


Berrikuntzaren  
Innobasque  
Txostena  
2023

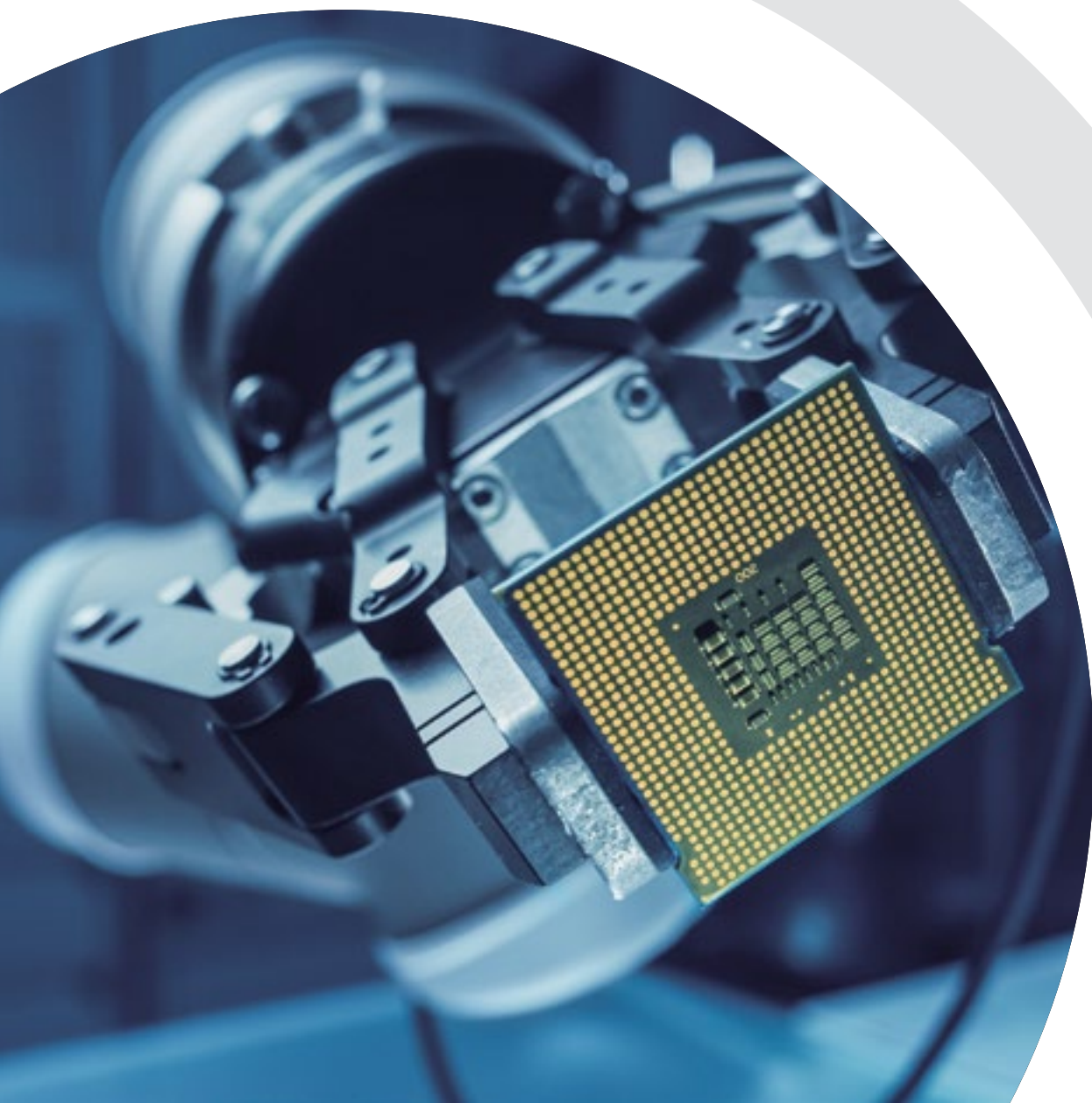


EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

 **innobasque**

Berrikuntzaren Euskal Agentzia  
Agencia Vasca de la Innovación







“Emitza ezberdinak lortu nahi badituzu, ez egin beti gauza bera” (Albert Einstein)

<b>00</b>	Hitzaurrea	04
<b>01</b>	Laburpen exekutiboa	06
<b>02</b>	Nazioarteko testuingurua	10
<b>03</b>	Euskadiren posizionatzea EBan	20
<b>04</b>	Inbertsioak	32
<b>05</b>	Emitzak	58
<b>06</b>	Talentua	76
<b>07</b>	Bibliografia	89

"Sormena ideia berriak pentsatzea da. Berrikuntza gauza berriak egitea da" (Theodore Levitt)

00

Hitzaurrea



Innobasqueren Berrikuntza Txostenaren laugarren edizioa da hau. 2020 urtearen amaieratik argitaratu den lehena da, eta 2021eko datu estatistikoak biltzen ditu, eskuragarri dauden azkenak.

Txosten hau Berrikuntzaren Euskal Agentziak, hau da, Innobasque-k ZTBPEuskadi 2030ren barnean burutzen duen Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren monitorizazio eta ebaluazioaren laguntza-funtzioaren emaitza da. Dokumentu honek COVID-19ko pandemiaren ostean berrikuntzak duen egoera ezagutzeko informazioa ematen du. Beraz, baliagarria eta interesgarria izan daiteke arlo honetan ardurak dituzten pertsonentzat zein gizartearentzat oro har.

Txostenak Euskadiren analisia biltzen du, Europar Batasunarekin konparatuz berrikuntzaren arloan, existitzen diren estatistika ezberdinetan oinarritua. ELGaren Osloko eskuliburuak, hau da, nazioarteko erreferentzia nagusiak, I+G berrikuntzarako jarduera gisa deskribatzen duela kontuan hartuz, Txostenak Euskadiko I+Garen analisia ere hartzen du barne. Berritasun gisa, edizio honetan berrikuntzaren eta Europar Batasunaren posizioaren nazioarteko testuinguruaren berrikuspena dakar, lehian dauden nazioarteko potentzia nagusiekin alderatuta: Estatu Batuak eta Txinako Herri Errepublikak.





*“Ezagueretan inbertituz, onurarik onenak lortzen dira beti” (Benjamin Franklin)*

# 01

**Laburpen exekutiboa**



COVID-19ko pandemiak eta Ukrainako errusiar inbasioak dagoeneko burutzen ari ginen iragate digital eta berdea bizkortu ditu, bizitzen ari garen testuinguruaren hegakortasuna, ziurgabetasuna eta konplexutasuna areagotuz. Zientzia, teknologia eta berrikuntza (ZTB) politikak iragate bikoitz honetara ardaztuta dagoen norabidetasuna areagotzen ari dira, eta ekonomia aurreratuak industria-politikak indartzen ari dira, ZTB jardueri garrantzi handia emanez eta energiaren, garraioaren edo nekazaritzako elikagaien moduko sektoreen eraldatzea bizkortuz.

Testuinguru honetan, Europar Batasuna superpotentzia da oraindik ZTBko arloan, baina hainbat gelditze-seinale erakusten ari da: 2019an, Txinak EBri aurreratu zion lehen aldiz, argitalpen zientifikoaren bolumenari dagokionez; 2020an, BPGren gaineko I+Gko inbertsioan ere aurreratu zion (% 2,40 vs. % 2,30); eta, 2021ean, berriz, enpresa handien I+Grako Inbertsioan.

**EB-27ren dezelerazioak Euskadik azken urteotan erakutsitako dinamismoarekin kontrastatzen du. Euskadi “berrikuntza handiko eskualdeen” taldean dago, Europako Batzordearen *Regional Innovation Scoreboard*-aren arabera, eta, bigarren aldiz, bere berrikuntzaren errendimenduak EBren batezbestekoa nola gainditzen duen ikusi du.** Bestalde, Euskadi sailkapenean posturik onena duen Estatuko Autonomia-erkidegoa da, eta Europako Batzordeak “bikaintasun-interesgunea” dela esan du. Gainera, posizionatze ezinhobea du Europako Ikerketa Eremuan; izan ere, hamaseigarren postua lortu du Horizonte Europa programaren lehen urtean, *per capita* itzulkinei dagokienez. Beste alde batetik, hori ere islatzen du bere ekoizpen zientifikoaren (Europako batezbestekoa baino askoz handiagoa) nazioarteko lankidetzeta eta aipamenean kopuruen areagotzeak.

Euskadik Europarekin alderatuta izan duen portaera hobe hori azken urteotan I+Gn egindako inbertsio-bolumenetan ere islatzen da. Zehazki, Euskadik 2021ean I+Gn egin zuen inbertsioa % 10,5 igo zen, 1.647 M€-ko gehienezko historikora helduz. Igoera hori, Estatuko % 9,4aren antzekoa dena eta Europako % 5,9arekin konparatuta askoz handiagoa dena, enpresa arloko inbertsioen bultzadaren ondorioa da batez ere, % 14,8 handitu baitziren. Horrela, **Euskadik 2016an hasitako I+Grako inbertsioaren mailaren goranzko joera indartu du eta, lehen aldiz 2013tik, Europako batezbestekoa gainditu du BPGaren gaineko inbertsioari dagokionez. Ondorioz, aurreko analisietan identifikatutako alderdirik garrantzitsuenetako bat hobetu ahal izan du.** Hala ere, ekipamendu eta azpiegitura zientifiko eta teknologikoetarako inbertsioak indartu behar ditu, Europarekin alderatuz ezberdintasun handia egon ez dadin.

**Joera hau aurreko krisietan gertatutakoarekin kontrastatzen da, Euskadiko I+Gako inbertsioak krisi-garaietan murriztu ohi ziren eta.** Portaera-aldaketa horrek euskal enpresek berrikuntzari ematen dioten garrantzi estrategiko handiagoa islatzen du, lehiatzeko gako-elementutzat hartuz. EBk hartu dituen ohiz kanpoko neurriek ere lagundu diote (politika energetikoa eta ingurune-politika, diru-politika, defizit publikoaren eta Estaturako laguntza-araudiaren leuntzea, NextGenerationEU programa, etab.). Neurri horiek Euskal ekonomiaren gako-sektoreen eraldatzea bizkortu dute. Bestalde, Eusko Jaurlaritzaren laguntza ere izan dute, I+G+Brako laguntza-aurrekontua % 10 inguru areagotu baitu azken urteotan.

Emaitzei dagokienez (berrikuntzaren kasuan, aurreko urteotan egindako inbertsioen ondorioa direnak), alderdi hauek nabarmendu behar dira. Alde batetik, egitura-mailan, **Euskadik industria-espportazioen maila teknologikoa areagotzea lortu duela esan daiteke.** Hori maila teknologiko ertain-altua duten industria-sektoreen espportazioen garrantzian islatzen da; garrantzi hori 2014az geroztik pixkanaka handituz joan da 2021ean, % 50 ingurura hurbilduz, maila teknologiko ertain-baxua duten sektoreetako espportazioen kalterako.

Beste alde batetik, berrikuntzan aktibo dauden Euskadiko enpresek bere Europako homologoek baino gehiago inbertitzen dute, batez ere I+Gn. Hala ere, berrikuntzaren bat burutzen duten enpresen ehunekoa EBren batezbestekoa baino txikiagoa da oraindik (% 40,5 % 52,7aren aurre). Egoera antzekoa da I+Gko jarduera soilik kontuan hartzen badugu, non enpresa arloko inbertsioak nabarmen handitu ziren azken urteotan. I+Gko jarduerak burutzen zituzten enpresen bolumena, berriz, 1.400 ingurukoa izan zen.

Ondorioz, **Euskadin bi enpresa-kolektibo bereiz daitezke.** Alde batetik, berrikuntzan aktiboenak diren enpresak, gero eta intentsitate teknologiko handiagoa daukatenak eta fakturazioko berrikuntzan Europako batezbestekoa baino handiagoa den inbertsio-bolumena egin dutenak. Bestetik, hain berritzaileak ez diren enpresak daude, orokorrean 50 langile baino gutxiagokoak eta epe laburreko lehentasunetara bideratuagoak.



**Bigarren talde horretako Euskadiko enpresa txikietan berrikuntza sustatzeko lan kolektiboak emaitzak izaten hasi da**, segmentu hori 2021ean Euskadiko enpresa berritzaileen ehunekoaren areagotzea izan zuen bakarra izan zela kontuan hartuz, nahiz eta jarduera berritzaileak oraindik pandemiaren aurreko maila berreskuratu ez zuen.

I+Grako guztizko inbertsioen areagotzearen ondorioz, **ekintza horretan lan egiten duten pertsonen kopurua handitu da pixkanaka. Izan ere, 2021ean 20.000 pertsonen muga gainditu zen, hau da, Euskadiko biztanleriaren % 2 inguru, EBren % 1,5 baino askoz gehiago**. Hazkunde horrekin batera, doktore diren langileen ehunekoa ere igo da, nahiz eta emakumeen parte-hartzea % 36aren inguruan mantendu zen, batez ere, Euskadiko enpresen I+Gko langileen artean gutxiago daudelako.

Hirugarren mailako ikasketak dituzten pertsonen eta STEM unibertsitate-graduak (*Science, Technology, Engineering and Maths*) egiten dituzten gazteen kopurua handitu den arren, Euskadiko jaiotza-tasa baxua dela eta, baliteke I+Gko langileen prestasuna mugatzea eta etorkizuneko I+Gko jardueraren hazkundea baldintzatzea Euskadin.



"Aurrerapenaren bidea ez da ez azkarra ez erraza" (Marie Curie)

# 02

Nazioarteko testuingurua



# Zientzia, teknologia eta berrikuntzaren garrantzi estrategiko gero eta handiagoa nazioarteko testuinguruan

COVID-19ko pandemiak eta Ukrainako errusiar inbasioak dagoeneko burutzen ari ginen iragate digital eta berdea bizkortu ditu, bizitzen ari garen testuinguruaren hegakortasuna, ziurgabetasuna eta konplexutasuna areagotuz. 2023an Euskadiko berrikuntza-joerei buruzko azken txostenean identifikatutako megajoera erabakigarriek zientzia, teknologia eta berrikuntza (ZTB) gobernu, enpresa eta, oro har, gizartearen agendetan gero eta leku estrategikoagoa hartzen ari den uneko testuingurua osatzen ari dira. Ondoren, ikuspuntu geopolitiko, sozioekonomiko eta teknologikotik islatzen duten alderdi nagusiak zerrendatuko ditugu:

## Testuinguru geopolitikoak

Pandemiak eta Errusiako Ukrainaren eraso-gerrak ZTB politikak segurtasun nazionalerako tresna bihurtzen ari dituzte (*securitization*). Pandemian zehar txertoen *nazionalismo* edo *diplomaziaren* ondorioz sortutako tentsio geopolitikoak beste eremu teknologiko batzuetara ere heltzen ari dira, batez ere, etorkizuneko lehiakortasunerako eta segurtasun nazionalerako kritikoak diren horietara, Txinak duen protagonismo gero eta handiagoa dela eta.

Gainera, eta krisi klimatikoari aurre egiteko eta etorkizunean kritikoak izango diren teknologiak menderatzeko helburuarekin, ZTB politikak noranzkotasun handiagoa dute, eta ekonomia aurreratuek industria-politikak indartzen ari dira, ZTB jarduerari garrantzi handia emanez. Izan ere, mendebaldeko gobernuak milioi askoko aurrekontuak dituzten tresna berriak martxan jarri dituzte, haien ekonomiak eraldatzeko, hala nola NextGenerationEU berria EBn edo inflazioa murrizteko legeak (Inflation Reduction Act - IRA) eta txipen eta zientziaren legeak (CHIPS and Science Act) edo azpiegitura eta enpleguen legeak (Infrastructure Investment and Jobs Act) Estatu Batuetan. Neurri guzti horiek ZTBraiko ekipamendu eta azpiegiturretan inbertsio handiak egitea barne hartzen dute, frogapena eta esperimendazioa helburu dutenak kontuan hartuta.

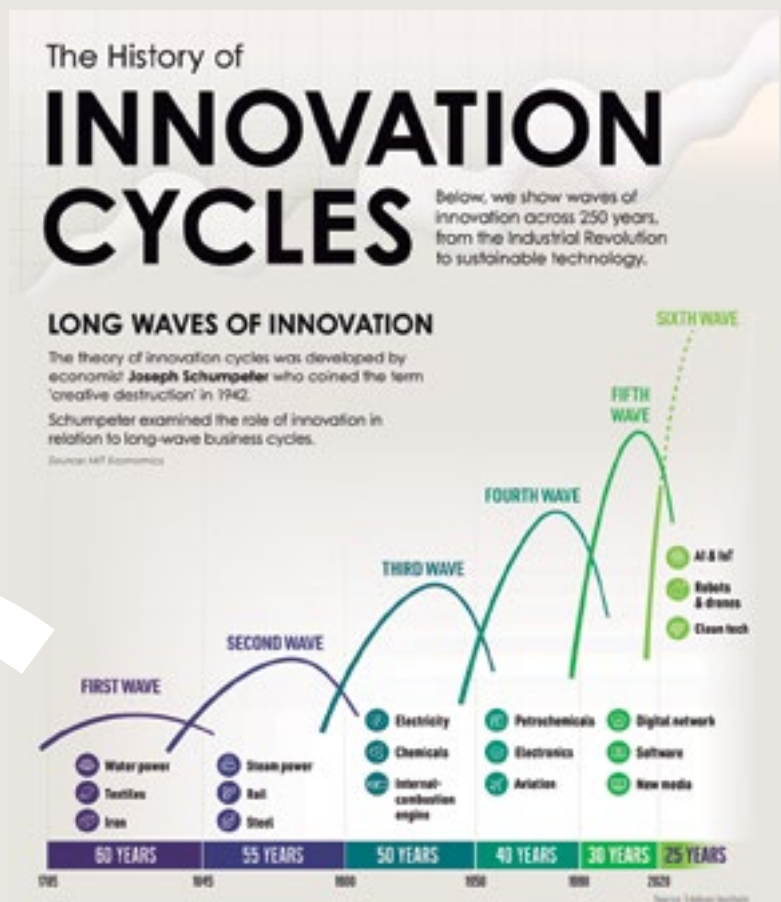
## Testuinguru sozioekonomikoa

Pandemiak ere erakutsi zuenez, ikerketa- eta berrikuntza-gaitasunak edukitzea garrantzitsua da, bai pandemia bera gainditzeko bai erresilientzia ekonomiko eta soziala bermatzeko. Bestalde, balio-kate luzeak izatearen arriskuak ere islatu zituen, funtsezko osagaien eta material kritikoen hornikuntzaren gabezia eragin baitezakete, bai eta horiek tokiko fabrikazio-ahalmen urriekin ordezkatzeko eragotzi ere.

Bestetik, krisi klimatikoak eta Europak menpekotasun energetikoa murrizteko duen beharrak energiaren, garraioen edo nekazaritzako elikagaien moduko sektoreen eraldaketa bizkortzen ari dira, teknologia garbien (*cleantechs*) garapen azeleratua eta horien ezarpena eskala handian eraginez. EBren 2050erako klima-neutraltasuna lortzeko asmo handiko helburuak, Akordio Berdeak jasotzen dituenak, araudi-aldaketak ekarriko ditu, esate baterako, barne-errekuntzako motorra duten ibilgailuen salmentak mugatzea. Aldaketa horiek burutzeko, enpresek egiten ari diren ahaleginak bizkortu beharko dituzte.

Hori guztiari inflazioaren hazkundera gehitu behar zaio eta, ondorioz, interes-tasena ere. Hazkunde horrek ekonomiak tenkatzen ari da, eta arriskuan jar ditzake zor gehiegi ditzuten enpresen I+G eta berrikuntzarako inbertsioak, baita gobernuen aurrekontuak ere, ortodoxia fiskala itzultzeko kasuan.

### 1. ir. Berrikuntza-zikloak



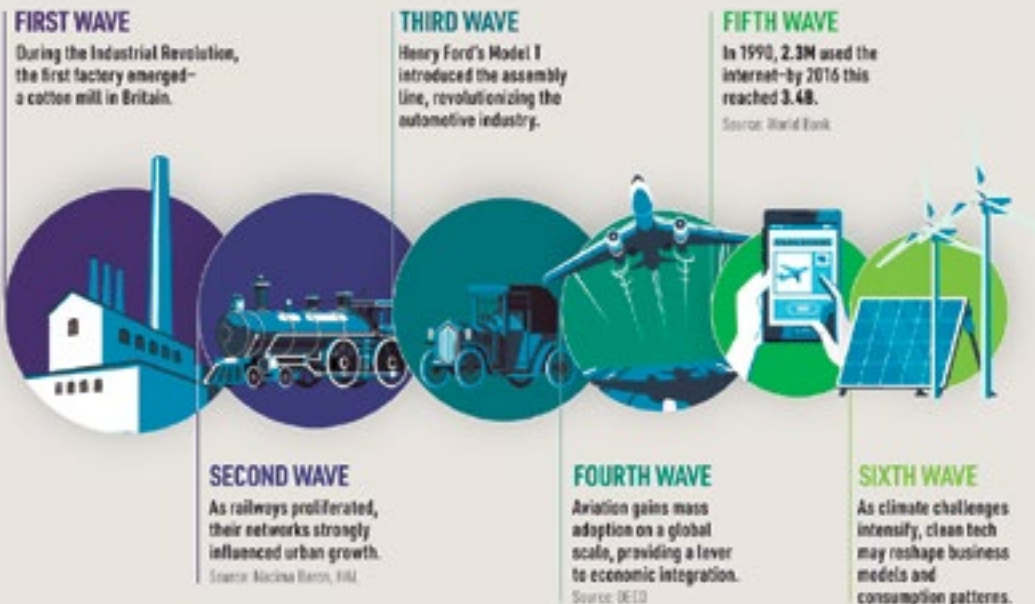


## Testuinguru teknologikoa

Negoio-zikloek aurrerapen teknologiko apurtzaileen ondorioz sortzen diren berrikuntza-boladen menpean jarduten dute. Munduko Ekonomia Foroaren arabera (World Economic Forum-WEF), une honetan beste berrikuntza-bolada baten (seigarrena) bezperan gaude. Bolada hau Adimen Artifizialaren edo teknologia garbien moduko teknologiek menderatuko dute, eta datuak izango dira haien lehengai nagusia.

Potentzia handiek, batez ere AEBk eta Txinak, ziztu biziko teknologia-lasterketan parte hartzen ari dira etorkizunean ezinbestekoak izango diren teknologiak menderatzeko. Lasterketa hori I+Gn intentsiboagoak diren sektoreetara dago bideratuta batez ere, hala nola bioteknologikoa, farmazeutikoa, osasuneko, softwarekoa edo hardwarekoa.

## KEY BREAKTHROUGHS



COLLABORATORS RESEARCH • WRITING: Dorothy Neukirch ART DIRECTION • DESIGN: Jesse My

Iturria: Munduko Ekonomia Foroa (WEF)

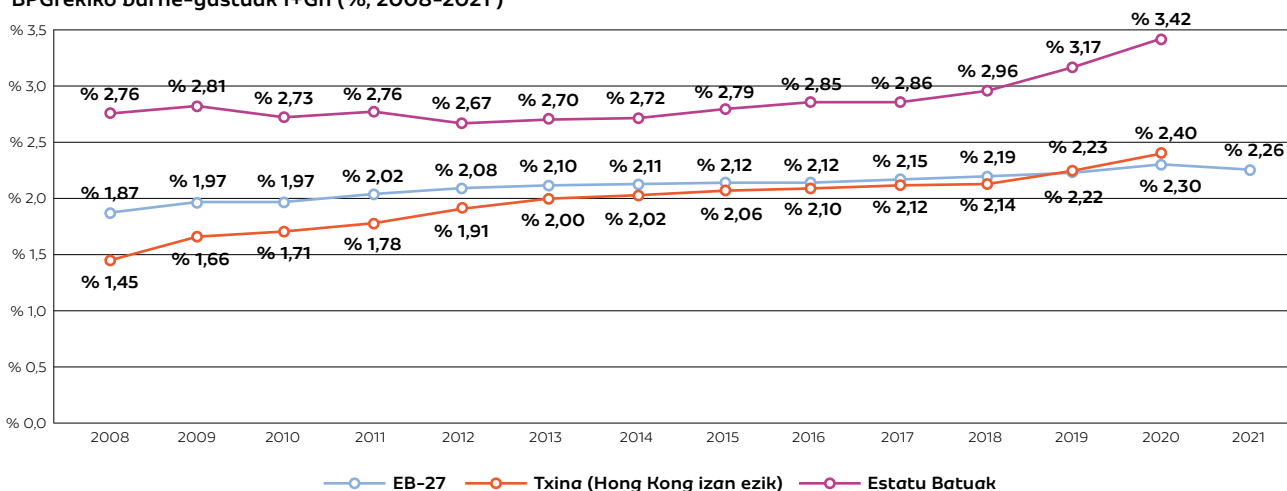
# Europako zientzia, teknologia eta berrikuntza nazioarteko testuinguruan

Europar Batasunak superpotentzia izaten jarraitzen du zientzia, teknologia eta berrikuntzaren (ZTB) arloan. Hala ere, zenbait gelditze-seinale erakusten ari da beste eskualdeen dinamismoarekin konparatuz, esaterako, Estatu Batuen eta, batez ere, Txinako Herri Errepublikarena (aurrerantzean, Txina).

EBk 2021ean ikerketa eta garapen esperimentalean (I+G) egin zuen inbertsioa barne-produktu gordinaren (BPG) % 2,26 izan zen. 2020an, I+Grako inbertsioa bere BPGaren % 2,30 izan zen, Estatu Batuen % 3,42arekin eta Txinaren % 2,40arekin konparatuz. Hori kontuan hartzen badugu, bi alderdi nabarmendu behar dira: alde batetik, Estatu Batuek gainerako herrialdeekiko lidergoa sendotu duela eta, bestetik, Txinaren bilakaera, 2020an EB-27 lehen aldiz gainditu baitzuen, 2008an zituen % 0,42 puntu gutxiagoko posiziotik abiatuta.

## 2. ir. I+Grako inbertsioaren intentsitatea

BPGrekiko barne-gastuak I+Gn (%; 2008-2021<sup>1</sup>)



(1) Ez dago 2021eko daturik Estatu Batuetarako eta Txinarako. Iturria: Eustat; Eurostat.

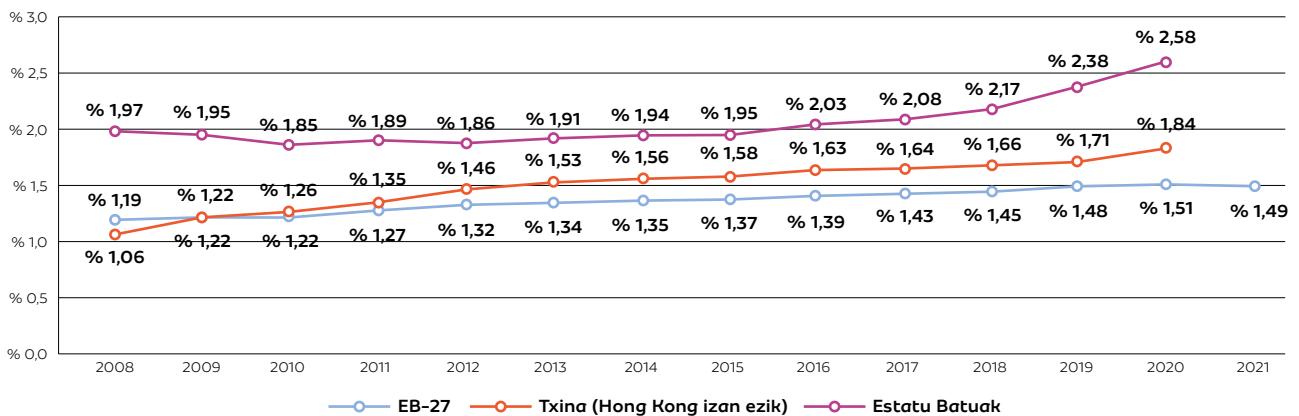




Europako Batzordeak BPGaren % 3aren baliokidea den I+Grako inbertsioa egiteko helburua betetzeko<sup>1</sup>, EBk inbertsio pribatuak areagotu beharko ditu batez ere. Hala ere, Europako enpresek BPGarekiko egiten duten I+Grako inbestitze-maila Estatu Batuetako eta Txinako enpresek egindakoa baino baxuagoa da. 2020an, Europako BPGaren % 1,51era heldu zen; Txinan, berriz, % 1,84ra iritsi zen, eta Estatu Batuetan % 2,58ra.

### 3. ir. Enpresa arloko I+Grako inbertsioaren intentsitatea

BPGaren gaineko enpresa arloko gastuak I+Gn (%; 2008-2021<sup>2</sup>)

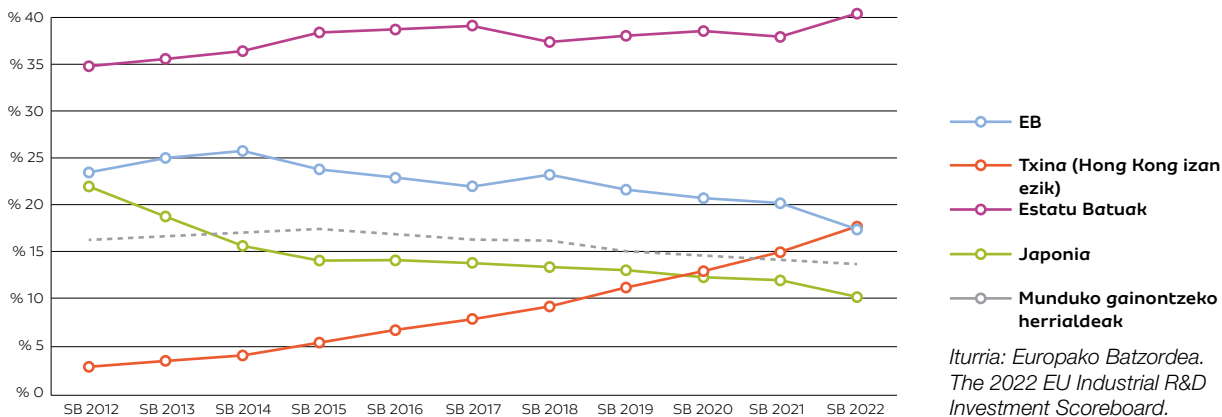


(2) Ez dago 2021eko datuak Estatu Batuetarako eta Txinarako. Iturria: Eustat; Eurostat.

(1) COM (2020) 628 (behin betikoa)

Munduko enpresa arloko I+Grako inbertsio gehienak enpresa handiek egiten dituzte. Urtero, Europako Batzordeak I+G arloan funts gehien bideratzen dituzten nazioarteko 2.500 enpresen inbertsioak aztertzen ditu EU Industrial R&G Investment Scoreboard<sup>3</sup> txostenean. Azken edizioaren arabera, funts gehienak Estatu Batuetatik zetozen (% 40,2). Ondoren, Txina (% 17,9), EB (% 17,6) eta Japonia (% 10,4) zeuden. 2021ean, lehen aldiz, Txinako enpresa handien I+Grako inbertsioak Europako enpresa handiak egindakoak gainditu zituen, azken urteotan Europako inbertsioak pixkanaka jaitsi eta Txinakoak, berriz, urtetik urtera handitu direlako.

#### 4. ir. I+Gn gehien inbertitzen duten 2.500 enpresen lurralde-garrantzia



(3) Informazio honek estatistika osatzen du, nahiz eta zenbait ezberdintasun eduki. Garrantzitsuena da kasu honetan I+Grako finantzaketa osoa jatorriko konpainiaren egoitza soziala dagoen lurraldeari ematen ziola, I+G ekintza burutu den lekua zeinahi ere den.

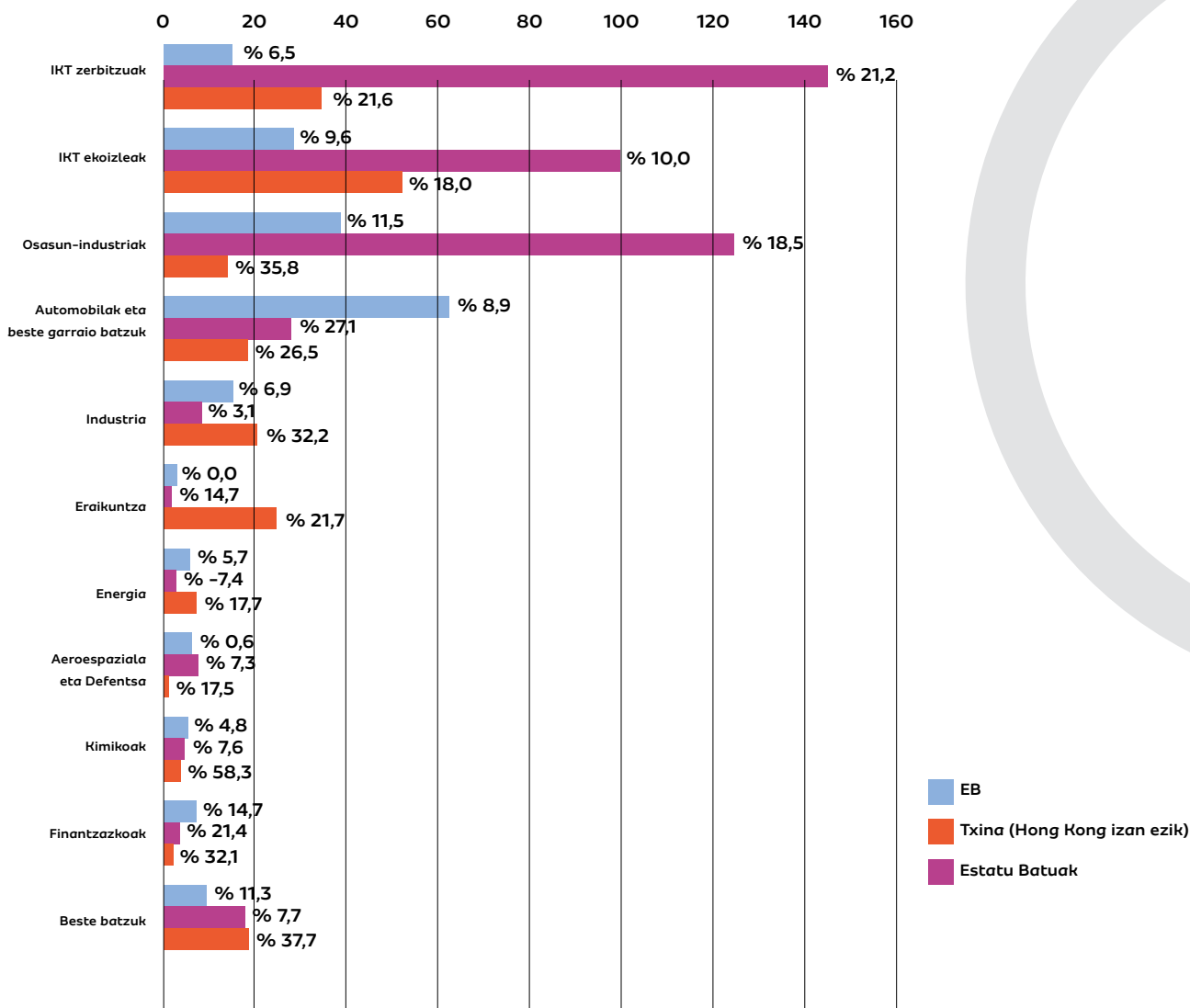




Bilakaera hori eskualde bakoitzaren sektore-espezializazioari esker eman da, batez ere. Zehazki, 2.500 enpresa horien I+Grako inbertsio osoaren % 77,8 lau sektoretan banatzen da: IKTen ekoizpena (% 22,6), osasun-industriak (% 21,5), IKT-zerbitzuak (% 19,8) eta automobilgintza (% 13,9). Txinaren aurretik, AEBek lideratzen dituzte IKT-sektoreetako inbertsioak horiek azken urteotako hazkunde-mailarik handienak erakusten dituzte, EBk lideratzen duen automobilgintzaren sektorearekin konparatuta; azken horren hazkundera neurrizkoagoa izan da.

