeraginkortasuna handitzeko, ekoizpen primarioko alternatiba arduratsuagoak bilatu, produktuak eta prozesuak ekodiseinatu, trazabilitatea eta gardentasuna hobetu, ekonomia zirkularra sustatu, eta kontsumo osasungarriagoa eta jasangarriagoa sustatu**, produktuen eta jardueraren beraren ingurumen portaerari buruzko informazio zorrotz eta gardenaren bidez.

Eraldaketa horiek hasierako inbertsioa izan daitezkeen arren, lehiakortasuna hobetzeko eta ingurumen-inpaktuaz gero eta kontzienteagoa den merkatu baten konfiantza irabazteko aukerak ere badira.



Itun Berdea (eta nazioko eta eskualdeko gobernuek hartutako estrategia eratorriak) paradigma aldaketa bat da, eta inbertsioak eta ekoizpen prozesuen berregituraketak beharko ditu. Hala ere, era berean, aukera bat dira ekipamenduak, instalazioak eta prozesuak berritzeko eta epe ertainean elikagaien industria eraginkorrago eta errentagarriago baterantz igarotzeko.

2.8

Elikagaien industriaren inpaktu soziala

1 - Gizarteratzea

Nekazaritzako elikagaien sektoreko langile guztiek baldintza ezin hobeetan lan egiten dutela ziurtatzea erronka bat da oraindik, batez ere ordainsari txikieneko arloetan eta lanpostu operatiboagoetan.

Nekazaritzako elikagaien sektoreak bere lan-indarrean aniztasun handia duen arren, beste sektore batzuetan enplegua lortzeko zailtasun handiagoak dituzten kolektiboen ordezkartza zabala dago, eta horrek lan mundura sartzeko eta, beraz, gizarteratzeko ate bihurtzen du. Ildo horretan, emakumeen partaidetza % 38 ingurukoa da sektorean, adin-tarte nagusia 36 eta 55 urte bitartekoa da, eta migratzaileen presentzia % 15ekoa da, Espainiako landun guztiekiko batez bestekoa 3 puntutan gaindituz.

Arlo horretan, **sektoreak erronka hauek ditu,** besteak beste:

Reducción de la temporalidad y promoción de una mayor estabilidad económica con condiciones laborales más sólidas.

- **Behin-behinekotasuna murriztea** eta egonkortasun ekonomiko handiagoa sustatzea, lan-baldintza sendoagoekin.
- **Laneko aukera-berdintasunarekiko konpromisoa.**
- Aldez aurreko ezagutzara, gaitasun pertsonaletara eta hizkuntzara egokitutako **prestakuntza.**
- **Jarduerak eta lanpostuak benetan egokitzea,** benetako laneratzea sustatuz:
 - Jardueren eskakizun fisikoak eta mentalak murriztea, pertsonen segurtasuna eta osasuna hobetuz.
 - Lanpostuak pertsonen antropometriara eta gaitasun fisikora egokitzea (adina, generoa, migratzaileak, dibertsitate funtzionala duten pertsonak, etab.).
- **Kontziliazio** pertsonala eta lanekoa, adibidez, ordutegi malgutasuna, baimenak eta lizentziak, txanda aldaketak eta abar sustatuz.
- Enpresaren **protokoloak** berrikustea eta langileen ezaugarrietara egokitzea (hizkuntza, kultura, aniztasuna, etab.).

Horregatik, elikaduraren testuinguruan giza eskubideak eta lan eskubideak bermatzeak garrantzi berezia hartzen du, ez soilik funtsezko konpromiso etiko gisa, baita lan ingurune inklusibo eta sozialki jasangarria indartzen duen balio erantsi gisa ere, herrialdearen garapen sozial eta ekonomikorako helburuekin bat datorrena.

45 eta 54 urte bitarteko taldeak gero eta pisu handiagoa hartzen ari da elikagaien eta edarien sektoreko enplegu osoan, eta aspalditik gainditzen du 35-44 urteko taldea. **Belaunaldi gazteenentzat elikagaien industriaren sektorea ez da oso erakargarria,** eta horrek belaunaldien arteko arazoak areagotzen ditu. Gazteenak sektoreko enplegu guztiaren % 20 izateaz gain, urte arteko % 25eko galera handiak izan dituzte, eta elikaduran eta edarietan lan egiten dutenen % 5ek soilik dira 16 eta 24 urte bitartekoak.

Gainera, aurreikusten da datozen urteetan, lan bizitzaren amaierara iristen den 20 pertsonako, 7 bakarrik sartuko direla sektorean, plantillen belaunaldien arteko errelebo planetan lan egiteko beharra mahai gainean jarritz.

Lan-merkatua ziurgabetasun-egoeran dago, eta hazkunde ekonomikoa eta kalitate handiagoko enpleguaren sorrera eta demografiaren beherakadaren ondorioz lanbide-profilik ez izatea batera gertatzen dira. Horregatik da **lan indar kualifikatuagoa eta profesionalizatuagoa izateko erronka.**

Beste faktore garrantzitsu bat elikagaien industriako enplegatuen gaitasun eskasa da: sektoreko landunen % 53k ez du ikasketa profesionalik egin.

Erronka nagusietako bat da sektoreko enplegarritasun arazoei heltzea. Funtsezkoa da etorkizuneko enpleguak sortzea eta talentu gaztea erakartzea, eta, aldi berean, langileen gogobetetzea handitzea eta etengabeko prestakuntzaren garrantzia nabarmentzea.

Profil berriak behar dira, bereziki arlo hauetan: datuen analisia, digitalizazioa, ingurumena (gaitasun eta kompetentzia berdeak) edo logistika. Gainera, sektoreko langileek trebetasun teknikoak eta digitalak eskuratu behar dituzte, baita gaitasun bigunak ere, hala nola moldagarritasuna, sormena eta lankidetzak.

Talentua erakarri eta mantenduko duten estrategiak bilatzea funtsezkoa izango da industria lehiakor bati eusteko. Egonkortasuna eta soldata jada ez dira nahikoak, enpresek erakargarriak diren balio proposamen bat eta kultura korporatibo bat eskainiz lehiatu beharko dute.

