

Euskadi 2030 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planaren *eguneratzea*



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

#EUSKADIBERRIA

Aurkibidea

1. Sarrera	4
2. Aurrekariak	6
2.1. ZTBP 2030aren bitarteko ebaluazioa: Lorpenak eta erronkak	7
2.1.1. Erdietsitako lorpen nagusiak	7
2.1.2. 2030erako erronka nagusiak	8
2.2. Helburu operatiboak betetzea	9
2.3. ZTBP 2030aren aurrekontu-zuzkidura	11
2.4. Gobernantza	11
3. Munduko eta Europako testuingurua	12
3.1. Enrico Lettaren, Mario Draghiren eta Manuel Heitorren txostenak	13
3.1.1. Enrico Lettaren txostena	13
3.1.2. Mario Draghiren txostena	14
3.1.3. Lerrokatzea, ekitea, bizkortzea (Manuel Heitorrek koordinatutako txostena)	14
3.2. Lehiakortasunaren Iparrorratza	15
3.3. IX. Esparru Programatik X.era	16
3.3.1. Horizon Europe programaren 2025-2027 Plan estrategikoa	16
3.3.1.1. Orientabide estrategikoak	17
3.3.1.2. Sektore gakoetako kofinantzaketa eta koprogramazioak	18
3.3.1.3. Misioak	18
3.3.1.4. Nazioarteko lankidetzak	18
3.3.1.5. Ikerkuntzaren segurtasuna	18
3.3.1.6. Gai espezifikoak	18
3.3.1.7. Teknologia gaitzaile gakoak (KET)	19
3.3.2. 2028-2034 X. Esparru Programaren lerro nagusiak	19
3.3.2.1. I. zutabea: Bikaintasunezko zientzia	20
3.3.2.2. II. zutabea: Lehiakortasuna eta gizartea	20
3.3.2.3. III. zutabea: Berrikuntza	21
3.3.2.4. IV. zutabea: Europako Ikerketa Espazioa	22
3.3.2.5. Printzipio horizontalak	22
3.4. Ondorioak	23
4. Ikerketako eta berrikuntzako euskal espazioa	24
4.1. Zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-instituzioak eta -entitateak	25
4.2. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua	26
4.3. Ikerbasque	26
4.4. Innobasque	27
4.5. Azpiegitura handiak	27

5. Planaren zutabe estrategikoak	28
5.1. Kualifikazio handiko pertsonak	29
5.1.1. Genero-berdintasuna	29
5.1.2. Goi-mailako prestakuntza	30
5.1.3. Ikasketa Aurreratuen Zentroa	31
5.1.4. Erakartzea, berreskuratzea eta errotzea	31
5.2. Abangoardiako zientzia	32
5.2.1. Zientziaren piramidea	32
5.2.2. Programa orokorra, talde bikainak eta ildo estrategikoak	33
5.2.3. IKUR estrategia	34
5.3. Lehiakortasuna eta industria-lidergoa: industria gehiago eta industria hobea	35
5.3.1. Irabazi: Trakzio-sektoreak	37
5.3.2. Hazi: etorkizuneko trakzio-sektoreak	37
5.4. Berrikuntza	37
5.4.1. Berrikuntzaren itsasargiak	38
5.4.2. Berrikuntza eraldatzailea	39
5.5. IIX. Esparru Programatik X.erako trantsizioa Euskadin	41
6. Gizartea, komunitatea, kultura	44
6.1. Komunitatea, antolakuntzarako gako	45
6.2. Gobernantza demokratikoa	46
6.2.1. Institutuzio publikoen indartze demokratikoa	46
6.2.2. Gizartean balio demokratikoak indartzea	46
6.3. Zientzia eta gobernantza demokratikoa	47
6.4. Adimen artifizialaren ondorio politiko eta sozialak	48
6.5. Ezagutza gizartean hedatzea	49
6.6. Ongizatea	50
6.6.1. Ongizate biopsikosoziala	50
6.6.2. Gazteen eta nerabeen ongizate emozionala	51
6.7. Kultura	51
6.7.1. Euskal kultur ondarearen transmisioari buruzko ikerketa	52
6.7.2. Euskadi sortzailea	52
6.8. Euskara biziberritzea eta belaunaldien arteko transmisioa	53
7. Espezializazio adimendunaren bilakaera	56
8. Gobernantza	64
8.1. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren Gobernantza Eredua	65
8.1.1. Lidergoa	65
8.1.2. Sail arteko eta erakundeen arteko hedapen operatiboa eta koordinazioa	66
8.2. Nazioarteko lankidetzak eta estatuarekiko koordinazioa	66
8.3. Monitorizazioa eta ebaluazioa	67
8.3.1. Monitorizazio- eta ebaluazio-sistema	67
8.3.2. Planaren aginte-taula	68
9. 2026-2030 aldirako baliabideak	70
9.1. I+G+b-a bultzatzeko tresnak	74
10. Ondorioak	76
I. Eranskina: Berrikuntzaren Itsasargien jarduketaren ildoaren laburpena	78
II. Eranskina: Adierazleak kalkulatzeko metodologia	86

