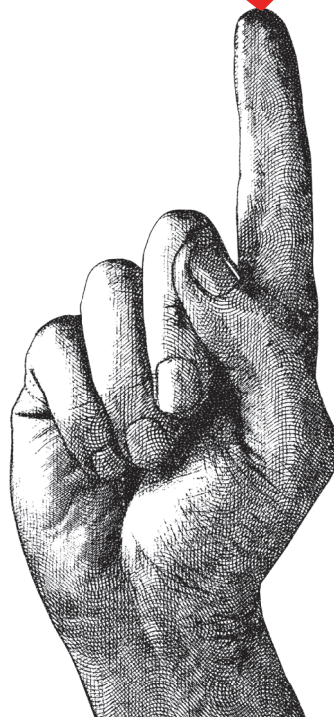
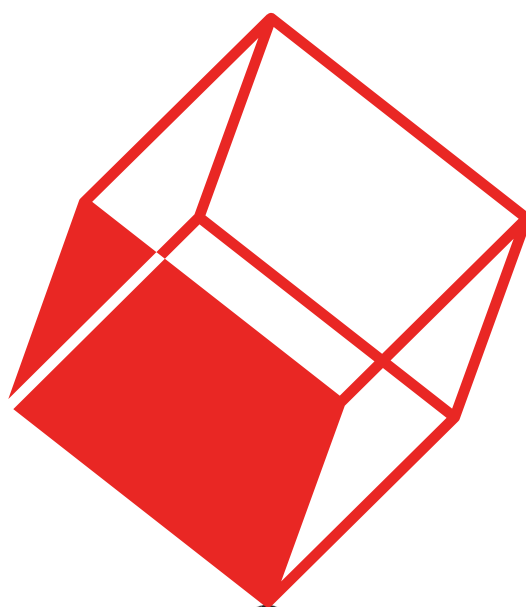


# ikerbasque

Basque Foundation for Science

---

## Zientzia Euskadin Txostena 2018



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

**IKERBASQUE** – Basque Foundation for Science

**2018**



Txosten hau Creative Commons lizentziapean banatzen da (Aipamena).



Lana edonola ustiatzea baimentzen da, honen ondoriozko lanen sorkuntza barne, eta hauen banaketa ere baimenduta dago ezein murrizketarik gabe.

# IKERBASQUERI BURUZ

Ikerbasque 2007an sortu zen Eusko Jaurlaritzaren bultzadaz, bikaintasunezko ikertzaileak erakarri eta talentua berreskuratzeko, eta horren bitartez, ikerketa zientifikoaren garapenean laguntzeko asmoz. Horren harira, Ikerbasqueren eginkizuna Euskadiko zientzia sistema sendotzen laguntzea da, ikerketa arloko bikaintasunaren Europa mailako erreferentziazat kontsolidatzeaz gain. Gaur egun, Ikerbasquek 230 ikertzaile baino gehiago ditu, Euskadiko 22 instituzioetan lan egiten.

IKERBOOST, Euskadiko Zientzia eta Teknologia Behatokia, Ikerbasquek kudeatutako euskal zientzia sistemaren diagnostiko eta sustapenerako tresna da. Ikerboostek Euskadi, estatu eta nazioarte mailako hainbat iturrietako adierazle multzo handia kudeatzen du. Honi esker, euskal zientzia komunitateren analisisa egin daiteke, beste herrialde batzuekin alderaketa kuantitatibo eta kualitatiboak eginez.

Ikerboostek aztertutako emaitza nagusiak urtero argitaratu egiten dira Euskadiko Zientzia Txostenean. Dokumentu honek Euskadiko zientziaren egungo egoera eta joera nagusiak erakusten ditu.

[www.ikerbasque.net](http://www.ikerbasque.net)



# AURKIBIDEA

<b>AURKIBIDEA.....</b>	<b>5</b>
<b>1. LABURPEN EXEKUTIBOA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. EUSKADIKO ZIENTZIA SISTEMAREN ERAGILEAK.....</b>	<b>8</b>
<b>3. GIZA KAPITALA.....</b>	<b>9</b>
3.1. Prestakuntza.....	9
3.2. Komunitate zientifikoa Euskadin.....	11
3.3. Emakumeak eta Zientzia.....	13
<b>4. FINANTZAKETA.....</b>	<b>17</b>
4.1. I+G arloko gastua.....	17
4.2. Finantzaketa lehiakorra.....	19
<b>5. EKOIZPEN ZIENTIFIKOA .....</b>	<b>24</b>
5.1. Munduko eta estatuko testuingurua .....	24
5.2. Euskadiko azterketa bibliometrika (2007-2017).....	28
5.2.1. Ekoizpen zientifikoa Euskadin .....	28
5.2.2. Espezializazio tematikoa .....	32
5.3. Euskadiko argitalpenen ikusgaitasuna eta inpaktua .....	34
5.3.1. Euskal ekoizpen zientifikoaren ikusgaitasuna.....	34
5.3.2. Euskal ekoizpen zientifikoaren inpaktua .....	36
5.4. Lankidetzaren zientifikoa eta nazioartekotzea .....	37
5.5. Gizarte eta Giza Zientzietako ekoizpen zientifikoa .....	39
<b>6. TRANSFERENTZIA.....</b>	<b>43</b>
<b>7. METODOLOGIA .....</b>	<b>45</b>

## I. LABURPEN EXEKUTIBOA

Dokumentu honek emaitzen adierazle nagusiak islatzen ditu, gure inguruneke zientzia eta ikerkuntza arloko 2007-2017 epealdiko ekoizpenari dagokionez, Euskadin abiarazi diren azken zientzia, teknologia eta berrikuntza-planen ondorioak gogoan hartuz.

Hauexek dira ikerketa honetatik atera daitezkeen daturik nabarmenenetako batzuk:

**01** Lehen aldiz Euskadik urteko 6.000 argitalpenak gainditu ditu. Honek azken 6 urteetan ekoizpen zientifikoaren % 50ren hazkundera suposatu du.

**02** Euskadik Estatuan eta munduan duen pisua etengabe gehitu da azken hamarkadan, hazkunde-tasa handiagoei esker. 2017an, Euskadiko ekoizpen zientifikoa Estatu osoko ekoizpenaren % 6,5 izan zen.

**03** Euskal zientziaren Inpaktu Normalizatua (aipamen kopurua, arlo bakoitzeko batez bestekoaren aldean) nabarmen hobetu da azken hamarkadan, autonomia-erkidego liderren artean kokatu arte.

**04** Euskadi da, INEren arabera, 2016an BPGaren % 1,8 baino gehiago I+G arloko jardueretan inbertitu zuen autonomia-erkidego bakarra. Gastu honen % 16 oinarritzko ikerketara bideratu da.

**05** Euskadi H2020 europear programatik jasotako finantzaketa per capita autonomia-erkidego liderra da, 2014-2017 urteetan milioi bat biztanleko 188 milioi euro jaso dituelarik.

Euskadiko ekoizpen zientifikoaren nazioartekotzea etengabe gehitu da azken hamarkadan: 2007an, argitalpenen % 31 nazioarteko lankidetzaz egiten zen, eta 2017an % 51.

06

Euskadiko ekoizpen zientifikoaren % 57 lehen kuartileko aldizkarietan argitaratu da 2017an, eta oso joera positiboa erakutsi du azken hamarkadan, ehuneko 8 puntutik gorako hazkundea izan duelarik.

07

2016/2017 ikasturtean, 700 pertsona inguruk defendatu zituzten doktorego tesiak hiru euskal unibertsitateetan. Hala ere, doktorego tesiak defendatzen dituzten gizon eta emakumeen ratioa parekoa izan arren, ikerketa-karrera finkatzen duten emakumeen kopurua txikiagoa da.

08

Euskal zientzia sistema eragile berrien sorreraz eta indartzeaz dibertsifikatu da. BERC eta CIC-IKZ zentroek Euskadin argitaratutako artikuluen % 23 baino gehiagotan parte hartzen dute dagoeneko.

09

Azken hamarkadan, bere horretan mantendu dira Euskadiko ikerketari dagozkion arlo tematiko nagusiak: Medikuntza, Ingeniaritza, Fisika, Materialen Zientzia, Kimika eta Biokimika eta Genetika.

10

## 2. EUSKADIKO ZIENTZIA SISTEMAREN ERAGILEAK

Euskal Zientzia Sistemaren (EZS, aurrerantzean) eragile nagusiak bost erakunde motatan antolatuta daude:

- **Euskal Unibertsitate Sistema.** Euskadiko unibertsitateek, besteak beste, Euskadin Oinarrizko Zientzia garatzea dute helburu. Euskal Unibertsitate Sistemak zientzia, ezagutza zientifikoaren sorkuntza eta beraren balioztapena Euskadiren garapenerako benetako aktibotzat finkatu nahi du.
- **Basque Excellence Research Centers (BERC).** Euskadin bultzatutako bederati BERC ikerketa-zentroen sareak euskal zientzia-sistema dibertsifikatzea du helburu, gainerako eragileekiko lankidetzat bultzatuz eta unibertsitate ingurunean ikerketa indartuz. BERC ikerketa-zentroak ikerketa-bikaintasunaren arloko nodotzat finkatu dira dagozkien esparruetan, baita talentu zientifikoa garatzeko nodotzat ere, mundu osoko zentroekin lotutako Europa mailako ezagutza-nodo bihurtzeko bokazioarekin.
- **Ikerkuntza Kooperatiboko Zentroak (CIC-IKZ).** Lau CIC-IKZ ikerketa-zentroen jarduerak Euskadiko garapen ekonomikoaren mesedeko esparru zientifiko-teknologiko estrategikoetako ikerketa espezializatua du ardatz. Eragile batzuek ikerketa lehiakorrean dituzten baliabideak eta ahaleginak bateratzea da zentro hauen helburua.
- **Osasun sektorea – Ikerketa Biosanitarioko Zentroak.** Euskadiko hiru Ikerketa Sanitarioko Institutuak (ISI) eta irakaskuntzan nahiz ikerketan diharduten Osakidetza gainerako ospitaleak Euskadiko sorkuntza zientifikoaren funtsezko osagaiak dira. Ikerketa biosanitarioa ezinbesteko esparrua da Euskadiren garapen zientifikorako, gizarteari ekar diezaiokeen ongizateagatik eta munduko egitura zientifikoan har dezakeen garrantziagatik.
- **Teknologia-zentroak eta enpresetako I+G unitateak.** Teknologia-zentroek garrantzi handia dute zientzia sortzeko jardunean. Era berean, euskal industria-sareko enpresa batzuetako I+G unitateek industrian aplikagarria den oinarrizko ikerkuntza egiten dute.



## 3. GIZA KAPITALA

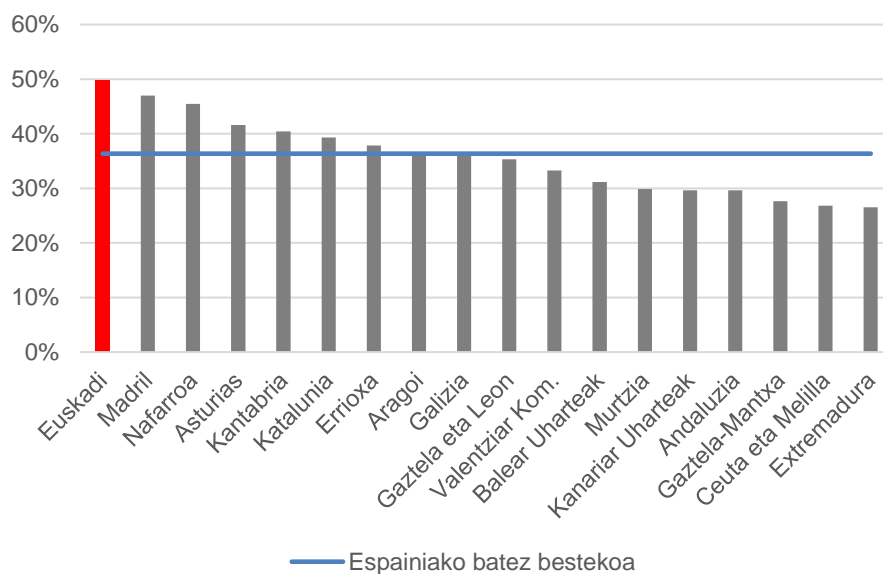
Zientzia, gure errealitatea hobeto ulertzen lagun diezaigukeen ezagutza berriaren etengabeko bilaketa, gizateriaren baterako enpresarik handiena bilakatu da. Pertsonak dira zientziaren ardatz nagusia, oraindik erantzunik ez duten galderak egiten dituzten zientzialariak. Hauexek dira ezagutza sortzeko giltzarrizko osagaia.

### 3.1. Prestakuntza

Prestakuntza handia duten giza-baliabideak izateak gizartearen garapenean laguntzeaz gain, Zientziari atxikitako mugimendu sozial, artistiko, kultural eta ekonomikoa ere garatzen laguntzen du.

Atal honetan, goi-mailako ikasketak dituzten Euskadiko biztanleen, irakurritako doktorego tesien eta rankin mundialetan EHU inguruko datuak bildu dira. Gainera, sexuaren arabera bereizitako adierazleak sartu dira.

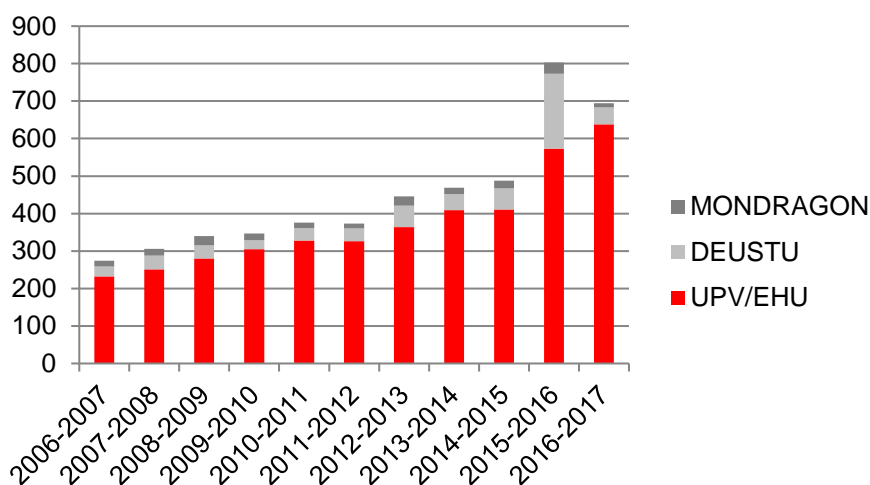
Ondorengo irudian ikus daitekeenez, Euskadi da autonomia-erkidego nagusia goi-mailako ikasketak eginak dituzten biztanleen portzentajeari dagokionez, % 49,74. Kopurua honek dexente gainditzen du Estatuaren batez bestekoa (% 36,35).



**1. irudia** Goi-mailako Hezkuntza duten biztanleen portzentajea autonomia-erkidegoen arabera, 2017. urtean. (Iturria: Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa).

Doktoregoa, unibertsitateak doktorego tesia landu eta defendatu ondoren ematen duen gradu akademikorik gorena, ikerketa karreran hasteko sarbidea da.

Euskadin doktoratutako pertsona kopurua bikoiztu da azken hamarkadan (2. irudia), eta 2016/2017 ikasturtean ia 700 pertsona doktoratu ziren hiru euskal unibertsitateetan. Azken ikasturtean 600 pertsona baino gehiago doktoratu zituela, UPV/EHU dugu nagusi esparru honetan.



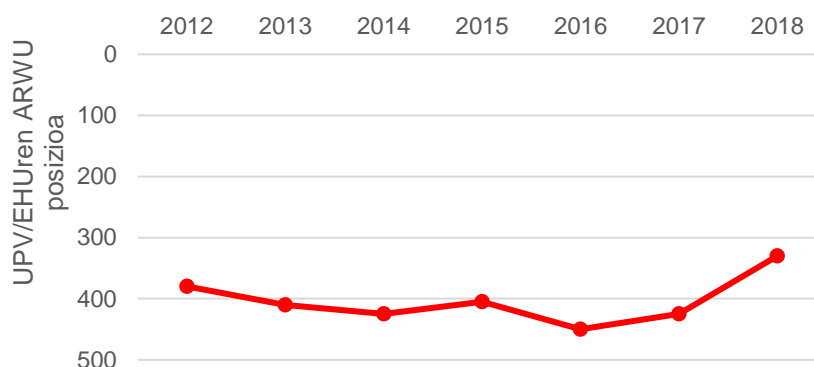
**2. irudia** EZSeko unibertsitateen eta ikasturteen arabera irakurritako doktorego tesien kopurua. (Iturria: TESEO, Zientzia, Berrikuntza eta Unibertsitate Ministerioa).

Aurreko irudian ikus daitekeenez, doktorego tesien kopuruak behera egin du azken ikasturtean aurreko ikasturtearen aldean. Hau, hein batean, 2015/2016 ikasturtean sartutako arau arloko aldaketen ondorioa da, izan ere, aldaketa horietan epealdi jakin bat finkatu zen doktorego tesia lantzeko, beste hainbat aldaketarekin batera. Hortaz, 2015/2016 ikasturtean izandako ezohiko hazkundea, bereziki Deustuko Unibertsitatean gertatutakoa, aldi bateko gertaera baino ez dela iradoki daiteke. Anomalia horren gainera, 2016/2017 ikasturtean irakurritako doktorego tesien kopuruak gora egin du aurreko urtearen aldean, joera positiboa berretsiz.

**350**

UPV/EHU munduko 350 unibertsitate hoberen artean sailkatu da 2018an.

Prestakuntza maila altu honek UPV/EHUren posizioa nazioarteko rankinetan areagotu du. Academic Ranking of World Universities (ARWU)-ren arabera, Shanghai Ranking delakoan, UPV/EHU 2018ean mundu mailako 350 unibertsitate hobereenen artean kokatu da, estatu maian 7 onenen artean sailkatuz.



**3. irudia** UPV/EHU-ren posizioa Shanghai Rankinean. (Iturria: ARWU).

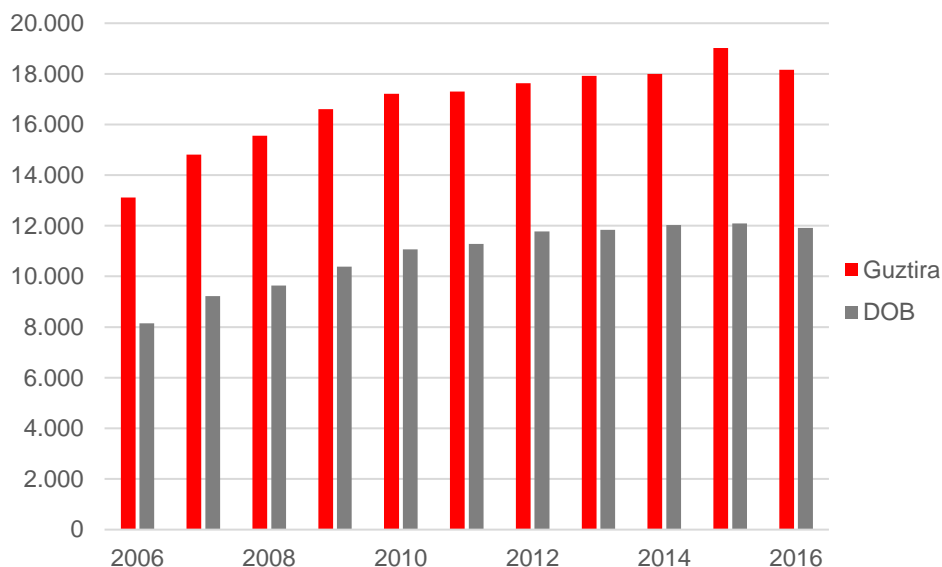
Ingenieritza arloetan, Ingenieritza Kimikoan nabarmentzen da, munduko lehen 75 unibertsitateen artean kokatuz; eta Nanozientzia eta Nanoteknologian, munduko 150 hoberenetan sailkatuz.

Natur zientziei dagokionez, Kimikan munduko 150 unibertsitate onenetan kokatzen da, eta 300 hoberen artean Matematikan eta Fisikan.

### 3.2. Komunitate zientifikoa Euskadin

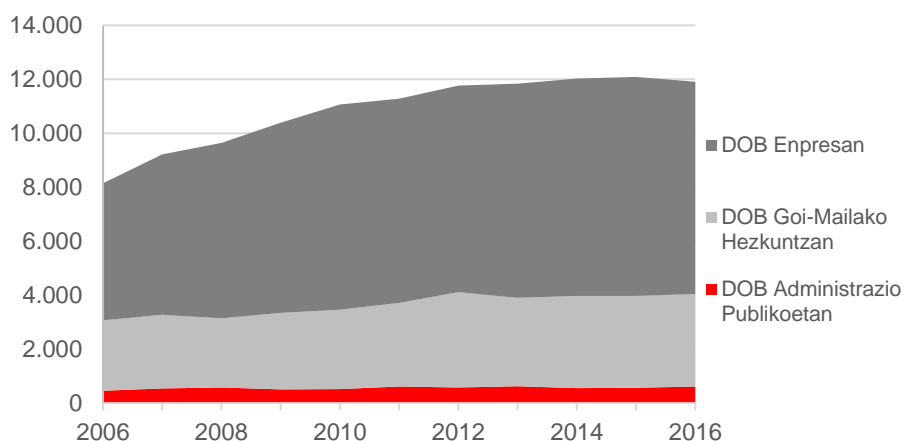
Azken hamarkadan, Euskadiko komunitate zientifikoa dexente handitu da, guztizko kopuruetan nahiz Dedikazio Osoko Baliokidetasunean (DOB). Adierazle honek I+G arloko jardueretan egindako lanaldi osoak nahiz zatikako lanaldien denbora-tarteak barne hartzen ditu. Hazkunde hau eragin duten faktoreen artean, doktore berriak sortzeko gaitasuna duen unibertsitate-sistema nabarmendu behar da, baita Euskadik ikerketa-polotzat duen erakargarritasun gero eta handiagoa eta Eusko Jaurlaritzak ikerkuntzako pertsonalaren prestakuntza sustatzeko abian duen laguntza-programa propioa ere.