### 5. ir. Sektore-espezializazioa

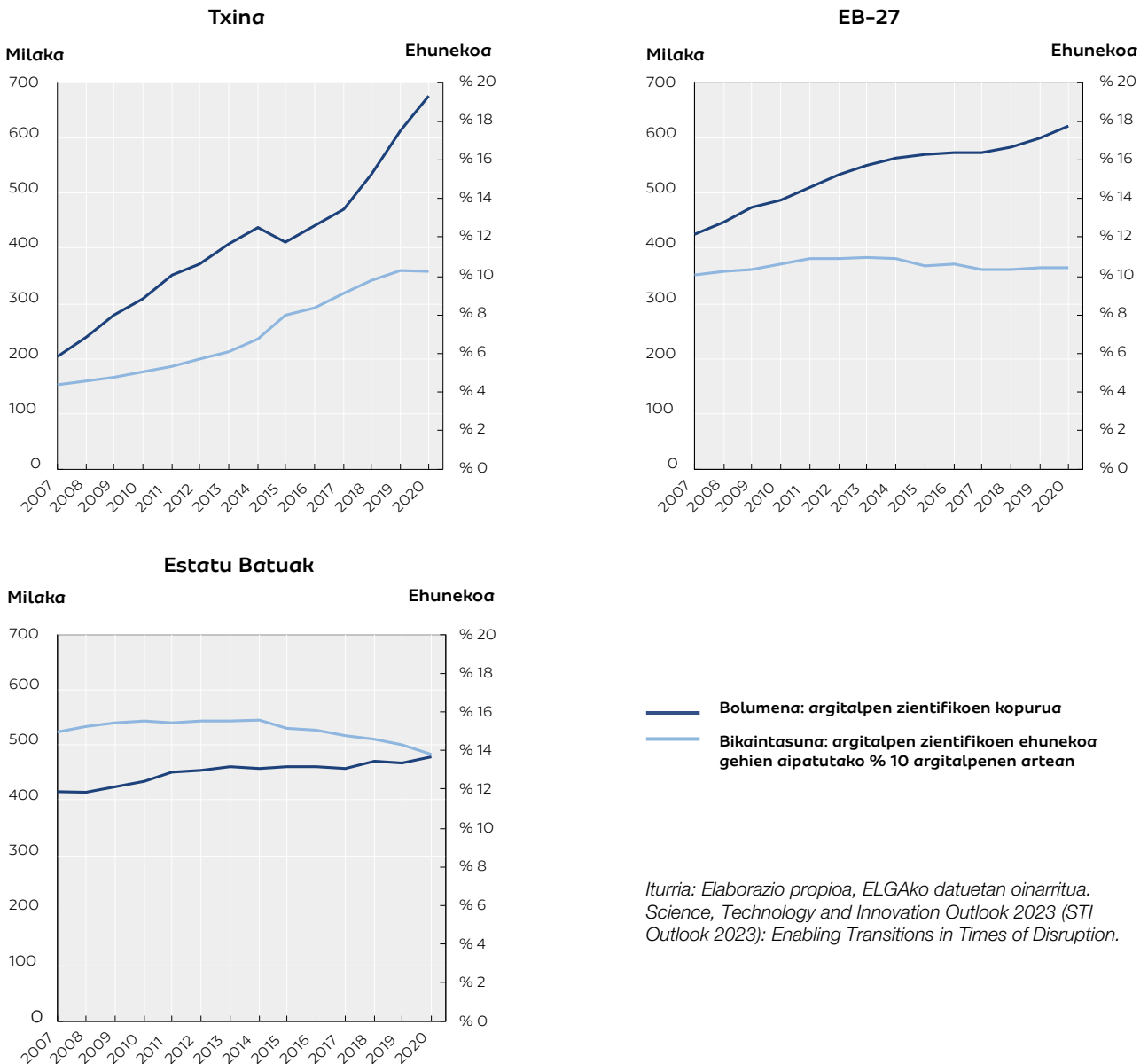
I+Grako inbertsioa, sektore eta lurraldearen arabera (2021<sup>1)</sup>)



(1) Zutabeek I+Grako inbertsioaren bolumena islatzen dute (milaka milioi eurotan), eta ehunekoak dituzten etiketek, berriz, urtetik urterako aldakuntza. Iturria: Europako Batzardea. The 2022 EU Industrial R&D Investment Scoreboard

Txina EBren aurretik jarri da ere ezaguera zientifikoaren sorkuntzari dagokionez. 2020an, EBk munduko argitalpen zientifikoaren % 20aren inguru sortu zituen, nahiz eta munduko biztanleriaren % 7arekin soilik izan. Gainera, horietako % 10,5 mundu mailan aipamen kopuru handiena dutenen % 10en artean dago. 2019tik, Txinak EB gainditu du argitalpen zientifikoaren kopuruari dagokionez, eta munduko lehen potentzia bilakatu da 676.000 argitalpenekin. 2020an, berriz, Europak ia 622.000 argitalpen zientifiko atera zituen. Bestalde, Txinak ia gainditu du EB aipamen gehien dituzten argitalpenen ehunekoari dagokionez, 2020an % 10,3koa baitzen. Aldi berean, Estatu Batuek 479.000 argitalpen zientifiko kaleratu zituzten arren, herrialdea lider izaten jarraitzen du kalitateaz hitz egiten badugu, eta horietako 66.000 aipatuenetakoak dira, hau da, bere argitalpen zientifikoaren % 13,8. Txina ekoizpen zientifikoan potentzia nagusi eta Estatu Batuek bikaintasunean erreferente gisa sendotzen ari dira, teknologia digitalen aldeko joerarekin.

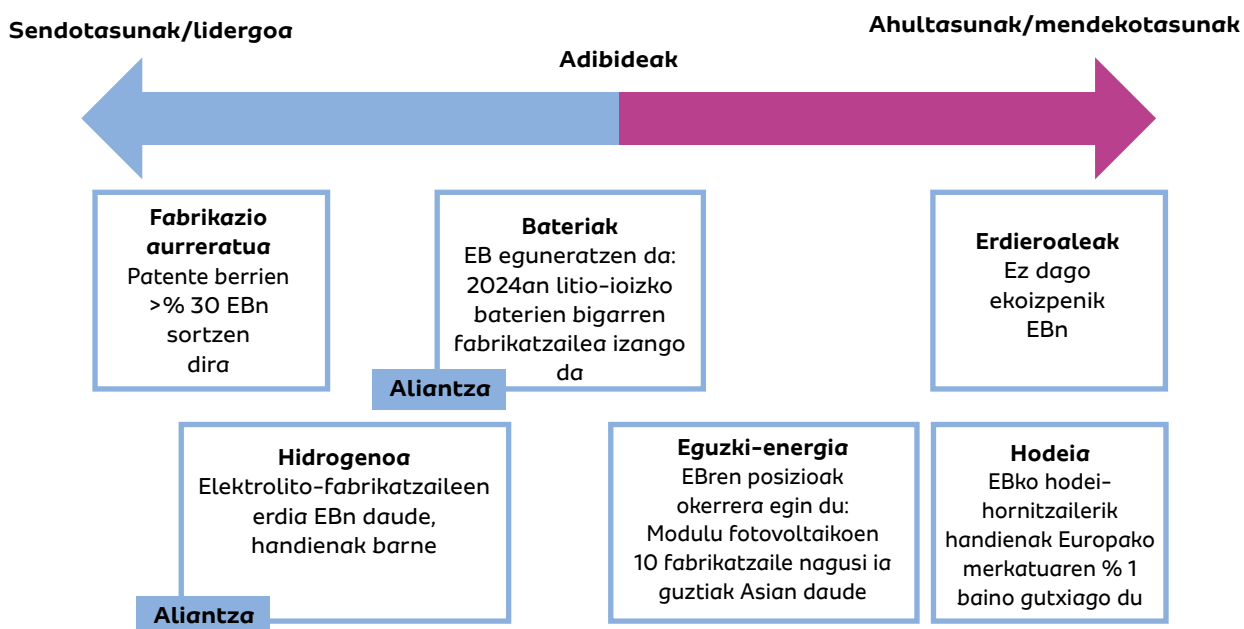
**6. ir. EBaren ekoizpena eta bikaintasun zientifikoa**





EBk lidergo teknologikoa mantentzen ari da, eragin handiko argitalpenak eta nazioarteko patenteen eskaerak egiten baititu ekoizpen edo material aurreratuekin lotutako eremuetan. Hala ere, lidergo hori arriskuan dago eremu berrietan, hala nola Adimen Artifizialean, makrodatuetan (*big data*), hodeiko konputazioan (*cloud computing*), zibersegurtasunean, robotikan eta mikroelektronikan. Era berean, EBk atzerriko hornitzaileekiko menpekotasun handia dauka osagai mikro/nanoelektronikoak eta fotonikoak eskuratzeko, baita osasun-teknologiaren kasuan ere, eta horrek aldaketa geopolitikoaren menpe jartzen du. Hala ere, EB gaitasunak garatzen ari da hidrogeno berdearen edo ibilgailu elektrikoetarako baterien moduko teknologia garbiekin lotutako arloetan.

**7. ir. EBaren gaitasun estrategikoak teknologia-gakoetan**



Iturria: Europako Batzordea. Science, Research and Innovation Performance of the UE 2022 (SRIP 2022).







*“Aldatu derrigorrezkoa izan baino lehen” (Jack Welch)*

# 03

**Euskadiren posizionatzea  
EBan**



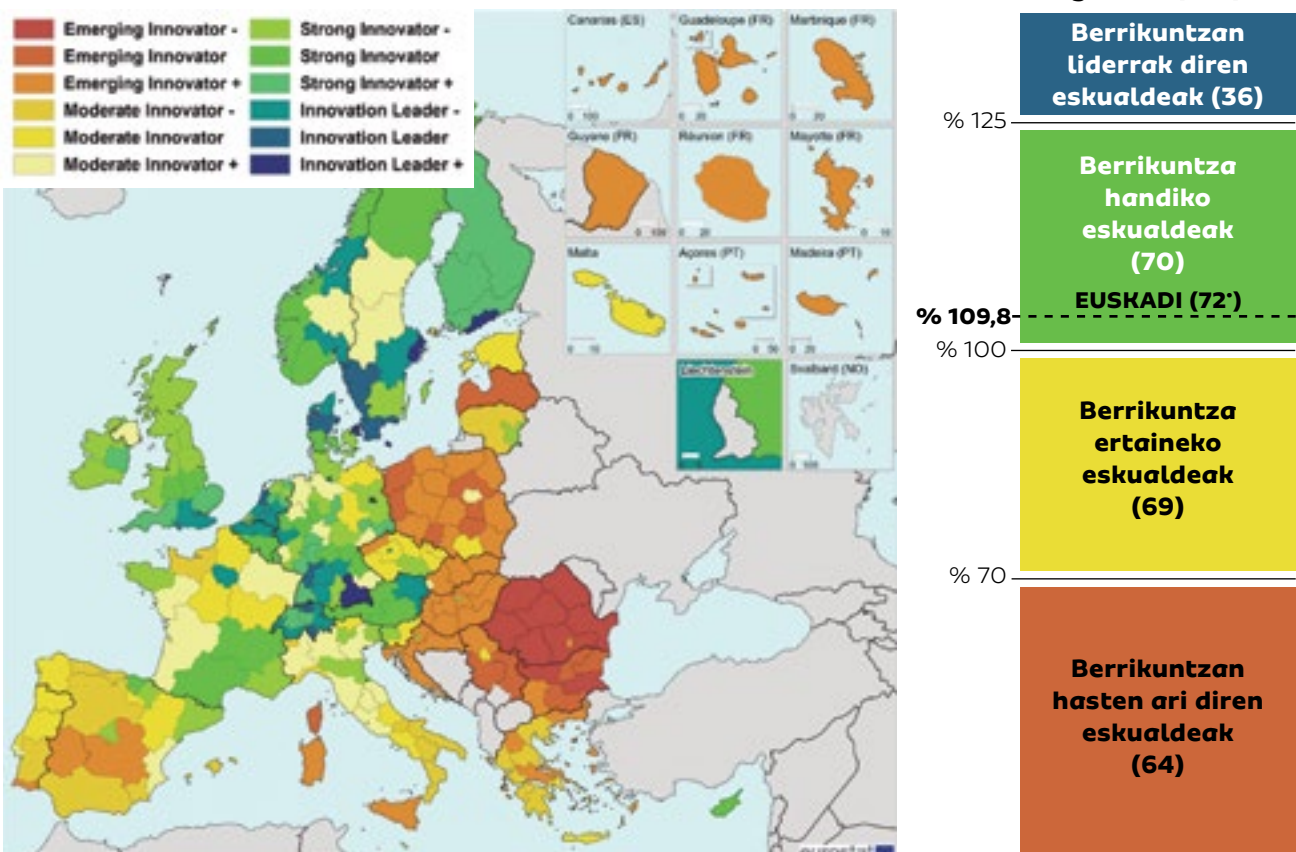
# Euskadi Europako berrikuntza-sailkapenetan

Azken "Innobasque-ren Berrikuntza Txostena"-ren argitalpenetik, 2020an, Euskadik bere berrikuntza-errendimendua hobetu du, Europako gainerako eskualdeekin konparatuz, *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) adierazle sintetikoaren arabera. Adierazle hori Europako Batzordeak prestatzen du bi urtean behin, eta azken edizioa 2023ko uztailan argitaratu da.

Euskadi "berrikuntza handiko eskualdeen" taldearen parte izaten jarraitzen du, eta bere berrikuntzaren errendimendua hobetu du EBren batezbestekoarekiko. Zehazki, batezbesteko komunitarioko % 109,8ko puntuazioa du, 2021eko edizioko % 103,6arekin konparatuta; beraz, 21 posizio aurreratu da, 72. posizioa lortuz 239 Europar eskualdeen artean.

Aurrerapen hori informazio publikoa duten adierazle guztien hobekuntza orokorrari esker eman da.

## 8. ir. Euskadiren errendimendua berrikuntzan Europako eskualdeekin alderatuta, RIS 2023aren arabera



Iturria: Europako Batzordea. *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) 2023

Bestalde, Euskadi sailkapen honetan posiziorik onena duen Estatuko Autonomia-erkidegoa da, eta, Madril, Katalunia eta Nafarroarekin batera, "berrikuntza handiko eskualdeen" taldean dago. Gainera, Europako Batzordeak "bikaintasun-interesgunea" dela esan du, berrikuntzan duen errendimendua dagokion Estatuarena baino handiagoa baita.

### 9. ir. Autonomia-erkidegoak RIS 2023an

Autonomia-erkidegoa	EBri buruzko puntuazioa (EB-27=100)	Sailkapena	Berrikuntza-kategoria
Euskadi	109,8	72	Berrikuntza handia
Madrilgo Erkidegoa	106,6	80	Berrikuntza handia -
Katalunia	105,9	81	Berrikuntza handia -
Nafarroako Foru Komunitatea	101,8	98	Berrikuntza handia -
Comunitat Valenciana	94,0	121	Berrikuntza ertaina +
Aragoi	83,6	147	Berrikuntza ertaina
Errioxa	83,1	148	Berrikuntza ertaina
Galizia	80,7	154	Berrikuntza ertaina
Gaztela eta Leon	78,9	157	Berrikuntza ertaina -
Kantabria	76,9	160	Berrikuntza ertaina -
Asturiasko Printzerria	76,9	161	Berrikuntza ertaina -
Murtziako Eskualdea	76,7	162	Berrikuntza ertaina -
Balears, Illes	71,1	171	Berrikuntza ertaina -
Andaluzia	71,1	172	Berrikuntza ertaina -
Gaztela-Mantxa	67,0	185	Berrikuntzan hasiberriak +
Extremadura	65,0	189	Berrikuntzan hasiberriak +
Kanariak	57,2	208	Berrikuntzan hasiberriak +
Melillako Hiri Autonomoa	46,3	223	Berrikuntzan hasiberriak
Ceutako Hiri Autonomoa	35,3	231	Berrikuntzan hasiberriak -

Iturria: Europako Batzordea. Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2023.



Honako hauek dira, berrikuntzarekin lotuta, Euskadik dituen sendotasun nagusiak: gazteen prestakuntza-maila altua, jarduera berritzailearen inpaktua (produktu berrien salmentari dagokionez), enpresek I+Gn eta enpresa-erloto berrikuntzan egiten duten inbertsioa eta sektore intentsiboetako ezagutza. Hobetzeko alderdiak aztertzen baditugu, Euskadik ETE berritzaileen ehunekoa igo behar du, produktuei zein negozio-prozesuari dagokienez, eta ETE berritzaileetako enplegatuen kopurua handitu.

### 10. irudia: Euskadiko puntuazio erlatiboa, RIS 2023a osatzen duten adierazletan

Autonomia-erkidegoa	Puntuazio erlatiboa, EB-27arekin konparatuta (EB-27=100)	Puntuazio erlatiboa, Espainiarekin konparatuta (Espainia=100)
Hirugarren mailako hezkuntza duten gazteak	190	145
Produktu berrien salmentak ETEetan	190	132
Ikaskuntza bizitzan zehar	162	119
Elkarlan publiko-pribatuan landutako argitalpenak	157	147
Gaitasun digitalak dituzten pertsonak	156	100
Nazioarteko elkarlanean landutako argitalpen zientifikoak	142	155
Enplegua ezaguera intentsiboko sektoreetan	133	164
Beste ETE batzuekin elkarlanean dauden ETE berritzaileak	126	216
Isurketak manufaktura-industrian	118	107
ETEn gastua berrikuntzan <sup>1</sup> langile bakoitzeko	107	142
Enpresek egindako gastua I+Gn <sup>2</sup>	105	147
IKTn espezialistak diren langileak	100	111
Argitalpenak % 10 gehien aipatuenetan	100	108
EBko merkataritzako marken eskaerak	94	79
Enplegua ETE berritzaileetan	85	161
ETEEK berrikuntzan egindako gastua <sup>3</sup> , I+G ezik, fakturazioarekiko	83	96
ETE berritzaileak produktuan	81	135
Sektore publikoak egindako gastua I+Gn <sup>2</sup>	77	89
PCT patenteen eskaerak	71	107
ETE berritzaileak negozio-prozesuan	68	133
EBko diseinu-eskaerak	61	75

(1) I+Grako barne-gastuak, I+Grako kanpoko gastuak eta I+Garekin lotuta ez dauden beste ekintza berritzaileetarako gastuak (ikus hirugarren oharra).

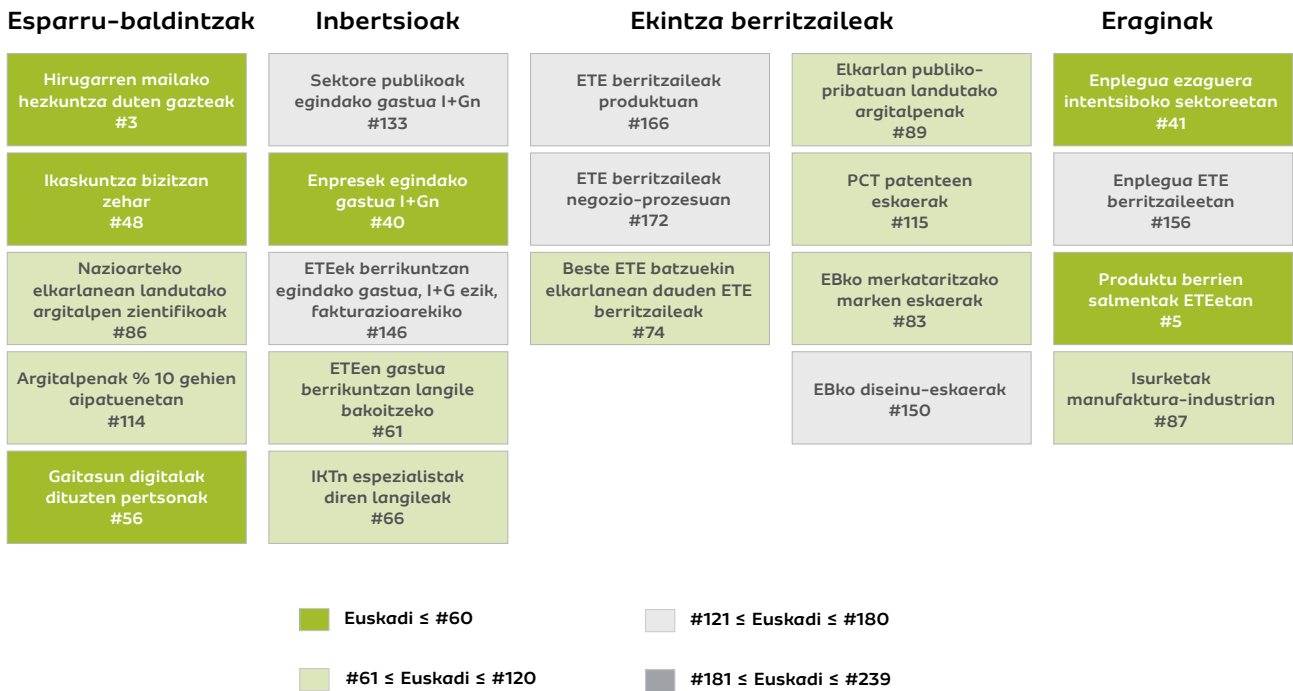
(2) Zentro teknologikoak eta Ikerketa Kooperatiboko Zentroak (IKZ) enpresen artean daude, pribatuak baitira. Ez da gauza bera gertatzen Europako homologoen, normalean Administrazio publikoen sektorekoak dira eta.

(3) I+Garekin lotuta ez dauden eta berrikuntza xede gisa duten ekintzak: ingeniari-tza, diseinua eta bestelako lan sortzaileak; marketina eta marka-irudia; jabetza intelektual eta industrialaren kudeaketa; formakuntza; softwarea eta datu-baseak; aktibo ukigarrien eskuratzeara edo leasin-a; berrikuntzaren kudeaketa.

Iturria: Europako Batzordea. Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2023.



**11. ir. Euskadiren posizioa RIS 2023a osatzen duten adierazleetan**



Iturria: Elaborazio propioa, Europako Batzordearen datuetan oinarritua. Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2023

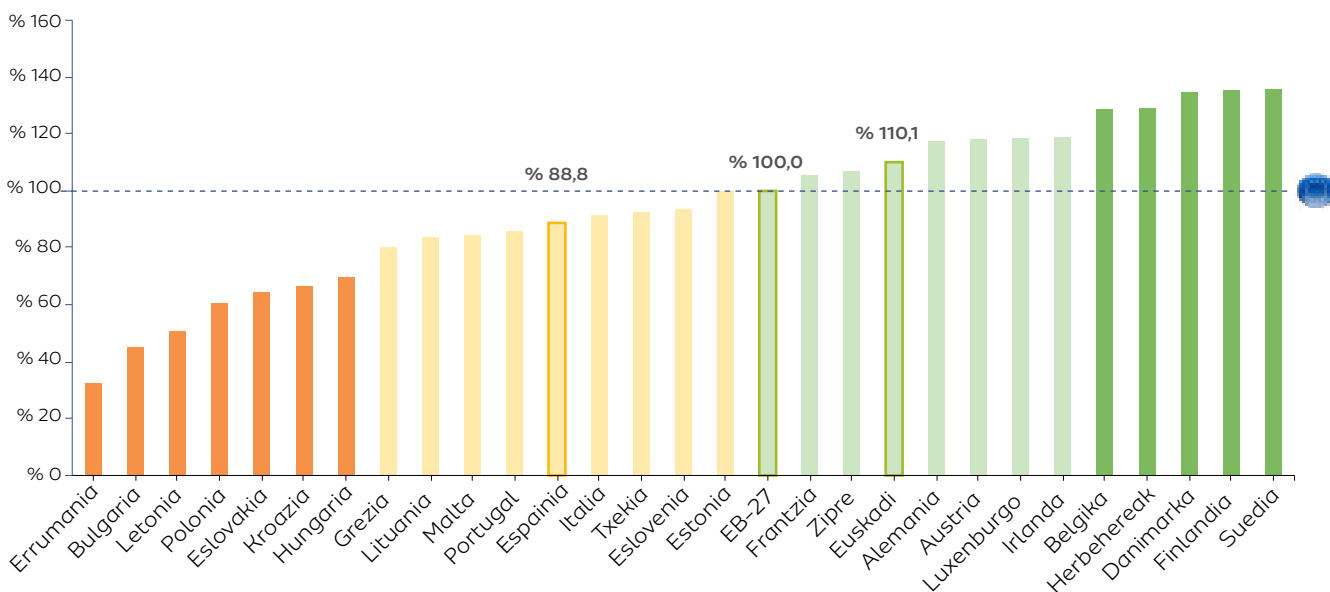


RIS adierazlearekin batera, Europako Batzordeak “European Innovation Scoreboard” edo EIS argitaratzen du urtero. Estatu kideen berrikuntza-maila neurtzen duen adierazle sintetikoa, 12 dimentsiotan taldekatutako 32 adierazle dituena. Europako beste eskualde batzuekin gertatzen ez den bezala, Eustat-i (Euskal Estatistika Erakundea) esker, Euskadik urtero EISean duen posizioa kalkulatzeko eta gainerako Estatu kideekiko duen egoera ezagutzeko beharrezkoa den I+G eta berrikuntzari buruzko informazio estatistikoa dauka. Informazio hori RIS adierazlearen bidez gaiten den eskualde-mailako alderaketa osatzen du.

Aurrekoan oinarrituta eta EIS 2022ko datuen arabera, Euskadi berrikuntza handiko herrien artean dago, eta bere berrikuntza-errendimendua EB-27koaren batezbestekoa baino handiagoa da, RIS 2023ek islatzen duen bezala. Zehazki, batezbesteko komunitarioko % 110,1ko puntuazioa dauka. Nota horri esker, Euskadi Alemaniaren (% 117,5) ondoren doa eta Frantziaren (%105,4) edo Espainiaren (% 88,8) berrikuntza ertaineko herrialdeen artean) moduko erreferentzia-herrialdeen aurretik.

**12. irudia: Euskadiren errendimendua berrikuntzan Europar Batasunaren kideak diren herrialdeekin alderatuta, EIS 2022aren arabera**

Berrikuntza-adierazleen Europar panela, EIS 2022 (EB-27=% 100)



Iturria: Eustat. Berrikuntza-adierazleen Europar panela, EIS 2022; Europako Batzordea. European Innovation Scoreboard (EIS) 2022.

## Euskadiren parte-hartzea Europako Ikerketa Eremuan

EBren Ikerketa eta Berrikuntzarako Esparru Programa EBko I+G+B politikak ezartzeko tresna nagusia da. Helburua arlo honetan Europako Batzordearen inbertsioen eragin zientifikoa, teknologikoa, ekonomikoa eta soziala bermatzea da. Indarrean dagoen programak, hau da, Horizonte Europa 2021–2027 programak, 95.500 milioi euroko aurrekontua dauka, eta arreta handia jartzen die iragate digital eta berdeari pandemiaren ondorengo berreskurapenerako eta Europa erresilienteagoa sortzeko gako-elementu gisa.

Esparru Programetan parte hartuz, nazioarteko lankidetzak, proiektu zientifiko eta teknologiko abangoardisten garapena eta estatu- edo eskualde-programetan baino finantzaketa-maila handiagoak lortzea ahalbidetzen da. Funtz horiek lortzeko Europako enpresen eta agente zientifiko eta teknologikoen artean dagoen lehia handia dela eta, programa honetan lortutako emaitzek Estatu edo eskualde jakin baten lankidetzak-maila eta posizionamendua islatzen dute Europako Ikerketa Eremuaren barruan.

Horizonte Europa programaren lehen urtean, Euskadik Horizonte 2020 indarrean egon zen epe osoaren antzeko posizioak lortu zituen, hamaseigarren postura iritsiz. Emaitza on horiei esker, Euskadi *per capita* itzulkin handienak dituzten Europako eskualdeen artean dago. Itzulkin horiek Europako Batzordeak<sup>1</sup> euskal erakundeek lurraldeko biztanleen kopuruaren arabera erlatibizatutako diru-laguntzak dira.

### 13. irudia: Buru bakoitzeko jasotako itzulkinen sailkapena

Zazpigarren Esparru Programa (FP7)<sup>1,2</sup>

Posizioa	Eskualdea (estatu kidea) <sup>2</sup>	€/bizt. <sup>1</sup> 2007-2013
1	Inner London – West (Erresuma Batua)	178,55
2	Southern (Irlanda)	123,20
3	Eastern Scotland (Erresuma Batua)	118,98
4	Prob. Vlaams-Brabant (Belgika)	70,30
5	Région de Bruxelles-Capitale/Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Belgika)	68,47
6	Oberbayern (Alemania)	60,25
7	Hovedstaden (Danimarka)	60,13
8	West Central Scotland (Erresuma Batua)	59,94
9	Helsinki-Uusimaa (Finlandia)	57,58
10	Wien (Austria)	52,42
11	Utrecht (Herbehereak)	51,57
12	Stockholm (Suedia)	50,52
13	Northern and Western (Irlanda)	44,64
14	East Anglia (Erresuma Batua)	44,10
15	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire (Erresuma Batua)	44,04
16	Zuid-Holland (Herbehereak)	39,53
17	Groningen (Herbehereak)	38,28
18	Bremen (Alemania)	37,98
19	Noord-Holland (Herbehereak)	36,13
20	Gelderland (Herbehereak)	35,43
...	...	...
27	Euskadi	29,17

(1) Kontzeptu hau I+Gko estatistikan atzeritik datorren finantzaketaren kontzeptuarekiko ezberdina da, aztertutako urtean garatutako I+G jardueraren (eta soilik I+G) finantzaketa hartzen baitu kontuan, proiektuen hasiera-urtea edozein dela ere. Aldi berean, I+Gko estatistikak Europako Batzordearen beste programa batzuen (adibidez, Life) eta atzerriko erakunde pribatuen finantzaketa hartzen du barne.



Horizonte 2020 (H2020)<sup>1,2</sup>

Posizioa	Eskualdea (estatu kidea) <sup>2</sup>	€/bizt. <sup>1</sup> 2014-2020
1	Inner London – West (Erresuma Batua)	231,15
2	Région de Bruxelles-Capitale/Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Belgika)	160,16
3	Prob. Vlaams-Brabant (Belgika)	104,29
4	Hovedstaden (Danimarka)	89,30
5	Helsinki-Uusimaa (Finlandia)	86,48
6	Oberbayern (Alemania)	78,75
7	Utrecht (Herbehereak)	78,00
8	Wien (Austria)	77,91
9	Noord-Holland (Herbehereak)	61,54
10	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire (Erresuma Batua)	60,00
11	Île de France (Frantzia)	59,88
12	Groningen (Herbehereak)	59,09
13	Eastern and Midland (Irlanda)	57,98
14	Euskadi	57,19
15	Zuid-Holland (Herbehereak)	56,40
16	Kypros (Zipre)	52,78
17	East Anglia (Erresuma Batua)	51,23
18	Stockholm (Suedia)	51,13
19	Prob. Brabant Wallon (Belgika)	50,24
20	Luxembourg (Luxenburgo)	48,91

 Horizonte Europa (HE)<sup>2</sup>

Posizioa	Eskualdea (estatu kidea) <sup>2</sup>	€/bizt. 2021
1	Région de Bruxelles-Capitale/Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Belgika)	301,13
2	Prob. Vlaams-Brabant (Belgika)	125,65
3	Hovedstaden (Danimarka)	108,79
4	Wien (Austria)	103,88
5	Helsinki-Uusimaa (Finlandia)	83,11
6	Utrecht (Herbehereak)	78,70
7	Zahodna Slovenija (Eslovenia)	71,23
8	Prob. Oost-Vlaanderen (Belgika)	68,58
9	Groningen (Herbehereak)	66,47
10	Eastern and Midland (Irlanda)	66,38
11	Oberbayern (Alemania)	65,98
12	Luxembourg (Luxenburgo)	63,44
13	Zuid-Holland (Herbehereak)	63,13
14	Noord-Holland (Herbehereak)	62,70
15	Gelderland (Herbehereak)	62,59
16	Euskadi	59,20
17	Kypros (Zipre)	58,96
18	Provincia Autonoma di Trento (Italia)	57,69
19	Île-de-France (Frantzia)	56,22
20	Attiki (Grezia)	54,06

(1) Esparru-programa bakoitzeko indarraldian (2007-2013 FP7aren kasuan eta 2014-2020 H2020aren kasuan) biztanleen batezbestekoa hartzen da.

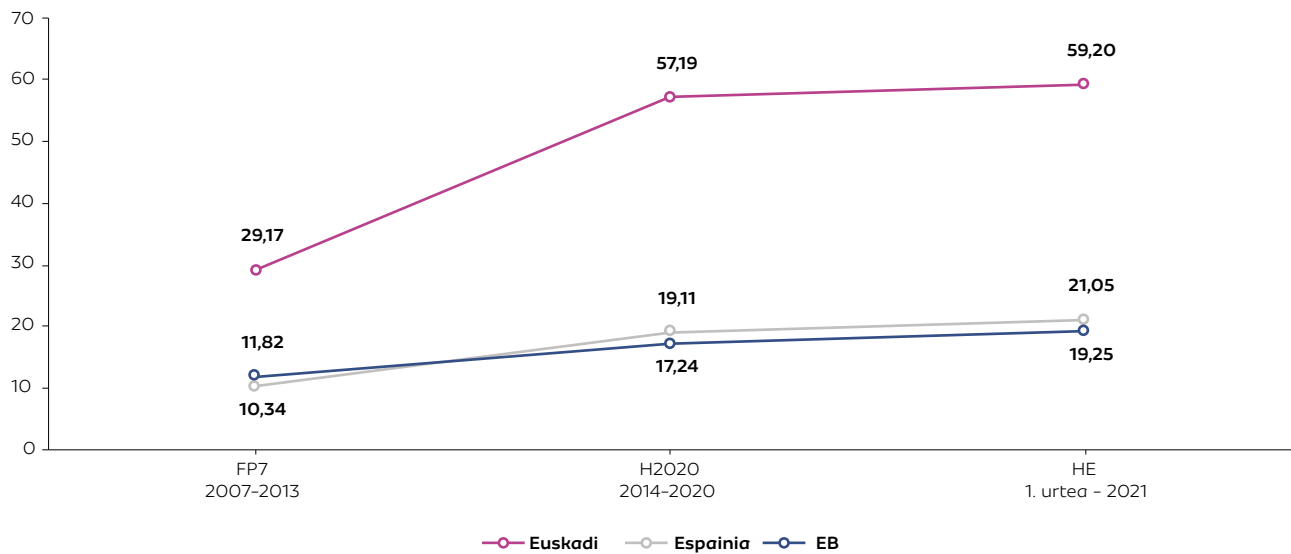
(2) Finantzaketa-epean (EB-28 Kroaziarik gabe FP7an, EB-28 H2020an eta uneko EB-27 HEan) EBren parte ziren estatu kideen multzoari dagozkion EBren datuak.

Iturria: Europako Batzardea. Horizon Dashboard; Eurostat; Innobasque: Europako I+G+b proiektuetan euskal parte hartzea aztertze behatokia.

Zehazki, Euskadiren *per capita* itzulkinak handitu dira, eta Europaren eta Estatuaren batezbestekoarekiko ezberdintasuna areagotu da. 2021ean, 59,20 €-tara igo ziren Euskadin, EBko 19,25 €-ekin eta Estatuko 21,05 €-ekin konparatuta.

#### 14. irudia: Buru bakoitzeko jasotako itzulkinak

Batez besteko produktuko finantzaketaren urteko batezbestekoa *per capita*<sup>1,2</sup> (€)



(1) Esparru-programa bakoitzeko indarraldian (2007-2013 FP7aren kasuan eta 2014-2020 H2020aren kasuan) biztanleen batezbestekoa hartzen da.

(2) Finantzaketa-epean (EB-28 Kroaziarik gabe FP7an, EB-28 H2020an eta uneko EB-27 HEan) EBren parte ziren estatu kideen multzoari dagozkion EBren datuak.

Iturria: Europako Batzordea. Horizon Dashboard; Eurostat; Innobasque: Europako I+G+b proiektuetan euskal parte hartzea aztertze behatokia.



Zazpigarren Esparru Programatik gertatzen den moduan, itzulkin gehienek agente teknologikoek (zentro teknologikoek eta IKZek), enpresa arloko agenteek, zientifikoek (unibertsitateek eta BERCEk) eta osasun-agenteek (ospitaleek eta Osasun Ikerketarako Institutuek), hurrenez hurren, jaso dituzte. Hala ere, Horizonte Europa-ren hasiera agente zientifikoen protagonismoaren areagotzeari esker nabarmentzen da Horizonte 2020-rekin konparatuz, baita enpresa arloko agenteen murrizketagatik ere, batez ere ETEen kasuan.