2 - Langileen zahartzea, belaunaldien arteko erreleboa eta talentua erakartzea



3

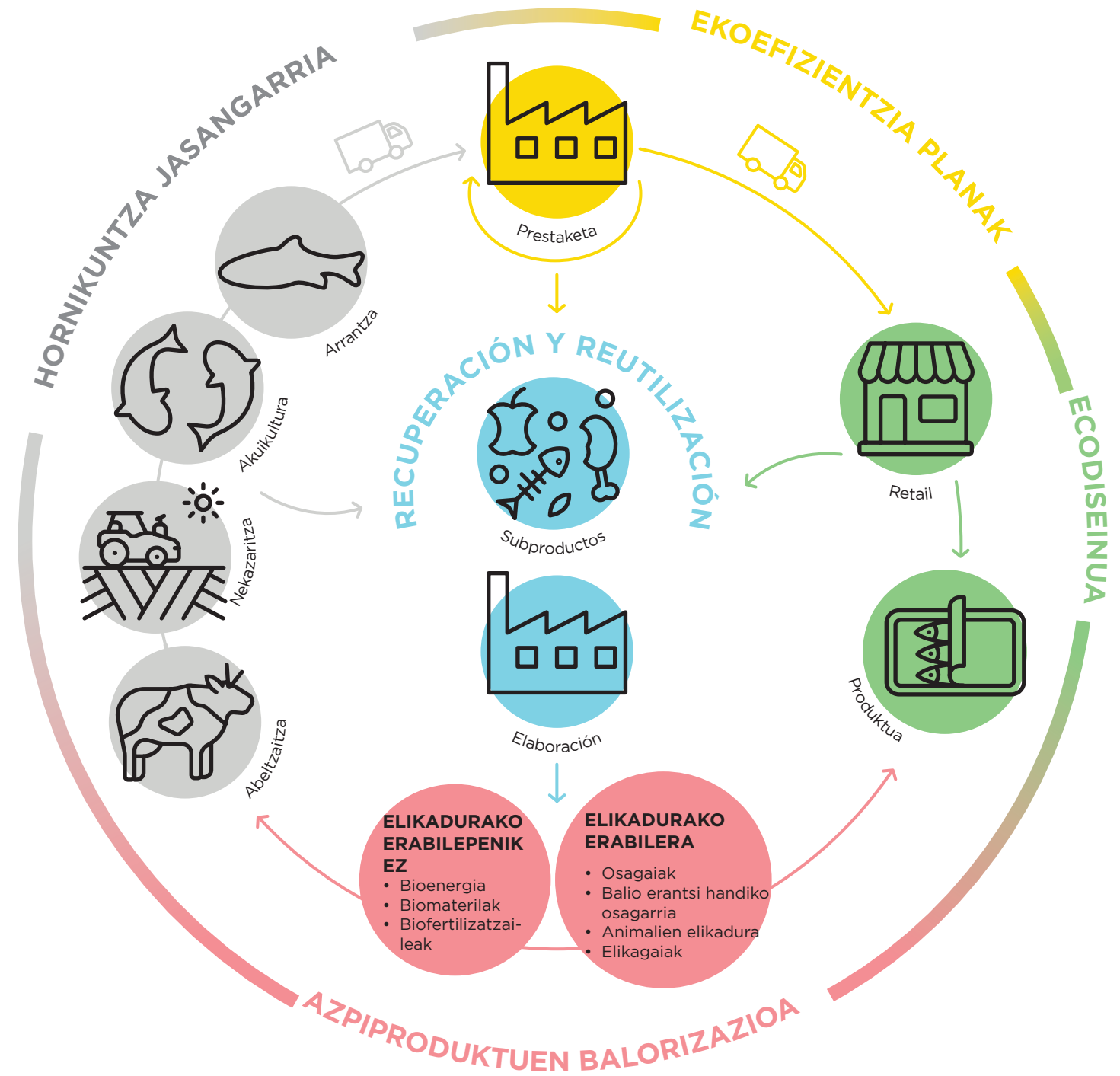
Elikagaien industria iraunkorra lortzeko estrategiak

3 Elikagaien industria iraunkorra lortzeko estrategiak

Elikagaien industria iraunkorraren eredurako trantsizioak aukera garrantzitsuak eskaintzen ditu, eta lehiakortasunerako funtsezko faktore bihurtzen da. Sektorea baliabide bizien mende dagoenez – animalien zein landareen mende –, baliabide horiek zentzuz erabiltzea eta ingurumen inpaktua murriztea estrategikoak bihurtzen dira.



EKODISEINUA: PRODUKTUAK ETA ZERBITZUAK NEGOZIO ZIRKULARREN EREDUA DIGITALIZAZIOA ETA 4.0



3.1

Baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzea

1 - Elikagai berrien ekodiseinua

Elikagai-produktu bat diseinatzeko fasean edo lehendik dagoen produktu bat aldatzeko fasean, produktu horrek ingurumenean izango dituen kostuak eta inpaktuak zehazten dira; izan ere, etapa horretan ezartzen dira lehengaien eta gai osagarrien, garraioaren, eraldaketaren, banaketaren, merkaturatzearen, azken kontsumoaren eta hondakinen kudeaketaren prozesuak eta teknologiak.

Horregatik, **beharrezkoa da ingurumen-aldagaia** faktore baldintzatzaile gisa sartzea elikagai berriak garatzeko edo daudenak hobetzeko orduan. Horrela, bizi-ziklo osoari lotutako kostuak eta etapa guztiei lotutako ingurumen-inpaktuak murriztu ahal izango dira, betiere elikagaien kalitatea eta segurtasuna mantenduz. **Ekodiseinua** deritzona da



Ekodiseinuak produktuen diseinuaren **bizi zikloaren analisian** oinarritutako metodologia bat planteatzen du, alderdi tradizionalaz gain, etorkizuneko bizi zikloaren etapa guztietako ingurumen alderdiak kontuan hartzen dituen. Horrela, produktuak bere bizi ziklo osoan zehar duen **ingurumen inpaktua murrizten da**, eta, horregatik, produktu baten bizitzako etapa guztiak hartzen dira kontuan, **lehengaiak ateratzetik, garraiatzetik, fabrikaziotik, banaketatik eta kontsumotik hasi eta bizitza baliagarria amaitu arte**.

AZTIk elikagaien industriarako dituen ekodiseinu planek honako alderdi hauen ingurumen ebaluazioan eragiten dute: inpaktu txikiko lehengaiak bilatzea eta hautatzea; materialen, uraren eta energiaren erabilera murriztea; elaborazio eta ekoizpen teknika efizienteagoak eta kontsumo txikiagoekin; garraio eta banaketa modu eta estrategia eraginkorrak hautatzea; salmenta eta kontsumo faseetan inpaktua murriztea; bizitza baliagarria handitzea eta bizi amaierako sistemak optimizatzea; edo elikagaien galerak, murrizketak eta hondakinak murriztea.

Aipamen berezia merezi du **ontziratzekak**, berebiziko garrantzia baitu elikagaien balio-katean, marka-irudia babestu, komunikatu eta indartzen baitu, trazabilitatea eta komenigarritasuna ahalbidetzez gain. Hala ere, ingurumen inpaktuaren erronkei aurre egin behar die, batez ere erabilera bakarreko plastikoak erabiltzeagatik. Jasangarritasunerako joeren artean daude **ekodiseinua, material biodegradagarrien, birziklatuen eta konpostagarrien erabilera, bai eta elikagaien bizitza baliagarria luzatzen eta hondakinak murrizten dituzten ontzi adimendunen garapena ere**. Ekodiseinuan proposatutako ekintzen artean daude elikagaiak ahalik eta gutxien alferrik galtzea, zatiak doitzea, materiala murriztea funtzionaltasunari eragin gabe, eta birziklagarritasuna hobetzea. Gainera, elikagai azpiproduktuetatik eratorritako material birziklatuak, berrerabilgarriak eta bioplastikoak txertatu nahi dira, baita tinta eta etiketa birziklagarriak erabili ere. Horrekin guztiarekin batera, ingurumen ebaluazioak eta ebaluazio ekonomikoak egin behar dira produktuaren bizi zikloan zehar, ingurumen inpaktua murrizten dela bermatzeko.

EKODISEINATUTAKO JOGURTA



Elaborazio eta ontziratzeko fase industrialean ingurumen inpaktua % 50 murrizten da. Ezarritako ekintza batzuk:

- Maneiu hobeak dituzten baserrietako esne gordina
- Inpaktu txikiagoko hainbat materialekin egindako ontzi alternatiboa
- Plastikozko hondakinak murriztea, formatua aldatzeagatik
- Pasteurizatua optimizatzea
- Tamaina txikiagoko toberak, ekoizpenak doitzeko

3.1

Baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzea

2 Ekoeraginkortasun-planak



Baliabideen kontsumoak murriztea: ura, energia, lehengaiak eta gai osagarriak, ontziak eta bilgarriak.



Ahalik eta eraginkortasun handiena lortzea erabileran eta maneian.



