

# NEIKER

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

**IKERKUNTZA ETA IRTENBIDE  
BERRITZAILEAK NEKAZARITZAKO  
ELIKAGAIEN ETABASOGINTZAREN  
SEKTOREETARAKO**

neiker.eus

# 2022 MEMORIA

|   |                                                              |    |
|---|--------------------------------------------------------------|----|
| 1 | SARRERA                                                      | 04 |
| 2 | NEIKERRI BURUZ                                               | 08 |
| 3 | NEIKER TALDEA                                                | 18 |
| 4 | BIKAINTRASUN ZIENTIFIKOA<br>ETA KUDEAKETARENA                | 22 |
| 5 | ZERBITZU ANALITIKOAK<br>ETA ERREFERENTZIAZKO<br>INSTALAZIOAK | 32 |
| 6 | 2022 HAUSNARKETA<br>ESTRATEGIKO<br>GARRANTZITSUEN URTEA      | 38 |
| 7 | 2022 IKERKETA<br>ETA TRANSFERENTZIA                          | 46 |
| 8 | GURE INGURUNEAREKIN                                          | 66 |
| 9 | SARIAK ETA AITORTZAK                                         | 72 |

“

## NEIKERek, sektorerako erreferentziazko eragileak, Euskadiko agritech-aren ibilbide-orria dinamizatu du beste erakunde garrantzitsu batzuekin batera”



neiker.eus

2022an, NEIKER zentro teknologikoak nekazaritzako elikagaien eta basogintzako sektoreari laguntzen jarraitu du, gure artean ditugun erronka handiei berme osoz aurre egin ahal izateko.

Guztien artean azpimarratuko nuke sektorea eraldatzeko eta klima-aldaketaren eraginei aurre egiteko sistema emankorragoak, iraunkorragoak eta erresistenteagoak lortzeko beharra, eta erronka horiei emandako erantzunen zati bat agritech deritzogun horretan dago. Badakigu teknologiaren erabilerak eta berrikuntza teknologikoak nekazaritza- eta abeltzaintza-prozesuen eraginkortasuna eta errendimendua hobetzen dituela, klima-aldaketaren eragina arintzen laguntzen duela eta denbora, esfortsua eta dirua aurrezten dituela.

Europa mailan, agritech-ak Europar Batasunarentzat lehentasunezkoak diren bi helburu lortzen laguntzen du: klima-aldaketara egokitzea eta sektoreko klima-neutraltasuna, Europako ‘Itun Berdea’ eta ‘Baserritik mahairako estrategia’ barne dauden erronkak. Euskadin, bestalde, agritech-ak ekoizpen iraunkorragoa

ahalbidetzen du, Eusko Jaurlaritzak sustatzen dituen nekazaritzako elikagaien politiken ildotik. Nekazaritza Ekologikoa Sustatzeko Planaz (FOPE), Gastronomia eta Elikaduraren Plan Estrategikoaz (PEGA) edo Zuraren Plan Estrategikoaz (PEMA) ari naiz.

2022an, NEIKERek, sektorerako erreferentziazko eragileak, Euskadiko agritech-aren ibilbide-orria dinamizatu du beste erakunde garrantzitsu batzuekin batera. Sektoreko profesionalak adierazitako beharretatik abiatuta, NEIKERek I+G+b arloan beharrezkoak diren aliantzak sortzen lan egin du, Euskadin agritech-aren garapena eta inplementazioa dinamizatuko duen ekosistema publiko-pribatu optimoa sortzeko.

2022an, NEIKERek ardatz hauek izan ditu, besteak beste: sektorerako funtsezkoak diren teknologiak identifikatzea eta ezartzea, tokiko agritech ekintzailletza sustatzea edo teknikariei eta sektoreari prestakuntza eta laguntza ematea teknologia horiek ohiko zereginetan txerta ditzaten.

### NEIKEReko presidentea

Bittor Oroz



# “Plan estrategiko berriarekin datozen urteetan non egon nahi dugun eta non egon beharko genukeen zehazten dugu”



2022 hausnarketa-urtea izan da NEIKERentzat eta lan horren emaitza gure 2023-2026 Plan Estrategikoa eta 2023-2026 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana izan dira. Gainera, Eusko Jaurlaritzaren Agritech-en Ibilbide Orria abian jartzeko lanen buru ere izan gara.

Plan estrategiko berriarekin datozen urteetan non egon nahi dugun eta non egon beharko genukeen zehazten dugu, bai ikuspegi zientifiko-teknikoari dagokionez bai kudeaketari dagokionez. Aldi berean, NEIKERen 2023-2026 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana prestatu dugu, nekazaritzako elikagaien eta basogintzako sektorearen bilakaera markatuko duten joerekin, politikekin eta araudiekin lotutako erronka handiei erantzuteko.

Gainera, 2022an, agritech-en ibilbide-orria dinamizatu dugu, goi-teknologia sektorean txertatzeko eta bere lehiakortasuna hobetzeko. Landu ditugun soluzio batzuk honakoak izan dira: adimen artifiziala landareekin egindako tratamenduen dosiak doitzeko, BIG DATA mahatsaren kalitatea zehazteko mahats-bilketaren aurretik, negutegi bertikalak edo indoor farming-a delakoa edo

doitasunezko abeltzaintza, besteak beste. Sektoreari klima-aldaketaren eragina arintzen eta haren ondorioetara egokitzen laguntzen jarraitu dugu. Egiaztatu dugu, adibidez, landare-estalkiek ardoaren kalitatea mantentzen dutela eta larratze birsortzaileak lurzoruan karbonoa biltegitratzea areagotzen duela. Gainera, bioteknologiaren bidez lortutako errendimendu handiko lehen pinuak baso batean landatu ditugu, tenperatura altuekiko eta ur-urritasunarekiko duten erresistentzia baloratzeko.

Azkenik, sektorearekiko hurbiltasuna gure DNAREN parte dela kontutan izanda, 2022an transferentziarako hogeikitaldi inguru antolatu ditugu. Onehealth-ari buruzko topaketa nabarmendu nahi dut, animalien, gizakien eta ingurumenaren osasunaren arteko lotura estuari buruz hausnartzeko aukera eman diguna. Jardunaldi horiei esker, sektorearen pultsua hartu eta bertatik bertara ezagutu ahal ditugu haren kezkak, haien benetako beharretara egokitutako soluzioak berritzen eta garatzen jarraitu ahal izateko.

Eskerrik asko aurtan ere NEIKERekin kolaboratzeagatik!

**NEIKEReko zuzendari nagusia**  
Leire Barañano Orbe

## NEIKERen Administrazio Kontseilua

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lehendakaria</b>             | Bittor Oroz Izagirre<br>Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Politikako sailburuordea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Zuzendari nagusia</b>        | Leire Barañano Orbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Idazkari ez-kontseilaria</b> | Sonia Masip Moriarty<br>NEIKEReko arduradun juridikoa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Kontseilukideak</b>          | <b>Iñaki Aldekogaraí Labaka</b><br>Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Zerbitzuetako zuzendaria.<br><b>Raúl Perez Iracheta</b><br>Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Elikagaien Kalitate eta Industrietako zuzendaria.<br><b>Jorge Garbisu Buesa</b><br>Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Nekazaritza eta Abeltzaintzako zuzendaria.<br><b>Xabier Patxi Arrieta</b><br>Gobernantza Publiko eta Autogobernu Saileko Informazio eta Komunikazio Teknologietako zuzendaria.<br><b>Federico Saiz Alonso</b><br>Baskegurreko lehendakaria.<br><b>Unai Ibarzabal Goikoetxea</b><br>Harakai-Urkaikoko zuzendaria.<br><b>Alaitz Ortuondo Pérez</b><br>Aberekin, S.A.<br><b>Nerea Múgica Herrán</b><br>Garlan S. Coop.eko zuzendari teknikoa.<br><b>Ana Díez Navajas</b><br>NEIKEReko langileen ordezkaria. |

# 2 NEIKERBUZ



## Nor garen...

**Zentro teknologiko bat gara, nekazaritzako elikagaien eta basogintzaren sektoreetarako irtenbide berritzaileak sortzen espezializatuta. Eusko Jaurlaritzako Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumen Sailari atxikitako erakundea garenez, sektore horiei ezagutza eta balioa emateko egiten dugu lan.**

Basque Research and Technology Alliance (BRTA) erakundeko kide gara. Eusko Jaurlaritzako partzuergo bat da, Euskadiko hainbat eragile teknologiko biltzen dituen, Euskadiren erronka industrialei erantzuteko, eta ikerketaren eta teknologiaren garapenaren arloko nazioarteko korporazio lider handiekin lehiatzeko.

Gainera, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarearen parte gara, zeinak arlo zientifiko eta teknologikoko elkarteak eta erakundeak elkartzen baititu. Egiten duen sareko lanari esker, I+G+B arloko jarduera orekatua gauzatu dezakegu, Euskadiko nekazaritza ekoizpeneko sistemen lehiakortasuna eta produktibitatea hobetzeko.



# egiten dugun ...eta zer



**Ustategien kudeaketa eta produktibitatea hobetzeko teknologiak garatzen ditugu, bereziki agritech-era bideratuta, nekazaritzako elikagaien industriak eta azken kontsumitzaileak eskatzen dituzten kalitate eta segurtasun baldintzak betetzeko.**

Ezagutza zientifikoa sortzen dugu, baita irtenbide transferigarriak ere, gure gizarteari eta inguruneari aberastasuna eta ongizatea ekarriko dietenak.

Euskal nekazaritza-abeltzaintza eta basogintzaren sektore lehiakorrago bat garatzen laguntzen dugu, gure ingurune naturalaren kontserbazioaren eta jasangarritasunaren alde, eta Euskadin bioekonomia zirkularra bultzatuko duten politikak garatzearen alde.





## Landare Ikerketa

- Ekoizpen sistemak eta nekazaritzako praktika onak.
- Landareen hobekuntza genetiko eta gaixotasun eta fisiopatiekiko erresistentziaren adierazleak.
- Labore alternatiboak eta nekazaritzako elikagaietarako biomolekula interesgarriak.
- Laboreen epidemiologia eta infekzioen kontrola.
- Landareen izurrite eta gaixotasunen diagnostikoa eta detekzioa.
- Doitasunezko nekazaritza.