4. irudian ikus daitekeenez, 2016an ikerketako pertsonalak nahiz DOBan diharduenak behera egin du aurreko urteko datuen aldean, baina kontuan izan behar da 2015a ezohiko urtea izan zela horretara bideratutako giza-baliabideei dagokienez, eta 2016an azken bost urteotako egonkortze-joera mantendu dela, DOBeko 12.000 ikertzaileekin (edo 18.000 ikertzaile ingururekin) azken bost urteotan.



4. irudia I+G arloko jardueretan diharduen ikerketako pertsonala (Iturria: Eustat).

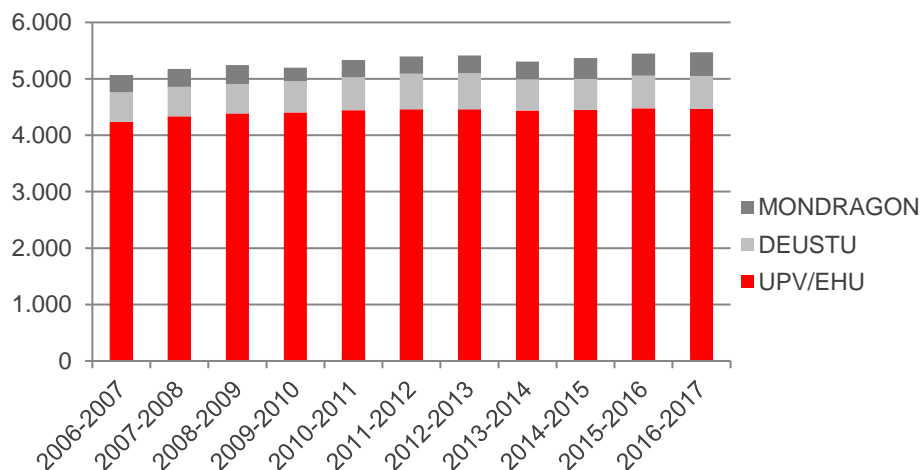
I+Gan diharduen pertsonal horren kopururik handiena enpresei dagokie, hauxek baitira, Goi-Mailako Hezkuntza erakundeekin batera, Euskadin ikerketan diharduten pertsona gehienak biltzen dituztenak (5. irudia). Goi-Mailako Hezkuntzan, DOBeko pertsonalaren % 28 bildu da azken urteotan, eta sektore honek 3.000 pertsona baino gehiago ditu 2011z geroztik. Gainerako % 5a administrazio publikoen menpeko erakundeetan lanean diharduten pertsonak dira, unibertsitateekin inolako lotura formalik ez dutenak. Sailkapen hau Eustatek landu du, Frascatiren eskuliburuaren irizpideei jarraiki.



**5. irudia** I+G arloko jardueretan diharduen DOBeko pertsona-kopurua egikaritze-sektoreen arabera. (Iturria: Eustat).

Ikerketako pertsonalaren zati bat baino ez dago atxikita oinarrizko ikerketari, baina ez dago guztizko kopurua zehazteko erabil daitekeen estatistika fidagarriarik. Nolanahi ere, unibertsitateak dira ikerketa zientifikoaren ardatz nagusia gizarte gehienetan, Euskadin ere bai.

Euskal Unibertsitate Sistemako (EUS) Irakaskuntza eta Ikerketako Pertsonalaren (IIP) adierazleak unibertsitate esparruaren argazki zehatzagoa egitea ahalbidetzen du. Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioak (HLHM) bildutako datuak IIPeko kide guztiak barne hartzen ditu, funtzionariak izan ala ez, baita jarduera profesionala unibertsitatean egiten duten doktoregoko ikasleak, irakasle elkartuak eta abar ere, eta horren ondorioz, adierazle hau heterogeneoa da ikuspegi kontzeptualetik.



**6. irudia** IIP euskal unibertsitateetan (Iturria: HLHM).

UPV/EHU da goi-mailako hezkuntza erakunde nagusia Irakaskuntza eta Ikerketako Pertsonalari (IIP) dagokionez. 2016/2017 ikasturtean, Euskal Herriko Unibertsitateko IIPa 4.500 pertsona ingurukoa zen. Beste bi euskal unibertsitateetan, Deustuko Unibertsitatean eta Mondragon Unibertsitatean, IIPa 1.000 pertsona ingurukoa da (6. irudia).

Beste erakunde batzuek ere, osorik nahiz zatika, ikerketa zientifikora bideratzen dute beren pertsonala. BERC (Basque Excellence Research Centres) zentroetako, CIC-IKZetako (Ikerketa Kooperatiboko Zentroak), ospitaleetako, osasun-zentroetako edota beste ikerketa-zentro pribatueta pertsonalaren zati batek ikerketa zientifikoa garatzen du, baina ez dago zentro bakoitzari buruzko informazio estatistiko erabilgarririk.

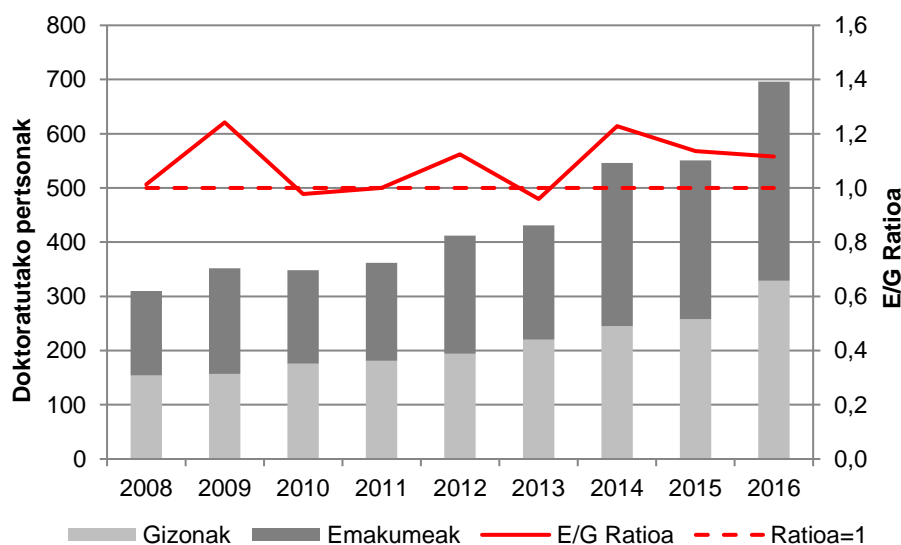
### 3.3. Emakumeak eta Zientzia

Azken hamarkadetan, genero-ikuspegia duten azterlan konparatiboak egiten ari dira, emakumeek zientzian duten parte-hartzeari ikusgaitasuna emateko, parte-hartze hori neurtzeko eta, horren bitartez, gizon eta emakumeen arteko berdintasuna erraztuko duten mekanismoak eta politikak garatu ahal izateko.

Atal honetan, labur-labur bildu dira emakume ikertzaileen prestakuntzari buruzko datuak, hau da, doktorego tesien irakurketa, eta ZTBESeko giza-baliabideei buruzkoak, sexuaren arabera banatuta.

Azken hamarkadan, tesiak defendatu dituzten gizonen eta emakumeen kopuruak antzekoak izan dira (7. irudia). Azken bederatzi ikasturteetako seitan emakume doktratuena kopurua gizon doktratuena baino handiagoa izan da euskal unibertsitateetan.

Hortaz, kopuru absolutuetan, azken hamarkada honetan Euskadin gehiago dira doktratueta emakumeak gizonak baino. Doktratego tesia irakurri duten emakume eta gizonen arteko ratioari dagokionez, 2008. eta 2016. urteen artean, batez bestekoa 1,09koa izan zen.

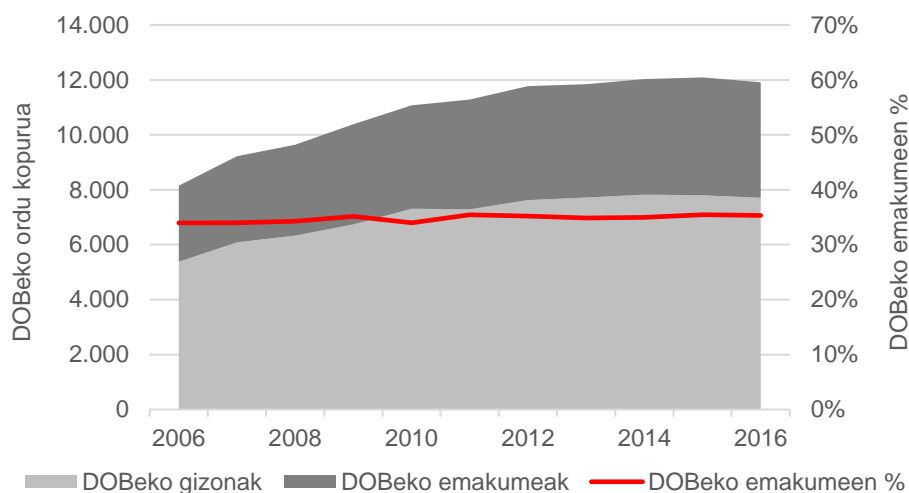


# 1,12

Emakumeek gizon bakoitzeko irakurri dute tesia 2016ean.

**7. irudia** Euskadin doktratueta pertsonak sexuaren arabera eta emakume eta gizonen arteko ratioa. (Iturria: HLHM).

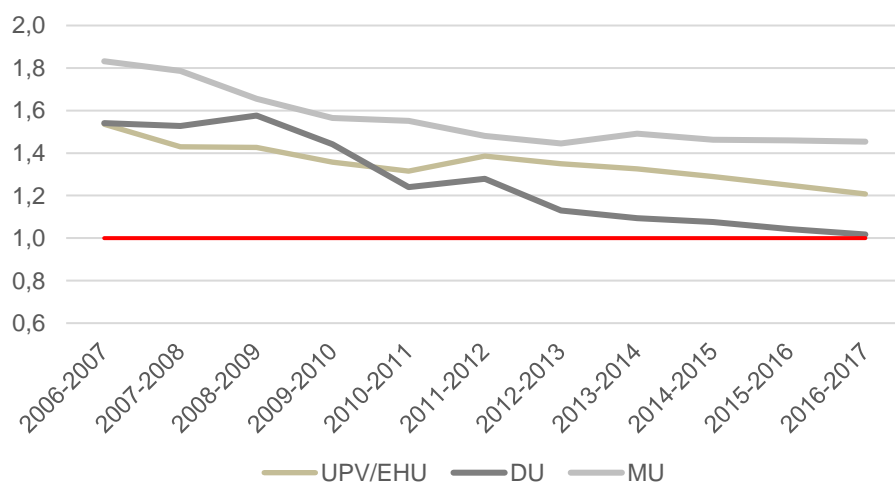
Hala eta guztiz ere, 8. irudian ikus daitekeenez, Euskadiko ikerketa-populazioaren hazkundeak ez du genero-etena murrizten lagundu. XXI. mendearen hasieran, DOBeko pertsonalaren ia % 30 emakumeak ziren, eta ratio hori ez da ia hobetu azken 15 urteotan. 2016an, DOBeko emakumeen portzentajea % 35 eskasekoa zen eta ez da goranzko joerarik antzeman azken hamarkadan.



**8. irudia** Euskadin I+G arloko jardueretan diharduten gizon eta emakumeen arteko banaketa. (Iturria: Eustat).

Unibertsitate eremuan I+G arloko jardueretan diharduen pertsonalaren (IIP) sexuaren araberako ratioei dagokienez, etena txikiagoa da Euskadi osoko ratioarekin konparatuta.

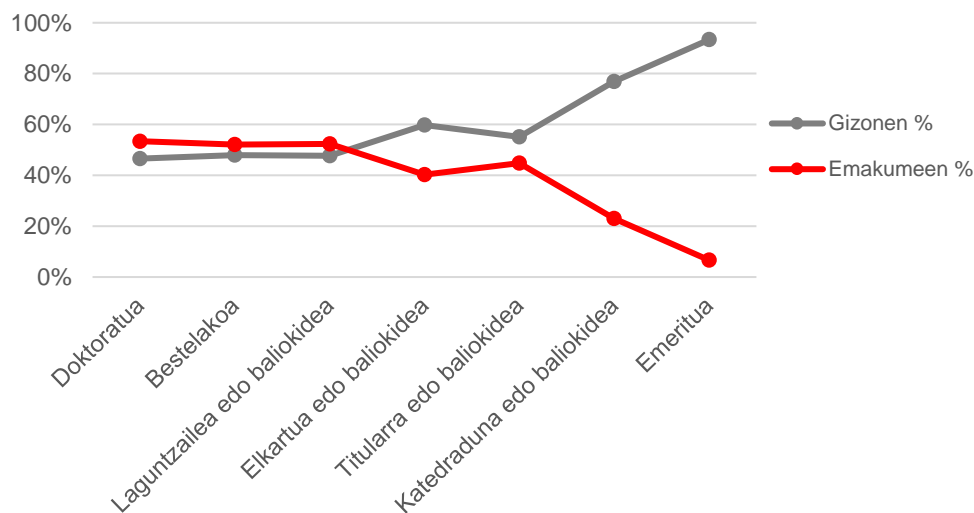
9. irudian, azken hamarkadan hiru euskal unibertsitateetan izandako gizon eta emakumeen arteko ratioak irudikatu dira. Bertan ikus daitekeenez, 2006/2007 ikasturteko IIPean 1,5 eta 1,9 gizon bitartean zeuden emakume bakoitzeko, eta iazko ikasturtean, 1 eta 1,5 gizon bitartean emakume bakoitzeko. Unibertsitateen artean, Deustuko Unibertsitatea (DU) da balio hori gehien murriztu duena, ia-ia parekotasuna lortu arte. Bestetik, Mondragon Unibertsitatean (MU) eta UPV/EHU ratio hori lau eta hiru hamarren ere murriztu dituzte, hurrenez hurren.



**9. irudia** IIPeko gizon eta emakumeen arteko ratioa euskal unibertsitateetan. (Iturria: HLHM).

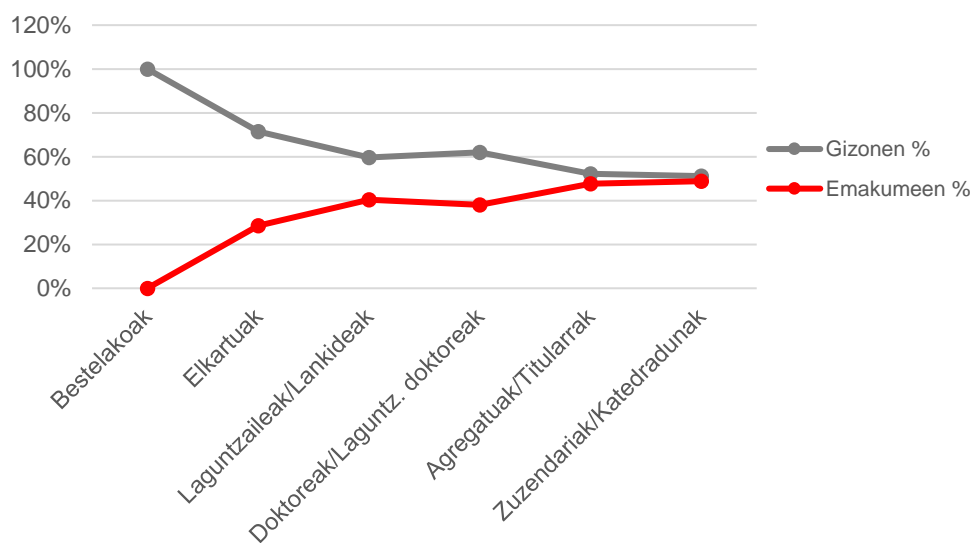
Datu hauek, halere, desberdintasun handiak estaltzen dituzte ikerketa-karrera garatu eta erantzukizun goreneko postuetara iristeari dagokionez. “Artazi efektua” deritzonaren ondorioz, gero eta emakume gutxiago daude aitopen akademiko eta profesionalaren eskalan gora egin ahala.

Unibertsitate publikoko IIParen kategorია eta sexuaren araberako banaketak erakusten duenez, katedren % 80 inguru gizonen esku dago eta desoreka handia dago oraindik doktoratzen direnen eta ikerketa-karrerako mailarik altuenetara iristen direnen artean (10. irudia). Denborarekin desberdintasun hauek orekatzea espero den arren, ratioak antzekoak dira txosten honetan aztertutako epealdi osorako.



**10. irudia** IIParen sexuaren araberako banaketa UPV/EHU. 2016/2017 ikasturtea. (Iturria: HLHM).

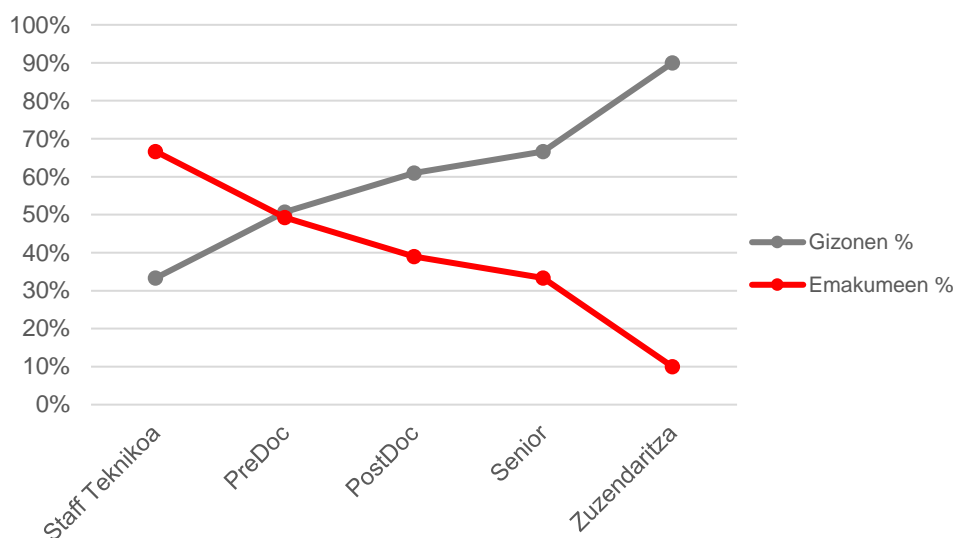
Euskal unibertsitate pribatuei buruzko datuetan (11. irudia), banaketa parekoagoa da, baina karrera profesionalen egitura beste era batekoa denez gero, ezin daiteke konparazio automatikorik ezarri.



**11. irudia** IIParen banaketa euskal unibertsitate pribatuetan sexuaren arabera 2016/2017 ikasturtean. (Iturria: HLHM).

EUSetik harantzago, txosten honetarako, BERC eta CIC-IKZ zentroetako guztizko ikerketa-populazioaren genero azterketa ere egin da. 2018ko uztailean, zentro horietan 1.311 pertsonak lan egiten zuten (jarduera bikoitza duen UPV/EHUko pertsonala barne hartuta).

BERC zentroen eta CIC-IKZen kasuan, datuek EUS osoko joera berbera egiaztatzen dute. 12. irudian egiazta daitekeenez, genero-etena gero eta handiagoa da ikerketa-karreraren gora egin ahala. BERC zentroetan eta CIC-IKZetan dauden doktoregoko ikasleen kopuruak antzekoak diren arren, gutxiago dira doktoregoa lortu ondoren zientzian jarraitzen duten emakumeak, eta galerarik handiena lanpostu egonkorak finkatu eta laborategi edo ikerketa-taldeak lideratzerakoan gertatzen da.



**12. irudia** Emakumeen eta gizonen banaketa BERC eta CIC-IKZ zentroetan, ikerketa-karrerako etapa desberdinetan. (Iturria: Ikerbasque).

BERC eta CIC-IKZ zentroak erakunde gazte samarrak dira: zentro horietako gehienek bost eta hamar bitartean daramatzate jardunean. Hala ere, askoz aspaldikoagoak diren erakundeen patriiak errepikatzen dituzte, arazo hau zientzia sistema osoari dagokion zeharkako arazoa dela bistaratu.



## 4. FINANTZAKETA

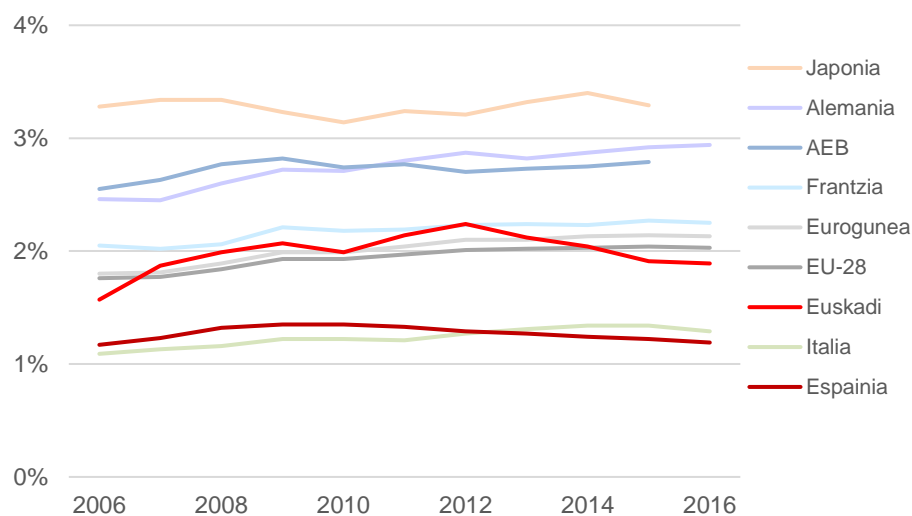
Ikerketaren finantzaketak garrantzi nabarmena du gobernuen I+G arloko politiketan, espezializazio zientifiko eta teknologikoa garatzeko giltzarrizko input bihurtu delarik. Inbertsio sendo eta etengabea da edozein zientzia eta teknologia sistemaren lehiakortasunaren oinarrietako bat. Gainera, gizarteak I+G arloko inbertsioa zertara bideratzen den jakin behar du, izan ere, inbertsio horren zati handi bat administrazio publikoen bitartez gauzatzen da.

Ikerketa-proiektu lehiakorretako parte-hartzea eta lidergoa dira I+G arloko finantzaketaren beste alderdi garrantzitsu bat. Horrelako proiektuetan, ebaluazio zorrotz-zorrotza egin ohi da, *ex-ante* eta *ex-post*. Horien jarraipena eginez, ikertzaileek, ikerketa-taldeek, erakundeek eta era berean zientzia-sistemek eskualde, estatu zein nazioarte mailako finantzaketa lehiakorra erakartzeko duten gaitasuna neur daiteke, eragile horiei aitortpena emateaz gain.