Galerak, lermak, azpiproduktuak, isurketak (bolumenean zein kutsadura-mailan) eta emisioak saihestea, prebenitzea eta murriztea

Ekoefizientziak agertu aurretik ingurumen inpaktuak prebenitu nahi ditu, hori askoz positiboagoa eta onuragarriagoa baita, eta, ahal den neurrian, “hodiaren amaieran” izeneko irtenbide garestiak saihestu nahi ditu, soilik hondakinen, isurketen eta emisioen arloko ingurumen araudia betetzea ahalbidetzen dutenak. Beraz, ekoefizientziaren kontzeptua aplikatzeak berekin dakar industria plan integral batetik gora doazen prozesuak optimizatzea. Hauek dira bere helburuak:

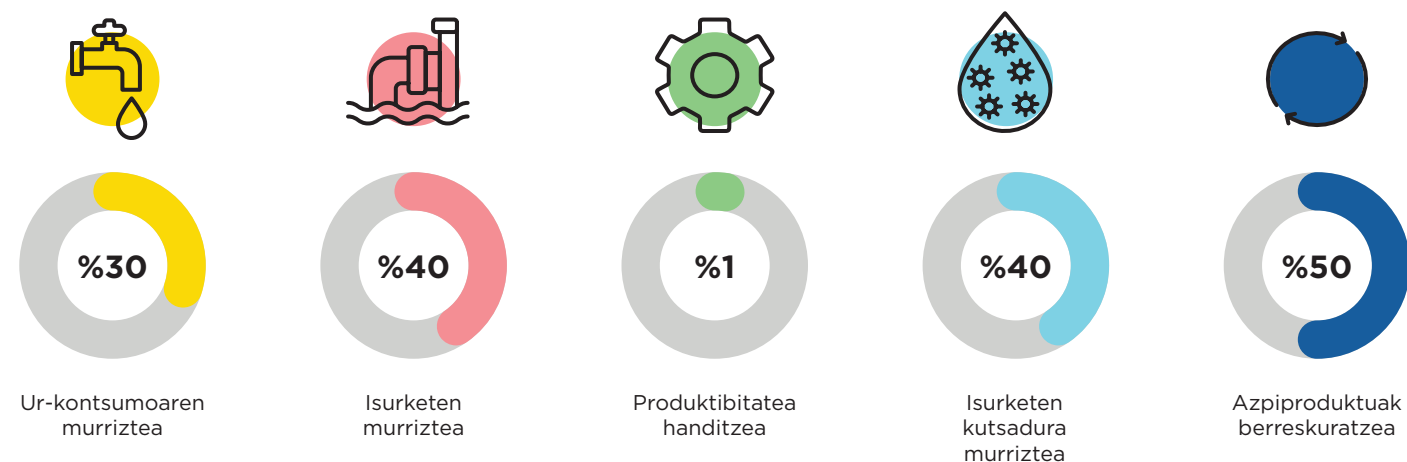
Jarduera horien bidez, zuzenean lortuko da produkzio-kostuak murriztea, enpresaren lehiakortasuna handitzea, legea hobeto betetzea, arazketa- eta kudeaketa-beharrak murriztea, eta, beraz, ingurumenaren degradazioa murrizteko modu eraginkor eta enpresariala.



3.1

Baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzea

Ekoeraginkortasun planei esker lortu ahal dena:



VERTALIM



Proiektu honetan **estrategia bat garatu eta frogatu da kontserba industrien isurketak jatorrian murrizteko** eta hiri saneamenduko sarean integratzeko, sektorearen jasangarritasuna hobetuz.

Ezarritako soluzio guztien arabera, **kontserba-enpresek % 30 ur gutxiago kontsumitzen dute eta % 55 gutxiago kutsatzen dute.**

<https://www.azti.es/proyectos/life-vertalim/>

WaSeaBi



Mintzen teknologiak erabiliz, muskuiluak lurrunetan egosteko uren % 80 berrerabiltzea lortu da, eta isurketen karga organikoa ere % 90 murriztu da jatorrian.

<https://www.waseabi.eu/>

RESALTUN

RESALTUN project

Atuna egosteko gatzunak birsortzeko sistema bat garatzea, egosteko uren % 80-90 barne egituraren berrerabiltzeko, kudeatzaile baimendu batek kudeatu beharreko hondakinen bolumena eta kostua murriztuz.

www.azti.es

EKOERAGINKORTASUNA

kudeaketa filosofia bat da, enpresen eraginkortasuna hobetzen den bitartean ingurumen inpaktua murriztea bilatzen duena. Helburua da baliabide natural eta energia gutxiago erabiltzea ondasun eta zerbitzu kopuru bera ekoizteko eta elaborazio edo ekoizpen prozesuan hondakin gutxiago sortzeko.

3.1

Baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzea

Azpiproduktuen balorizazioa

3

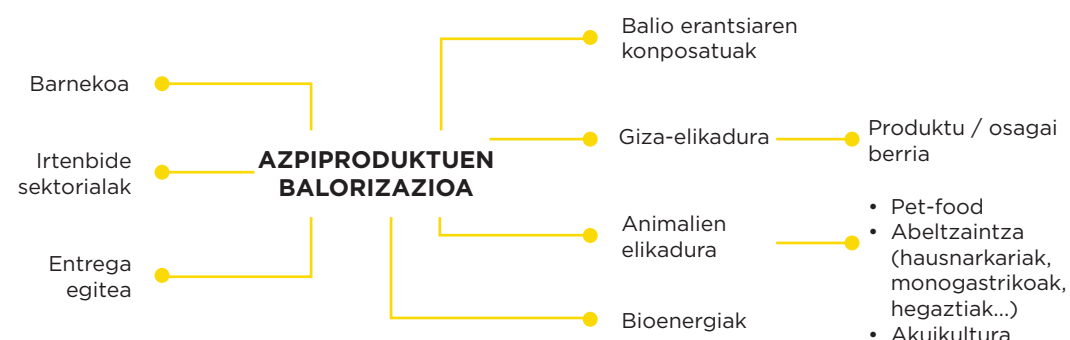
AZPIPRODUKTUAK ETA MATERIALAK BERRESKURATZEA ETA APROBETXATZEA

HELBURUAK

- Hondakinak kudeatzeko kostuak murriztea.
- Elikagai-baliabideen aprobetxamendua handitzea.
- Iraunkortasuna eta erreputazioa hobetzea.

AUKERAK

- Nutrizio-ahalmen handia duten elikagaien kalitateko lehengaiak.
- Izaera organikoa, substantziarik gabe.
- Bolumen garrantzitsuak.
- Gaur egungo kudeaketa-kostuak.



Produktuetan amaitzen ez duten elikagai-zatikiak balorizatzea, dela murrizketa, arbuio edo elikagai-azpiproduktu gisa aukera bikaina da jasangarritasuna eta errendimendu ekonomikoa handitzeko; izan ere, bide hori da balio komertzial edo balio ekonomiko eta ingurumen-balio handiagoko konposatuak lortzeko (produktuak, konposatuak, substantziak edo molekulak), gutxietsitako elikagai-frakzioetatik abiatuta (soberakinak, galera eta hondakinak, bazterkinak, azpiproduktuak eta koproduktuak), osagai, gehigarri, lehengai edo bitarteko materia gisa erabiltzeko giza elikaduran, animalietan, bioenergietan edo biomaterialetan. Betiere elikagaien segurtasuneko estandar guztiak eta legezko beste eskakizun batzuk mantenduz.

Elikagai-frakzio horiek **bigarren mailako lehengai** bihurtzen dira.

Horien aprobetxamendua **ekonomia zirkularreko** modu argia da, eta praktika ona da baliabideen ekoizpen eta kontsumo arduratsuan, elikadura baliabide horiek ekoizpen balio kateetan ahalik eta denbora luzeenean eta ahalik eta ekoizpen zirkuitu gehienetan mantentzea eskatzen baitu, horien erabilera eta aprobetxamendua optimizatuz.

LIFE ECOFFEED



LIFE ECOFFEED proiektuak HORECA kanaleko kafe hondarrak berreskuratzeko soluzio bat garatu zuen. Zehazki, esnegintzan, esnearen kalitatean eta metano emisioen murrizketan (% 20 txikiagoa) emaitza onak zituzten ardi eta behientzako hondarrak % 10-15 artean zituzten pentsuak egin ziren. Gainera, osagaiaren prezioa lehengai tradizionalena baino txikiagoa da.

<https://ecoffeed.azti.es/>

LIFE BREWERY



LIFE BREWERY proiektuan, ekonomia zirkularren eta garagardo ekoizpenetik datozen hondakinen birbalorizazioaren ideia batetik abiatuta, akuikulturarako pentsuak garatu ziren, % 20ko legamiarekin, % 15eko bagazoarekin eta % 15eko arrain-irinarekin egi-nak. Probek erakutsi zuten arrainak pentsu komertzialekin elikatutakoen antzera hazi zirela, baina horrek ez zuela eraginik izan haien kalitatean eta osasunean.

<https://lifebrewery.azti.es/>

ZAMBRANA



ZAMBRANA BIOFINDEGIKO PLANTA berriak mahastizaintza eta ardogintza sektoreak sortutako azpiproduktuak tratatzeko soluzio bat eskaintzen du, bai arraspatzeko, bai uxualetarako, libietarako edo ardorako, teknologiarik moderno eta eraginkorra erabiliz, energia erabilerara bideratutako produktuak lortzeko, baina baita industriara eta gizakien edo animalien elikadurara zuzendutakoak ere.