## Ingurumen ikerketa

- Nekazaritzako baliabideen eta baliabide naturalen kontserbazioa eta erabilera jasangarria.
- Narriatutako lurzoruak lehengoratztea.
- Ingurumen monitorizazioa.
- Klima aldaketaren inpaktua, klima aldaketa arintzea eta aldaketara egokitzea.
- Nekazaritza eta abeltzaintza sistemetako gas emisioak.
- Bioekonomia zirkularra.

## Animalia Ikerketa

- Hobekuntza genetiko.
- Elikadura eta nutrizioa.
- Ekoizpen sistemak.
- Etologia aplikatua eta ongizatea.
- Animalien gaixotasunen diagnostikoa, kontrola eta zaintza epidemiologikoa.
- Zoonosia eta elikagaien segurtasuna.
- Ingurumen biosegurtasuna, basoko fauna eta bektoreak, ekoizpeneko animalientzako eta pertsonentzako infekzio iturri.



## Baso ikerketa

- Landare fisiologia eta ehunen kultiboa.
- Genomika.
- Basoko patologia.
- Ekosistemen jasangarritasuna eta zerbitzuak.
- Hobekuntza genetiko.





# Garapen jasangarriko helburuetarako ekarpena

→ Nazio Batuen 2050 Garapen Jasangarriko Helburuak (GJH) 2015ean plazaratu ziren neurri globalen multzo bat dira, xedea izanik pobrezia desagerraraztea, planeta babestea eta denontzako aurrerabidea bermatzea, garapen jasangarriko agenda berri baten parte gisa. Helburu bakoitzak helmuga espezifikokoak ditu, datorren 15 urtean lortu beharrekoak. Guztiok jarri behar dugu gure aldetik helmuga horietara iristeko.

NEIKERen ekarpena 3., 5. 12., 13. eta 15. GJHn helmugetara zuzenduta dago: adin guztietan bizitza osasuntsua bermatzeko eta ongizatea sustatzeko egiten dugu lan (3); generoen arteko berdintasuna lortzea eta emakume ta neskatila guztiak ahalduntzea, mundu baketsu, oparo eta jasangarri bat eraikitzeke funtsezko oinarri gisa (5); kontsumitzeko eta ekoizteko modalitate jasangarriak bultzatuz (12); premiazko neurriak hartuz klima larrialdiari aurre egiteko (13), eta basoak modu jasangarrian ustiatuz, desertifikazioaren aurka borrokatuz, lurren degradazioa geldiaraziz eta irauliz, eta biodibertsitatearen galera geldiaraziz (15).





# Nekazaritza sektoreari lagunduz



**Lehen sektorearen  
lehiakortasunean eta  
jasangarritasunean laguntzen  
dugu, ikerketaren eta zientzia  
aplikatuaren bitartez**

## **Agritech**

→ Goi teknologiako soluzioak sartzen ditugu nekazaritza sektorean, eraldatzen laguntzeko eta sistema produktiboagoak, jasangarriak eta klima aldaketaren ondorioekiko erresilienteak lortzen aurrera egiteko.

## **Jasangarritasuna**

→ Ingurumenarekin errespetuz jokatzeko duten ekoizpen prozesu jasangarriak sustatzen ditugu. Nekazaritza jarduera defendatzen dugu eta biodibertsitatea kontserbatzeko, klima aldaketa arintzeko eta paisaia mantentzeko egiten duen ekarpenaren zabalkundea egiten dugu.

## **Lehiakortasuna**

→ Puntako teknologiak eta ekoizpen sistema berriak erabiltzen ditugu ustategien errentagarritasuna, lehiakortasuna eta jasangarritasuna handitzeko, aurrera jarraituko dutela ziurtatzeko.

## **Klima aldaketa**

→ Etorkizuneko agertokiak aurreikusten ditugu, eta klima aldaketa arintzeko eta egokitzeko bide posibleak bilatzen ditugu, egungo ekoizpen sistemei alternatibak planteatuz. Abeltzaintza sektorearen berotegi efektuko gasen emisioen inbentarioak egiten ditugu.

## **Hobekuntza genetiko**

→ Hobekuntza genetikoaren bidez, produktu lehiakorragoak lortzen ditugu, industriaren eta kontsumitzaileen premietara gehiago hurbiltzen direnak, klima aldaketara hobeto egokitzen direnak eta ingurumenean inpaktu txikiagoa dutenak.

## **One Health**

→ Animalien, gizakien eta ingurumenaren osasunaren arteko harremana aztertzen dugu. Gaixotasun zoonotikoen eragina minimizatzen saiatzen gara, eta nekazaritza fitosanitarioen aplikazioa arrazionalizatzea eta abeltzaintza antibiotikoen erabilera murriztea ahalbidetuko duten aukerak bilatzen ditugu.

## **Ekoizpen ekologikoa**

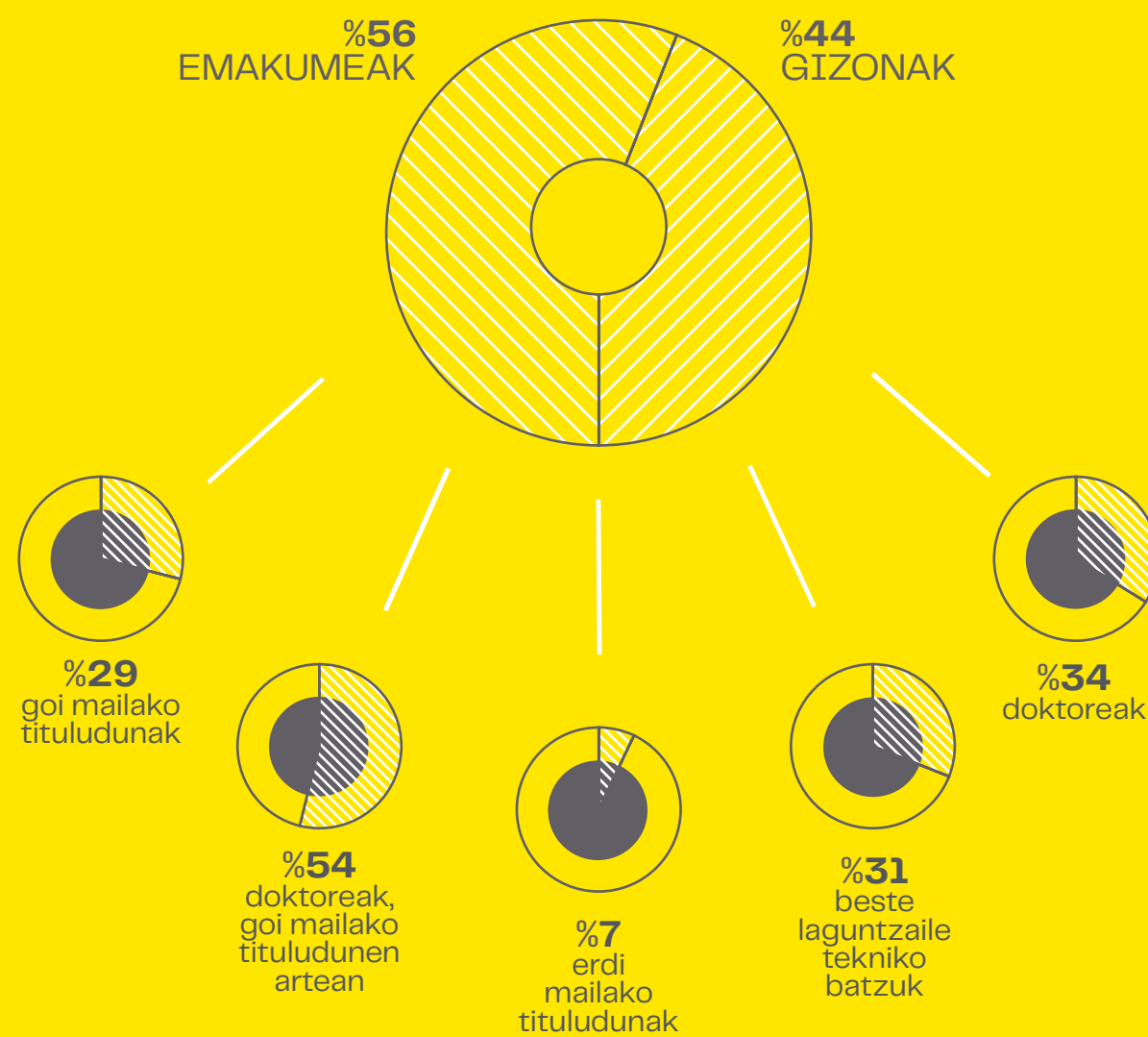
→ Ikertu egiten dugu eta ezagutza objektiboa eta zientifikoa sortzen dugu, nekazaritza ekologikoa sustatzen eta egonkortzen laguntzeko, sektorearen lehiakortasunarekin bateragarria izan dadin.

## **Bioekonomia zirkularra**

Ekoizpen prozesuek ez lukete hondakinik sortu behar. Hondakin horiek minimizatu eta produktu berrietarako materia bihurtuz gero, klima aldaketari aurre egin, lehengaiekiko menpekotasuna murriztu eta jarduera ekonomiko berriak sortu daitezke.



189 profesional ↓







## Barruko eta kanpoko bezerora eta soluzioak eskaintzera orientatuta

→ Barruan zein kanpoan soluzioak bilatzen ditugu, balioa sortzeko.

## Efizientzia eta bikaintasuna

→ Ezagutza eta soluzio aurreratuak sortzen ditugu efizientziaz.

## Jasangarritasuna eta berrikuntza

→ Lan eremu guztietan, prozesuetan oinarritutako kudeaketa eredu aurreratu batekin eta etengabeko hobekuntza sustatuz.



## Pertsonen ongizatea eta garapena

→ Pertsona guztiak ingurune seguruetan garatzeko aukerak sortzen ditugu, pertsonen ongizateari laguntzeko.

## Lorpenerako orientazioa

→ Enpresentzat eta gizartearentzat transferentzia, dibulgazioa eta etengabeko hobekuntza sustatuz.

## Konpromiso etikoa

→ Neutraltasun, zerbitzu publikorako dedikazio, inpartzialtasun, gardentasun, zintzotasun eta berdintasun printzipioei jarraituz jarduten dugu.

# 4 BIKAINITASUN ZIENTIFIKOA ETA KUDEAKETARENA



Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Sarearen jarraibideei (ZTBES) eta Europar Batasuneko *Green Deal* edo Itun Berdearen ondoriozko ildo nagusiei jarraituz, enpresei beren estrategietan I+G+B sartzen laguntzeko lan egiten dugu, trantsizio hirukoitzari bermeekin aurre egiteko gai izan daitezzen –teknologiko-digitala, energetiko-klimatikoa eta soziala eta sanitarioa–, megajoera globalen inpaktuaren ondorioei erantzuteko.