## 15. irudia: Agente-tipologiaren arabera jasotako itzulkinak

### Euskadin agente motaren arabera jasotako itzulkinak

Agente-tipologia	FP7 2007-2013	H2020 2014-2020	HE 2021
Enpresa-agenteak	129,90 M€	303,89 M€	27,07 M€
Enpresa handiak	63,29 M€	128,52 M€	12,69 M€
ETEak	56,17 M€	139,21 M€	11,23 M€
Enpresa arloko I+G unitateak	6,24 M€	27,30 M€	2,28 M€
Enpresa-elkarteak; klusterra	4,20 M€	8,85 M€	0,86 M€
Agente teknologikoak	248,59 M€	396,70 M€	67,54 M€
Agente zientifikoak	47,70 M€	114,36 M€	26,33 M€
Osasun-agenteak	3,37 M€	9,13 M€	0,92 M€
Beste agente batzuk	43,48 M€	45,26 M€	3,08 M€
GUZTIRA	473,04 M€	869,34 M€	124,94 M€

### Euskadin agente motaren arabera jasotako itzulkinen banaketa

Agente-tipologia	FP7 2007-2013	H2020 2014-2020	HE 2021
Enpresa-agenteak	% 27,5	% 35,0	% 21,7
Enpresa handiak	% 13,4	% 14,8	% 10,2
ETEak	% 11,9	% 16,0	% 9,0
Enpresa arloko I+G unitateak	% 1,3	% 3,1	% 1,8
Enpresa-elkarteak; klusterra	% 0,9	% 1,0	% 0,7
Agente teknologikoak	% 52,6	% 45,6	% 54,1
Agente zientifikoak	% 10,1	% 13,2	% 21,1
Osasun-agenteak	% 0,7	% 1,1	% 0,7
Beste agente batzuk	% 9,2	% 5,2	% 2,5
GUZTIRA	% 100,0	% 100,0	% 100,0

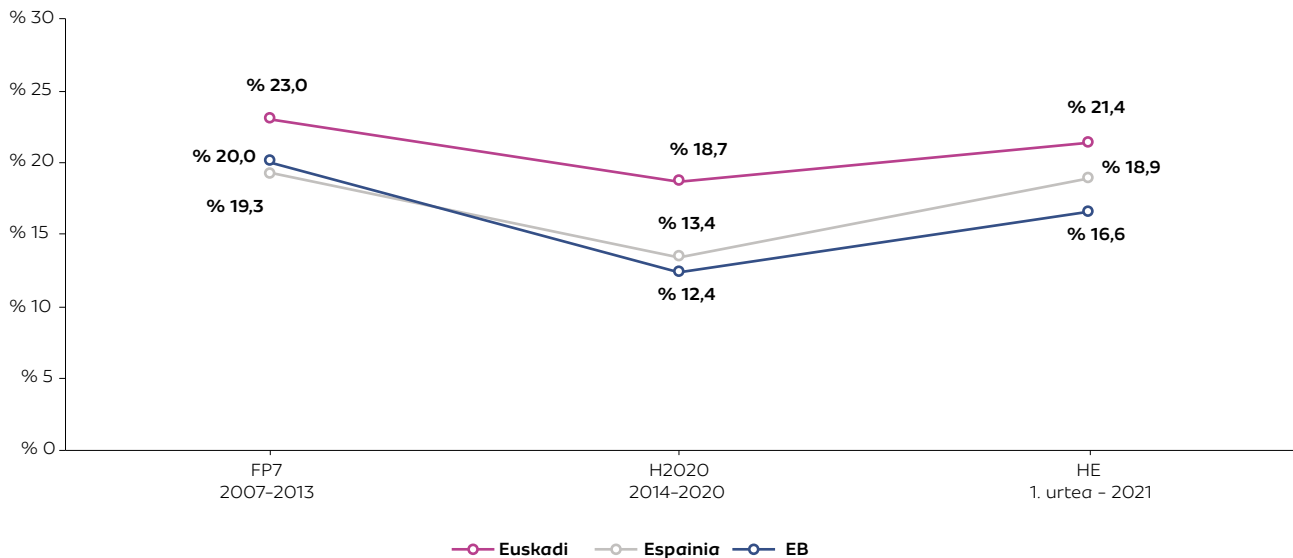
Iturria: Europako Batzordea. Horizon Dashboard; Eurostat; Innobasque: Europako I+G+b proiektuetan euskal parte hartzea aztertzeko behatokia.



Zazpigarren Esparru programatik, Euskadi Europa eta Estatuaren batezbestekoa gainditu duen arrakasta-tasa mantentzen ari da (aurkeztutako proiektuetatik finantzatutako proiektuak). Horrek Euskadiko proiektuen kalitate handia islatzen du, balorazio-estandar altuak eta dagoen lehia kontuan hartzen badugu. Joera hau Horizonte Europa programaren lehen urtean mantendu zen; horretan, arrakasta-tasa % 21,4 izan zen, EBko % 16,6arekin eta Estatuko % 18,9arekin konparatuta.

### 16. irudia: Proiektuen arrakasta-tasa

Aurkeztutako proiektuen arrakasta-tasa<sup>1</sup> (%)



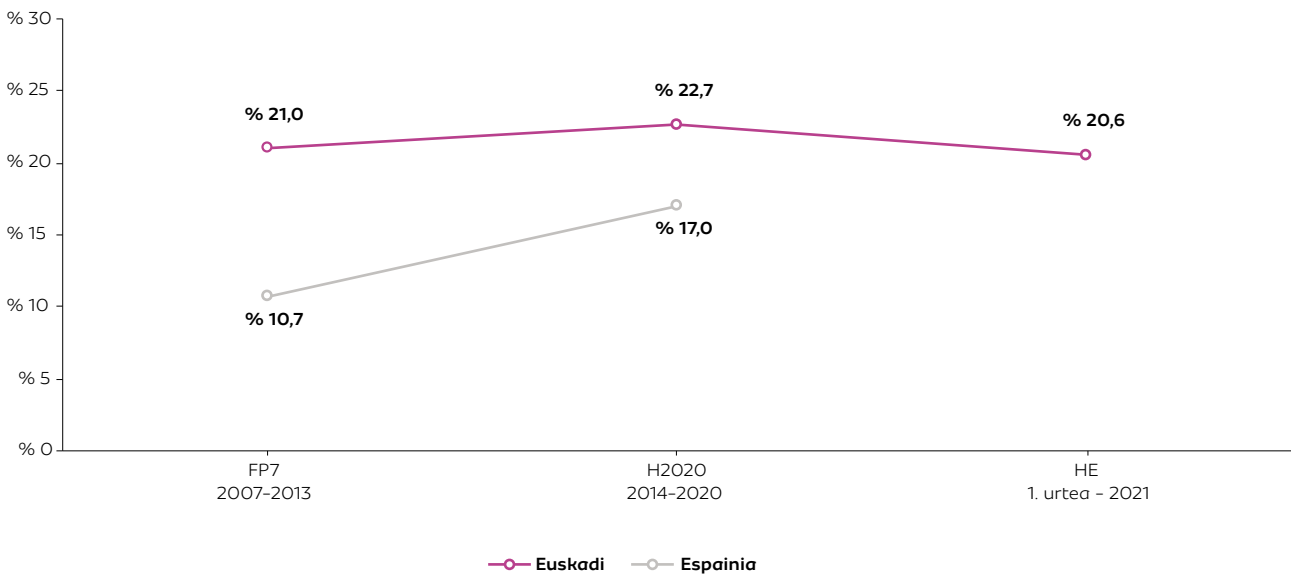
(1) Finantzaketa-epean (EB-28 Kroaziarik gabe FP7an, EB-28 H2020an eta uneko EB-27 HEan) EBaren parte ziren estatu kideen multzoari dagozkion EBaren datuak.  
Iturria: Europako Batzordea. Horizon Dashboard.



Euskal erakundeek 2021ean parte hartu zuten Horizonte Europa lankidetzeta-proiektuen % 20 baino gehiago gidatu zuten. Maila apur bat baxuagoa da zazpigarren Esparru Programaren eta Horizonte 2020aren baturarekin konparatuta, batez ere programa berriaren arauen aldaketagatik eta proiektuen partzuergoen dimentsio eta konplexutasun handiagoagatik. Hala ere, Espainiako erakundeek Horizonte 2020an erregistratu zuten % 17 baino handiagoa izaten jarraitu zuten.

### 17. irudia: Proiektuen lidergoa

Batez besteko produktuan lideratutako proiektuen ehunekoa<sup>1,2</sup> (%)



(1) Izendatzailea lankidetzeta-proiektu finantzatuen guztizkoari dagokio. Lankidetzeta-proiektuen kontzeptuak definizio ezberdina dauka esparru-programa bakoitzean: FP7an lankidetzeta-proiektuei eta bikaintasun-sareei dagokie; H2020 eta HEan, berriz, ETE Tresnaren deialdiak, European Research Council-a (ERC) eta Marie Curie Sklodowska-ren (IF) ekintzak barne hartzen ez dituzten lankidetzeta-proiektuei dagokie, proiektu indibidualak baitira.

(2) Espainiari dagozkion datuak CDTIak argitaratutako txostenen datuak dira. Oraindik ez da argitaratu Horizonte Europa programaren lehen urteko daturik.

Iturria: Europako Batzordea. Horizon Dashboard; Eurostat; CDTI; Innobasque: Europako I+G+b proiektuetan euskal parte hartzea aztertzeko behatokia.



*“Garrantzitsuena ereiteko une egokia ezagutzea da” Masanobu Fukuoka*

**04**

**Inbertsioak**



## I+G

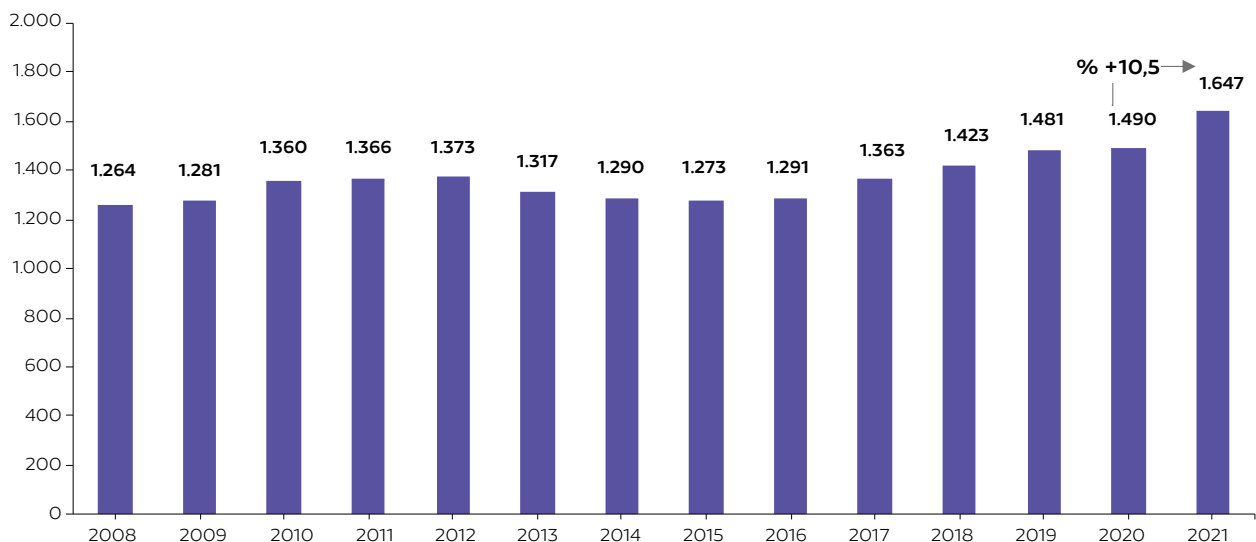
Ikerketa eta garapen esperimentalak, hau da, I+Gk, oparotasuna eta hazkunde ekonomikoa sustatzen du, jarduera horren ondorioz sortutako ezagutza berriak erronka ekonomiko edo sozialei eta/edo ingurunekei erronkei berrikuntza gisa erantzuteko balio baitu. Horregatik da hain garrantzitsua I+Gn inbertitzea.

Ondoren, Euskal Estatistika Erakundearen (Eustat) eta Europar Batasuneko Estatistika Bulegoaren (Eurostat) datuetan oinarritutako I+G-ko inbertsioari buruzko (edo, zehazki, I+Gko barne-gastuei buruzko) hainbat analisi aztertuko ditugu. Bi erakunde horiek ELGaren Frascatik Eskuliburuak jasotzen dituen I+Gren definizioak hartzen dituzte erreferentzia gisa. Eskuliburu hori nazioarteko erreferentzia-dokumentua da, eta I+Gren oinarri kontzeptualak ezartzen ditu. Horrela deskribatzen du I+G: *“Ezagutza-bolumena (gizateria, kultura eta gizarteari buruzko ezagutza barne) handitzeko eta eskuragarri dagoen ezagutza-aplikazio berriak bururatzeko helburuarekin egindako lan sortzaile eta sistematikoa biltzen duen jarduera”*.

2021ean, Euskadik I+G egin zuen inbertsioa % 10,5 igo zen, 1.647 M€-ko gehienezko historikora helduz. Beraz, Euskadik 2016an hasi zen goranzko joera indartu du; gainera, joera hori ez zen 2020an eten, pandemia gauzatu arren. Batez ere, azken bi urteotako hazkundea nabarmendu behar da, EB-27ak izan duena baino handiagoa eta Estatukoarenaren antzekoa izan baita.

### 18. irudia: Euskadiren inbertsioa I+Gn

Euskadiko barne-gastuak I+Gn (M€; 2008-2021)



Iturria: Eustat.

**19. irudia: I+Grako inbertsioaren eta BPGaren urtetik urterako aldakuntza**

I+Grako barne-gastuen urtetik urterako aldakuntza (%; 2008-2021)



Iturria: Eustat; Eurostat.

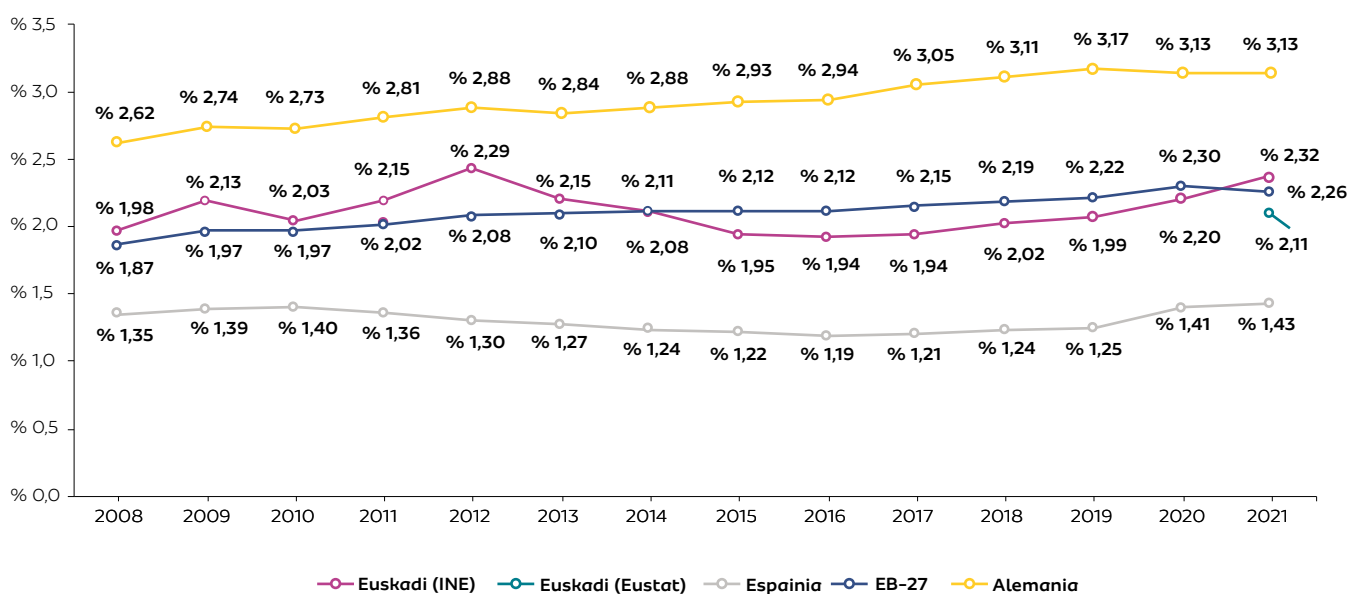
I+Grako barne-gastuen eta BPG errealaren urtetik urterako aldakuntza Euskadin (%; 2008-2021)



Datu hauek barne-produktu gordinarekin (BPG) lotuta aztertuz gero, Espainiako Estatistika Institutuaren (INE) arabera, Euskadik 2021ean egindako I+Grako inbertsio-maila % 2,32 izan zen; EB-27rena berriz, % 2,26 izan zen. Beraz, Europako batezbestekoa gainditu zuen lehen aldiz 2013. urtetik.<sup>1</sup>

## 20. irudia: I+Grako inbertsioaren intentsitatea

BPGaren barne-gastuak I+Gn (%; 2008-2021)<sup>2</sup>



(2) Legezko unitateak izeneko aurreko metodologian oinarritutako INEren datuak.

Iturria: Eustat; Eurostat; INE.

(1) INEK eta Eustat-ek emandako datuen arteko ezberdintasuna INEK Euskadiren kasuan BPG txikiagoa zenbatetsi zuelako sortu da. Hala ere, I+Grako barne-gastuen kalkulak antzekoak dira, zehazki, 1.666 M€ eta 1.647 M€, hurrenez hurren.





2021ean, Euskadi Estatuko lehen autonomia-erkidegoa izan zen BPGarekiko I+Grako inbertsioari dagokionez. Serie historikoaren hasieratik oso indartuta dagoen posizioa da, eta 2021eko Estatuaren batezbestekoa (% 1,43) baino askoz handiagoa da.

## 21. irudia: Intentsitatea, autonomia-erkidegoaren arabera

BPGarekiko barne-gastuak I+Gn (%; 2008-2021)

Lurraldea	2008	2009 <sup>1</sup>	2010	2011	2012 <sup>1</sup>	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 <sup>2</sup>
Euskadi (INE)	1,98	2,13	2,03	2,15	2,29	2,15	2,08	1,95	1,94	1,94	2,02	1,99	2,20	2,32
Euskadi (Eustat)	1,84	1,97	2,04	2,04	2,09	2,03	1,94	1,86	1,81	1,85	1,85	1,86	2,07	2,11
Madrilgo Erkidegoa	2,02	2,05	2,06	2,00	1,76	1,79	1,70	1,70	1,65	1,66	1,70	1,69	1,95	1,93
Nafarroako Foru Komunitatea	1,94	2,19	2,04	2,12	2,01	1,84	1,79	1,65	1,65	1,76	1,72	1,70	1,93	1,91
Katalunia	1,62	1,70	1,66	1,60	1,55	1,54	1,50	1,52	1,46	1,48	1,53	1,51	1,70	1,78
Guztira	1,35	1,39	1,40	1,36	1,30	1,27	1,24	1,22	1,19	1,21	1,24	1,25	1,41	1,43
Gaztela eta Leon	1,27	1,15	1,11	1,04	1,17	1,03	1,02	1,01	1,11	1,22	1,30	1,34	1,38	1,37
Comunitat Valenciana	1,05	1,11	1,08	1,05	1,06	1,06	1,05	1,01	1,01	1,00	1,05	1,09	1,18	1,21
Galizia	1,04	0,94	0,94	0,94	0,90	0,87	0,88	0,88	0,86	0,95	0,95	0,98	1,09	1,10
Murtziako Eskualdea	0,86	0,87	0,92	0,86	0,86	0,85	0,87	0,86	0,92	0,92	0,97	1,00	1,15	1,09
Andaluzia	1,03	1,11	1,22	1,16	1,07	1,08	1,06	1,02	0,92	0,92	0,92	0,93	1,09	1,06
Aragoi	1,03	1,12	1,13	0,97	0,98	0,93	0,93	0,92	0,91	0,88	0,92	0,94	0,96	1,02
Kantabria	1,01	1,17	1,24	1,11	1,04	0,93	0,84	0,84	0,83	0,82	0,86	0,84	0,94	0,96
Asturiasko Printzerria	0,97	1,01	1,06	0,97	0,92	0,88	0,83	0,74	0,74	0,81	0,81	0,82	0,91	0,87
Gaztela-Mantxa	0,72	0,63	0,69	0,70	0,62	0,56	0,55	0,55	0,56	0,57	0,53	0,60	0,66	0,80
Errioxa	1,01	1,08	1,06	1,02	0,91	0,81	0,93	0,89	0,84	0,90	0,81	0,77	0,79	0,76
Extremadura	0,86	0,90	0,88	0,85	0,75	0,76	0,68	0,65	0,57	0,58	0,61	0,68	0,66	0,74
Kanariak	0,63	0,60	0,63	0,60	0,54	0,52	0,49	0,50	0,47	0,50	0,47	0,47	0,56	0,56
Balears, Illes	0,36	0,38	0,43	0,37	0,35	0,33	0,32	0,32	0,32	0,36	0,39	0,40	0,53	0,48

(1) 2009 eta 2012 urteetarako, BPG<sub>mp</sub>-aren oinarriko urteko aldaketak hartzen dira kontuan.

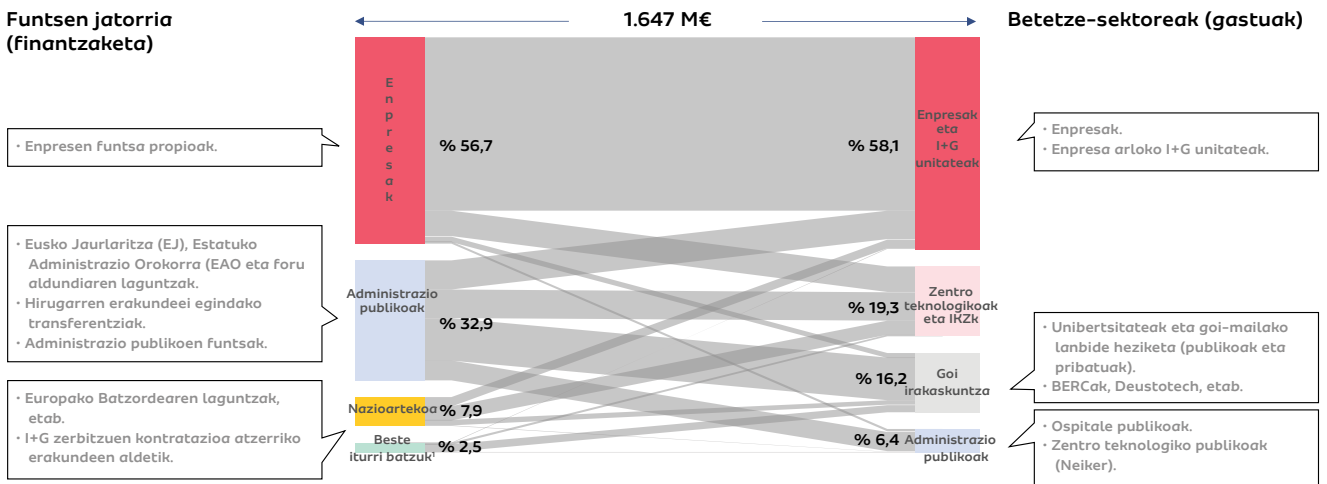
(2) Legezko unitateak izeneko aurreko metodologian oinarritutako INEren datuak.

Iturria: Eustat; INE.

I+Grako inbertsioa aztertzeko, hura finantzatzen duten funtsen jatorria edo langile eta baliabide propioen bidez burutzen duten sektoreak kontuan har daitezke.

I+Garen finantzaketa- eta betetze-fluxua aztertuz gero, enpresen sektorea da funtsen bolumen gehiena eman eta erabiltzen dituen, bai Euskadin bai EB-27an. Euskal enpresek Euskadiko I+Grako inbertsioaren % 56,7 finantzatu zuten 2021ean, eta horren % 58,1 gauzatu zuten. Normalean, enpresek funts gehienak euren I+Gko barne-jarduerak finantzatzera bideratzen dituzte. Hala ere, Euskadik I+Gko zerbitzuak azpikontratatzeko joera handiagoa izan ohi du EBrekin konparatuta, batez ere zentro teknologikoei eta Ikerketa Kooperatiboko Zentroei (IKZ).

**22. irudia: Euskadiko I+Garen finantzaketa- eta betetze-fluxuak**



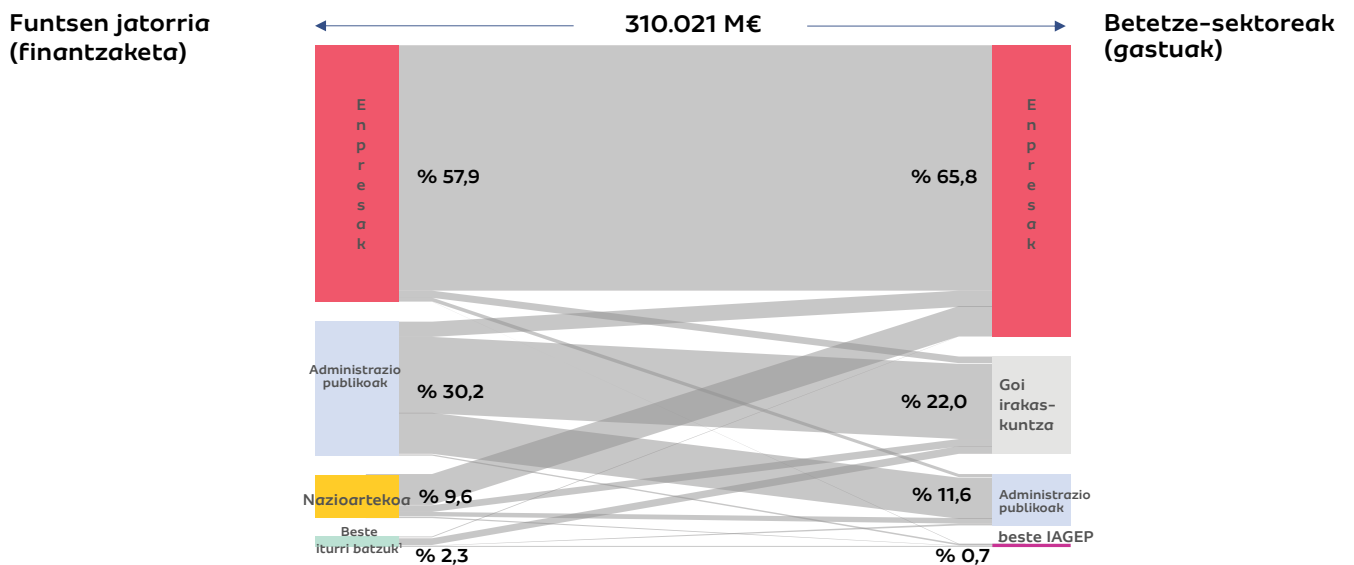
(1) "Beste iturri batzuk" barne hartzen du Goi-mailako hezkuntzaren (batez ere unibertsitateen funts propioak) eta Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuen (IAGEP) finantzaketa. Iturria: Eustat.



Hurrengo finantzaketa-iturria, Euskadin zein EB-27an, administrazio publikoak dira. Finantzaketa hori, Euskadiren kasuan Eusko Jaurlaritzaren, Estatuko Administrazio Orokorraren eta foru-aldundien eta bestelako erakunde lokalen funtsak barne hartzen dituena, I+Grako euskal inbertsioaren % 32,9 izan zen 2021ean. Funts horiek gainerako betetze-sektoreen I+G jarduera finantzatzen dute, esaterako, goi-mailako hezkuntza (unibertsitateak, BERC, etab.), zentro teknologikoak eta IKZk eta enpresak; baita Administrazio beraren barneko I+G jarduera ere, batez ere ospitale publikoetan burutzen den ikerketara bideratzen dena. Laguntza hori dirulaguntza edo I+Gko langile publikoen (irakasle ikertzaileak, osasun-sistemako I+Gko langileak, etab.) soldaten ordainketa gisa guzatzen da batez ere<sup>1</sup>.

Nazioarteko finantzaketa, hau da, atzerriko erakundeek edo nazioz gaidiko entitate publiko eta pribatuek ematen dituzten funtsak, Euskadiko hirugarren finantzaketa-iturria da. 2021ean, I+Grako inbertsioaren % 7,9 izan zen; EB-27koa, berriz, % 9,6ra heldu zen. Euskadiren kasuan, zentro teknologikoak eta IKZk izan ziren 2021ean finantzaketa-bolumenik handiena batu zutenak, Europako Ikerketa Eremuan aktiboki parte-hartu baitzuten.

**23. irudia: EB-27ko I+Garen finantzaketa- eta betetze-fluxuak<sup>2</sup>**



(1) "Beste iturri batzuk" barne hartzen du Goi-mailako hezkuntzaren (batez ere unibertsitateen funts propioak) eta Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuen (IAGEP) finantzaketa.

(2) 2020ko azken datu eskuragarriak. Iturria: Eurostat.

(1) I+Gko estatistikan, administrazio publikoen finantzaketak ez ditu beste laguntza mota batzuk barne hartzen, hala nola zerga-pizgarriak eta I+Grako maileguak.

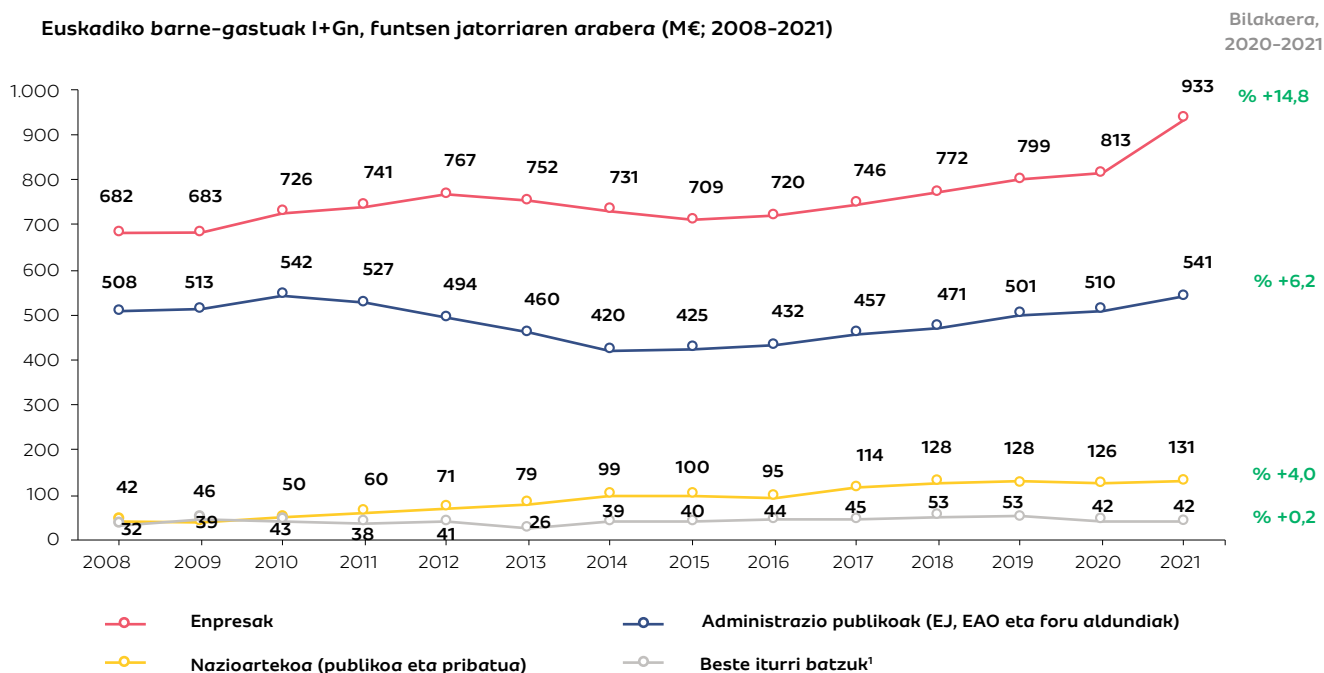


Ondoren, Euskadiko I+Grako finantzaketaren bilakaera aztertuko dugu zehatzago.

2021ean, finantzaketa-iturri guztiak handitu ziren, eta enpresa arlokoa izan zen I+Grako gutzizko inbertsioaren hazkundera gehien sustatu zuena, 933 M€-rekin eta % 14,8ko urtetik urterako aldakuntzarekin.

### 24. irudia: I+Grako inbertsioaren finantzaketa

Euskadiko barne-gastuak I+Gn, funtsen jatorriaren arabera (M€; 2008-2021)



(1) "Beste iturri batzuk" barne hartzen du Goi-mailako hezkuntzaren (batez ere unibertsitatearen funts propioak) eta Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuen (IAGEP) finantzaketa.  
Iturria: Eustat.

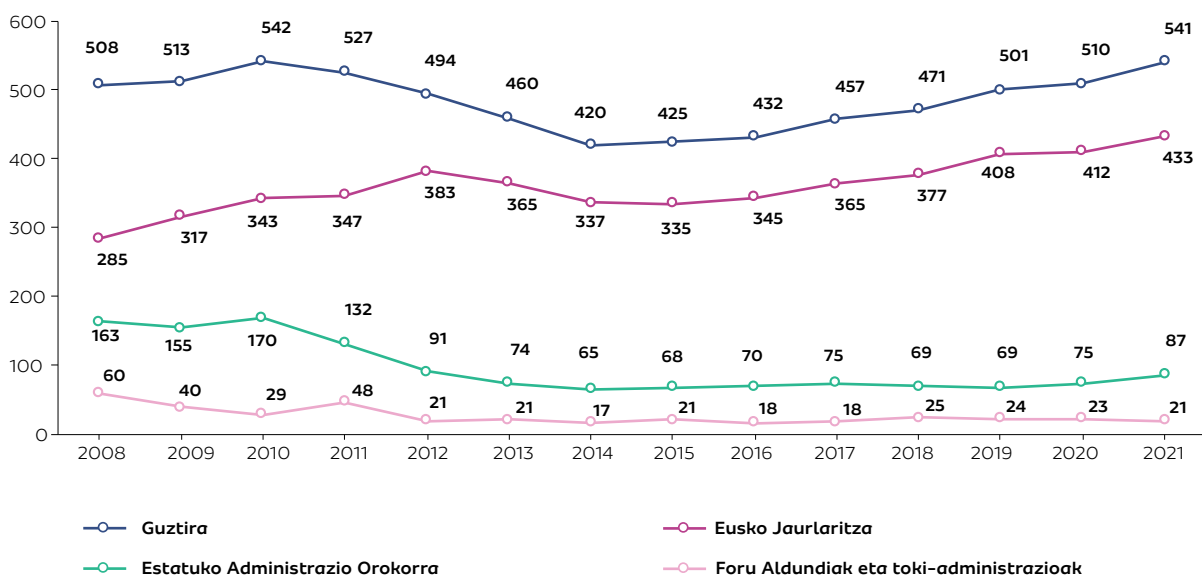


Administrazio publikoen funtsen ekarpenak ere eragin positiboa izan zuen, 541 M€-rekin eta % 6,2ko igoerarekin, aurreko urtearekin alderatuta. Eusko Jaurlaritza izan zen ekarpen handiagoa egin zuen erakundea, 433 M€; Estatuko Administrazio Orokorrak, ordea, 87 M€ eman zituen, eta foru-aldundien moduko beste erakunde lokal batzuek, berriz, 21 M€.

Azkenik, nazioarteko finantzaketaren bilakaera positiboa ere nabarmendu behar da, 2021ean handitu baitzen, Horizonte Europa Ikerketa eta Berrikuntzarako Esparru Programa berriaren hasierarekin batera. Programa honetan, Euskadiko parte-hartzaileek emaitza onak atera dituzte. Emaitza horiek aurrerago erakutsiko ditugu, kapitulu zehatz batean.