<https://biozambrana.com/>

3.2

Proteina-iturri berriak bilatzea eta garatzea

Proteinak elikaduraren funtsezko elementua dira, bai gizakiarentzat, bai animalientzat. Horregatik, **berritu egin behar da osagai berriak eta proteina alternatiboen iturriak bilatzeko**, ekonomikoki bideragarriak eta jasangarriak diren prozesuen bidez, bioekonomia eta azpiproduktuen balorizazioa txertatuz, ahal den neurrian, eta iturriak dibertsifikatuz.

Proteina alternatiboek honako hauek izan ditzakete:

- **Ohiko landare**-iturrietako proteinak, hala nola gari-glutena, arto-glutena, soja-proteina kontzentratuak, ilar-proteina, koltza-proteina, altramuz, ekilorea, etab., edo **ohikoak ez diren landare**-iturrietakoak, hala nola lupulua, linaza eta baita erremolatxa-hosto berdeetatik lortutakoak ere.
- Makroorganismoetatik eratorritakoak, hala nola **intsektuak eta makroalgak**.
- Mikroorganismo zelulabakarren edo zelulabakarren ondoriozko proteina: **legamiak, onddo filamentosoak, mikroalgak eta bakterioak**, “zelulen nekazaritza” esaten zaiona.
- **Zelula-laboreen bidez ekoitzitako haragia eta arraina**.
- Mikroorganismoek sortutako proteina, hala nola proteina fabrikak, adibidez, esne proteinak edo arrautza, **doitasunezko hartzidura** esaten zaiona.
- Proteinak elikagaien ekoizpenaren **azpiproduktuetatik** ere lor daitezke.
- **Arrantza-bazterkinak** aprobetxatuz edo itsasoan dauden espezie edo biomasa berrietatik abiatuta lortutakoak.

Erronka teknologikoak ere badaude. Elikagaien formulazioetan proteina alternatiboak sartzea lortzeko, ezaugarri teknologiko onak behar dira testura egokia eta sentzorialak lortzeko, eta, horrela, osagai eta gehigarri zerrenda luzeak dituzten etiketak sartzeko arriskua saihesteko. Hauek dira kontuan hartu beharreko alderdi batzuk:

- Proteina-iturriaren kontzentrazioa edo purutasuna
- Profil aminoazidikoa
- Alergenikotasun potentziala
- Propietate sentzorialak
- Digestibotasuna eta funtzionalitate edo propietate teknologikoak, lortzeko eta eraldatzeko eragiketak aplikatzearen ondorioz izan ditzaketen aldaketen ondorioz (apar-ahalmena, disolbagarritasun-propietateak, biskositatea, egonkortasuna...).

Proteina alternatiboen ekoizpena eraginkorra izan dadin eta benetan eragin positiboa izan dezan, ekonomia zirkularraren alde egin beharko da, hondakinen sorrera murriztuz eta hurbileko ekoizpena sustatuz, kostuak eta ingurumen inpaktua murriztuz.

BIOPRO



BIOPRO proiektuak hartzidura prozesuak garatzen ditu elikagaien industrietatik eratorritako substratuak erabiliz, mikroalgetatik abiatuta elikadura osagaiak lortzeko, animalien proteinaren iturri jasangarri eta alternatibo berri gisa. Lortutako emaitzen arabera, mikroalgen biomasak proteinaren % 40-45 inguru izan dezake, eta beste mantenugai batzuen iturri ere izan daiteke, hala nola gantz azido mono- eta poli-insaturatuak, aminoazido esentzialak, pigmentu funtzionalak eta mineralak. Gainera, zelulak hausteko prozesuei esker, proteina-estraktuak (proteinaren % 50) eta digerigarritasun eta bioeskuragarritasun hobea duen biomasa bat lortzen dira, proteinak (% 40) eta beste mantenugai batzuk dituenak.

Enpresek beren produktuak eta ingurumen jarduera berriz ebaluatu behar dituzte, bai eta ontziak birdiseinatu eta berritu ere, funtzionaltasuna eta jasangarritasuna orekatzeko.

3.3

Hornidura jasangarria eta tokikoa

Funtsezkoa da elikagaien industria, banaketa eta HORECA kanalak tokiko produktuen eta produktu jasangarrien traktoreak eta sustatzaileak izatea, nekazaritzako elikagaien sektoreko balio kate osoaren jasangarritasuna bultzatzeko.

Horretarako, beharrezkoa da jasangarritasuna txertatzea hornikuntza eragiketa guztietan. Horren barruan sartzen da, hornidura jasangarriko eta tokiko politika baten bidez, hornitzaileak hautatzea, produktuak eta zerbitzuak erostea eta hornidura katea kudeatzea.

Hona hemen hornikuntza jasangarriko praktika batzuk:



Baliabide naturale gutxi kontsumitzen dituzten lehengaiak hautatzea. Eskuratu beharreko lehengaiak eta produktuak ingurunea, ekosistemak eta gizartea errespetatzen dituzten tekniken bidez ekoitzi edo atera direla ziurtatzea.



Tokiko hornitzaileekin aliantzak egitea hurbileko produktuak erosteko, tokiko elikadura katea indartzeko, ekonomia komunitarioa sustatzeko eta garraioaren emisioak murrizteko.



Sasoiko produktuak erostea. Bere ziklo biologiko naturalean osagaiak erabiltzeak inportazioaren eta nekazaritza intentsiboaren ingurumen inpaktua murrizten du, tokiko ekonomiari ere mesede eginez.



Ingurumen, gizarte edo animalien ongizateko ziurtagiriak jasangarritasuna bermatzen du.



Hornitzaileak epe labur, ertain eta luzerako jasangarritasun helburuetan inplikatzeara afuntsezkoa da irizpide horiek hornidura kate osoan aplikatzeko.

Ingurumen-errendimenduaren adierazleak ezartzea

hornitzaileak ebaluatzeko, besteak beste, ontzi motari, lehengaien jatorriari, ziurtagiriei eta tokiko eta sasoiko produktuen eskaintzari dagokienez.



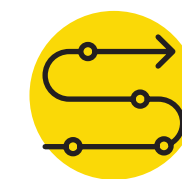
Langileak prestatzea eta sentsibilizatzea

iraunkortasunaren onurei eta garrantziari buruz informazio hori bezeroei eta hornitzaileei helarazteko.



Lehengaiaren trazabilitatea bermatzea

jatorritik bertatik (sistema fisiko edo digital baten bidez), bai eta erosketa eta eraldaketa prozesuen berrikuspenera eta gardentasunera ere.



Hornitzaileek ezagutza zientifikoan eta

ekoberrikuntzan lagun dezaten sustatzea, etorkizunean ekoizpen- eta erauzketa-sistemak optimizatzeko.



SOSTELOCAL



Tokiko ekoizleekin egindako lankidetzak proiektuak tokiko produktuak eta produktu jasangarriak sustatzea izan du helburu, nekazaritzako elikagaien sektoreko balio kate osoaren jasangarritasuna bultzatzeko. Horretarako, tokiko lehengaien eskuragarritasunaren ebaluazioa egin da vs. kolektibitateen sektorearen eskaria, eta horren gainean jardura plan bat eta salerosketa akordioak garatu dira, lehengaien eta tokiko produktuen hornidura jasangarriarako, kolektibitateen sektorean menu jasangarriagoak eta tokikoagoak diseinatu ahal izateko.