Ondoren, I+G arloko inbertsioari buruzko datuak zehaztu dira, Euskadikoak zein ingurune hurbilekoak, baita Europa eta estatu mailako bikaintasunezko ikerketa-proiektu lehiakorretako parte-hartzeari buruzkoak ere.

### 4.1. I+G arloko gastua

Euroguneko batez besteko inbertsioa % 2 baino zertxobait handiagoa da, bereziki Alemaniak bultzatuta, hauxe baita Europako Batzordeak Europa 2020 delako estrategian % 3ko helburutik gertu dagoen ekonomia handietako bakarra (13. Irudia). Espainia, aldiz, ez da inoiz iritsi I+G arloko jardueretan BPGaren % 1,5aren baliokiderik inbertitzera.

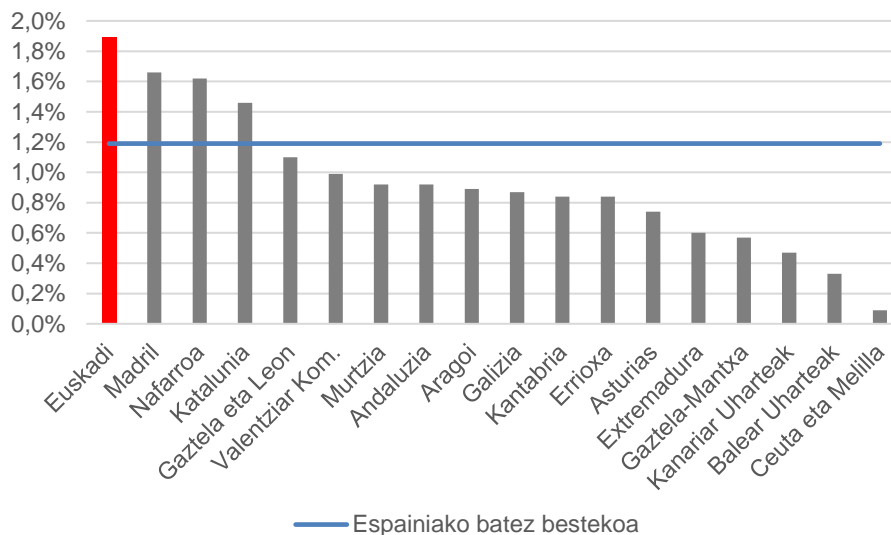


13. irudia I+G arloko gastuak BPGan duen portzentajea. (Iturria: Eurostat e INE).

**1,89%**

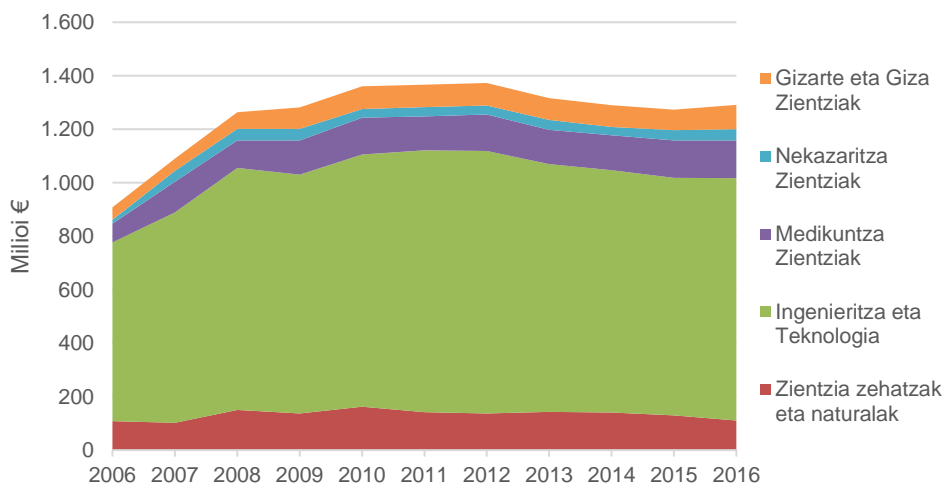
I+G gastua 2016ean BPGaren ehunekoan.

I+G arloko gastuari buruzko datuak autonomia-erkidegoetako BPGaren portzentajearekin erkatuz gero (14. irudia), Euskadi dugu 2016ko zerrendaburu BPGaren % 1,89az, Madril, Nafarroa eta Kataluniaren aurretik. Hiru autonomia-erkidego hauek baino ez dute gainditu, Euskadirekin batera, Espainiaren batez bestekoa, BPGaren % 1,19koa. Hamahiru autonomia-erkidegok ez dute gainditu 2016an BPGaren % 1a I+G arloan.



**14. irudia** % I+G arloko gastuak BPGan duen % autonomia-erkidegoka, 2016. urtean. (Iturria: INE).

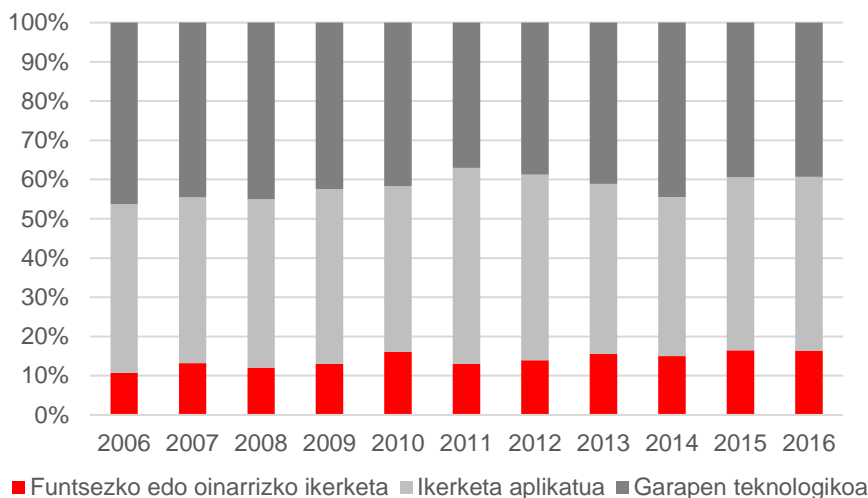
Kopuru absolutuetan, 2016an, Euskadiko I+G arloko gastua 1.300 milioi euro ingurukoa izan zen, eta gastuaren % 70 Ingeniaritza eta Teknologiarara bideratu zen (15. irudia).



**15. irudia** Euskadiko I+G arloko gastuaren bilakaera diziplina zientifikoaren arabera. (Iturria: Eustat).

Euskadin I+G arloan egindako inbertsioari buruzko datuak ikerketa-motaren arabera banakatuz gero (16. irudia), 2016an, inbertsioaren % 16,35 oinarrizko ikerketara bideratu da, % 39,32 garapen teknologikora eta % 44,34 ikerketa aplikatuta. Batez besteko balioetan, 2007tik 2016ra bitartean, oinarrizko ikerketara bideratutako Euskadiko I+G arloko gastua % 14,46koa izan da, garapen teknologikorako gastua % 41,37koa eta ikerketa aplikaturako gastua % 44,18koa.

Kopuru hauetan, finantzaketa publikoa eta pribatua bildu da, nahiz eta oinarritzko ikerketa gehienbat Administrazio Publikoek finantzatzen duten.

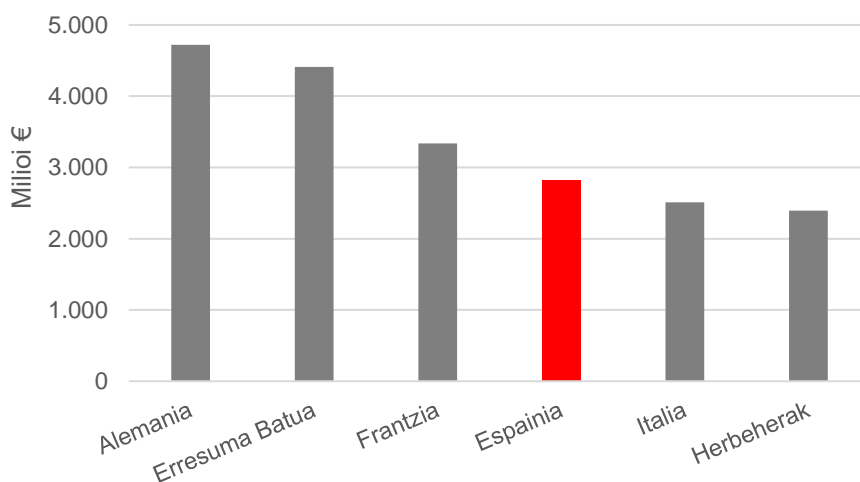


**16. irudia** Euskadiko I+G arloko gastuaren banaketa ikerketa motaren arabera. (Iturria: Eustat).

#### 4.2. Finantzaketa lehiakorra

Horizon 2020 Esparru Programa (H2020) giltzarrizko tresna bilakatu da Europar Batasuneko (EB) ikerketa eta berrikuntza jardueretarako, EBko finantzaketa tresnarik garrantzitsuenetakoa baita.

Garapen Teknologiko Industrialerako Zentroak (CDTI) H2020 programaren lehenengo lau urteei buruz 2018ko apirilean argitaratutako txostenaren arabera, Espainia laugarren postuan dago behin-behinean H2020ko proiektuetan lortutako finantzaketari dagokionez (17. irudia): 2.816 milioi euro, guztira. Dirulaguntza honek 28ko Europar Batasunean banatutako guztizko kopuruaren % 10 da. Espainia Alemania, Erresuma Batua eta Frantziaren atzetik kokatu da.

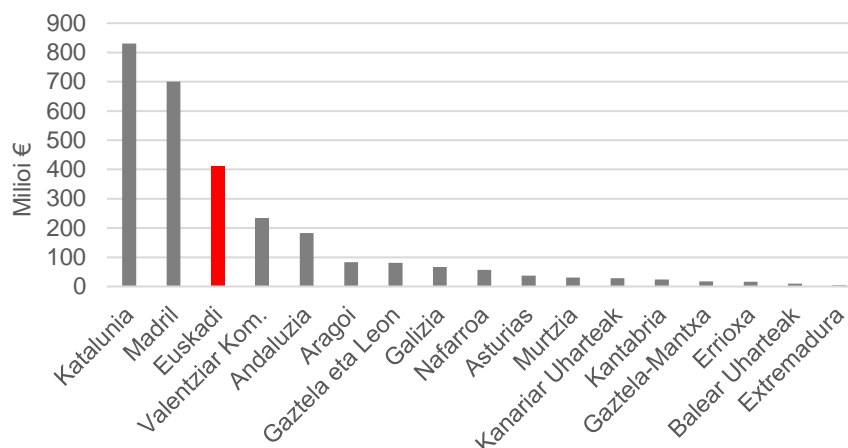


**17. irudia** H2020 programan dirulaguntza gehien lortu duten herrialdeak (2014-2017). (Iturria: CDTI).

**411,9**

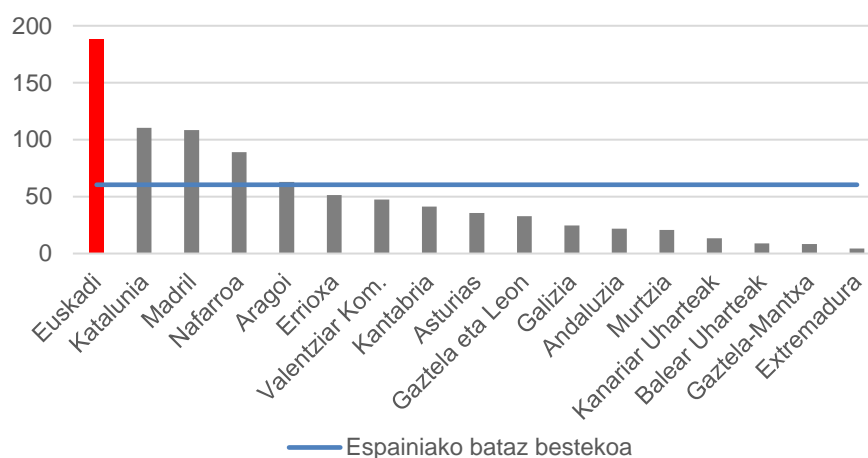
Euskadik Horizon 2020  
Esparru Programan  
jasotako milioi euroak.

Autonomia-erkidegoen artean (18. irudia), Euskadi hirugarren postuan kokatu da, 411,9 milioi euro jaso dituelarik. Nabarmendu behar da, gure lurraldeak ia bikoiztu egin duela laugarren postuan dagoen Valentziar Komunitateak lortutako finantzaketa.



**18. irudia** H2020ko finantzaketa autonomia-erkidegoka 2014tik 2017ra bitartean. (Iturria: CDTI).

Jasotako finantzaketa hau biztanleriaren arabera sailkatuz, Euskadi lehen postura igotzen da, 188 milioi eurekin milioi biztanleko (19. irudia). Honela, Euskadik Espainiar batez bestekoa hirukotzen du, hau 60,4 milioikoa baita. Estatuko batz bestekoa bakarrik bost autonomia-erkidegok gainditzen dute.



**19. irudia** H2020ko finantzaketa autonomia-erkidegoka 2014tik 2017ra bitartean, milioi biztanleko (Iturria: CDTI eta INE).

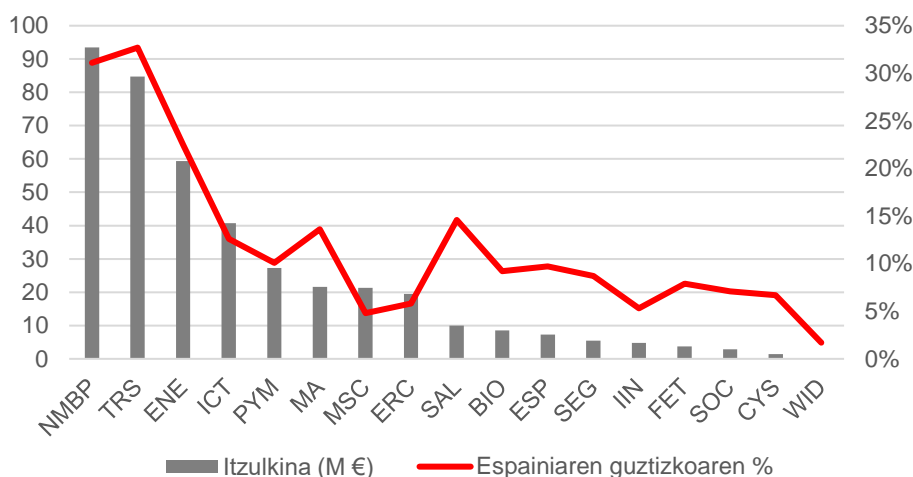
Euskadik 2014tik 2017ra bitartean H2020ko proiektuetan erakarri dituen 411,9 M€ak 282 euskal erakunderen artean banatuta daude, eta horietatik % 70 enpresa txiki eta ertainak dira. Euskal erakundeek 652 proiektu onartuak dituzte guztira, eta horietatik % 36 lideratzen dituzte (236, guztira). Proiektu bakoitzak, batez beste, 0,63 milioi euro erakarri du.

H2020ko gai edo arloen arabera lortutako itzulkinari dagokionez, Euskadi Estatuko sailkapeneko burua da 'nanoteknologiak, materialak, bioteknologia eta ekoizpena' (NMBP) delakoan eta bigarren postuan dago 'garraio adimendun, ekologiko eta integratua' (TRS) eta 'energia seguru, garbi eta eraginkorra' (ENE) deritzen kategorietan, Madrilen atzetik bietan.

Horrez gain, hirugarren postuan dago esparru hauetan: 'klima, ingurumen eta lehengaien aldeko ekintza' (MA), 'gizarte barneratzaile, berritzaile eta gogoetatsuak' (SOC), 'informazio eta komunikazio teknologiak' (ICT), 'espazioa' (ESP) eta 'Marie Sklodowska-Curie ekintzak' (MSC).

Azkenik, erronka hauetan ere nabarmendu da: 'osasuna, aldaketa demografikoa eta ongizatea' (SAL), 'elikagaien segurtasuna, nekazaritza, arrantza eta bioekonomia' (BIO), 'gizarte seguruak' (SEG), 'ETEetako berrikuntza' (PYM), Europako Ikerketa Kontseiluaren (ERC) laguntzak, 'etorkizuneko eta garapen bideko teknologiak' (FET), 'ikerketarako azpiegiturak' (IIN), 'bikaintasuna zabaldu eta partaidetza handitzea' (WID) eta 'gizartearekiko eta gizartearentzako zientzia' (CYS).

20. irudian, Euskadik 2014-2017 bitartean H2020tik lortutako finantzaketaren itzulkinga irudikatu da, gaika. Bereziki nabarmendu behar da esparru hauetan izandako itzulkinga: 'nanoteknologiak, materialak, bioteknologia eta ekoizpena' (NMBP) eta 'garraio adimendun, ekologiko eta integratua' (TRS), batean zein bestean Estatuko % 30ko kuota baino handiagoa lortuz.



**20. irudia** H2020ko parte-hartzearen itzulkinga milioi eurotan (2014-2107) eta Estatuko guztizkoaren gainean duen ehunekoa gaien arabera. (Iturria: CDTI).

Azkenik, egokitzat jo da H2020ko "zientzia bikaina" deritzon zutabeko programen azterketa zehaztuagoa egitea. Kalitateko ikerketaren etengabeko fluxua segurtatu eta Europaren epe luzeko lehiakortasuna bermatzea da programa horien helburua. Berriaz nabarmendu behar da Marie Sklodowska-Curie (MSC) ekintzetan lortutako 21,3 milioi euroak, I+G arloko giza-baliabideak finantzatzea ahalbidetzen dutenak, eta Europako Ikerketa Kontseiluari (ERC) dagozkion 19,5 milioi euroak, ondoren zehatzago aztertuko ditugunak.

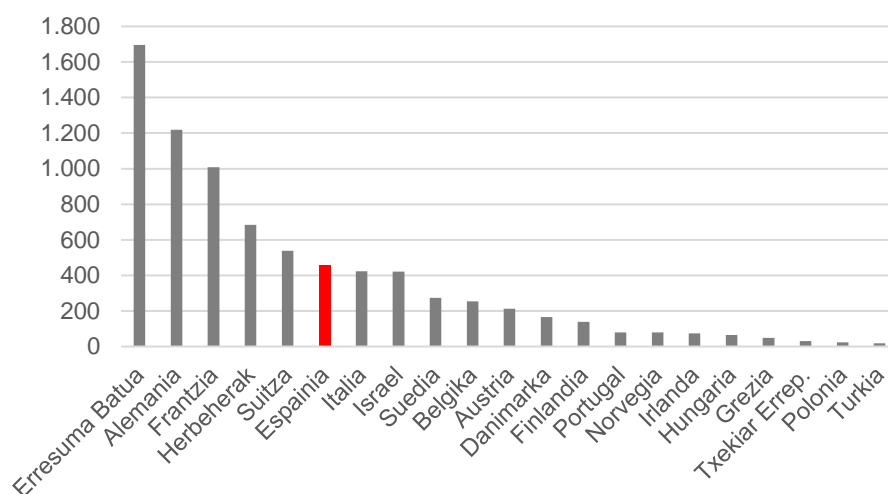
## 21,3

Euskadik Marie Sklodowska-Curie ekintzetan jasotako milioi euroak H2020 programan.

ERC laguntzek ikerketa ezagutzaren mugan jarraitu nahi duten edozein nazionalitatetako eta edozein adinetako ikertzaileei laguntzen diete. ERCak kontzeptu ez-konbentzionalak eta berritzaileak sartzen dituzten maila zientifiko handiko proposamen zehatzak bultzatzen ditu [ERC, 2012].

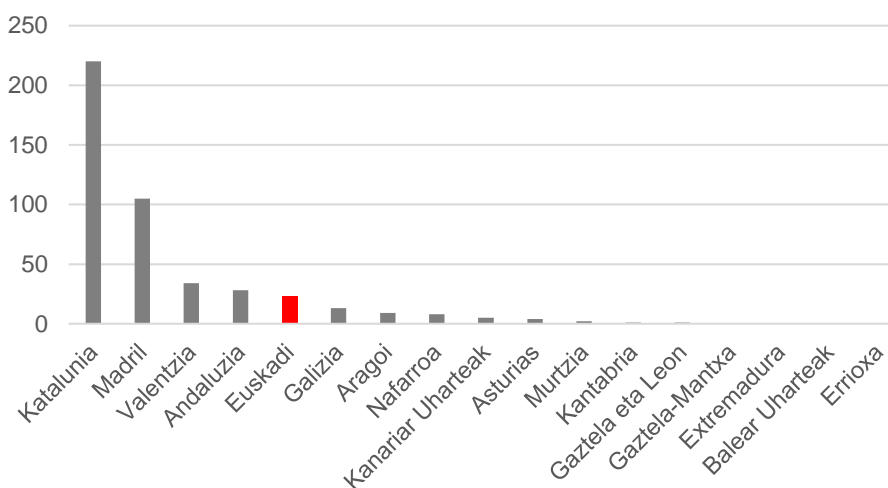
Hori dela eta, diziplina zientifiko guztiak barne hartzen dituzten laguntza hauek lortzearen arrakasta bikaintasunaren adierazle bihurtu da, horietara atxikitako proposamen kopurua handiari eta ebaluazio-prozesu zorrotzari erreparatuz.

ERC laguntzei buruzko datuei dagokienez, Espainia seigarren postuan dago onartutako ERC Grant-en guztizko kopuruan (21. irudia): 456 proiektu, guztira, Erresuma Batua, Alemania, Frantzia, Herbeherak eta Suitza bezalako herrialdeen atzetik eta Israel, Italia eta Suediaren aurretik.



**21. irudia** ERC Grant-en guztizko kopurua herrialdeka (2007-2017). (Iturria: Ikerbasque).

Estatuko unibertsitateetan eta/edo ikerketa-zentroetan lanean diharduten ikertzaileek lortutako ERC Grant-en artean, % 48 Kataluniakoak dira (22. irudia). Autonomia-erkidego hau da honelako finantzaketa lehiakorra erakartzeko gaitasun handiena duten Europako eskualdeetako bat. Kataluniaren (220) atzetik dago Madril (105) eta urrunago, Valentziar Komunitatea (34).



