

# JARDUNALDIA

## Euskadiko Elikagaien

### Berrikuntza Transferentzia

2023ko martxoaren 9a. Vitoria-Gasteiz



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

## EGITARAUA

- **Harrera eta ongietorria.**
- **Irekiera instituzionala.** Bittor Oroz, Nekazaritzako, Arrantzako eta Elikagai Politikako Sailburuordea
- "Esparru-ponentzia: **"Berrikuntza deitu arrakasta denean. Hori lortzeko gakoak"**. Juan Viñas Orta, Food Marketing Consultant for Growth
- **Kafe-etenaldia**
- **Euskadiko Elikagaien Balio Katearen merkatuan eragina duten berrikuntza-proiektuen aurkezpena:**
  - **C-Anchoas**, Idoia Olabarrieta, AZTI
  - **Isauki**, Joseba Lozano, Bilbao Ostalaritza Goi Eskola
  - **Colza eta NutFood**, Roberto Ruiz, Neiker
  - **PREBI 60+**, Lorena Zudaire, Leartiker
  - **SENOX-Ontziak eta enbalajeak**, Inmaculada Angulo, Gaiker
  - **Eye-Tracker Teknologia**, Laura Vazquez, BCCIn
- **Euskadiko Elikadura Jasangarriaren RIS3 Estrategia.** Raul Perez Iratxeta, Eusko Jaurlaritzako Elikagaien Kalitate eta Industriako zuzendaria
- **White Paper FOOD-** Rikardo Bueno, BRTA, eta Iñigo Martinez de Marañón, AZTI-BRTA
- **Agurra eta jardunaldiaren amaiera.**



# Juan Viñas

## 30 urteko elikagai-marketinean



**Berrikuntza deitu  
arraskatatsua denean.**



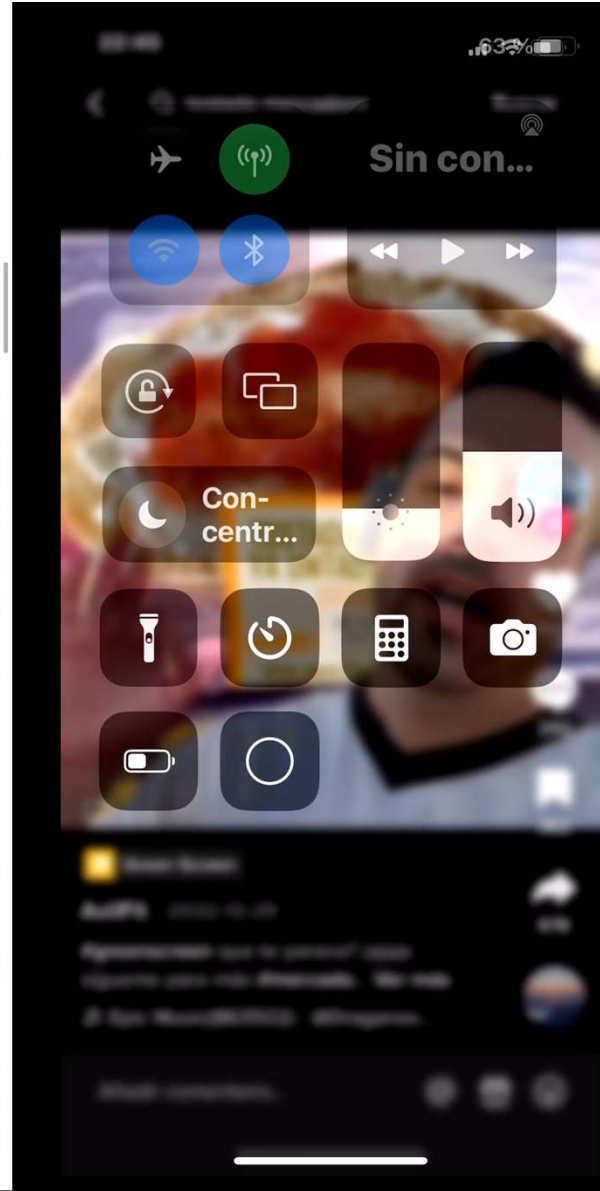
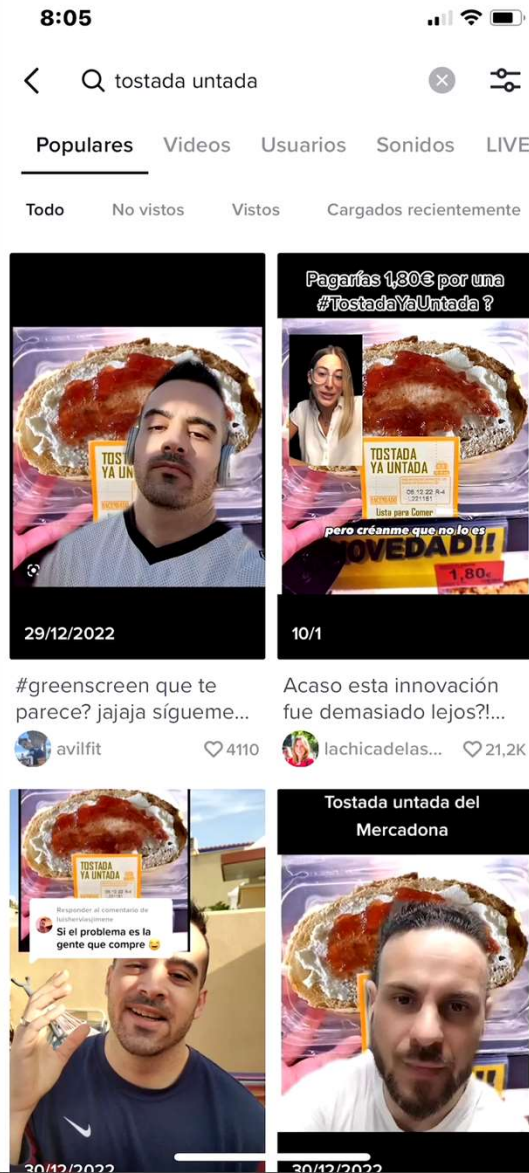
**Lortzeko 7 gakoak.**

# 30 urteko berrikuntza arrakastatsuak



“Dagoeneko bustita dagoen Mercadona txigortua  
Gen Z-en artean hondatzen dena.





# LA VANGUARDIA

LA VANGUARDIA

## INOCENTADA

La falsa tostada ya untada de Mercadona que ha enfurecido a las redes

# MARCA

## MARCA

### Gastronomía

La inocentada de Mercadona que no ha sentado bien en redes: "Tostada ya untada"

Un usuario anunció que la cadena de supermercados había sacado este producto

# SPORT

LOS 40 MUSIC INSPIRES LIFE

# EL TIEMPO.COM

EL TIEMPO

EL ESPAÑOL

Diario de Avisos  
EL PERIÓDICO DE TENERIFE

# el Periódico

Extremadura

# La Opinión

DE MURCIA

Tras el huevo frito envasado, "llega" la tostada ya untada de Mercadona

Neutral verificat



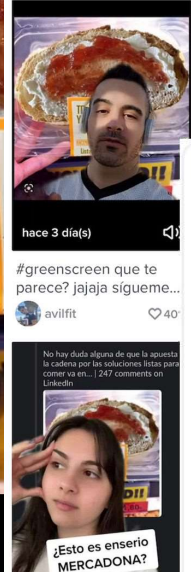
Falso

Viral

Mercadona pone a la venta una tostada ya untada, como se puede ver en una imagen compartida el 28 de diciembre en redes sociales.



# Zentzuzko Berrikuntza



¿Hablando de la TOSTADA YA UNTADA para el desayuno, con cuál de estas...

### La Tostada Ya untada

*El desayuno es fundamental para iniciar bien el día, pero preparar algo rico y sano todos los días requiere tiempo.*

Te presentamos La Tostada Ya Untada, riquísima y sanísima tostada de pan, untada y mermelada de frutas de temporada lista para comer.

Una rebanada de pan de hogaza de mermelada, con una base generosa de queso crema fresco y mermelada natural bajo en calorías, y una ligera capa de mermelada de frutas de temporada.

Elaborada diariamente y protegida por un envoltorio de 100% reciclado, que mantiene el pan como recién tostado por ti.

Para estar seguro de no saltarte un desayuno saludable.

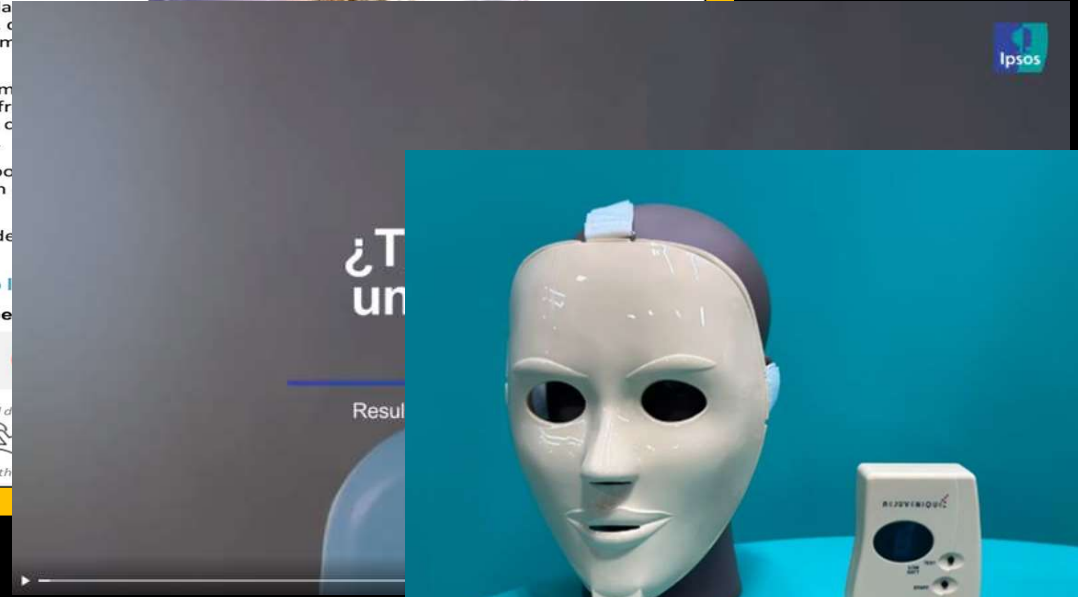
#### Resultados del test de concepto

Trial Index	Relevance	Expectations
70		

Potencial del concepto considerando público general de 18 años y más

Best Worst

Innovation performance has been compared versus the market



# Huts egindako berrikuntzak



# Berrikuntzaren Funnel-a



Berrikuntza  
a  
Estrategia

Ideiagintza

**I+G  
Garapena**

Industrializazioa

Irteera

Laguntza

Berritzea

Berrikuntza  
Plataforma

Irabazlearen  
Kontzeptua

**Prototipona**

Behinbetiko  
produktua

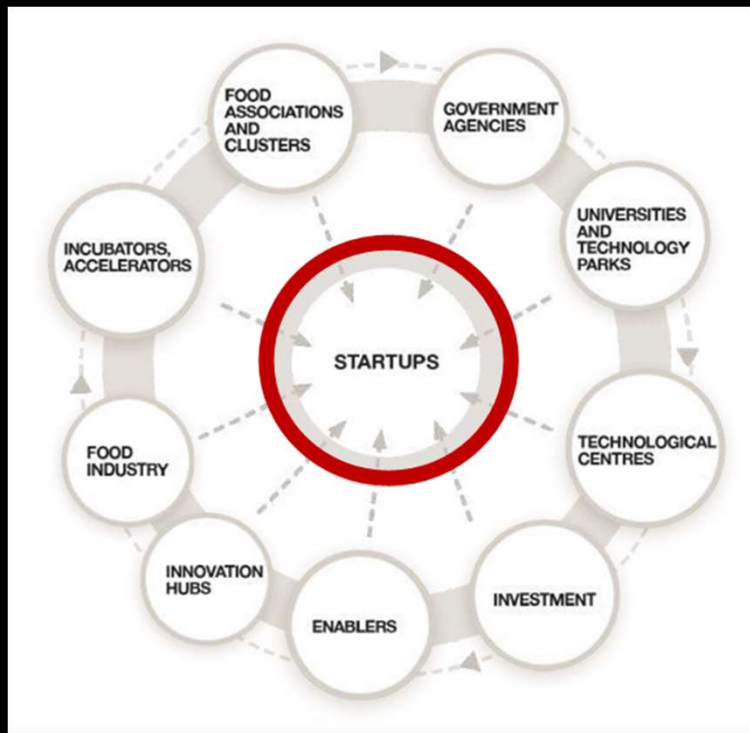
Banaketa  
handia

Errotazio  
altua

Mixaren  
doikuntzak

# ¿Ireka...

# edo itxia?



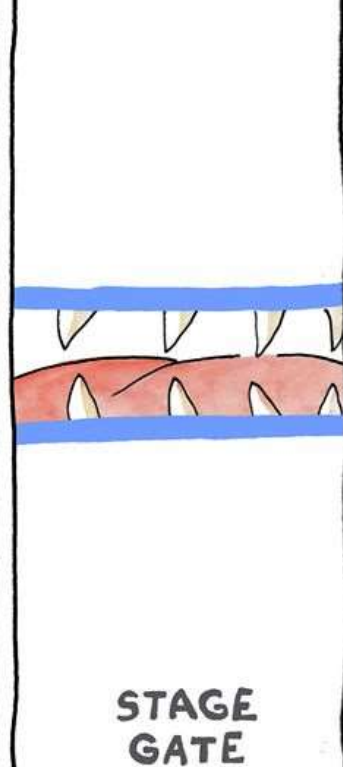
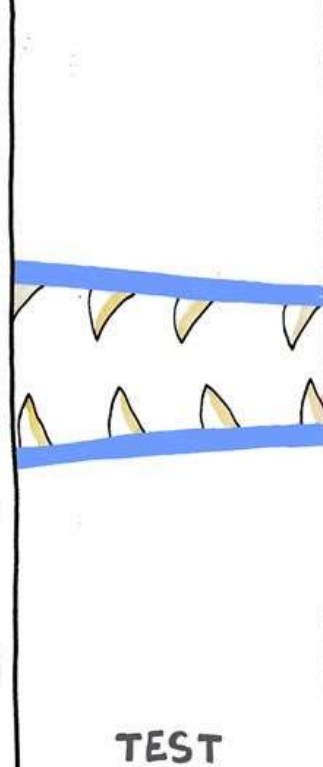
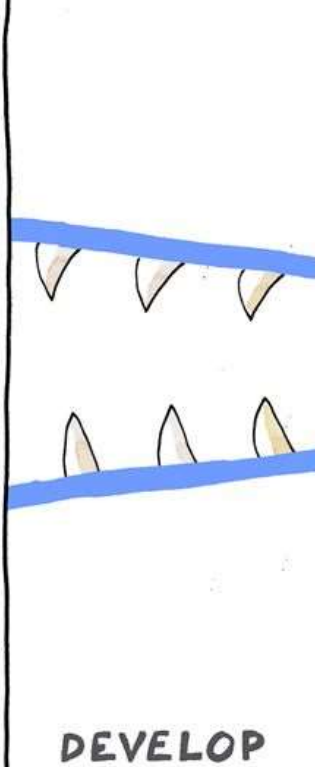
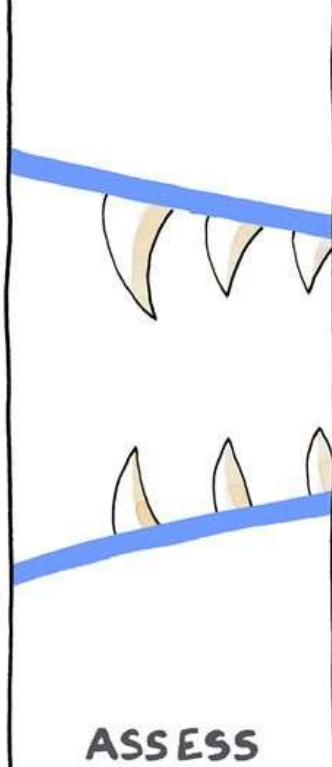
¿Dinamiko...

edo kontserbadorea?



# THE INNOVATION FUNNEL

TOM  
FISH  
BURNE



© marketoonist.com

Berrikuntza deitu arrakastatsua  
denean.



Lortzeko 7 gakoak.

# #1 Consumer centricity



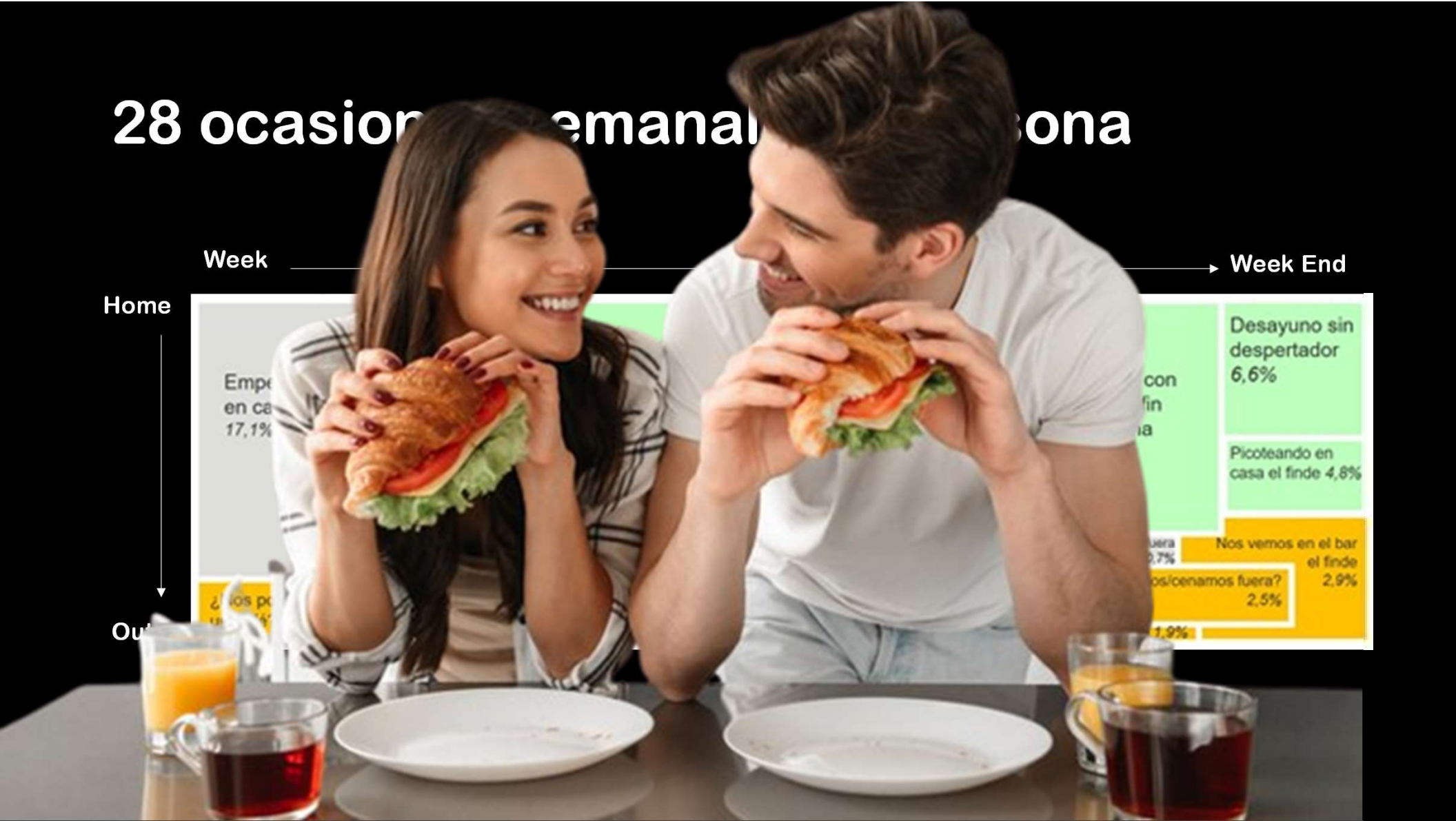
# 28 ocasiones semanales por persona

Week

Week End

Home

Out





que

# Président gazta kremak

Berrikuntza  
Estrategia

Ideiagintza

I+G  
Garapena

Industrializazioa

Irteera

Laguntza

Berritzea



## #2 Berrikuntza oro ez da haustura

# teknologiak



Kontserba



Ultra izoztua



Ontzi aseptikoa



Proteína-estrusioa



Presio handiak



Bio Laborantza

A photograph of George Clooney in a dark suit and white shirt, holding a small glass of coffee. A white circle highlights his head and shoulders. The background is black.