3.4

Jasangarritasunari balioa ematea merkatuan

1 - Jasangarritasuna ebaluatzen eta komunikatzeko sistemak

Elikagaiak beren balio kate osoan sortzen duten **ingurumen inpaktua ezagutzea, ebaluatzea, aurreikustea eta murriztea** funtsezkoa da industria jasangarriagoa lortzeko. Prozesu hori ahalik eta gehien errazteko, enpresei ahalik eta autonomia eta konfiantza handiena ematea komeni da. Elikagaien produktuei eta jarduerari lotutako ingurumen inpaktua ebaluatzen **zientifikoki sendoa eta berme handikoak diren metodologiak** jarraitzea garrantzitsua da. Eredu bat da **Bizi Zikloaren Analisis oinarritutako Ingurumen Azterna** (PEF ingelesez). Horrek aukera emango du elikadura kate osoan ekofizientzia hobetzeko eta kostuak aurrezteko emaitzarik onenak lortzeko. Era berean, **bezeroei, kontsumitzaileei eta interesa duten beste alderdi batzuei informazio fidagarria ematea** ahalbidetuko du, eta horrek bereizketa eta abantaila lehiakorra ekarriko du jasangarritasunaren arloan.

Elikadura kateko hornitzaileen eta enpresen arteko lankidetzak funtsezkoa izango da, horrela produktuaren bizi zikloaren etapa bakoitzean beharrezkoak diren datuak biltzea eta hobetzeko aukerak identifikatzea errazten baita.

Dagozkion ebaluazioak egin ondoren, ekodiseinuaren bidez hobekuntza agertokiak sortzeko aukera emango die enpresei aldaketa, doikuntza eta inbertsio posibleak simulatzeko, aldaketa horiek ingurumen hobekuntzan izango duten emaitza prebentzioz zehazteko.

Jarduera ekonomikoaren barne-hobekuntzarako ahalegin horiek egiteaz gain, garrantzitsua da horren berri ematea, azken kontsumitzaileak ahalik eta informazio sendoa eta fidagarria gehien izan dezan. Emaitzak modu erraz eta eraginkorrean jakinaraztea funtsezkoa izango da erosteko unean erabakiak hartzen laguntzeko, kontsumitzaileek produktu kategoria desberdinen artean eta kategoria beraren artean aukerarik jasangarriena aukera dezaten erraztuz.

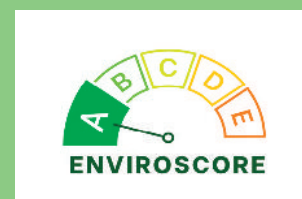
Ilido horretan, **ingurumen etiketak** oso irtenbide praktikoa dira produktu baten ingurumen kredentzialak komunikatzeko eta merkaturatzeko. Tresna baliotsua da, eta kontsumitzaileei aukera ematen die erosten dituzten produktuei buruzko erabaki informatuagoak hartzeko, beren ingurumen aztarnaren arabera, beren dietarekin eta balioekin bat datozen aukerak aukeratzeko lagunduz.

Gaur egun 450 etiketa eta ziurtagiri baino gehiago erabiltzen dira, eta gutxienez 230 Europan, nekazaritza ekologikoa, arrantza arduratsua, animalien ongizatea, giza eskubideen babesa, bidezko merkataritza edo ingurumenaren babesa, besteak beste.

Etiketa horiei buruz herritarrek duten pertzepzioari erreparatzen badiogu, ikerketa askok erakusten dute **lagungarri izaten zaiela logotipo independente, unibertsal eta elikagai jasangarrietarako ebidentzietan**

oinarritzen dena, baita alegazio ekologikoak baliozkotzeko erantzukizuna alde independente baten esku dagoela ere. Ziur aski, etiketa ekologikoen oldeari aurre egiteko eta greenwashingarekin amaitzeko modurik onena da, bai eta kontsumitzaileak gaitzeko ere, beren jan-ohiturak ingurumenean duen eraginari buruzko erabaki informatuak har ditzaten.

ENVIRODIGITAL



ENVIRODIGITAL ingurumena kudeatzeko software bat da, produktuen ingurumen inpaktua neurtzen, interpretatzen eta murrizten duena. Elikagaien industriarako berariaz diseinatu dago, eta ingurumen-inpaktuaren %10eraino murrizten laguntzen du, lehen analisitik abiatuta. Gainera, EnviroScore kalkulatu du, eta horrek ingurumen etiketatze sistema aplikatzea errazten du.

www.envirodigital.es

ENVIROSCORE



ENVIROSCORE 5-eskalako etiketatze sistema bat da (A | B | C | D | E), elikagaien eta edarien ingurumen inpaktuari buruzko informazioa ematen duena, Produktuaren Ingurumen Azternan oinarrituta dago, Europako Batzordeak gomendatutako metodologia bat. AZTIk eta KU Leuvenek garatu dute, EIT Food erakundearen eta Eusko Jaurlaritzaren laguntzarekin.

www.enviroscore.es

Europako **PRODUKTUAREN INGURUMEN AZTERNA** Bizi Zikloaren Analisis oinarritutako Europako Batzordeak estandarizatutako eta gomendatutako metodologia, ingurumen komunikaziorako oinarritzko metodologiari egokiena da.

BIZI ZIKLOAREN ANALISIA (BZA) elikagai produktu baten ingurumen inpaktua ebaluatzen metodologiari onartuena da, produktu baten bizi zikloaren etapa guztiei lotutako ingurumen inpaktuak ebaluatzen aukera ematen baitu, lehengaiak ateratzen direnetik azken xedapenera arte.

Gainera, aukera ematen du ingurumen-inpaktuaren etapa nagusiak eta kausak identifikatzeko, hobetzeko arloak ezartzeko eta erabaki informatuak hartzeko.