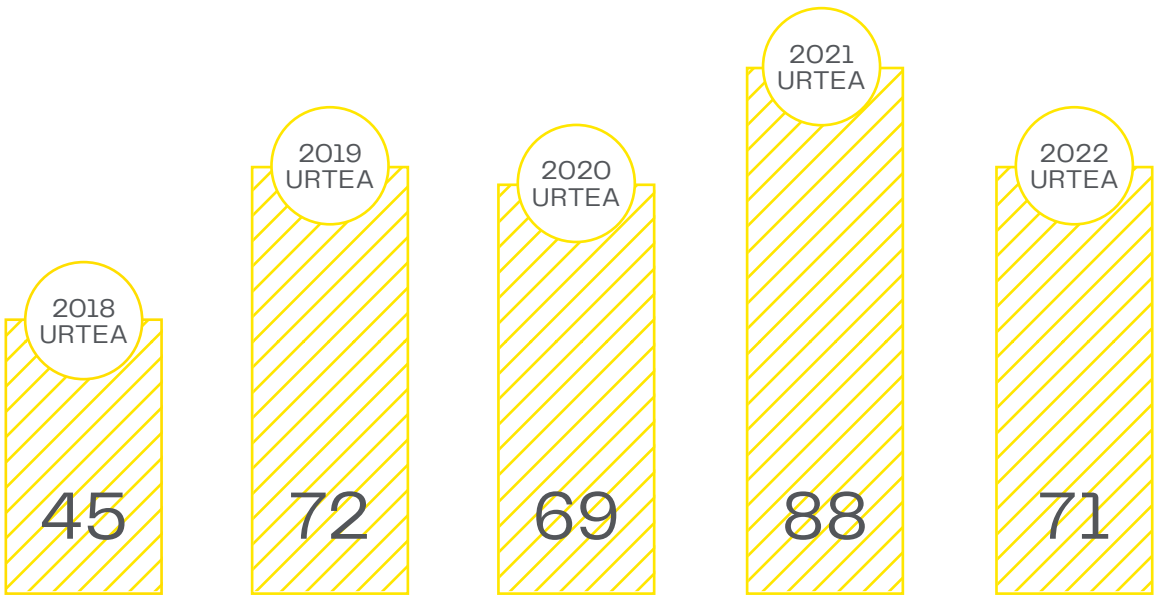


4

Argitalpenak

Patenteak

## Argitalpen zientifiko indexatuen kop. ↓



→ 2020an aurkeztu genuen paratuberkulosiaren Europako patentea (EP20382291.1) ebaluazioko azken fasean dago dagoeneko. Mikobakterioekin infektatutako behien diagnostikora NEIKERen garatua, bere ekarpen nagusia da paratuberkulosiaren diagnostiko goiztiarra errazten duela eta arlo medikoan eta albaitaritzan aplikatu daitekeela. ●



# Genetikoki hobetutako barietate berrien erregistroa



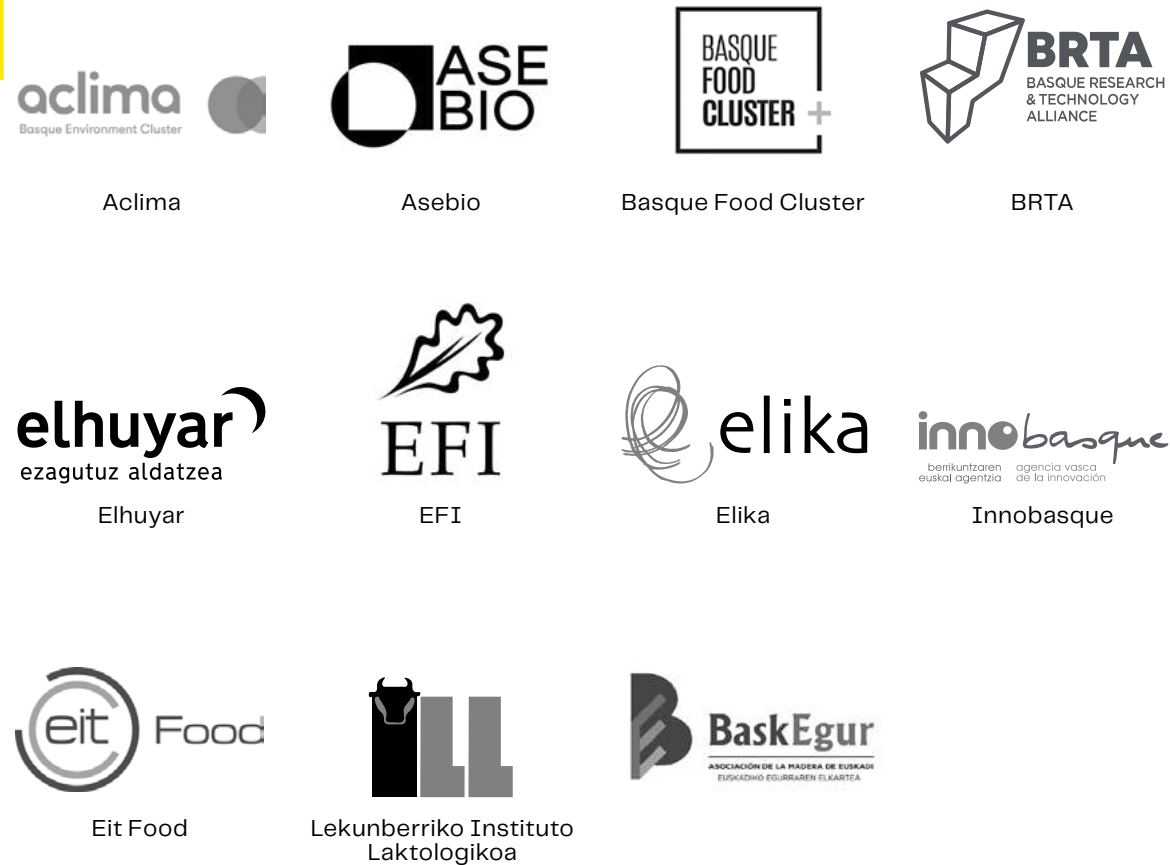
Argazkia: [www.tolosa.eus](http://www.tolosa.eus)

→ 2022an baratzeko barietate babestu berri bat erregistratu dugu Barietate Babestuen Erregistroan, “IRRIBARRA” Ibarako piparrak, genetikoki hobetu duguna tobamobirusen aurrean erresistente izateko, baina jatorrizko barietate sentikorraren ekoizpen eta kalitatearen ezaugarri onak mantenduz. Birus multzo hori kontaktu eta hazi bidez transmititzen da, erraz, eta uztetan inpaktu handia eragiten du.

Birusek eragindako gaixotasunek uzten ekoizpen txikiagoa eta galera ekonomiko handiak eragiten dituzte. NEIKERen, hobekuntza genetikoaren bidez, hainbat birusekiko erresistenteak diren landare espezieak lortzeko lan egiten dugu, hori delako borroka eraginkorrerako metodo bakarra, hazkuntza tekniketan prebentziozko higie praktikekin batera.

Gainera, 2022an “PINTARKA” Gernikako Indabari behin betiko inskripzioa eman zaio Barietate Babestuen Erregistroan, 2047ra arte iraungo duena, bere ezaugarria izanik ziklo begetatiboa luzexeago baina alea handiagoa izatea. “PINTARKA”-k errendimendu handiagoko eta hobeto egokitutako barietateak eskatzen dituen sektore baten premiei erantzuten die, eta, horretarako, NEIKERen hautaketa eta homogeneizazio programak jartzen ditugu abian. ●

# Kideak 4



# Aliantzak



# Lankidetzak



→ **IHOBE**ekin, klima aldaketa arintzeko eta nekazaritza sektorea horretara egokitzeko eta lurzorua kontserbatzeko lan ildoak ezartzeko. ●

→ **BC3**ekin, etorkizuneko lan ildoak definitzeko, Euskadin lehen sektorea klima aldaketarekiko erresilientea izango dela bermatzea ahalbidetuko duen ezagutza sortzeko. ●

→ **UDAPA**ekin, BELTZA eta EDURNE patata barietateen merkatu probak, onarpen agronomikoa eta merkaturatzea egiteko. ●

→ **MEDCANN**ekin, medikuntzarako kalamu barietateak karakterizatzeko, Medikamentuen eta Osasun Produktuen Espainiako Agentziaren baimena lortu ondoren. ●

→ **BIOBIZZ**, **AVANZA-BIO**, **GARAIA** eta **BARRENETXE**ekin, produktu berriak sortzeko eta laborantzako teknika berriak garatzeko, hala nola hidroponiako ongarritze organikoa (bioponia). ●

→ **EITFOOD** eta **LURSARE**ekin, nekazaritza erregeneratiboa bultzatzeko eta hedatzeko, lurzoruak babesteko eta klima aldaketa arintzeko egiten duen ekarpenagatik. ●