Inoiz  
ikusitako  
diseinua

Teknologia  
berria

*What else ?*

**WHERE TO PLAY**

SERVE EXISTING MARKETS  
AND CUSTOMERS

ENTER ADJACENT MARKETS,  
SERVE ADJACENT CUSTOMERS

CREATE NEW MARKETS,  
TARGET NEW CUSTOMER NEEDS

**CORE**

Optimizing existing  
products for existing  
customers

**ADJACENT**

Expanding from  
existing business  
into “new to the  
company” business

**TRANSFORMATIONAL**

Developing breakthroughs  
and inventing things for  
markets that don’t yet exist

USE EXISTING PRODUCTS  
AND ASSETS

ADD INCREMENTAL  
PRODUCTS AND ASSETS

DEVELOP NEW PRODUCTS  
AND ASSETS

**HOW TO WIN**





## #3 Konpainia osoa lerrokatua

# Pescanovako Rodolfoak

Berrikuntza  
Estrategia

Ideiagintza

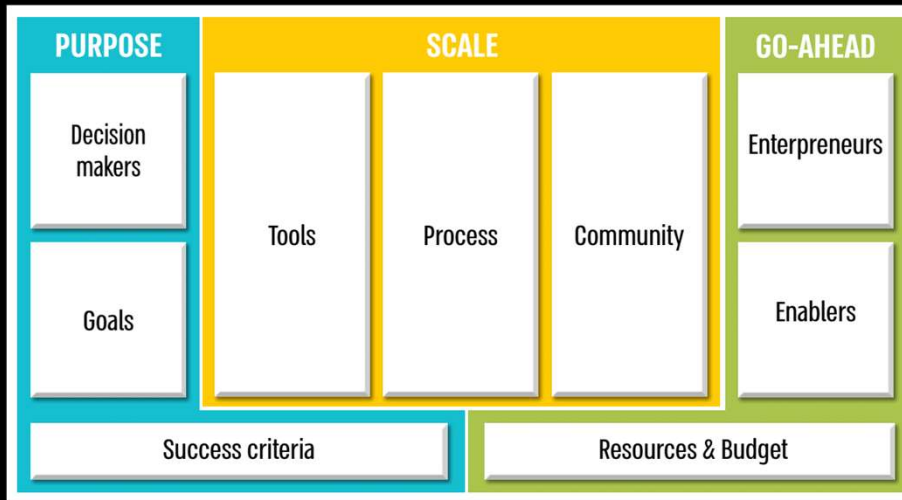
I+G  
Garapena

In



## #4 Kultura, antolakuntza, prozesuak.

# Berrikuntza Kultura bat da



## #5 Ikuspegi ekonomiko orokorra

# \$ fase bakoitzean



**Facturazio  
inkrementala**

**Kontuak**

**PSP  
Retail Errentagarritasuna**

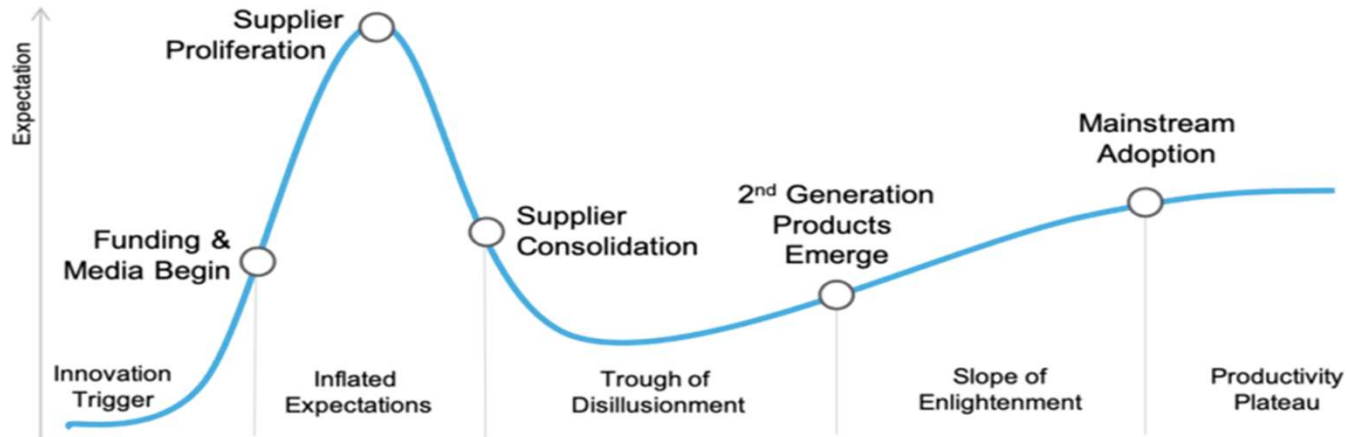
**Biabilidatea  
Business Plan**

**Inbertsioiak  
Kostuak**

**Inbertsioa  
komunikazioa eta  
triala**

## #6 Konstantzia eta pazientzia

# Hype Cycle



## DISRUPTION



## REACTION



## ADOPTION



**Bloomberg**

**Fake Meat Was Supposed to Save the World. It Became Just Another Fad**

Beyond Meat and Impossible Foods wanted to upend the world's \$1 trillion meat industry. But plant-based meat is turning out to be a flop.

New! **Plant-Based WHOPPER**

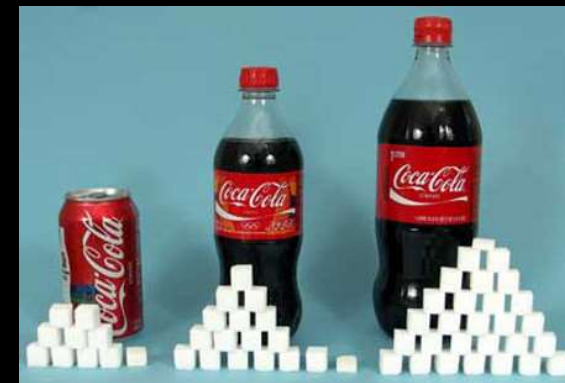
**100% PLANT-BASED**  
**0% SODIUM**

**MADE FROM PLANTS, TASTES LIKE BEEF.**

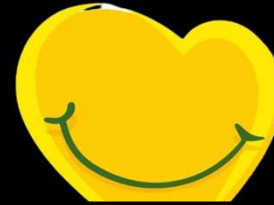
STARTS AT **89¢** PER WHOPPER  
JULY 2019



## #7 Berrikuntza eraldatzailea



# Puleva Omega 3



Berrik  
Estrat

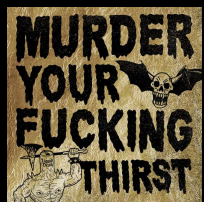


Industrializazio:



ea





# Berrikuntza deitu arrakasta denean.

## 7 gakoak:

1. Kontsumitzailea fokua
2. Berrikuntza horizonteak.
3. Kate osoa.
4. Kultura.
5. Pasta.
6. Denbora.
7. Inpaktua berritzea.

# Lorpena bistaratu



# Eskerrik Asko

**juan viñas**



# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE





**AZTIk garatutako Transferentzia Teknologikoa  
elikagaien industrian, ekosisteman berrikuntza eta  
ekintzailletza aktibatzeke aplikatutako I+Gren  
adibide gisa**

**ANTXOA KONTADOREA**

## Identifikatutako arazoa

Antxoan balio-ekonomikoa alearen araberakoa da (antxoa-kopurua/kilo).

Egun, alea ezagutu ahal izateko, hiru kutxa ateratzen dira lote bakoitzeko eta antxoak eskuz zenbatzen dira. Ondorioz,

- Esfortzu handia
- Lotean aldagarritasun handia tamainaren heterogeneotasuna dela-eta
- Kostu handia

GIPUZKOAKO BAXURAKO  
ARRANTZA EKOIZLEEN  
ELKARTEA- OPEGI



### Konponbidea

Antxoak zenbatzeko sistema automatikoa, datuak modu digitalean erregistratuko dituen eta trazabilitateko egungo sisteman gehituko dituen.



<https://www.cantabriaeconomica.com/noticias/mayo-las-anchoas-no-esperan/>

El conteo actual de anchoas se realiza de forma manual y la capacidad máxima de conteo está en torno a las 10.000 anchoas / hora.

# Erronka

## Arrantza sektoreko prozesuak optimizatzea antxoan zenbaketaren trazabilitatearen eta eraginkortasunaren bidez.

### Helburua

**Prototipo adimentsua diseinatzea eta garatzea, antxoak kontatu ahal izateko eta kutxak modu automatikoan pisatzeko. Hori guztia inbaditu eta hondatu gabe.**

- Soluzioak modularra eta mugikorra izan behar du, urtaroaren arabera lonjan montatu eta desmuntatu ahal izateko, horren beharraren arabera.
- Modula horretan lortutako informazioa datu-basera bidaliko da, historikoak sortzeko eta trazabilitatea hobetuko duen informazioa ustiatzeko. Hortaz, enpresaren onura ekarriko du.

## **Sistemaren zehaztasunak**

- Egunean, gutxienez, 480 kutxa zenbatu ahal izatea
- Aldez aurretik beste espezie batzuetatik banantzeko eta izotza/ura kentzeko mahaia izatea
- Antxoak kutxa batean sartzea zenbatu ostean
- Pisatze automatikoa egitea zenbaketaren aurretik eta ostean
- Modularra izatea, antxoa arrantzatzen den urtaroren arabera instalatzeko eta desinstalatzeko

# Ekipoaren gaitasunak eta egiten dituen lanak:

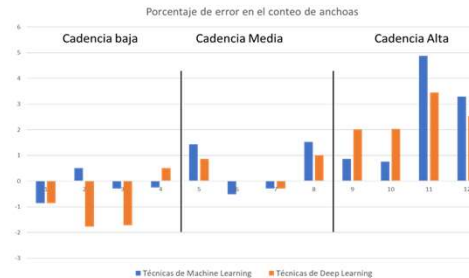
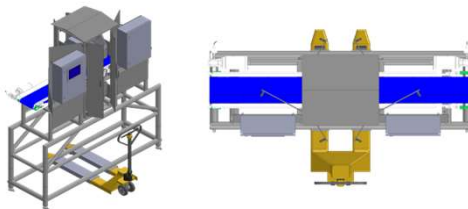
- **Know-how teknologikoa:**

- Arazoa identifikatzea
- Teknologia egokia identifikatzea eta ebaluatzea
- Benchmarkinga
- Garatzailea identifikatzea
- **Soluzioaren diseinuan** laguntzea



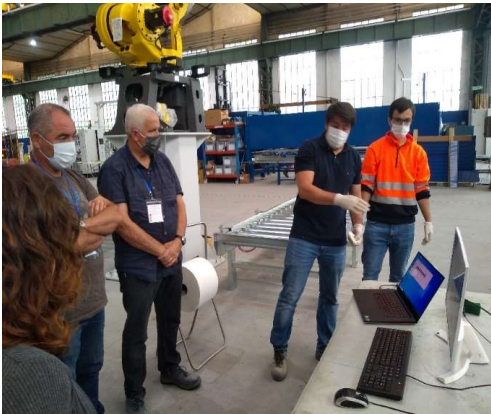
- **Soluzio teknologikoa garatzea:**

- Hardwarea diseinatzea eta garatzea
- AAn oinarritutako softwarea garatzea



150 anchoas/minuto    360 anchoas/minuto    720 anchoas/minuto





## Sistema osoa merkatuan ezartzea (arrain-lonjak):

- Integratutako ekipoa instalatuta eta abian:
- Banda modularreko elikatze-garraiitze sistema.
- Ikusmen artifizialeko kabina, elementu guztiekin.
- Pisatzeko baskula.
- Adimen Artifizialeko sistemaren programazioa duen PCa.
- Loteen biltegitate historikoa itsasontzi/mota bakoitzeko.

### Sistema osoa merkatuan ezartzea (arrain-lonjak):

- Integratutako ekipoa instalatuta eta abian:
- Banda modularreko elikatze-garraiitze sistema.
- Ikusmen artifizialeko kabina, elementu guztiekin.
- Pisatzeko baskula.
- Adimen Artifizialeko sistemaren programazioa duen PCa.
- Loteen biltegitratze historikoa itsasontzi/mota bakoitzeko.

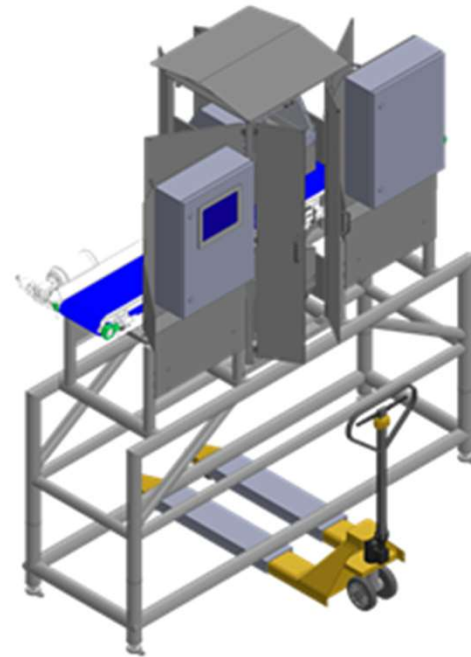
### Nola funtzionatzen duen:



**Antxoa kontadoreari esker 21.000 antxoa/ordu zenbatu daitezke; hau da, gaur egun eskuz egin daitekeenaren bikoitza.**

## Amaierako emaitza

- Antxoak zenbateko sistema muntatzeko xehetasun-proposamena eta instalazioan prest uztea. Hauek hartzen ditu barne:
  - Guztiz instalatzea
  - Antxoak zenbatzeko AA sistemaren programazioa
  - Kofradiaren trazabilitate-softwarean sortutako datuak integratzea





## Eragina:

### EKONOMIKOA

- **Antxoak zenbatzeko denbora optimizatzea, kostu operatiboak aurrezteak:** edukiera bikoitza
- **Enpresa-estrategia hobetzea:** antxoak gehiago zenbatzea eta alea hobeto zehaztea, kutxa bakoitzari preziorik justuena esleitzeko.
- **Lehiakortasuna hobetzea.**

### INGURUMENEKOA

- **Balioa handitzea eta elikagaien xahuketa murriztea (desadostasun gutxiago).**

### SOZIALA

- **Lanpostuak hobetzea.**
- **Prezioa zehazterakoan, lonjako armadore eta langileen arteko desadostasunak murriztea**

# Antxoa kontadorea

## Etorkizunerako aukerak:

Antxoen zenbaketa automatikorako garatutako teknologia beste arrain-espezie batzuetan aplikatzea. Horretarako, zenbaketa egiteko ikusmen artifizialaren algoritmoa egokitu beharko da.





MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

---

[www.azti.es](http://www.azti.es)

Harremanetarako:

Idoia Olabarrieta: [iolabarrieta@azti.es](mailto:iolabarrieta@azti.es)

Susana Fernández de Soroeta: [sfernandez@azti.es](mailto:sfernandez@azti.es)

---

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



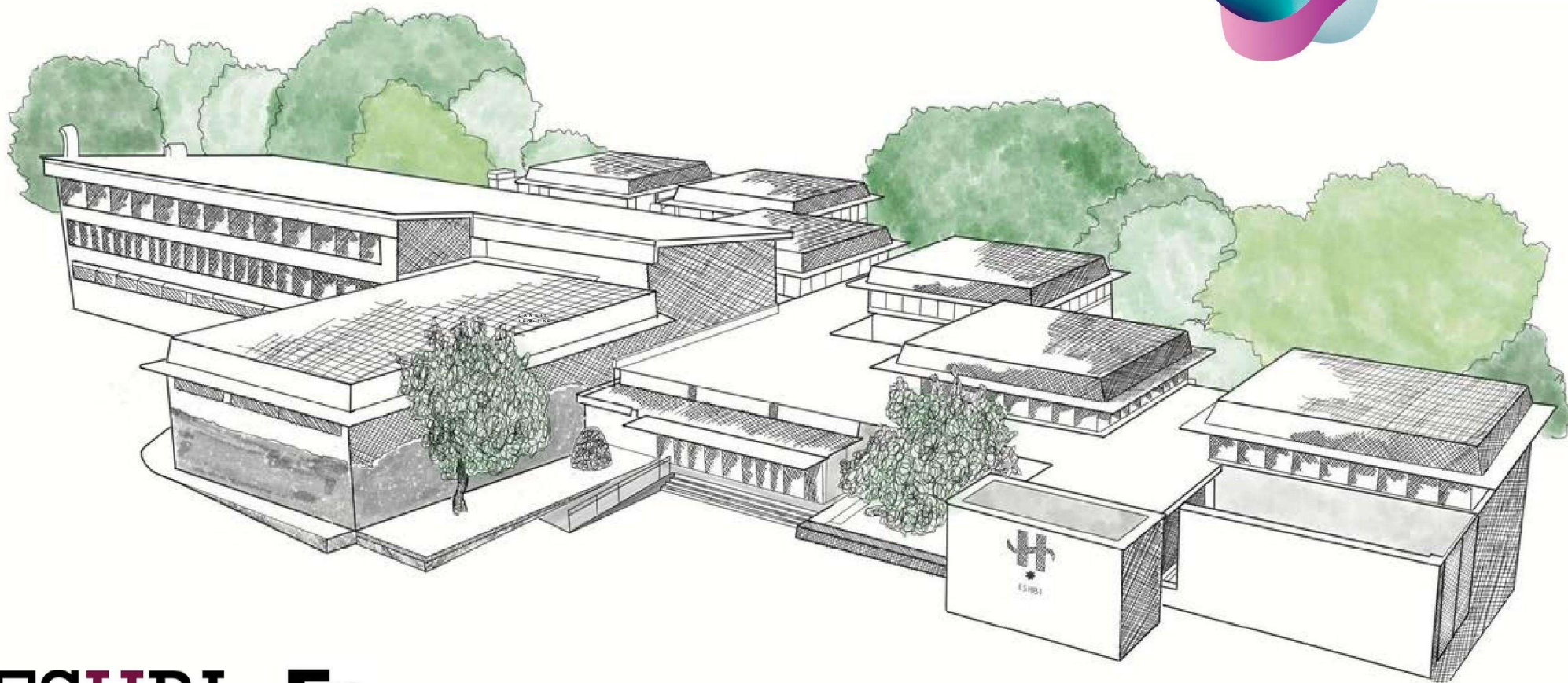
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



BASQUE  
FOOD  
LAB.



**ESHBI**  
ESCUELA SUPERIOR DE HOSTELERÍA BILBAO

**Fp**

BILBAO OSTALARITZA  
GOI ESKOLA

**ESHBI**

ERREKONOSITUTASUN ERREKONOSITUTASUN ERREKONOSITUTASUN

## Hekuntza EKOSISTEMA

PRESTAKUNTZA GUZTIENTZAT



**PRESTAKUNTZA FORMAL**  
ETA ESPEZIALIZATUA



Asociación  
de Hostelería  
Bizkaia  
Ostalaritzako  
Elkartea

BIZKAIKO  
OSTALARITZAKO  
1334 ENPRESA



**PRAKTIKA ERREALA JATETXE BATEAN, KANPOKO BIB GOURMAND ERREKONOSIMENDUA DUENA**



**BASQUE FOOD LAB.**

**BERRITZEKO ESPAZIO BAT**



Ostalaritzako prestakuntzari eta prestakuntza gastronomikoari **jasangarritasunaren eta osasunaren zerbitzura dagoen berrikuntzaren transbertsalitatetik heltzen diogu.**

# Egungo egoera



## Elikagaien xahuketa

Europa 87,6 milioi tona

Espainia 7,7 milioi tona

Euskadi 160 kg pertsona/urte



**% 42**



**% 39**



**% 14**



**% 5**



BASQUE  
FOOD  
LAB.