1. Sarrera

Dokumentu honetan Euskadi 2030 Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planaren (ZTBP 2030) eguneratua jasotzen da, egungo egoerara eta epe ertain eta luzera euskal gizarteak aurre egin beharreko erronketara egokitzeko. Zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren aldeko apustua funtsezkoa da ZTBP 2030ean identifikatutako hiru trantsizioei erantzun egokia emateko (digitala eta teknologikoa, energetikoa eta ingurumenekoa eta soziodemografikoa eta sanitarioa), Euskadi digitalagoa, berdeagoa eta inklusiboagoa lortze aldera.

ZTBP 2030 delakoa 2021eko otsailaren 23an onetsi zen, 2019ko abenduan definitutako oinarri estrategikoetatik abiatuta. Planaren indarraldiaren erdia igaro zenez, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluan bi txosten aurkeztu ziren 2025eko maiatzean, ordura arte egindakoaren ebaluazio kuantitatibo eta kualitatiboa egin zutenak. Adierazleen betetze-maila eta horrek dakartzan erronkak identifikatzeaz gain, bi dokumentuek gomendioak egin zituzten, plana egungo egoerara egokitzeko lanean aintzat hartu beharrekoak.

Izan ere, gomendagarria da ZTBP 2030a eguneratzea, 2021ean onetsi zenetik aldaketa zientifikoa eta teknologikoa gertatu baitira, baita sozialak eta geopolitikoak ere. Lehenbizikoen adibideak dira, besteak beste, alor askotan adimen artifizial sortzailea erabiltzen hasi izana eta hainbat teknologiatako aurrerakuntzak (kuantika, biologia molekularra, farmakologia, materialak, zientzia aeroespaziala, bateriak). Bigarren aldaketen artean, aldiz, azpimarratzekoak dira populismoen gorakada, ezagutza zorrotza auzitan jartzea, baita, oro har, munduko ekonomia- eta merkataritza-ordena berriek ekarritakoak ere.

Europako gidalerro estrategikoei jarraituz, bigarren eta laugarren zutabeari beste ikusmolde batez begiratzuz, eta orain arte egindakoa aztertu ondoren, plana eguneratu da 2026-2030 aldirako. Dokumentuaren egitura soildu egin da, eta aldaketa nagusia da gehiago zehaztu direla politika zientifikoa, industria-plan berriaren lehentasunak (industria gehiago, industria hobea eta emisio gutxiago), berrikuntzaren itsasargiak, eta kualifikazio handiko pertsonak prestatzeko, erakartzeko eta errotzeko apustua. Halaber, ikerketako eta berrikuntzako euskal espazioa ere bultzatu da, elementu transbertsal gisa.

Azken finean, helburua da Euskadiren ongizateak hazten jarraitzea, inklusibotasunez, ekitatez eta jasangarritasunez.

2. Aurrekariak

Atal honek lehen aldiaren emaitzen ebaluazioa laburtzen du. Erdietsitako lorpen nagusiak eta 2030erako erronka nagusiak identifikatzen ditu, baita helburu operatiboen eta aginte-taulako adierazleen betetze-maila ere. Orobat, informazioa aurrekontuen eta gobernantzaren bilakaerarenarekin osatu da.

2.1. ZTBP 2030aren bitarteko ebaluazioa: Lorpenak eta erronkak

ZTBP 2030a aplikatu den lehen urte hauetan, Zientziako, Teknologiako eta Berrikuntzaren Euskal Sistema (ZTBES) aldatuz joan da. Hona hemen aldi honetan erdietsitako lorpen eta azaleratutako erronka nagusiak.

2.1.1. Erdietsitako lorpen nagusiak

1. RIS 2025en arabera berrikuntza handiko eskualde kategoria eta Europako batezbestekotik gorako posizio erlatiboa berreskuratzea.