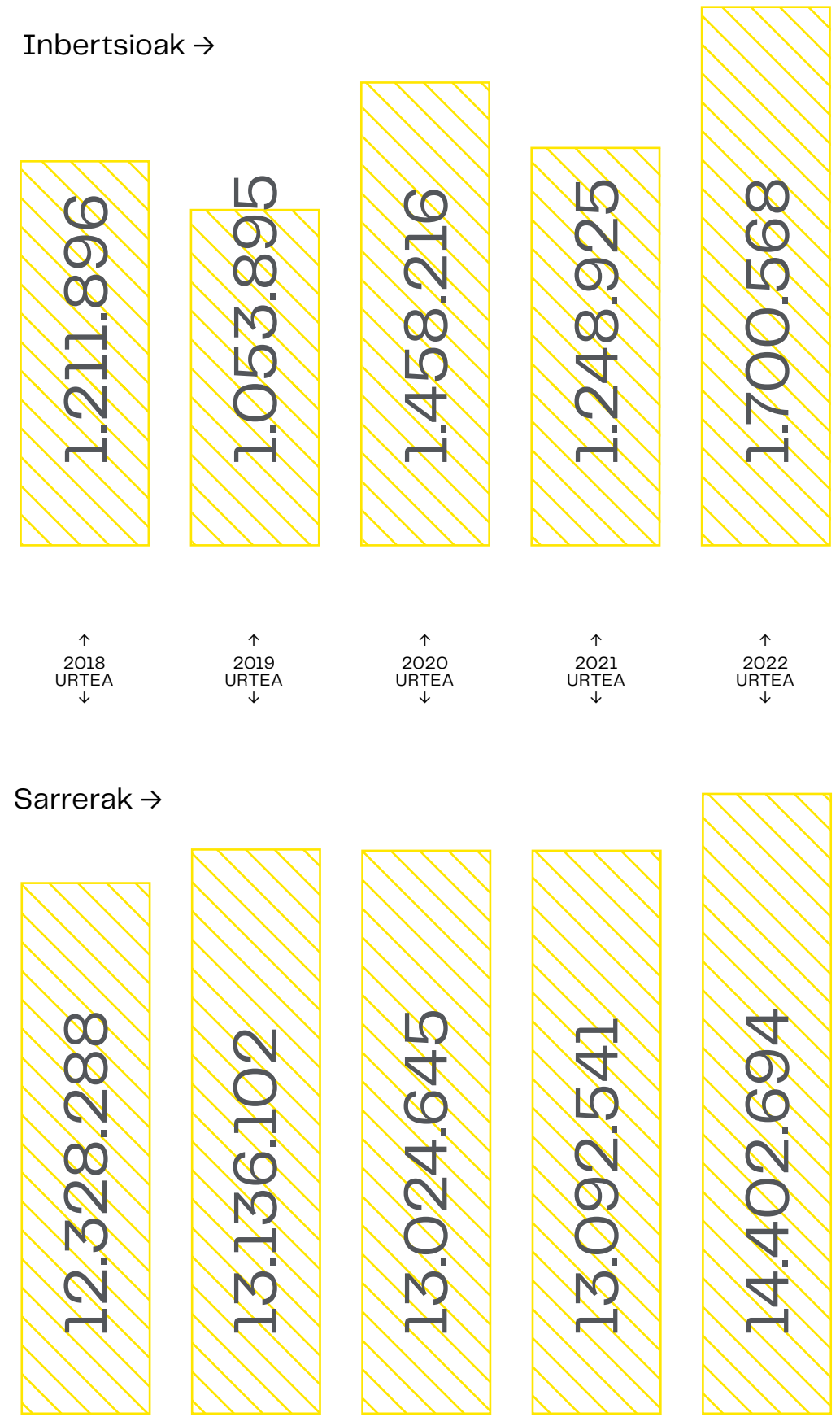
→ **GARLAN**ekin, nekazaritzaren arloan teknifikazioa eta digitalizazioa inplementatzea sustatzeko (AGRI-TECH). ●



# 4 Bezero nagusiak

|                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                    |                                                                                                                            |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Aberekin      | <br>ABRA               | <br>Agromillora   | <br>AEA Technology                       | <br>Alavesa de patatas |
| <br>Barrenetxe    | <br>BASF               | <br>BaskEgur      | <br>BATURA MOBILE SOLUTIONS S.L          | <br>BIOBIZZ            |
| <br>Boehringer    | <br>Bodegas Itsasmendi | <br>CERTIS        | <br>Econatur                             | <br>ENKOA System S.L   |
| <br>Egoín        | <br>Garlan            | <br>GARAIA       | <br>Harakai-Urkaiko                     | <br>IK-Ingeniería     |
| <br>InsektLabel | <br>IRTA             | <br>Kaiku Coop. | <br>Medcann                            | <br>MIBA S.COOP      |
| <br>Pascual     | <br>Syva             | <br>Timac Agro  | <br>UAGA (Unión Agroganadera de Álava) | <br>Udapa            |
| <br>UPL-Iberia  | <br>UPV/EHU          | <br>USSE        |                                                                                                                            |                                                                                                           |

# Adierazle ekonomiko-finantzarioak



# 4 Etika eta berdintasuna

→ Konpromiso etikoan eta pertsonen ongizate eta garapenaren sustapenean oinarrituta diharduen erakunde bat izateko konpromisoa dugu. Horren emaitza dira 2022an 'NEIKERen Kode Etikoa' eguneratzea eta 'NEIKERen 'III. Berdintasun Plana' onartzea. ●





# 5 ZERBITZU ANALITIKOAK ETA ERREFERENTZIAZKO INSTALAZIOAK





2022an, 80.000  
analisi baino gehiago ●

25 urte baino gehiago  
nekazaritza–abeltzaintza  
eta basogintzako  
sektoreari aholkularitza  
espezializatua ematen ●

20 profesional baino  
gehiagoko talde bat dugu ●

## Gure analitikak

- Animalia osasuna: hausnarkarien ugalketa gaixotasunak eta gaixotasun birikoak, mikobakteriosia, pentsuen eta horien lehengaien mikrobiologia, esnean patogenoak detektatzea, antibiorresistentziak...
- Baliabide naturalak kontserbatzea: lurzorua emankortasuna eta propietate hidrikoak, lurzorua parametro fisiologikoak eta biologikoak, agroekologiarantz igarotzeko aholkularitza, klima aldaketa arintzeko aholkularitza...
- Landare osasuna: hazitarako eta kontsumorako patataren ziurtagiria; hazi botanikoaren purutasun eta erretze saiakuntzak, berrogeialdiko organismoen detekzioa, gaixotasunen diagnostikoa, landare espezieen identifikazio barietala, hedapen material propioaren pasaporte fitosanitarioa ematea...

## Akreditazioak

**12 akreditazio ditugu arlo hauetan egiaztatuta:**

- Mikrobiologia–immunologia arloak.
- Arlo molekularra.
- Bioteknologiaren arloa.
- Landare ososunaren arloa.

**Laborategi eta berotegi azpiegiturak**

- Mikrobiologia eta immunologia laborategia.
- Anatomia patologiko, biopatologia kliniko eta parasitologia arloak.
- 3. mailako biokontentzioko laborategia (NCB-3).
- Animalia esperimenezko laborategiak, 2. eta 3. biokontentzio mailakoak.
- Lurzorua eta landare materiala aztertze laborategia.
- Landare analisisen laborategia.
- 2-Kontingentzia biologikoko negutegia – SL-2 berrogeialdiko patogenoekin saiakuntzak egiteko.
- Landareen eta mikroalgen lanketa hidroponiko eta aeroponikoko berotegiak.
- Kromatografia arloa.
- Bioteknologia arloa.
- Kimika analitikoaren arloa.

**300 BEZERO  
BAINO  
GEHIAGO**  
balio kateko  
segmentu  
guztietakoak

**ALERTA  
BIOLOGIKOKO  
LABORATEGI  
SAREKO KIDEA  
(RE-LAB)**



5

Erreferentziazko instalazioak



Segurtasun  
handiko  
instalazioak

1.520 m<sup>2</sup>

673 m<sup>2</sup>  
NCB-3 laborategia

845 m<sup>2</sup>  
NCB-2 eta SL-3 berotegiak

Laborategiak

3.305 m<sup>2</sup>

705 m<sup>2</sup>  
Baliabide Naturalen  
Kontserbaziorako Laborategiak

1.100 m<sup>2</sup>  
Animalia Osasuneko  
Laborategiak

1.500 m<sup>2</sup>  
Landare Osasuneko  
Laborategiak

Berotegiak  
eta tunelak

7.138 m<sup>2</sup>

3.500 m<sup>2</sup>  
Berotegi estaliak, kristala,  
plastikoa eta plaka zurruna

2.000 m<sup>2</sup>  
Saiakuntzetako hazkuntza azalera

1.638 m<sup>2</sup>  
NBC-1 eta aeroponia berotegiak

Abeltzaintzako  
instalazioak

2.765 m<sup>2</sup>

Belar eta fruta  
laboreen finka  
esperimentalak

100 ha

Beste  
instalazio  
batzuk

1.810 m<sup>2</sup>

900 m<sup>2</sup>  
Biltegiak, hautapen eta  
karakterizazio gelak eta zerbitzuak

500 m<sup>2</sup>  
Nekazaritzako biltegia

340 m<sup>2</sup>  
Landa tailerrak

70 m<sup>2</sup>  
Hotz ganberak

# 2022 HAUSNARKETA ESTRATEGIKO GARRANTZITZUEN URTEA



**2022a hausnarketa sakoneko urtea izan da NEIKERen, eta gure 2023-2026 Plan Estrategikoa eta 2023-2026 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana burututa amaitu da. Gainera, liderrak izan gara Eusko Jaurlaritzaren *Agritech*aren Bide Orria abian jartzeko.**

## 2023-2026 Plan Estrategikoa

Gure plan estrategiko berria 2006az geroztik garatzen ari garen planen jarraipena da. Honetarako, 2021ean ekin genion lanari, sektorearen eta gure gizartearen erronka handiak identifikatuz, eta 2022an osatu genuen prozesua, barneko eta kanpoko partaidetza eta kontsultarekin, plana garatzeko funtsezko input guztiak batuz.

NEIKERen 2023-2026 Plan Estrategikoak hurrengo urteetan non egon nahi dugun zehazten du, argi izanik nondik abiatzen garen, eta aukera emango diguten ekintzak arrakastaz planifikatuz, bai ikuspegi zientifiko-teknikotik, bai kudeaketaren ikuspegitik.



# 2023-2026 Plan Estrategikoa

## 1. ARDATZA

### → Zientzia eta teknologia sustatzea, inpaktu handiko soluzioak bilatzeko

- Sektorearen erronkei eta gizartearen kezkei soluzioak emanez.
- Gure ekoizpen zientifiko-teknologikoa hobetuz.
- Gure oraingo aliantzak eta lankidetzak estrategikoak indartuz eta berriak sortuz.
- NEIKERen ezagutza zientifikoaren sorkuntza eta zabalkundea sendotuz.
- Gure 2023-2026 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plan berriarekin.

## 4. ARDATZA

### → NEIKERen eraldaketa digitala sendotzea

- Gure bezeroei, bazkideei eta laguntzaileei balio handiagoa emateko teknologia eta ekosistema digitalak ezarri.
- Gure barne prozesuak digitalizatuz, arintasuna eta eraginkortasuna irabazteko.
- Hodeian biltegiratzearen eta zerbitzari fisikoak erabiltzearen onurak uztartuko dituen ingurune hibrido batera migratuz.
- Azpiegiturak berrituz eta komunikazio ildo propioak sortuz NEIKERentzat.
- Zibersegurtasun sistema eguneratuz eta informazioaren konfidentzialtasun eta segurtasun politika definituz.