ESHBI  
EUSKAL ERREKETA  
INSTITUTUA



# Hondarrak

Munduko populazioaren hazkundera

Zaharkitutako munduko populazioa

Baliabideen kudeaketa

Aldaketa elikaduran

2050 urtea 9.700 milioi

Sukaldaritza pertsonalizatua

Ugaritasunaren amaiera

Aisia eta osasuna



BASQUE  
FOOD  
LAB.

ESHBI  
EUSKAL ENBATAK  
EUSKAL ENBATAK



# Emaitzak

2016 – 2022



BASQUE  
FOOD  
LAB.

**ESHBI**  
ELKARLANA  ELKARLANA





BASQUE  
FOOD  
LAB.

36

ENPRESA

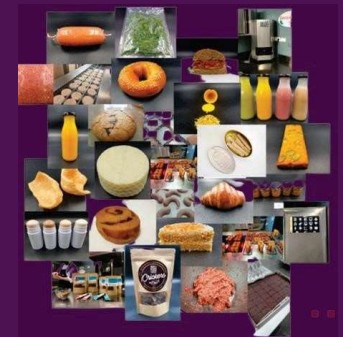
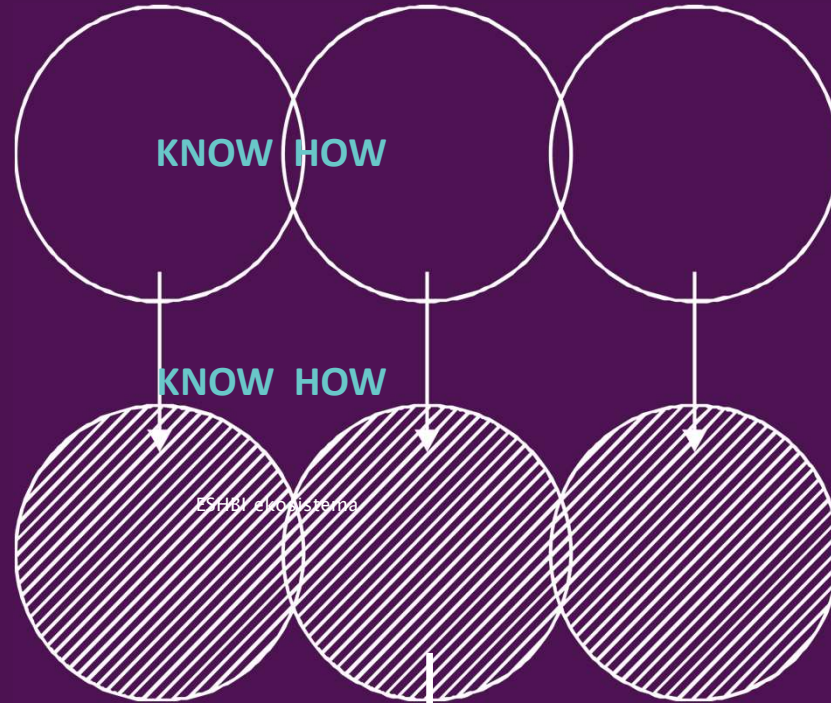
182

PROIEKTU

Irakasleak + ikasleak

ESHBI

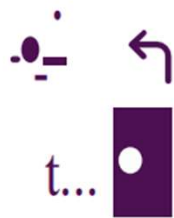
ESKOLA SUPERIOR DE HOSTELERIA BILBAO ★ BILBAO OFIZIALARITZA GOI ESKOLA





BASQUE  
FOOD  
LAB.







## ARRAIN IZOZTUAREN BANATZAILEA

**Erronka:** arrain izoztua mozteko prozesuan lortutako azpiproduktua baliatzea.

Markatutako jarraibideak:

1. Arrain izoztuko mince-errautsetik balio erantsi handiko produktua sortzea
2. Enpresaren produktuen eskaintza areagotzea
3. Proteina-iturri berriak aztertzea
4. Gutxienez arrain izoztuaren % 90
5. Hainbat target-etara egokituta
6. %100 naturalak
7. Enpresan ekonomia zirkularra gehiago aplikatzea



% 90 izokina

Haurrentzat

% 100 naturala





% 90 bakailaoa

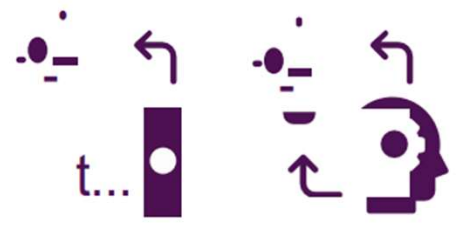
publiko

orokorrarentzat

% 100 naturala









BASQUE  
FOOD  
LAB.



PRODUKTU BEGANOAK

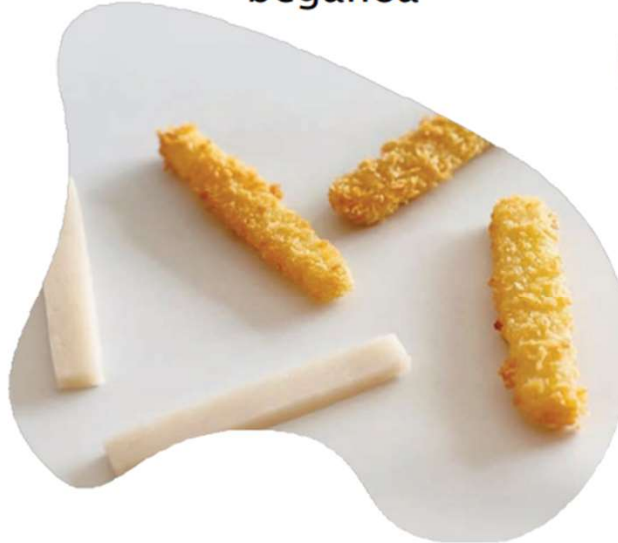


Ganba  
began  
oa



## PRODUKTU BEGANOAK SORTZEA

Txipiroi  
beganoa



Antxoa  
beganoa



BASQUE  
FOOD  
LAB.

# PRODUKTU BEGANOA K:



Produktuak  
sortzea enpresa  
berriarentzat

Proteina-iturri  
berriak  
esploratzea

Balio komertzial  
txikia duten algak  
erabiltzea eta balio  
erantsia ematea

Produktu  
beganoen  
eskaria  
betetzea

Balio erantsi altua  
itsasoko alga eta  
LEKALEEI esker

Landare-protein  
a iturriak  
erabiltzea

% 100  
naturalak

Ekonomia  
zirkularreko  
irizpideak  
erabiltzea

Kontsumo-era  
berriak ikertzea  
formatu  
berriekin



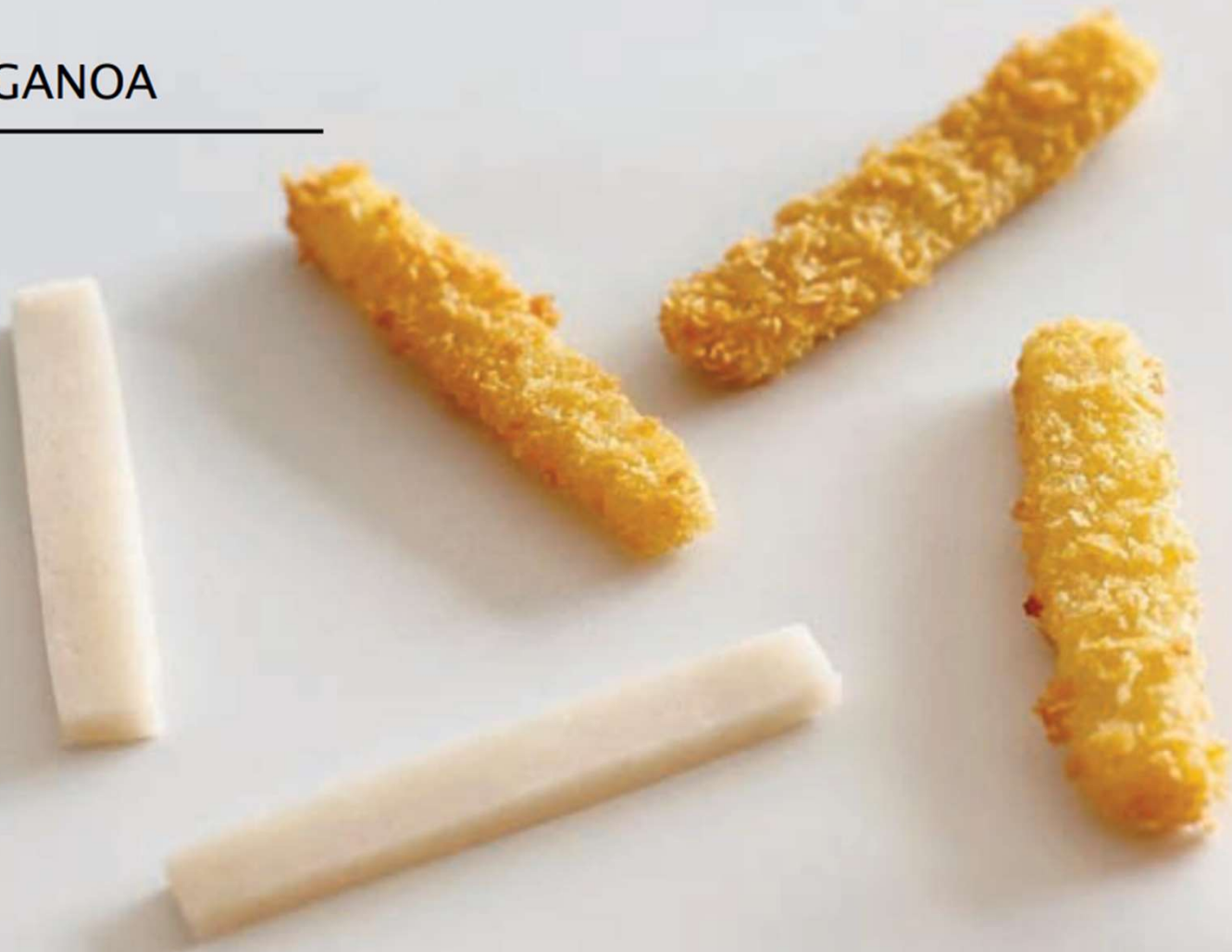
## TXIPIROI BEGANOA

---

% 25,  
gutxienez,  
itsasoko algak

Easy to cook  
superfood,

Nutrizio-balioa  
hobetzen du  
omega 3ari  
esker





## ANTXOA BEGANOA

---

Alga eta lekalez egindako  
proposamen berritzailea

Osasungarria eta funtzionala

Merkataritza-balio txikiko  
babarrunak erabiltzea



BASQUE  
FOOD  
LAB.



## GANBA BEGANOA

Algaz egindako proposamen berritzailea

Dietan algak sartzea.

% 25 baino gehiago algak



BASQUE  
FOOD  
LAB.

Eskerrik asko



[www.basquefoodlaboratory.com](http://www.basquefoodlaboratory.com)



# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



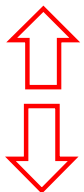
# Tokiko ekoizpeneko oleaginosoen balorizazio integrala: NUTFOOD proiektua

Roberto Ruiz  
Animalien ekoizpena Saila

2023ko Martxoaren 9a



## Abeltzaintzaren iraunkortasuna: arazo orokorrak



### Tekniko - ekonomikoa

- Sargaiekiko mendekotasuna: soja
- Lehengaien eta elikagaien kostua.
- Autosufizientzia: bazka, energia, etab.
- Produktibitatea eta errentagarritasuna



### Ingurumenekoa

- BEG isuriak
- Lehengaien ekoizpena eta garraioa
- CH4 hausnarkarien enterikoa



### Soziala

- Belaunaldi-erreleborik eza
- Animalia-jatorriko elikagaien kontsumoa
- Kontsumitzailea: prezioa +elikagaien kalitatea (osasungarriagoak, GEOrik gabeak, animalien ongizatea...)

## Oleaginosoen balorizazioko I+G+b

- 2009tik - PLUSOLEO Proiektua: Landare-olioaren ekoizpena nekazaritzako makinetako **erregaiak** eta haien **koproduktuak animalien elikaduran**

## Oleaginosoen balorizazioko I+G+b

2009tik - PLUSOLEO Proiektua: Landare-olioaren ekoizpena nekazaritzako makinetako erregaiak eta haien koproduktuak animalien elikaduran

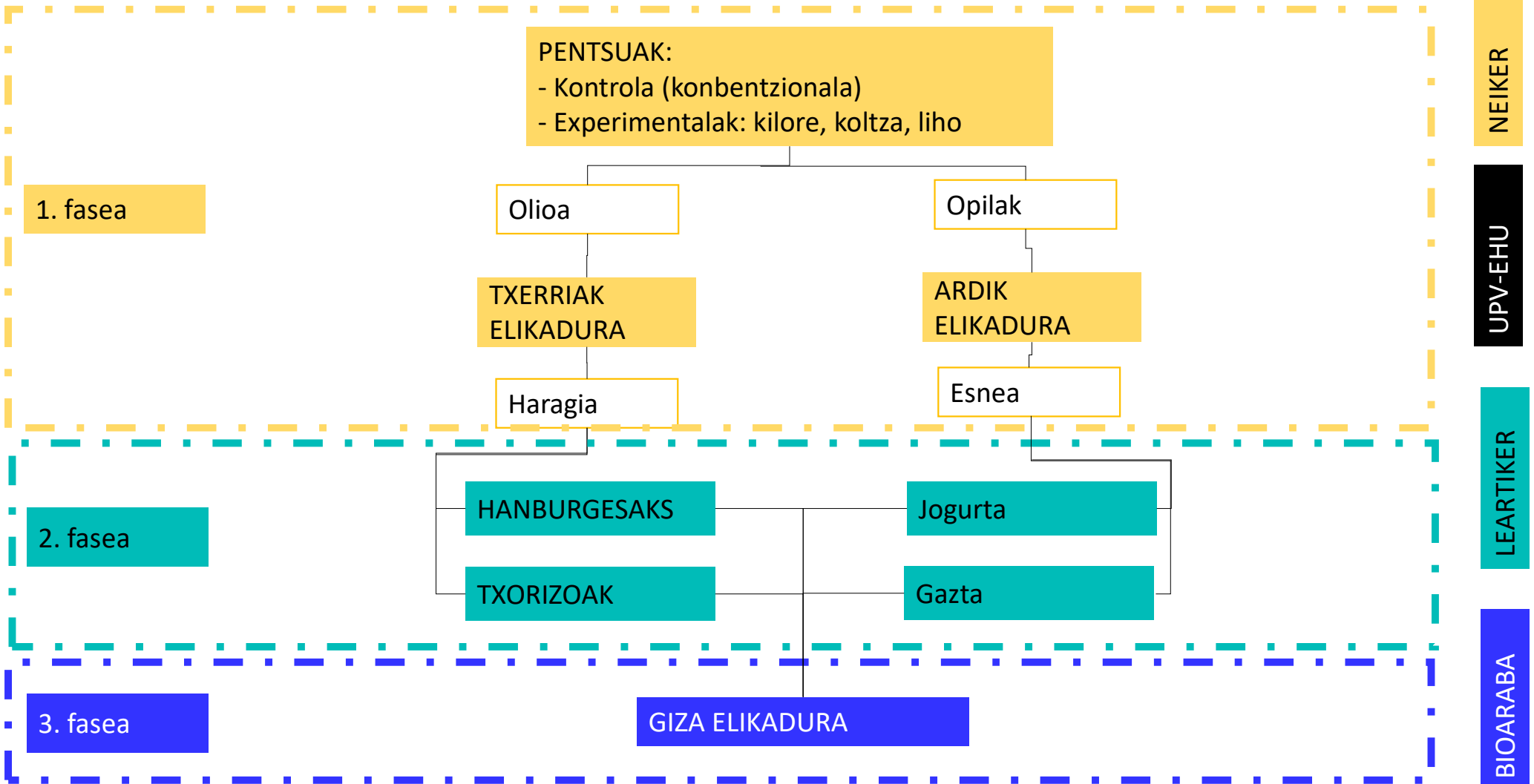
- 2010-11 TURTESNE - **Esne-ardien elikadurari** dagokionez, oleaginosoen azpiproduktuen balorazioa etiketen bidez kalitatea: animalien ekoizpenean eta **esnearen eta gaztaren kalitatean** duen eragina
- 2010-13 CRECICARNE - **Haragitarako behi-aziendaren** hazkunde-jarraibideen ondorioak produktibitatean bi rjarpen-emeetan eta haragi-ekoizpenerako animalietan
- 2012-15 IPARESNE - **Esnetarako behien** iraunkortasuna hobetzeko proteaginosak eta oleaginosak erabiltze aKantauri isurialdean: esne bereziaren ekoizpena eta kalitatea.
- 2013-16 LIFE SEED CAPITAL - Koltzaren erabilera integrala **efektu-gasen isuriak** murrizteko negutegia neka zaritza-jardueran.
- 2016-18 TURTOLIO - Koltzaren erabilera integrala alternatiba iraunkor gisa, Idiazabal gazta ekoizteko
- 2017-19 KALIKOLZA - Animalien elikadura-sistema bat sustatzea, **gantz-azidoen profila** hobetzeko, Batez e re Omega3n, kalitate bereiziko produktuetan, tokiko iturri naturaletatik abiatuta.
- 2019-20 EMALIN - **Tokiko lihoa** erabiltzea animalien elikaduran, kalitate bereiziko esnekiak (ardiak eta behi ak) lortzeko

## Oleaginosoen balorizazioko I+G+b

2009tik - PLUSOLEO Proiektua: Landare-olioaren ekoizpena nekazaritzako makinetako erregaiak eta haien koproduktuak animalien elikaduran

- 2010-11 TURTESNE - **Esne-ardien elikadurari** dagokionez, oleaginosoen azpiproduktuen balorazioa etiketen bidez kalitatea: animalien ekoizpenean eta **esnearen eta gaztaren kalitatean** duen eragina
  - 2010-13 CRECICARNE - **Haragitarako behi-aziendaren** hazkunde-jarraibideen ondorioak produktibitatean birjarpen-emeetan eta haragi-ekoizpenerako animalietan
  - 2012-15 IPARESNE - **Esnetarako behien** iraunkortasuna hobetzeko proteaginosak eta oleaginosak erabiltzeaK antauri isurialdean: esne **bereziaren ekoizpena eta kalitatea**.
  - 2013-16 LIFE SEED CAPITAL - Koltzaren erabilera integrala **efektu-gasen isuriak** murrizteko negutegia nekazaritza-jardueran.
  - 2016-18 TURTOLIO - Koltzaren erabilera integrala alternatiba iraunkor gisa, Idiazabal gazta ekoizteko
  - 2017-19 KALIKOLZA - Animalien elikadura-sistema bat sustatzea, **gantz-azidoen profila** hobetzeko, Batez ere Omega3n, kalitate bereziko produktuetan, tokiko iturri naturaletatik abiatuta.
  - 2019-20 EMALIN - **Tokiko lihoa** erabiltzea animalien elikaduran, kalitate bereziko esnekiak (ardiak eta behiak) lortzeko
- 2022ra arte - NUTFOOD proiektua: Haragi-produktuen eta osasunerako onuragarriak diren esnekiak, animaliak elikatuz hazi oliodunekin

# NUTFOOD PROIEKTUAREN DISEINUA



# Lehengaien prozesua eta kalitatea

## ► Tokiko laboreak



## ► Haziak HOTZEAN garbitu eta prentsatzea



## ► Opilen analisi NUTRIZIONALA

	IDENTIFICACIÓN	% MS	% CENIZAS	% GB	% PB	%FB
2021-2	LINO	88,92	4,49	15,41	32,98	10,58
2021-3	COLZA	90,08	6,15	22,04	25,17	13,54
2021-4	GIRASOL	90,68	4,97	20,96	22,18	29,67
	Soja					





## 1. fasea

### 1. 3: Animalien elikadurari buruzko azterlana (ardiak)

#### Materiala eta metodoak: ardien entsegua (2021eko urtarrila - martxoa)

- ▶ Neikerreko artaldeko LCN ardiak.
- ▶ Iaren erditzeak 2021eko urtarrilaren 14–24 bitartean: Edoskitzea ( $35 \pm 2$  egun).
- ▶ Lote homogeneousak eratzeko, kontuan hartu zen:

- Adi
- Erditze zbk.
- PV
- CC
- PLd



Kontrola (CTR)  
- 12 ardi  
- Pentsu komertziala



Liho (LI)  
- 12 ardi  
Pentsuak lihozko opilarekin, hotzean prentsatuta (%26,3)



Ekilorea (GI)  
- 12 ardi  
- Pentsuak ekiloreko opilarekin, hotzean prentsatuta (%20,7)



Koltza (CO)  
- 12 ardi  
- Pentsuak koltzako opilarekin, hotzean prentsatuta (%18,8)

%	CTR	CO	LI	GI
Koltza Opila	18,83			
Liho Opila		26,37		
Ekilore Opila			20,72	
Soja	23,54	14,13	2,83	14,13
Garagarra	37,67	37,67	42,37	37,67
Artoa	32,96	23,54	22,60	21,65
Vit-M zuzentzailea	5,83	5,83	5,83	5,83

## Emaitzak

### Ekoizpen parametroak

- **CO y CTR** esne gehiago ekoiztu zuten (2,48 y 2,55 l/d) GI eta LI baino (2,24 y 2,10 l./d)
- Koipea %: **GI gehiago ekoiztu zuen**(6,6%) **CO eta LI baino** (6,2 y 5,9%) eta CTR baino (5,7%)
- Proteina % : **GI gehiago ekoiztu zuen** (4,5%) **CO eta LI baino**(4,3 y 4,2%) eta CTR baino (4,1%)
- Lehor giharra aterakin %: **GI gehiago ekoiztu zuen**(10,6%) **CO eta LI baino** (10,3 y 10,0%) eta CTR baino (9,9%)
- Urea: **LI gutxiago ekoiztu zuen** (273 mg/l) **CO baino** (297 mg/l) eta CTR eta GI baino (332 Y 387)

Leche  
Corregida  
por G y P =



### Esnearen kalitatea:

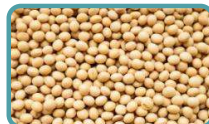
- **GI eta CO** AG monoinsaturatuak gehiago (245 eta 224) **LI** (204) eta CTR (195) baino
- **LI** AG poliinsaturatuak gehiago (48,4), **GI, CO eta CTR** baino (37,7tik 38,9ra)
- **LI** CLA gehiago(5,1) **CO eta GI** baino (3,8tik 4ra) eta **CTR** baino (3,4)
- **LI** erlazio hobea B-6/G-3 (1,22) **CO eta IT** baino (1,47tik 1,67ra) eta BTZ baino (1,79)
- **GI, CO eta LI** CTR (2,74) baino indize aterogeniko txikiagoa (1,93tik 2,02ra)

## 1. fasea

### 1. 3: Animalien elikadurari buruzko azterlana (txerriak)

#### Materiala eta metodoak: txerri-saiakuntza (2020ko iraila - 2021eko urtarrila)

- ▶ Basatxerriko24 txerri
- ▶ Entseguaren hasiera: 2 hilabete
- ▶ Hiltzeko adina: 5,5 hilabete
- ▶ Taldekako ausazko banaketa



Kontrola (CTR)  
- 6 animali  
- Pentsu komertziala



Liho (LI)  
- 6 animali  
- Pentsuak % 5 liho-olioarekin



Ekilorea (GI)  
- 6 animali  
- Pentsuak %5 ekilore-olioarekin



Koltza (CO)  
- 6 animali  
- Pentsuak %5 koltza-olioarekin

## Emaitzak

### Ekoizpen parametroak

- LI eta CTR gehiago hazi ziren (1,26 eta 1,33 kg/d) IT eta CO baino (1,96 kg/d)
- LIk eta CTRk gehiago jan zuten (3,72 eta 3,84 kg/d) GI eta COkoek baino (3,25 eta 3,29 kg/d)
- LIk eta CTRk IC (3,27 eta 3,4 kg/d) hobea izan zuten ITkoek eta COkoek baino (3,64 eta 3,59 kg/d)



### Haragiaren kalitatea: LI, CO eta GI vs CTR

- AG Saturatuak ( % 35-37) CTRkoak ( % 43) baino gutxiago
- AG poliinsaturatu gehiago ( % 11-16) CTRak baino ( % 7,8)
- AGPI/AGS (0,26-0,44) erlazio hobea CTR (0,18) baino
- (1,4tik 5,3ra) CTRkoek (8,5) baino harreman hobea
- CTRkoek baino indize aterogeniko txikiagoa (0,42-0,45) (0,56)

### Hanburgesak eta txorizoak: LI, CO eta GI vs CTR

- AGPI/AGS (0,24-0,42) erlazio hobea CTR (0,17) baino
- (1,3 eta 4,7 artean) CTR (10,1) baino harreman hobea
- CTRkoek baino indize aterogeniko txikiagoa (0,42-0,46) (0,45-0,57)





## Erronka

- Giza elikadurarako olioa lortzeko EAEn sortutako oleaginosoen haziak (ekilorea eta koltza) balioan jartzea: azken kontsumitzailea, HORECA, nekazaritzako elikagaien industria, etab.
  - $\approx 4.000$  Hak Araban = 4.200 Tons koltza + 3.100 Tonak ekilore
  - Merkatu-balioa (gutxi gorabehera)  $\approx 2,34$  M € (558 €/Ton) + 1,8 M € (606 €/Ton) = 4,22 M €



$\approx 2.500$  olio

Tonak + 5.000 Opil Tonak

- Merkatu balioa (gutxi gorabehera):  $\approx 8,75$  M € (3,5 €/l) + 1,5 M € (0,3 €/kg) = 10,25 M €

## Beharrak

### AGENTE INTERESDUNA: EKINTZAILETZA

- Merkatu-azterketa
- Beharrezko azpiegiturak ezartzea:
  - Hazi-garbitzailea
  - Prensak
  - Siloak
  - Botilaratzeko unitatea
  - ...
- Merkaturatzea



# Iraunkortasuna (batez ere abeltzaintza-sektorerako)

Produktuen salmenta-prezioa:

- Elikagaiak bereiztea?



**Ekonomikoa**

Elikadura-kostuak:

- Opilen kostua: soja baino % 30 merkeagoak
- - % 10 elikadura-kostua litroko

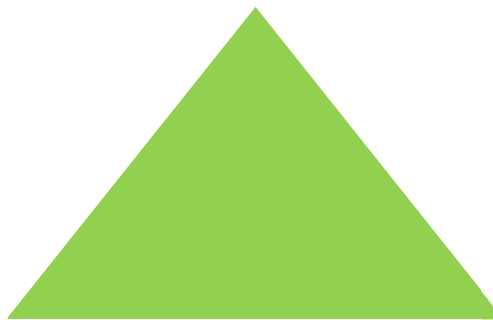
Bioekonomia  
Zirkularra



% 15-25 arteko isuriak vs soja edo palma gutxiago



**Ingurumenekoa**



**Soziala**



Sin soja





Eskerrik asko!!!!

*Galderarik*



# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



# Bio-findegia eragin prebiotikoko bioaktiboak ateratzeko, senior populazioari bideratuta (PREBI60+)

Euskadiko elikagaien berrikuntza transferitzeko jardunaldia

Lorena Zudaire doktorea, LEARTIKEReko ikerlaria eta arloko arduraduna

Gasteizen, 2023ko martxoaren 9an



EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



MEMBER OF BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

# Datu orokorrak

**Izena:** Bio-findegia eragin prebiotikoko bioaktiboak ateratzeko, senior populazioari bideratuta.

**Akronimoa:** PREBI60+

**Iraupena:** 2021eko iraila – 2023ko abendua

**Aurrekontua:** 1.261.565,95 €

**Finantzazioa:** Eusko Jaurlaritzaren I+G+b 2021 PROGRAMA (00008-IDA2021-45)

# Erakunde parte-hartzaileak

PROIEKTUAREN BURUA	PARTE-HARTZAILEAK	ZTBES azpikontratazioa
	    	 <p>MEMBER OF BASQUE RESEARCH &amp; TECHNOLOGY ALLIANCE</p>

# Proiektuaren laburpena

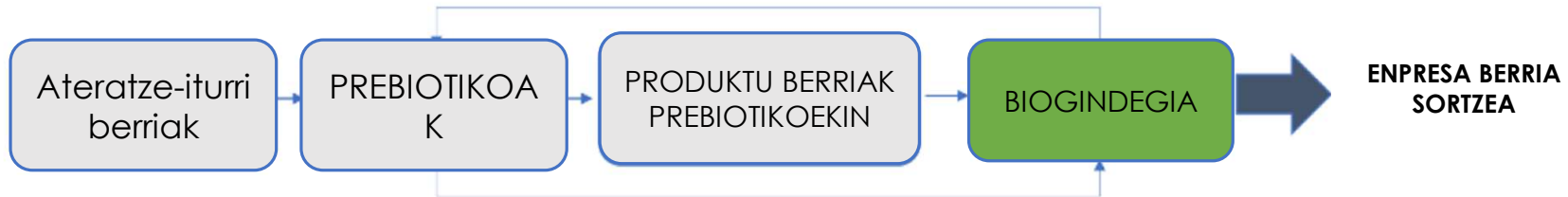
Gaiker  
MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

ekonek

ausolan

ORLOGA  
INGENIERÍA

Eraginkortasuna: jarduera prebiotikoa



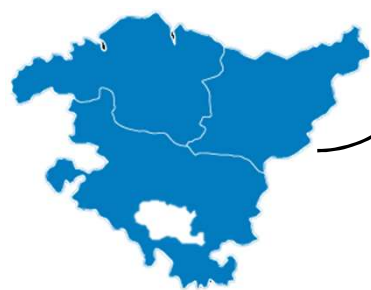
inn  
bcc  
innovation  
basque  
culinary  
center

Hondakinen balioa handitzea

Leartiker  
MEMBER OF BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

# Beharra eta helburua

**Helburu nagusia:** oinarri teknologikoko enpresa berri bat sortzea jarduera PREBIOTIKOA duten bioaktibo ezberdinak lortzeko senior kontsumitzaileei bideratutako iturri berrietatik



Queserías/Gaztandegiak



Lactosuero/Gatzura

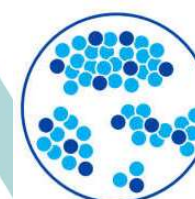


Sidrerías/Sagardotegiak



Patxa

IRAGANA



ORAINALDIA

# Helburu espezifikoak

1. **helburua:** Prebiotikoak lortzeko iturri berriak aztertzea.
2. **helburua:** Prebiotikoak ateratzeko metodologiak aztertzea, diseinatzea eta optimizatzea.
3. **helburua:** Ateratzeko prozesuan zehar lehortzeko metodoak aztertzea.
4. **helburua:** Jarduera prebiotikoa aztertzea.
5. **helburua:** Elikagai-matrizeak hautatzea prebiotikoak sartzeko.
6. **helburua:** Prebiotikoak dituzten produktu berriak karakterizatzea.
7. **helburua:** Produktu berriak kontserbatzeko sistema posibleak ikertzea.
8. **helburua:** Garatutako produktuak balioztatzea.
9. **helburua:** Ekoizpen- eta segurtasun-kostuak ebaluatzea.
10. **helburua:** Produktu berrien gamen bideragarritasuna ikertzea.
11. **helburua:** Prozesuaren eskala eta BIO-FINDEGIA ikertzea.
12. **helburua:** Enpresa-jarduera berria sortzeko bideragarritasun ekonomikoa.

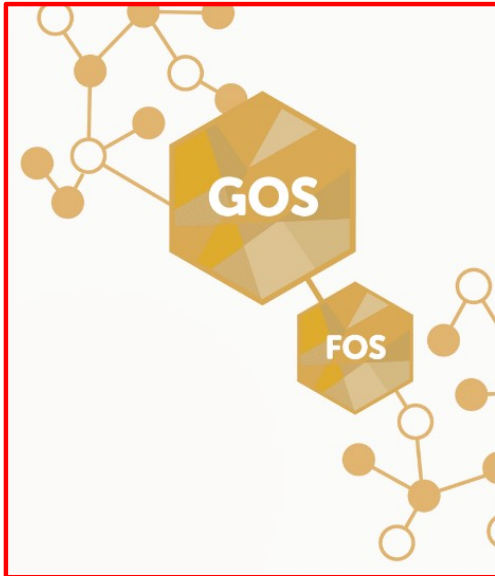


# Helburu espezifikoak

1. **helburua:** Prebiotikoak lortzeko iturri berriak aztertzea.
2. **helburua:** Prebiotikoak ateratzeko metodologiak aztertzea, diseinatzea eta optimizatzea.
3. **helburua:** Ateratzeko prozesuan zehar lehortzeko metodoak aztertzea.
4. **helburua:** Jarduera prebiotikoa aztertzea.
5. **helburua:** Elikagai-matrizeak hautatzea prebiotikoak sartzeko.
6. **helburua:** Prebiotikoak dituzten produktu berriak karakterizatzea.
7. **helburua:** Produktu berriak kontserbatzeko sistema posibleak ikertzea.
8. **helburua:** Garatutako produktuak balioztatzea.
9. **helburua:** Ekoizpen- eta segurtasun-kostuak ebaluatzea.
10. **helburua:** Produktu berrien gamen bideragarritasuna ikertzea.
11. **helburua:** Prozesuaren eskala eta BIO-FINDEGIA ikertzea.
12. **helburua:** Enpresa-jarduera berria sortzeko bideragarritasun ekonomikoa.

# 1. helburua: Prebiotikoen iturria

## PREBIOTIKOAK



## PREBIOTIKO-ITURRIA

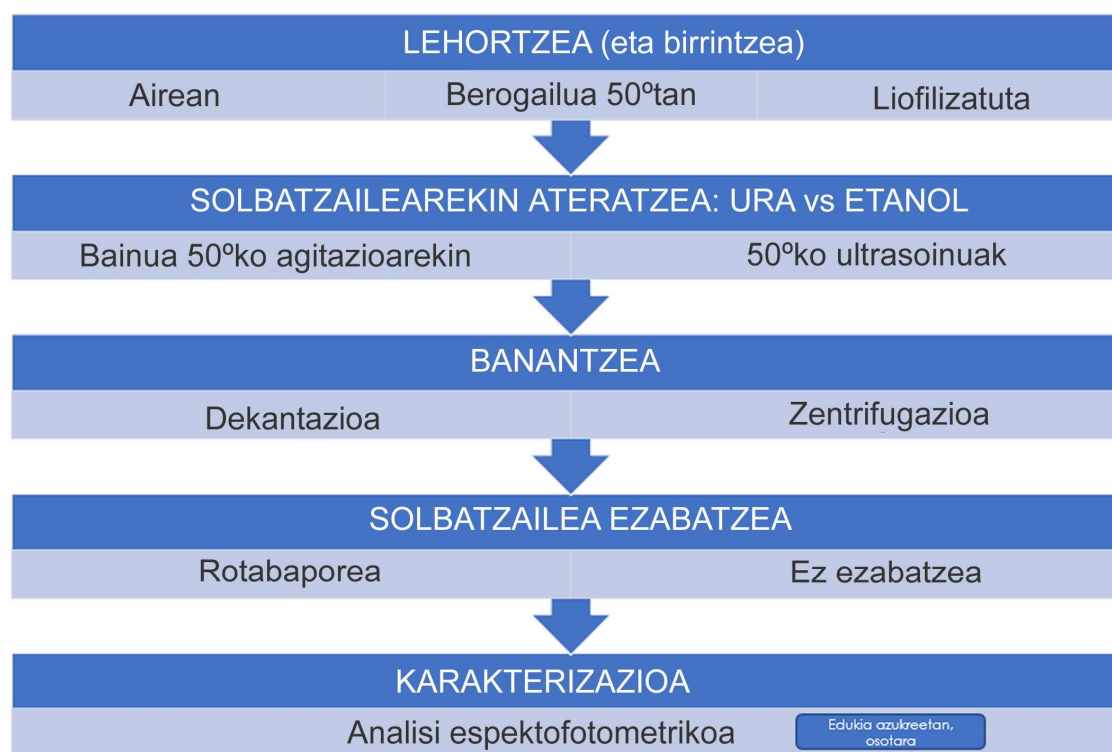


**Esne-gazura**  
(Vascolac)



**Patxa** (Uxarte  
Sagardotegia)

## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

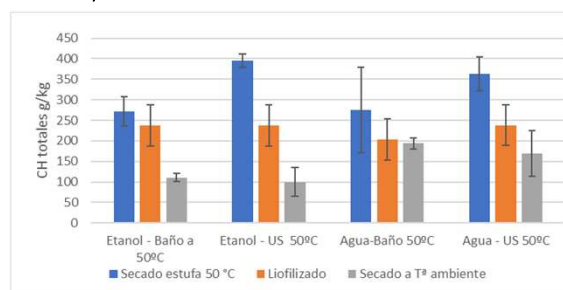


## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

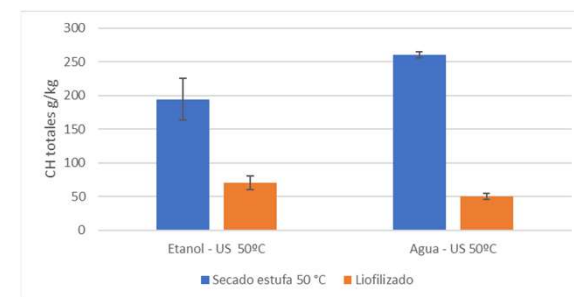
### PATXA LEHORRA



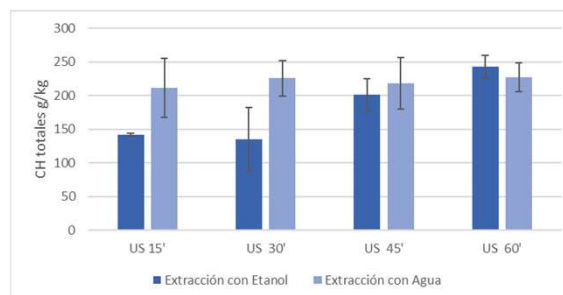
a. Hiru laginak ateratzea (50%ko estufan lehortuta, giro-temperaturan eta liofilizatuta)



b. Bi laginak ateratzea (50%ko estufan lehortuta eta liofilizatuta) USn



c. USrekin ateratzea denbora desberdinean ura eta etanola erabiliz



Giro-temperaturan lehortutako sagarreko patxatik ateratako azukreak osotara, ultrasoinuen (US) bidez aterata 45 minututan, urarekin eta etanolarekin

Lagina	Azukreen % osotara
ETANOLarekin aterata- US 45'	34,1 ± 1,76
URArekin aterata - US 45'	29,3 ± 4,45

## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

### PATXA FRESKOA

- 2 patxa mota:
  - Fresko originala
  - Fresko birrindua



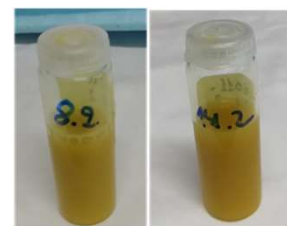
- Patxa lehorrarekin alderatzea:
  - Patxaren pisu lehorraren harreman bera mantentzea: solbatzailearen bolumena (1:100, pisua freskoan 1:25)
  - Baldintza berriak, 1:25 (freskoan 1:5)



= patxa lehorra



↑ patxa kantitatea



Amaierako kontzentratuak

- Beste baldintza batzuk aztertzea:
  - Tratatutako beharrek patxa-laginaren kantitatea areagotzea (g-tan)
  - Zentrifugazioaren ordez dekantazioa erabiltzea
  - Solbatzailea ezabatzeko urratsa kentzea

## 2. helburua: Prebiotikoak ezabatzea- FOS

### PATXA FRESKOA

Muestra PATXA	solvente	peso seco:volumen	peso fresco:volumen	Patxa peso humedo , g	Concentracion en RV (ml)	ref muestra	CH mg/g
TRITURADA	AGUA	1:100	1.25	0,88	10 a 1,5	1	444,0
TRITURADA	ETANOL	1:100	1.25	0,86	10 a 1,5	2	381,6
FRESCA	AGUA	1:25	1:5	12,4	10 a 1,5	7.1	631,6
					---	7.2	368,2
FRESCA	ETANOL	1:25	1:5	12,1	10 a 1,5	8.1	582,0
					65 a 10	8.2	580,8
TRITURADA	AGUA	1:25	1:5	12,4	10 a 1,5	9.1	680,5
					---	9.2	321,5
TRITURADA	ETANOL	1:25	1:5	10,6	10 a 1,5	14.1	688,2
					55 a 10	14.2	565,9

## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

### PATXA FRESKOA - PEKTINASA

- **FOS ateratzeko hautatutako patxa:**
  - Patxa fresko birrindua
  - Solbatzailea: ura
  - Patxaren pisu lehorra ur-bolumenaren aurrean, 1:25
- **Pektinasa gehitzea:**
  - FOSa ateratzen laguntzen du
  - Xahuketaren % murriztea, atera ostean
- **Pektinasa:**
  - Sagar-uxuala beratzeko prozesuak
  - 50-55 °C
  - 1-2 h
  - 150-250 ppm

## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

### PATXA FRESKOA - PEKTINASA

#### 1 ENTSEGUA

- ↓↓ patxa fresko birrindua
- ↑↑↑ pektinasa
- 1 h, 50 °C
- Ura, 1:5
- 45 min, 50 °C
- Banatzea

LAGINA/PROZESUA	CH % OSOTARA
PATXA PEKTINASAREKIN (1)	19,8 ± 5,0
PATXA PEKTINASA GABE (3)	12,0 ± 3,1

#### 2 ENTSEGUA

- ↑↑ patxa fresko birrindua
- ↓↓ pektinasa
- 1 h, 50 °C
- Ura, 1:5
- 45 min, 50 °C
- Banatzea

LAGINA/PROZESUA	CH % OSOTARA	PATXA HONDAK., %
PATXA PEKTINASAREKIN (2)	29,5 ± 1,09	61
PATXA PEKTINASA GABE (4)	39,5 ± 12,4	80



Liofilizatuak (-50 °C, 48 ordu)

Laguna	Edukia hezetasunean(%)
1	29
2	25
3	37
4	33



## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

### PATXA FRESKOA - PEKTINASA

#### 3 ENTSEGUA

- Patxa fresko birrindua
- 250 ppm pektinasa
- Inkubazioa: 50 °C, 1 h
- Ura gehitzea, 1:5
- 50 °C, 45 min
- Hondakina banantzea

- Patxa fresko birrindua
- Pektinasa gabe
- Inkubazioa: 50 °C, 1 h
- Ura gehitzea, 1:5
- 50 °C, 45 min
- Hondakina banantzea

- Patxa fresko birrindua
- Ura gehitzea, 1:5
- 50 °C, 45 min
- Hondakina banantzea



LAGINA/PROZESUA	CH % OSOTARA	PATXA HONDAKINA, %
PATXA PEKTINASAREKIN	39,4 ± 1,35	67
PATXA PEKTINASA GABE, tratamendu bera	34,9 ± 1,29	80
PATXA PEKTINASA GABE, soilik ateratzea	35,7 ± 1,50	74

## 2. helburua: Prebiotikoak ateratzea- FOS

### PATXA FRESKOA - PEKTINASA

#### 4 ENTSEGUA

PROZESUA	CH % OSOTARA	PATXA HONDAKINA, %
A: 1 URRATSA: 250 PPM PEKTINASA, 50 °C-TAN ATERATZEA, 60 MINUTU	54,4 ± 2,50	60
B: 1 URRATSA: 250 PPM PEKTINASA, 50 °C-TAN ATERATZEA, 1H 45 MINUTU	52,2 ± 2,01	64
C: 1 URRATSA: 1000 PPM PEKTINASA, 50 °C-TANA TERATZEA, 1H 45 MINUTU	58,7 ± 0,74	42
D: 2 URRATSA: 250 PPM PEKTINASA, 50 °C, 60 MINUTU. ONDOREN 50 °C-TAN ATERATZEA, 45 MINUTU	57,6 ± 2,17	50



Egindako esperimendu bakoitzaren ostean geratzen den patxa-hondarra eta 105<sup>o</sup>tan lehortu ondoren

3. helburua

## 5. helburua: Elikagai-matrizeak hautatzea

### LEARTIKER



Hartzitutako esne-gazura



Jogurt  
naturala



Oilasko eta legatz testurizatua

FOS, GOS  
% ezberdina  
Testura egokitua  
Senior

## 5. helburua: Elikagai-matrizeak hautatzea

BCC Inn



Kafe eta hur-gelatina



Txokolate eta kafe moussea



Muxika moothiea



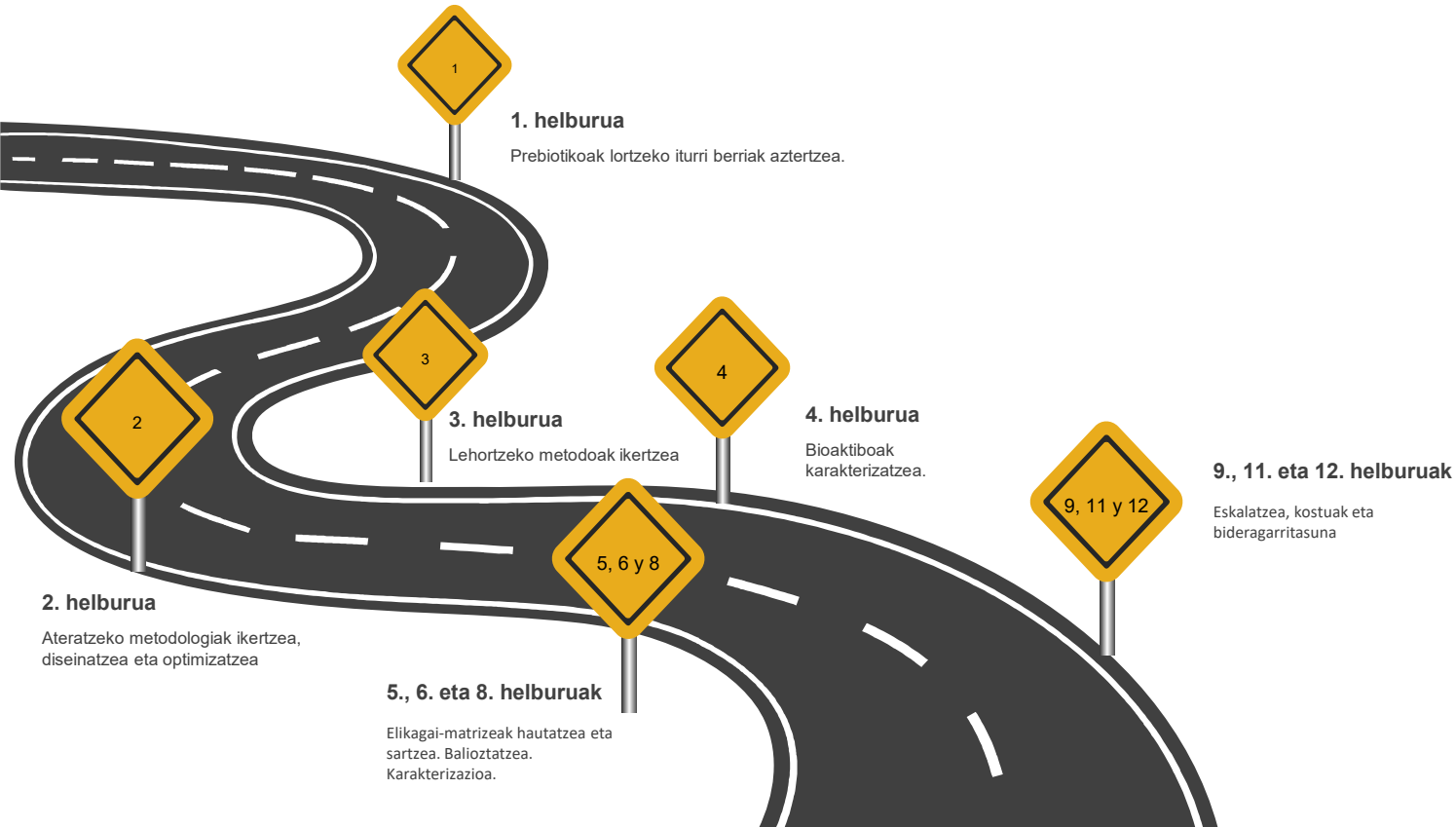
Gaztaina smoothiea



Konposatutako gurin beganoa

FOS, GOS  
% ezberdina  
Testura egokitua  
Senior

# Egungo egoera



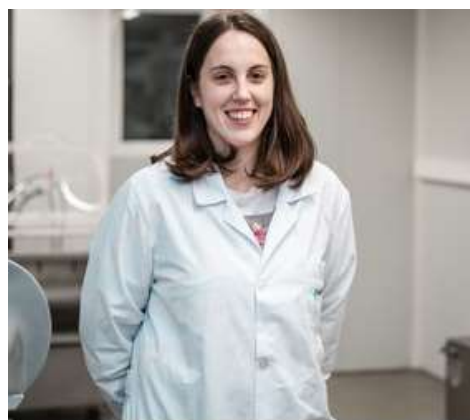
# Harremanetarako:



**Malen Sarasua**

Responsable Centro Lácteo

msarasua@leartiker.com



**Lorena Zudaire**

Responsable PREST

lzudaire@leartiker.com

Leartiker

MEMBER OF BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

LEARTIKER – Elikagaien teknologia  
Xemein Etorbidea 19, 48270  
Markina-Xemein (Bizkaia)

Tel: 946 16 91 67

<https://www.leartiker.com/alimentos>

# Bio-findegia eragin prebiotikoko bioaktiboak ateratzeko, senior populazioari bideratuta (PREBI60+)

Euskadiko elikagaien berrikuntza transferitzeko jardunaldia

Lorena Zudaire doktorea, LEARTIKEReko ikerlaria eta arloko arduraduna

Vitoria-Gasteizen, 2023ko martxoaren 9an



EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

Leartiker

MEMBER OF BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE





# Gaiker

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

## OXIGENO-HESIKO ESTALDURAK ETA ITSASGARRIAK GARATZEA OXIDAZIOAREKIKO SENTIKORRAK DIREN PRODUKTUETAN. SENOX

### SENOX- ONTZIAK ETA BILGARRIAK

Data: 2023|03|09

Inmaculada Angulo/ Ikerlaria



## AURKIBIDEA

- HELBURU NAGUSIA ETA ONTZIAREN EGITURA
- ONTZI- ELIKAGAI INTERAKZIOA
- TEKNOLOGIA, BERRIKUNTZA ETA ERAGINA
- HELBURU TEKNOLOGIKO ESPEZIFIKOAK
- TRANSMISIOA ITSASGARRIEN OXIGENORA
- TRANSMISIOA ESTALDURAREN OXIGENORA
- TRANSMISIOA AZKEN IJEZKETAREN OXIGENORA

## HELBURU NAGUSIA ETA ONTZIAREN EGITURA



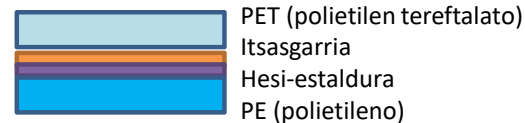
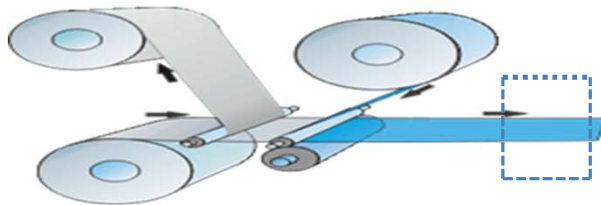
- HELBURU NAGUSIA

Proiektuaren helburu nagusia da **ur-oinarriko estaldurak eta itsasgarriak garatzea** ijezketa (konplexu) malguko **oxigeno-hesia hobetzeko**. Era horretan, ontziaren bizi-iraupena luza daiteke merkatuan eta merkataritzaren ikuspegitik elikagaiari itxura desatsegina ematen dioten gantzak oxidatzea saihesten da.

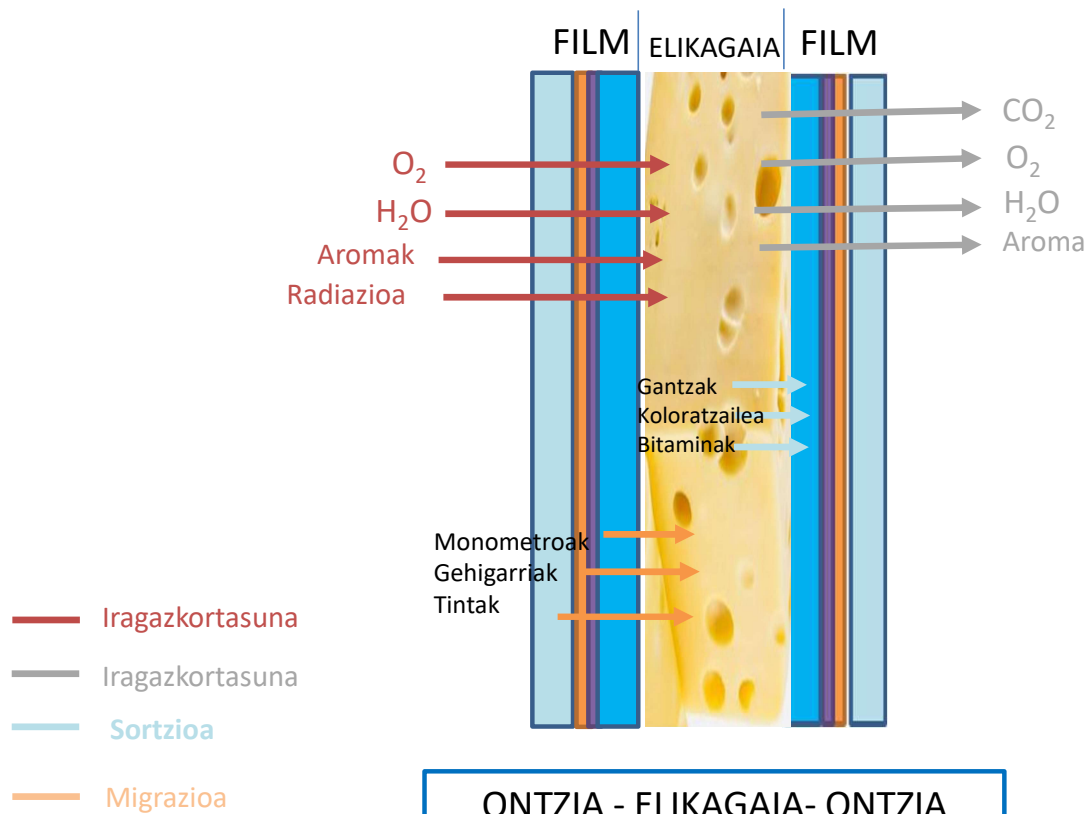
- ONTZIAREN EGITURA: POLTSA

**IJEZKETA (GERUZA-ANITZA): POLTSA MALGUA (PET/Itsas./PE)**

**Itsasgarri baten bidez** material bateko (plastikoa, papera, etab.) bi geruza edo gehiagoko egitura bat sortzean datza, elikagaiaren azken errekerimenduak bete ditzan. Kasu honetan, gantzen oxidatzea ekidin nahi da.



## ONTZI – ELIKAGAI INTERAKZIOA



### ONDORIOAK

- Elikagaiaren degradazio sensorial eta nutrizionala; mintzea; testura, bitaminak, etab. galtzea.
- Ontzia eta elikagaia narriatzea (kalitatea galtzea eta baztertzeko arriskua).
- Ondorio toxiko posibleak elikagaian.

## TECNOLOGIA ETA BERRIKUNTZA INPAKTUA: INGURUMENA, EKONOMIKOA, SOZIALA

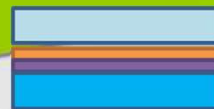
### TECNOLOGIA ETA BERRIKUNTZA

Proiektuaren esparruan lortutako garapen teknologikoek **elikagai-enpresei** baliagarriak izan ahalko zaizkie ingurumenari dagokionez **jasangarriak** diren ontzi malguak lortzeko. Horretarako, ontzien birziklagarritasuna hobetzea ahalbidetzen duten materialak erabiltzen dira, erabilera bakarrekoak izan ez daitezen.

### INPAKTUA: INGURUMENA, EKONOMIKOA ETA SOZIALA

- ✓ Malgua den ontzia diseinatzea, ingurumenean inpaktu txikiagoa duena, Ontzien eta ontzien hondakinei buruzko 1055/2022 Errege Dekretuarekin bat <https://www.boe.es/boe/dias/2022/12/28/pdfs/BOE-A-2022-22690.pdf>
- ✓ Geruza anitzeko egiturak diseinatzea, ontziaren azken pisua neurri batean murriztea ahalbidetuko duten estalduretan oinarrituta.
- ✓ Geruza anitzeko egitura diseinatzea ontzi malguan, osagarriak birziklapen mekanikoaren bidez banantzea ahalbidetzen dutena.

## HELBURU ESPEZIFIKO TEKNOLOGIKOAK



PET  
Itsasgarria  
Hesi-estaldura  
PE

### HELBURU NAGUSIA LORTZEKO HELBURU TEKNOLOGIKO ESPEZIFIKOAK

- ✓ **Ur-oinarriko itsasgarriaren oinarriko osagaiak definitzea**, ijezketa malguan oxigenoarekiko iragazkortasuna murrizteko (PE/Itsas./PET)
- ✓ **Ur-oinarriko itsasgarri bat diseinatzea, integratzea eta ezaugarritzea**, industrian erabili ohi diren inprimaketa-tekniken bidez aplikatu ahal izateko (flexografia /sakongrabatua).
- ✓ **Ur-oinarriko itsasgarri bat garatzea**, geruzen arteko itsaspena 2-3 Newton/cm-tik gorakoa duena, ASTM D 1876 - 2001 arauaren arabera neurtuta.
- ✓ **Ijezketako itsasgarriaren egungo oxigenoarekiko iragazkortasuna murriztea** PE/Itsas./PET.
- ✓ Itsasgarriaren **bideragarritasun tekniko-ekonomikoa** egiaztatzea.

- **Hainbat talde funtzional dituzten 8 itsasgarri-libratze** egin ziren PET euskarriaren gainean, oxigenoarekiko iragazkortasuna euskarriarekiko murriztea lortzeko (PET 12  $\mu$ m). Oxigenoarekiko iragazkortasuna gutxitzea lortu da, baina ez da nahikoa erraz oxidatzeko gaitasuna duten elikagaiak babesteko.
- **Hesi-estaldura** bat garatu da, elikagaia babesteko hesi egoki bat lortzea ahalbidetzen duena.

## TRANSMISIOA ITSASGARRIEN OXIGENORA

Itsasgarriaren 8 formulazio desberdin aplikatzeko probak egin dira, eta horien OTRa aztertu da. Oxigeno-transmisioa (OTR). Entseguaren araua: ASTM D3985:1995: "Standard test method for oxygen transmission rate through plastic film and sheeting using a coulometric sensor". Ekipamendua: OX-TRAN 2/21.

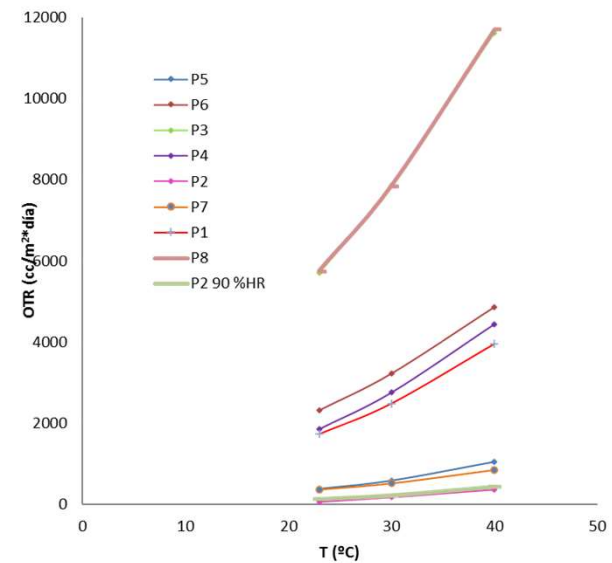
- Temperatura: 23 °C, 30 °C y 40°C.
- Hezetasuna: 0, 90% h. r.