3.4

Jasangarritasunari balioa ematea merkatuan

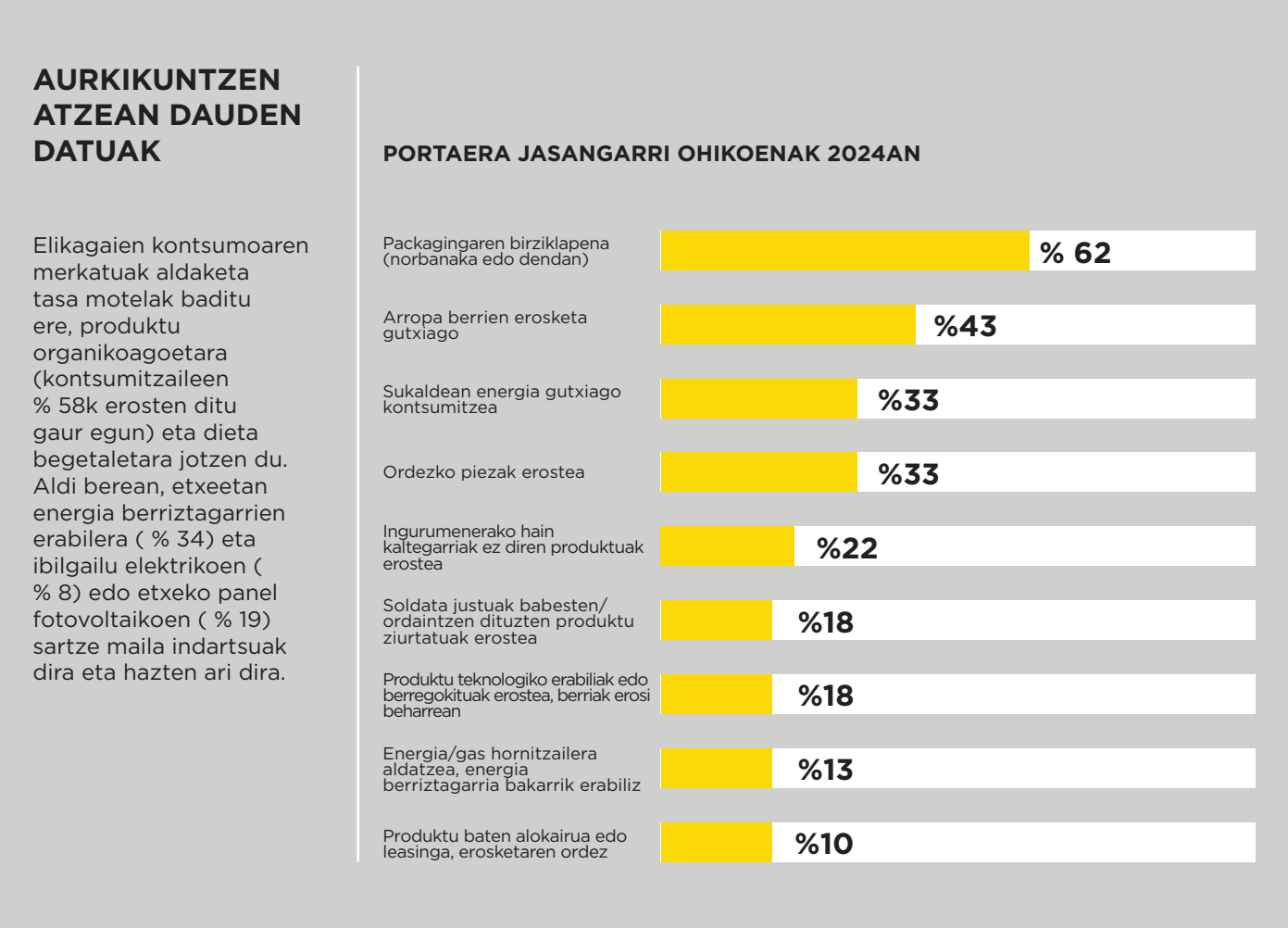
2 - Kontsumitzaileak ezagutzea

Ingurumenaren kontzientzia eta planetaren etorkizunarekiko kezka gero eta handiagoa da gizartean, neurri batean klima aldaketaren ondorioak gero eta ikusgarriagoak direlako. Hala ere, **kontsumitzailea aldakorra** da, eta planetaren osasunari lagundu nahi dio, beste alderdi batzuei uko egin gabe, hala nola sentsorialtasunari, komenigarritasunari edo osasunari. Eta gainkosturik gabe.

Kontsumitzaileek botere handiagoa hartzen duten heinean eta erosteko erabakien eraginaz gehiago jabetzen diren heinean, zorrotzagoak izaten ari dira elikatze-kateak sinesgarritasuna eta konfiantza lor ditzan, **jasangarritasun-kredentzialak** erakutsiz. Ildo horretan, kontsumitzaileek gogoz hartuko dituzte **ingurumen-inpaktuaren etiketak**, baldin eta erraz egiazta daitekeen eta fidagarria den informazioa ematen badute, erabaki informatuak hartzen laguntzen badie.

Era berean, garrantzitsua da ebidentziak izatea ekimen horiek babesteko, eta horregatik da garrantzitsua merkatuaren eta kontsumitzaileen pertzepzioen ezagutza zabala izatea.

Kontsumo joerak, eskaera, balio eta portaera sozialen egungo eta etorkizuneko aldaketek definitzen dituztenak, elikadura sektoreak jasangarritasunaren arloan berrikuntzarako eta estratergiarako duen gida dira.



EIT FOOD CONSUMER OBSERVATORY

Co-funded by the European Union

EIT Foodek bultzatuta eta AZTiren parte-hartzearekin, **EIT FOOD CONSUMER OBSERVATORY** kontsumoari buruzko behatoki bat da, elikadura sistema osoko kontsumitzaileen ikerketa eta analisirako erakundeak biltzen dituena, nekazaritzako elikagaien komunitate osoaren neurrira egindako azterketak, analisi eguneratuak eta perspektiba bereziak biltzeko eta ekoizteko. Kontsumitzaileek nekazaritza birsortzaileari, ontzietako aurrealdeko etiketei edo haragi landuari buruz duten pertzepzioari buruzko azterlanak argitaratu dituzte, besteak beste.



4

**Elikagaien
industriaren
jasangarrita-
sunerako
zeharkako
alderdiak**

4.1

Digitalizazioa

Laugarren industria-iraultzak, **4.0 industria** izenaz ere ezagutzen denak, paradigma aldaketa dakar gaur egungo industrian. Kontzeptu horrek automatizazioa eta datuen trukea barne hartzen ditu fabrikazio operatiboen eta teknologien barruan. Era berean, sistema konektatuen erabilera sustatzen du, sistema ziberfisikoak ere deituak, automatizazio handiagoa, komunikazio hobe, autokontrola eta sistema adimendunen hedapena ahalbidetzen dutenak. Horiek guztiak dira fabrika adimenduen oinarria.

Digitalizazioa elementu kritikoa da, eta Elikagaien 4.0 Industriaren garaian sortzen ari den gaia. Kontzeptu horrek datuak eta prozesu fisikoak formatu digital bihurtzeko teknologia digitalak erabiltzeari egiten dio erreferentzia, erraz eskuratu, aztertu eta manipulatu daitezkeenak. Elikagaien industriaren arlo askotan, digitalizazioak aukera ematen du datu kantitate handiak bildu, prozesatu eta aztertzeko, ekoizpen eragiketak hobetzeko. Horren ondorioz, sektore hori digitalizatzeko aukera ematen die industriei beren mantentzea **hobetzeko** gaitasuna eta autonomia izateko, gertatu aurretik akatsak **aurreikusteko** eta ekoizpen prozesuetako baldintza berrietara eta ezusteko aldaketetara **egokitzeko**.



4.0 Industriako teknologia digitalen eta beste berrikuntza batzuen ezarpena azkartu egin da azken urteotan, elikadura sistemen ingurumen inpaktua murrizteko, produktibitatea eta errentagarritasuna handitzeko, elikagaien kalitate handia bermatzeko eta elikagaien segurtasuna eta trazabilitatea hobetzeko aukerak eskaintzeko. Horrela, digitalizazioa elikagaien sektorearen mega-tendentzia bihurtzen ari da, eta, 4.0 industriarekin, digitalizazioarekin eta automatizazioarekin batera, elikagaiak prozesatzeko, ontziratze, garraiatze, aztertzeko eta kontsumitzeko moduak eraldatzen ari dira.

4.0 Industriadarantz bideratzen den eraldaketa digitalak jauzi handia dakar egungo enpresentzat eta haien kudeaketarentzat. Aukera eta negozio eredu berriak dakartza, eta etorkizunari aurrea hartzeko eta industriaren biziraupena babesteko modu adimentsua da. Eraldaketa hori egiteko, 4.0 tresnak erabili behar dira, hala nola **adimen artifiziala, big data, sentso-re adimendunak edo ikaskuntza automatikoko ereduak**. Tresna horiek eraginkortasun operatiboa sustatzeaz gain, elikagaiak alferrik galtzea murrizten eta, jakina, berrikuntza errazten ere laguntzen dute.

Horregatik guztiagatik, digitalizazioak **aukera berria ematen du elikagaien produktibitatea, efizientzia, segurtasuna, trazabilitatea eta kalitatea hobetzeko**, jasangarritasuna alde batera utzi gabe. Hala ere, eraldaketa digital horrek errezeloak sortzen ditu oraindik. Oro har, bihurtzea garesti eta zail gisa ikusten da, ezagutza maila handia eta enpresako alde guztien arteko konpromisoa eskatzen duelako (zuzendaritza, langileak, banatzaile eta kontsumitzaileekiko komunikazioa, etab.). Horregatik, aldaketa hori ezartzeko estrategiarik eraginkorrena da hasierako diagnostiko on bat egitea, zeregin errazetatik hastea ahalbidetuko duena, gero kontzeptua eremu guztietara zabaltzeko. Kasu bakoitzerako bidelagun onenak eta teknologia egokienak bilatzea izango da arrakastaren gakoa.

SENTSORIKA AURRERATUA erabiliz, aurrerapen handiak lortu dira elikagaiak kontrolatzeko neurri ez-suntsitzaile eta berehalakoan, hurbileko infragorri-espektroskopian oinarrituta. Horri esker, elikagaien bizitza baliagarriari, freskotasunari edo osakerari buruzko informazio zehatza eman daiteke (koipearen, uraren, proteinen eta abarren ehunekoa).

4.2

Trazabilitatea

Trazabilitatea ere funtsezko gaia bihurtu da, oso zeregin garrantzitsua baitu elikagaien kalitatea eta segurtasuna babesteko eta bermatzeko, bai eta produktuen nortasuna eta osotasuna, hondakinen kudeaketa eta freskotasuna bezalako atributuak komunikatzeko ere. Ilido horretan, kontsumitzaileek gero eta interes handiagoa dute jakiteko: elikagaien jatorriaren xehetasuna, nola ekoizten eta eraldatzen diren, hauen jasangarritasun maila eta elikagaiak alferrik ez galtzeko, freskotasuna, kalitatea eta segurtasuna bermatzeko neurriak, besteak beste.