## 2. ARDATZA

### → Berrikuntzan eta eraldaketan erreferente izatea, nekazaritzako elikagaien enpresen errentagarritasuna eta jasagarritasuna bultzatzeko

- Gure ezagutza ekoizpen prozesuetara transferituz.
- Gure esperientzia aplikatzeko balio kate berriak identifikatuz.
- Ekintzailertzan eta barne ekintzailertzan lagunduz, negozio eredu berriak sortzeko.
- Gure taldeei berrikuntzari eta aktiboen transferentziari buruzko prestakuntza emanez.
- Sektoreak Euskadin, Espainian eta Europan dituen joerak ikertuz eta zainduz.

## 5. ARDATZA

### → NEIKER osatzen duten pertsonen garapen integralean laguntzea

- Pertsonen ongizatea erdigunean jarri.
- NEIKERen mapa funtzionala eginez, gure barne eta kanpo beharrei erantzuteko.
- Gure ikertzaileen karrera profesionala bultzatuz eta ingurunearen eskakizunetara egokituz (ZTES, HRS4R...).
- Pertsonen entzutean eta garapen profesionalean aurrera egitea ahalbidetuko duten elkarriketa bidezko kompetentziak sustatuz.
- NEIKEReko kide izateko motibazioa eta sentimendua sustatuz.

## 3. ARDATZA

### → NEIKER marka indartzea, estatuan eta nazioartean gehiago eta hobeto ezagutu gaitzaten

- Gure zabalkunderako tresnak eguneratuz, formatu berriei eta komunikatzeko moduei arreta berezia jarri.
- Herritarren kezkei irtenbideak ematen dizkien zentro teknologiko gisa posizionatuz: elikadura, osasuna eta ongizatea edo klima aldaketa.
- NEIKERen interes taldeentzat, nazioartekoak barne, ekintza espezifikoak sortuz.
- Ezagutzak partekatzeko eta beharrak jasotzeko transferentzia ekitaldiak antolatuz.
- Gure jardura ildoei buruzko foro nazionaletan eta nazioartekoetan parte hartuz.
- Zientzia herritarrengana hurbilduz, zabalkunde zientifikoko ekintzetan parte hartuz.

## 6. ARDATZA

### → Enpresa eredu berritzaile eta jasagarri baten alde egitea

- Gure energia eta ingurumen inpaktua minimizatzen lagunduko duten jasagarritasun planekin.
- Laneko Segurtasun eta Osasun Sistema optimizatuz.
- Gobernantza arduratsua, etikoa eta gardena erabiliz, gure kode etikoak gidatuta.
- Berdintasuna NEIKERen kudeaketan ardatz estrategiko gisa txertatuz eta gure IV. Berdintasun Plana gauzatuz.
- Euskararen barne eta kanpo normalizazioa bultzatuz, lan eta komunikazio tresna gisa.

# Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana



→ Aldi berean, NEIKERen 2023–2026 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana landu dugu, nekazaritzako elikagaien eta basogintzaren sektorearen bilakaera markatuko duten joera, politika eta araudiei lotutako erronka handiei erantzuteko.

Ikerketan esperientzia sendoa duten NEIKEReko ikertzaileek landu dute, lehen sektorearen erronketan laguntzeko asmoarekin eta, bereziki, sektore horrek lehiakortasuna eta jasagarritasuna handitzeko eskatzen dituen trantsizioetan laguntzeko (trantsizio ekologikoa, trantsizio digitala, trantsizio teknologikoa, trantsizio soziala).

## Agro-tech →

- Medium-high-tech indoor farming ●
- Nekazaritza eta abeltzaintza adimenduna, ekoizpen jasangarri eta efiziente baterako ●
- Agrivoltaikoa ●

## Agro-jasangarritasuna →

- Lurzoru osasungarriak ●
- Izurriteen detekzio goiztiarra eta tratamendua ●
- Basoen erresilientzia: ekoizpena, biodibertsitatea eta beste zerbitzu batzuk ●
- Biodibertsitatea ●

## Agro-osasuna →

- One Health ●

## Bioekonomia zirkularra →

- Biofaktoriak ●
- Azpiproduktuen errebalorizazioa ●

## Agro-soziala →

- Life Cycle Thinking ●



## 2022an Euskadiko *Agritech* bide orria landu dugu.

Helburuak:

- Sektorearen gaur egungo lehiakortasuna, efizientzia eta ingurumen inpaktua hobetzea, funtsezko teknologiak ezarriz. ●
  - Elikagaien ekoizpena handitzea, mendekotasuna gutxitzeko. ●
  - Prestakuntza handitzea, bai Lanbide Heziketaren arloan, bai unibertsitatekoan, nekazaritza eta abeltzaintza teknifikatuaren arloan. ●
  - Tokiko *agritech* ekintzailatza sustatzea. ●
  - Negozio aukera berriak sortzea eskaintza munduko nekazaritzako elikagaien katerantz dibertsifikatu nahi duen Euskadiko industria sarearentzat (sentsorika, osagaiak, robotika, materialak, egitura, energiaren eremua, etab.). ●
  - Atzerriko inbertsioak erakartzea lurraldera (produktiboak edo teknologikoak). ●
  - Inkubazioa edo azelerazioa behar duten *start up*ak erakartzea (produktiboak edo teknologikoak), ondoren bertan ezartzeko. ●
  - Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarearen barruan ekosistema ezin hobea sortzea agritecharen erronkei aurre egiteko (I+G+B arloko eragileak eta tresnak). ●
  - Bide orriaren garapena eta ezarpena dinamizatuko duen ekosistema publiko-pribatu optimoa sortzea. ●
- Bide orri horren lehen urratsak 2022an egin dira, abiapuntutzat hartuta doitasunezko nekazaritzan oinarritutako proiektuak, adimen artifizialean oinarritutako ongarritze eta ureztatze sistemekin, hazitarako patataren ekoizpen aeroponikoa, berotegi edo farming indoor-ekin babestutako labore sistemak, doitasunezko abeltzaintza edo agrivoltaikoa, batzuk bakarrik aipatzeagatik.





# 7 2022 IKERKETA ETA TRANSFERENTZIA





# #agritech



## Adimen artifiziala ureztatzea hobetzeko

Erabakitzen laguntzeko tresnen erabilera konbinatuak eta APPen garapenak aukera ematen dute intsumoen dosiak optimizatzeko (ongarriak, fitosanitarioak eta ura), hori delarik Europar Batasuneko 'Baserritik Mahaira Estrategiaren' helburuetako bat, elikadura sistemak bidezkoak, osasungarriak eta ingurumenarekin errespetukoak izan daitezzen. 2022an, URA aplikazioa hobetu eta doitu dugu (NEIKERen webgunean eskuragarri), belar laboreak ureztatze behar diren dosiak kalkulatzeko. Ureztatze dosiak aurreikusteko tresna horrek ahalik eta gehien aprobetxatzen du ura, eta nekazariak zuzenean aplikatu dezakete, erraz, eta lursail bakoitzeko baldintza zehatzetarako egokituta. 2023an APP hori Euskadiko fruta laboreetara zabalduko dugu.



## BIG DATA eta mahatsaren kalitatea

Big Data upategien zerbitzura jartzen dugu, mahatsaren kalitatea mahats bilketaren aurretik zehazteko. CLIMACAL tresnaren oinarrian eredu prediktiboak daude, upategiei mahastizaintza-ardogintzako estrategiak egokitzen lagunduko dietenak, zenbait alderdi landuz: mahats bilketaren plangintza (data, mahastia hautatzea, mahatsaren helmuga ardo motaren arabera), produktuen eta prozesuen diseinua (logistika, erosketak, salmentak, etab.), eta etorkizuneko interbentzio eta maneien planifikazioa, bai mahastian bertan, bai upategian.



## Belaunaldi berriko mikroskopioak, mikrobioen mugimendua jasotzeko

Belaunaldi berriko mikroskopio bat garatu dugu, lur azpian ezkutatzen den bizitza aztertzeko. Lehen aldiz, hazten ari diren landareen sustraien inguruan lurzoruko mikrobioen mugimendua jasotzea ahalbidetzen du, eta horrek landareen sustraien eta lurreko mikrobioen arteko interakzioa hobeto ulertzen lagunduko du, funtsezko alderdia izanik nekazaritza ekoizpen jasangarriagoa lortzeko. Mikroskopio horrekin lortutako informazioaren aplikazioetako bat laboreen ongaitzea hobetzeko estrategia berriak diseinatzea izango da.



# #jasangarritasuna + #lehiakortasuna

## Beltza eta Edurne, gure patata barietate berriak

Edurne eta Beltza patata barietate berriak UDAPA kooperatibara transferitu ditugu. Tuberkulu horiek NEIKERen eta UDAPAREN arteko lankidetzaren emaitza dira, eta zentro teknologikoen eta nekazaritzako elikagaien sektorearen arteko aliantzen balio handiaren erakusle argia dira, erronkei irtenbideak aurkitu ahal izango dizkiegulako, eta etorkizunari begira etor daitezkeen aukera berriak aprobetxatu. Lehen aldia da patata lizentzia bat kontsumitzeko patata ekoizten duen Euskadiko enpresa bati transferitzen zaiona, eta nabarmentzekoa da, halaber, packingaren etiketan irakurri ahal izango dela NEIKER dela lortu duena.



## Fruitu lehorrak, sektorea dibertsifikatzeko aukera →

Fruitu lehorren bideragarritasunari buruz aztertzen jarraitzen dugu, Euskadiko laboreak dibertsifikatzeko aukera gisa. Gure inguruan, kontsumoa %5 baino gehiago igotzen da urtean. Hala ere, kontsumitutako produktuaren %20 bakarrik da bertakoa. NEIKERen duela hainbat urtetik aztertzen ari gara intxaurrendoko gure lurraldera egokitzea, zer barietatek eskaintzen duten errendimendurik onena eta fruta arbola horiek landatzeak eman dezakeen errentagarritasuna. NEIKERen saiakuntzak Zanbranan daude (Araba), eta intxaurrendoei egiten ari dira batez ere, baina baita almendrondo eta hurritzekin ere. Zehazki, intxaurrendoei dagokienez, Frantziako barietate bat eta Kaliforniako bi aztertzen ari gara, zeinek oskol finagoa eta fruitu mamitsuagoa duten, kontsumitzaileak asko baloratzen dituen ezaugarriak. 2022an hainbat bisita antolatu ditugu lursail horietara, aurrerapenak erakusteko eta ustategiak dibertsifikatzeko interesa duten nekazarien zalantzak erantzuteko.