### ONDORIOAK:

- ✓ Formulaziorik esperantzagarriena (P2) mugako hezetasuna dagoen baldintzetan (90 % h.r.) egiten da, hezetasunaren efektua aztertzeko.
- ✓ Oxigeno-hesia hobetzen den arren, ez da nahikoa  $\leq 10 \text{ cc/m}^2$  eguneko hesira iristeko.
- ✓ Estaldura-hesia gehitzea erabaki da.



OTR 100%O<sub>2</sub>

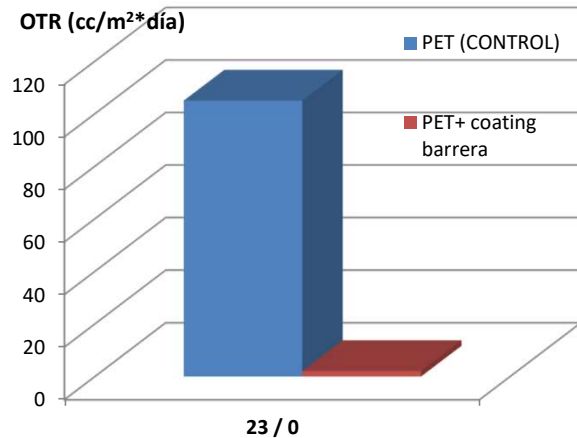


## TRANSMISIOA ESTALDURAREN OXIGENORA



Oxigeno-transmisioko probak (OTR) egin dira PET euskarriaren gaineko estalduran. Entseguaren araua: ASTM D3985:1995: “Standard test method for oxygen transmission rate through plastic film and sheeting using a coulometric sensor”. Ekipamendua: OX-TRAN 2/21.

- Egindako entsegua: 23 °C eta 0% h. r.



Coating hesia aplikatzea  
PETaren gainean, Gaikerren



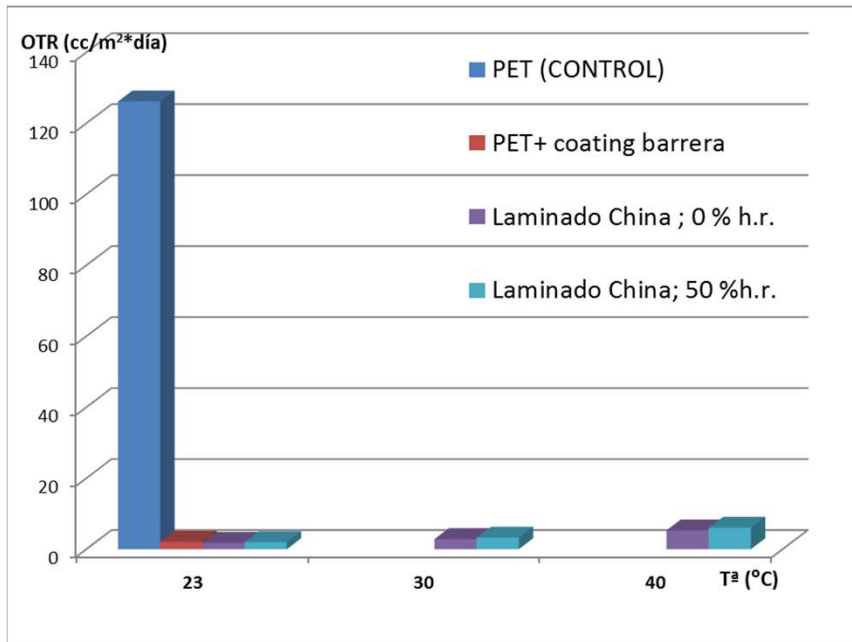
Estaldura/inpresioa/ijezketa aplikatzeko  
ekipamendua. Rotary Coater (Roko).

MATERIAL	ESPESOR ( $\mu\text{m}$ )	Tª/humedad (°C)/h.r.	OTR ( $\text{cc}/\text{m}^2 \cdot \text{día}$ )
PET (CONTROL)	12	23 / 0	105,01
PET+ coating barrera	12	23 / 0	2,08



## TRANSMISIOA IJEZKETAREN OXIGENORA

Oxigeno-transmisioko probak (OTR) egin dira eskalatuaren azken ijezketan Txinan. Entseguaren araua: ASTM D3985:1995: “Standard test method for oxygen transmission rate through plastic film and sheeting using a coulometric sensor”. Ekipamendua: OX-TRAN 2/21.

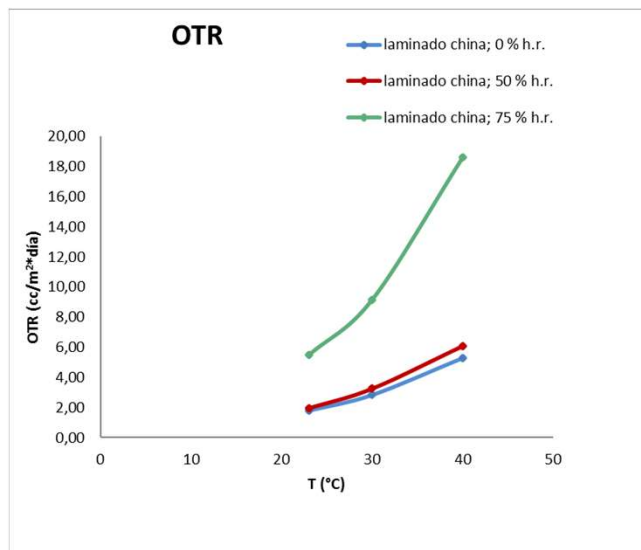


MATERIAL	ESPESOR	Tª/humedad	OTR (cc/m <sup>2</sup> *día)
	(µm)	(°C)/h.r.	
PET (CONTROL)	12	23 / 0	105,01
PET+ coating barrera	12	23 / 0	2,08
Laminado china	62	23 / 0	1,74
Laminado china	62	30 / 0	2,84
Laminado china	62	40 / 0	5,30
Laminado china	62	23 /50	1,96
Laminado china	62	30 / 50	3,25
Laminado china	62	23 / 50	6,05

## HEZETASUNAREN ERAGINA OXIGENOAREKIKO IRAGAZKORTASUNEAN AZKEN IJEZKETAN

Oxigeno-transmisioan (OTR) probak egin dira azken ijezketan hezetasuna eta temperatura aldatuz.

**Helburua:** Oxigenoaren transmisioa nola aldatzen den aztertzea hezetasunaren eta temperaturaren arabera.



MATERIALA	LODIERA (μm)	Tª/hezetasuna (°C)/h.r.	OTR (cc/m²*egun)
Txinako ijezketa	62	23 / 0	1,74
Txinako ijezketa	62	30 / 0	2,84
Txinako ijezketa	62	40 / 0	5,30
Txinako ijezketa	62	23 / 50	1,96
Txinako ijezketa	62	30 / 50	3,25
Txinako ijezketa	62	40 / 50	6,05
Txinako ijezketa	62	23 / 75	5,48
Txinako ijezketa	62	30 / 75	9,15
Txinako ijezketa	62	40 / 75	18,59

## IRAGAZKOTASUNA IJEZKETAREN OXIGENOAREKIKO

### ONDORIOAK:

- ✓ Itsasgarriaren formulazioak aldatzen badira oxigeno-hesia hobetzen da, baina ez oxigeno-hesi altu batera iristeko adina ( $\leq 10 \text{ cc/m}^2$ . egun). Hortaz, estaldura-hesia garatzeko lan egingo da.
- ✓ PET euskarriaren gainean hesi-estaldura bat aplikatzeak oxigenoaren transmisio-balio oso baxuetara iritea ahalbidetzen du (hesi handia baldintza lehorretan, giro-tenperaturan:  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  eta % 0 h. r).
- ✓ Azken ijezketak oxigeno-transmisio (OTR) handia du ( $\leq 10 \text{ cc/m}^2$ .egun). Aipatzekoa da areagotu egiten dela % 50 h.r.-ko tenperatura eta hezetasun baldintzetan. Hala ere, oxigeno-transmisioak  $10 \text{ cc/m}^2$ .egun baino txikiagoa izaten jarraitzen du.
- ✓ Oxigeno-transmisioa (OTR) nabarmen areagotzen da ( $\geq 10 \text{ cc/m}^2$ .egun) hezetasun handia dagoenean ( $> \% 75 \text{ h.r.}$ ). Efektu hori are nabarmenagoa da  $30^\circ$ tik gorako tenperaturekin, batez ere,  $40^\circ$ rekin.

thank you

谢谢

Shokrán

gracias

moltes gràcies

thank you

bedankt

eskerrik asko

evgaristó

spaisíva

merci

grazie

go raibh maith agaibh

arigato

gracias

Xié Xie

ありがとうございます

cám òn quí vi rhat

eskerrik asko

gracias

danke

khrap

شكرا

matu suksama

eskerrik asko

Inmaculada Angulo

Ikerlaria

[angulo@gaiker.es](mailto:angulo@gaiker.es)



Parque Tecnológico de Bizkaia, Edificio 202

48170 Zamudio | Bizkaia | Spain

T. 0034 94 6002323

[mark@gaiker.es](mailto:mark@gaiker.es) | [www.gaiker.es](http://www.gaiker.es)

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



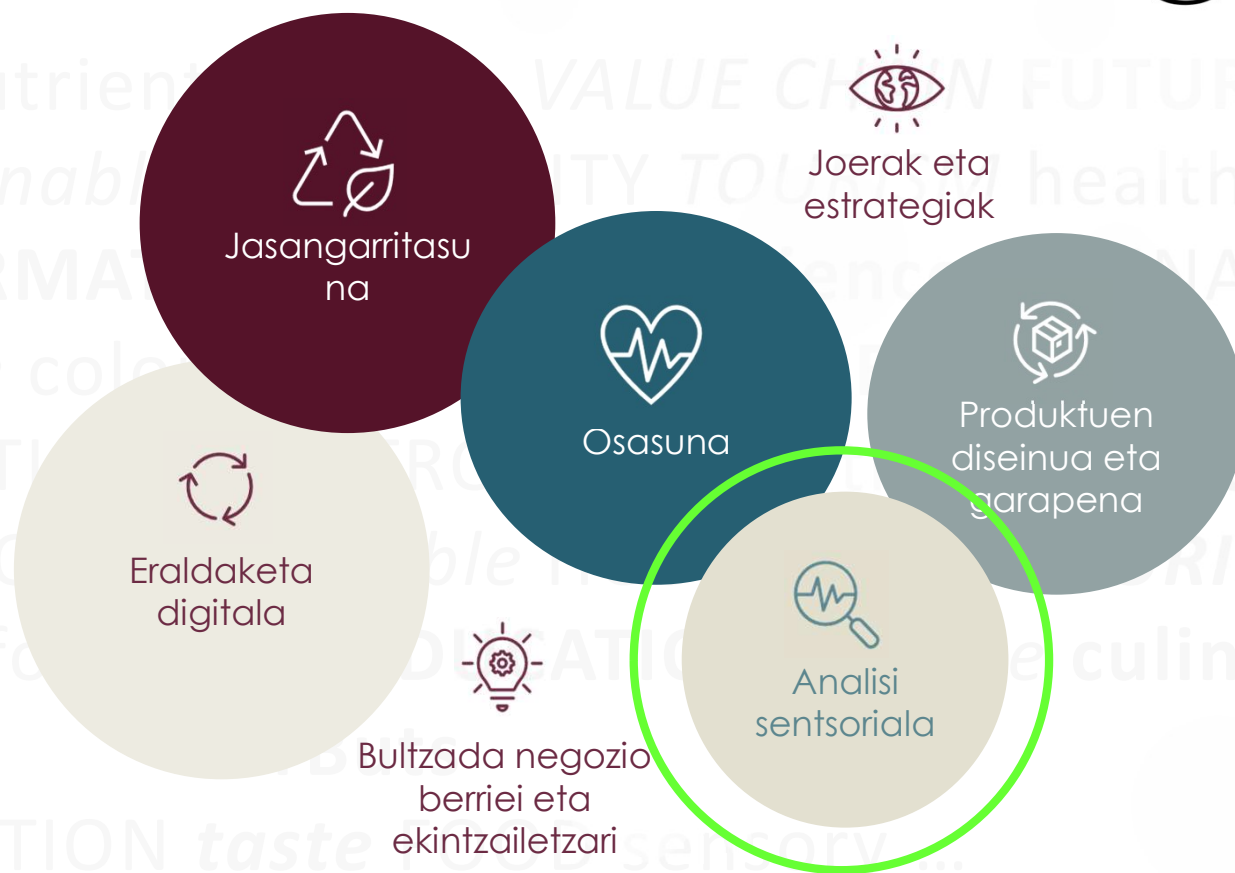
# BCC Innovation

Eyetracker HORECAren  
esparruan:

Mahaikideen hautaketa ulertzea  
jaketxe baten testuinguruan.

Laura Vázquez Aratújo, Ph.D.  
lvazquez@bculinary.com





*Kontsumitzaileak, pertzepzioa eta elikagai zehatz batzuk hautatzeko arrazoiak ulertzea...*

*...funtsezkoa da kontsumitzaileentzako produktuak eta balio-esperientziak diseinatzeko.*



Elikagaien  
propietateak



Testuing  
urua



*Elikagaik  
hautatzea*



Psikologia



Genetika /  
Fisiología



**Kultura**



## *Kontsumitzailearen erantzuna: Zergatik erabili neurri implizituak?*

ESTIMULUA



### **Erantzun kontzientea**

modu esplizituan jasotzea  
(norberak kontatuta –  
galdegeiak, elkarrizketak,  
etab.).

IKERKETA

KUALITATIBO &

KUANTITATIBOA

### **Erantzun subkontzientea**

edo fisiologikoa: erantzun  
implizituaren teknologien  
bidez jasotzea.

NEUROMARKETING &  
KONTSUMITZAILEAREN  
NEUROZIENTZIA

## *EYE TRACKING*

**Gizabanakoaren begien mugimendu-patroiaren neurria.**

*eye tracking-aren neurriak:*

- ☀ **Konpromisoa:** finkapen kopurua, denbora totala eta denbora-erlazioa eremu bakoitzean
- ☀ **Prozesatzea:** finkapenaren iraupena
- ☀ **Elkartzea:** interesgunean begirada lehenbizikoz finkatu arte igarotzen den denbora, eta puntu horretara iritsi aurretiko finkapen kopurua.
- ☀ **Prozesatze-ordena:** finkapenen patroia.
- ☀ **Ulermena:** errepikatutako finkapenak.
- ☀ **Eszitazioa:** begi-ninia dilatatzeari.



---

## *Ikerketaren helburua*

eye tracker benetan baliagarria den zehaztea  
jatetxeetako mahaikideek hautatzen dituzten  
platerak **aurreikusteko**, eta jatetxeko  
menuetako **zer motatako informaziok** duen  
eragina platerak hautatzerakoan.

ENTRANTES lab	
CROQUETA DE GUANCIALE, PECORINO y PESTO	10 €
KOKOTXAS, PILPIL y CECINA	16 €
STRACCIATELA y CALABAZA POTIMARRÓN ASADA	11 €
BRIOCHE DE TARTAR DE LUBINA y AGUACATE	14 €
HONGOS, LUMAGORRI y YEMA	15 €

ENTRANTES lab	
CROQUETA DE GUANCIALE, PECORINO y PESTO	10 €
KOKOTXAS, PILPIL y CECINA	16 €
STRACCIATELA y CALABAZA POTIMARRÓN ASADA	11 €
BRIOCHE DE TARTAR DE LUBINA y AGUACATE	14 €
HONGOS, LUMAGORRI y YEMA	15 €

● VEGETALES  
● CARBOHIDRATOS  
● PROTEÍNAS

## *Materialak eta metodoak*

*Mahaikideek arretaz begiratu zuten menua, jateko platera hautatu zuten, eta galdetegi labur bati erantzun zioten.*

**N > 180 pertsona**

“oinarrizko” karta (n = 69)

Karta “sentsoriala” (n = 62)

Karta “nutrizionala” (n = 65)



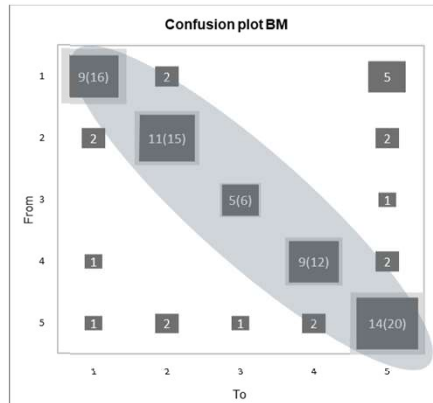
Eredu nominal anitzeko logit



ANOVA

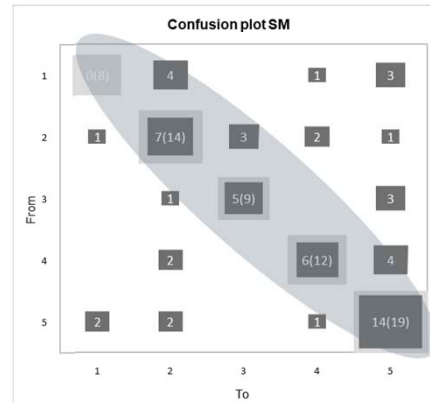
# Emaitzak

OINARRIZKO KARTA



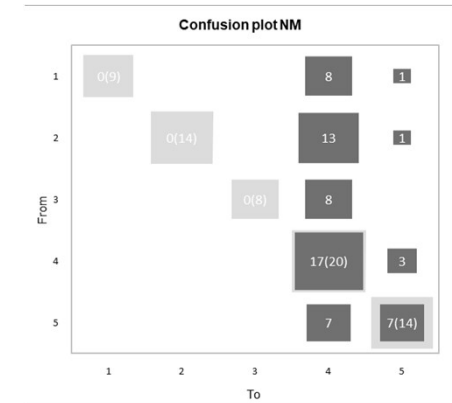
$\chi^2 = 95.17$  (p-valor < 0.0001)  
Cox and Snell  $R^2 = 0.748$   
Nagelkerke's  $R^2 = 0.758$

KARTA SENTSORIALA



$\chi^2 = 55.74$  (p-valor < 0.0001)  
Cox and Snell  $R^2 = 0.593$   
Nagelkerke  $R^2 = 0.599$

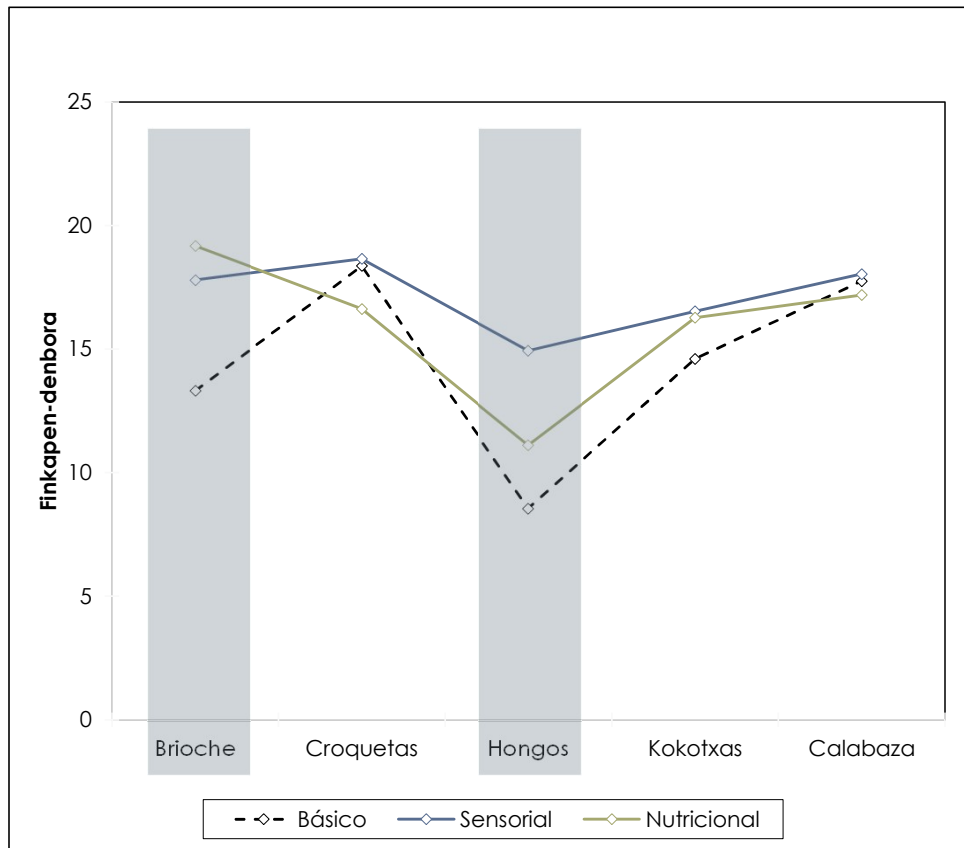
KARTA NUTRIZIONALA



$\chi^2 = 12.79$  (p-value = 0.012)  
Cox and Snell  $R^2 = 0.179$   
Nagelkerke  $R^2 = 0.184$