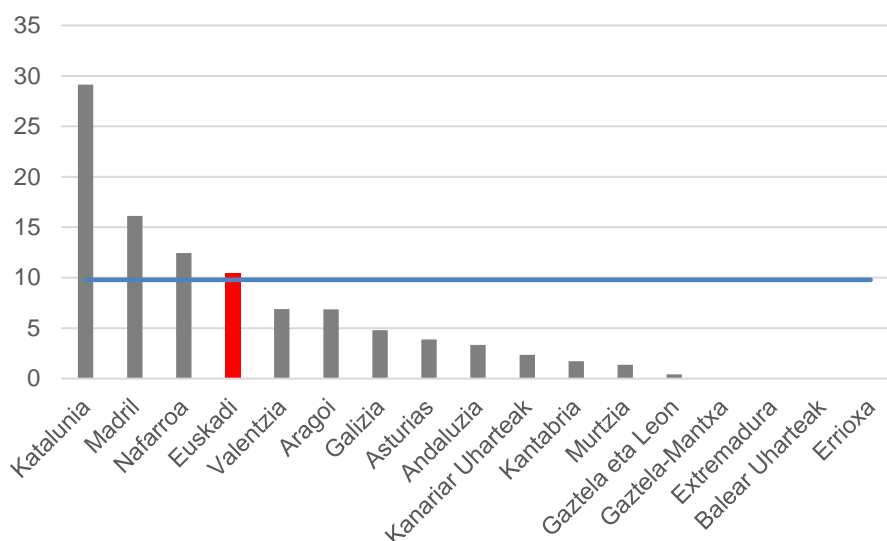
**22. irudia** Lortutako ERC Grant-en guztizko kopurua autonomia-erkidegoka (2007-2017). (Iturria: Ikerbasque).

Euskadi ERC Grant gehien lortu duen bosgarren autonomia-erkidegoa da, 23 proiekturekin. Horietako 13 Starting Grant laguntzak dira, 7 Advanced Grant eta 3 Consolidator Grant. Azterketa honetatik kanpo utzi dira ERC Proof of Concept laguntzak, ERC Grant bat duten ikertzaileen proiektuak merkatura hurbiltzea xede dutenak, laguntza hauen planteamendua desberdina baita. Aipagarria da 23 proiektu hauetatik 16 izan direla Ikerbasque ikertzaileek lortutakoak.

**23**

Euskadin lortutako ERC proiektuak.

Lortutako ERCak autonomia-erkidegoen biztanleriaren arabera sailkatzen baditugu (23. irudia), Euskadik 10,48 ERC proiektu lortu ditu milioi biztanleko, Espainiar 9,79ko bataz bestekoa gutxigatik gaindituz. Adierazle honetan Euskadi laugarrena azaltzen da, eta berriz Katalunia da nabari lehen postuan.



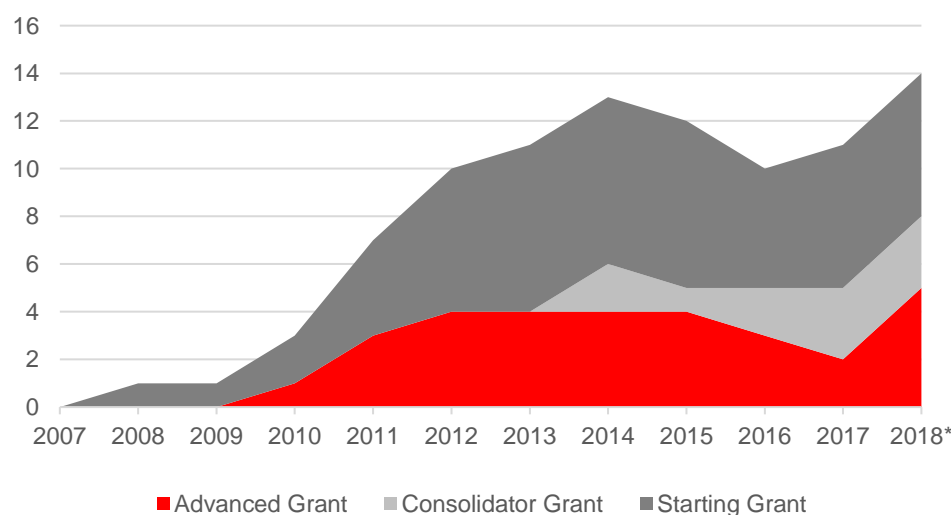
**Figura 23** Autonomia-erkidego bakoitzean lortutako ERC Grant, milioi biztanleko (2007-2017). (Iturria: Ikerbasque).

ERC Grant laguntzek bost urteko iraupen luzagarria dute eta jasotzaileari Europako beste erakunde batera joan eta proiekturako finantzaketari eusteko aukera ematen diote. Ondorioz, Euskadin lortutako 23 ERC Grant horietako lau EZSetik kanpo eraman dira, eta beste zazpi kontrako bidea egin eta Euskadin finkatu dira proiektuak garatzeko. Honela, guztira 26 proiektu garatu dira Euskadin.

**26**

Euskadin garatutako ERC proiektuak.

Faktore hauen eraginez, Euskadin indarrean dauden ERC Grant-en kopurua aldakorra da denboran zehar, 24. irudian egiazta daitekeenez..



**24. irudia** Euskadin indarrean dauden ERC Grant-ak, urteka eta motaren arabera. (Iturria: Ikerbasque).

## 5. EKOIZPEN ZIENTIFIKOA

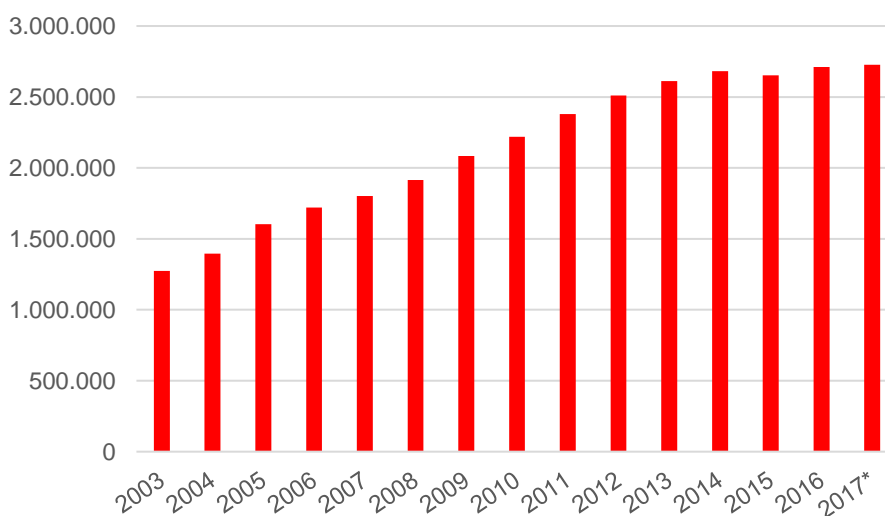
Ezagutzaren sorkuntza da ikerketa-jardueraren helburua. Hori dela eta, argitaratutako dokumentu kopurua izan ohi da ikertzaile, talde, erakunde nahiz sistema zientifikoaren jarduera neurtzeko erabiltzen diren adierazle nagusietako bat. Adierazle hau da jarduera zientifikoaren output nagusietako bat, aztertutako unitateak ezagutzaren aurrerakuntzari egindako ekarpena neurtzea ahalbidetzen duena, eta horrexetan oinarritzen da haren garrantzia.

Testuinguru honetan, ekoizpen zientifikoa aztertzeko, azterketa kuantitatibo eta kualitatiboa egingo da, nazioarteko datu-baseetan indexatutako dokumentuak eta hauen inpaktua, ikusgaitasuna eta nazioartekotzea aintzat hartuz.

### 5.1. Munduko eta estatuko testuingurua

Lehenik eta behin, munduko eta Estatuko ekoizpen zientifikoari buruzko hurbilketa kuantitatiboa egin behar da, Euskadiko ekoizpen zientifikoak aztertutako datu-basean (Scopus eta, kasu batzuetan, Web of Science) duen garrantzia dagokion testuinguruan kokatu ahal izateko.

Munduko ekoizpen zientifikoa (25. irudia) urtetan haziz joan da, baina gero eta hazkunde txikiagoko zenbait urteren ondoren, 2014an, Scopusen indexatutako argitalpen kopurua egonkortu da, oso hazkunde moderatuekin eta are atzeraldi batekin, 2015ean.

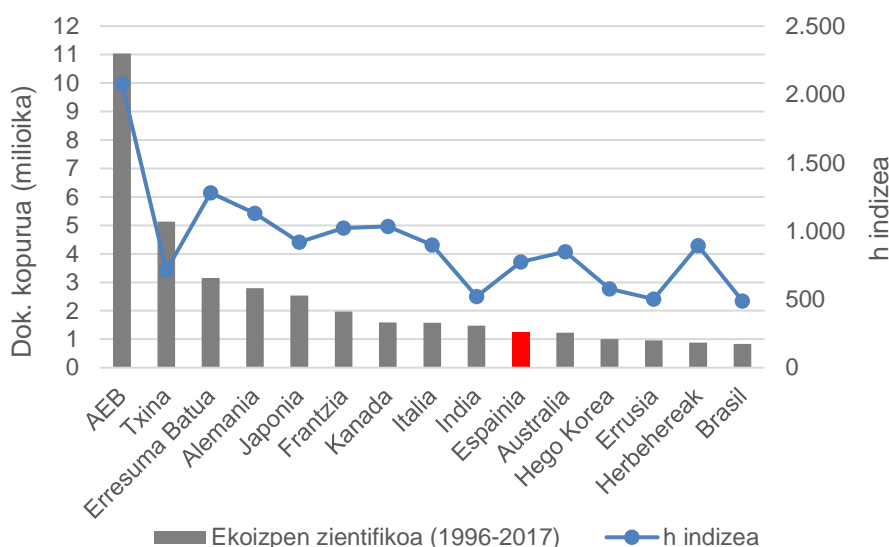


**25. irudia** Munduko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus).



Ezagutza-ekoizle nagusizat jo ditugu kontsultatutako datu-basean nabarmendu diren herrialdeak. Kasu honetan, datuak Scimago Country Rank-etik hartu dira, Scopus-en 1996-2017 epealdiko datuetan oinarrituta (26. Irudia). Horren harira, datuak behar bezain adierakortzat jo dira azken hogeitarteotako ezagutza-ekoizle nagusiak finkatu ahal izateko.

26. irudian, argitaratutako guztizko dokumentu kopuruari buruzko datu absolutuak bildu dira, baita ekoizpen horri dagokion *h indizea* <sup>(1)</sup> ere, 500 baino *h indize* altuagoa dutenen herrialdeentzat.



**26. irudia** Guztizko ekoizpen zientifikoa herrialdeka eta *h indizea* (1996-2017). (Iturria: Scimago Country Rank).

Aurreko irudian zehaztutako ekoizpen zientifikoa aztertuta, Estatu Batuak eta Txina nabarmendu behar dira herrialde nagusizat, Erresuma Batua eta Alemania bezalako herrialdeak baino dexente gorago kokatzen direlarik. Espainia hamargarren postuan dago argitaratutako dokumentu kopuruari dagokionez.

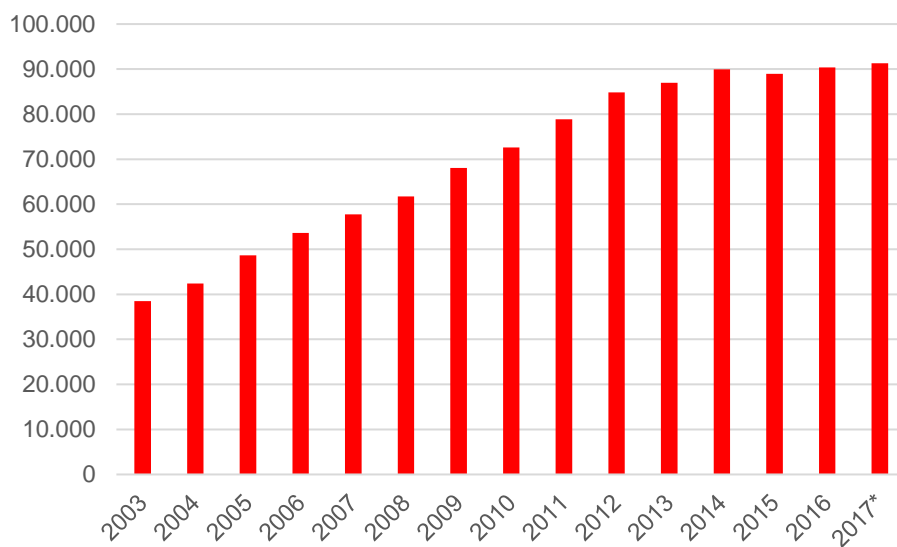
*H indizearen* balioei erreparatuz gero, egoera guztiz bestelakoa da, izan ere, adierazle hau estu-estu lotuta dago aztertutako unitatearen (kasu honetan, herrialdeen) ikerketa arloko ibilbidearekin, bai eta unitate horren ekoizpen zientifikoaren inpaktuarekin ere.

Honi esker, argi ikus daiteke Txinak, argitaratutako dokumentu kopuru handia izan arren, *h indize* baxu-baxua duela. Gauza bera gertatzen da irudian sartu diren gainerako BRICS herrialdeekin: India eta Errusiarekin. Herrialde hauetan, ekoizpen zientifikoa dexente gehitu da azken hamarkadetan, baina horren inpaktua ikerketa-ibilbide luzeagoa duten tamaina ertaineko ekoizleen parekoa da.

<sup>(1)</sup> *h indizea* *h* zita baino gehiago dituen artikulu kopurua da. [Jorge Hirsch, 2005]. Honela, *h indizea* 20koa bada, honek aztertutako unitateak gutxienez 20 zita jaso dituen 20 artikulu dituela esan nahi du.

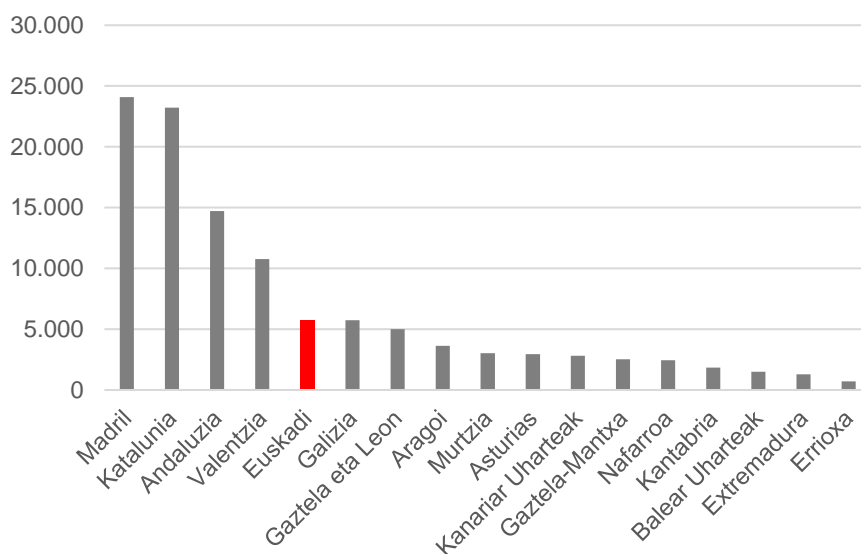
Aldiz, milioi bat dokumentutik beherako ekoizpena duten zenbait herrialdek h indize altu-altua dute; adibidez, Herbehereek eta Suitza. Espainiari dagokionez, bere h indizea Italia, Frantzia eta Alemania bezalako inguruko herrialdeen h indizetik urrun dago (26. irudia).

Espainiako ekoizpen zientifikoak (27. irudia) munduko ekoizpen zientifikoaren joera bertsua erakusten du. Urteetan izandako etengabeko hazkundea urteko 90.000 dokumentu inguruko balioetan egonkortu da 2014az geroztik Scopusen datu-basean.



**27. irudia** Espainiako ekoizpen zientifikoak. (Iturria: Scopus).

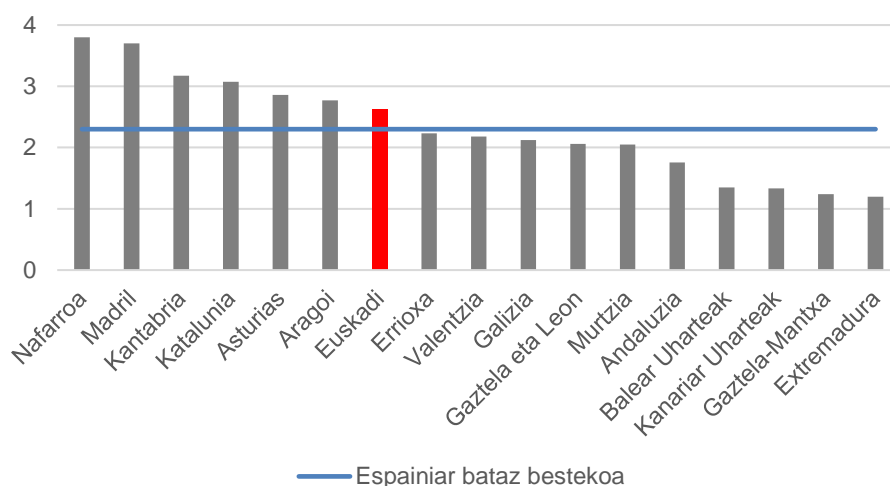
28. irudian, Estatuko ekoizpen zientifikoak autonomia-erkidegoen artean banatuta zehaztu da, eta aurreko urteetan bezalaxe, begi-bistakoa da Madril eta Kataluniaren nagusitasuna. Bertan egiazta daitekeenez, Euskadi bosgarren autonomia-erkidegoa da, 2017an Scopusen 6.000 dokumentu baino gehiago indexatuak dituelarik.



**28. irudia** 2017ko ekoizpen zientifikoak autonomia-erkidegokan. (Iturria: Scopus).

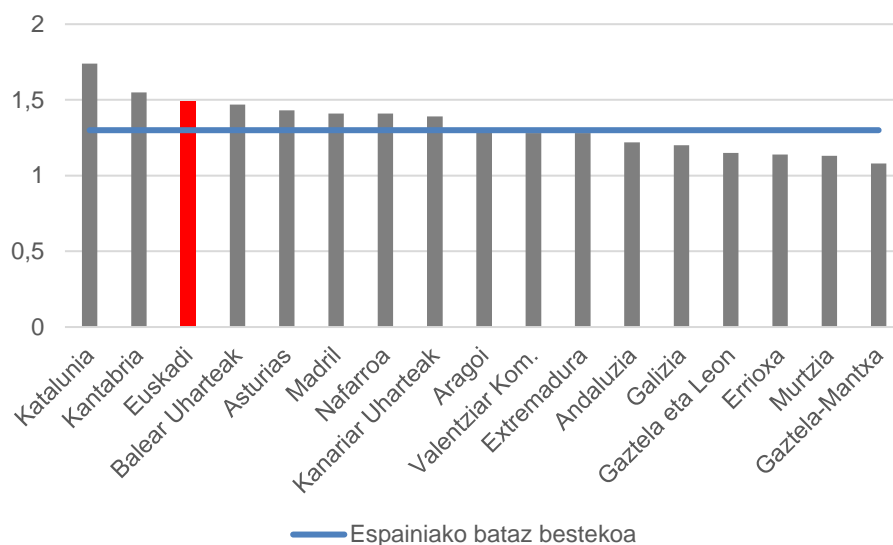
Autonomia-erkidegoen ekoizpen zientifikoa biztanle kopuruaren arabera erlatibizatuz gero, hau da 1.000 biztanleko, posizioak goitik behera aldatzen dira. 26. irudian, produktibitateari buruzko datuak zehaztu dira, hots, autonomia-erkidegoetako dokumentu kopuruak 1.000 biztanleko.

2017an, adierazle honetako lidergoa aldatu eta Nafarroak Madril gainditu du, 3,8 dokumenturekin. Adierazle honetan, Kantabria eta Asturias aipatu behar dira, hirugarren eta bosgarren postuetan baitaude 2017an, milioi bat biztanletik beherako biztanleria izanik. Bestetik, Euskadi produktibitateari buruzko zazpigarren postuan kokatu da, 2,7 dokumentu dituela 1.000 biztanleko. Azkenik, zazpi autonomia-erkidegok baino ez dute gainditu Estatuko batez bestekoa, eta Euskadi da horietako bat.



**29. irudia** Autonomia-erkidegoetako 2017ko ekoizpen zientifikoa 1.000 biztanleko. (Iturria: Scopus eta INE).

Autonomia-erkidegoetako ekoizpen zientifikoaren azterketa kualitatiboa eginez gero, ekoizpen zientifikoaren inpaktu normalizatuaren arabera (30. irudia), Euskadi hirugarren postuan dago 2015eko azken datu erabilgarrietan, Katalunia eta Kantabriaren atzetik.

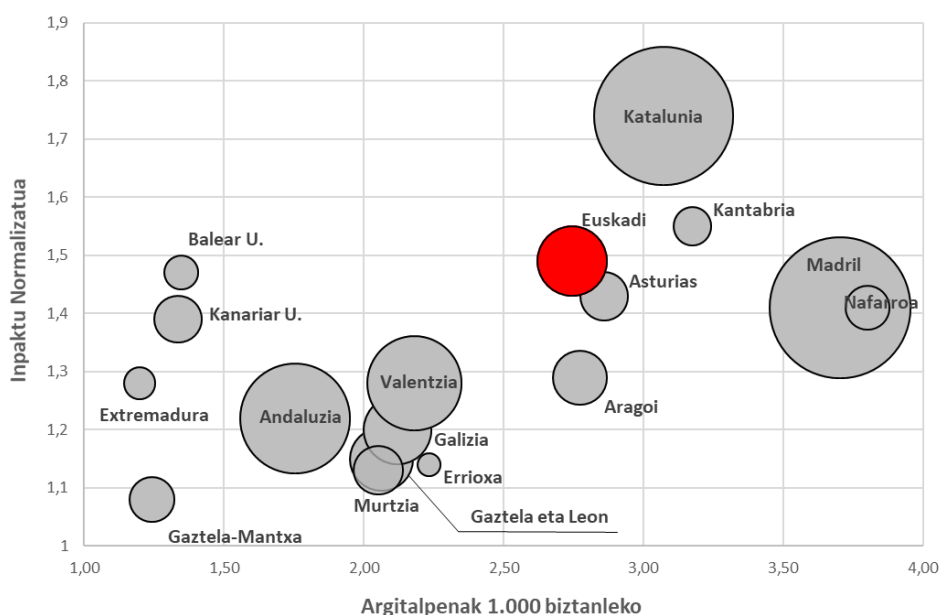


**30. irudia** Autonomia-erkidego bakoitzeko 2015eko ekoizpen zientifikoaren inpaktu normalizatua. (Iturria: FECYT).

Ekoizpenaren bolumena emaitza zientifikoaren ospe eta oihartzunarekin alderatuz gero, era grafikoagoan ikus daiteke zientzia sistema bakoitzak multzoaren barruan duen posizio erlatiboa.