## Osasun eta nutrizio soluzioak ardien sektorearentzat

EUROSHEEP proiektuaren esparruan –ardiei buruzko ezagutzak trukatzeko Europako sarea–, 2022an soluzioak aplikatzeko 54 aholku eta trikimailu bildu ditugu, proiektuaren hasieran identifikatutako beharretatik abiatuta, ardien nutrizioa eta osasuna hobetzeko, eta 44 soluzio probatu eta ebaluatu dira (24 osasunari buruz, eta 20 nutrizioari buruz), azken erabiltzaileei egindako 144 inkestatan oinarrituta. Gainera, proposamen horien kostu-onura analisia egin da, eta jasangarritasunean duten eragina ere aztertu da. Horrez gain, 26 fitxa tekniko ere idatzi dira (factsheet), sektoreak adierazitako beste behar batzuetarako soluzioak edo erantzunak eskaintzen saiatzeko. Informazio praktikoa hori guztia eta askoz gehiago (soluzioen fitxak, agiri teknikoak, etab.) proiektuaren webgunean dago eskuragarri (eurosheep.network).



## Ahoko txerto baten lehen prototipoa paratuberkulosirako

Hausnarkarien paratuberkulosiari aurre egiteko txerto bat garatu dugu, ahotik hartzeko lehengoa, gaixotasun hori arazo sanitario eta ekonomiko larria baita mundu osoko abeltzaintzako ustategientzat. Beste onura batzuen artean, emateko metodo berri horrek interferentziak saihesten ditu behien tuberkulosiaren diagnostikoari dagokionez. Aurrerapen hori benetan aipagarria da, behiei zuzendutako egungo txerto komertzialak herrialde batzuetan bakarrik baimenduta daudelako, beste gaixotasun batzuen diagnostikoan, hala nola tuberkulosiarenean, interferitzen dutelako. Gainera, txerto horren beste onura bat egiaztatu dugu: animaliaaren immunitate sistema estimulatzen du, eta ganaduari eragiten dioten beste bakterio batzuen aurrean gaitasun handiagoa ematen dio.



## Bio-desinfekzioa *fusariuma* kontrolatzeko

*Fusarium*-ak letxugan eragindako galerak %40 murriztea lortu dugu, NEIKERen berariaz garatutako bio-desinfekzio estrategia baten bidez; onddo horrek galera handiak eragiten ditu ustategietan.





# #klima aldaketa

## Ardoaren kalitatea mantentzen duten landare estalkiak

Mahastiak klima aldaketara egokitzeko eta beren erresistentzia hobetuko duten praktika agronomikoak ezartzeko estrategia berriak testatu ditugu. Lanak, Europako VITISAD proiektuaren barruan, egiaztatu da landare estalkiak erabiltzeak ardoaren kalitatea mantentzen lagun dezakeela, eta inauteko data atzeratzea udaberriko izozteen aurkako defentsa izan daitekeela. Horrez gain, ureztatze ura optimizatzeko praktikak, mahats mulkoaren tenperatura murriztearen eginkizuna eta heltze puntuaren kontrola ere aztertu dira. Praktika horiek guztiak 30 sail pilotutan probatu dira, Espainiako eta Frantziako mahasti komertzialetan.



## Larregintza erregeneratiboa klima aldaketa arintzeko

Larregintza erregeneratiboa klima aldaketa arindu eta, aldi berean, luraren emankortasuna hobetu dezakeela frogatu dugu. Beste onura batzuen artean, egiaztatu dugu %4 handitzen duela lurzoruan biltegitutako karbonoa, eta, horrela, klima aldaketaren inpaktua murrizten dela. Gainera, luraren emankortasuna hobetzen du, ekoiztako belar kantitatea handitzen du eta karbono aztarna murrizten du, hori guztia ardien esne ekoizpenari eragin gabe.



## Beroketa globalera egokitutako pinuak

2022An, enbriogenesi somatikoaren teknikaren bidez lortu den intsinis pinuaren Europako lehen landaketa ezarri dugu. Teknologia horrek aukera ematen du zuhaitzak nahi diren errendimendurako biderkatzeko, ezaugarri bikainekin, esaterako, tenperatura altuekiko, ur eskasiarekiko edo lurzoru pobretuekiko tolerantziarekin, klima aldaketari aurre egiteko asmoz. Mugarri hori klima aldaketaren aurrean basoen osasuna ziurtatzeko MULTIFOREVER proiektuaren esparruan lortu dugu. Landaketa Laudion dago (Araba), eta dagoeneko 800 pinu baino gehiago ditu.





# #ekoizpen ekologikoa

## Nekazaritza ekologikorako barietate berriak

Azken urteetan ekoizpen ekologikoak lur hektareak gehitzen jarraitzen du Euskadin. Euskadiko Nekazaritza eta Elikadura Ekologikoaren Kontseiluaren datuen arabera (Ekolurra), 2021ean %16 handitu zen labore ekologikora bideratutako azalera, 2020ko datuekin alderatuta.

Laborantza mota horren hedapenak jarrai dezan, ezinbestekoa da egungo erronkei aurre egiteko gai diren barietate berriak ikertzea. Testuinguru horretan, 2022an bi landa bisita antolatu ditugu horrelako laboreetan interesa duten nekazariarentzat, Arkautin (Araba) gure saiakuntza esperimentaleko 8 hektareetan. Landa irteera horietan, malutatarako garia eta oloa bezalako laboreetan egin ditugun aurrerapenak aurkeztu ditugu, baita barazkietan egindakoak ere: paperezko bigungarriaren gainean landutako kalabaza, erremolatxa gorria, arto gozoa edo edamamea. Halaber, belardiak fosforoarekin ongarritzeko egin ditugun saiakuntzen emaitzak ere aurkeztu ditugu, bioongarritzean espezializatutako Fertinagro Biotech enpresarekin lankidetzan.

Landa lan horiek Eusko Jaurlaritzak bultzatu eta NEIKERek eta Euskadiko Nekazaritza eta Elikadura Ekologikoaren Kontseiluak (Ekolurra) dinamizatzen duten Ekoizpen Ekologikoa Sustatzeko Planaren (FOPE) barruko lanak dira.

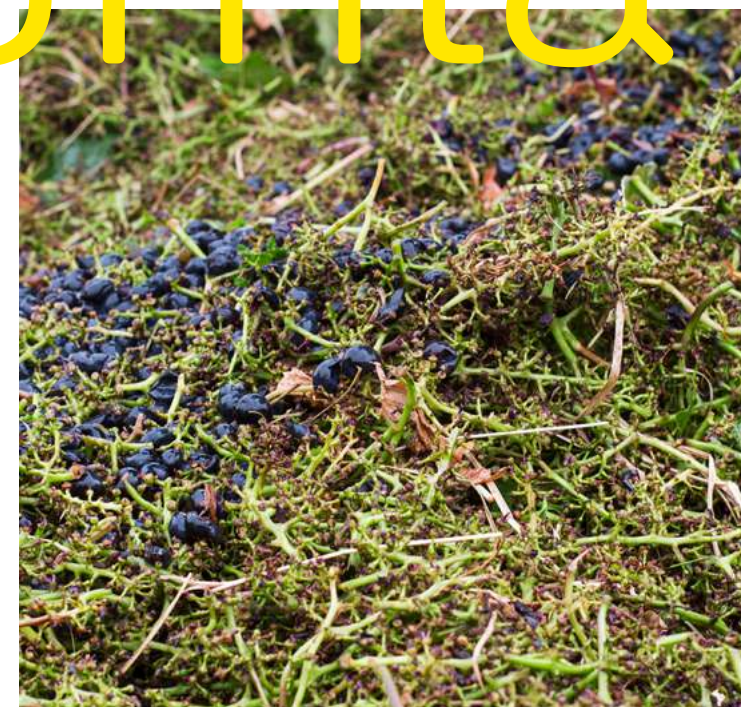
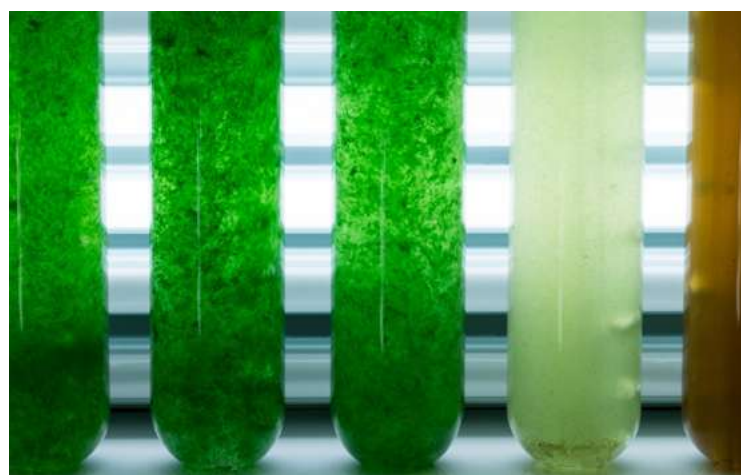




# #bioekonomia

## Bioongarriak, mikroalgen hazkuntzatik abiatuta

Europako arrantza industriak urtean 5,2 milioi tona hondakin inguru sortzen ditu itsas arrantzaren prozesamendutik, balio handiko mineralak dituztenak eta nekazaritzako ekoizpenerako berreskura eta erabil litezkeenak. Testuinguru horretan sortu zen SEA2LAND Europako proiektua, NEIKERek koordinatua eta 11 herrialdeetako 26 bazkideren partaidetza duena, kontserba industriako hondakinak bioongarri bihurtzeko, mikroalgen hazkuntzaren bidez. 2022an lehen urratsak egin dira ildo horretan, eta ongarri berriak garatu dira, konposizioan Euskadiko hainbat atun kontserba fabriketatik datozen hondakinetatik sortutako mikroalgak dituztenak.