## 25. irudia: Euskadiko I+Garen finantzaketa publikoa

Administrazio publikoek finantzatutako I+Grako barne-gastuak Euskadin, lurralde-mailaren arabera (M€; 2008-2021)

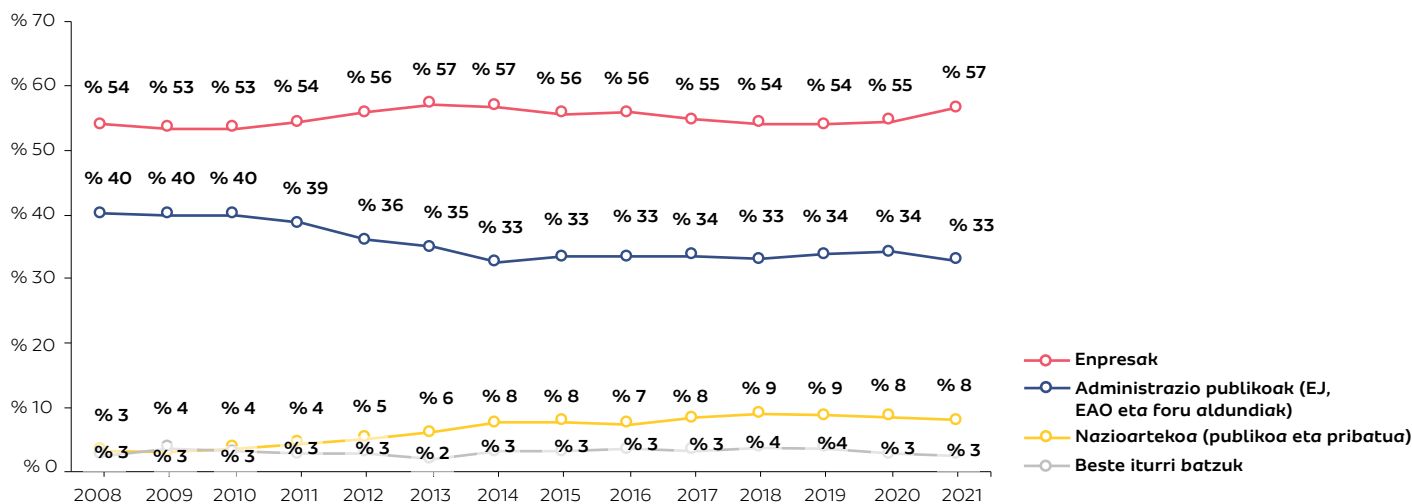


Iturria: Eustat.

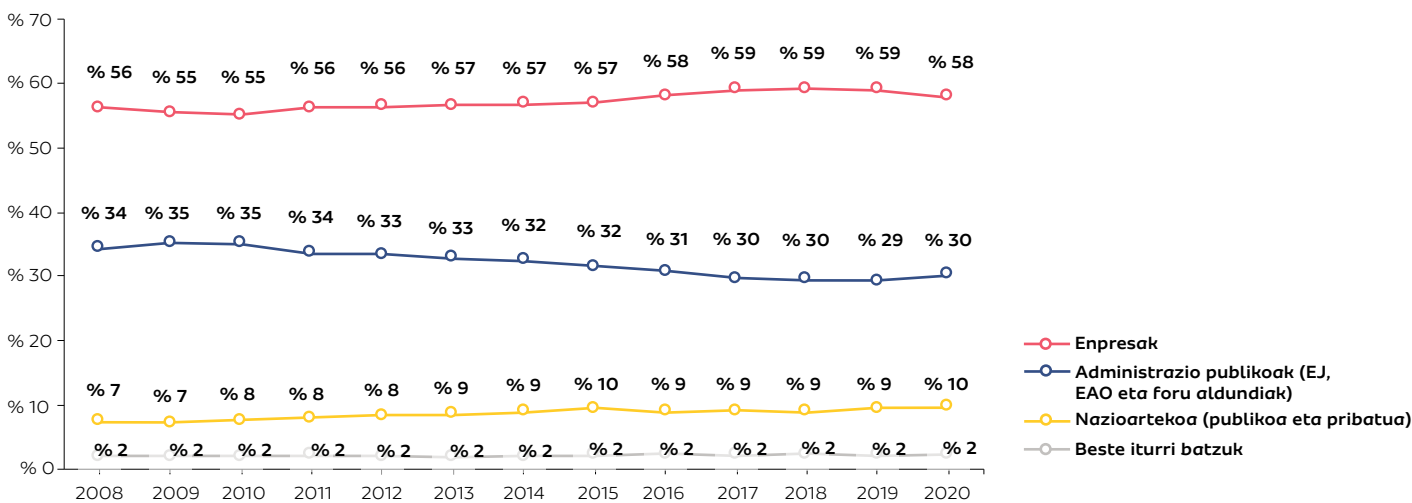
Bilakaeraren ondorioz, enpresa arloko finantzaketaren ehunekoa euskal I+Garen % 57ra heldu arte handitu zen. Finantzaketa publikoa eta nazioarteko finantzaketa, berriz, % 33 eta % 8 inguru sendotu ziren, hurrenez hurren. Laburbilduz, Euskadiko I+Garen finantzaketa-egitura gero eta antzekoagoa da EB-27renarekin.

## 26. irudia: I+Garen finantzaketa-egitura Euskadin eta EBn

Enpresa arloko I+Garen finantzaketa-egitura Euskadin (%; 2008-2021)



Enpresa arloko I+Garen finantzaketa-egitura EB-27an<sup>1</sup> (%; 2008-2020)



(1) Ez dago 2021eko datuak EB-27rako. Iturria: Eustat eta Eurostat.

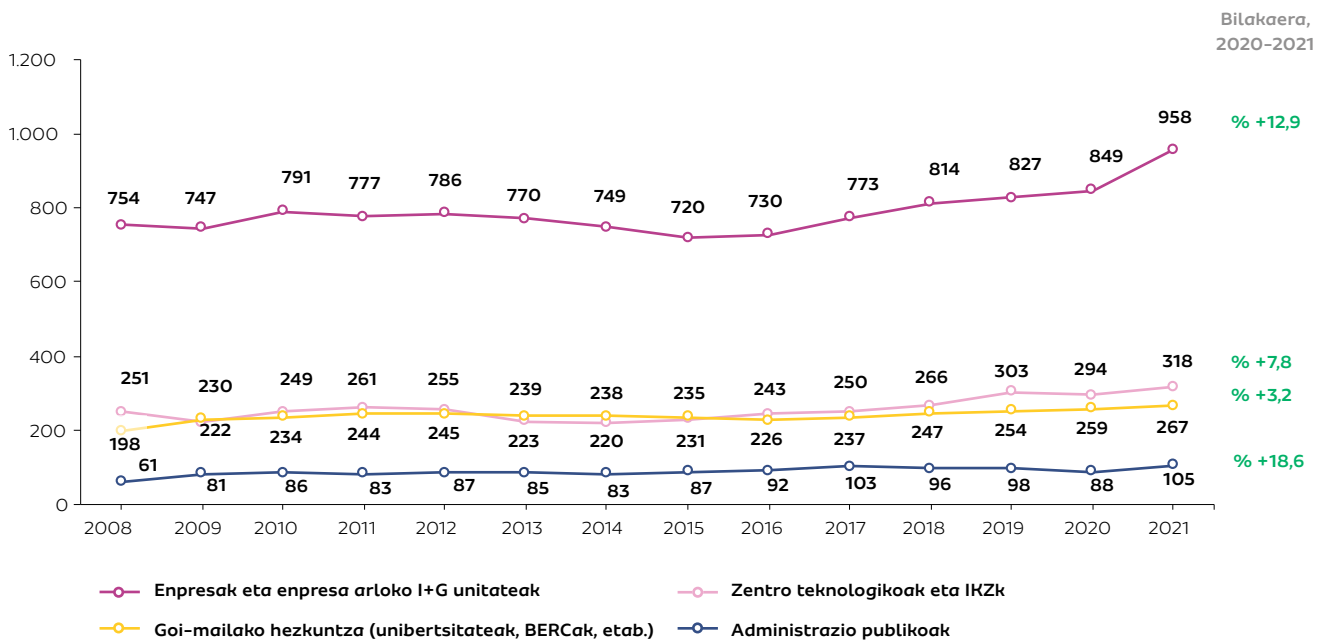


I+Gko barne-jarduera garatzen duten betetze-sektoreei dagokienez, guztiek handitu zuten euren bolumena 2021ean, eta serie historiko osoan inoiz egin den inbertsio kopuru handienara heldu ziren.

Kuantitatiboki, enpresak eta beren I+G unitateak izan ziren jardueraren bolumena gehien handitu zutenak, 958 milioi euroraino, aurreko urtean baino % 12,9 gehiago. Zentro teknologikoei eta IKZe dagokienez, horiek berriz ere handitu zuten % 7,8 bat burututako I+G, 2020ko atzerakada txikiaren ostean. Unibertsitateak eta BERC izeneko bikaintasun-ikerketarako zentroak, besteak beste, barne hartzen dituen goi-mailako hezkuntzaren sektoreak garatutako I+G jarduerari dagokionez, % 3,2 hazi zen. Azkenik, administrazio publikoen sektorea nabarmentzen da urtetik urterako aldakuntza % 18,6 izan baitzuen ospitale publikoen nagusitasunarekin.

### 27. irudia: I+Grako inbertsioa, betetze-sektorearen arabera

Euskadiko barne-gastuak I+Gn, betetze-sektorearen arabera (M€; 2008-2021)



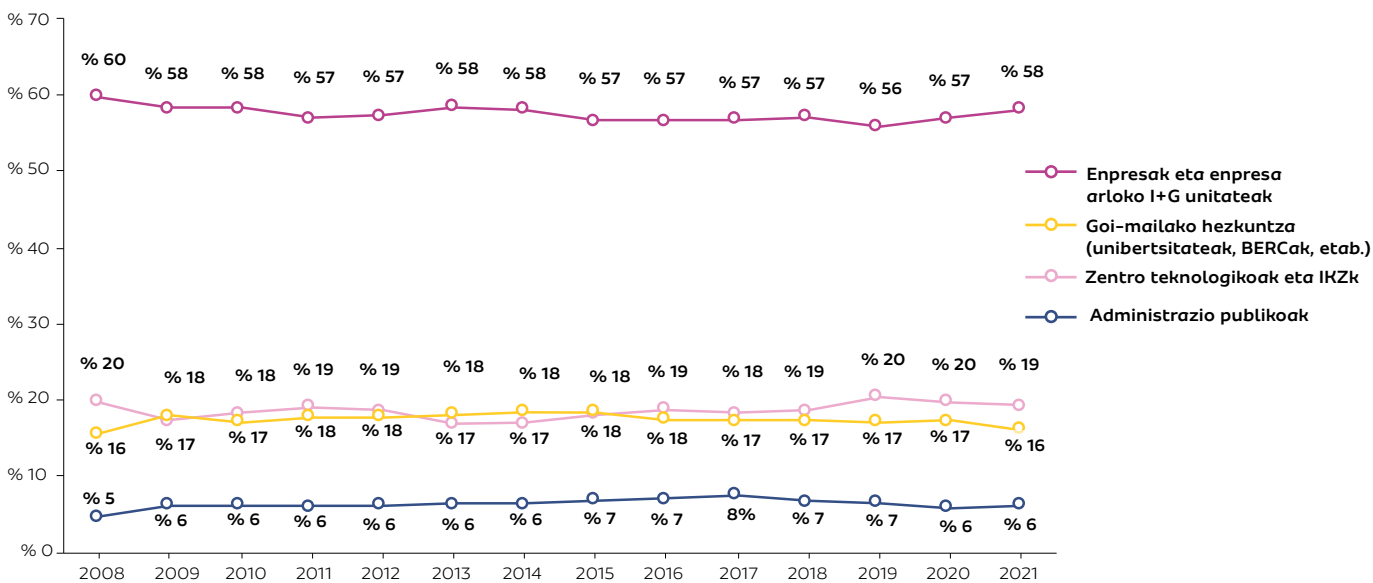
Iturria: Eustat.



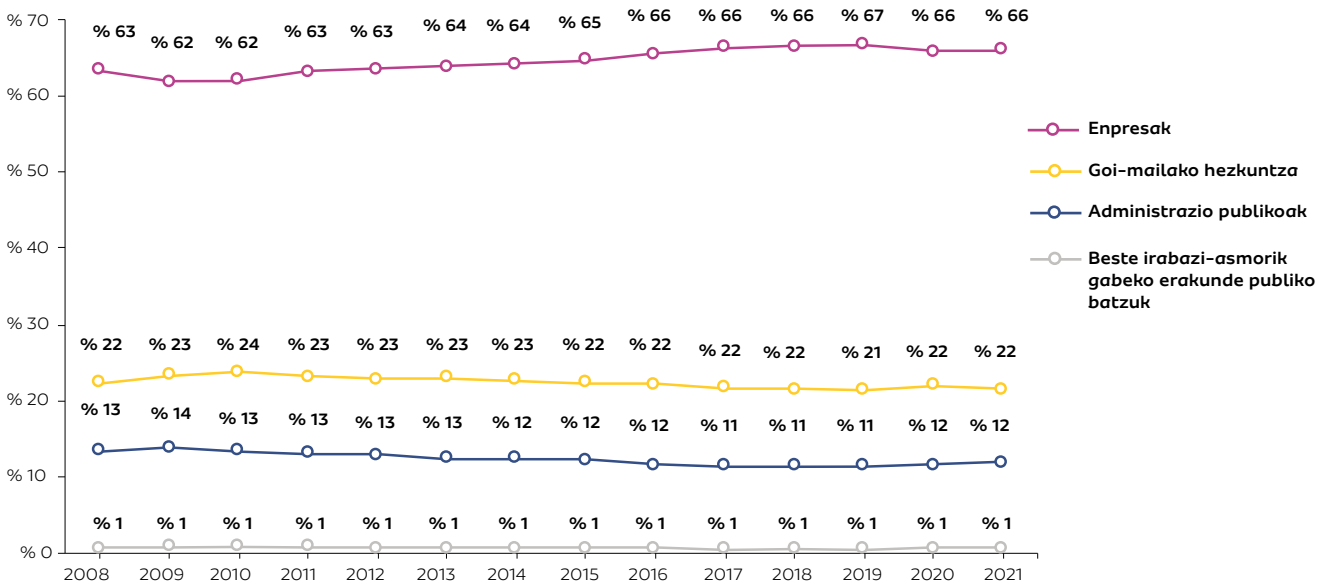
EB-27rekin konparatuta, Euskadik enpresen, goi-mailako irakaskuntzaren eta administrazio publikoaren garrantzi txikiagoa du ezaugarri, zentro teknologikoen eta ikerketa kooperatiboko zentroyen (IKZ) onurarako. Datuak behar bezala interpretatzeko, kontuan hartu behar da Europako erakunde homologoek izaera publikoa izan ohi dutela eta, oro har, administrazio publikoaren sektorekoak direla.

**28. irudia: I+Garen betetze-egitura Euskadin eta EBn**

I+Garen betetze-egitura Euskadin (%; 2008-2021)



I+Garen betetze-egitura EB-27an (%; 2008-2021)



Iturria: Eustat eta Eurostat.

Frascatiko Eskuliburuak (ELGA, 2015) hiru I+G mota bereizten ditu, aplikazio praktikoarekin edo merkatuarekin duten hurbiltasunaren arabera: lehenik, funtsezko edo oinarrizko ikerketa dago (*“behagarri diren fenomeno eta gertakarien oinarriari buruzko ezagutza berriak lortzeko batez ere burutzen den lan esperimental edo teorikoan datza, aplikazio edo erabilera zehatzik emateko asmorik gabe”*); bigarrenik, ikerketa aplikatua dago (*“ezagutza berriak eskuratzeko burututako jatorrizko lanetan datza; hala ere, batez ere helburu edo xede praktikoa zehatz batera bideratuta dago”*); eta, azkenik, garapen esperimentalak aurki dezakegu (*“ikerketatik eta esperientzia praktikotik lortutako ezagutzan oinarritutako lan sistematikoetan datza, bai eta ezagutza berrien ekoizpenean ere, produktu edo prozesu berriak fabrikatzera edo lehendik dauden produktuak edo prozesuak hobetzera bideratzen dena”*).

Urte zehatz batzuk salbu, ikerketa aplikatua Euskadin burututako I+G mota nagusia izan da historikoa zehar. 2021ean, I+Grako inbertsioaren % 48 izan zen; garapen esperimentalak, berriz, % 38era heldu zen. Aipagarria da bi I+G mota horiek izan duten azken bilakaera, horietako bat igo ahala, bestea jaitsi baita. Garapen esperimentalaren garrantzi txikiagoak burututako ikerketa eta bildutako ezaguerak emaitza ukigarri, hau da, berrikuntza bihurtzeko ahalmen txikiagoa islatzen du.

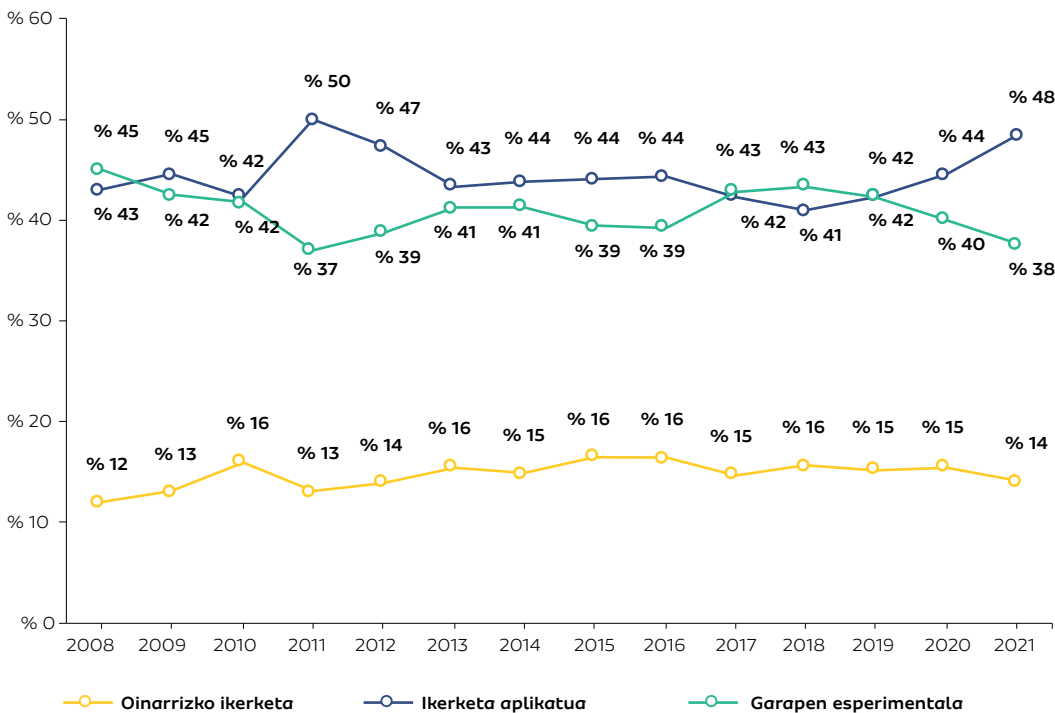
Estatu Batuen, Txinaren, Japoniaren edo Hego Korearen moduko mundu-mailako industria-potentzia nagusiekin konparatuta, Euskadiren oinarrizko ikerketaren garrantzia haienaren antzekoa da, baina bere ikerketa aplikatuaren maila askoz handiagoa da. Garapen esperimentalak, merkatutik gertuen dagoen I+G jardura, jaitsi da, berriz.



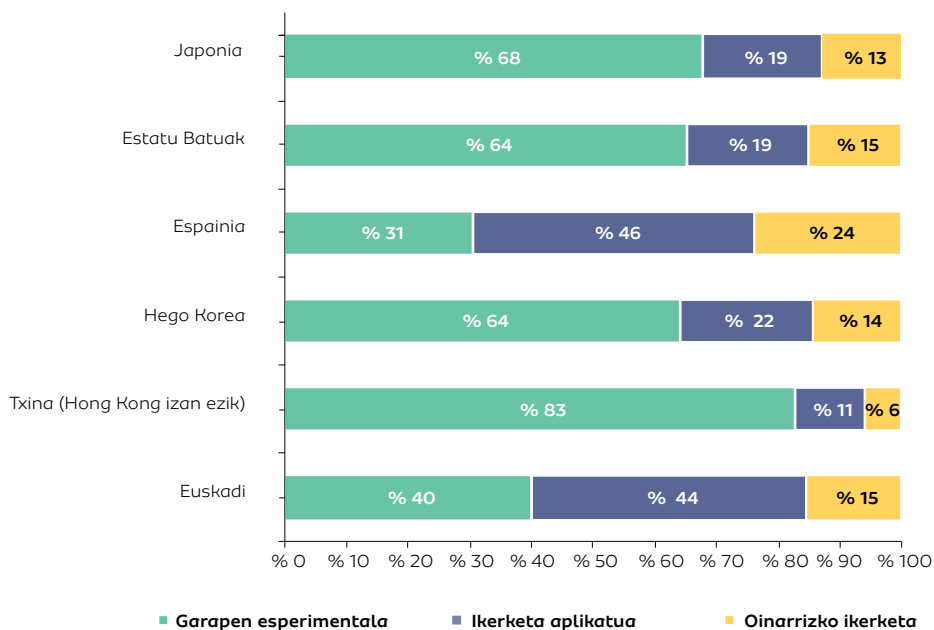


**29. irudia: Inbertsioa, I+G motaren arabera**

Euskadiko barne-gastuak I+Gn, I+G motaren arabera (%; 2008-2021)



**I+G-rako inbertsioa I+G motaren arabera (%; 2020)<sup>(1)</sup>**



(1) 2020a konparaziozko datuak dituen azken urtea da. Ez dago Alemaniari buruzko daturik. Iturria: Eustat, INE eta Eurostat.

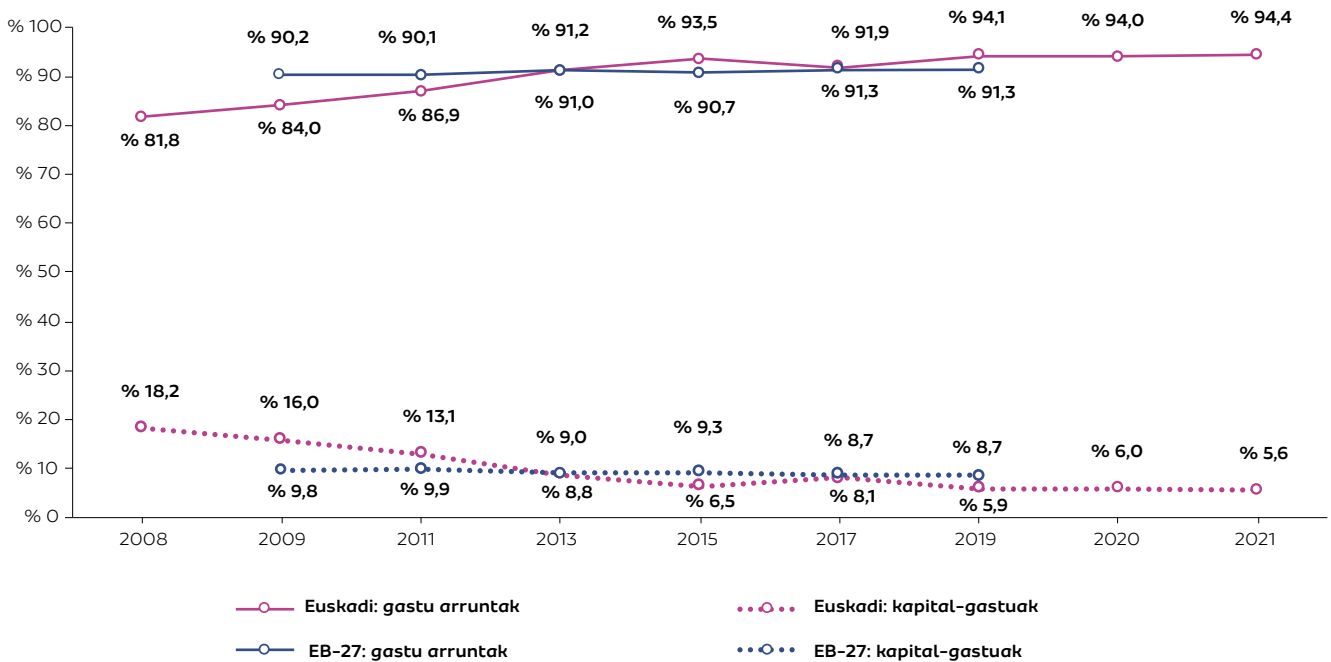
Normalean, I+Grako inbertsioak gastu arruntak finantzatzeko bideratzen dira batez ere, I+Gko langileen kostuak kontzeptu nagusia izanda. Inbertsio horien zati bat kapital-gastu gordinak ordaintzeko ere erabiltzen da, hau da, I+Grako aktibo finkoak (lurra, ekipamendua, jabetza intelektual eta industrial, etab.) eskuratzeko bideratzen den urteko zenbateko gordina. Aktibo horien inbertsioari esker, I+G jardura abangoardian jar daiteke, eta teknologia berriekin saiakuntzak eta frogapenak egitea ahalbidetzen da.

2021ean, Euskadiko I+Grako inbertsioaren % 94,4 gastu arruntak finantzatzera eta % 5,6 kapital-gastuak ordaintzera bideratu zen. Gastu arruntak gero eta garrantzitsuagoak dira, historikoaren hasieran zuten mailarekin konparatzen baditugu. Izan ere, serie historikoaren hasieran azpiegitura zientifiko eta teknologiko berrietan inbertsio handiak egin ziren, besteak beste IKZen edo BERCen sorkuntzarekin erlazionaturakoak.

EBrekin alderatuz, eta 2019tik aurrerako datuak faltan, Euskadik kapital-gastuak finantzatzeko egin duen inbertsioa txikiagoa da. Zehazki, 2019an % 5,9 izan zen; komunitarioa, berriz, % 8,7ra heldu zen.

### 30. irudia: I+Grako inbertsioa, gastu motaren arabera

Euskadiko barne-gastuak I+Gn, Euskadiko eta EB-27ko gastu motaren arabera (%; 2008-2021<sup>1)</sup>)



(1) Urte bakoitietarako soilik eskuragarri dauden EB-27aren datuak; datuak dituen azken urtea 2019 da. Iturria: Eustat eta Eurostat.

# Enpresa-berrikuntza

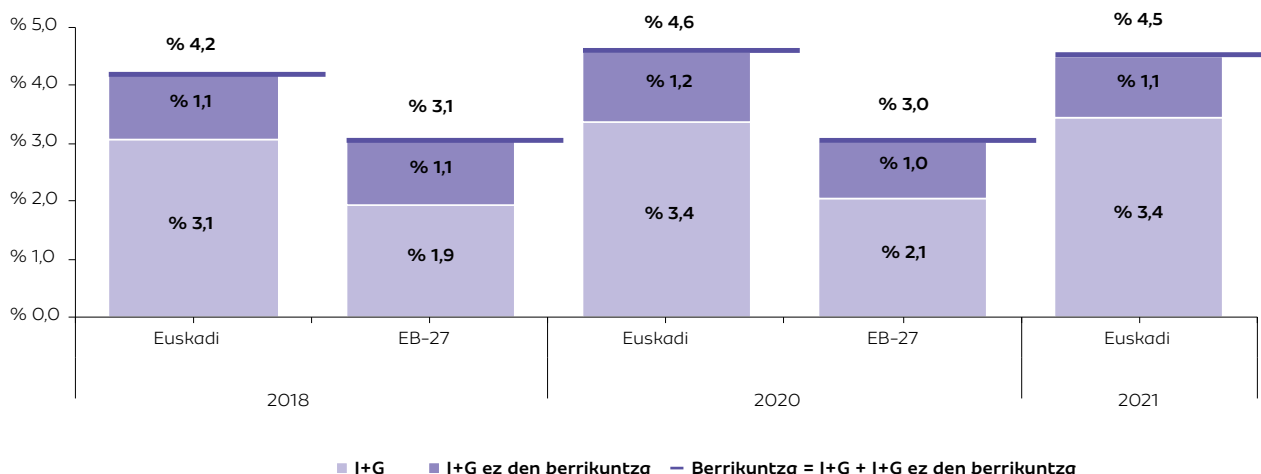
Enpresek berrikuntza batera heltzeko xedearekin hainbat finantza-, garapen- eta merkaturatze-jarduera egin ditzakete. Ekintza horiek honako hauek hartzen dituzte barne: I+G; ingeniariaritz, diseinua eta bestelako lan sortzaileak; marketina eta marka-irudia; jabetza industrial eta intelektualaren kudeaketa; berrikuntzari buruzko prestakuntza; software eta datu-baseen garapena; aktibo ukigarrien (makineria, etab.) eskuratzeta edo *leasing-a*; eta berrikuntzaren kudeaketa. Horiek burutzeak enpresek berrikuntzan egiten dituzten ahaleginak islatzen ditu.

Jarduera mota horietan aktibo dauden euskal enpresek euren fakturazioaren % 4,5 inbertitu zuten 2021ean. 2020an, ehuneko hori % 4,6ra igo zen; EBrena, berriz, % 3,0 zen.

Batezbesteko komunitarioarekiko ezberdintasun hori euskal enpresek I+Gn egin duten inbertsioaren intentsitate handiagoak azaltzen du. European I+G berrikuntzarako jarduera nagusia ere den arren, Euskadiko enpresek euren fakturazioaren % 3,4 inbertitzen dute; EBkoak, berriz, % 2,1 inbestitzen dute. Gainerako jarduera berritzaileen kasuan, Euskadi EBren mailaren gainetik dago ere.

## 31. irudia: Fakturazioko gastuak jarduera berritzaileetan

Enpresa berritzaileen fakturazioko Gastuak jarduera berritzaileetan eta I+G<sup>1</sup> (%; 2018-2021)



(1) Kontuan hartzen dira industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core izenekoak) 10 langile edo gehiago dituzten enpresen datuak. Ez da kontuan hartzen ekintza berritzaileak burutzen ez dituzten enpresen fakturazioa. Hala ere, datu estatistikoek, RIS eta EISean islatzen direnak, barne hartu ohi dituzte.

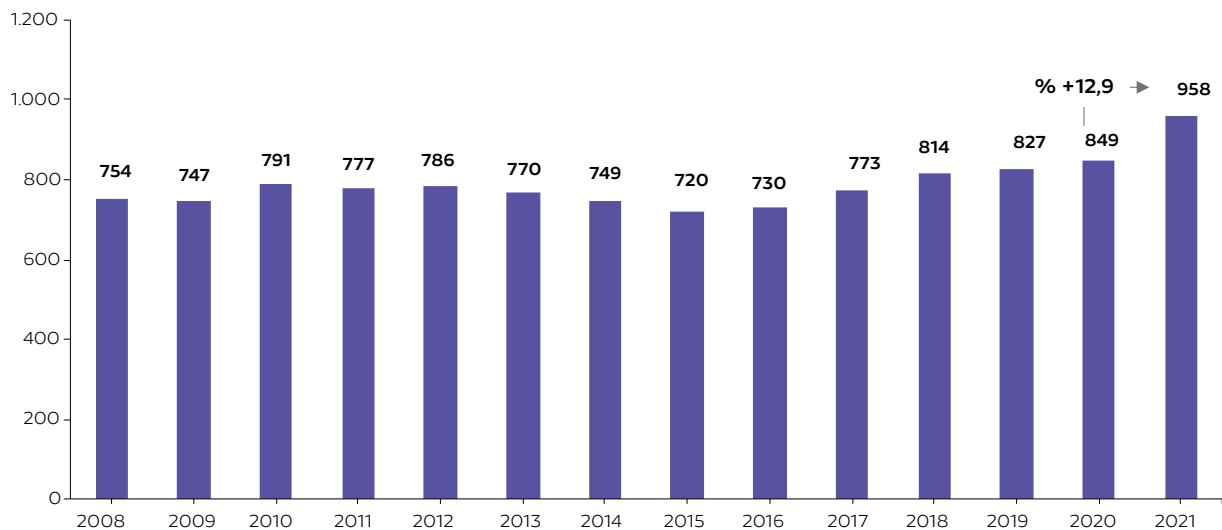
Iturria: Eustat eta Eurostat.

Orri hauetan enpresa arloko I+Grako inbertsioa zehaztasun handiagoz aztertuko dugu. Hura, azpikontratazioa alde batera utzita, enpresek eta beren I+G unitateek I+Gn burututako jardueren balio ekonomikoaren baliokidea da. Euskadiko eta EBko datuen alderagarritasuna bermatzeko, zentro teknologikoei eta IKZei burututako I+Grako inbertsioa kanpoan uzten da, normalean Europako erakunde homologoei izatera publikoa baitute eta, orokorrean, administrazio publikoaren sektorean baitaude.

Aurrez ikusi dugun moduan, 2021an euskal enpresek I+Grako egin zuten inbertsioa % 12,9 igo zen aurreko urtearekin konparatuz, 958 M€-ko gehieneko historikora helduz. 2015ean hasitako hazkunde horren joera positiboa izaten jarraitu zuen, eta ez zen 2020an eten, nahiz eta pandemia piztu; gainera, hazkundera are gehiago igo zen 2021ean. Bestalde, azken bi urteotako hazkundera EB-27rena baino handiagoa izan da.

### 32. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbertsioa Euskadin

Euskadiko enpresek egindako barne-gastuak I+Gn (M€; 2008-2021)

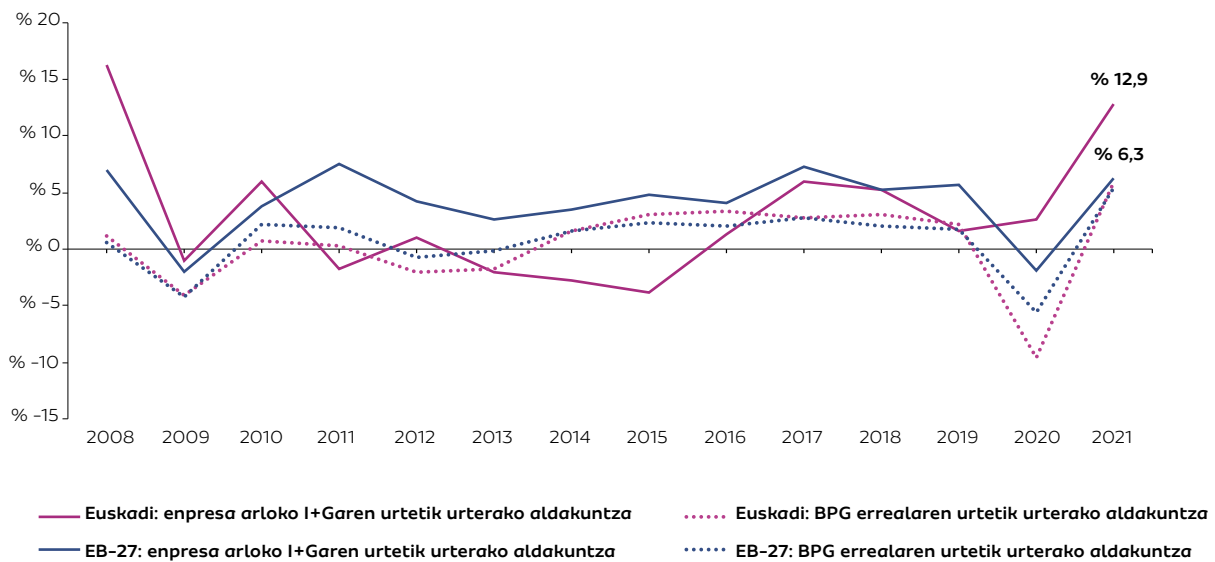


Iturria: Eustat.



**33. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbertsioaren eta BPGaren urtetik urterako aldakuntza**

Enpresa arloko I+Grako barne-gastuen eta BPG errealaren urtetik urterako aldakuntza (%; 2008-2021)



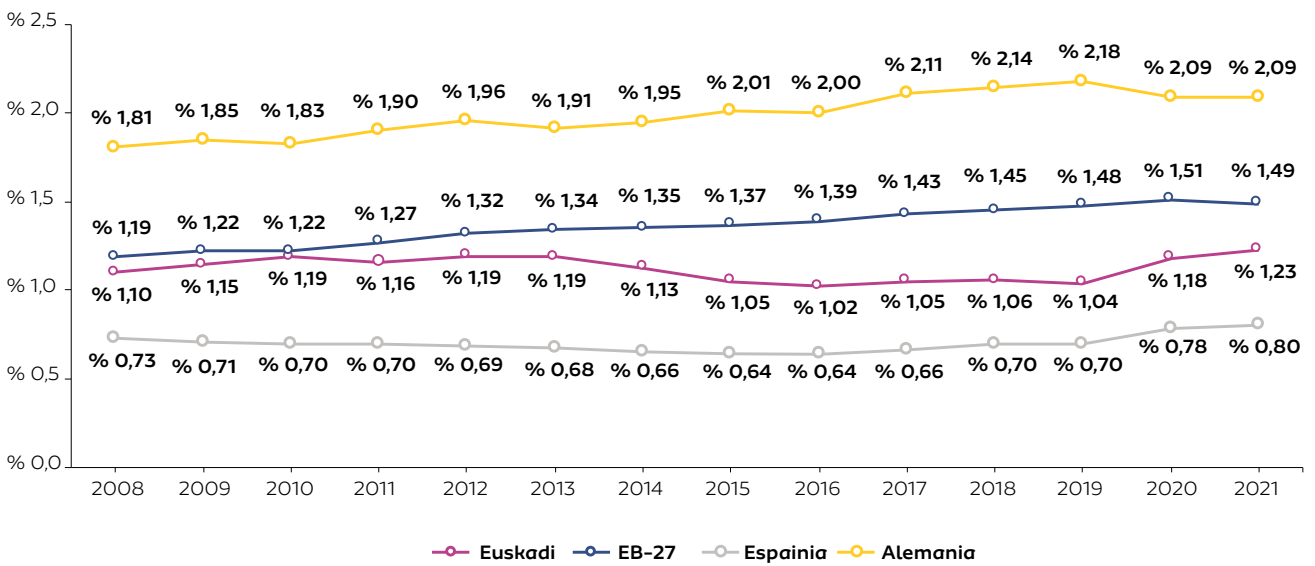
Iturria: Eustat; Eurostat.