31. Irudian, aurretiaz aipatutako 3 aldagaiekin egindako konposizioa ikus daiteke autonomia-erkidego bakoitzerako: 2017ko guztizko ekoizpen zientifikoa (burbuilen tamaina), 1.000 biztanleko ekoizpena (abzisa-ardatza) eta inpaktu normalizatua FECYT Zientzia eta Teknologiarako Espainiar Fundazioaren azken datuen arabera (ordenatu-ardatza). Euskadik zenbait posizio aurrera egin du azken urteotan autonomia-erkidego liderren artean kokatu arte, Estatuko ikerketa zientifikoaren ekoizpen eta inpaktuari dagokionez.

Azken hamarkadan Euskadi zenbait postu aurreratu da, Estatu mailan ekoizpen eta inpaktu gehien duten autonomia-erkidegoen artean kokatuz.



**31. irudia** Ekoizpen zientifikoaren produktibitatea eta inpaktu normalizatua autonomia-erkidegoka.

## 5.2. Euskadiko azterketa bibliometrika (2007-2017)

Munduko eta estatuko testuingurua finkatu ondoren, Euskadiko azken hamarkadako ekoizpen zientifikoa zehatz-mehatz aztertzeari ekin behar diogu, multzoka zein ZTBESA osatzen duten zentro nagusien eta jarduerasektoreen arabera. Ondoren, ekoizpen zientifiko honen espezializazio-arloei buruzko azterketa eskainiko da.

### 5.2.1. Ekoizpen zientifikoa Euskadin

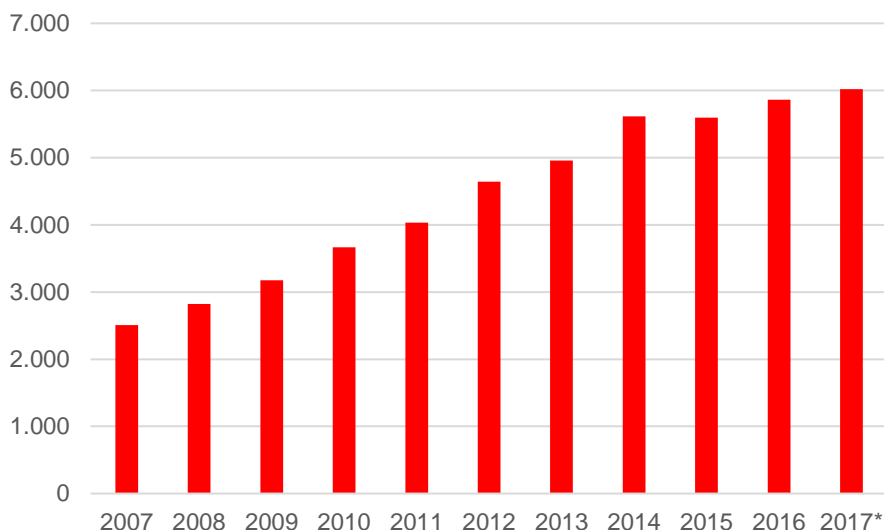
Kontsultatutako datu-basearen arabera (Scopus), Euskadiko azken hamarkadako guztizko ekoizpen zientifikoak 48.897 dokumentu bildu ditu. Hartara, 2007an 2.508 dokumentu argitaratu ziren, eta horren aldean, 2017an kopuru hori 6.020 dokumentutakoa izan da (32. irudia), hamarkada eskas batean % 140ko hazkundera lortu duelarik.

Azken urtean plazaratutako ekoizpena mugarri garrantzitsua izan da, lehen aldiz Euskadik urte batean 6.000 argitalpenak gainditu baititu.

Hala ere, ekoizpenaren hazkunde honetan, bi etapa bereiz daitezke argi eta garbi. Munduko eta Estatuko ekoizpenean bezalaxe, 2014raino hazkunde nabarmena gertatu zen, eta hortik aurrera hazkundea motelago izan da.

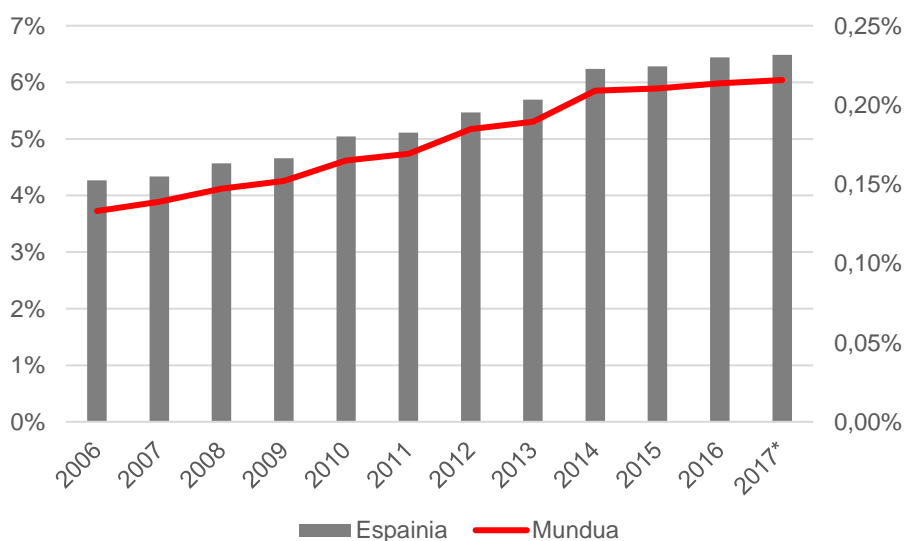
**+6.000**

Euskadin argitaratutako dokumentuak 2017ean.



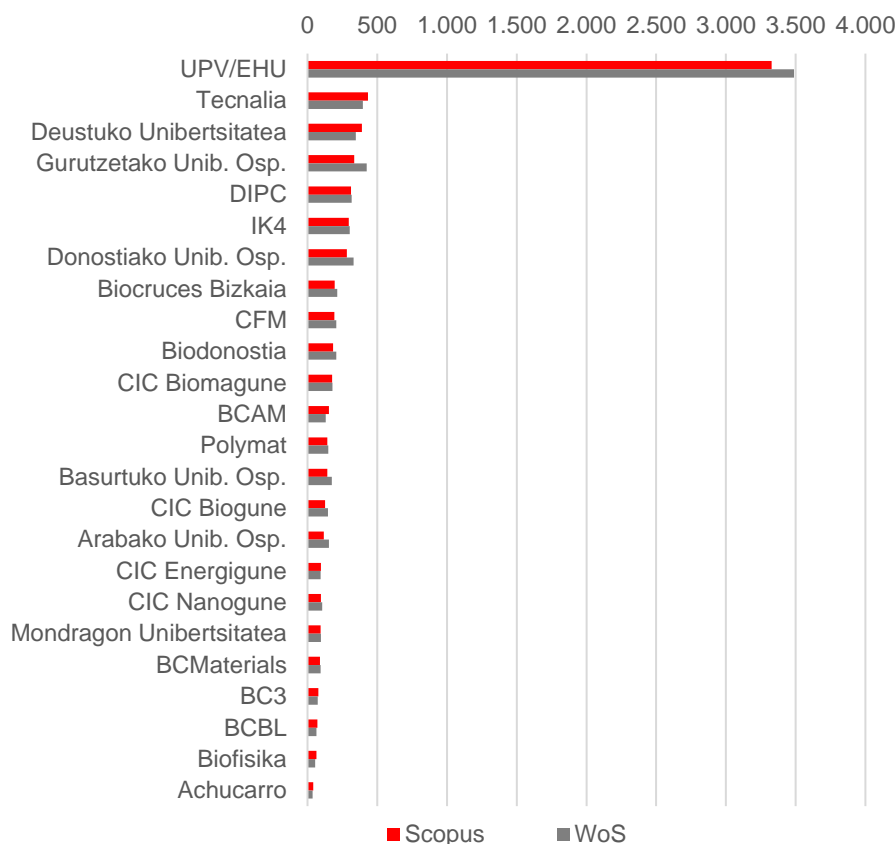
**32. irudia** Euskadiko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus).

Euskadik munduan eta Estatuan duen pisu erlatiboa aztertuz gero (33. irudia), bistan da pisu erlatibo hori ere etengabe haziz joan dela azken hamarkadan, Euskadiko ekoizpen zientifikoaren hazkunde-tasa handiagoaren ondorioz. Honela, 2007an, Euskadiri zegokion munduko ekoizpenaren % 0,13 eta Estatuko ekoizpenaren % 4,27, eta hamar urte geroago, munduko ekoizpenaren % 0,22 eta Estatuko ekoizpenaren % 6,49.



**33. irudia** Euskadiko ekoizpen zientifikoak Estatu eta munduko guztizko ekoizpen zientifikoan duen pisua. (Iturria: Scopus).

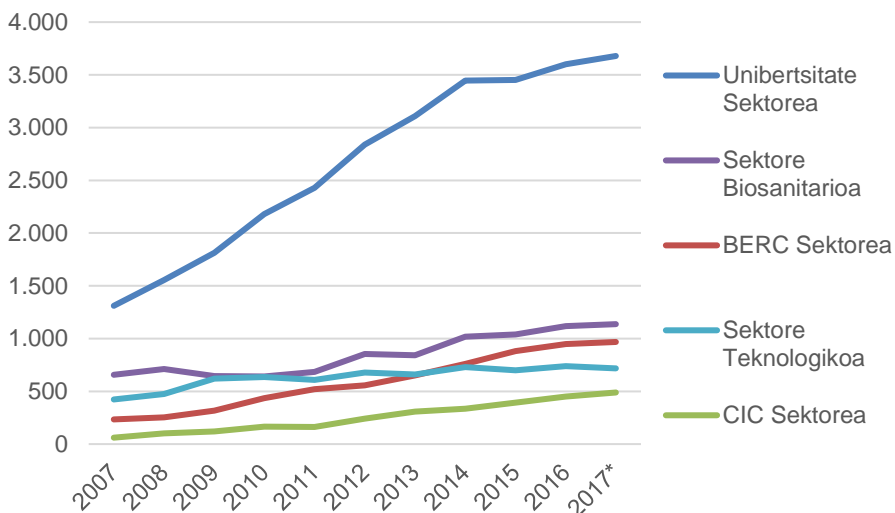
Euskadiko ekoizpen hau zentroyen arabera aztertuz gero, UPV/EHU da erakunde zientifiko nagusia (34. irudia), 2017an Scopusen 3.300 baino gehiago eta WoSen ia 3.500 argitalpen indexatuak dituelarik. Honek esan nahi du Euskadiko argitalpenen % 58,28k UPV/EHU duela partaide.



34. irudia EZSeko zentroyen 2017ko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus eta WoS).

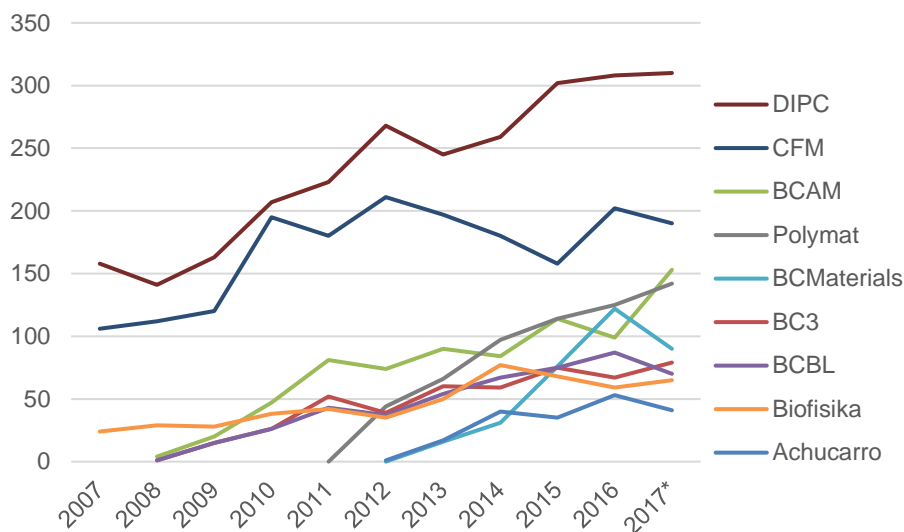
Zentro hauek sektoreka taldekatuz gero (35. irudia), unibertsitate sektorea nabarmentzen da argiro: 3.679 argitalpen eta % 61eko partaidetza Euskadiko ekoizpen zientifikoan, batez ere UPV/EHUREN eraginagatik.

**61%**  
Unibertsitate sektoreak Euskadiko publikazioetan parte hartzen duen ehunekoa.



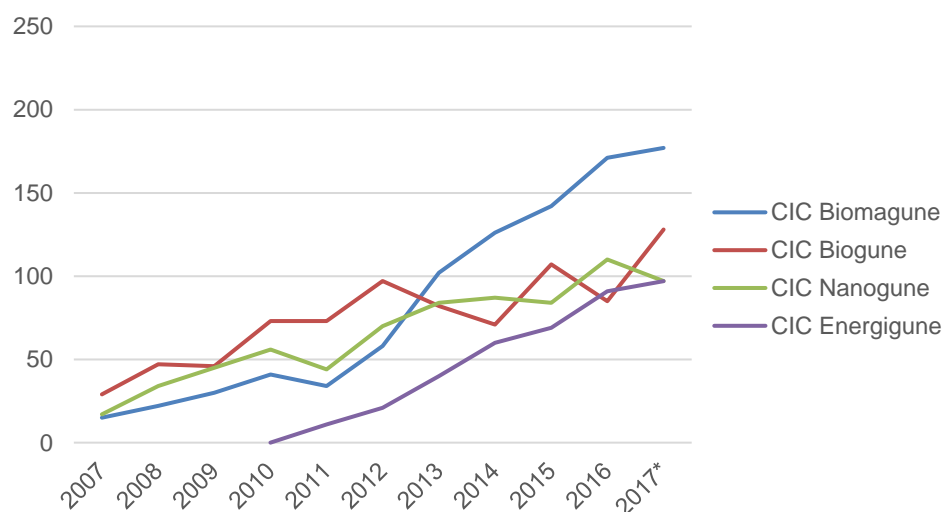
35. irudia Euskadiko 2017ko ekoizpen zientifikoa sektoreen arabera. (Iturria: Scopus).

BERC ikerketa-zentroetako ekoizpen zientifikoa (36. irudia) nabarmen hazi da azken hamarkadan, urteko mila argitalpen zientifiko ekoiztu arte. Hasierako zentroi (DIPC eta UPV/EHUren eta CSICen arteko bi zentro mistoak) beste sei zentro gaineratu zaizkie urte hauetan, Euskadiko ekoizpen zientifikoa areago dibertsifikatzen lagundu dutelarik.



**36. irudia** BERC zentroetako ekoizpen zientifikoa azken hamarkadan. (Iturria: Scopus).

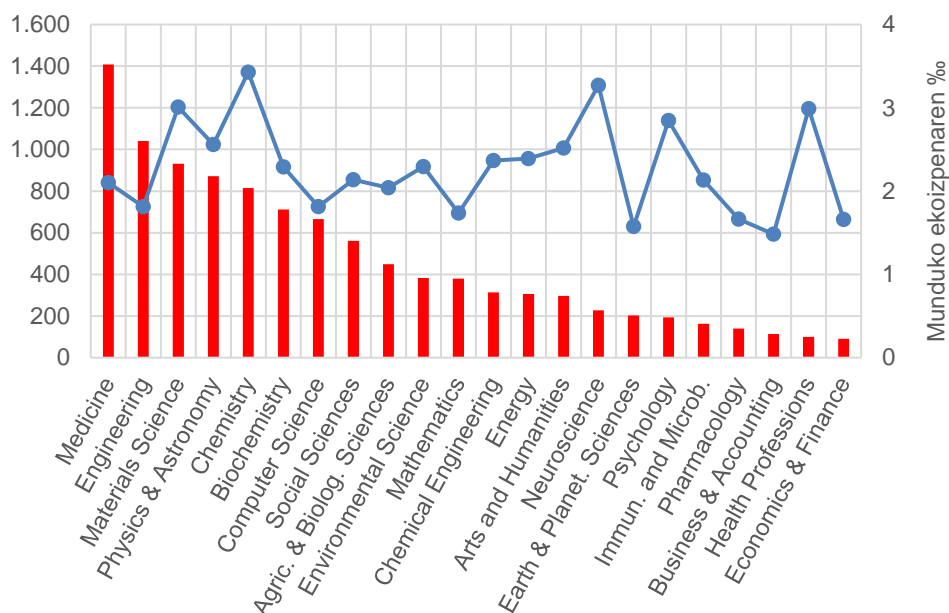
CIC-IKZen kasuan, berriaz nabarmendu behar da ikerketa-zentro hauek euskal produktibitate zientifikoaren hobekuntzari egindako ekarpena. Lau zentro hauek Euskadirentzat estrategikoak diren esparru zientifiko-teknologikoak dituzte ikerketaren ardatz. 37. irudian, CIC-IKZ ikerketa-zentroek urtero argitaratutako dokumentu kopurua zehaztu da, Scopusen arabera.



**37. irudia** CIC-IKZetako ekoizpen zientifikoa azken hamarkadan. (Iturria: Scopus).

## 5.2.2. Espezializazio tematikoa

Euskadiko 2017ko ekoizpen zientifikoaren azterketa tematikoa egin da, espezializazio zientifikoaren arlo desberdinetako ekoizpena aztertzeko asmoz. Horretarako, Scopusen sailkatze-sistemaz baliatuta, espezializazio-arlo bakoitzean argitaratutako dokumentu kopurua zenbatu da (38. irudia, gorrian).



**38. irudia** Euskadiko 2017ko ekoizpen zientifikoaren espezializazio-arloen arabera Scopusen (gorria) eta Euskadiko argitalpen-kopurua munduko 1.000 argitalpen bakoitzeko (urdina). (Iturria: Scopus).

**+1.400**

Euskadiko argitalpenak  
Medikuntzan 2017ean.

Aurreko irudian ikus daitekeenez, Medikuntza da Euskadiko argitalpenetan gehien jorratu den espezializazio-arloa, 2017an 1.400 argitalpen baino gehiago plazaratu zituelarik. Ondotik kokatuta daude, urrutiko samar, Ingeniaritza, Materialen Zientzia, Fisika eta Astronomia, eta Kimika, denak urteko 800 argitalpenetatik gora.

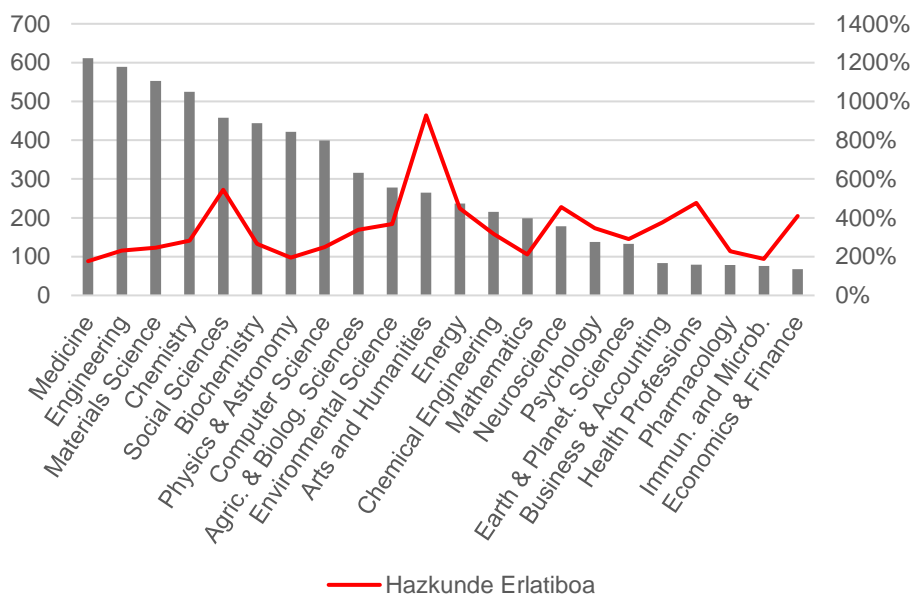
Hala ere, Euskadiko ekoizpen hau munduan arlo bakoitzean argitaratutako dokumentu kopuruaren arabera erlatibizatuz gero (38. irudia, urdinean), zenbait aldaketa antzeman daitezke. Kasu honetan, Kimika, Neurozientziak eta Materialen Zientziaren arloko ekoizpena nabarmendu da, izan ere, munduan 2017an plazaratutako 1.000 argitalpenetatik 3 baino gehiago Euskadikoak ziren.

Oso deigarria da Medikuntza eta Ingeniaritza arloetako ekoizpenaren kasua, izan ere, ekoizpenik oparoena izan arren, posizioak galtzen ditu munduko ekoizpenarekin erlatibizatzen denean (38. irudia, urdinean).

Arras bestelakoa da Arte eta gizarteen, Psikologiaren, Imunologia eta Mikrobiologiaren eta Neurozientzien kasua, izan ere, hauen ekoizpena mugatuagoa izanik (300 dokumentu baino gutxiago indexatu zituzten 2017an), berealdiko garrantzia hartzen du munduko arlo horietako ekoizpenarekin erlatibizatzen denean, munduko 1.000 argitalpenetatik 2 baino gehiago Euskadikoak direlarik.