Hornidura katean zehar trazabilitateari buruzko informazio guztia azkar, zuzenean eta fidagarritasunez eskuratzeak prozesuen eta produktuen kudeaketa integrala errazten du, baita erabakiak hartzea ere. Ilido horretan, datuak atzematea, enpresa barruan eta operadoreen artean informazioa transmititzea eta gardentasuna merkatura eta kontsumitzaile bideratzen dituzten teknologiek bereziki laguntzen dute trazabilitatea modu eraginkorrean kudeatzen. Gainera, kontsumitzaileen eskaerak asetzen eta praktika aurreratu horiek hartzen dituzten marketikiko konfiantza indartzen dute.

Gardentasuna funtsezkoa da konfiantza sortzeko orduan.



4.3

Elikagaien kalitatea eta segurtasuna

Produktuen segurtasuna eta kalitatea bermatzea da elikagaien ekoizpen oro egituratu behar duen ardatza. **Kontsumitzaileen osasuna babestea** izan behar da beti lehentasun nagusia.

Hala ere, badira beste abantaila batzuk. Kalitate handiko elikagaien eta elikagai seguruen ekoizpenak nekazaritza eta manufaktura praktika arduratsuak sustatzen ditu, ingurumen jasangarritasunari eta baliabideen erabilera eraginkorrari lagunduz. Gainera, ahalegin hori onartzeak markarekiko konfiantza eta fideltasuna sustatzen ditu.

Gero eta lehiakorragoa eta aratuagoa den merkatu batean, elikagaien kalitatea eta segurtasuna lehenesten dituzten enpresak liderrak dira berrikuntzan eta jasangarritasunean, eta epe luzera bideragarritasuna eta hazkundea bermatzen dute.

Jasangarritasun-ereduek ez dute elikadura-segurtasunaren aurkako mehatxua izan behar, kontrakoa baizik:

- **Fabrikazio-prozesuak gehiago kontrolatzea** dakar. Ekofizientzia, segurtasuna eta kalitate ziurtatua.
- **Gardentasun handiagoa** ematen dio kontsumitzaileari. Jasangarritasuna eta produktuaren segurtasuna jatorritik.
- Kateko edozein mailatako ekoberrikuntzak elikagaien **segurtasuna bermatu** behar du, noski.
- 4.0 teknologiak eta digitalizazioa funtsezkoak dira elikagaien jasangarritasuna eta segurtasuna hobetzeko.
- Elikagaien segurtasuna elikadura-sistema baten eta kontsumitzailearen eskura jarritako produktuen jasangarritasun sozialaren zati argia da.

Elikagaien segurtasunari buruzko alderdi garrantzitsu batzuk kontuan hartzea komeni da:



Ura eta energia aurrezteko, murrizketak murrizteko eta prozesuak optimizatzeko prozesuetan, beharrezkoa da:

1. Landarearen higienizazioa eta desinfekzioa ziurtatzea.
2. Garbiketa agenteek desinfekzio funtzioa betetzen dutela ziurtatzea.
3. Ekoeraginkortasuneko edo baliabideak berreskuratzeko elementu edo ekipa berriek gainerako instalazioek dituzten eskakizun higieniko-sanitario berberak bete behar dituzte (material, elementu, mantentze eta abar berberak).



Azpiproduktuen balorizazioan, elikagaietarako lehengai berri gisa kudeatu behar da, gizakien edo animalien elikadurarako, lotutako baldintza higieniko eta sanitario guztiak betez. Hori garrantzitsua da bezeroengan eta kontsumitzaileengan produktu zirkular berri horietan konfiantza sortzeko. Zehazki, arreta berezia jarri behar da honako hauek ziurtatzeko:

1. Elikagai-frakzioetan ez egotea nahi ez den substantziarik: mikotoxinarik, pestizidarik, metal astunik, mikrobiologiarik, dioxinarik, etab.
2. Plastiko edo elementu arrotzik ez izatea.
3. Trazabilitatea ziurtatzea bigarren mailako lehengai berri gisa.
4. Jatorrian, garraioan, prozesatzeko eta biltegitatzeko instalazioetan kontserbazio egokia izatea.
5. Produktu berriaren balio-bizitza zehaztea eta ziurtatzea.

4.4

Ekoberrikuntza

Ekoberrikuntza funtsezkoa da egungo ingurumen erronkei aurre egiteko eta epe luzera garapen jasangarria sustatzeko. **Balio ekonomikoa sortzeaz gain, ingurumen inpaktua ere minimizatzen duten produktuak, zerbitzuak eta prozesuak sortzea eta aplikatzea da.** Ekoberrikuntza erabakigarria da, enpresei baliabideen erabilera optimizatzeko, emisioak eta hondakinak murrizteko eta ekonomia zirkularra sustatzeko aukera ematen dielako. Gainera, enpresen lehiakortasuna hobetzen du, kontsumitzaileek eta arautzaileek gero eta irtenbide jasangarri gehiago eskatzen dituztelako. Laburbilduz, ekoberrikuntza funtsezko tresna da hazkunde ekonomikoaren eta ingurumen jasangarritasunaren arteko oreka lortzeko.

Elikagai-enpresa bateko ekoberrikuntza-prozesua helburu argiak zehaztuz eta talde bat eratuz hasten da. Horren ondoren, ingurunearen eta egungo negozio ereduaren azterketa estrategikoa egiten da, hobetzeko aukerak identifikatzeko. Hortik abiatuta, ideia berritzaileak garatzen dira, bideragarritasunaren eta ingurumen-inpaktuaren arabera lehenesten direnak. Ideia horiek ekintza zehatzen bidez implementatzen dira, eta emaitzak monitorizatu eta ebaluatzen dira, jasangarritasun helburuak betetzen direla ziurtatzeko. Ikuspegi horrek ingurumen inpaktua murrizteaz gain, enpresaren efizientzia operatiboa eta lehiakortasuna ere hobetzen ditu.

Berrikuntzaz hitz egitean, **merkatua eta kontsumoa mugitzen dituzten tendentziek** zeregin garrantzitsua dute. Horiek identifikatzeak aukera ematen digu berehalako erronkei heltzeko, etorkizuneko aukerak aztertzeko eta enpresa berrikuntza bultzatzeko. Funtsezko tresna dira ulertzeko nola eragin diezaioketen elikagaien balio kateari, politikei eta epe luzerako estrategiei. Plangintza estrategikoa egiten, etorkizuneko agertokiak aurreikusten eta politika proaktiboak garatzen laguntzen dute. Joerek, halaber, hazkunde aukera berriei buruzko sentsibilizazio goiztiarra sustatzen dute, eta sektoreko beste eragile batzuekiko lankidetzat sustatzen dute.

Tendentziak integratzeak aukera ematen du erabaki informatuak hartzeko, berrikuntzaren kultura bultzatzeko, negozio bide berriak identifikatzeko eta etengabe aldatzen ari den ingurune batean lehiakor mantentzeko, lehiarako abantaila iraunkorra sortuz. Behaketatik haratago pauso bat ematean datza gakoa, tendentziak modu estrategiko eta sortzailean aplikatuz.

EATendencias



EATendentziek (AZTIko zaintza teknologikoko taldeak hautemandako elikagaien industriaren inguruko joerak) elikagaien kontsumoaren esparruan gertatzen dena ulertzen laguntzen dute, eta pertsonen beharretan, lehentasunetan, sinesmenetan eta portaeretan gertatzen diren aldaketen aztarnak ematen dituzte. Ezagutza hori funtsezkoa da zientziarako, elikagaien ikerketa bideratzeko, eta ezinbestekoa elikagai-enpresentzat, berrikuntza-aukerak identifikatzeko eta berrikuntzak kontsumitzailearen behar aldakorrekina lerrokatzeko.

<https://www.azti.es/productos/eatendencias>

1 - Elikagaien industriako langileak

Industria batean ez dago iraunkortasunik bertan lan egiten duten pertsonak kontuan hartu gabe, eta, beraz, funtsezkoa da haien zaintza eta ongizatea.