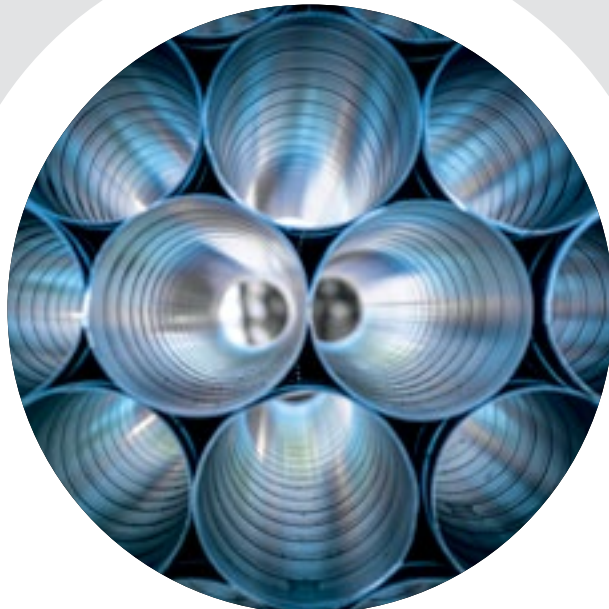
Bilakaera horri esker, Euskadiko enpresen I+Grako inbertsioa BPGarekiko Europako batezbestekoaren erregistroetara hurbildu zen bigarren urtez jarraian. Zehazki, Euskadiren balioa adierazle horretan % 1,23 izan zen 2021ean eta, Europako batezbestekoa, berriz, % 1,49.

**34. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbertsioaren intentsitatea**

BPGaren gaineko enpresa arloko gastuak I+Gn (%; 2008-2021)



Iturria: Eustat; Eurostat; INE.



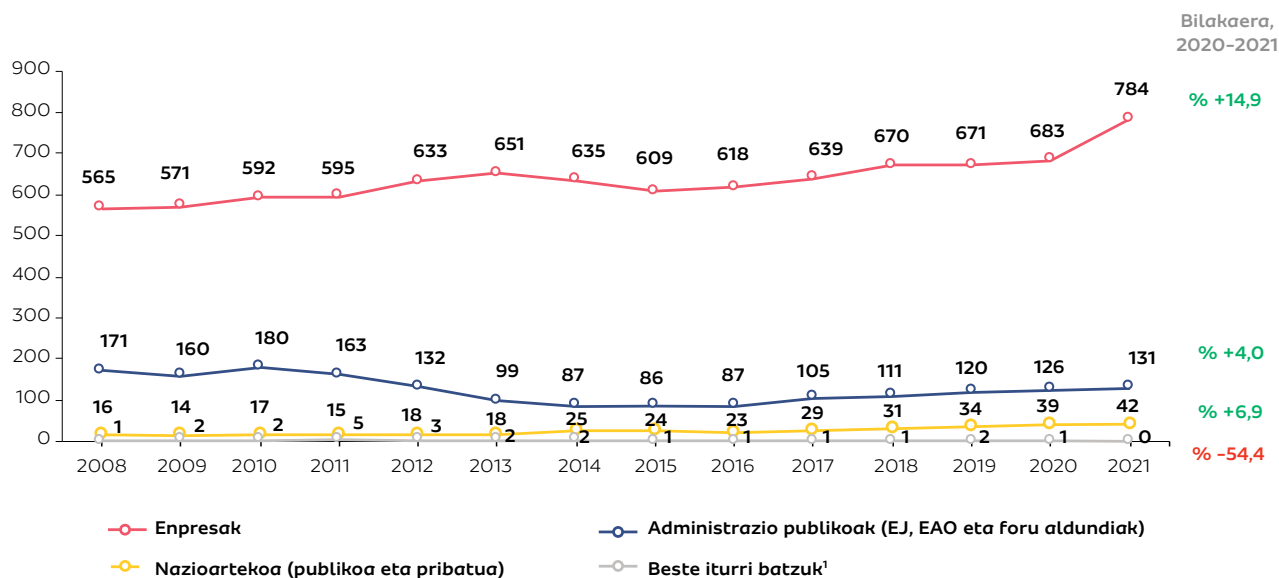
Euskadiren enpresa arloko I+Grako inbertsioaren finantzaketa aztertuz gero, enpresek euren I+Grako ematen dituzten funts propioen bilakaera nabarmendu behar da; hura % 14,9 handitu zen 2021ean, 784 M€-etara helduz.

Administrazio publikoetatik (Eusko Jaurlaritzza, Estatuko Administrazio Orokorra eta foru-aldundiak eta bestelako erakunde lokalak) datorren finantzaketari dagokionez, berriz, hura ere handitu zen 2021ean; zehazki, % 4,0. Informazioa behar bezala ulertzeko kontuan hartu behar den elementu bat I+Gko estatistikak laguntza publikoko beste finantzaketa mota batzuk barne hartzen ez dituela da, esaterako, zerga-pizgarriak edo I+Grako maileguak.

Azkenik, kanpotik jasotako funtsak (hau da, nazioarteko edo nazioz gaindiko erakunde pribatu edo publikoek emandakoak) % 6,9ra igo ziren 2021ean. Funts horiek euskal enpresek Europako Batzordearen I+G programetan eskuratutako itzulkinen gauzatzea barne hartzen dute.

### 35. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbertsioaren finantzaketa

Euskadiko enpresek egindako barne-gastuak I+Gn, finantzaketa-iturriaren arabera (M€, 2008-2021)

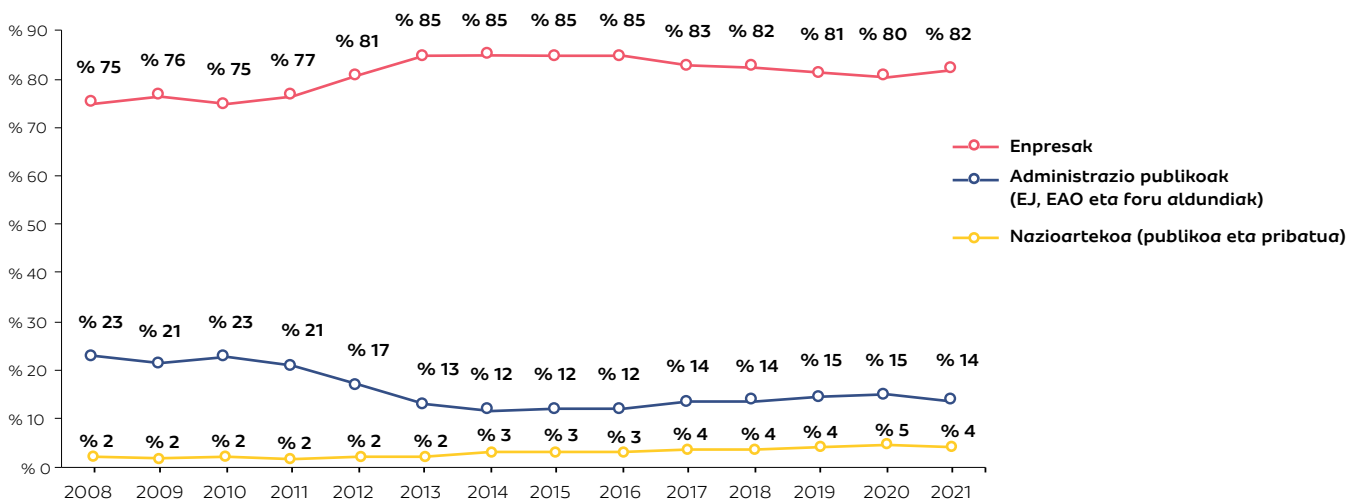


(1) "Beste iturri batzuk" barne hartzen du Goi-mailako hezkuntzaren (batez ere unibertsitatearen funts propioak) eta Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuen (IAGEP) finantzaketa.  
Iturria: Eustat eta Eurostat.

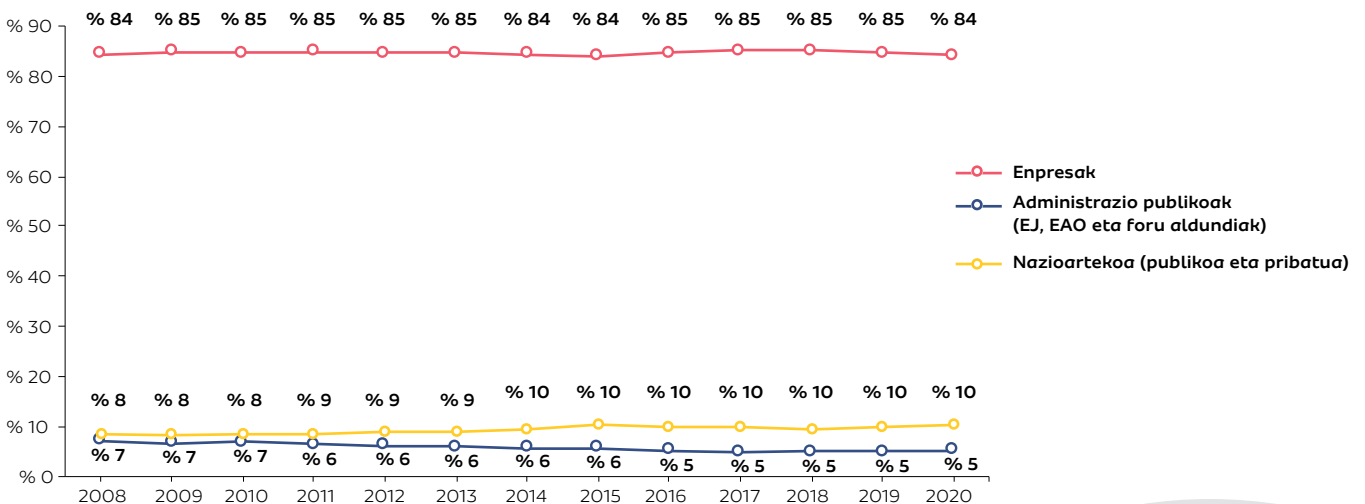
Enpresa arloko I+Garen finantzaketa-egiturari dagokionez, 2021ean euskal enpresek % 82 finantzatu zuten funts propioekin, administrazio publiko lokalak % 14 eman zuten eta nazioarteko finantzaketa Euskadiko enpresa arloko I+Garen % 4 izan zen. EBrekin alderatuz, bi alderdi nabarmendu behar dira: alde batetik, funts publikoen garrantzi handia (Euskadin % 14 izan baitzen EB-27an % 5 zenean); eta, bestetik, nazioarteko finantzaketaren pisu txikiagoa.

### 36. irudia: Enpresa arloko I+Garen finantzaketa-egitura

Euskadiko enpresek I+Gn egindako barne-gastuen egitura, finantzaketa-iturriaren arabera (%; 2008-2021)



EB-27ko enpresek egindako barne-gastuak I+Gn, finantzaketa-iturriaren arabera (%; 2008-2020)<sup>1</sup>



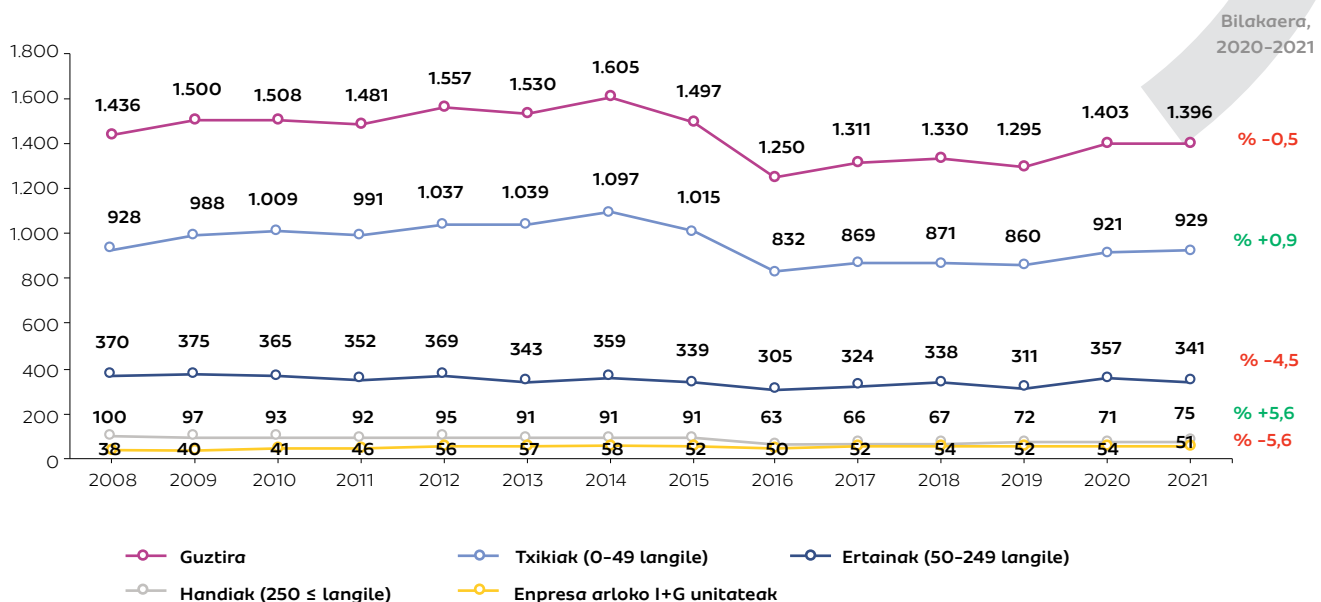
(1) Ez dago 2021eko daturik EB-27rako.  
Iturria: Eustat eta Eurostat



Guztira, 2021ean, Euskadin 1.396 enpresa-establezimenduk burutzen zituzten I+Gko jarduerak, 2020koaren antzeko zifra. Horien artean, 50 langile baino gutxiagokoak (enpresa txikiak) ugariak ziren. Ondoren, 50 eta 249 langile artean zituzten enpresak (enpresa ertainak) zihoazen eta, azkenik, 250 langile edo gehiagoko enpresak (enpresa handiak) zeuden. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarean (ZTBES) enpresa arloko I+G unitate gisa akreditatuta dauden unitateei dagokienez, 50 inguru izaten jarraitu zuten.

### 37. irudia: I+Gn aktibo dauden enpresen kopurua

I+Gn barne-ekintzak burutzen ari diren enpresa-establezimenduen kopurua, enplegu-estratuaren arabera (kop.; 2008-2021)



Iturria: Eustat.

Hala ere, enpresa horiek I+Gn egindako inbertsioa aztertuz gero, horren gehiengoa ertainek egin zuten, zehazki % 33,9 2021ean. Bestalde, enpresa handiek % 26,2, txikiak % 26 eta enpresa arloko I+G unitateek % 13,9 burutu zuten<sup>1</sup>.

Enplegu-estratu guztiek handitu zuten I+Grako inbertsioa 2021ean, enpresa handien segmentua barne, 2020ko jaitsieraren ondoren. Jaitsiera hori enpresa arloko I+G unitateen inbertsioak azken bi urteotan izan duen bilakaerarekin erlazionatuta dago. Unitate horiek, euskal I+Gren kontzeptu juridiko berezia direnak eta normalean enpresa handiekin lotura dutenak, beren inbertsioa 2019ko 93 M€-tatik 2021eko 133 M€-tara igo zen.

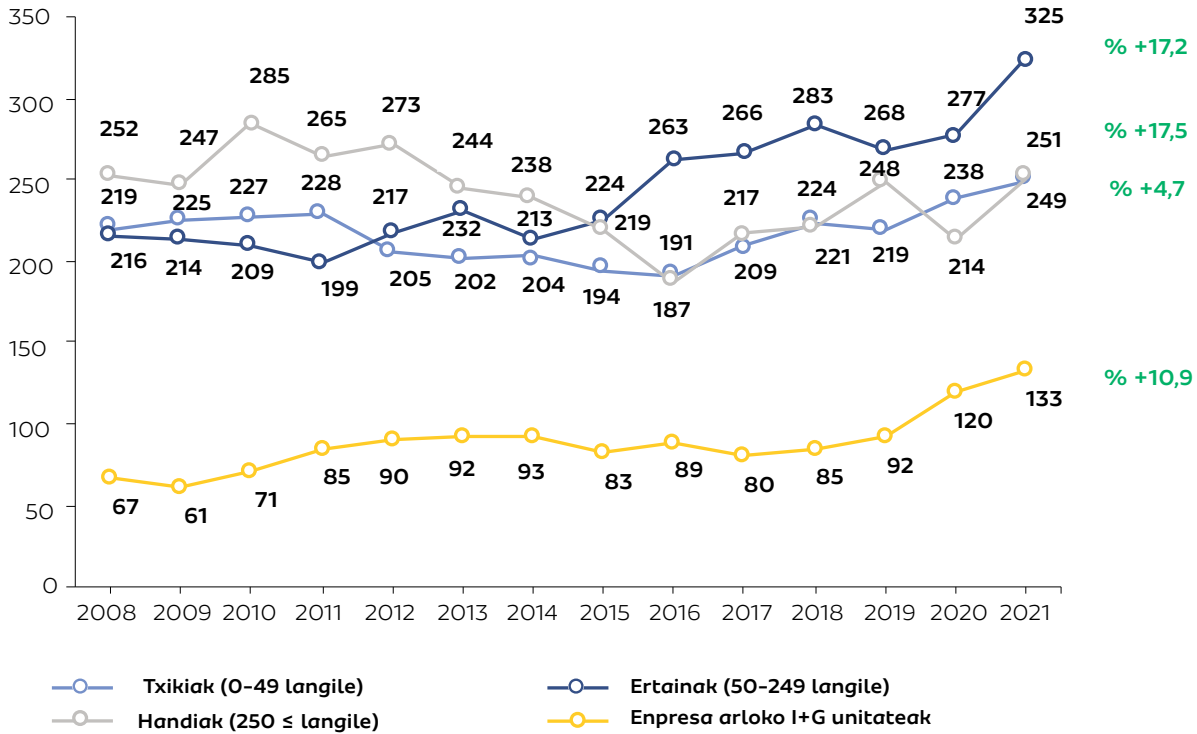
EBn ez bezala, Euskadin enpresa txiki eta ertainak (ETE) dira protagonismo handiagoa dutenak enpresa arloko I+Garen betetze-egituran, eta ez handiak. Aipagarria da azken urteotan ETEak protagonismo handiagoa lortzen ari direla bi lurraldeetan, nahiz eta Euskadin nabarmenagoa izan.

(1) Dokumentu honetan, enpresa txikiak, ertainak eta handiak sailkatzeko langileen kopurua hartu da kontuan, muga estatistikoak direla eta, Europak 651/2014 (EB) Erregelamendurako ezarritako definizioetara hoberen egokitzen den sailkapena baita. Erregelamendu horrek, langileen kopurua kontuan hartzeaz gain, negozio-bolumena, balantze orokorraren zifra eta beste enpresek enpresen kapitalean duten partaidetza ere izaten ditu kontuan.

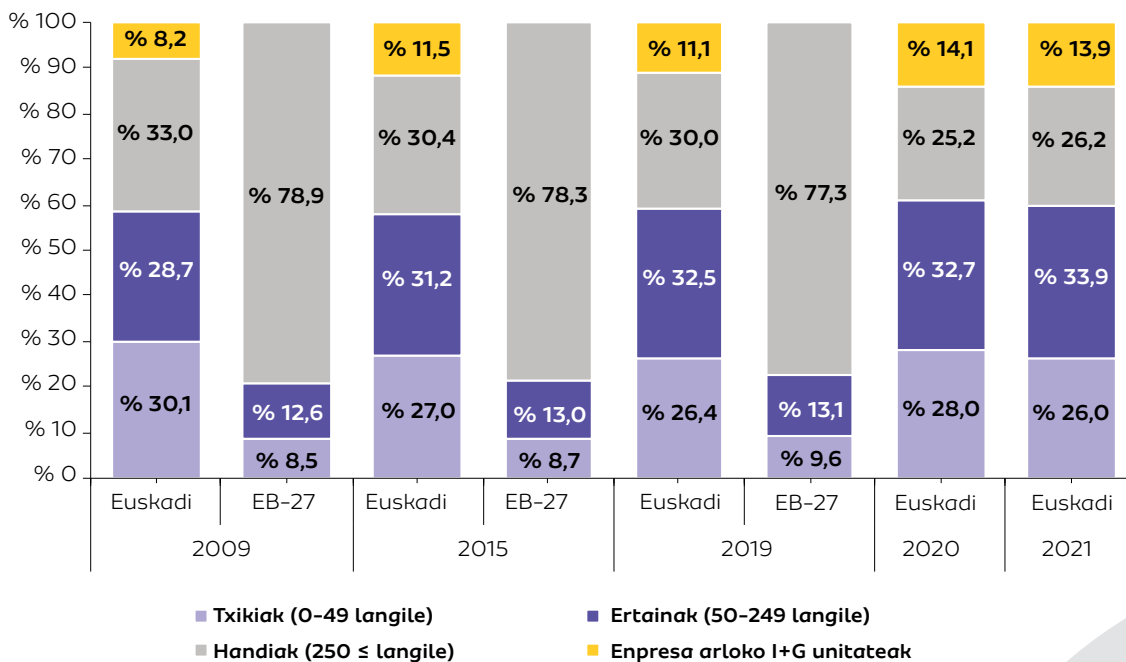
### 38. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbestitzea, enplegu-estratuaren arabera

Euskadiko barne-gastuak I+Gn, enplegu-estratuaren arabera (M€; 2008-2021)

Bilakaera,  
2020-2021



Enpresek I+Gn egindako barne-gastuen egitura, tamainaren arabera (%; 2009-2021)



Euskal enpresa handien artean, horietako sei 2021ean I+Gn gehien inbertitu zuten Europako 1.000 enpresen artean zeuden, 2011n baino bat gehiago, Europako Batzordeak urtero argitaratzen duen *EU Industrial R&D Investment Scoreboard* izeneko konparaziozko analisiaren arabera. Iberdrola Gestamp, CAF, Sener, Global Dominion Access eta Faes Farma dira.

### 39. irudia: EBko 1.000 enpresa garrantzitsuenen artean dauden Euskadiko enpresak

2011an I+Gn gehien inbertitu zuten EBko 1000 enpresen arteko Euskadiko enpresak

Posizioa	Enpresa	Sektorea	I+Grako inbertsioa (M€)	Salmenta garbietako I+Garen intentsitatea
1	Volkswagen (Alemania)	Garraio-materialak (automobilgintza)	7.203,0	% 4,5
2	Daimler (Alemania)	Garraio-materialak (automobilgintza)	5.629,0	% 5,3
3	Nokia (Finlandia)	IKTen fabrikatzailea	4.910,0	% 12,7
...	...	...	...	...
153	Iberdrola	Energia elektrikoa	136,4	% 0,4
195	Industria de Turbo Propulsores	Garraio-materialak (aeronautika)	103,4	% 9,0
198	Gamesa	Ekipamendu elektrikoetarako ondasunak	102,1	% 3,4
320	Fagor Etxetresna elektrikoak	Etxetresna elektrikoek fabrikatzailea	52,0	% 4,1
735	CAF	Garraio-materialak (trenen)	11,1	% 0,6

2021ean I+Gn gehien inbertitu zuten EBko 1.000 enpresen arteko Euskadiko enpresak

Posizioa	Enpresa	Sektorea	I+Grako inbertsioa (M€)	Salmenta garbietako I+Garen intentsitatea
1	Volkswagen (Alemania)	Garraio-materialak (automobilgintza)	15.583,0	% 6,2
2	Mercedes-Benz (Alemania)	Garraio-materialak (automobilgintza)	8.973,0	% 5,3
3	BMW (Alemania)	Garraio-materialak (automobilgintza)	6.870,0	% 6,2
...	...	...	...	...
103	Iberdrola	Energia elektrikoa	337,0	% 0,9
295	Gestamp	Garraio-materialak (automobilgintza)	71,3	% 0,9
472	CAF	Garraio-materialak (trenen)	27,2	% 0,9
509	Sener	Azpiegitura-ingeniaritza eta ingeniaritza aeroespaziala	24,2	% 6,5
704	Global Dominion Access	Ingeniaritza teknologiko espezializatua	10,4	% 0,9
739	Faes Farma	Farmazia-industria	8,6	% 2,1

(1) Informazio honek estatistika osatzen du, nahiz eta zenbait ezberdintasun eduki. Garrantzitsuena da kasu honetan I+Grako finantzaketa osoa jatorriko konpainiaren egoitza soziala dagoen lurraldeari egokitzen zaiola, I+G ekintza burutu den lekua zeinahi ere den. Iturria: Europako Batzordea. EU Industrial R&D Investment Scoreboard

Enpresa arloko I+Garen beste analisi garrantzitsu bat jarduera ekonomikoaren sektorearen arabera egiten dena da.

2021ean, euskal sektore guztiek areagotu zuten I+Grako inbertsioa; gainera, gehienek pandemiaren aurreko inbertsio-mailak gainditu zituzten. Une honetan aipagarria da zerbitzu-sektoreek 2019tik izan duten bilakaera: adibidez, ingeniari-tza, arkitektura eta zerbitzu profesional eta teknikoaren sektoreak garraio-sektorea (automobilgintza, aeronautika eta trenen barne hartzen dituena) ordezkatu zuen bigarren postuan, eta informatikaren sektorea zazpigarren lekutik bosgarrenera pasatu zen.

I+Garen sektorea izan zen berriz ere inbertsio-mailarik handieneko jarduera-adarra. Hala ere, enpresa arloko I+G unitateak barne hartzen dituela kontuan hartuz, komeni da I+G unitate horiekin erlazionaturako sektoreak aztertzea ikuspegi orokorra izateko; izan ere, I+G unitate horiek bere jabe diren enpresei zerbitzuak eskeintzea dute xede. Zentzu horretan, batez ere industriari ematen diotela zerbitzua ikus daiteke, gehienbat artikulu metalikoen (2021eko inbertsioaren % 35), garraioaren (% 15,6) eta makina-erreminta, beste makineria eta ekipamendu-ondasunen (% 12,8) sektoreei.

#### 40. irudia: Enpresa arloko I+Grako inbertsioa, sektorearen arabera

Enpresek egindako barne-gastuak I+Gn, jarduera-sektorearen arabera

Sektorea	2008	2011	2015	2019	2020	2021	Bilakaera, 2020-2021	
	Milaka €	Milaka €	Milaka €	Milaka €	Milaka €	Milaka €	Milaka €	%
<b>Guztira</b>	<b>754.000</b>	<b>777.412</b>	<b>719.875</b>	<b>826.948</b>	<b>848.570</b>	<b>957.646</b>	<b>+109.076</b>	<b>% +12,9</b>
I+G ekintzak (enpresa arloko I+G unitateak, etab.)	110.298	127.757	131.300	146.889	184.827	198.041	<b>+13.214</b>	<b>% +7,15</b>
Ingeniaritza, arkitektura, zerbitzu profesionalak eta teknikoa, etab.	74.664	99.693	95.224	95.083	103.110	121.200	<b>+18.090</b>	<b>% +17,50</b>
Garraio-materialak	91.215	80.771	94.780	112.145	99.607	110.433	<b>+10.826</b>	<b>% +10,90</b>
Beste makineria eta ekipamendu-ondasun batzuk	59.094	60.484	55.862	91.772	79.938	85.638	<b>+5.700</b>	<b>% +7,10</b>
Informatika-jarduerak	52.095	45.799	45.297	49.394	61.107	68.304	<b>+7.197</b>	<b>% +11,80</b>
Artikulu metalikoak	57.297	45.619	46.910	51.980	50.647	56.565	<b>+5.918</b>	<b>% +11,70</b>
Beste zerbitzu batzuk	75.470	56.434	36.537	50.150	41.855	47.295	<b>+5.440</b>	<b>% +13,00</b>
Material elektrikoak	34.128	37.497	30.738	31.600	32.003	36.044	<b>+4.041</b>	<b>% +12,60</b>
Zehaztasun-materialak	13.231	19.448	21.352	36.154	32.739	35.838	<b>+3.099</b>	<b>% +9,50</b>
Farmazia- eta kimika-industria, petrolio-finketa	24.879	18.670	20.912	22.460	26.947	33.729	<b>+6.782</b>	<b>% +25,20</b>
Material elektronikoa	21.791	20.496	20.174	22.877	22.694	29.221	<b>+6.527</b>	<b>% +28,80</b>
Makina-erremintak	20.701	34.121	27.246	23.005	22.982	26.803	<b>+3.821</b>	<b>% +16,60</b>
Metallurgia	27.090	23.588	21.019	24.765	19.118	24.632	<b>+5.514</b>	<b>% +28,80</b>
Energia, nekazaritza eta abeltzaintzakoa, arrantza, erazketa-jarduerak	14.567	20.463	18.754	15.368	17.203	23.487	<b>+6.284</b>	<b>% +36,50</b>
Kautxua eta plastikoa	14.451	16.446	17.892	19.110	21.215	23.266	<b>+2.051</b>	<b>% +9,70</b>
Altzarien fabrikazioa eta beste manufaktura batzuk	16.200	18.285	16.627	15.953	16.244	17.834	<b>+1.590</b>	<b>% +9,80</b>
Eraikuntza	10.416	10.184	8.670	11.828	10.194	11.043	<b>+849</b>	<b>% +8,30</b>
Industria ez-metalikoa (zemendua, beira, etab.)	6.338	7.291	4.649	4.436	4.062	5.424	<b>+1.362</b>	<b>% +33,50</b>
Etzetresna elektrikoak	30.075	34.366	5.932	1.979	2.078	2.849	<b>+771</b>	<b>% +37,10</b>

Energia, nekazaritza eta abeltzaintzakoa, arrantza, erazketa-jarduerak

Manufaktura-industria

Eraikuntza

Zerbitzuak

Iturria: Eustat.



**41. irudia: Enpresa arloko I+G unitateen I+Grako inbertsioa, jatorriko konpainiaren jarduera-sektorearen arabera**

Enpresa arloko I+G unitateek egindako barne-gastuak I+Gn, jatorriko konpainiaren jarduera-sektorearen arabera (2021)



Iturria: Eustat.



*"Ikertzea guztiok ikusi duguna ikustea eta inork pentsatu ez duena pentsatzea da", Albert Szent-Györgyi*

# 05

**Emaitzak**

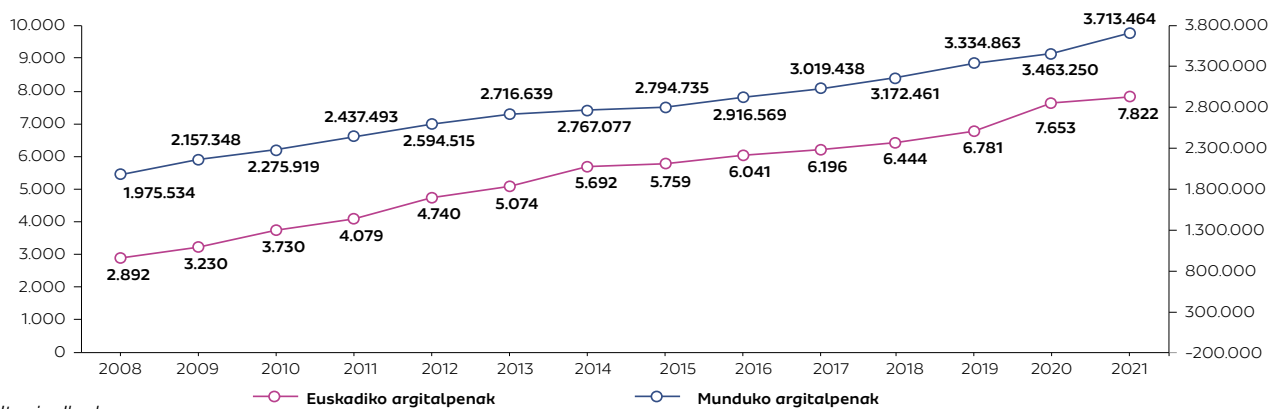
## Emaiza zientifiko eta teknologikoak

Ikerketaren helburu nagusietako bat ezagutza berria sortzea da. Ezagutza hori nazioarteko ikertzaileen komunitatearekin partekatu ohi da erreferentziazko datu-baseetan indexatzen diren kalitate egiaztatuko argitalpen zientifiko bidez. Bibliometriaren bitartez neurtu eta aztertzen dira, eta, horri esker, pertsona, erakunde edo lurralde batek mundu mailako ezagueraren sorkuntzan egindako erakarpena ezagutu daiteke.

Euskadiko argitalpen zientifiko kopuruaren bilakaera positiboa eta etengabea izan da. Bestalde, Zientziarako Euskal Fundazioak (Ikerbasque) argitaratutako "Zientzia Euskadin Txostena 2022" txostenak biltzen duenaren arabera, hazkunde hori 2018tik bizkortu da, batez ere 2020an, COVID-19aren krisia zela eta, 7800 argitalpen zientifikotara helduz 2021ean. Hazkunde hori unibertsitateek sustatu zuten, 2021ean % 65 baitziren.

### 42. irudia: Argitalpen zientifikoak

Scopus-en indexatutako Euskadiko eta munduko argitalpen zientifiko kopurua (zk.; 2008-2021)



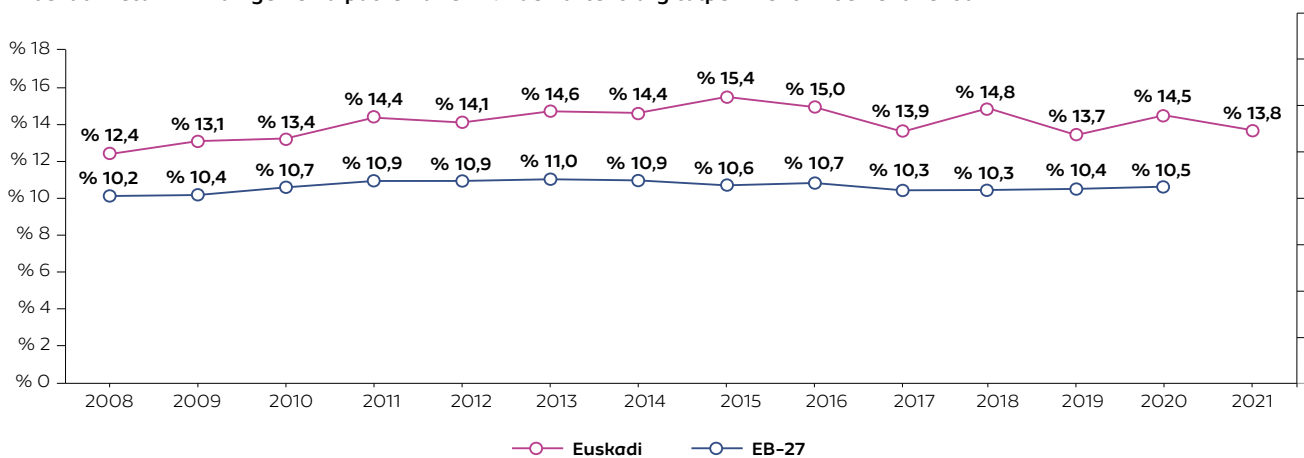
Iturria: Ikerbasque.



Argitalpen edo ekoizpen zientifikoaren kopurua neurtzeaz gain, garrantzitsua da haien bikaintasun-maila zientifikoa ezagutzea. Horretarako, nazioartean gehien aipatzen diren % 10en artean kokatutako argitalpen zientifikoaren ehunekoaren adierazlea erabiltzen da. Bertan, Euskadik % 14 inguru du, eta Europako batezbestekoa, berriz, % 10 eta % 11ren artean dago. Datu horiek Europako Batzordeak alderagarritasuna bermatzeko erabiltzen duen metodologian oinarrituz kalkulatu dira<sup>1</sup>.