## Mahats txortanak elikagai gehigarri gisa aprobetxatzen ditugu

Elikagaien industriako azpiproduktuak ekonomia zirkularreko prozesuetan erabiltzea funtsezkoa da, eta abeltzaintzako ekoizpena sistema jasangarriago bihurtuko du, animalia jatorriko produktuen (haragia, esnekiak...) eskari gero eta handiagoari erantzuteko. Horregatik, NEIKERen nekazaritza sektoreko azpiproduktuak berrerabiltzeko hainbat proiektutan lan egiten dugu, abereentzako elikagai gehigarri posible gisa balorizatzeko. Horietako bat NEWFEED da, hausnarkarientzako pentsuak diseinatzeko (esnetarako ardiak eta behiak), formulazioan upategietatik datozen mahats txortanak barne, ekonomia zirkularreko prozesuak erabiliz.



## Intsekti-kulturaren balio kate zirkularra

EBn animaliak elikatzeko erabiltzen den proteinaren %70 inguru inportatu egiten da; horregatik, garrantzitsua da proteinetan burujabetza handiagoa lortzeko iturri alternatiboak bilatzea. FAOk, European intsektikultura onartzeaz gain, garapen jasangarriago baterako beharrezkotzat jotzen du.

NEIKERen denbora daramagu intsektikulturako hainbat proiektutan lanean, bide horren alde egin duten enpresen eskutik. InsectLabelekin, bi frontetan lan egiten dugu: elikagaien industriako azpiproduktuen aprobetxamendua intsektuak elikatzeko, pentsuen formulazioan zerealen erabilera murrizteko, eta intsektuen gorozkiak ongarri gisa erabiltzea, ingurumen inpaktua minimizatzeko.

Bizi zikloaren analisiaren emaitzek erakusten dute intsektu irinaren proteinaren ingurumen inpaktua nabarmen txikiagoa dela, gorozkiak bioongarri gisa aprobetxatzen direlako. Gainera, egiaztatu dugu larben pentsuari letxuga eta ogi birrinduko azpiproduktuak gehituta intsektu irinaren proteinaren ingurumen inpaktua %11 murrizten dela.



# #onehealth

## Hegazti gripearen zaintza

Funtsezkoa da basoko espezieei eragiten dieten infekzioen edo gaixotasunen jarraipena egitea ingurune naturalean, etxeko aziendarentzat eta pertsonentzat kezkarriak izan baitaitezke. Hori dela eta, NEIKERen hainbat birus, bakterio eta parasitoren presentzia zaintzen dugu basoko espezie ezberdinetan.

2022an albiste izan da basoko hegaztietan hegazti gripearen kasuak detektatu direla, patogenotasun handiko H5N1 birusak eraginda, eta horrek galera handiak ekar diezazkioke hegazti sektoreari. NEIKER, Eusko Jaurlaritzarekin, Erika Fundazioarekin, Araba, Bizkai eta Gipuzkoako Foru Aldundiekin eta euskal hegazti sektorearekin batera, Euskadin hegazti gripearen jarraipena egiteko 2006an sortu zen taldeko kide da. Zaintza horren helburua da birusa garaiz detektatzea, fokuak agertuz gero gaixotasuna kontrolatu ahal izateko, eta, gainera, beharrezko neurriak hartzea, hegazti etxaldeen zaintza indartzeko eta biosegurtasuna handitzeko. NEIKEReko Animalia Osasuneko laborategian hegazti gripearen analisiak egin genituen (2022an 25 foku antzeman genituen Euskadin), eta aipatutako gainerako entitateekin batera parte hartu genuen, susmorik balego, nola jokatu jakiteko informazio eta eskuliburuak prestatzen.



## Eltxo inbaditzaileen jarraipena

Eltxoek prebalentzia handia dute gizakien eta animalien osasunean, gaixotasunak transmititu ditzaketelako.

2013az geroztik, Eusko Jaurlaritzako Osasun Publikoko Zuzendaritzarekin lankidetzan, Aedes eltxo inbaditzaileen presentzia zaintzen dugu Euskadin.

Aedes albopictus espeziea 2014an detektatu zen lehen aldiz, eta, harrezkero, zaintza programa urtez urte eboluzionatzen joan da, aztertutako udalerrien kopurua pixkanaka handituz; horrenbestez, ia 10.000 biztanle baino gehiagoko hiri guztiak lagindu genituen. 2020an, aztertutako udalerrien %65etan aurkitu da. Gainera, beste espezie inbaditzaile bat ere identifikatu da lehen aldiz, Aedes japonicus, Euskadiko hainbat udalerritan. Aedes albopictus batez ere hiriguneetan dago, eta Aedes japonicus, berriz, inguru periurbano eta landa eremuetan.





# #animali ongizatea



## Oilanda eta arrautzetako oiloen ongizatea ziurtatzeko gida praktikoak

Laburpen praktikoen bilduma bat argitaratu dugu oilanden eta arrautzatarako oiloen hazkuntza eta maneiuari buruz, kaiolarik gabeko sistematarako trantsizioan ongizate maila handia bermatzeko Lan hori Europako 'Best Practice Hens' proiektuaren barruan egin dugu. Gidek arrautzaren ekoizpeneko praktika onen eta arazo nagusietarako soluzioen adibideak jasotzen dituzte, eta baliagarriak dira, arrautza ekoizle eta industrientzat ez ezik, animalien ongizatearen esparruan lan egiten duten aholkulari, legegile eta erakundeentzat ere.



## Arkumeen ongizatea ziurtatzeko protokoloak

2022an esneko arkumeetan ongizatea ebaluatzeko eta ziurtatzeko protokolo bat diseinatu eta sektorerara transferitu dugu, eta urtean 700 arkume inguru merkaturatzen dituen abeltzaintzako ustiategi batek ziurtagiria eskuratu du. Gainera, ahuntzetarako protokoloaren diseinuan eta ebaluazioan aurrera egin dugu. WELFAIR animalien ongizatearen ziurtagiriaren esparruan, NEIKERek gainbegiraturako protokoloak indioilarrenak (2022an 641 etxalde ziurtatu dira) eta ardienak izan dira, non 3 protokolo dauden: bildotsak gizendegian (74 ustiategi ziurtatuta), ardiak (119 ziurtatuta), eta esneko arkumeena. Gainera, 7 auditore prestatu ditugu indioilarretarako, 17 gizendegiko arkumetarako, 17 arditarako eta 19 esneko arkumetarako.



# #baso hobekuntza

**Gure jarduerak Euskadiko Basoak Hobetzeko EUSKOBASOA 2050 Planaren barruan kokatzen dira, eta lau ildo ditu: osasuna, espezie alternatiboak, egurraren kalitatea eta hobekuntza genetikorako plana berraktibatzea.**

Osasunaren ildoaren barruan, iaz pinuaren banda marroi eta gorriari aurre egiteko alternatibak lantzen jarraitu genuen, 2019-2022 Plan Pilotu Esperimentalaren barruan.

## Baso lurrak eta uraren kalitatea

Basoetako lurreko ura eta landaredia aztertzen ditugu, eta, gainera, isurialdeetan basoa kudeatzeko jarraibideak proposatzen ditugu, edaten dugun uraren kalitatea eta kantitatea horren mende dagoelako. 2022an edateko ura ekoizteko bost arro monitorizatu ditugu, basoko estaldura desberdina dutenak (pinudia, eukaliptadia eta pagadia). Ur lagin bat jaso dugu egunero hargunean, urte osoan, potabilizazio prozesurako funtsezkoak diren hainbat parametro analizatzeko. Datu horiek uraren kalitatea ziurtatzeko urteko sasoi sentikorrena identifikatzen lagundu digute, eta giza kontsumorako uraren kalitatearen osasun irizpideak betetzeko funtsezko informazioa da, 140/2003 Errege Dekretuak ezartzen duenaren arabera.



## Egur kalitatezkoa eta jasangarria

Euskadiko lurralde osoan ezaugarri bereziak dituzten zuhaitzak aukeratzen jarraitzen dugu, etorkizuneko ingurumen baldintzei aurre egin ahal izango diotenak –klima aldaketa–, baso sektoreari kalitatezko lehengaia emateko. Dibertsitate genetikoa azpimarratzen dugu, ahalik eta erresilientziarik handiena duten materialak ziurtatzeko, eta azterlan bat amaitu dugu Kantauriko isurialde osoko pinu populazioekin. Puntako zuhaitz horiek gure instalazioetan erreplikatu dira, eta landaketetan ezartzen ari dira, baso sektore osorako material baliotsuaren gordailu izateko, eta hobekuntza genetikoa, etorkizuneko saiakuntzak eta kalitatezko haziak lantzen jarraitzeko, besteak beste.





# #transferentzia jardunaldiak + #webinarrak

## Gure ezagutzak, ikerketak eta soluzioak sektorean zabaltzen eta transferitzen ditugu.



- Fruta oskolduneko arbolaren aukerak  
● [otsailak 18](#) →→
- Esne ustiatagietarako jasangarritasun praktikak ● [martxoak 23](#) →→
- Mahatsondoa klima aldaketara egokitzeko estrategia jasangarriak ● [maiatzak 24 eta 25](#) →→
- Intsinis pinuaren landare somatikoarekin Europako lehen saiakuntza bisitatzea ● [maiatzak 30](#) →→
- Eurosheep sarea, ardien sektoreko profesionalentzako soluzioak ● [maiatzak 31](#) →→
- EcoWine2022 sinposioa: 'Ardo ekologikoa: sektorearen etorkizuna' ● [ekainaren 1etik 3ra](#) →→