Enpresen erronka da lan bizitzan zehar lan prozesuetan egiten diren zereginen eta eragiketek beren plantillen osasunean duten eragina minimizatzea. Hori dela eta, **beharrezkoa da enpresa bakoitzeko langileen behar eta ezaugarri zehatzetara egokitutako lan inguruneak garatzea,** giro atseginak, erosoak eta gogobetegarriak erraztuz.

“Enpresa Osasungarriaren” ereduak helburu horiek lortzen lagun dezake, honako hauekin lotutako estrategiak garatuz:

- Laneko ingurune fisikoko osasun- eta segurtasun-alderdiak.
- Esparru psikosozialeko osasunari, segurtasunari eta ongizateari buruzko gaiak
- Lantokiko osasun pertsonaleko baliabideak.
- Komunitatean parte hartzeko moduak, langileen, haien familien eta komunitateko beste kide batzuen osasuna hobetzeko.

Enpresa eredu osasungarri baterantz aurrera egiteko dirua inbertitzen den bakoitzean, zeharka bikoitza baino gehiago berreskuratzen dela kalkulatzeko da, honako hauei esker:

- Produktibitatea eta lehiakortasuna handitzen da.
- Laneko bajen kostuak murrizten dira eta laneko absentismoa minimizatzen da
- Enpresa-giroa eta -antolaketa hobetzen da
- Talentua erakartzen eta atxikitzen laguntzen da
- Erakundearen irudia hobetzen da

Langileen zaintzak enpresen jasangarritasunean eragiten du, eta, horregatik, plantilla zahartzearen aurrean har daitezkeen neurriak ere badaude:

- Osasunaren eta ongizatearen sustapena: Langileei forma fisiko eta mental onean mantentzen lagunduko dieten osasun eta ongizate programak ezartzea.
- Lanpostuen egokitzapena: Lan baldintzak hobetzea, adin handieneko pertsonentzat egokiagoak izan daitezen eta belaunaldi gazteenarentzat erakargarriagoak izan daitezen, hala nola ordutegiak egokitzea, karga fisikoak murriztea eta ergonomia hobetzea.

- Teknologiaren eta automatizazioaren erabilera: Lan karga fisikoa murriztu eta efizientzia hobetu dezaketen teknologiak integratzea, lanaren eskakizunak adinaren arabera doitzeko aukera emanez.
- Adin tarte guztietako pertsonak atxikitzea eta kontratatzea: adin handieneko pertsonen esperientzia belaunaldi gazteenen ezagutza berriekin trukatzeko baloratzen eta motibatzen duten sareak sortzea.
- Birkualifikazioa eta etengabeko prestakuntza: Prestakuntza eta garapen profesionaleko programak eskaintzea, adin tarte guztietako pertsonak teknologia eta lan metodo berriek eragindako aldaketetara behar bezala egokitu ahal izateko.

Azkenik, enpresen giza indar guztiak jasangarritasuna hobetzen laguntzeko, garrantzitsua da jasangarritasunaren arloko **prestakuntza, sentsibilizazio eta motibazio ekintzak** egitea, pertsona guztiek, bakoitzak bere postutik eta posiziotik, batera lan egin dezaten jardueraren ingurumen inpaktua murrizteko eta ekoeraginkortasuna handitzeko.

Eta azken kontsumitzailearengan ere pentsatu behar da. Funtsezkoa da jakitea zer gustatzen zaion, zergatik, zerk motibatzen duen produktu bat edo beste erostera. **Kontsumitzaileen itxaropenekin lerrokatuago dauden produktuak garatzeak** merkatuan duten onarpena eta arrakasta hobetzen du. Era berean, ondo egituratutako merkatura hurbiltzeak elikagaien industriaren jasangarritasunari laguntzen dio: hondakinak murrizten ditu, praktika jasangarriak sustatzen ditu eta kontsumitzaileak kontsumo arduratsuen garrantziari buruz kezkatzen ditu.

2 - Azken kontsumitzailea

NEUROMARKETING



Neuromarketinak produktu edo marka bat hautatzeko unean sentimenduak nola integratzen diren ulertzen laguntzen digu.

Enpresentzat eta, zehazki, haien marketin eta I+G+b sailentzat oso baliagarria da informazioa hau. Aurpegiaren adierazpena ezagutzeko, begiaren jarraipena egiteko (eye tracking) egiteko ekipoak eta parametro fisiologikoak neurtzeko gailuak dira erabil daitezkeen metodoetako batzuk, hala nola bihotz-erritmoa edo larruazalaren izerditzea (GSR).

Referencias

- **AZTI**
Euskal Elikagai-Industria 4.0aren Diagnostika
<https://www.azti.es/productos/diagnostico-industria-alimentaria-vasca-4-0/>
- **AZTI**
Gastronomia jasangarria: Jatetxe-sektoreko ingurumen- eta gizarte- eta ekonomia-arloko jardunbide egokien gida
<https://www.azti.es/eu/productos/gastronomia-jasangarria-gida/>
- **AZTI**
Memoria de cambio climático marino
<https://www.azti.es/eu/productos/itsasoko-klima-aldaketari-buruzko-memoria/>
- **EIT Food Consumer Observatory**
Consumer Observatory reports
<https://www.eitfood.eu/projects/consumerobservatory/consumer-observatory-reports>
- **Elika Fundazioa**
Elikagaien Xahuketaren Analisia Euskadiko Nekazaritzako Elikagaien Katean
<https://zerodespilfarro.elika.eus/analisia-elikagaien-xahuketa-euskadin/>
- **ESG Innova Group**
¿Qué es una Empresa Saludable y qué requisitos debe cumplir?
<https://www.nueva-iso-45001.com/2021/09/que-es-una-empresa-saludable-y-que-requisitos-debe-cumplir/>
- **Europar Komisioa**
El Pacto Verde Europeo
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es
- **Europar Batasuneko Kontseilua**
De la Granja a la mesa
<https://www.consilium.europa.eu/es/policies/from-farm-to-fork/>
- **Europako Parlamentua**
Construir un sistema alimentario sostenible: la estrategia de la UE
<https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200519STO79425/construir-un-sistema-alimentario-sostenible-la-estrategia-de-la-ue>
- **FIAB**
Hoja de ruta de descarbonización de la industria de alimentación y bebidas en España
<https://fiab.es/producto/hoja-de-ruta-de-descarbonizacion-de-la-industria-de-alimentacion-y-bebidas-en-espana/> **FIAB**
Informe económico de la industria de alimentación y bebidas
<https://fiab.es/fiab-presentacion/areas-de-trabajo/estudios-economicos-y-talento/estudios-economicos/>
- **Instituto Nacional de Estadística**
Encuesta de Consumos Energéticos 2021
https://www.ine.es/prensa/ece_2021.pdf **MINTEL**
Global Outlook on Sustainability: A Consumer Study 2024-25
<https://store.mintel.com/report/global-outlook-sustainability-consumer-study>
- **Nazio Batuak**
La desertificación reducirá la producción de alimentos en un 12% antes de 2035
<https://www.un.org>
- **Nazio Batuak**
Objetivos de Desarrollo Sostenible.
<https://sdgs.un.org/es/goals>
- **Our World in Data**
Environmental Impacts of Food Production
<https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food?insight=there-are-also-large-differences-in-the-carbon-footprint-of-the-same-foods#all-charts>
- **Randstad**
Evolución del empleo en el sector alimentación en España
<https://www.randstad.es/contenidos360/cultura-empresarial/evolucion-empleo-sector-alimentacion-espana/>
- **Upcycled Food**
Growing the Upcycled Food Economy
<https://www.upcycledfood.org/>



MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

/ EGOITZAK

Txatxarramendi Ugarte z/g
E-48395 Sukarrieta - BIZKAIA

-

Parque Tecnológico de Bizkaia
Astondo Bidea, Edificio 609
E-48160 Derio - BIZKAIA

-

Herrera Kaia - Portualdea z/g
E-20110 Pasaia - GIPUZKOA

/ t. (+34) 946 574 000

/ m. (+34) 657 799 446

/ e-mail: info@azti.es

/ www.azti.es