### 43. irudia: Aipatuenen arteko argitalpen zientifikoak

Euskadin eta EB-27an gehien aipatzen diren % 10en arteko argitalpen zientifikoaren ehunekoa



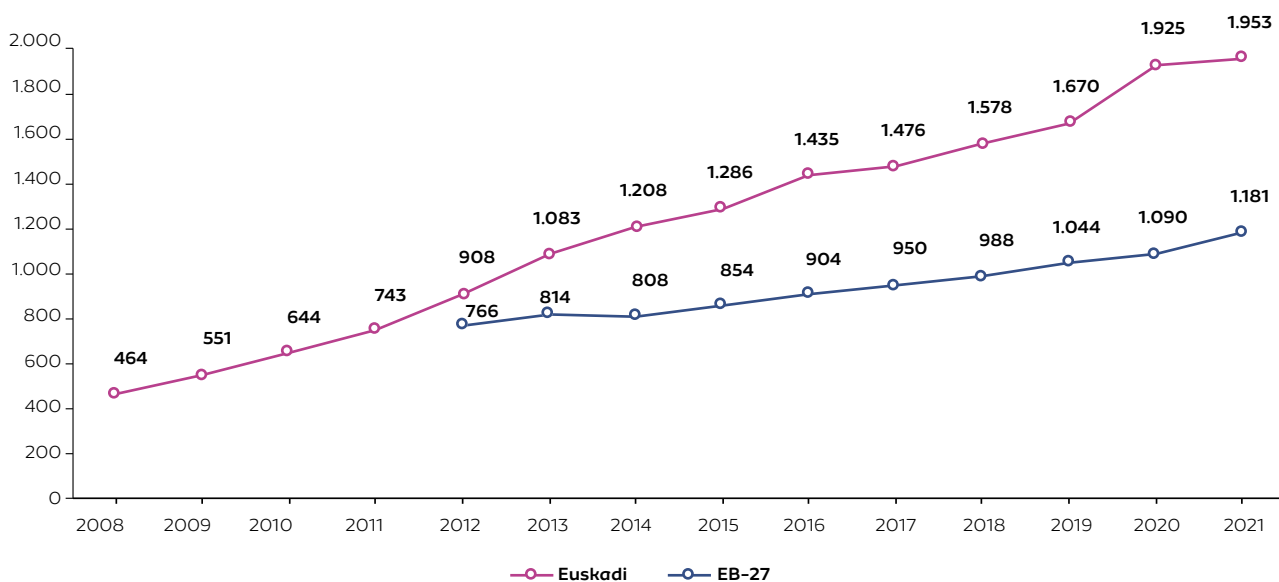
Iturria: Ikerbasque; ELGA. Science, Technology and Innovation Outlook 2023 (STI Outlook 2023): Enabling Transitions in Times of Disruption.

(1) Lehendabizi, Europako Batzordeak arlo zientifiko bakoitzean gehien aipatzen diren dokumentuen % 10 identifikatzen du. Ondoren, aipameneren % 10 osatzen duten argitalpen guztien zerrenda sortzen du.

Nazioarteko lankidetzari esker, euskal ikerketaren zabalkuntza eta mundu mailako ezagutza-sareetan zenbat integratu den neur daiteke. Gainera, produktibitatea eta bikaintasun zientifikoa hobetzen dituen elementua da ere. Nazioarteko lankidetzan egindako argitalpenak biztanleriarekiko kontuan hartuz gero, Euskadiren posizioa hobetu da 2012az geroztik, EBrekiko abantaila areagotuz. 2021ean, Euskadin, milioi biztanleko 1.953 argitalpen sortu ziren nazioarteko lankidetzan, EBren 1.181 argitalpenekin konparatuta, hau da, % 60,5 gehiago.

#### 44. irudia: Nazioarteko koargitalpenak

Scopus-en indexatutako nazioarteko koargitalpen zientifikoaren kopurua, milioi biztanleko (zk.; 2008-2021)



Iturria: Ikerbasque; Eurostat; Europako Batzardea. European Innovation Scoreboard (EIS) 2022.



Patentea asmakizun bat lurralde jakin batean eskusiboki merkaturatzeko eskuratzen den eskubidea da. Nazioarteko patenteen eskaeren kopurua BPGarekiko herrialdeek asmakizunak sortzeko duten gaitasuna neurtzen du, beren aberastasunarekin erlazionatuz. Arlo honetan, Euskadik Europaren batezbestekoarekiko aldea murriztu zuen 2021ean, BPGaren mila miloi bakoitzeko 2,95 patenterekin, erosahaltenaren parekotasunean neurtuta (PPP)<sup>1</sup>.

Jabetza intelektual eta industrialen beste modalitate bat enpresek euren produktuak eta zerbitzuak bereizteko erabiltzen dituzten marka komertzialak dira. Berrikuntzarekin erlazionatutako adierazletzat hartu ohi da, batez ere zerbitzuen sektorean. Kasu honetan, Euskadik bere posizioa hobetu zuen 2021ean 2020koarekin konparatuta, BPGaren mila miloi bakoitzeko 5,80 eskaeretara helduz PPPn. Epe horretan ere Europako batezbestekoa hobetu zen, 7,39 eskaeretara iritsiz. Beraz, aurrez zegoen aldea ere areagotu zen.

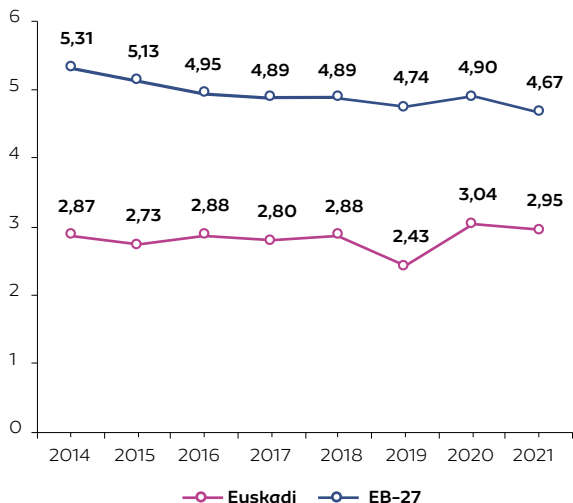
Azkenik, jabetza intelektual eta industrialaren beste modalitate bat produktu baten edo produktua beste batetik bereizten duen (bere ezaugarri teknikoak edo funtzionalak kontuan hartu gabe) zati baten itxura edo ornamentazioa babestea helburu duten diseinu industrialak dira. Adierazle honen joera aztertuz, bai Euskadin bai EBn, diseinu industrialen eskaerak jaitsi direla ikus dezakegu. Hala ere, jaitsiera hori nabarmenagoa da Euskadin eta, eskuragarri dauden azken datuen arabera, une honetan EBko eskaerek Euskadikoak ia laukoizten dituzte.



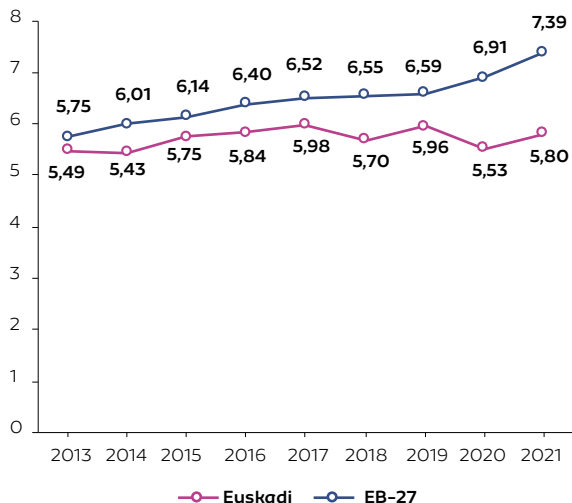
(1) BPGaren erosahaltenaren parekotasunaren (PPP) neurketak herrialde bakoitzean ondasun eta zerbitzuen erosahalten bera bermatzea ahalbidetzen du lurralde bateko moneta beste batekora bihurtzean.

45. irudia: Patenteak, markak eta diseinua

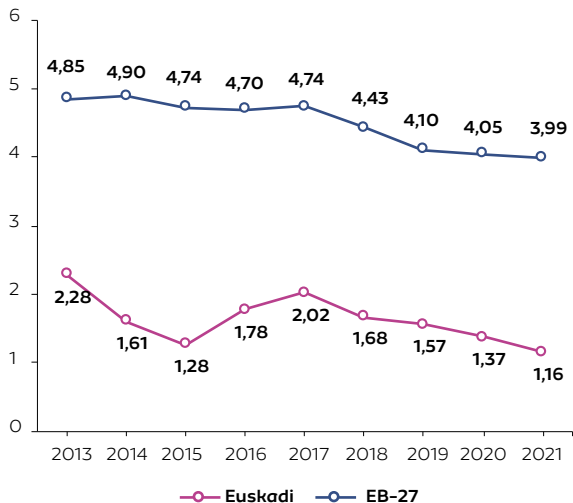
EPO<sup>1</sup> patenteen eskaerak BPG<sub>mp</sub> mila milioi bakoitzeko PPPn (zk.; 2014-2021)



EUIPO marken eskaerak BPG<sub>mp</sub> mila milioi bakoitzeko PPPn (zk.; 2013-2021)



EUIPO diseinuen eskaerak BPG<sub>mp</sub> mila milioi bakoitzeko PPPn (zk.; 2013-2021)



(1) Europako Patenteen Bulegoari (EPO) egindako Europako patenteen eskaeren kopurua, lehen erakunde eskatzailearen egoitzaren arabera. Europako fasean sartu diren nazioarteko patenteak (PCT) barne hartzen ditu.

Iturria: Europako Patenteen Bulegoa (EPO); Eurostat; Europako Batzordea. European Innovation Scoreboard (EIS) 2022.

## Enpresa arloko emaitzak

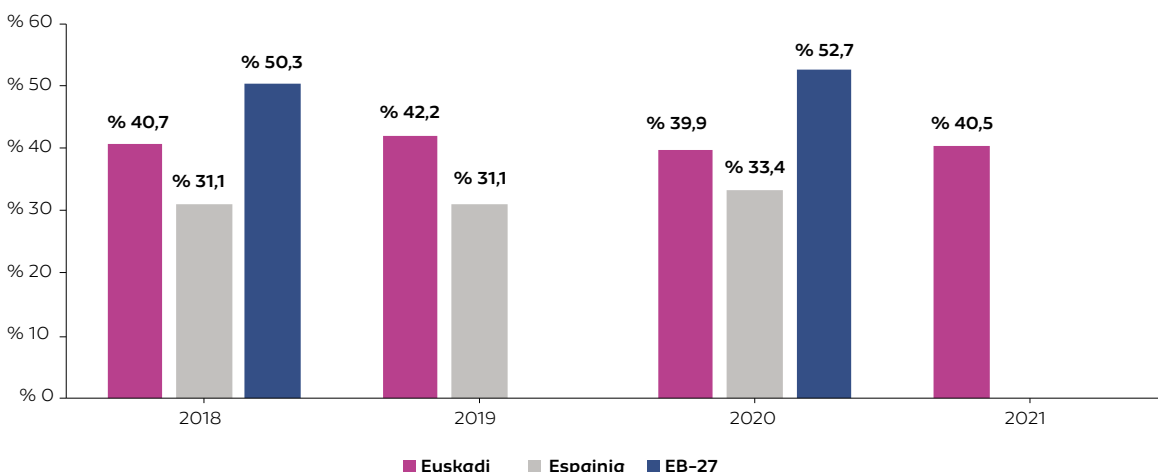
Berrikuntzaren oinarri kontzeptualak ezartzen dituen nazioarteko erreferentzia-eskuliburua ELGAK eta Europar Batasuneko Estatistika Bulegoak (Eurostat) sortutako Osloko eskuliburua da. Azken edizioaren arabera, 2018koa, “enpresa arloko berrikuntza produktu edo negozio-prozesu berri edo hobetua da (edo bi horien konbinazioa), eta enpresaren aurreko produktu edo negozio-prozesuetatik nabarmen ezberdintzen da eta merkatuan txertatu edo enpresan ezarri da”. Gutxienez berrikuntza bat txertatzea lortzen duten enpresak berritzailetzat hartzen dira.

Hurrengo orrietan zehar, Euskal Estatistika Erakundearen (Eustat) eta Eurostat-en datuetan oinarritutako hainbat analisi erakutsiko dira. Datu horiek biltzeko, enpresa-laginei egindako inkestak erabili dira. Inkesta hauek enpresen berrikuntzen txertaketa aztertzen dute hiru urteko epeetan. Europako datuekiko alderagarritasuna bermatzeko, aztertutako enpresen biztanleria 10 langile edo gehiago dituzten eta industriako edo zerbitzu aurreratuetako sektoreetako (estatistika-arloan core deitzen direnak) enpresek osatzen dute.

Euskadin, 2021ean enpresa berritzaileen ehunekoa hazi zen 2020arekin alderatuta, % 40,5era iritsiz. Hala ere, ezin izan ziren pandemiaren aurreko mailak guztiz berreskuratu, 2019an ehunekoa % 42,2 baitzen. Ehuneko horiek Espainia eta EBko ehunekoekin konparatuz gero, Euskadi Estatuaren gainetik geratu zen, baina EBren azpitik ere, eskuragarri dauden 2020ko azken balioen arabera. Gainera, epe horretan Euskadin enpresa berritzaileen ehunekoa jaitsi zen arren, EBn zein Estatuan igo zen.

### 46. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa

Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core) 10 ≤ enplegu dituzten enpresa berritzaileak<sup>1</sup> (%; 2018–2021)



(1) Abian dauden edota huts egin duten berrikuntzak dauzkaten enpresak barne hartzen dira (EIN berritzaileak).  
Iturria: Eustat, INE eta Eurostat.

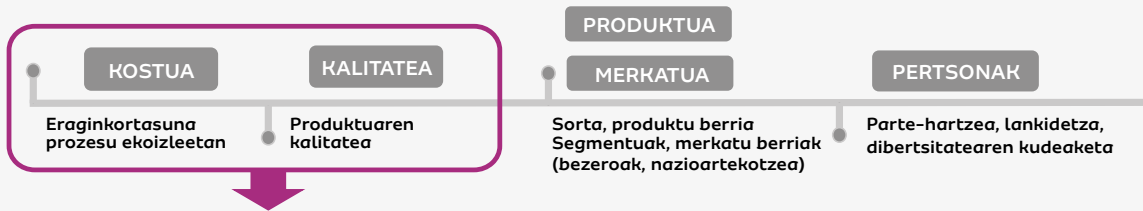
**1. laukia: ETEen lehenetasunak berrikuntzari dagokionez**

**1** ETEek berrikuntzarako dituzten lehenetasunak haien berrikuntza-profilarekin daude lotuta batez ere (gaitasuna eta jarduera)

**Zerk mugatzen du ETE baten berrikuntza-profila?**

- Sektoreak eta tamainak
- Bere posizioak balio-katean
- Bezeroen dibertsifikazioa
- Nazioartekotze-mailak
- Pertsonen gaikuntzak
- Berrikuntzaren kudeaketa estrategikoak

**2** Lehenetasunak ETEek beren berrikuntza-profilak hobetu ahala aldatzen dira. Pixkanakako ikaskuntza-prozesu gisa har dezakegu, non berrikuntza-xede berriak aurrekoei gehitzen diren.



**3** Euskadiko ETE gehienek berrikuntza kostuetara eta kalitatera bideratzen dute, eta horrek, epe luzean, lehiatzeko abantailaren galera eragiten du. Eragin negatibo hori hauen ondorioz ere areago daiteke:

- Estrategiaren gabezia.
- sistematizazioaren gabezia (ideiagintzan egindako ahaleginak errentagarri ez egitea, ideia gintzaren eta negozioaren arteko loturaren gabezia, inkoherentzia estrategiarekin, etab.)
- 4.0 teknologiak balioa sortzeko iturri gisa gutxi aprobetxatzea.

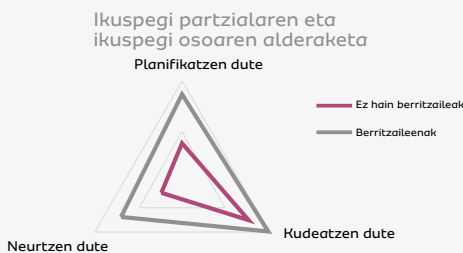
**4** Berrikuntzak egiteko oztopoak berdinak dira ETE guztientzako (haien profila, tamaina edo sektorea zeinahi den ere), baina, hala ere, eragozpenen zehaztasunak nabardura ezberdinak ditu berrikuntza-profilaren arabera.

**Zein dira berrikuntza burutzeko dauden eragozpen nagusiak?**

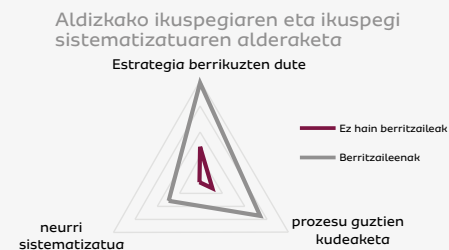
- Zuzendaritzak ez du epe laburrean lehenetasun gisa hartzen.
- Finantzaketa publiko eta pribaturako sarrera
- Langile kualifikatuaren gabezia
- Prestasuna: egunak beharrezkoa den aldaketarekin orekatzeko zailtasuna
- Konexio gutxi berrikuntza bizkortuko luketen agente adituekin

**5** Hain berritzaileak ez diren ETEek berrikuntzaren ikuspegi partziala dute (ekoizpen-prozesua: eraginkortasuna, kalitatea...) eta aldizka ekin ohi diote (proiektuz proiektu). Haientzat, berrikuntza gaur egungo merkatuan mantentzeko tresna da. ETE berritzaileenek, berriz, berrikuntzaren ikuspegi osoa dute (produktuak/merkatuak/bezeroak/pertsonak...), eta etengabe eta era sistematizatuan berritzen dute (prozesuak neurtu eta doitzea ahalbidetzen dieten berrikuntza-estrategia daukate). Haientzat, berrikuntza etorkizunean lehiatzeko abantaila ematen dien tresna da.

Berrikuntzaren ikuspegi osoa edukiz, enpresek balioan lehia dezakete, eta ez prezioan.



Ikuspegi sistematizatuari esker, errazagoa da zure lehiakortasunean zein berrikuntzek duten eraginik handiena ulertzea



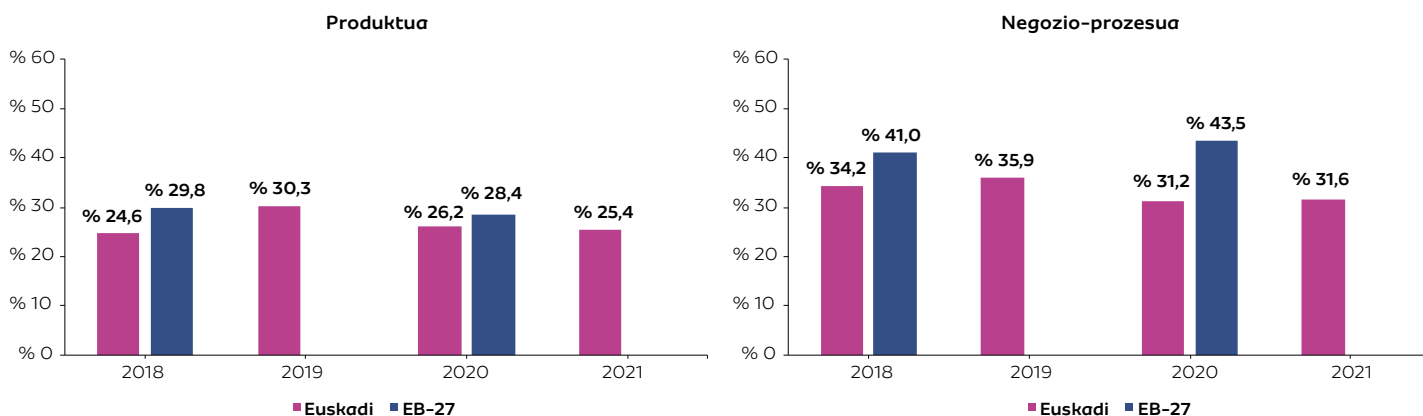
Iturria: Berrikuntzaren Euskal Agentzia, Innobasque (2021), "Análisis cualitativo de las necesidades de la pyme en innovación".

Bi berrikuntza mota daude: alde batetik, produktuen berrikuntza (“enpresaren aurreko ondasun edo zerbitzuetatik nabarmen ezberdintzen den ondasun edo zerbitzu berria edo hobetua; gainera, merkatuan ere txertatu da”) eta, beste batetik, negozio-prozesuaren berrikuntza (“enpresaren aurreko negozio-prozesuetatik nabarmen ezberdintzen den negozio-prozesu berria edo hobetua, negozio-funtzio bat edo gehiagorako; gainera, hura enpresan ere txertatu da”). Barne sartzen diren negozio-funtzioak ondasun eta zerbitzuen ekoizpena, banaketa eta logistika, marketina eta salmentak, komunikazio- eta informazio-sistemak, administrazioa eta kudeaketa eta produktuaren eta negozio-prozesuaren garapena dira.

Euskadin zein EBn, negozio-prozesuan berrikuntzak egiten ari diren enpresen ehunekoa handiagoa da. Euskadin, 2021ean, establezimenduen % 31,6 egin zituzten berrikuntzak negozio-prozesuan; produktuan, aldiz, % 25,4 egin zuten. Bi berrikuntza motetan, euskal enpresen jarduera Europako enpresen azpitik geratu zen, batez ere negozio-prozesuen berrikuntzei dagokionez, Europarekiko aldea areagotu baitzen.

#### 47. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa, berrikuntza motaren arabera

Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core) 10 ≤ enplegu dituzten enpresa berritzaileak, berrikuntza motaren arabera



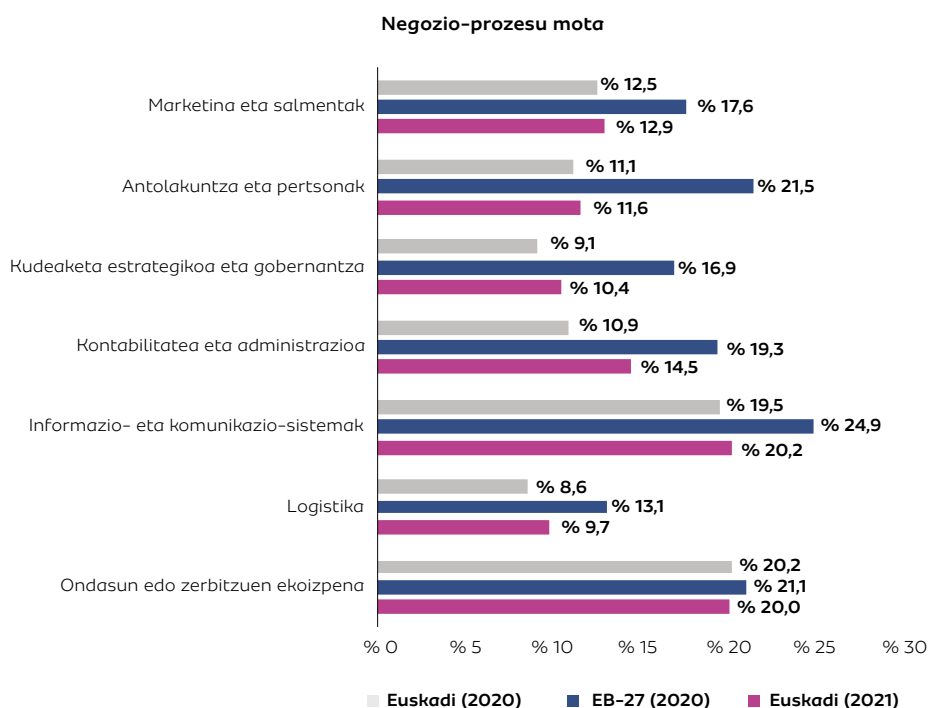
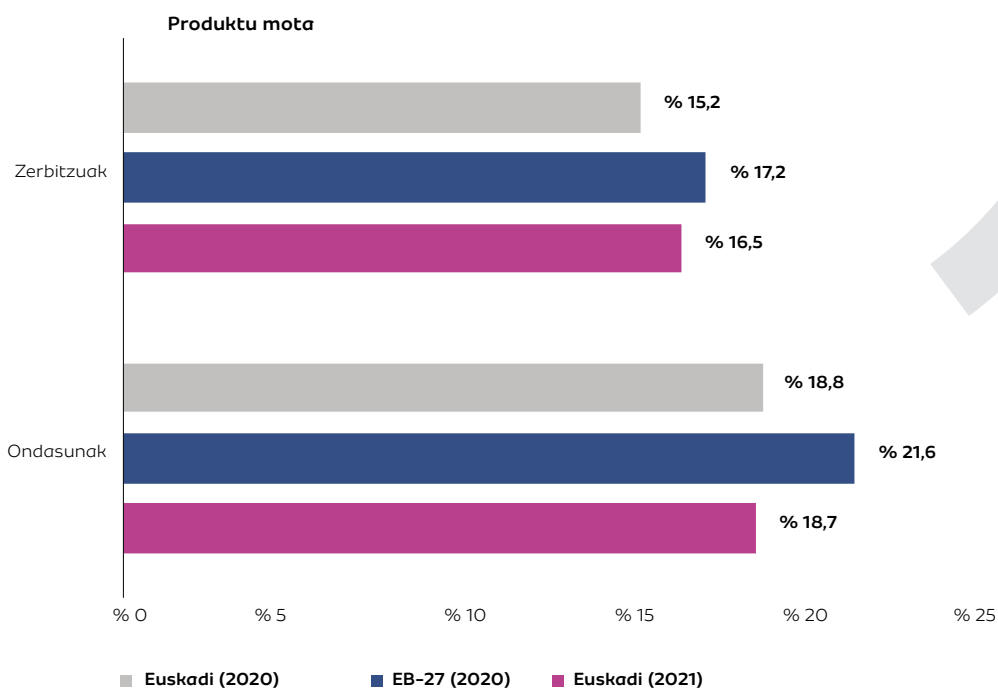
Iturria: Eustat eta Eurostat.

Produktu motaren arabera berrikuntza aztertuz gero, 2021ean, euskal enpresen % 18,7 egin zituzten ondasunekin erlazionaturako berrikuntzak. Zerbitzuekin erlazionaturakoak, aldiz, % 16,5 izan ziren. Bi kasu horietan, ehunekoa Europakoaren azpitik zegoen 2020an. Negozio-prozesu motaren arabera berrikuntzari dagokionez, euskal enpresa berritzaileen ehunekoa EBkoaren azpitik geratu zen negozio-prozesu guztietan, batez ere antolakuntza eta pertsonekin eta kudeaketa estrategikoa eta gobernantzarekin erlazionaturak zeudenetan. Horietan, Euskadi % 9,9 eta % 6,5era iritsi zen 2020an, hurrenez hurren, batezbesteko komunitarioaren azpitik.



#### 48. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa, produktu eta negozio-prozesu motaren arabera

Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core) 10 ≤ enplegu dituzten enpresa berritzaileak, produktu eta negozio-prozesu berrikuntza motaren arabera

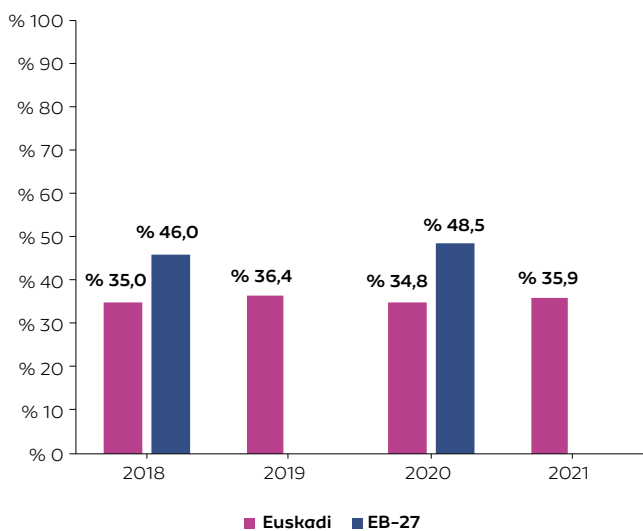


Enpresa berritzaileen ehunekoa haien tamainarekin erlazionatuta dago, hura gero eta handiagoa izanda, handiagoa baita berrikuntzak egiten dituzten enpresen ehunekoa. Hala eta guztiz ere, aipagarria da enpresa txikien segmentua izan zela enpresa berritzaileen ehunekoan hazkundea izan zuen bakarra, % 35,9ra arte. 2018. urtera arte, enpresa berritzaileen ehunekoa EBkoa baino txikiagoa zen 50 langile baino gutxiagoko enpresen segmentuan, gainerako bi segmentuetan handiagoa zen bitartean. Dena den, 2020tik egoera hori aldatu da, eta Euskadiren maila EBkoa baino baxuagoa da segmentu guztietan.

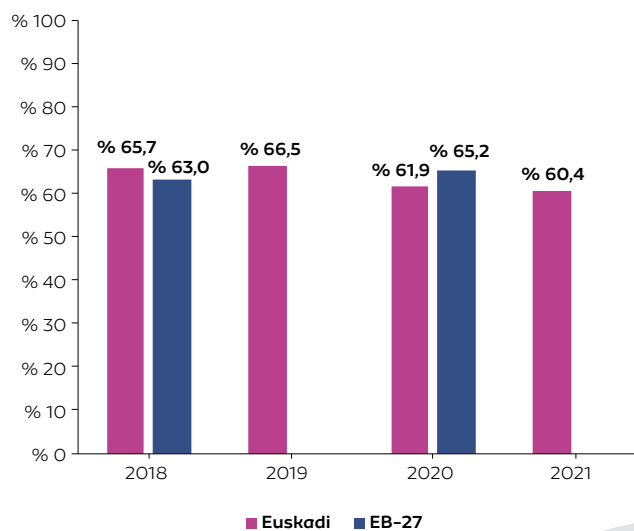
#### 49. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa, tamainaren arabera

Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core) 10 ≤ enplegu dituzten enpresa berritzaileak<sup>1</sup>, segmentuaren tamainaren arabera

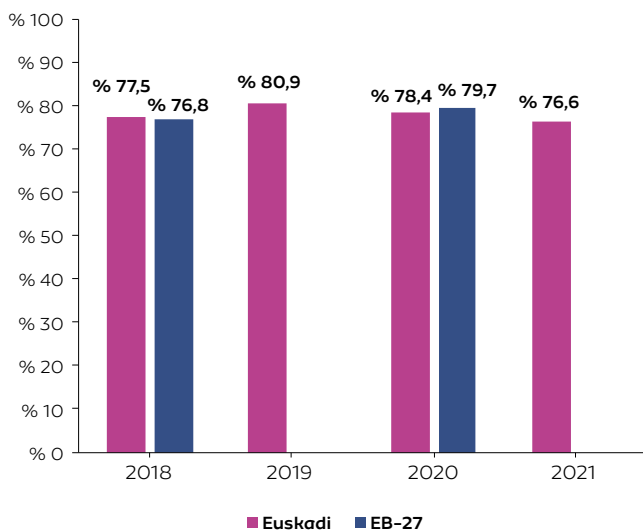
Txikiak (10-49 langile)



Ertainak (50-249 langile)



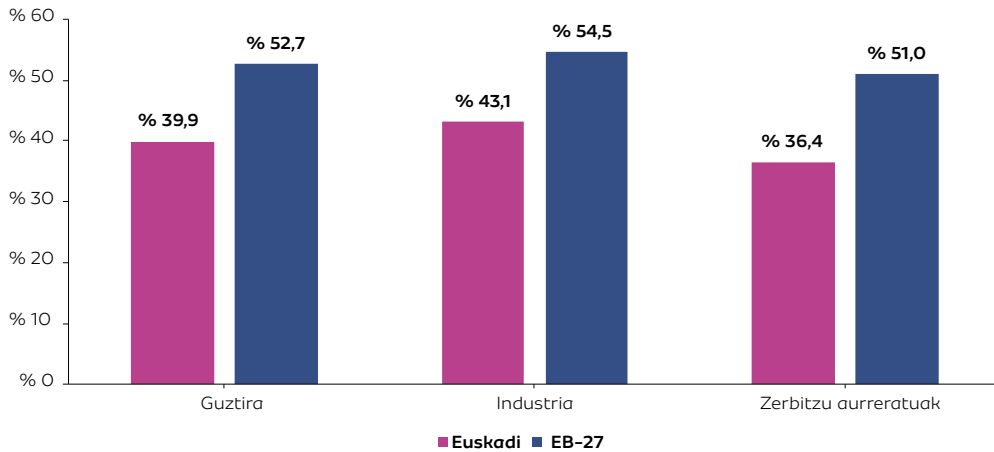
Handiak (250 ≤ langile)



Sektoreen arabera, industriako enpresek neurri handiagoan egin ohi dituzte berrikuntzak Euskadin eta EBn. 2020an, euskal enpresa industrialen % 43,1ek egin zituzten berrikuntzak; zerbitzu aurreratuen % 36,4arekin konparatuta. Industriako establezimendu berritzaileen ehunekoa 2018tik mailarik baxuenetan mantendu den bitartean, zerbitzu aurreratuenak ia berreskuratu du aurreko maila. Hala ere, EBko enpresa berritzaileen ehunekoa handiagoa da bi sektore horietan Euskadirekin alderatzen badugu.

### 50. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa, sektorearen arabera

Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuen sektoreetako (core) 10 ≤ enplegu dituzten enpresa berritzaileak, sektorearen arabera (%; 2018-2020)



Iturria: Eustat eta Eurostat.



Sektore-analisan sakonduz gero, Euskadin enpresa berritzaileen ehuneko handienak dituzten hiru jardueradarrak hauek dira: energia elektrikoa, gasa eta lurruna (% 73,5); produktu informatiko eta elektronikoen, materialen eta ekipamendu elektrikoen sektorea (% 69,9); eta finantzaketa- eta aseguru-jarduerak (% 66,5). Ehunekorik txikienak dituzten adarrak, ordea, altzariak eta bestelako manufakturak (% 28,4); garraioa eta biltegiatzea (% 21,4); eta erauzketa-industriak, kokeriak eta petrolio-finketa (% 16,7) dira.