*Oinarriko kartak eta karta sentsorialak kontsumitzailearen hautaketaren aurreikuspen-eredu onargarriak sortu zituzten.*

	Oinarrikoa	Sentsoriala	Nutrizionala
% Zuzenak	%52.17	%38.71	%30.77
% Ezezagunak	%28.99	%38.71	%30.77
% Okerrak	%18.84	%22.58	%38.46
GCI *	%47.83	%35.48	%7.69



*Finkapen-denbora luzeagoa izan zen karta sentsorialean eta nutrizonalean.*

*Alde nabarmenak egon ziren karten artean “brioche” eta “onddoen” plateretan.*

*Eyetracker-a erabilgarria da kontsumitzaileak hautatuko duena aurreikuteko tresna gisa, betiere kartetan plateraren oinarrizko informazioa edo deskribapen sentsorial laburra agertzen bada, baina ez osaera nutrizionala.*

*Kartetan informazio nutrizionala adierazi zenean, aukeratzeko denbora luzatu egin zen, eta, ondorioz, zaila da ikuskapen-denbora eta elikagaiaren hautaketa lotzen dituen aurreikuspen-eredua sortzea.*

# Eskerrik asko!

**BCC Innovation**

Laura Vázquez Araújo, Ph.D.  
lvazquez@bculinary.com

**inn** bcc  
innovation  
basque  
culinary  
center





# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



**BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>  
RIS3 PROGRAMA**

**ELIKAGAIEN BERRIKUNTZAREN TRANSFERENTZIA EUSKADIN  
2023.03.09 - Vitoria Gasteiz**



**Land of   
opportunities**

**BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN >  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA >  
RIS3 PROGRAMA**

**ELIKAGAIEN BERRIKUNTZAREN TRANSFERENTZIA EUSKADIN**

**URTE ESTRATEGIKOA**

**EUSKADI** Land of   
**BASQUE COUNTRY** opportunities



**GURE TESTUINGURUA> EUSKADIKO EBK**

**Ekarpena BPGri:**



**Ekarpena ENPLEGUARI:**



**96,500**



**GURE TESTUINGURUA> EUSKADIKO EBK**

**108 ENPRESAK EGITEN DITUZTEN  
 I+G PROIEKTUAK**

CONCEPT	VALUE
GUZTIRA	108
0 - 49 langile	61
50 - 99 langile	26
100 + langile	21

Euskadiko I+G gastuaren % 4,64 EBK-ko enpresei dagokie (50,071 M€ ).

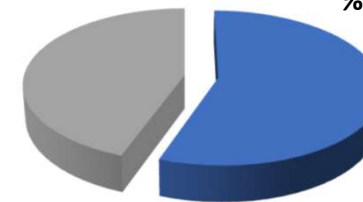
**3.346 EMPRESAK EGITEN DITUZTEN  
 BERRIKUNTZA-PROIEKTUAK**

CONCEPT	VALUE
Empresak (Kop.)	3.346
Berrikuntza produktuan (%)	% 11,50
Berrikuntza prozesuan (%)	% 15,63
Berrikuntza mistoa (%)	% 16,84

**150M€ GUZTIZKO INBERTSIOA  
 I+G+bn2017> 2020**

Ibertsio pribatua  
 % 44

Ibertsio publikoa  
 % 56



Gutxi gorabehera inbertsio osoaren % 60 elikadura-sistekin lotutako teknologia-zentroei dagokie.



**GURE TESTUINGURUA> EUSKADIKO BERRIKUNTZA**

**Adierazleak**

I+G inbertsioa BPGn	% 2,08		EU: % 2,32
I+Gko langileak plantillan:	%1,89		EU: % 1,43
Argitalpen zientifiko indexatuak:	7,580	%16,70*	EU: % 9,88
Regional Innovation Scoreboard (RIS):	%103,6		EU: % 100

\* Aipu gehien dituzten argitalpenak (% 10)

- ▲ ETE-en berrikuntza
  - ▲ Enpresa-inbertsioa I+Gn
  - ▲ Enpresen arteko lankidetzako agertokiak
- erronkak**

## GURE ESTRATEGIA > JOERAK IDENTIFIKATZEN

Elikaduraren testuinguruan azkartu diren zenbait kontsumo-joera daude, eta, kasu batzuetan, elikadura-erronka globalak dira.



- Landare-jatorriko produktuek gero eta presentzia handiagoa izango dute, eta animalia-jatorrikoek beheranzko joera izaten jarraituko dute (kopuruan, baina ez bereziki balioan).
- Formulazio arinagoak koipe, gatz eta azukre balioetan.
- Etiketako osagai-zerrendak askoz sinpleagoak izango dira. Ospe txarrena eta bezeroentzat baliorik txikiena duten gehigarriak murriztuko dira.
- Produktuek freskotasuna eta irudi naturala izateko joera izango dute.
- Produktuak maiztasun handiagoarekin aldatuko dira. Serieak laburragoak izango dira (pertsonalizazioa lortu arte), bai eta horien bizitza erabilgarria ere.
- Enpresei eta produktuei buruzko informazioa argiagoa, gardenagoa eta alderagarriagoa izango da.
- Produktuak benetako gizarte- eta ingurumen-baloreak gehituko eta jakinaraziko ditu (hala nola produktuaren tokiko edo hurbileko jatorria, ekoizteko modua eta ingurumen-aztarna).
- Erabilitako bilgarria arautuagoa eta garestiagoa izango da.

BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>

ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>

RIS3 PROGRAMA

## GURE ESTRATEGIA > JOERAK IDENTIFIKATZEN

COVIDaren epidemiaren ostean, eta Ukrainiako gerraren ondorioz, paradigma guztiz desberdina da.



- Ezjakintasuna eta aldakortasun-egoera.
- Inflazioa eta diruaren prezioaren igoera.
- Munduko elikaduraren geo\_estrategiaren garrantziaren areagotzea.
- Administrazioek laguntzeko duten gaitasunaren galera progresiboa.
- Klima-aldaketaren inpaktua (laborantzak, abeltzaintza, etab.).

Hala ere, elikadura erronka estrategiko nagusietako bat da, bai beharrazatik, bai hazteko eta garatzeko gaitasunazatik.



BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>

ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>

RIS3 PROGRAMA

## GURE ESTRATEGIA > PEGA BERRIA 2024

Euskadiko Gastronomia eta Elikaduraren Plan Estrategikoa (PEGA BERRIA 2024) esparru estrategikoa da, eta horren gainean egiten dira lankidetzaren, digitalizazioaren eta ekintzaitzaren berrikuntzako ildo operatiboak.

Tresna horrek eta bere politika publikoek etengabeko BILAKAERA izan behar dute erronka eta eskari berrien aurrean.

### XEDEA

Elikadurako eta gastronomiako balio-kate: osasungarria, segurua eta jasangarria (arloan sozialean, ekonomikoan, ingurumenekoan eta kulturean).



Gastronomia eta elikadura sustatzea, **Euskadiko ekonomiarako sektore estrategikoa** gisa, enplegua eta jarduera ekonomikoa sortzeko eta ondare kultural gastronomikoa eta baliabide materialak eta paisaia-baliabideak mantentzeko gaitasuna dela eta.

### IKUSPEGIA

Euskadi mundu-mailako erreferente bihurtzea elikaduran eta gastronomian, bere kalitate-, jasangarritasun- eta bakartasun-atributuak direla eta.



Gastronomia eta elikaduraren industria sustatzeko politikak eta tresnak bultzatzea, eta, bereziki, kalitatezko tokiko produktu osasungarria sustatzen duena; **jasangarritasuna, kalitatezko balio turistikoko proposamen baten sorkuntza eta Basque Country markaren nazioarteko hedapena lortzeko.**

**GURE ESTRATEGIA > PEGA BERRIA 2024**

**INTERAKZIOAK**

**EKOSISTEMA AKTIBATZEA**

- Laguntza-tresnak indartzea.
- Barne-interakzioko eta dinamizazioko dinamikak.
- Oinarri teknologikoko enpresa berrien sorkuntza babestea eta sustatzea.



**RIS3\_PROGRAMA**

**I+G+b, hemendik hazteko tresna gisa:**

**PROIEKZIOA + NAZIOARTEKO ERAKARPENA**

**KANPORANTZ PROIEKTATZEA**

gure sektorea, enpresen nazioartekotzea sustatzeko eta Basque Country markari lotutako ekosistemaren posizionamendua indartzeko.

**EUSKADIRA ERAKARTZEA**

talentua, inbertsioa, ezagutza beste maila batean eta ahalegintzeko/hobetzeko gaitasunak.

**THE FOOD GLOBAL ECOSYSTEM\_PROGRAMA**

BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN >

ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA >

RIS3 PROGRAMA

ELIKAGAIEN BERRIKUNTZAREN TRANSFERENTZIA EUSKADIN

PLANO OPERATIBOA • RIS3\_PROGRAMA

**EUSKADI**  
BASQUE COUNTRY

Land of   
opportunities

BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>  
RIS3 PROGRAMA

**GURE PROGRAMAK > RIS3**



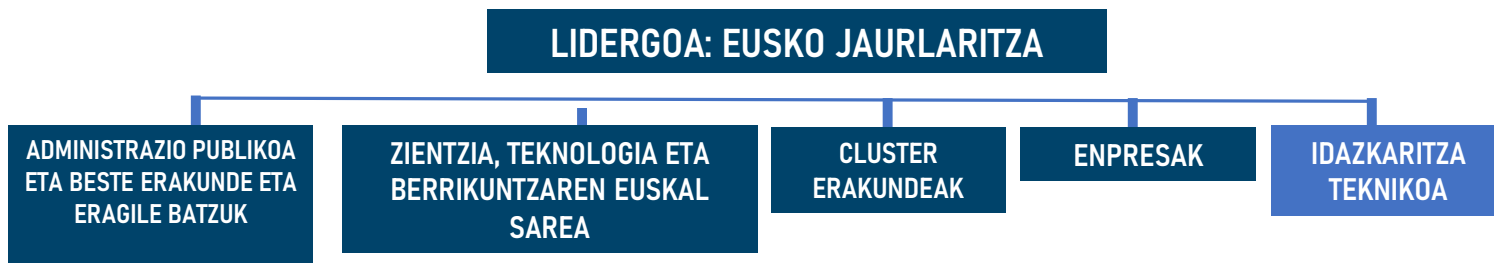
Source: ZTBP 2030

- Elikadura-sistema sektore estrategiko gisa Europa eta mundu mailan, EUSKADitik garatua.
- Euskadiren konpromisoa nekazaritzako elikagaien sektorean balioa sortzeko:
  - Ekoizpen-ekosistema seguruagoa, jasangarriagoa eta osasungarriagoa.
  - Zerbitzu eta produktu berriak elikadura osasungarriekin kontzientziatutako herritarrentzat.
  - Teknologia digitalak eta bioteknologiko berriak, fabrikazio aurreratuarekin.
  - Sukaldaritzaren garapena posizionamendu gastronomikoa lortzeko, kulturari eta ondareari lotuta.

BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>  
RIS3 PROGRAMA

## GURE PROGRAMAK> RIS3

GOBERNANTZA-ESPARRUA  
HARREMAN-EGOERA  
PUBLIKO PRIBATUA



LAN-TALDEAK



1. Elikadura-ekosistema seguruak, jasangarriak eta osasungarriak (NEIKER eta ELIKA).
2. Nutrizio pertsonalizatua eta proteina-iturri berriak (AZTI).
3. Ekipo- eta digitalizazio-ondasunak (BRTA eta HAZI).
4. Sukaldaritzako garapena elikadura funtzionalaren menpe (BBC INNOVATION).
5. Ontzi eta bilgarri seguruak, jasangarriak eta lehiakorrak (ELIKA eta BFC).

- A. Behatoki- elikadura berrikuntzako behatokia (neurketa eta joerak).
- B. I+G+b dinamizatzea.
- C. I+G+bren nazioartekotzea.



## ELIKADURA-EKOSISTEMA SEGURU, JARANGARRI ETA OSASUNGARRIAK

### INTERESA BADUZU...



- Elikadura zirkularra: elikagai-hondakinetik ontzi aktibo eta jasangarrira
- Jasangarritasunaren ebaluazio osoa egiteko tresnak eta eskuragarri dauden tekninarik onenak aplikatzea
- Nekazaritzako elikagaien sistema dibertsifikatzea elikagaien tokiko hornikuntza areagotzeko
- Elikagaien segurtasuna esne onduarekin egindako gaztetan
- Animalien Ongizatearen Egiaztagiria
- Oleaginosoen erabilera osoa
- Artzaintza birsortzailea
- Ongarriketa zehatza laborantza estentsiboan
- Uraren erabilera optimizatzea ureztatzeko edo abeltzaintzako antibiotikoen erabilera arrazionala

### PROIEKTUEN

### TIPOLOGIA



1. Elikagaien soberakinak erabiltzea animalien elikadurarako edo beste erabileretarako
2. Landareetan oinarritutako elikagai mota desberdinak garatzea
3. Elikagaiak nekazaritza birsortzailearen bidez ekoiztea
4. Behiak gizentzeko sistema ezartzea, oleaginosoen erabileran oinarrituta
5. Bioonia (jatorri kimikoko ongarriak organikoekin ordeztzea, sistema aeroponikoko laborantzetan erabiltzeko)
6. Hesi birtualek animalien ongizatean duten eragina ebaluatzea



## NUTRIZIO PERTSONALIZATUA ETA PROTEINA-ITURRI BERRIAK

- INTERESA  
BADUZU...**
- Tarjet zehatzei erantzuna ematen dieten elikagai-produktu berriak diseinatzea
  - Datuak biltzeko monitoretza-sistema azkarrak
  - Osasun laster-marka berriak identifikatzea osagarri bioaktibo, osagai eta dieten efektua aztertzeko
  - Esku-hartze nutrizionaleko ikerketak
  - Teknologia omikoak identifikatzea
  - Jatorri naturaleko proteina-iturri alternatiboak

### PROIEKTUEN TIPOLOGIA

1. Elikagai berritzaileak eta kalitate nutrizional eta sensorial handikoak, adinekoen sustapenerako
2. Diziplina anitzeko estrategiak, nutrizio pertsonalizatuaren bidez, hanturazko erantzuna prebenitzeko
3. Osagai, elikagai funtzional eta nutrazeutikoen berrikuntzari eta garapen industrialari aplikatutako teknologia omikoen sarea
4. Dementzia prebenitzeko esku-hartze eredu multimodala
5. Zehaztasuneko medikuntzako plataforma EAEn



## EKIPAMENDU ETA DIGITALIZAZIO ONDASUNAK

- INTERESA  
BADUZU...**
- Kalitatezko sentsorika eta monitorizazioa
  - Aleregenoak, patogenoak eta pestizidak hautematea
  - Animalien ongizatea monitorizatzea
  - Azalaren testurizazioa
  - Prozesu-lerroko produktua hautatzea
  - Materia ezezagunen hautemate automatizatua
  - IoT (Internet of Things) kudeaketa-plataformak
  - Eredu analitiko prediktibo eta moldakorrak
  - Ur, energia... kontsumoa murriztea
  - Soberakinen eta azpiproduktuen balioa handitzea
  - Prozesuen ondoriozko beroa aprobetxatzea
  - Garbiketa-uren inpaktua murriztea eta hondakin-uren kutsatzaileak ezabatzea
  - Prozesuak automatizatzea
  - Trazabilitatearen kontrola

## PROIEKTUEN TIPOLOGIA

1. Prozesuak optimizatzea eraldaketa digitalaren bidez
2. Harakintza Zentro Digitalizatua
3. NIR Teknologiaren egiaztagiri digitala
4. Blockhain Plataforma garatzea
5. Esnekien katea digitalizatzea
6. Doitasunezko nekazaritzako plataforma kolaboratiboa
7. Big Data 4.0 mahastizaintzako eta ardogintzako balio-katerako
8. Mahatserako metodo prediktiboen bidez ardoen kalitatea hobetzea
9. Ekoizpen-prozesuaren trazabilitatea eraldaketa digitalaren bidez





## SUKALDEKO GARAPENA ELIKADURA FUNTZIONALPEAN

- INTERESA  
BADUZU...**
- Produktuak birformulatzea
  - Eraginkortasuna eta aurrezteak HORECAN
  - HORECA soberakinen kudeaketa
  - Balio gastronomiko handiko produktuak eta errezeta ezagun euskaldunak garatzea
  - Jatetxe jasangarrien eredu berria sortzea eta pilotatzea
  - Kolektibitateen ekoizpen-gaitasuna eraldatzea

### PROIEKTUEN TIPOLOGIA

1. Balioa handitutako hondakinen salmentarako plataforma digitala
2. Zero waste birformulatzea heldu zein txikientzat
3. Autore-errezetak industrializatzea
4. HORECA zero kolektibitateentzat
5. Ad-hoc 5º gama sukalde zentralentzat
6. Gida praktikoa jatetxe eraginkorretzat
7. Hondakinak berriro aprobetxatzea



## ONTZI ETA BILGARRI SEGURU, JASANGARRI ETA LEHIAKORRAK



### INTERESA BADUZU...

- Enpresak prestatzea, sentsibilizatzea eta dinamizatzea
- Ontzien ingurumen-inpaktua ebaluatzeko sistemak ezartzea
- Ingurumen irizpideak integratzea kate guztian ontzien erosketa berdearen bidez
- Ingurumen zigilua ontzien esparruan
- Material/ontzi jasangarriagoekin ontziratzeko teknologiak
- Ontzien erabilera, berrerabilera, itzulera eta birziklapena
- Sistema adimentsuak: bizitza erabilgarria luzatzen dutenak, produktuaren egoeraren berri ematen dutenak
- Elikagaiak kontserbatzeko, ontziratzeko eta prozesatzeko teknika fisiko-kimiko alternatiboak
- Robotika eta automatizazioa
- Ekodiseinuaren datuak eta iraungitzearen kudeaketa

### PROIEKTUEN TIPOLOGIA

Teknologiak eta soluzioak identifikatzeko + erakartze-fasea



## DINAMIZAZIORAKO GAKOAK

## JOERAK BERRIKUSPENEAN



Estrategia eraginkorra behar da sektorearen mugimenduaren eta framework-aren berri izateko



### IKT eskaintza

IKT eta zerbitzu TEKNOLOGIKOAK eskaintzen dituzten lurraldeko agenteak mapatzea nekazaritzako elikagaien sektorean, soluzioak ezaugarritzeko

### IKT eskaria

EBKko IKT eskaria aztertzea horren egungo testuingurua ulertzeko, beharrak ezaugarritzeko eta lurraldeko aukera-txoko posibleak identifikatzeko

### Matching

Eskuragarri dauden aktiboen erabilera optimizatzea eta euskal eskariaren lehiakortasuna hobetzea

BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN>  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA>  
RIS3 PROGRAMA

## FINANTZAZIORAKO TRESNAK

AKTIBATU  
ZURE  
LAGUNTZAK!



## 2023 ETE-EN KATALOGOA



Euskadiko enpresa txiki eta ertainentzako Eusko Jaurlaritzaren laguntzen plana.