Arlo bakoitzak azken hamarkadan izandako hazkunde absolutua azterten badugu (39. Irudia, grisa), ekoizpen garrantzitsuenetariko arloak ditugu buru; hau da, Medikuntza, Ingenieritza, Materialen zientzia eta Kimika. Arlo guzti hauetan 2017an 2007an baino 500 dokumentu gehiago argitaratu ziren.



**39. irudia** Arlo bakoitzeko urteko ekoizpen zientifikoaren hazkunde absolutua (grisa) eta erlatiboa (gorria) 2007 eta 2017 urteen artean.

Hazkunde erlatiboari dagokienez (39. Irudia, gorria), Arte eta Gizarteak nabarmentzen dira % 900 baino gehiagoko hazkundearekin, eta Giza Zientziak beste % 500ekin. Arlo hauen hazkunde handi hauek oirain dela hamar urte ekoizpen oso murriztua zutelako izan daiteke, eta horrenbestez hazkunde erlatiboa oso altua da 2007ko ekoizpenarekin konparatuta.

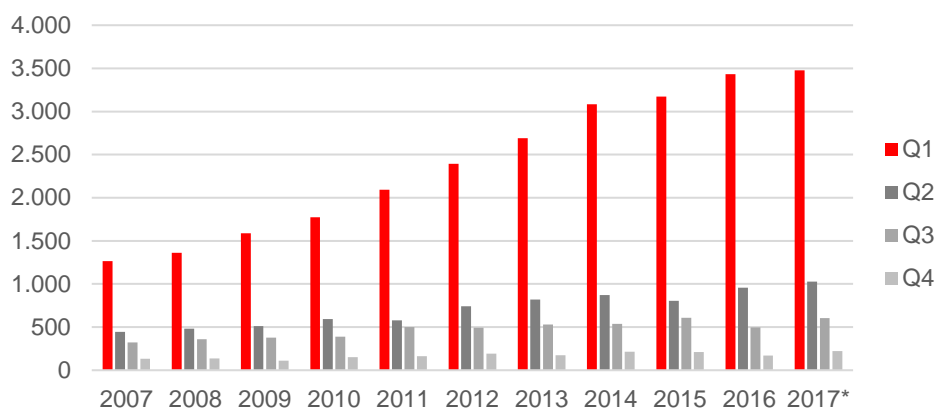
Beste aldetik, balore absolutuetan gehien hazi diren arloak oso ekoizpen nabarmena zuten 2007ean, hazkunde hau mugatuagoa da balore erlatiboetan 2007ko ekoizpenarekin konparatuz.

### 5.3. Euskadiko argitalpenen ikusgaitasuna eta inpaktua

Euskadiko ekoizpen zientifikoa kuantitatiboki aztertu ondoren, horren azterketa kualitatiboa egitea ere komeni da, ikusgaitasuna eta inpaktua neurtzeko.

#### 5.3.1. Euskal ekoizpen zientifikoaren ikusgaitasuna

Urteko dokumentu kopurua aldizkariaren kuartilaren arabera banatuz gero (40. irudia), azken urteotan Euskadin 3.000 dokumentu baino gehiago argitaratu dira urtero lehen kuartileko aldizkarietan eta 800 eta 1.000 dokumentu bitartean bigarren kuartileko aldizkarietan. Aztertutako azken hamarkada honetan, Euskadik % 173 gehitu du lehen kuartileko ekoizpen zientifikoa eta % 130 bigarren kuartilekoa.

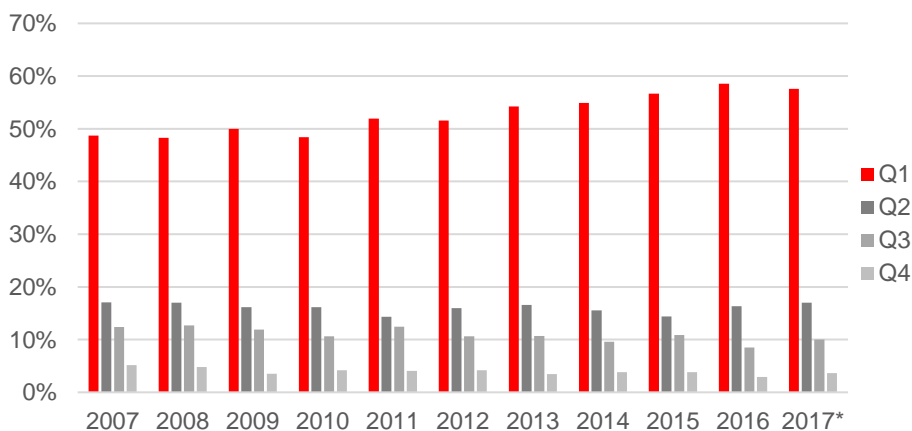


**40. irudia** Euskadin urtean argitaratutako dokumentu kopurua, aldizkariaren kuartilaren arabera. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

**57,6%**

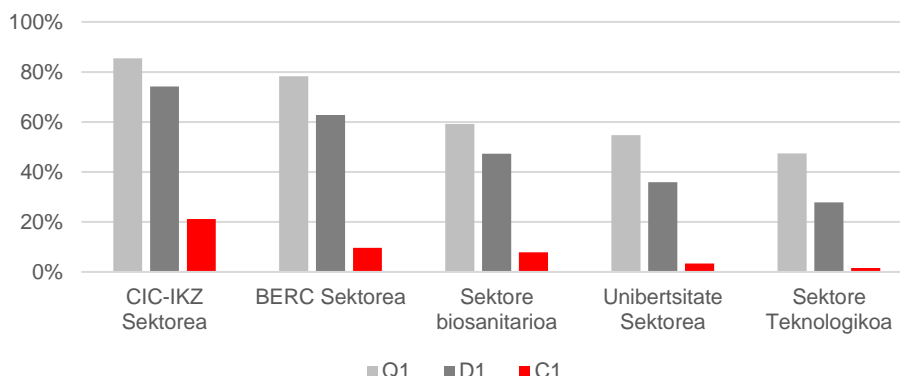
Euskadiko ekoizpena Q1ean 2017ean.

Datu erlatiboetan (41. irudia), aztertutako azken urtean (2017), Euskadik ekoizpenaren % 57,59 lehen kuartileko aldizkarietan argitaratu du, % 17,01 bigarren kuartileko aldizkarietan, % 10,02 hirugarren kuartileko aldizkarietan eta % 3,67 laugarren kuartileko aldizkarietan, Scopusen arabera. Gainerako % 11,72 katalogatu gabeko argitalpenak dira, proceeding-ak edo liburuak alegia. Nabarmendu behar da, 2011z geroztik, argitalpenen erdiak baino gehiago lehen kuartileko aldizkarietan plazaratu direla.



**41. irudia** Euskadin urtean argitaratutako dokumentuen portzentajea, aldizkariaren kuartilaren arabera. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

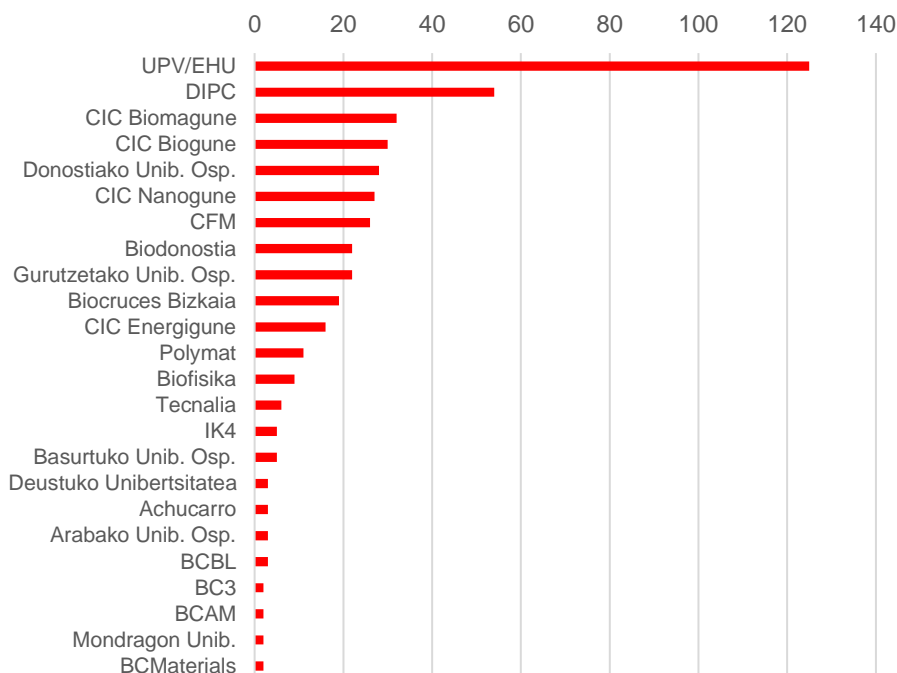
Ekoizpen zientifiko sektoreka eta kualitatiboki aztertuz gero, eta lehen kuartilean, lehen dezilean eta lehen zentilean sailkatutako aldizkarietan egin diren argitalpenen portzentajeari erreparatuta (42. irudia), CIC-IKZ eta y BERC zentroek nabarmentzeko moduko posizioa lortu dutela egiazta daiteke.



**42. irudia** 2017an sektoreka argitaratutako dokumentuen portzentajea lehen kuartileko (Q1), lehen dezileko (D1) eta lehen zentileko (C1) aldizkarietan. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

43. irudian, Scimago Journal Rank-ean ongien baloratutako aldizkariaren % 1ko (lehen zentileko) argitalpenetan zentro bakoitzak egin duen ekarpena zehaztu da. Hemen, UPV/EHUko ekoizpena nabarmendu da, gainerako zentroyen aldean duen ekoizpen absolutu handiaren eraginez (ikus 34. irudia).

2017an hoberen baloratuak dauden aldizkarietan 20 dokumentu baino gehiago argitaratu dituzten zentroyen artean, UPV/EHUz gain, Biomagune, Biogune eta Nanogune bezalako CIC-IKZ, DIPC eta CFM BERC-ak eta sektore biosanitarioko Biodonostia eta Donostiako eta Gurutzetako unibertsitate ospitalak ere aurki daitezke.



**43. irudia** 2017an argitaratutako dokumentu-kopurua zentro bakoitzeko, Scimago Journal Rank-en ongien baloratutako aldizkariaren % 1eko topean. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

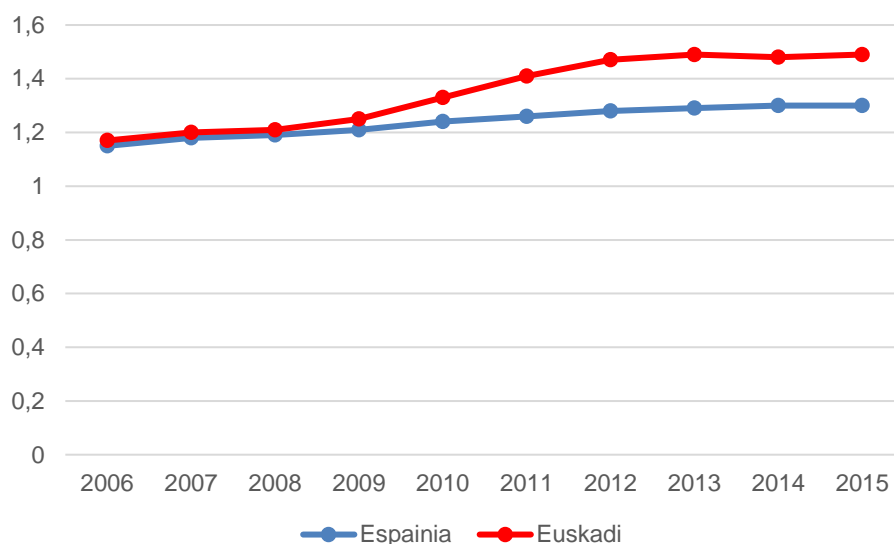
### 5.3.2. Euskal ekoizpen zientifikoaren inpaktua

Inpaktu Normalizatua ekoizpen zientifikoaren kalitateari buruzko adierazlea da, jasotako aipamenetan oinarrituta kalkulatzen dena, aipamen kopuru absolutua aintzat hartuz eta urteka nahiz arlo tematikoaren arabera erlatibizatuz. Balio honek ikertzaile, zentro zein lurralde mailako ekoizpen zientifikoaren oihartzuna aztertu eta konparatzea ahalbidetzen du.

Hartara, inpaktu normalizatuaren balioa 1etik gorakoa izanez gero, horrek esan nahi du aztertutako eragilearen argitalpenen inpaktua dagokion arlo tematikoaren batez bestekoaren gainetik dagoela aztertutako epealdian.

Inpaktu Normalizatuaren Euskadiko eta Espainiako balioak konparatuta (44. irudia), Espainiako Aipamen Normalizatua 1,15 eta 1,3 bitartekoa da, eta Euskadikoa 1,17 eta 1,49 bitartekoa, Scopusen arabera.

Urteko datuek islatzen dutenez, Euskadiko Aipamen Normalizatua Espainiakoa baino handiagoa da serie osoan, eta bereziki 2010etik aurrera.



**44. irudia** Euskadiko eta Espainiako ekoizpen zientifikoaren Inpaktu Normalizatua. (Iturria: ICONO-FECYT).

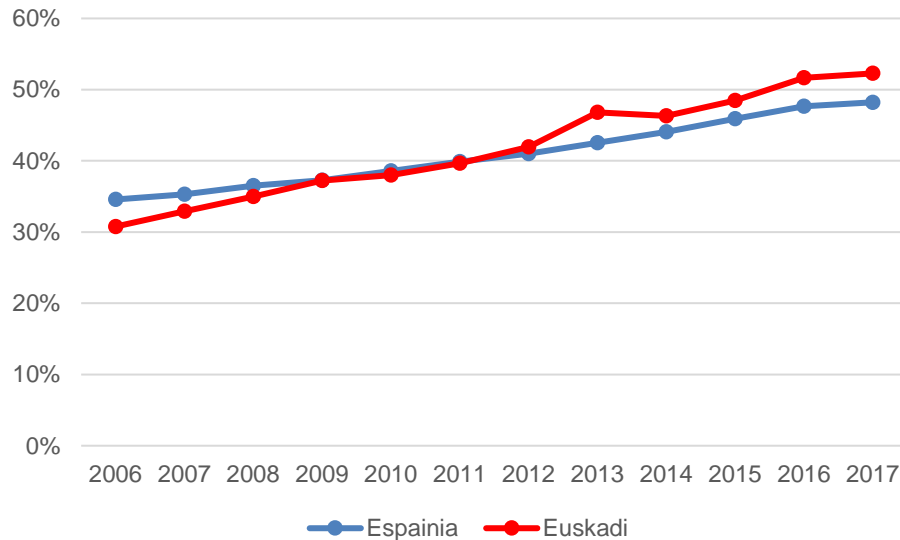
#### 5.4. Lankidetza zientifikoa eta nazioartekotzea

Euskadin beste herrialde batzuetako erakundeekin batera egindako argitalpen zientifikoaren portzentajea etengabe hazi da azken hamarkadan, 45. irudian ikus daitekeenez.

Euskadiko nazioarteko lankidetzak Espainiako batz bestekoa baino hazkunde handiagoa azaltzen du azken hamarkadan. Honi esker, 2009 eta 2011 bitartean nazioarteko lankidetza antzekoa bazen ere, 2012. urteaz geroztik Euskadik batz bestekoa urtero gainditu izan du, diferentzia handituz.

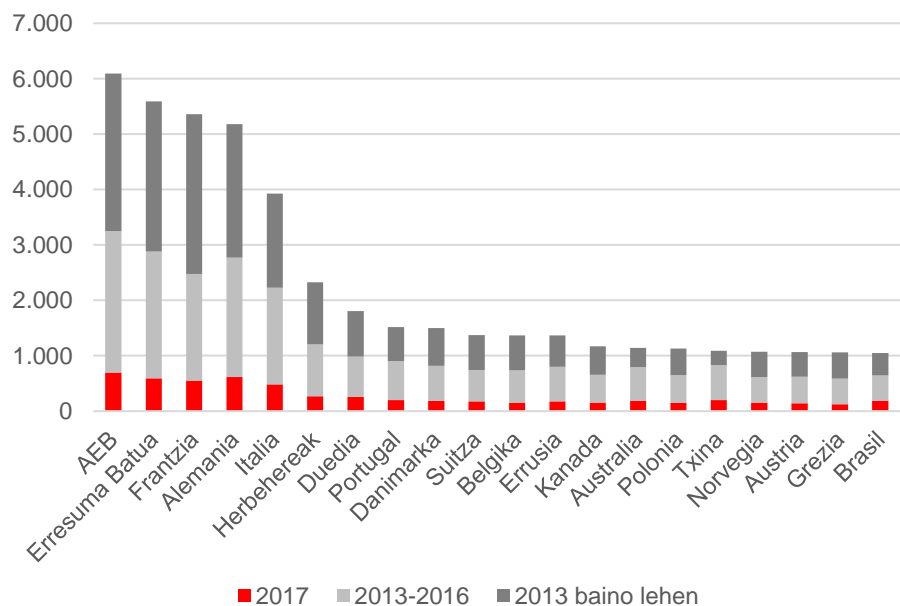
# 51,4%

Euskadiko 2017ko argitalpenen ehunekoa nazioarteko lankidetzarekin.



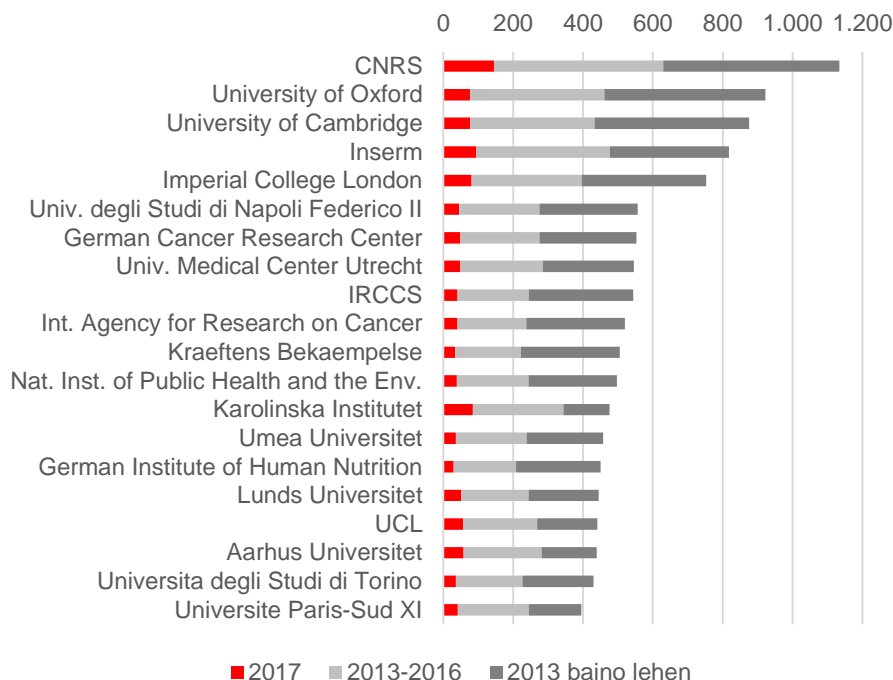
**45. irudia** Nazioarteko lankidetza tarteko duen Euskadiko eta Espainiako ekoizpen zientifikoaren bilakaera. (Iturria: Scopus).

Euskadin ikertzen diharduten pertsonekin lankidetzan diharduten herrialde nagusiak (46. irudia), baterako argitalpen kopuruan neurtuta, Estatu Batuak eta Europako zientzia-ekoizle nagusiak dira.



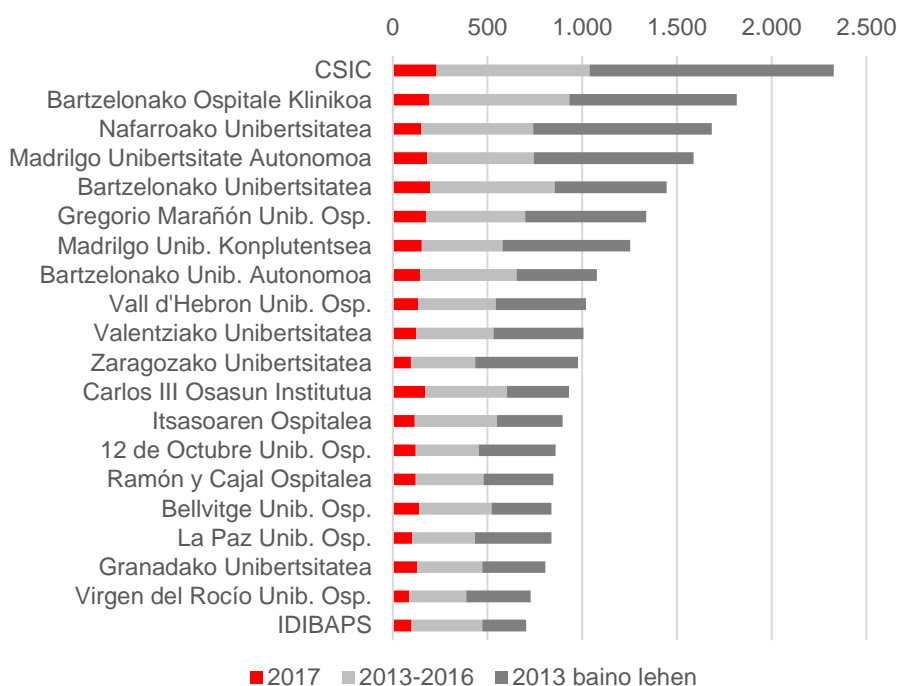
**46. irudia** Lankidetza gehieneko herrialdeak Euskadiko ikertzaileentzat. (Iturria: Scopus).

Nazioarteko lankidetzaren gehieneko erakundeen azterketak (47. irudia) oso lankidetzaren aktiboa erakusten du atzerriko erakunde handiekin eta medikuntzaren arloko entitateekin.



**47. irudia** Lankidetzaren gehieneko nazioarteko erakundeak Euskadiko argitalpenetan. (Iturria: Scopus).

Azkenik, lankidetzaren handieneko Estatuko erakundeen kasuan (hau ere baterako argitalpen kopuruan neurtuta), egoera nazioarteko lankidetzaren dagoenaren antzekoa da, medikuntzako ikerketarekin eta zenbait unibertsitate handiekin lotuta (48. irudia).