2019ra arte, Euskadik “berrikuntza handiko” eskualde kategoria zuen Europako Batzordearen *Regional Innovation Scoreboarden* (RIS), baina edizio hartan “berrikuntza ertaineko” kategoriara igaro zen, EBk orokorrean aurrera egin baitzuen alor horretan. 2021ean, baina, “berrikuntza handiko” kategoria berreskuratu zuen, eta estreinakoz Europako batezbestekoa gainditu zuen. 2023ko eta 2025eko edizioan gauza bera gertatu da. Horrez gain, Europako Batzordeak berriro ere “bikaintasun-polo” izendatu du, berrikuntza ertaineko estatu baten barnean berrikuntza handiko eskualde bat baita.

2. I+G inbertsioa handitzea, bereziki enpresena, eta Eusko Jaurlaritzaren aurrekontuzukidura haztea, urtean agindutako %6tik gora.

ZTBP 2020aren azken ebaluazioak zioen erronka bat zela I+G inbertsioa handitzea, bereziki enpresetan, EB-27rekiko arrakala txikitzeko. ZTBP 2030ean lehen hiru urteetan, Euskadik PBG-arekin alderatuta I+Gko barne-gastua 2019ko %1,86tik 2024ko %2,15era handitu zuen, eta, hortaz, EB-27rekiko aldea txikitu egin zuen, haren ratioa %2,21etik %2,22ra besterik ez baitzen hazi. Eusko Jaurlaritzaren ahaleginari esker, I+Gko aurrekontua urteko %8,4 hazi zen batez beste 2021 eta 2023 artean, hasierako konpromisoan zehaztutakoa baino gehiago, eta aurreikusitakoa baino 95 milioi gehiagora heldu zen; horrek ere hazkunde horretan lagundu du, beraz.

3. Presentzia handiagoa nazioartean eta nazioarteko finantzaketa handiagoa

ZTBP 2030aren xedeetako bat da Euskadik Europako Ikerketa Espazioan duen presentzia handitzea, Europako funts gehiago bereganatuz eta Horizon Europe-n parte hartuz. Aurrera egin da bi eremu horietan: nazioarteko finantzaketan 2023ean erdietsi zen aurreikusitako helmuga, eta esparru-programan parte hartu zuten euskal enpresen kopurua hazi egin zen 2019arekin alderatuta, 2023an baino motelago izan bazen ere.

4. Enpresa txiki berritzaileen ehunekoaren hazkundera.

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren erronketako bat da ETE berritzaileen ehunekoa handitzea, eta 2023an inoizko emaitzarik onena lortu zen: jardue-ra berritzailearen bat zuten enpresak %46,1 izatea; batez ere enpresa txikien segmentuaren bultzadari esker, Europako batezbestekoarekiko aldea txikituz joan baitira.

5. Berrikuntzaren babesaren bilakaera positiboa.

Europako patente-eskaerek (EPO) oso bilakaera positiboa izan dute Euskadin 2019tik: 2023an 262ra heldu ziren, eta dagoeneko gainditu da ZTBPan 2030erako ezarritako helburua. BPGa eta erosahalmena alderatuta, Euskadiren posizioa hobetu egin da 2019aren

aldean, eta Europak, aldiz, beheranzko joera hartu du. EBko merkataritza-marken eskaeren kopurua ere gora doa, eta diseinu industrialenak, aldiz, beheranzko joera hartu du.

2.1.2. 2030erako erronka nagusiak

1. Maila teknologiko altuko esportazioen pisua berreskuratzea.

2020tik, goi-mailako teknologiako euskal esportazioen pisua txikituz joan da, produktu energetikoen eta siderometalurgikoen salmenta handitu delako eta horiek osagai teknologiko apalagoa dutelako. Hala eta guztiz ere, 2023an esportazioak berriz hazi ziren, ehuneko 5 puntu baino gehiago, eta, horrek, erdi- eta goi-mailako teknologiako produktuen intentsitatea berreskuratzearekin batera, aukera eman du Europako batezbestekoarekiko dugun arrakala txikitzeko eta nahikoa egonkor mantentzeko.

2. Produktu berrien salmenten fakturazioa handitzea.

Produktuaren berrikuntzak euskal enpresetan duen inpaktu ekonomikoa txikitu egin da, produktu berrien fakturazioa %17,2 jaitsi baita 2019tik, fakturazio osoa %18 hazi bazen ere. Dena dela, Euskadi oraindik ere Europako batezbestekoaren gainetik dago adierazle horretan.