### 51. irudia: Enpresa berritzaileen ehunekoa, jardueraren arabera

Jarduera ekonomikoa	2018	2019	2020	2021	Enpresen guztizko kop.	Gutuzkoaren %
Enpresa berritzaileak	% 40,7	% 42,2	% 39,9	% 40,5	5.686	% 100,0
<b>Industria</b>	<b>% 41,9</b>	<b>% 47,2</b>	<b>% 43,1</b>	<b>% 41,7</b>	<b>3.009</b>	<b>% 52,9</b>
Erauzketa-industriak, kokeriak eta petrolio-finketa	% 20,0	% 25,0	% 27,3	% 16,7	15	% 0,3
Elikadura, edariak, tabakoa	% 28,9	% 25,4	% 31,1	% 31,4	277	% 4,9
Ehungintza, jantzigintza, larrua eta oinetakoak	% 35,3	% 41,9	% 33,3	% 31,0	34	% 0,6
Zura, papera eta arte grafikoak	% 30,9	% 27,9	% 23,5	% 35,0	188	% 3,3
Industria kimikoa eta farmazia-produktuak	% 69,1	% 65,8	% 66,7	% 60,0	81	% 1,4
Kautxua eta plastikoak	% 57,6	% 54,1	% 38,7	% 32,1	231	% 4,1
Metalgurgia eta produktu metalikoak	% 32,1	% 43,0	% 39,7	% 38,1	1.179	% 20,7
Informatika-produktuak eta produktu elektronikoenak. Material eta ekipamendu elektrikoenak.	% 75,6	% 75,1	% 71,1	% 69,9	201	% 3,5
Makineria eta tresneria	% 55,0	% 68,3	% 60,2	% 62,5	318	% 5,6
Garraio-materialak	% 59,3	% 53,9	% 56,8	% 58,9	86	% 1,5
Altzariak eta beste manufaktura batzuk	% 44,1	% 45,4	% 43,0	% 28,4	247	% 4,3
Energia elektrikoa, gasa eta lurruna	% 54,1	% 68,4	% 71,8	% 73,5	37	% 0,7
Ur-hornikuntza eta saneamendua	% 30,4	% 37,5	% 19,8	% 28,9	115	% 2,0
Zerbitzu aurreratutakoak (core)	% 39,3	% 36,6	% 36,4	% 39,2	2.677	% 47,1
Handizkako merkataritza	% 28,4	% 31,1	% 28,6	% 35,9	931	% 16,4
Garraioa eta biltegiatzea	% 21,3	% 15,4	% 22,9	% 21,4	724	% 12,7
Telekomunikazioak, informatika eta komunikabideak	% 64,6	% 61,1	% 55,5	% 51,5	311	% 5,5
Finantzaketa-jarduerak eta aseguruak	% 68,5	% 61,7	% 60,7	% 66,5	235	% 4,1
Zerbitzu teknikoak, I+G eta publizitatea	% 56,9	% 51,1	% 46,9	% 48,9	476	% 8,4

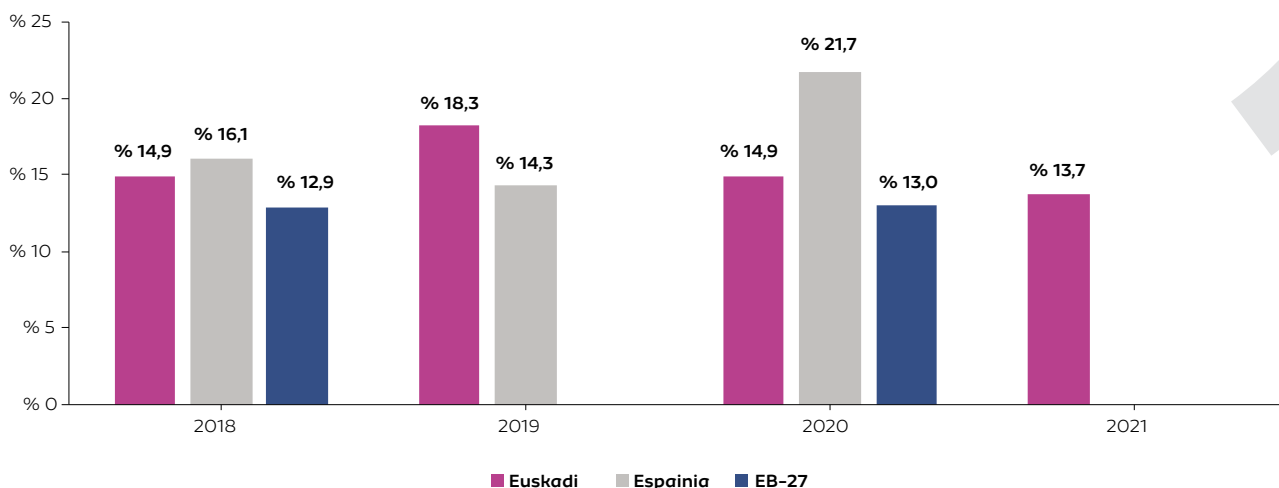
Iturria: Eustat

Enpresa-berrikuntzaren azken helburua lehiaketa-posizioa hobetzea da. Produktu-berrikuntzak enpresetan duen eragin ekonomikoa neurtzeko, produktu berrien edo nabarmen hobetutako produktuen (enpresa edo merkatuarentzat) fakturazioa negozio-zifra osoarekiko kalkulatzeko adierazlea erabiltzen da.

Adierazle horretan, euskal enpresen errendimendua Europaren batezbestekoa baino handiagoa da. 2020an, Euskadiko enpresen fakturazioaren % 14,9 produktu berrien edo nabarmen hobetutako produktuen salmentatik zetorren. Europakoa, aldiz, % 13,0 zen. 2021ean, ehuneko hori % 13,7ra jaitsi zen Euskadin, hau da, 2018tik (uneko Berrikuntza-inkestaren metodologia erabili zen lehen urtea) erregistratu den baliorik txikiena.

## 52. irudia: Produktu berrien salmentaren araberako fakturazioa

Industria-sektoreko eta zerbitzu aurreratuen (core) sektoreko 10 enplegu edo gehiago dituzten enpresen negozio-zifrako produktu berrien salmenta-ehunekoa (%; 2018-2021)



Iturria: Eustat, INE eta Eurostat.

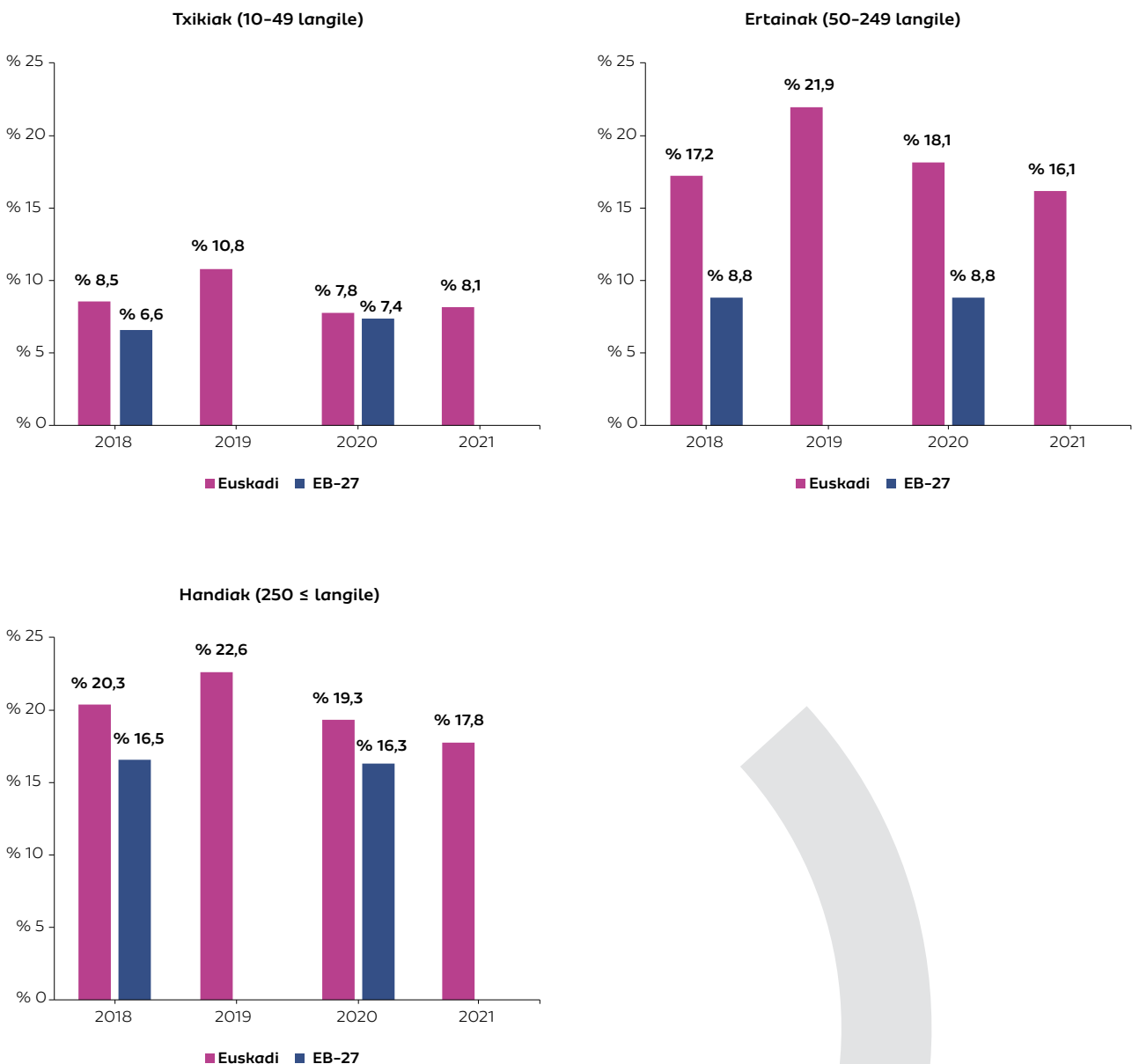




Enpresaren tamainaren arabera, adierazle honetan Euskadik Europako batezbestekoa gainditzen du enplegu-estratu guztien kasuan, batez ere 50 eta 249 langile artean dituzten enpresei (ertainak) dagokienez. Hala ere, euskal enpresen maila pandemiaren aurrekoa baino baxuagoa da, haien tamaina zeinahi ere den.

### 53. irudia: Produktu berrien salmentaren araberako fakturazioa, enpresen tamainaren arabera

Industria-sektoreko eta zerbitzu aurreratuen (core) sektoreko 10 enplegu edo gehiago dituzten enpresen negozio-zifrako produktu berrien salmenta-ehunekoa, enplegu-estratuaren arabera



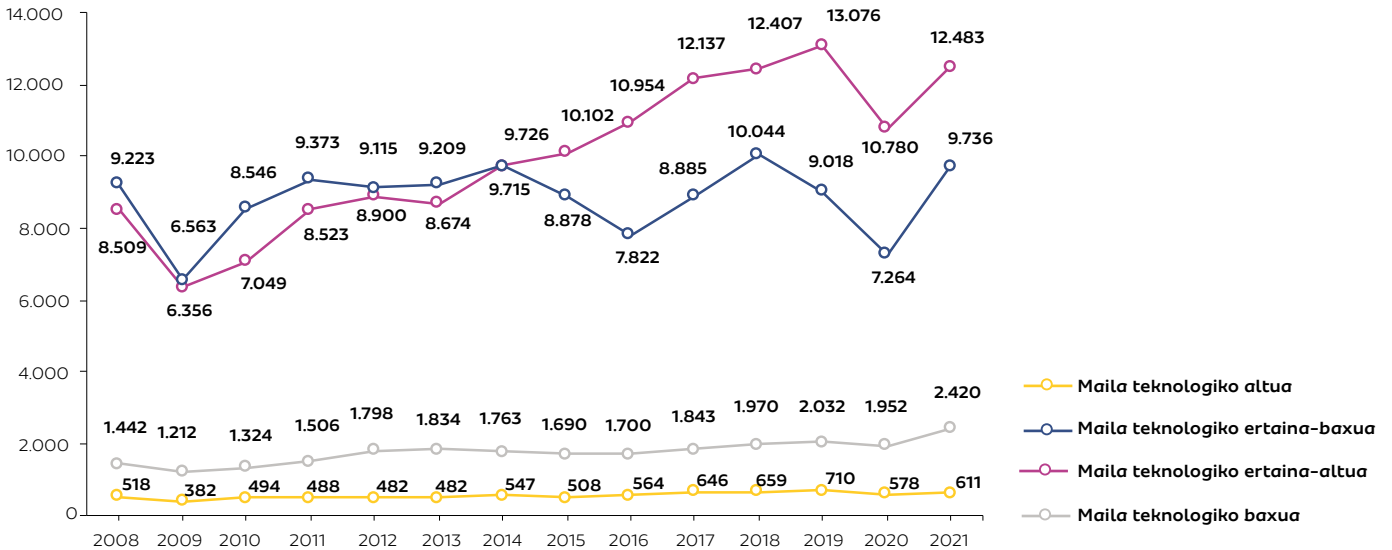
Iturria: Eustat eta Eurostat.

Berrikuntzaren ondoriozko lehiaketa-posizioaren hobekuntza esportazioetan ere islatzen da; are gehiago, kostuetan lehiatu ezin den Euskadiren moduko lurraldea, ekonomia aurreratua duena.

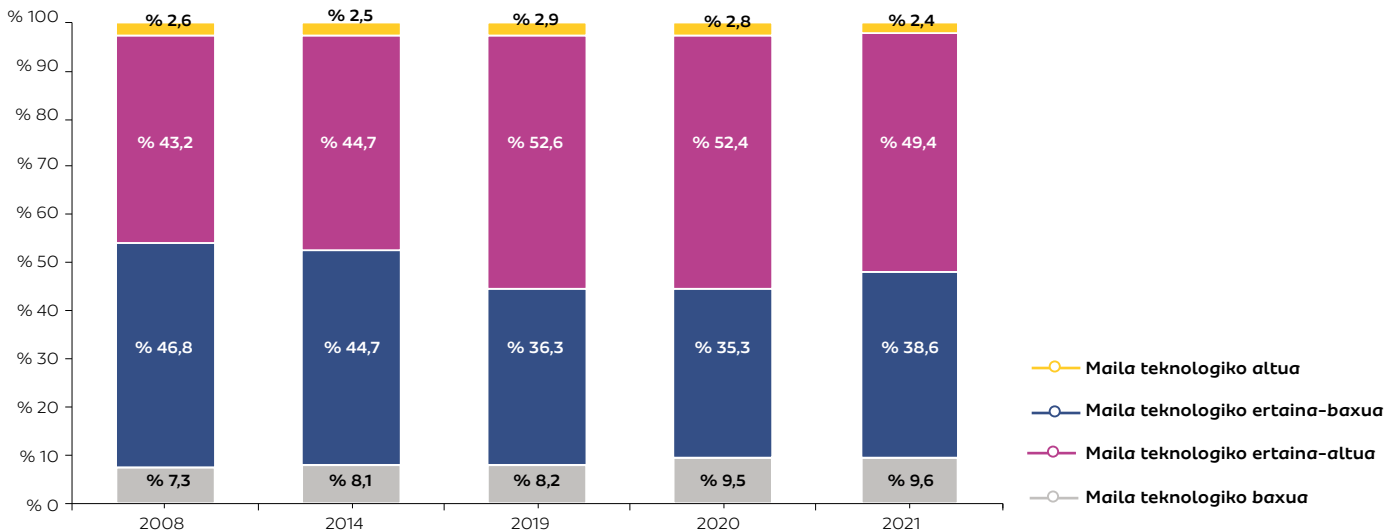
Manufaktura-industriaren esportazioak, 2021an guztizkoaren % 97 zirenak, sektoreen intentsitate teknologikoaren arabera azter daitezke. Hori sektorearen balio erantsiaren gaineko I+Gn egindako inbertsioaren arabera zehazten da. Mundu mailan, honako maila teknologiko hauek ezartzen dira: altua (aeronautika, elektronika, farmazia-industria, etab.), ertain-altua (automobilgintza, ekipamendu elektrikoetarako ondasunak, trenen ekoizpena, makina-erraminta, beste makineria eta ekipamendu-ondasun batzuk, etab.), ertain-baxua (kautxua eta plastikoak, metalen industria, kimika, petrolio-finketa, burdingintza, etab.) eta baxua (elikagaigintza, altzariak eta zura, papera, ehungintza, etab.).

**54. irudia: Manufaktura-industriaren esportazioak**

Euskadiko manufaktura-industriaren esportazio gordinak, sektoreen maila teknologikoaren arabera (M€; 2008-2021)



Euskadiko manufaktura-industriaren esportazio gordinen bilakaera, maila teknologikoaren arabera (%; 2008-2021)



Iturria: Eustat.

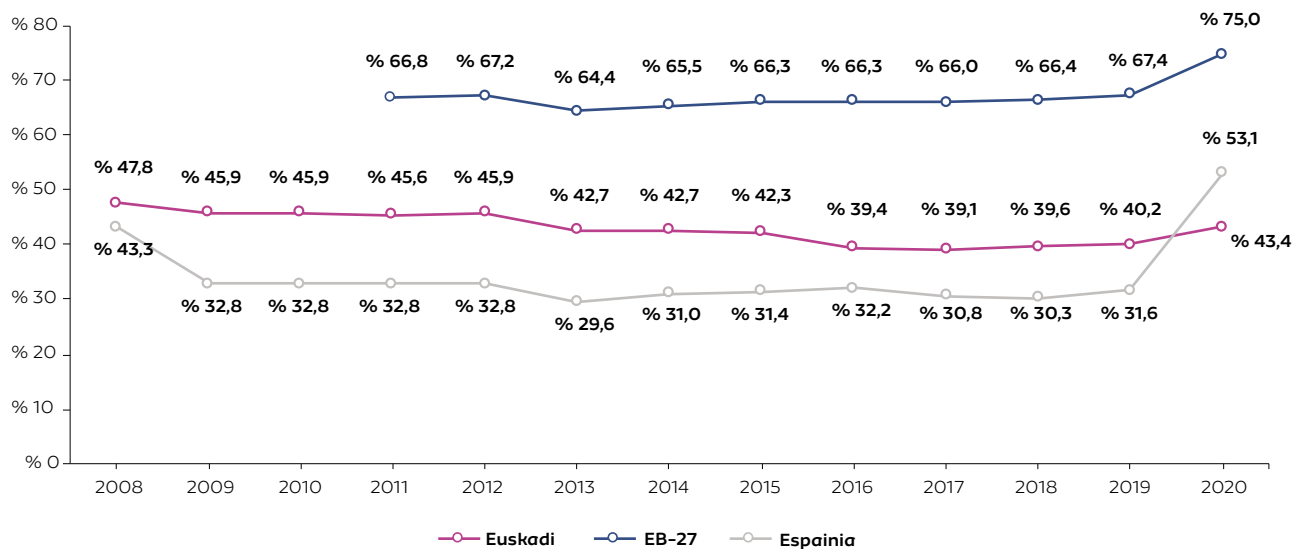
Euskadiko manufaktura-industrian, 2008tik eta, batez ere, 2014tik, maila teknologiko ertain-altuko sektoreen esportazioen garrantzia gero eta gehiago handitu da; 2021ean, % 50 ingurura iritsi arte. Hori maila teknologiko ertain-baxuko sektoreen esportazioen kalterako gertatu da.

Beste alde batetik, zerbitzuen sektoreko jarduera-adarrak beren ezagutza-intentsitatearen arabera sailkatzen dira. Horien esportazioak, % 1,2 izan ziren 2021ean. Sailkapen hori hirugarren mailako hezkuntza duten pertsonen proportzioan oinarrituz burutzen da. Hezkuntza mota hori goi-mailako lanbide-heziketaren eta unibertsitate-ikasketen eta graduondoko ikasketen zikloekin erlazionatuta dago. Ezagutza intentsiboko zerbitzuen artean honako hauek daude: ikus-entzunezko eta lotutako zerbitzuak; komunikazio-zerbitzuak; finantzaketa- eta aseguru-zerbitzuak; informatika- eta informazio-zerbitzuak; eta aire-, espazio- eta itsas-garraioa.

Ezagutza intentsiboko zerbitzuen esportazioak igo egin dira Euskadin azken urteotan 2020an esportatutako zerbitzuen guztizko % 43,4 izatera iritsi arte. Balio hori Europaren batezbestekoa baino txikiagoa da, hura urte berean % 75,0 izan baitzen. Estatuko batezbestekoari dagokionez, berriz, Euskadikoaren % 10 puntu inguru txikiagoa izan da 2009tik. Hala ere, pandemia hasi zen urtean, bere proportzioa % 53,1era arte hazi zen.

### 55. irudia: Zerbitzuen esportazioak

Ezagutzen diren zerbitzu intentsiboen esportazioen garrantzia (%; 2008-2020)



Iturria: Eustat eta Eurostat.





*"Ez izan porrot egiteko beldurrik. Akatsak ikaskuntza-prozesuaren parte dira" (Rosalind Franklin)*

# 06

Talentua



## Formakuntza-maila eta tituluak zientzia eta teknologian

Hezkuntzak oso funtzio garrantzitsua dauka herrialdeen garapen sozioekonomikorako. Talentua duten pertsonak, oso kualifikatuak daudenak eta ikasteko gaitasun etengabea dutenak, funtsezkoak dira gizarte aurreratua eta ezagutzan oinarrituta dagoen eta etengabeko eraberritzeko eta mundu globalizatuan lehiatzeko gaitasuna duen ekonomia garatzeko.

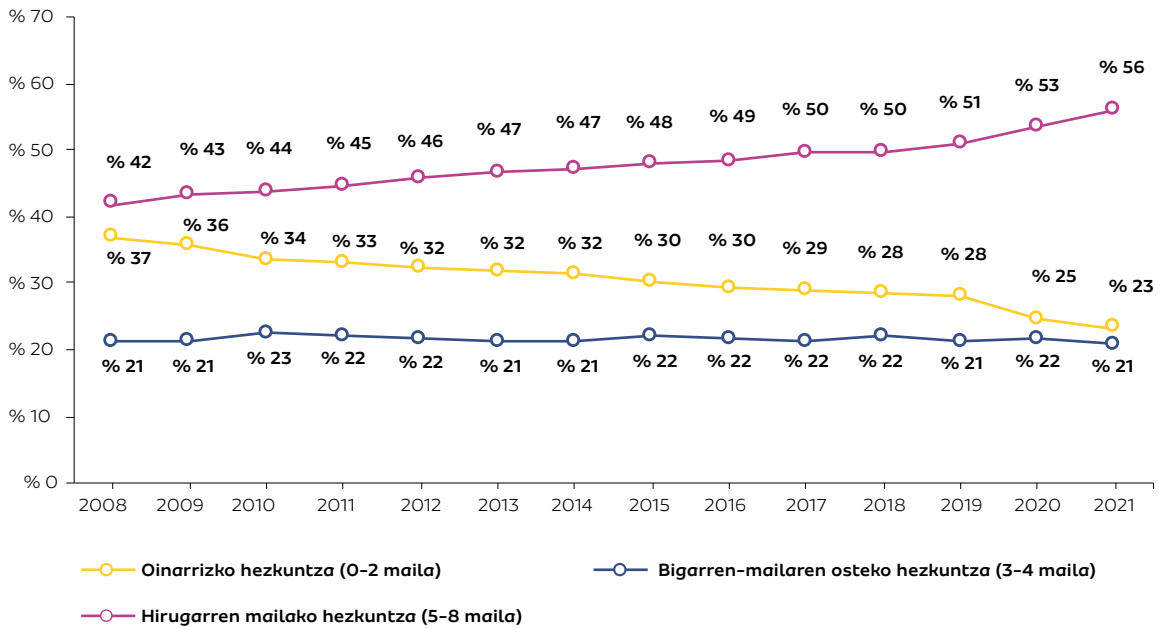
Hezkuntzarako nazioarteko sailkapen estandarrak (ISCED 2011 ingelesez) kualifikazio-maila 3 tartetan sailkatzen du: oinarrizko hezkuntza (0-2 maila, eskolaurreko, lehen mailako eta bigarren mailako lehen zikloko ikasketekin erlazionatua), bigarren mailaren osteko hezkuntza (3-4 maila, bigarren mailako bigarren zikloarekin eta oinarrizko eta erdi mailako lanbide-heziketako zikloekin erlazionatua) eta hirugarren mailako hezkuntza (5-8 maila, goi-mailako lanbide-heziketako zikloekin, unibertsitate-ikasketekin eta graduondoko ikasketekin erlazionatua).

2008tik, Euskadiren biztanleriaren kualifikazio-maila hobetu da, goi-mailako ikasketak egin dituzten pertsonen ehunekoaren hazkundeari eta oinarrizko mailak soilik osatu dituzten pertsonen ehunekoaren jaitsierari esker. 2021ean, Euskadiko biztanleriaren % 56ak zituen hirugarren mailako ikasketak, hau da, EBko batezbestekoa baino % 20 puntu inguru gehiago.

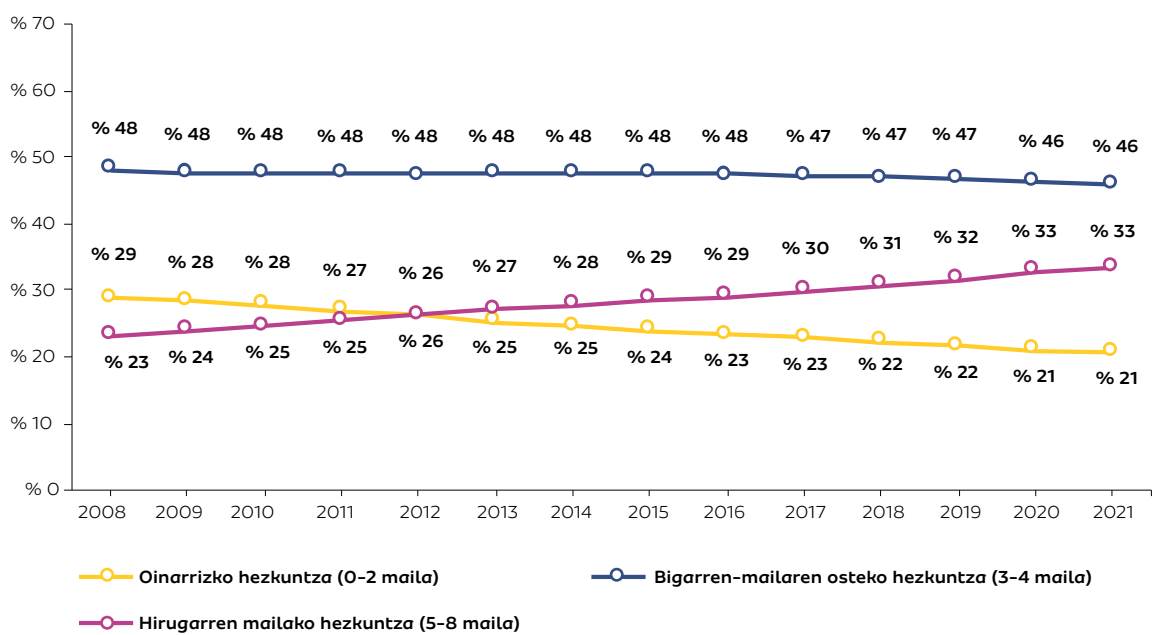


### 56. irudia: Euskal biztanleriaren kualifikazio-maila

25-64 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) Euskadin (%; 2008-2021)



25-64 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) EB-27an (%; 2008-2021)

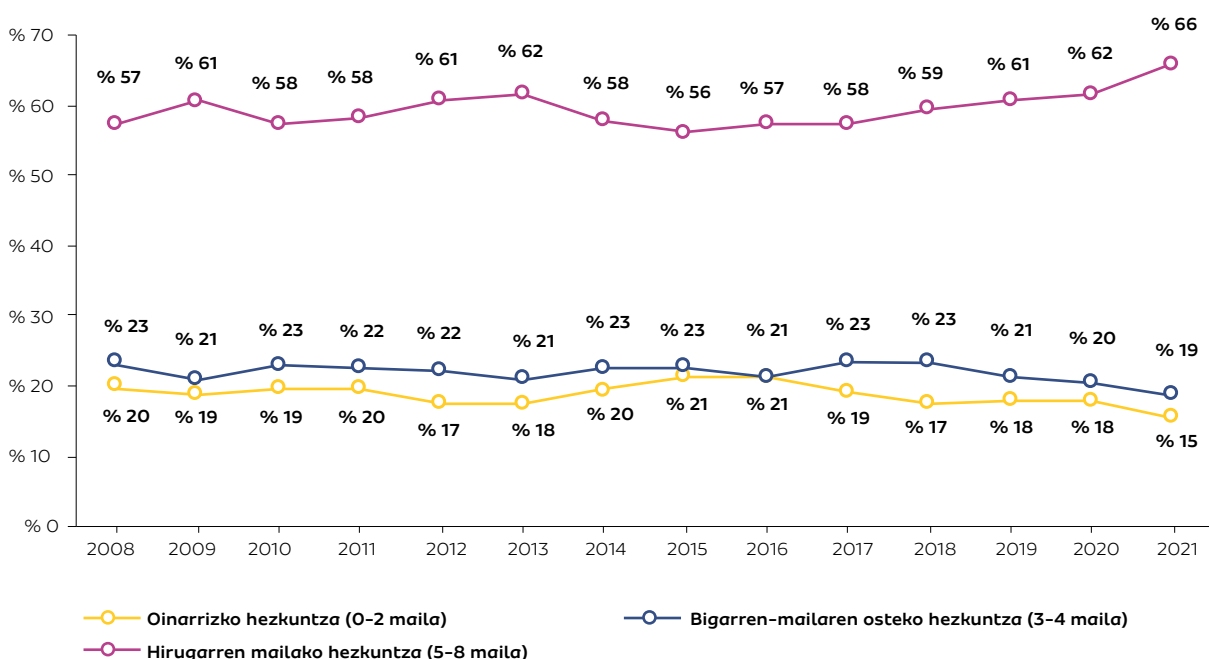


Iturria: Eurostat.

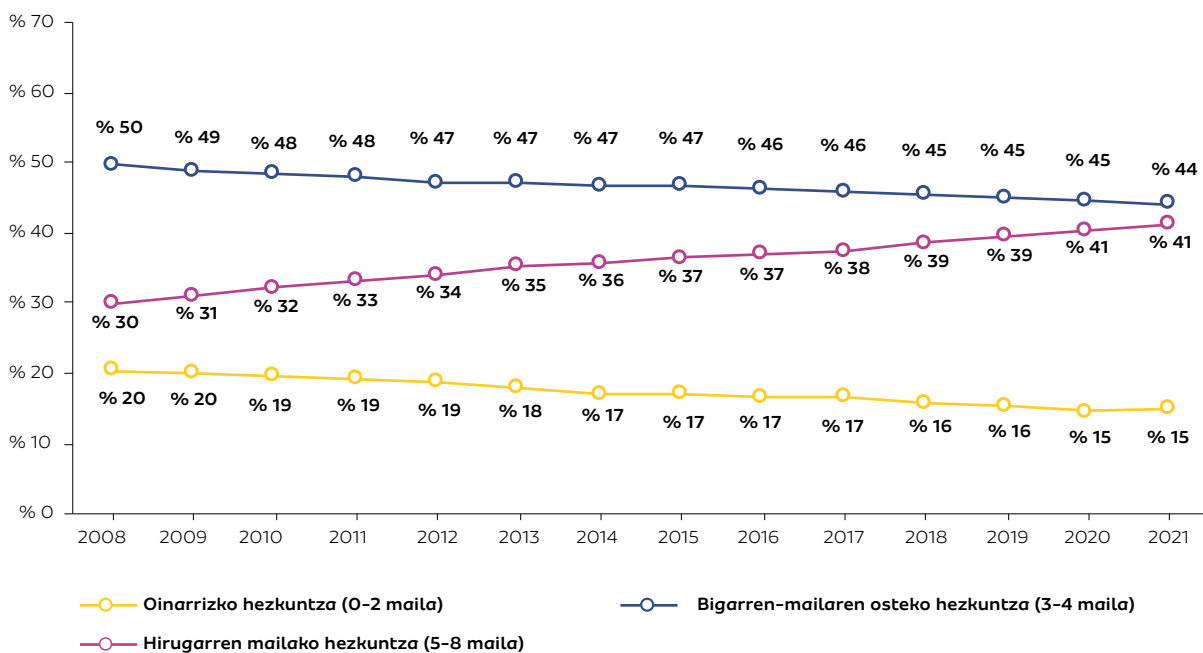
25 eta 34 urte bitarteko biztanleriari dagokionez, hirugarren mailako ikasketak zituzten pertsonak % 66 ziren, EBko % 41 baino askoz gehiago. Bestalde, 2021ean, oinarrizko ikasketak soilik zituzten gazteen ehunekoak % 15era murriztu zen, batezbesteko komunitariora helduz. Erdi mailako ikasketak (oinarrizko eta erdi mailako lanbide-heziketakoak barne) zituztenen ehunekoak, berriz, Euskadin txikia izaten jarraitu zuen, EBko ehunekoarekin konparatuta.

**57. irudia: Gazteen kualifikazio-maila**

25-34 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) Euskadin (%; 2008-2021)



25-34 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) EB-27an (%; 2008-2021)

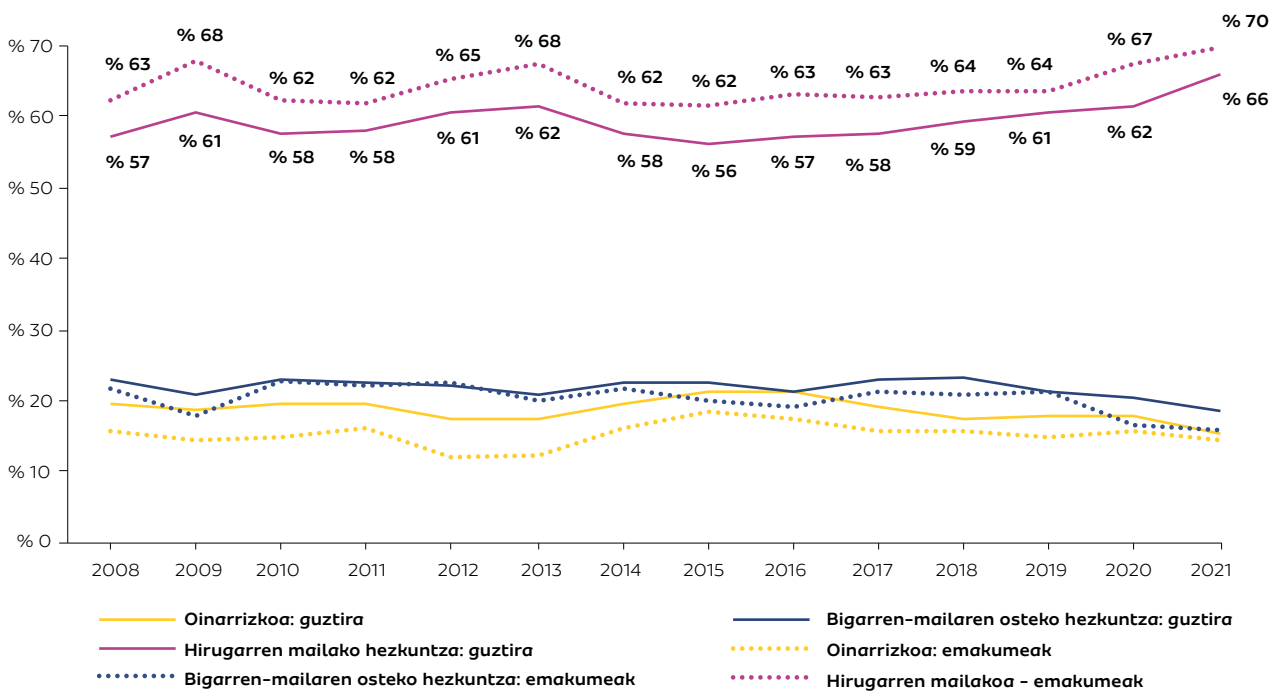


Iturria: Eurostat.

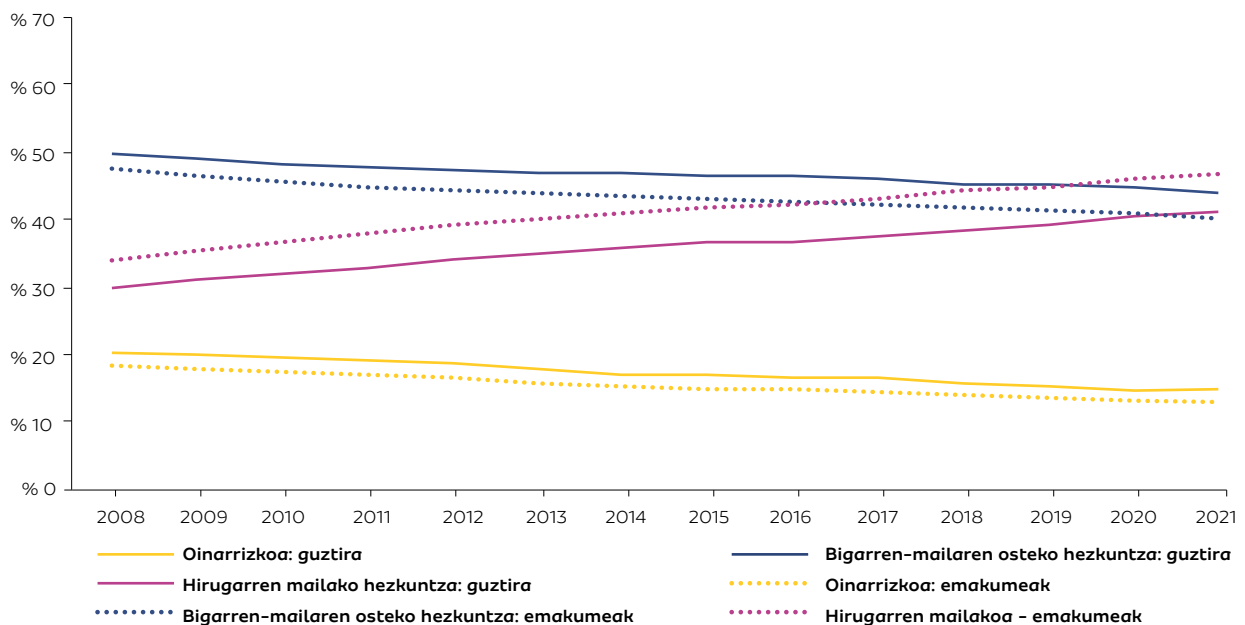
Hirugarren mailako hezkuntza duten gazteen ehunekoa are handiagoa da emakumeen artean. 2021ean, Euskadiko emakume gazteen % 70ak zuen ikasketa-maila hori; adin-talde bereko gazteen guztizkoaren ehunekoa, berriz, % 66 zen. EBn ere egoera bera ikus daiteke.