**48. irudia** Lankidetzaren gehieneko Estatuko zentroak Euskadirentzat. (Iturria: Scopus).

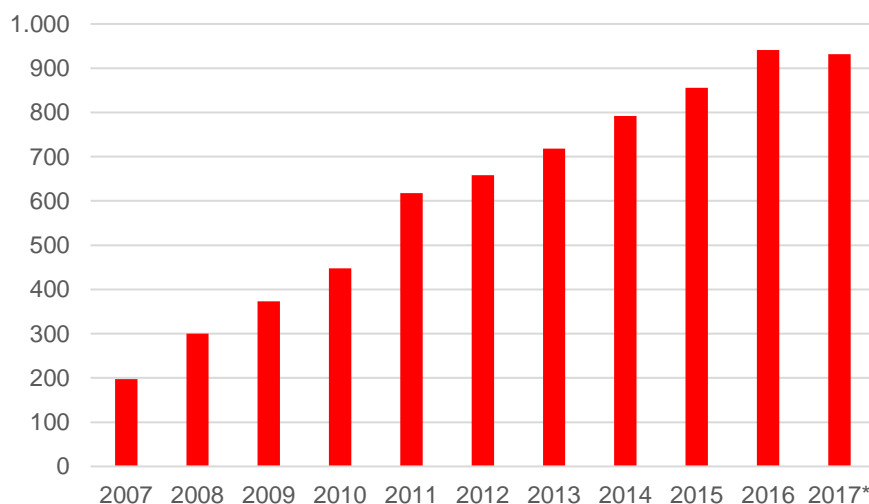
## 5.5. Gizarte eta Giza Zientzietako ekoizpen zientifikoa

Atal honetan, Euskadiko Gizarte eta Giza Zientzietako (GGZ) ekoizpen zientifikoa aztertuko da. Analisi hau egiteko, Scopusen hurrengo arloetan indexatutako dokumentu guztiak hartu dira kontuan: Giza Zientziak, Arte eta Gizarte, Psikologia, Negozio eta Kontabilitatea, Ekonomia eta Finantzak, eta Jokabidearen Zientziak.

Gizarte eta Giza Zientzietako arloak osatzen dituzten arloetako ikerketa jardueren emaitzak kuantitatiboki ebaluatu daitezke, baina horretarako zenbait faktore kontutan hartu behar dira, adibidez:

- Atal honetako arloek duten heterogeneotasuna.
- Argitaratzeko moduen aniztasuna.
- Aipamen eta aitorten ohiturak ez dira “zientzia gogorretako” berberak.
- Bi datu-base nagusiak “zientzia gogorretan” eta mundu anglosaxoira makurtuta daude, nahiz eta Scopus-ek eta WoS-ek joera hori murrizteko ahalegin handiak egin dituzten.
- Tokian tokiko faktorea eta hiperespezializazioa.
- Ezagutzaren transferentzia politika publikoetan eta jartuera profesionalean izandako inpaktuaren arabera zehazten da.

49. irudian ikus daitekeenez, GGZetan azken hamarkadan Euskadik argitaratutako dokumentuak joera positiboa aurkezten du, ekoizpena 2007rekiko ia bost aldiz biderkatuz azken urteotan, 1.000 dokumentuen mugarrira hurbilduz. 2017ko atzerapen arina arlo hauetan idexazio abiadura motelagatik izan daiteke, 2017ko datuak behinekoak baitira oraindik.

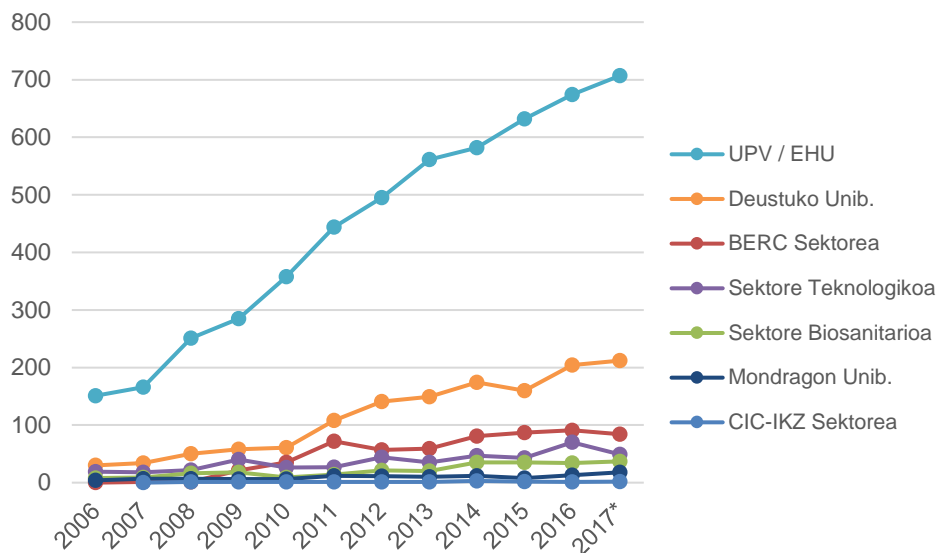


**49. irudia** Scopusen argitaratutako Gizarte eta Giza Zientzietako dokumentuak. (Iturria: Scopus).

**+700**

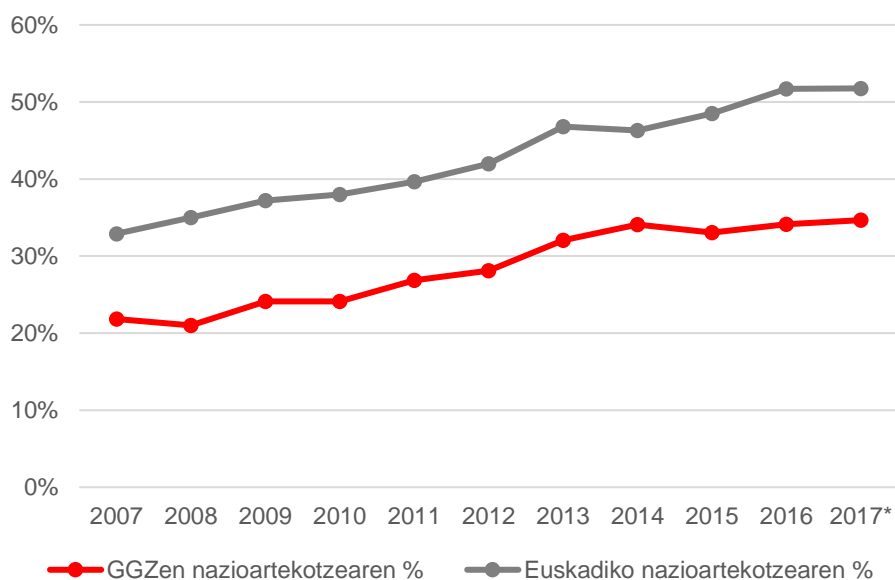
UPV/EHUren argitalpenak GGZetan 2017ean.

Ekoizpen hau zentroyen arabera aztertuz (50. irudia), UPV/EHU nabarmentzen da. Azken urteetan gainera UPV/EHU-k bere ekoizpena arlo hauetan are gehiago handitu du, Euskadiko bere erreferentzia posizioa sendotuz. Halaber, Deustuko Unibertsitatea, GGZetan ere tradizio kontsolidatua aurkezten du, Euskadiko GGZen ekoizpenaren % 20ean parte hartuz.



**50. irudia** Sektore bakoitzaren ekoizpen zientifikoa GGZetan, unibertsitate sektorea deseginda. (Iturria: Scopus).

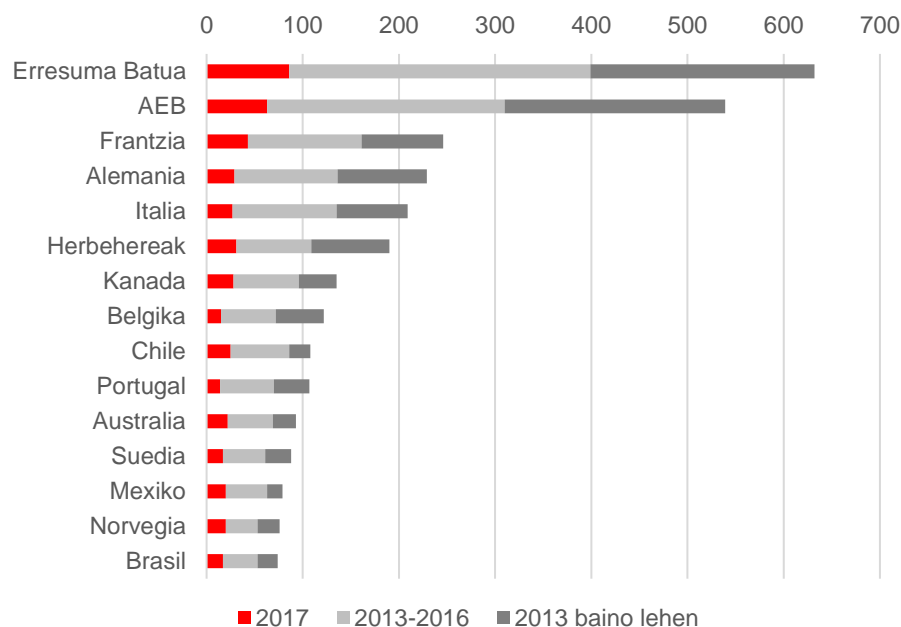
Hurrengo irudian ikusi daitekeenez, GGZetako ekoizpenaren nazioarteko lankidetzak ere gora egin du azken hamarkadan. Hala ere, GGZetako nazioartekotzearen ehunekoa oiraindik Euskadiko nazioartekotzearen bataz bestekoaren urrun dago.



**51. irudia** Euskadiren GGZen eta totalaren ekoizpen zientifikoaren nazioarteko lankidetzak. (Iturria: Scopus).

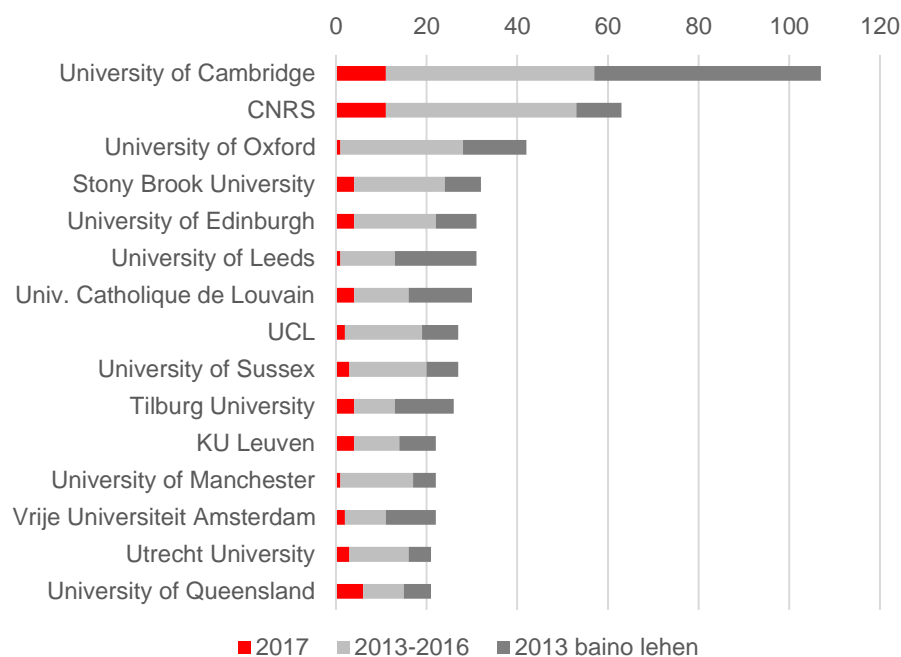


GGZetan Euskadi 91 herrialdeekin aritu da elkarlanean, eta hauen artean Erresuma Batua, Estatu Batuak eta Frantzia dira nabarmenenak. Aipatzekoa da arlo hauetan elkarlanean aritutako lehen hamar herrialdeen artean lehen aldiz azaltzen dela gaztelania-hizlari bat (Chile), Euskadiko ekoizpen guztia kontutan hartzerakoan (46. irudia) ez baita gaztelania-hizlari herrialderik azaltzen lehen hoge postuetan.



**52. irudia** Lankidetzaren gehieneko herrialdeak GGZetan Euskadiko ikertzaileentzat. (Iturria: Scopus).

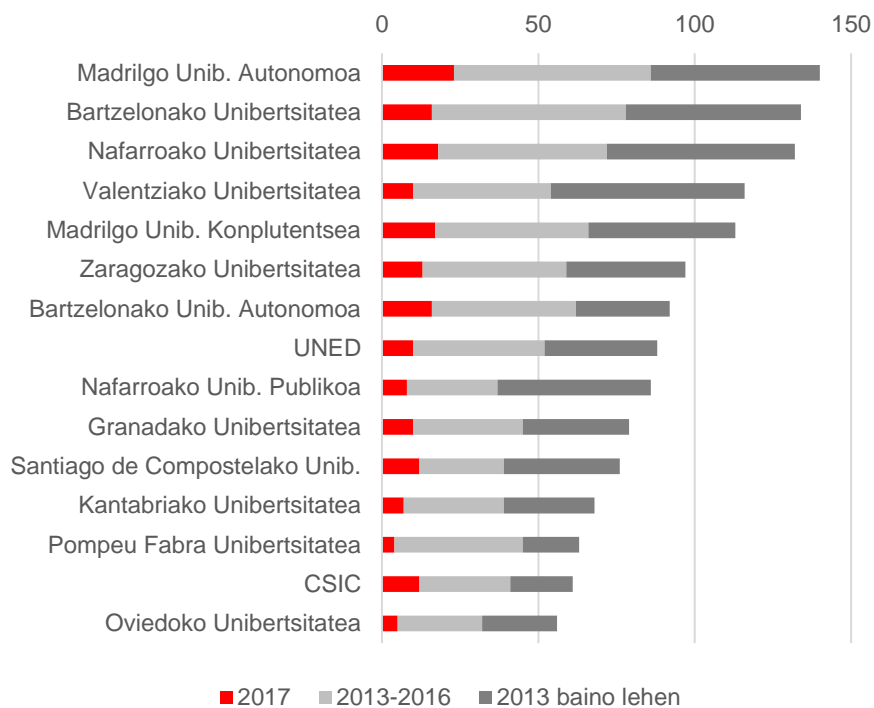
Euskadik GGZetan nazioarteko lankidetzaren sendoa nazioarteko erakunde ospetsuenetarikoen izan du, Cambridge Unibertsitatea, CNRS edo Oxford Unibertsitatea besteak beste.



**53. irudia** GGZetan nazioarteko erakundeekin izandako lankidetzaren. (Iturria: Scopus).

Estatu mailan, Euskadik GGZetan garatuak dauden tamaina handiko unibertsitateekin lankidetza sakonagoa izan du. Lehen postuak Madril, Katalunia, Aragoi eta Valentziako erakundeak, Nafarroako bi unibertsitateak eta UNED-ek okupatzen dituzte.

Azken urteetako lankidetza aztertzen badugu, 2017ean bereziki CSIC erakundeekin nabari igo da.



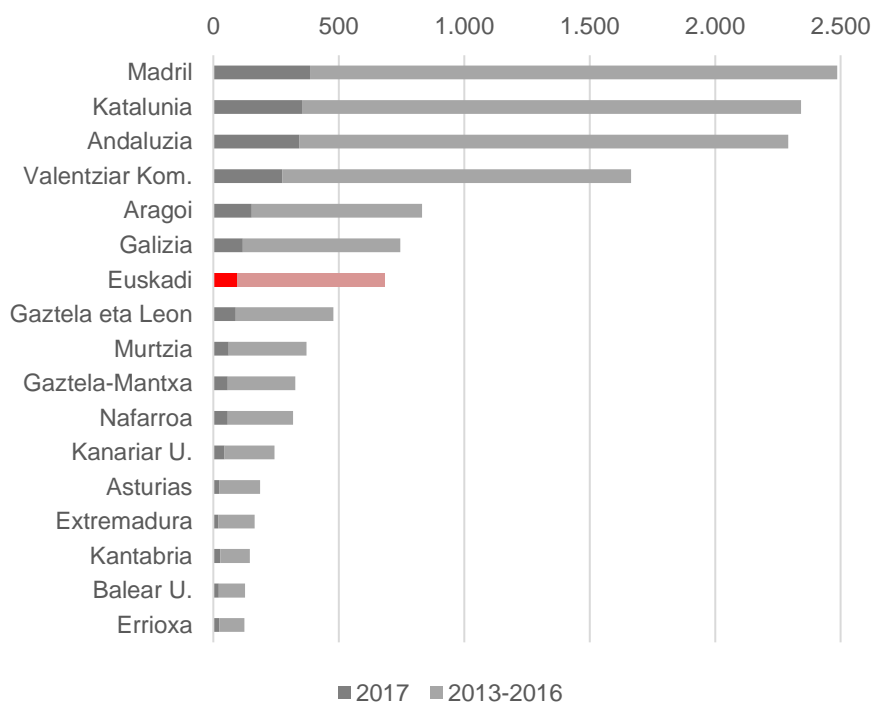
54. irudia GGZetan Estatuko erakundeekin izandako lankidetza. (Iturria: Scopus).

## 6. TRANSFERENTZIA

Berrikuntza eta lehiakortasuna giltzarrizko faktoretzat jotzen dira herrialde edo eskualde baten ekonomiaren eta ongizatearen garapenerako. Normalean, I+Gan gehiago inbertitzen duten lurraldeek gehiago berritzen dute eta hazkundera azkarragoa eta iraunkorragoa izan ohi dute.

Patenteak dira gaitasun teknologikoa neurtzeko adierazle nagusietako bat. Ekoizpen zientifikoarekin batera, ikerketa-jardueraren output nagusitzat jotzen dira, ezagutzaren sorkuntzatik teknologiara egindako transferentzia islatzen duten heinean.

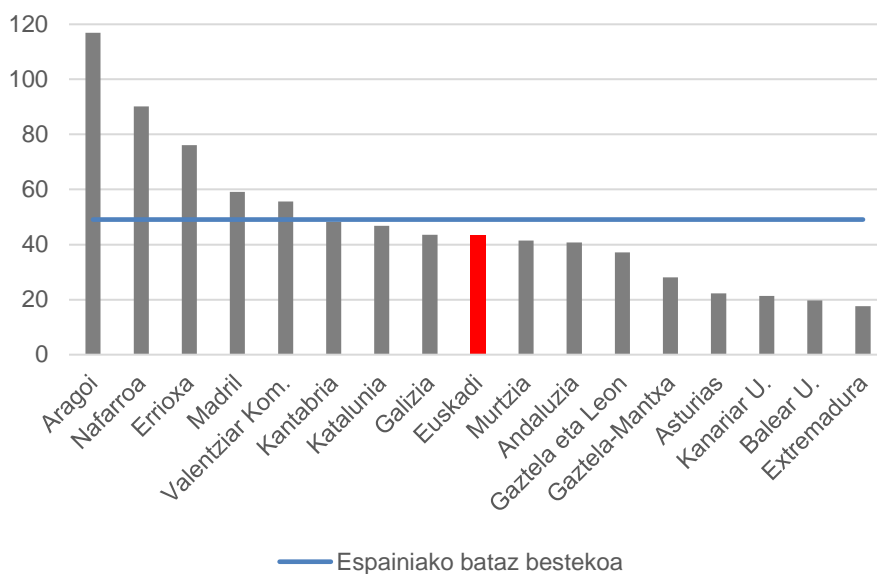
55. Irudian, patente nazionalen 2017ko eskaerak zehaztu dira, autonomia-erkidegoka. Azken 5 urteetako eskaerak ere bildu dira, kolore argiagoetan, eskaerak denbora-tarte luzeagoan aztertu ahal izateko.



**55. irudia** Autonomia-erkidegoek azken 5 urteetan eskatutako patente nazionalak. (Iturria: OEPM).

Eskatutako patente kopuruetan, Madril, Katalunia eta Andaluzia nabarmendu dira, gainerako autonomia-erkidegoei alde handia ateraz. Valentziar Komunitateak ere nabarmentzeko moduko postua lortu du, patente eskaereten hurrengo postuan dagoen Aragoiko eskaera kopurua bikoiztuz. Bestalde, Euskadi zazpigarren postuan kokatu da patenteen eskaera kopuruetan, bai 2017an baita azken bost urteetako eskaera kopuruetan ere.

Aldiz, 2017an milioi biztanleko eskatutako patenteei buruzko balio erlatiboetan (56. Irudia), lehenengo postuak aldatu egiten dira, eta Aragoi, Nafarroa, Errioxa, Madril eta Valentzia dira Espainiako batez bestekoaren (49,08) gainetik dauden autonomia-erkidego bakarrak. Euskadiren kasua deigarria da, izan ere, bederatzigarren postuan kokatzen da, 2017an milioi biztanleko 43,3 patente nazional eskatuak dituena, Espainiako batez bestekotik urrun.



**56. irudia** Autonomia-erkidegoek 2017an eskatutako patente nazionalak milioi biztanleko. (Iturria: OEPM eta INE).

## 7. METODOLOGIA

Zientzia Euskadin 2018 Txostenak 2007tik 2017ra bitarteko epea aztertu du. Zenbait adierazletan, azken urte erabilgarria aldatu da, eta kasu hauetan behar bezala zehaztu da. Datu guztiak 2018ko udaberrian bildu eta deskargatu dira.

Ekoiaren zientifikoa edo argitalpen zientifikoak aipatzen diren adierazle guztietan, halakotzat jo dira Scopus datu-basean indexatutako dokumentuak. Web of Science (WoS) datu-basetik ateratako datuak dauden arren, informazio hau baztertua erabaki da, izan ere, bi datu-baseak estu-estu lotuta daude eta Scopusek indexatutako aldizkariak buruzko estaldura handiagoa eskaintzen du.

Adierazle sozioekonomikoak erakunde publikoen serie estatistikoekin landu dira. Erakunde horien artean daude Eustat, Estatistika Institutu Nazionala (INE), Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa (HLHM), Europako Batzordea (EB), Ekonomia Lankidetzak eta Garapenerako Antolakundea (ELGA), eta Zientzia eta Teknologiarako Espainiar Fundazioa (FECYT).