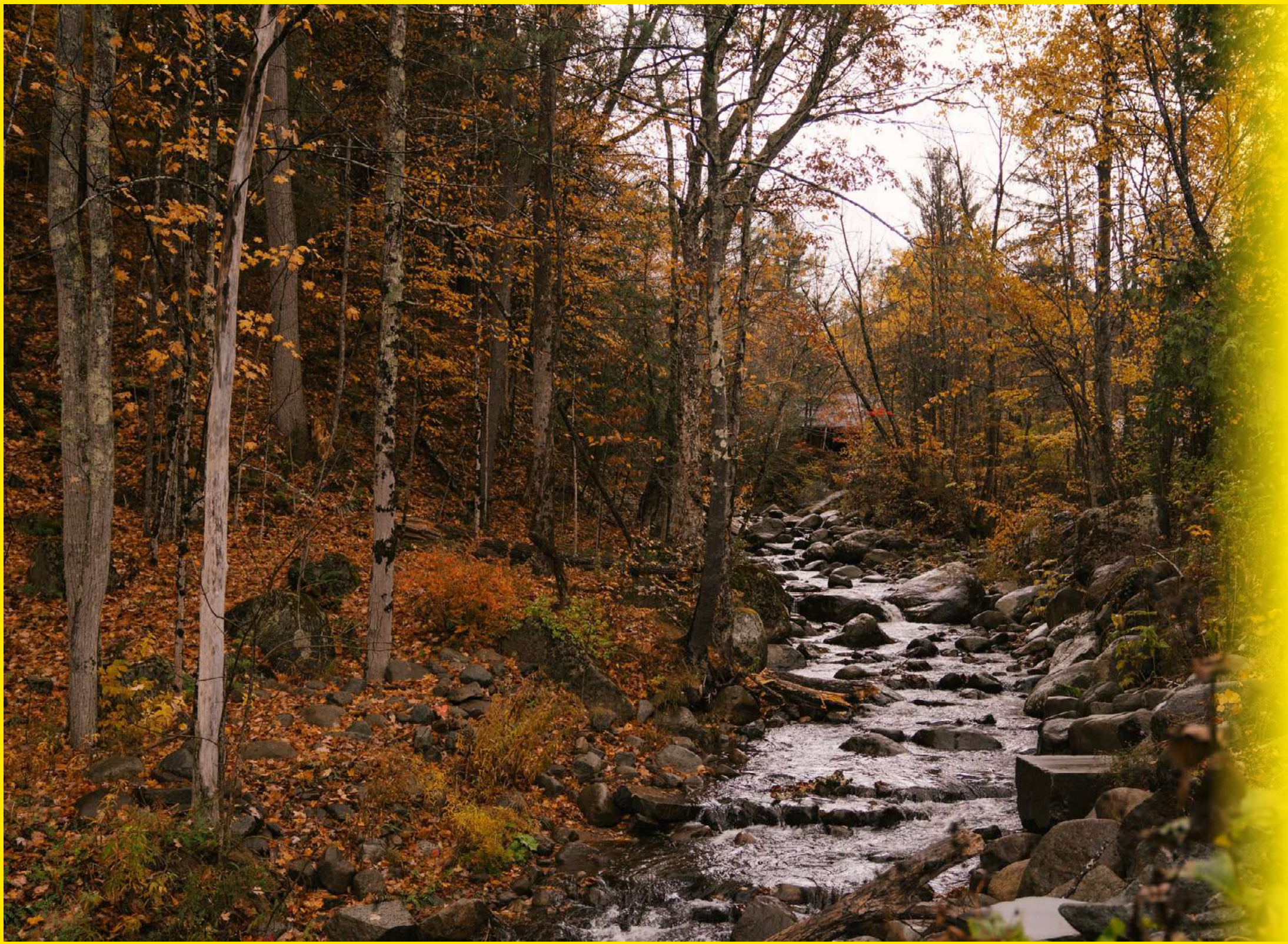
- Zereal barietateak ebaluatzeko 2021-2022 saiakuntzetarako bisita, GENVCE sarean ● [ekainak 15](#) →→
- Nitrogenoaren erabilera efizientea nekazaritzan ● [ekainak 22](#) →→
- 40 urte abeltzaintzako saneamendu kanpainak egiten, Euskadin tuberkulosia, ardien bruzelosia eta behiak desagerraraztea lortzeko ● [ekainak 29](#) →→
- Klima aldaketaren inpaktuen aurrean lurzorua babesteko estrategiak ● [uztailak 6](#) →→
- Animalia ongizatea: zientzia etiketaz jantzita ● [uztailak 8](#) →→
- Bisita NEIKERen nekazaritza ekologikoko sailetara ● [uztailak 15](#) →→

- Laboreen dibertsifikazioa Euskadin: lupuluaren eta intxaurren aukerak ● [uztailak 22](#) →→
- Bisita NEIKERen nekazaritza ekologikoko sailetara ● [urriak 20](#) →→
- Animalietatik gizakietara: gaixotasun transmitigarriak eta One Health ● [azaroak 29](#) →→
- Agritech, Euskadiko nekazaritza, abeltzaintza eta basogintza sektorearen erronketarako erantzuna ● [abenduak 12](#) →→
- Mikrobiogune II: Euskadiko mikrobiologoaren topaketaren bigarren edizioa ● [abenduak 13](#) →→
- Big Data upategien zerbitzura, mahatsaren kalitatea zehazteko ● [abenduak 14](#) →→

GURE  
JARDUNALDIEN  
BATEZ BESTEKO  
BALORAZIOA  
→ 8,1



# 8 INGURUNE AREKIN GURE





# Zientzia



## Zientziaren zabalkundea

→ Zientzia Azokan parte hartzen dugu, Elhuyar Fundazioaren ekimenean, kultura zientifikoa bultzatzeko, gazteek diseinatutako proiektuen bidez. Proposamen irabazleak aukeratzen dituen epaimahaiko kide gara, eta parte hartzen duten ikastetxeei bi eguneko egonaldiak eskaintzen dizkiegu.

Pint of Science eta antzeko ekimenak ere babesten ditugu, zientzia hitzaldi dibertigarri eta hurbilekoetan zabaltzeko, publikoarentzat eskuragarriagoak diren formatuetan. Beste urte batez, 2022an Gasteizen izan ginen –garagardoa eskutan–, One Health kontzeptuari, ardo ekologikoari edo animalia elikaduraren bidez mantenugaiak berreskuratzeari buruz eztabaidatzen. ●

## Euskera



## Euskararen babesa

→ 'NEIKER saria'-ren bidez, zientziaren euskarazko zabalkundea sustatzen dugu, CAF-Elhuyar sarien esparruan. 2022an seigarren ediziora iritsi gara, eta irabazlea xahuketa geldiarazteko etiketatze adimentsuari buruzko artikulu bat izan da.

Gainera, Korrikaren 22. edizioan parte hartu dugu, Derioko (Bizkaia) eta Arkautiko (Araba) gure egoitzetan, aurrekoetan bezala, eta baita Euskaraldiaren hirugarren edizioan ere, euskara ulertzen duten pertsona gehiago euskara erabiltzera animatzea helburu duen ekimenean. ●



# Elkartasuna



## Elkartasuna



→ Saluganda GKEari ematen diogu babesak jarraitzen du. Saluganda GKEa 2010ean sortu zen, Ugandako landa eremuetako emakumeen, haurren eta haurren bizi maila hobetzeko. Salugandaren jarduera ardatzak hauek dira: hezkuntza, ura eta saneamenduak, nekazaritza eta abeltzaintza, eta osasuna eta nutrizioa.

Eta 2015etik Elikagaien Bankuarekin lankidetzan ari gara, gure ikerketa jardueretan sortutako soberakinak erakundeari emanez. 2022an 30.000 kilo patata eman ditugu, 1.200 familia baino gehiagori laguntzeko. ●

# Berdintasuna



## Berdintasuna

→ Berdintasunean sinetsi eta horren alde egiten duen erakundea garen heinean, iaz hainbat ekimenetan lagundu eta parte hartu dugu, gure jarrera argi erakusteko. Horien artean, STEAM Sarea edo Emakume eta Neska Zientzialarien Nazioarteko Eguna (otsailak 11), ikastetxeetan hitzaldiak emanez STEM arloetan (Science, Technology, Engineering and Mathematics) diharduten emakumeen lana ikusarazteko. ●





## 9

## NEIKEReko 5 ikerlari, Espainiako 5.000 emakume zientzialaririk nabarmenen artean

→ Ikerketa Zientifikoaren Goi Kontseiluaren (CSIC) rankingaren arabera, zeina Google Akademikoaren datu basean profil bat duten profesionalak bakarrik kontuan hartuta egiten den, NEIKEReko bost lankide daude Espainiako 5.000 emakume zientzialaririk nabarmenen artean.

Zehazki, Animalia Ongizatean eta etologia aplikatuan espezialista den Inma Estevez doktorea; lurren kontserbazioan aditua den Lur Epelde doktorea; hondakinen errebalorizaziorako teknologoa den Miriam Pinto doktorea; immunologian espezializatutako biokimaria den Natalia Elguezabal doktorea, eta animalien genetikan aditua den Eva Ugarte doktorea.

NEIKERen iritziz, oso positiboa da ranking hori argitaratzea, izan ere, emakumeek estatuko panorama zientifikoan jokatzeko duten rola aintzatesten eta balioesten du. ●



## Berriro agertu gara munduko ikertzaile onenen Stanfordeko rankingean

→ Carlos Garbisu, NEIKEReko zuzendari zientifiko eta ingurumen mikrobiologiako espezialista, eta Ramon Juste, animalia osasuneko aditua, "Ranking of the World Scientists: World's Most Influential (Top 2%) Scientists" zerrendan sartu dira laugarren urtez jarraian, eta Inma Estevez animalien etologia eta ongizateko zientzialari ezaguna ere taldean sartu da.

Aitortza bereziki da meritua handikoa, zerrendan dauden beste erakunde batzuekin alderatuta, NEIKER osatzen duten ikertzaileen kopuru txikia kontuan hartuta. ●

## Eduardo Rosak, NEIKEReko doktoregaiak, bi sari irabazi ditu bere tesiarekin

→ Arrautzarako oilo ustiatzearen gas nitrogenatuen emisioa murriztea izan zen NEIKERen egin zuen tesiaren gaia, eta Arrautzaren Ikerketa Institutuak 2022ko Ikerketa Saria eman zion, eta RED REMEDIA 2022 saria ere lortu zuen, nekazaritza eta basogintza sektorean klima aldaketa arintzeari buruzko tesirik onenagatik. Zorionak, Eduardo! ●



## BIKAIN Hizkuntza Kudeaketaren Kalitate ziurtagiria lortu dugu

→ Eusko Jaurlaritzak ematen duen zigiluak erakundearen barruan euskararen normalizazioa egiaztatzen du. Duela hamarkada batzuetatik euskararen normalizaziorako bidean egiten ari garen lanaren errekonozimendu garrantzitsua da, bai erakundearen barruan, lan eta komunikaziorako tresna moduan, bai NEIKERetik kanpo, nekazaritza sektorearen euskarazko ikerketa bultzatzeko. ●



# NEIKER

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

## ARKAUTIKO ZENTROA ↓

Arkautiko Nekazaritzako

Elikagaien Campusa

01080 Vitoria-Gasteiz (Araba)

(+34) 945 121 313

## DERIOKO ZENTROA ↓

Bizkaiko Zientzia eta Teknologia

Parkea – Berreaga 1

48160 Derio (Bizkaia)

(+34) 944 034 300

● **neiker.eus** →