**58. irudia: Emakume gazteen kualifikazio-maila**

25-34 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) Euskadin; guztizkoa eta emakumeak (%; 2008-2021)



25-34 urte arteko pertsonen kualifikazio-maila (ISCED 2011) EB-27an; guztizkoa eta emakumeak (%; 2008-2021)



Iturria: Eurostat.

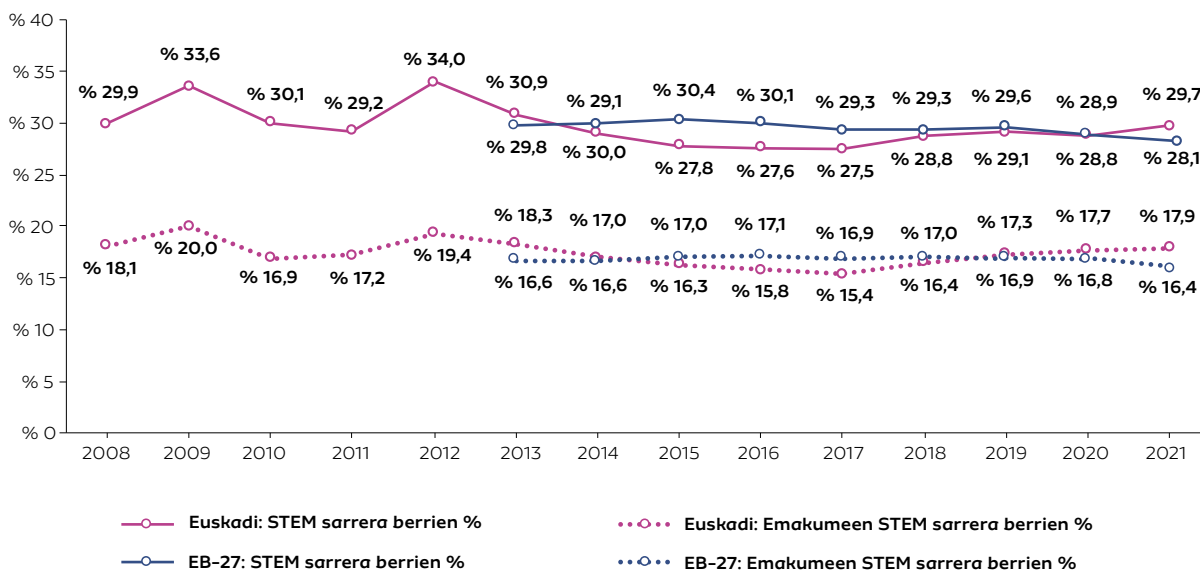
STEM (*Science, Technology, Engineering and Maths*) ikasketak zientzia, teknologia, ingeniari-tza eta matematika-ekin erlazionatuta daudenak dira, eta gero eta eskari handiagoa dago lan-merkatuan, ezagutza eta berrikuntzan oinarrituta dagoen gizarte bilakatu ahala.

Euskadin, STEM unibertsitate-graduetan sartzen diren gazteen ehunekoa hazi zen 2021-2022 ikasturtean, unibertsitate-graduetarako sarrera guztien % 30 inguru bilakatuz; zehazki, % 29,7. EBN erregistratutakoa baino gehiago da, % 28,1ra heldu baitzen.

Hala ere, genero-arrakala mantentzen da arlo horretan; izan ere, 2021-2022 ikasturtean, unibertsitate-graduetarako emakumeen sarreraren % 17,9 besterik ez zen izan STEM graduetara. Kasu honetan, ehunekoak EBkoa gainditu zuen berriro ere, % 16,4 izan baitzen.

### 59. irudia: STEM unibertsitate-graduetarako sarrera

Unibertsitate-graduetarako sarrera berrietako STEM graduetarako sarrera berrien ehunekoa (%; 2008-2021)



Iturria: Eustat; Eurostat; Espainiako Gobernuak. Unibertsitateen ministerioak. Unibertsitate Informazio Sistema Integratua (SIIU).



## I+Gko langileak

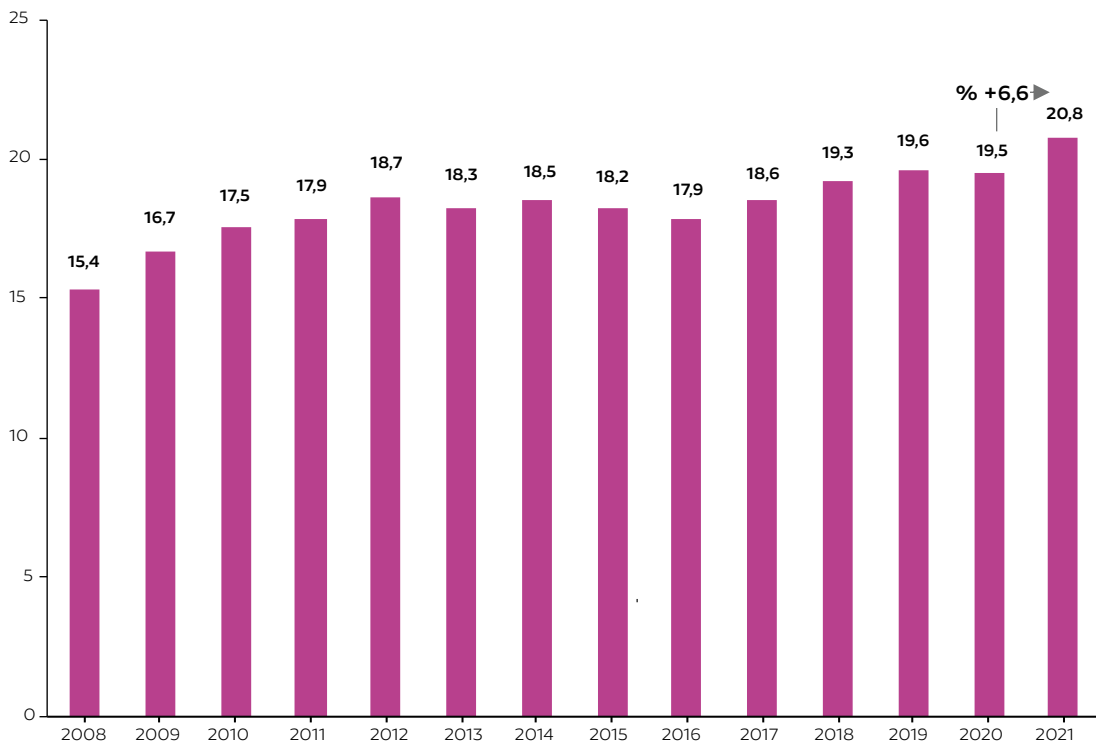
I+Gn zuzenean lan egiten duten langileen kopurua balio absolutuetan edo DOBn (Dedikazio Osoko Baliokidetzan) kalkula daiteke, pertsonen jarduera horiek burutzen dituzten denbora kontuan hartuz. Horrela, I+Gko langile partzialen jarduera errealak kontuan har daiteke, unibertsitateetako irakasle ikertzaileen kasuan, esate baterako. Beraz, normalean erabiltzen den erreferentzia da.

2021ean, Euskadiko I+Gko langileen ehunekoa % 6,6 igo zen, 20.000 pertsonen muga lehen aldiz gaindituz. Horren arabera, Euskadiko biztanleria aktiboaren (langileak zein langabeak) ia % 2 arduratzen da I+Gz DOBn. Lurraldeko mailarik handiena da, eta ehuneko puntu erdiko alde positiboa sendotu du EBren balioarekiko, 2021ean % 1,5era iritsi zena.

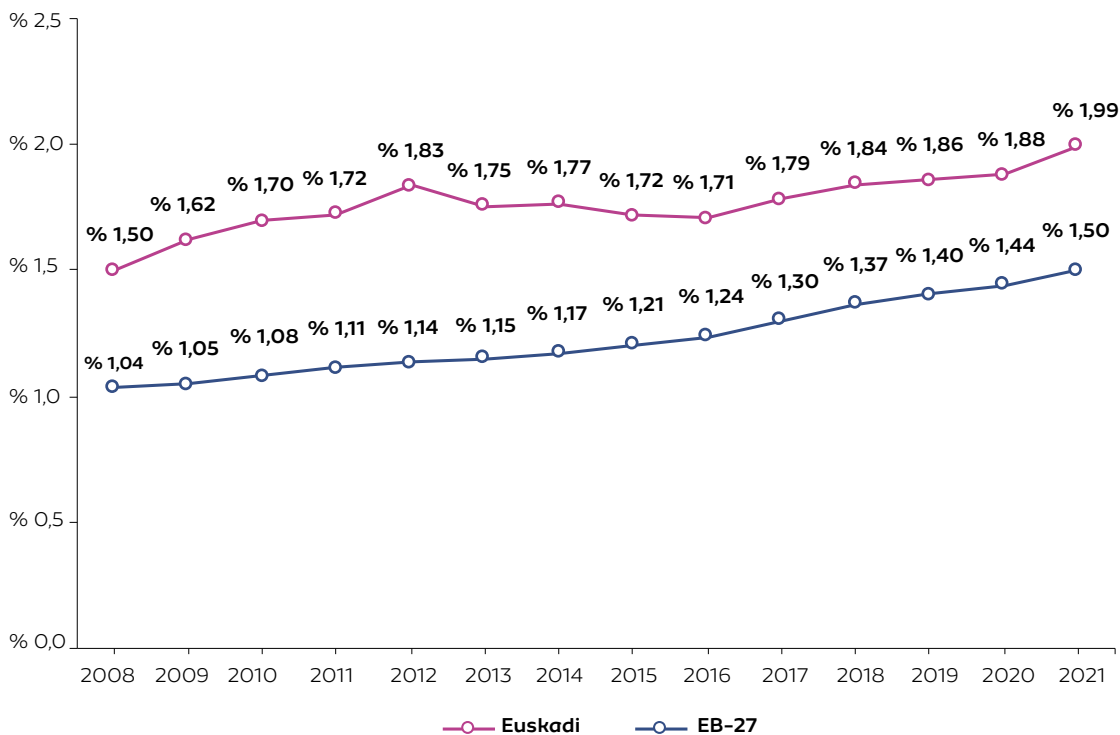


**60. irudia: I+Gn parte hartzen duten pertsonen kopurua**

I+Gko langileak Euskadin (milaka pertsonak DOBn; 2008-2021)



Aktibo dauden biztanleetako I+Gko langileen ehunekoa DOBn (%; 2008-2021)



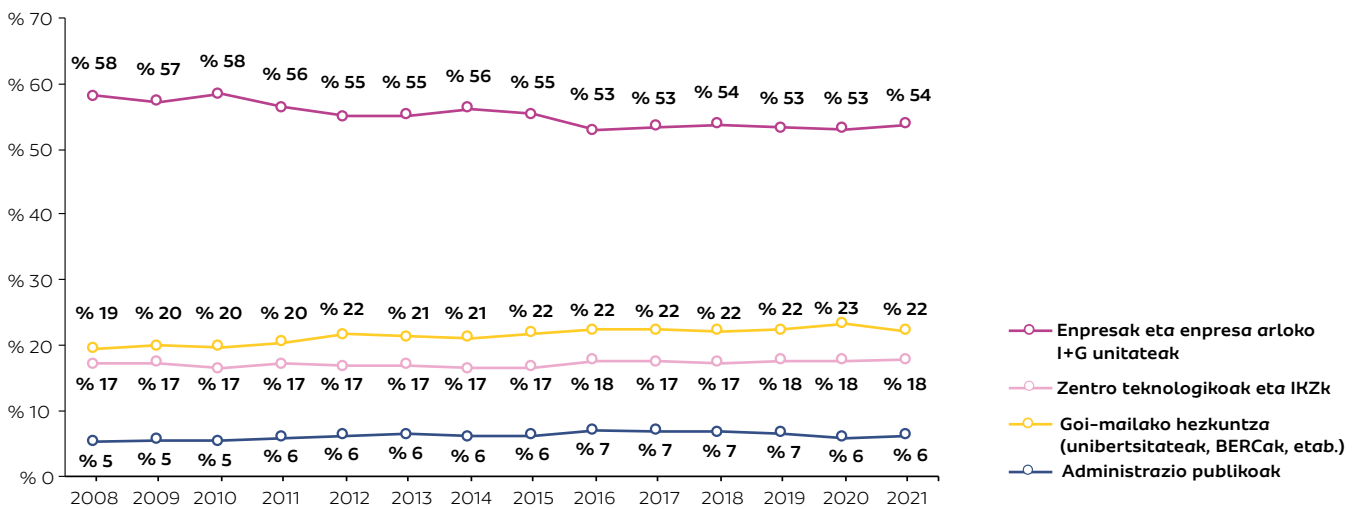
Iturria: Eustat eta Eurostat.

2016tik, betetze-sektorearen arabera banaketa nahiko egonkor mantendu da. Izan ere, langileen erdia baino gehiagok enpresa arloko I+G enpresa edo unitateetan egiten du lan: % 22 inguru goi-mailako hezkuntzan (unibertsitateak, BERCak, etab.), % 18 zentro teknologiko eta IKZetan eta % 6 Administrazioan.

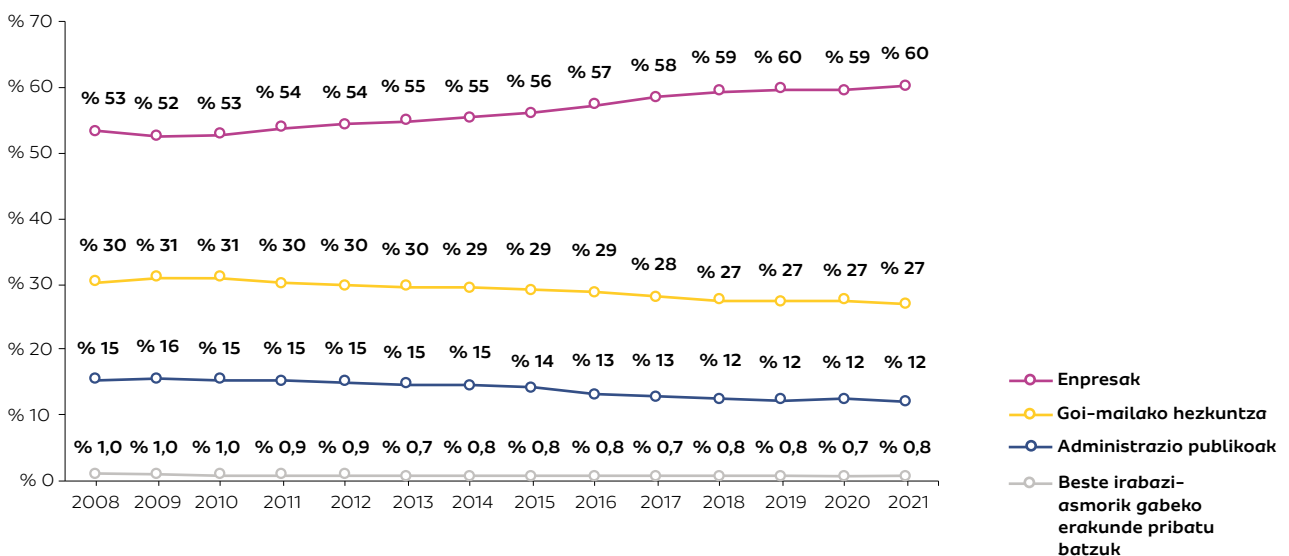
EBn, berriz, betetze-sektoreen arabera banaketa aldatzen joan da azken urteotan zehar. Zehazki, denbora igaro ahala, enpresek garrantzia irabazi dute 2021ean I+Gko langileen % 60 biltzea lortu arte. Goi-mailako hezkuntzak eta Administrazioak, berriz, % 27 eta % 12ra arte murriztu dute, hurrenez hurren.

### 61. irudia: I+Gko langileak, betetze-sektorearen arabera

Euskadiko I+Gko langileak DOBn, betetze-sektorearen arabera (%; 2008-2021)



EB-27ko I+Gko langileak DOBn, betetze-sektorearen arabera (%; 2008-2021)



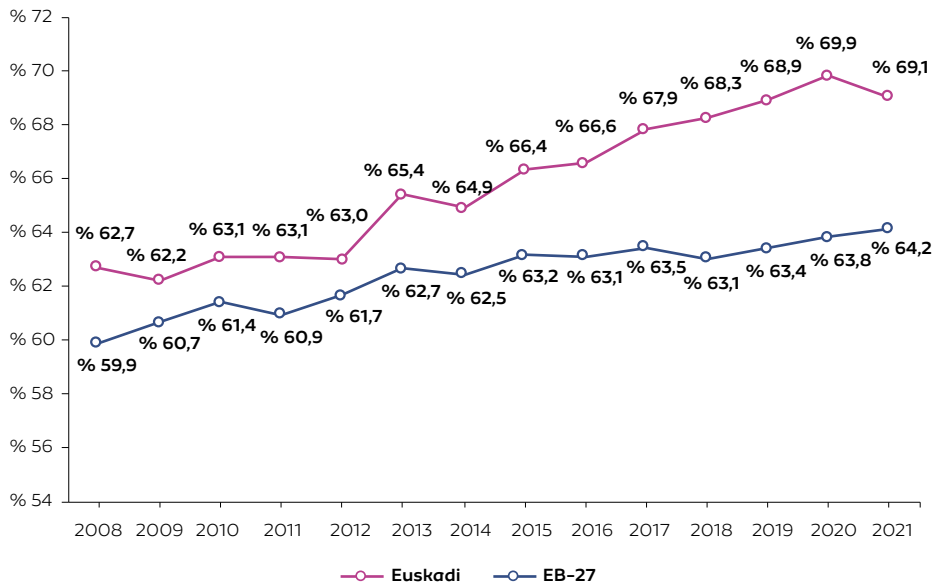
Iturria: Eustat eta Eurostat.

Hiru kategorია hauteman daitezke I+Gko langileetan, zereginaren arabera: lehenik, "ikertzaileak" daude, ezagutza berriak lortu edo sortzeko lan egiten dutenak; bigarrenik, "teknikoak" daude, ikertzaileen gainbegiratzepan zeregin zientifiko eta teknikoak burutzen dituztenak; eta, hirugarrenik, "laguntzaileak" daude, I+Gko proiektuetan zeregin operatiboak eta administratiboak eta idazkaritza- eta bulego-lanak burutzen dituztenak.

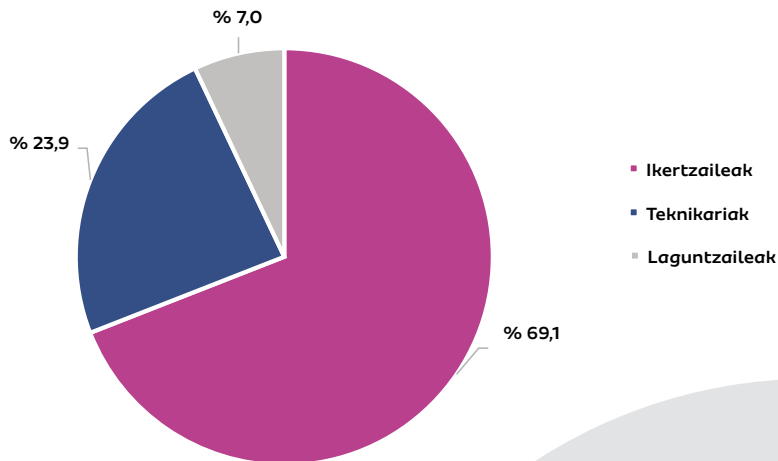
Euskadin, I+Gko langileen % 70 inguru gauzaten ditu ikerketa-lanak; horretako ia laurdena teknikoak dira, eta % 7 inguru, berriz, laguntzaileak. Euskadin zein EBn, ikertzaileen garrantzia pixkanaka handitu da. Euskadin, hazkunde hori 2014tik aurrera bizkortu zen, batezbesteko komunitarioarekiko aldea areagotuz.

## 62. irudia: I+Gko langileak, lanbidearen arabera

I+Gko ikertzaileen ehunekoa DOBn (%; 2008-2021)



I+Gko langileen banaketa DOBn, Euskadiko betetze-sektorearen arabera (%; 2021)



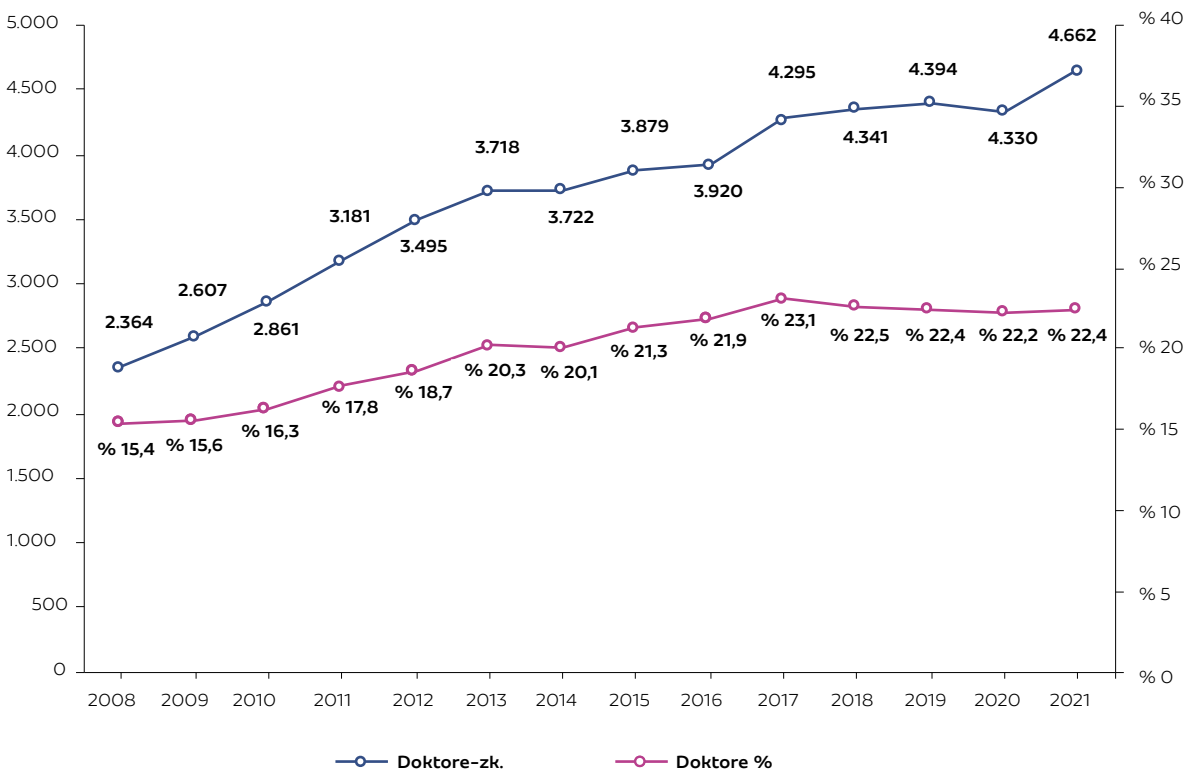
Iturria: Eustat eta Eurostat.

I+Gko langileekin erlazionatuta aztertu ohi den beste elementu bat doktore-titulua duten pertsonen presentzia da, haien gaikuntzaren bikaintasun-mailaren eta sortzen duten ezagutza-abangoardiaren adierazgarri gisa.

Euskadin, doktore diren I+Gko langileen kopurua ia etengabe igo da 2008tik. Izan ere, 2021ean, 4.662 pertsona (DOBn) zeuden I+Garekin erlazionatutako jardueretan lan egiten. Datuak ehunekoen arabera aztertuz gero, horien presentzia I+Gko langileen % 22 ingurukoa izan da azken urteotan.

### 63. irudia: Doktoretza duten I+Gko langileak

I+Gko langileen guztizkoko doktoreen kopurua eta %<sup>1</sup> (kop.; %; 2008-2021)

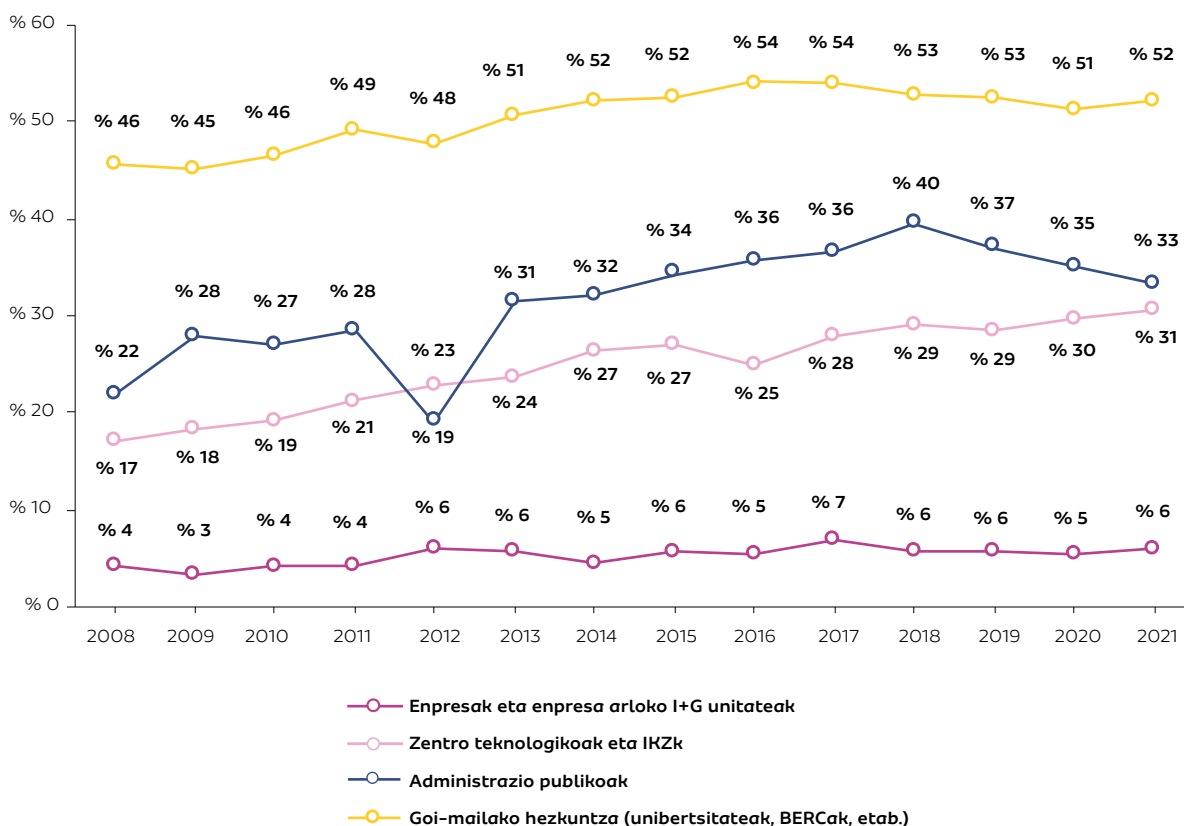


(1) ZTBP 2030ean erabilitako adierazlea doktore diren ikertzaileen ehunekoa da, ehuneko osoa ikertzaileen guztizkoko izanda. Iturria: Eustat.



Betetze-sektoreei dagokienez, aldiz, eta goi-mailako hezkuntzaren I+Gko langileen erdia baino gehiago doktore direla kontuan hartuz, aipagarria da haien presentziaren areagotzea ia sektore guztietan historiko osoan zehar, batez ere zentro teknologikoetan eta IKZetan. Doktore diren I+Gko langileen ehunekoa, ordea, ia ez da aldatu enpresa-sektorean.

Euskadin doktore titulua duen I+Gko langileen ehunekoa, betetze-sektorearen arabera (%; 2008-2021)



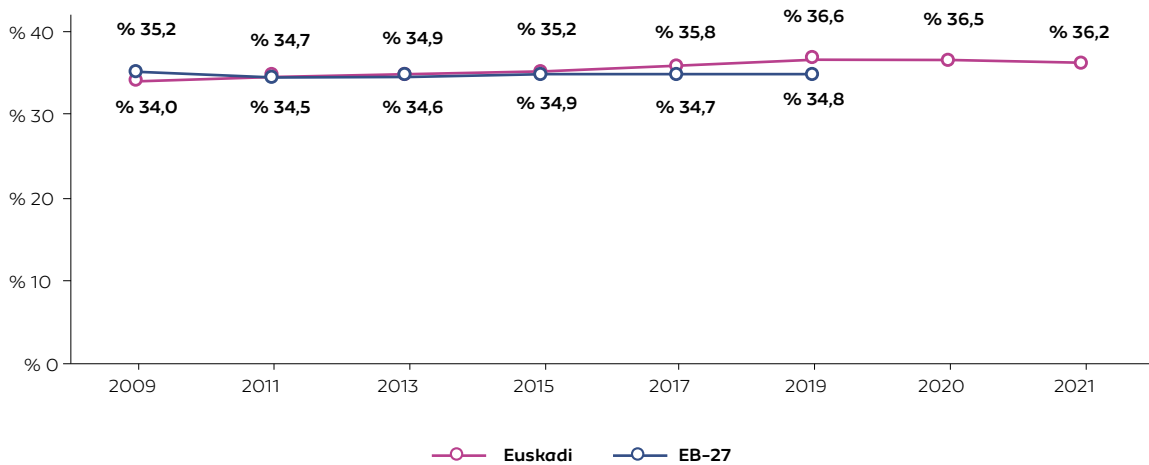
Iturria: Eustat

Genero-arrakala mendebaldeko gizartearen arlo gehienetan ematen da, eta I+G ez da salbuespena.

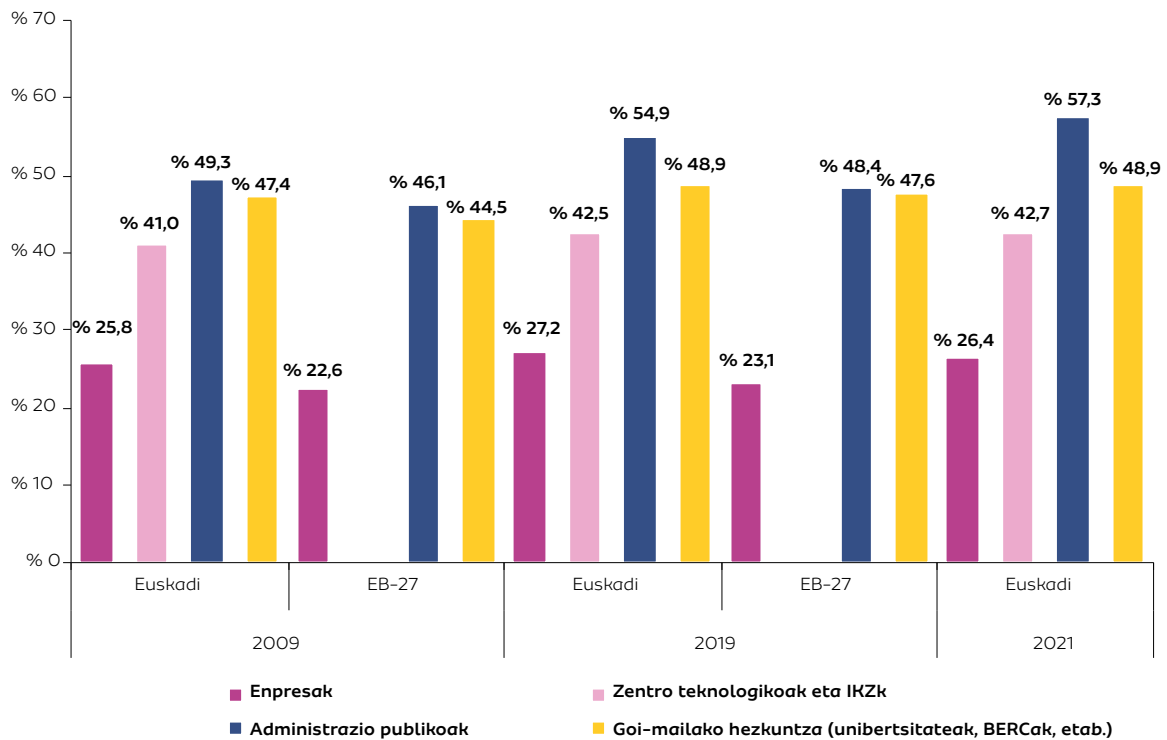
Emakumeen parte-hartzea I+Gko jardueretan % 36koa izan zen 2021ean Euskadin, batezbesteko komunitarioa baino pixka bat handiagoa, eskuragarri dauden 2019ko azken balioen arabera. Horrek hobekuntza bat suposatzen du euskal betetze-sektore guztietan islatu den historikoaren hasierako egoerarekin konparatuz; izan ere, badaude parekotasunera iritsi diren edo hura lortzetik hurbil dauden hainbat sektore. Esate baterako, administrazio publikoa, zeinetan medikuntza-ikerketak garrantzia handia duen, goi-mailako hezkuntza edo zentro teknologikoak eta IKZk. Euskadin zein EB-27an, berriz, erronka emakumeen parte-hartze txikiagoa da enpresa-sektoreak garatutako I+Gko jardueretan.

**64. irudia: Genero-arrakala I+Gn**

**I+Gko emakume langileen ehunekoa (%; 2009-2021)**



**I+Gko emakume langileen ehunekoa DOBn, betetze-sektorearen arabera (%; 2009-2021)**



Iturria: Eustat eta Eurostat.

“Dakigun hori tanta bat besterik ez da, ez dakigun guztia ozeano izugarria” (Isaac Newton)

07

Bibliografia

# Erreferentzia bibliografikoak

Berrikuntzaren Euskal Agentzia, Innobasque (2021), "Análisis cualitativo de las necesidades de la pyme en innovación".

Berrikuntzaren Euskal Agentzia, Innobasque (2023), "Euskadiko 2023ko berrikuntza-joeren txostena". [https://www.innobasque.eus/uploads/attachment\\_files/euskadiko-2023ko-berrikuntza-joeren-txostena-640f3fa643b07.pdf](https://www.innobasque.eus/uploads/attachment_files/euskadiko-2023ko-berrikuntza-joeren-txostena-640f3fa643b07.pdf)

Europako Batzordea (EB) (2022), "European Innovation Scoreboard 2022". <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f0e0330d-534f-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-272941691>

Europako Batzordea (EB) (2023), "Regional Innovation Scoreboard 2023". <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c849333f-25db-11ee-a2d3-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-289680093>

Europako Batzordea (EB) (2022), "Science, Research and Innovation Performance of the EU 2022: Building a sustainable future in uncertain times". <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/52f8a759-1c42-11ed-8fa0-01aa75ed71a1/>

Europako Batzordea (EB) (2022), "The 2022 EU industrial R&D investment scoreboard: Extended summary of key findings and policy implications". <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/20201203-7f4f-11ed-9887-01aa75ed71a1>

Europako Parlamentua (2021), "Key enabling technologies for Europe's technological sovereignty". [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/697184/EPRS\\_STU\(2021\)697184\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/697184/EPRS_STU(2021)697184_EN.pdf)

Zientziarako Euskal Fundazioa, Ikerbasque (2022), "Zientzia Euskadin Txostena 2022". <https://www.ikerbasque.net/sites/default/files/files/ZIENTZIA%20TXOSTENA%20EUSKADIN%202022.pdf>

Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundea (ELGA) (2015), "Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development<sup>1</sup>". [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015\\_9789264239012-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2015_9789264239012-en)

Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundea (ELGA) (2023), "OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2023: Enabling Transitions in Times of Disruption". <https://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-innovation-outlook-25186167.htm>

Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundea (ELGA) (2018), "Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation", 4. edizioa. [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018\\_9789264304604-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en)


(1) Gaztelaniazko bertsioa ere badago, Zientzia eta Teknologiaarako Espainiako Fundazioak (FECYT) editatu duena. [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-frascati-2015\\_9789264310681-es#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-frascati-2015_9789264310681-es#page1)







**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

 **innobasque**

Berrikuntzaren Euskal Agentzia  
Agencia Vasca de la Innovación

Bizkaiko Zientzia eta Teknologia Parkea  
Laida Bidea 203 · 48170 - Zamudio - Bizkaia  
innobasque@innobasque.eus · 944 209 488  
[www.innobasque.eus](http://www.innobasque.eus)