BERC eta CIC-IKZetako genero azterketarako datuak zentro bakoitzaren webgunetik atera dira 2018ko maiatzean.

### Adierazleak

**1. irudia** **Goi-mailako Hezkuntza duten biztanleen portzentajea autonomia-erkidegoen arabera, 2017. urtean. (Iturria: Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioa).**

Goi-mailako Hezkuntza duten 25 eta 64 urte bitarteko biztanleen portzentajea autonomia-erkidegokoa, Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioaren datuen arabera.

**2. irudia** **EZSeko unibertsitateen eta ikasturteen arabera irakurritako doktorego tesien kopurua. (Iturria: TESEO, Zientzia, Berrikuntza eta Unibertsitate Ministerioa).**

Euskadiko unibertsitate bakoitzean defendatutako doktorego tesien kopurua ikasturteka, Hezkuntza eta Lanbide Heziketako Ministerioako Doktorego Tesien datu basearen (TESEO) arabera.

**3. irudia** **UPV/EHU-ren posizioa Shanghai Rankinean. (Iturria: ARWU).**

UPV/EHUren postua denboran zehar *Academic Ranking of World Universities*-en arabera, Ranking de Shanghai delakoan.

**4. irudia** **I+G arloko jardueretan diharduen ikerketako pertsonala (Iturria: Eustat).**

Datuak bildu dituen Eustat erakundearen definizioaren arabera, "jakintza, produktu, prozesu, metodo eta sistemak sortzeko edo asmatzeko lanetan diharduten zientzialari edo ingeniariak

dira. Hor sartuta daude, berebat, ikerlarien lanaren alderdi zientifiko eta teknikoak planifikatu eta kudeatzeko lan egiten duten kudeatzaile eta administratzaileak, bai eta I+Gko jarduerak egiten dituzten graduatu ondoko ikasleak ere". Guztizko kopuruak kategoriatan bildutako pertsona kopurua adierazten du, eta DOBari buruzko kopuruak Dedikazio Osoko Baliokidetasunean diharduen pertsonala.

**5. irudia I+G arloko jardueretan diharduen DOBeko pertsona-kopurua egikaritze-sektoreen arabera. (Iturria: Eustat).**

DOBeko ikerketa-pertsonala, Eustatek Francatiren Eskuliburuari jarriki esleitutako egikaritze-sektorearen arabera.

**6. irudia IIP euskal unibertsitateetan (Iturria: HLHM).**

Euskadiko unibertsitate bakoitzeko Irakaskuntza eta Ikerketako Pertsonala ikasturteka, HLHMaren arabera.

**7. irudia Euskadin doktoratutako pertsonak sexuaren arabera eta emakume eta gizonen arteko ratioa. (Iturria: HLHM).**

Euskadiko unibertsitate bakoitzean defendatutako doktorego tesiak, ikasturteka, HLHMak egindako Unibertsitateari buruzko Estatistikako datuen arabera. Ratioa kalkulatzeko, gizon doktoreen kopurua emakume doktoreen kopuruarekin zatitu da.

**8. irudia Euskadin I+G arloko jardueretan diharduten gizon eta emakumeen arteko banaketa. (Iturria: Eustat).**

DOBeko ikerketa-pertsonala Euskadin, urteka eta sexuaren arabera. Ratioa kalkulatzeko, gizon ikertzaileen kopurua emakume ikertzaileen kopuruarekin zatitu da.

**9. irudia IIPeko gizon eta emakumeen arteko ratioa euskal unibertsitateetan. (Iturria: HLHM).**

IIPeko gizon eta emakumeen arteko ratioaren bilakaera, unibertsitateka.

Ratioa kalkulatzeko, gizon ikertzaileen kopurua emakume ikertzaileen kopuruarekin zatitu da. Datuak HLHMak egindako Unibertsitateari buruzko Estatistikatik atera dira.

**10. irudia IIParen sexuaren arabera banaketa UPV/EHUn. 2016/2017 ikasturtea. (Iturria: HLHM).**

UPV/EHUko Irakaskuntza eta Ikerketako Pertsonalaren banaketa portzentuala kategoriaka, HLHMaren datuen arabera.

**11. irudia IIParen banaketa euskal unibertsitate pribatuetan sexuaren arabera 2016/2017 ikasturtean. (Iturria: HLHM).**

Mondragon eta Deustuko Unibertsitateetan Irakaskuntza eta Ikerketako Pertsonalaren banaketa portzentuala kategoriaka, HLHMaren datuen arabera. Kategoriatan bakoitzeko portzentajeak unibertsitateetako pertsonalaren guztizko baturatik atera dira.

**12. irudia Emakumeen eta gizonen banaketa BERC eta CIC-IKZ zentroetan, ikerketa-karrerako etapa desberdinetan.**

CIC-IKZ eta BERC zentroetako ikerketako pertsonala bost kategoriatan banatu da: PreDoc (doktoregoko ikasleak), PostDoc (ikerketa-taldean ardurarik ez duten ikertzaile doktoreak), Senior (ikerketa-taldean ardurarik duten edo erabateko autonomia zientifikoaz diharduten ikertzaile doktoreak), Zuzendaritza (zentroko zuzendaritza zientifikoa osatzen duen pertsonala) eta Beste ikertzaile batzuk (pertsonal bisitaldia, egonaldi laburrekoa, ikerketa-laguntzaileak). Sexuen arabera banaketa portzentuala zehaztu da kategoriak bakoitzean.

**13. irudia I+G arloko gastuak BPGan duen portzentajea. (Iturria: Eurostat e INE)**

I+G arloko jardueretan egindako gastutzat jo dira I+G arloko jardueretara bideratutako diru-kopuru guztiak, ikerketa zentro edo unitatearen barruan (barruko gastuak) zein horietatik kanpo

egindakoak (kanpoko gastuak), funtsen jatorria edozein dela ere. Herrialde edo multzo bakoitzeko Barne Produktu Gordinaren portzentajetat aurkeztu dira. Datuak Eurostatek emandakoak dira.

**14. irudia** % I+G arloko gastuak BPGan duen % autonomia-erkidegoka, 2016. urtean. (Iturria: INE). I+G arloko jardueretan egindako gastutzat jo dira I+G arloko jardueretara bideratutako diru-kopuru guztiak, ikerketa zentro edo unitatearen barruan (barruko gastuak) zein horietatik kanpo egindakoak (kanpoko gastuak), funtsen jatorria edozein dela ere. Autonomia Erkidego bakoitzeko Barne Produktu Gordinaren portzentajetat aurkeztu dira. Datuak Estatistika Institutu Nazionalak (INE) emandakoak dira.

**15. irudia** Euskadiko I+G arloko gastuaren bilakaera diziplina zientifikoaren arabera. (Iturria: Eustat).

Diziplina zientifiko bakoitzerako bideratutako gastua, Eustaten datuen arabera.

**16. irudia** Euskadiko I+G arloko gastuaren banaketa ikerketa motaren arabera. (Iturria: Eustat).

Jarduera-adar bakoitzari zuzendutako gastua guztizko gastuaren portzentajetat adierazi da, Enpresan, Administrazio Publikoetan eta Goi-Mailako Hezkuntzan egindako gastua batuz, Eustaten datu eta definizioen arabera:

- Funtsezko edo oinarrizko ikerketa: Ezagutza zientifiko berriak hartzea xede duten jatorrizko lanak. Ez daude helburu edo aplikazio praktiko espezifiko batera zuzenduta nagusiki.
- Ikerketa aplikatua: Ezagutza zientifiko edo tekniko berriak hartzea xede duten jatorrizko lanak. Kasu honetan, helburu praktiko jakin batera zuzenduta daude.
- Garapen teknologikoa: Erabilgarri dauden ezagutza zientifikoak

erabiliz, material, gailu, sistema, prozedura, produktu edo zerbitzu berriak ekoiztea edota ezagutza horiek hobetzea, prototipoak eta instalazio pilotuak gauzatzeko lanak barne hartuta.

**17. irudia** H2020 programan dirulaguntza gehien lortu duten herrialdeak (2014-2017). (Iturria: CDTI).

Funts gehien jaso dituzten herrialdeek H2020 programan lortutako milioi euroak. Datuak 2014-2017 epeari buruz CDTIk 2018an argitaratutako urteko txostenetik bildu dira.

**18. irudia** H2020ko finantzaketa autonomia-erkidegoka 2014tik 2017ra bitaretean. (Iturria: CDTI).

Autonomia-erkidegoek H2020 programan lortutako milioi euroak. Datuak 2014-2017 epeari buruz CDTIk 2018an argitaratutako urteko txostenetik bildu dira.

**19. irudia** H2020ko finantzaketa autonomia-erkidegoka 2014tik 2017ra bitaretean, milioi biztanleko (Iturria: CDTI eta INE).

Autonomia-erkidegoek H2020 programan lortutako milioi euroak, milioi biztanleko. Finantzaketa datuak CDTIk 2018an argitaratutako urteko txostenetik bildu dira. Biztanleriari buruzko informazioa INEk argitaratutakoa da, 2014 eta 2017 tarteko batz bestekoa.

**20. irudia** H2020ko parte-hartzearen itzulkina milioi eurotan (2014-2107) eta Estatuko guztizkoaren gainean duen ehunekoa gaien arabera. (Iturria: CDTI).

Euskadik H2020ko proiektuetan izandako parte-hartzearen itzulkin ekonomikoa milioi eurotan, gaien arabera. Gainera, Euskadik Espainiako itzulkin osoan duen pisu erlatiboa zehaztu da.

**21. irudia** ERC Grant-en guztizko kopurua herrialdeka (2007-2017).

2007-2017 epealdian lortutako ERC Grant-en (Starting, Consolidator eta Advanced) batura, Host Institution delakoari dagokion herrialdearen arabera.

**22. irudia** Lortutako ERC Grant-en guztizko kopurua autonomia-erkidegoka (2007-2017). (Iturria: Ikerbasque).

2007-2017 epealdian lortutako ERC Grant-en (Starting, Consolidator eta Advanced) batura, Host Institution delakoari dagokion autonomia-erkidegoaren arabera.

**23. irudia** Lortutako ERC Grant-en guztizko kopurua autonomia-erkidegoka (2007-2017). (Iturria: Ikerbasque).

2007-2017 epealdian lortutako ERC Grant-en (Starting, Consolidator eta Advanced) batura, Host Institution delakoari dagokion autonomia-erkidegoaren arabera, milioi biztanleko.

**24. irudia** Euskadin indarrean dauden ERC Grant-ak, urteka eta motaren arabera. (Iturria: Ikerbasque).

Euskadin gauzatutako ERC Grant laguntzak, urteka.

**25. irudia** Munduko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus).

Scopusen indexatutako guztizko dokumentu kopurua, urteka.

**26. irudia** Guztizko ekoizpen zientifikoa herrialdeka eta h indizea (1996-2017). (Iturria: Scimago Country Rank).

Ekoizpen zientifikoa 2017an argitaratutako dokumentu kopurua da, eta gutxienez dokumentu horien egile batek afiliazio bat izan behar du herrialdean. H indizearen arabera, ekoizpen zientifiko horrek gutxienez H aipamen izan ditu.

**27. irudia** Espainiako ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus).

Scopusen indexatutako dokumentuen kopurua. Horietan, pertsonetako batek

gutxienez afiliazio bat du Espainian, urteka.

**28. irudia** 2017ko ekoizpen zientifikoa autonomia-erkidegoka. (Iturria: Scopus).

2017an argitaratu eta Scopusen indexatutako dokumentuak. Hauetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du dagokion Autonomia Erkidegoan kokatutako erakunderen batean.

**29. irudia** Autonomia-erkidegoetako 2017ko ekoizpen zientifikoa 1.000 biztanleko. (Iturria: Scopus eta INE).

2017an argitaratu eta Scopusen indexatutako dokumentuak. Hauetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du dagokion Autonomia Erkidegoan kokatutako erakunderen batean, autonomia-erkidegoetako biztanleriarekin zatituta, INEren datuen arabera.

**30. irudia** Autonomia-erkidego bakoitzeko 2015eko ekoizpen zientifikoaren inpaktu normalizatua. (Iturria: FECYT).

2015eko ekoizpen zientifikoaren inpaktu normalizatua, autonomia-erkidegoka. Datuak FECYTetik bildu dira.

**31. irudia** Ekoizpen zientifikoaren produktibitatea eta inpaktu normalizatua autonomia-erkidegoka.

Adierazle honek hiru aldagai desberdin bistaratzen ditu: burbilen esparruak ekoizpen zientifiko absolutua erakusten du (urtekako ekoizpen zientifikoa, zeinetan, gutxienez egile batek afiliazio bat duen autonomia-erkidegoko erakunde batean), ardatz bertikalak inpaktu normalizatua erakusten du (erakunde baten batez besteko inpaktu zientifikoaren eta munduko batez bestekoaren arteko erlazioa, ICONO-FECYT-en datuen arabera) eta mila biztanleko argitalpenak (guztizko ekoizpena biztanleriarekin zatituta, INEren datuen arabera).

**32. irudia** Euskadiko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus).



2017an argitaratu eta Scopusen indexatutako dokumentuak, gutxienez egile bat Euskadiko erakunderen bati atxikia dutenak, urteka.

**33. irudia** Euskadiko ekoizpen zientifikoak Estatuko eta munduko guztizko ekoizpen zientifikoan duen pisua. (Iturria: Scopus).

Gutxienez egile bat Euskadiko erakunderen bati atxikia duten munduko eta Estatuko argitalpenen portzentajea.

**34. irudia** EZSeko zentroen 2017ko ekoizpen zientifikoa. (Iturria: Scopus eta WoS).

2017ko ekoizpen zientifikoa urteka. Honetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du erakundean. Dokumentu kopururik handiena duten erakundeak aipatu dira. Dokumentu bakar batek hainbat afiliazio dituzten egileak izan ditzakeenez gero, dokumentu bakoitza zenbait erakunderi lepora dakiokete aldi berean.

**35. irudia** Euskadiko 2017ko ekoizpen zientifikoa sektoreen arabera. (Iturria: Scopus).

Ekoizpen zientifikoa urteka. Honetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du sektore bakoitzeko erakunde batean. Dokumentu bakar batek hainbat afiliazio dituzten egileak izan ditzakeenez gero, dokumentu bakoitza zenbait erakunderi lepora dakiokete aldi berean.

**36. irudia** BERC zentroetako ekoizpen zientifikoa azken hamarkadan. (Iturria: Scopus).

Ekoizpen zientifikoa urteka. Honetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du BERC erakunderen batean. Dokumentu bakar batek hainbat afiliazio dituzten egileak izan ditzakeenez gero, dokumentu bakoitza zenbait erakunderi lepora dakiokete aldi berean.

**37. irudia** CIC-IKZetako ekoizpen zientifikoa azken hamarkadan. (Iturria: Scopus).

Ekoizpen zientifikoa urteka. Honetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du CIC-

IKZ erakunderen batean. Dokumentu bakar batek hainbat afiliazio dituzten egileak izan ditzakeenez gero, dokumentu bakoitza zenbait erakunderi lepora dakiokete aldi berean.

**38. irudia** Euskadiko 2017ko ekoizpen zientifikoa espezializazio-arloen arabera Scopusen (gorria) eta Euskadiko argitalpen-kopurua munduko 1.000 argitalpen bakoitzeko (urdina). (Iturria: Scopus).

Scopusen 2016rako indexatutako Euskadiko dokumentuen kopurua, datu-basearen espezializazio-arloaren arabera. Euskadiko ekoizpen hau munduko 1.000 dokumentuko ere kalkulatu da, espezializazio-arloaren arabera.

**39. irudia** Arlo bakoitzeko urteko ekoizpen zientifikoaren hazkunde absolutua (grisa) eta erlatiboa (gorria) 2007 eta 2017 urteen artean.

Arlo bakoitzean izandako urteko ekoizpenaren hazkunde absolutua 2007 eta 2017 bitartean, eta hazkunde honek 2007ko ekoizpenaren pisu erlatiboa.

**40. irudia** Euskadin urtean argitaratutako dokumentu kopurua, aldizkariaren kuartilaren arabera. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

Euskadin urtero kuartil desberdinetako aldizkarietan argitaratutako dokumentu kopurua, Scopusen arabera. Argitalpen bakoitzaren kuartila, Scimago Journal Ranking-ek (SJR) aldizkariari esleitu dion kuartilaren arabera zehaztu da.

**41. irudia** Euskadin urtean argitaratutako dokumentuen portzentajea, aldizkariaren kuartilaren arabera. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

Scimago Journal Ranking-ak (SJR) esparru bakoitzaren lehen kuartilean sailkatutako aldizkarietan argitaratu diren Euskadiko argitalpen zientifikoaren portzentajea.

**42. irudia** 2017an sektoreka argitaratutako dokumentuen portzentajea lehen kuartileko (Q1), lehen dezileko (D1) eta lehen zentileko (C1) aldizkarietan. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

Scopusen 2017rako indexatutako ekoizpen zientifikotik abiatuta, Scimago Journal Rank-ek Q1 kategorian sailkatutako aldizkarietan argitaratu diren artikuluen portzentajea atera da. 1. dezila (D1) eta 1. zentila (C1) kalkulatzeko, Scimago Journal Rank-en arabera baloraziorik onena duten aldizkarien % 10 eta % 1 aztertu eta horietan plazaratutako argitalpenak zenbatu dira, bakoitzari dagokion portzentajea ateraz.

**43. irudia** 2017an argitaratutako dokumentu-kopurua zentro bakoitzeko, Scimago Journal Rank-en ongien baloratutako aldizkarien % 1eko topean. (Iturria: Scopus eta Scimago Journal Rank).

Scopusen 2017rako indexatutako zentro bakoitzeko ekoizpen zientifikotik abiatuta, Scimago Journal Rank-en ongien baloratutako aldizkarien % 1eko topean argitaratu diren dokumentuen kopurua zenbatu da.

**44. irudia** Euskadiko eta Espainiako ekoizpen zientifikoaren Inpaktu Normalizatua. (Iturria: ICONO-FECYT). Gutxienez egile bat Euskadiko edo Espainiako erakunderen bati atxikia duten argitalpenen inpaktu normalizatuaren (erakunde baten batez besteko inpaktu zientifikoaren eta munduko batez bestekoaren arteko erlazioa) bilakaera, ICONOren (FECYT) datuen arabera.

**45. irudia** Nazioarteko lankidetzaren tarteko duen Euskadiko eta Espainiako ekoizpen zientifikoaren bilakaera. (Iturria: Scopus).

Gutxienez egile bat atzerriko afiliazioarekin duen Euskadiko eta Espainiako ekoizpen zientifikoaren portzentajearen bilakaera.

**46. irudia** Lankidetzaren gehieneko herrialdeak Euskadiko ikertzaileentzat. (Iturria: Scopus).

Argitalpen gehienetan parte hartu duten herrialdeen zerrenda (gutxienez, egile bat herrialde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**47. irudia** Lankidetzaren gehieneko nazioarteko erakundeak Euskadiko argitalpenetan. (Iturria: Scopus).

Argitalpen gehienetan parte hartu duten beste herrialde batzuetako erakundeen zerrenda (gutxienez, egile bat erakunde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**48. irudia** Lankidetzaren gehieneko Estatuko zentroak Euskadirentzat. (Iturria: Scopus).

Argitalpen gehienetan parte hartu duten Estatuko erakundeen zerrenda (gutxienez, egile bat erakunde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**49. irudia** Scopusen argitaratutako Gizarte eta Giza Zientzietako dokumentuak. (Iturria: Scopus).

Scopusen indexatutako dokumentuak GGZetako arloetan: Giza Zientziak; Arte eta Gizarte; Psikologia; Negozio eta Kontabilitatea; Ekonomia eta Finantzak; eta Jokabidearen Zientziak.

**50. irudia** Sektore bakoitzaren ekoizpen zientifikoaren GGZetan, unibertsitate sektorea desaginda. (Iturria: Scopus).

Euskadiko ekoizpen zientifikoaren GGZetan urteka, sektoreetan banatuta (unibertsitate sektorea desaginda). Honetan, gutxienez egile batek afiliazio bat du sektore bakoitzeko erakunde batean. Dokumentu bakar batek hainbat afiliazio dituzten egileak izan ditzakeenez gero, dokumentu bakoitza zenbait erakunderi lepora dakiokio aldi berean.

**51. irudia** Euskadiren GGZetan eta totalaren ekoizpen zientifikoaren

**nazioarteko lankidetzak. (Iturria: Scopus).**

Gutxienez egile bat atzerriko afiliazioarekin duen Euskadiko GGZetako eta guztizko ekoizpen zientifikoaren portzentajearen bilakaera.

Patente eta Marken Espainiako Bulegoaren (OEPM) datuen arabera.

**52. irudia Lankidetzak gehieneko herrialdeak GGZetan Euskadiko ikertzaileentzat. (Iturria: Scopus).**

GGZetan argitalpen gehienetan parte hartu duten herrialdeen zerrenda (gutxienez, egile bat herrialde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**53. irudia GGZetan nazioarteko erakundeekin izandako lankidetzak. (Iturria: Scopus).**

GGZetan argitalpen gehienetan parte hartu duten beste herrialde batzuetako erakundeekin zerrenda (gutxienez, egile bat erakunde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**54. irudia GGZetan Estatuko erakundeekin izandako lankidetzak. (Iturria: Scopus).**

GGZetan argitalpen gehienetan parte hartu duten Estatuko erakundeekin zerrenda (gutxienez, egile bat erakunde horietakoa da), argitalpenen kopuru absolutua 2017erako, azken 5 urteetarako eta guztira aipatuz.

**55. irudia Autonomia-erkidegoek azken 5 urteetan eskatutako patente nazionalak. (Iturria: OEPM).**

Eskatutako patente nazionalak autonomia-erkidego eta urte bakoitzeko, Patente eta Marken Espainiako Bulegoaren (OEPM) datuen arabera.

**56. irudia Autonomia-erkidegoek 2017an eskatutako patente nazionalak milioi biztanleko. (Iturria: OEPM eta INE).**

Eskatutako patente nazionalak autonomia-erkidego eta urte bakoitzeko,

# 2018

ZIENTZIA EUSKADIN  
TXOSTENA

**ikerbasque**  
Basque Foundation for Science



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