EUSKO JAURLARITZA  GOBIERNO VASCO

**EUSKADI**  
BASQUE COUNTRY

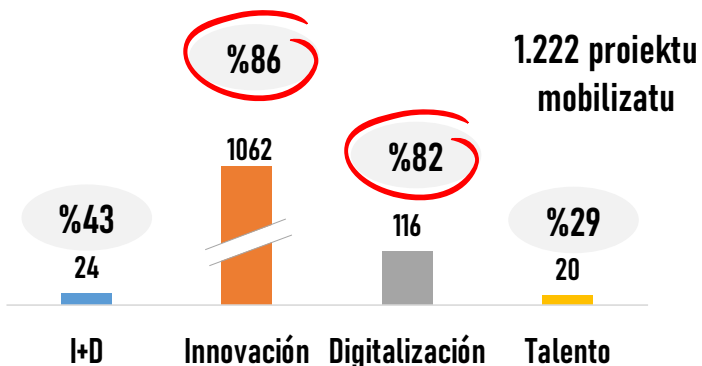
Land of   
opportunities

<https://www.spri.eus/es/ekogarapena/>

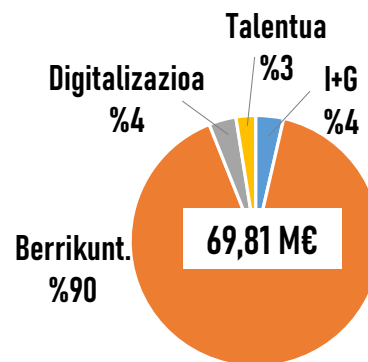
## I+G+b PROGRAMEN EMAITZAK

### Onetsitako proiektuak eta onespren-ratioa

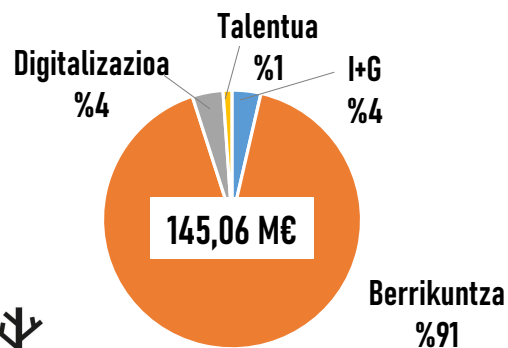
Batez beste onetsitako proiektuen ratioa



### Programen aurrekontua



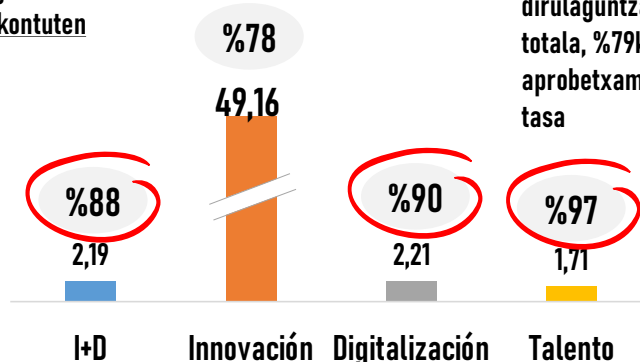
### Onetsitako proiektuetan mobilizatutako aurrekontua



### Emandako dirulaguntza eta programen aurrekontuten kontsumo-ratioa

55,27 M€-ko dirulaguntza totala, %79ko aprobetxamendutasa

Batez beste aprobetxatutako programen ratioa



## HIGH\_LIGHTS

1. Oso kate atomizatua, trakzio-enpresa gutxi eta ahalmen handia ezagutza-agenteetan.
2. Administrazioak apustu handi eta iraunkorra I+G+b-ren inbertsioan.
3. Posizionamendu ona Europako esparruan; proiektuak egiaztatzea falta da.
4. Ekosistemaren garrantzia. Indartsua, dinamikoa, babestua eta proaktiboa.
5. Eszenatokien aldaketa handia - joera eta arriskuen gehiketa, ekoizpen eta kontsumo seguru eta jasangarriaren (ekonomiko, sozial eta ingurumenekoa) alde inbertitzen jarraitzera bultzatzen gaituena.
6. Estrategia publiko argia, etengabe berrikusten eta egokitzen dena. Seguruagoa, jasangarriagoa eta osasungarriagoa.
7. Elikadura aukera-gunea da, barnekoentzat, eta gehitu ahal ditugunentzat.
8. RIS3, ekosistema lan-lerroetan dinamizatzeko programa. Helburua: berrikuntzatik jaiotako proiektuak eta aukerak sortzea.
9. Agenteen jarrera berritzailea azpimarratzea eta eskertzea (funtsezkoa da).

**BERRIKUNTZA ESPARRUA EUSKADIN >  
ELIKADURA JASANGARRIKO ESTRATEGIA >  
RIS3 PROGRAMA**

**ELIKAGAIEN BERRIKUNTZAREN TRANSFERENTZIA EUSKADIN  
2023.03.09- Vitoria Gasteiz**



**Land of   
opportunities**

*Eskerrik asko!*

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE





**White paper**  
**Elikadura osasungarria**



**BRTA**

BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY  
ALLIANCE

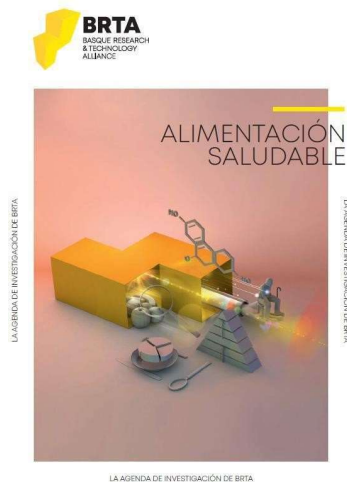
Elikadura  
Berrikuntzako  
Jardunaldia Euskadin

Lakua, 2023/03/09

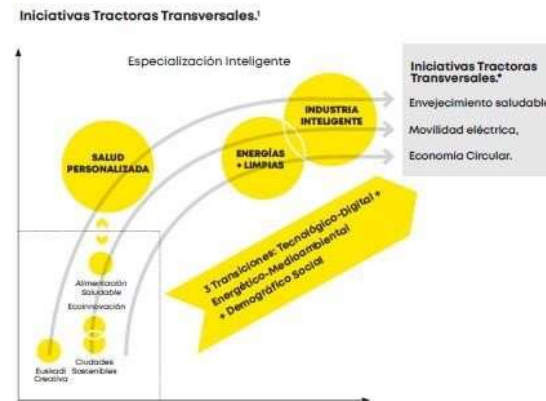
Iñigo Martínez de Marañón

# Aurkibidea

1. Testuingurua
2. Erronka sozioekonomikoa
3. Erronka teknologikoak eta BRTA gaitasunak



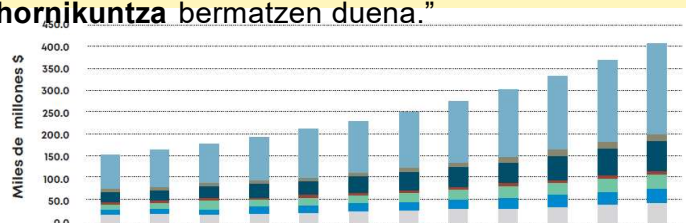
# 1. Elikadura osasungarriko white paperrari buruzko testuingurua



**1. Ingurumenaren jasagarritasuna.** - Prozesu efizienteagoak garatuta, ur eta energia gutxiago kontsumituta, iturri berriztagarrietako energiak erabilia, negutegi-efektuko gasen igorpena murriztuta, ekosistemen biodibertsitate naturala gordeta, elikadura-xahuketa murriztuta eta ekonomia zirkularra sustatuta.

**2. Jasagarritasun ekonomikoa.** - Enpresa efizienteagoak, nekazariei eta arrantzaleei behar bezala ordaintzen dietenak, enpresa-garapenerako etorkizuneko gaitasunak sortzeko behar besteko baliabideekin.

**3. Gizarte jasagarritasuna.** - Pertsonen osasuna zaintzen duen elikadura osasungarria, **elikadura nutritibo batetik abiatuta**, obesitatea eta beste **gaixotasun kroniko** batzuk murrizten dituen, **animalien ongizatea** hobetzen duena, balio-kateko langileen artean lan seguruko eta justuko estandar gorenak errespetatzen eta sustatzen dituen, eta, azkenik, **elikadura-hornikuntza** bermatzen duena.”



## 2. Erronka sozioekonomikoa

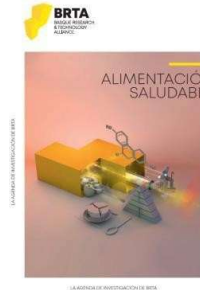
2030eko  
GJH



- Elikaduraren balio-kateko erronka nagusia da **kalitate altuko elikagai seguruak eta osasungarriak ekoiztea**.
- **Elikadura osasungarriak pertsonen osasuna** zaintzeko aukera eman behar du, ezaugarri hauek dituen elikadura baten bidez:
  - nutritiboa eta osasungarria izatea, **obesitatea** eta elikadurarekin zerikusia duten **beste gaixotasun kroniko batzuk murriztera** bideratua.
  - **segurua** izatea, eta **elikadura**-hornidura pertsona guztientzat **bermatuta** egotea, eta, gainera, **ingurumenaren eta ekonomiaren arloan jasagarria** izatea.



### 3. Erronka eta azpierronka teknologikoak



reto	AZTI	CEIT	GAIKER	LEARTIKER	NANOGUNE	NEIKER	TECNALIA	TEKNIKER	VICOMTECH
<b>R1. Ingredientes y alimentos seguros</b>									
Procesos de transformación más seguros									
Sistemas de detección rápidos de peligros y riesgos									
<b>R2. Ingredientes y alimentos con propiedades nutricionales y saludables: nuevas fuentes</b>									
Alimentos saludables dirigidos a población general y específica									
Nuevos ingredientes para el desarrollo de productos que garanticen una alimentación saludable									
Producción agro-ganadera y acuícola dirigida a mejora composición nutricional o de compuestos saludables									
<b>R3. Nutrición personalizada para un envejecimiento activo</b>									
Hábitos y necesidades para una alimentación saludable personalizada									
Nutrición de precisión basado en ómicas y analítica de datos									



230 ikertzaile

# 3.1. 1. erronka. Osagai eta elikagai seguruak

## I+G lehentasunak



### Arriskuak arin detektatzeko sistema ;

- **Kutsatzaile biologikoak eta kimikoak detektatzea** lehengaietan eta azkeneko elikagaietan.
- Elikagaien sartzen diren kutsatzaileen iturri diren prozesuak **monitorizatzea eta kontrolatzea**.
- Elikaduraren segurtasunerako **arriskuen prebentzio- eta trazabilitate-sistemak**.
- Hobekuntza ontziratzeetan, iraugitze-epeetan: **elikagaien segurtasuna monitorizatze**ko adierazleen sistemak.



### Eraldaketa-prozesu seguruagoak

- Elikagaien ukipen-azaleretan patogenoen presentzia murriztea, **azalaren garbiketa- eta higienizazio-propietateak hobetzearen** bidez.
- Eragile biotikoen eta antibiotikoen presentzia murriztea elikagaietan, **nekazaritzako elikadura produktuen deskutsatze-prozesuak eta teknologiak garatuta**.
- Elikagaiaren trazabilitatea bermatzea prozesu osoan zehar, jatorritik azken kontsumitzailera heldu arte, produktuaren **kalterik eza** bermatuz eta **autentikotasun- eta kalitate-bermeak emanez**.
- **Ekoizpen-prozesuen eta horien logistikaren** automatizazio eta/edo **digitalizazio** handiagoa.
- **Teknologia berriak, prebentzioa** hobetzeko eta **mehatxu kimikoen eta biologikoen, arriskuen eta alerta** orokorren aurrean jarduketa arintzeko.

# 3.1. 1. erronka. Osagai eta elikagai seguruak

## Aukerak

- Euskadiko nekazaritzako elikagaien industria **beharrezko tresnekin** hornitzea, bereziki **eraldaketa-prozesuak** gehituta, kate osoko elikadura-segurtasuneko erreferente gisa kokatzeko.
- **Produktu eta konponbide bereizle berrien** sorkuntza bultzatzea **teknologiak eta konponbideak hornitzen dituen euskal industriari** (ekipamendua, sentsoreak, adierazleak, gailuak, trazabilitateko konponbide digitalak, etab.). Horiei esker, Euskadiko nekazaritzako elikagaien balio-kateak onura atera ahal du elikadura-produktu bereizle seguruak ekoizteko eta kontsumitzaileari elikadura segurua eta osasungarria bermatzeko.
- **Negozio-aukera berriak, Euskadin enpresa teknologiko berriak** sortzea bultzatzeko, prozesuen/produktuen eraldaketara (makineria, soluzio digitalak...) eta monitorizaziora (sentsoreak, gailuak, soluzio digitalak...) bideratutako soluzioetan espezializatuak, elikakatearen beharrei erantzuteko, eta osagai eta elikagai seguruak bermatzeko.
- **Euskadi soluzio teknologikoen esparruan** (ekipo-ondasunak, soluzio digitalak...) **erreferente gisa** kokatzea, nekazaritzako elikagaien kateari laguntzeko, kalitatezkoa, segurua, osasungarria eta jasangarria den elikadura lortzeko helburuarekin.

## 3.2. Propietate nutrizionalak dituzten eta osasuntsuak diren osagaiak eta elikagaiak: Iturri berriak I+G lehentasunak



Nekazaritzako, abeltzaintzako eta akuikulturako ekoizpena, osaera nutrizionala edo konposatu osasungarriak hobetzera bideratua

- **Barietateen hautaketa genetikoa:** profil nutrizionala + **osasuntsua**.



- **Landare-bioindartzea.**

- **Animalien hobekuntza genetikoa** → profil nutrizionala hobetzea.

- **Ekoizpen-sistemak hobetzea** (animalien elikadura edo maneiu agronomikoak) **osagai nutrizionalean** eragina izateko.

- **Ekoizpen berriak** gehitzea (haziak, barazkiak, fruituak, sustraiak, algak, onddoak, intsektuak...)

Osagai berriak, elikadura osasungarria bermatuko duten produktuak bermatzeko

- **Elikagai osasungarriak** → elikagaien **organolepsia** eta **bizitza erabilgarria** hobetzea.

- **Aukera naturalak** azukreak ordeztzeko.

- **Proteina-iturri berriak**, peptido bioaktiboak eta **konposatu bioaktiboak**.

- **Aurre/pro/para/postbiotikoa:** patologiak eta inpaktua prebenitzea hesteetako mikrobiotan.

- Osagaiak → **immunitate-sistema indartzea, intzidentzia handiko gaixotasunak prebenitzea** (diabetesa, narriadura kognitiboa, ...)

- Osagaiak → **funtzionaltasuna** eta **bioeskuragarritasuna** bermatzea.

Biztanleria orokorrari eta espezifikoari zuzendutako elikagai osasungarriak

- **Populazio taldeei egokitutako elikadura-konponbideak eta elikagaiak**, arrisku faktoreak, gizentasunaren intzidentzia eta gaixotasun kronikoak murrizteko edo behar espezifikoetarako (adibidez, alergikoak)

- **Une, kontsumo-inguru eta kanal** desberdinetarako **elikagai osasungarri berriak**.

- **Horren erasokorrek ez diren eraldaketa-teknologiak eta -prozesuak** → elikagai osasungarrien garapena.



- **Elikagai osasungarri** konplexuak, **osagai berriak** sartuta eta **egonkortuta dituztenak, etorkizunean baimentzea** eta merkaturatzea errazteko.





## 3.2. Propietate nutrizionalak dituzten eta osasuntsuak diren osagaiak eta elikagaiak: iturri berriak Aukerak

- **Lehengai berriak ekoiztea** (edo horien iturria), **izaera osasungarriagoarekin** eta ekoizpen-sistema tradizionalen bidez (adibidez, fruitu gorriak, barazki berriak...). Lehengai horren bidez, kontsumo zuzenerako elikagai berriak edo elikagai osasungarri bereizleak e gitea ahalbidetuko duten osagai berriak ekoiztu ahalko dira.
- **Hobekuntza genetiko**a elikagai osasungarriagoak egiteko (landare- eta animalia-ekoizpeneko intsumoen hornitzaileekin lankidetzan).
- **Itsasoaren erabilera optimizatzea**, luraren erabileraren alternatiba gisa.
- **Osagaien eta elikagai funtzionalen iturri berriak** bilatzea, gizartearen eskakizun berriei erantzuna emateko.
- **Balio erantsi handiko elikadurako osagaien industria ekoizlearen sorkuntza** sustatzea, gizartean eskari handia duten elikagaiak lortzeko. Potentzialtasun handiko merkatua da, Euskadin presentzia txikia duena. Gainera, aukera emango luke Euskadiko industriari nolabaiteko independentzia eta bereizketa emateko, gaur egun multinazionalak hornitzen baitute...
- **Elikagai osasungarrien berrikuntza sustatzeak** aukera emango du enpresen hazkundera sustatu eta lehiakortasuna bultzatzeko, balio erantsia, eta, ondorioz, fakturazioa sortzeko helburuarekin.

# 3.3. 3. erronka: Nutrizio pertsonalizatua zahartze aktiboa lortzeko I+G lehentasunak



## Elikadura osasungarri pertsonalizaturako ohiturak eta beharrak

- **Behar nutrizionalak eta elikadura-ohiturak** ezagutzea, produktuak diseinatu eta garatzeko.
- **Esku-hartze nutrizionalak** hobetzea: elikadura-ohituren, behar nutrizionalen eta prozesu metabolikoen arteko korrelazioa.
- **Ohiturak** ebaluatzea **herri-mailan**.
- **Tresna teknologikoak** garatzea, **elikagaien ahoratzea** zenbatesteko, eta egungo metodoak indartu eta hobetzeko.
- **Nutrizio-jarraibideak** dituzten **gomendio-sistemak**, kontsumitzaile bakoitzaren bizi-ohiturak hobetzeko.
- **Kontsumitzaileen portaera emozionala** elikagai osasungarriak hautatzeko; kontsumo-ohituretan eragina izatea.

## Omikoetan eta datuen analisisan oinarritutako zehaztasun-nutrizioa

- **Teknologia omikoak** nekazaritzako **elikagaien balio-katera** hurbiltzea eta **zehaztasun-nutrizioko oinarri gisa** har dadin erraztea.
- **Teknologia omiko garrantzitsuenak** identifikatzea, **ematen duten informazioari** dagokionez.
- Metodologiak, **konponbideak eta monitorizatzeko sistema arinak** garatzea, **datuak biltzeko** (datu omikoak, gailu mugikorretatik datozen beste datu batzuk ...)
- **Omikoentan oinarritutako konponbideak** garatzea, **nutrizio pertsonalizaturako** beste ezagutza batzuen laguntzarekin, **elikagai berriak** (banakako eta taldeko beharrak) eta **dietak** diseinatzea errazteko.





## 3.3. 3. erronka: Nutrizio pertsonalizatua zahartze aktiboa lortzeko Aukerak

- **Nutrizio pertsonalizuaren merkatu** potentziala oso handia da; izan ere, elikadura eguneroko oinarrizko beharra da, pertsonalizatzeko etengabeko aukerak dituena. Aukerak balio-katean eta beste sektore batzuetan:
  - *Elikakateko enpresak*: beren produktuak birbideratzea, nutrizio-profilak hobetzea eta produktuak kontsumitzaileei egokitzea. Horrek guztiak elikagaien sektorearen lehiakortasunean eta jasangarritasunean eragingo du zalantzarik gabe.
  - *osasun digitaleko enpresak*, pertsonalizaziora eta hezkuntzara bideratutako produktu berrietan nutrizioa gehitzen dutenak.
  - *Osasun gastu publikoa* neurtzea.
  - *Negozio-aukera berriak* sortzea.
- **Teknologia omikoak eta datuen analisi masibokoak** aplikatzeak honako hau ahalbidetu dezake:
  - *osasunean propietateak dituzten elikagai eta nutrazeutikoak diseinatzea.*
  - *nekazaritzako elikagaien sektoreko lehiakortasuna hobetzea, bereizketa handiagoaren bidez.*
  - Euskadi zientzia omikoen eta horiek industria-mailan duten aplikazioaren esparruan erreferente gisa kokatzea.
  - *Negozio-aukera berriak Euskadin*, elikakatea eta kontsumitzailea babesteko, elikadura osasungarria bermatze aldera.



**BRTA**

BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY  
ALLIANCE

Kurutz Gain Industrialdea, 10  
20850 Mendaro (Gipuzkoa)

☎ 943 05 33 25

✉ [info@brta.eus](mailto:info@brta.eus)

# Euskadiko Elikagaien Berrikuntza Transferentzia

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