3. Gehien aipatutako argitalpenen ehunekoaren berreskuratzea sendotzea.

Euskal argitalpenen bikaintasuna neurtzeko, nazioartean gehien aipatu diren argitalpenen %10en artean dauden ehunekoa erabiltzen da, eta azken urteotan nahiko egonkor mantendu da adierazle hori. Hala eta guztiz ere, eskuragarri dauzkagun azken datuekin, 2024koekin, adierazleak berriz ere bide positiboa hartu du, %16,9ko baliora heldu arte; dena den, joera hori sendotu beharra dago.

4. I+Gari lotu gabeko berrikuntza-inbertsioak indartzea.

Berrikuntzako inbertsioek askotariko jarduerak biltzen dituzte, esaterako, I+G, ingeniari-tza eta diseinua, marketina, jabetza intelektualaren kudeaketa, enplegatuen prestakuntza, softwarearen eta datu-baseen garapena, aktibo ukigarriak eskuratzea eta berrikuntzaren kudeaketa bera. Euskal enpresen bereizgarria da Europakoan aldean I+G jarduerak pisu handia duela berrikuntzako gastuan. Hala eta guztiz ere, gainerako jarduerak fakturazioarekin alderatuta egiten duten inbertsioa %0,6aren inguruan dago katigatuta.

5. RISeko posizioa hobetzea.

2025eko adierazlean posizio ona lortu bazen ere, Euskadik estatuko rankingeko burua utzi du lehenbizikoz, eta bigarren lekura igaro da. Bikaintasun-polo kalifikazioa mantentzeko eta berrikuntza handiko eskualdea izaten jarraitzeko, ezinbestekoa da kalifikazio baxuagoa eskuratu duten adierazleak berrikustea; eta jarduteko tarte badago oraindik, esaterako, prozesuen eta produktuen alorreko ETE berritzaileen ehunekoan eta EBko diseinu-eskaeretan.

2.2. Helburu operatiboak betetzea

Jarraian, aginte-taularen parte diren planaren helburu operatiboak lotutako adierazleen bilakaera ageri zaigu. Oro har, ikusi da 18 adierazleetatik 10ek bilakaera positiboa izan dutela 2019ko balioarekin alderatuta, eta 6 adierazlek 2023rako ezarritako helmuga gainditu dute.

- **Emaizta sozioekonomikoak:** ezagutza intentsiboko enplegua %19,5era heldu da, eta %18,3ko helmuga 2023an gainditu zuen.
- **Emaizta zientifiko eta teknologikoak:** nazioarteko sailkapeneko %10 gorenean dauden argitalpenen ehunekoa jaitsi egin da; goi-mailako eta ertain altuko teknologikoak esportazioak 2019ko mailatik behera daude, 2021lekoetara itzuli diren arren.
- **ZTBko Euskal Sistema:** produktu berrien salmentak %18,3an zeuden 2019an, eta %12,8ra jaitsi ziren 2023an, produktu berrien fakturazioa txikiagoa izan zelako (-%17), eta fakturazio osoa, aldiz, handiagoa (+%18).
- **I+G+b-aren bultzada:** I+Gko inbertsioak errekor historikoa hautsi zuen 2023an, 2.002 milioi eurora heldu baitzen, eta enpresen finantzaketa, 1.111 milioi eurora. Bi kasuetan, beraz, helmuga gainditu zen. Nolanahi ere, berrikuntzako inbertsioak, fakturazioaren aldean, beherantz egin du, salmentak hazi egin direlako.
- **Berritzen duten enpresak:** ugaritu egin dira, 2023an %46,1era heldu arte, baina helburuaren azpitik.
- **Jabetza industrial:** EEuropako patenteak ugaritu egin dira (262, 2023ko helmugatik gora), baita markak ere (helmugara iritsi ez badira ere); diseinu industrialek 2019ko abiapuntuko baliotik behera jarraitzen dute, eta ez dute 2023rako helburua bete.
- **Nazioartekotzea:** I+Garen nazioarteko finantzaketa 160 milioi eurora igo da (2023ko helmuga gainditu du, beraz); Horizon Europe programako parte-hartzea ere hazi egin da, baina euskal entitateen lidergoa %24tik %11ra jaitsi da. Nazioarteko lankidetzak zientifikoak helmuga gainditu du.
- **Ikertzaileen kualifikazioa:** egonkor daude doktoreen eta ikertzaileen ehunekoak, baina ez dira helburura heltzen. STEM ikasketetara sartzen direnen kopurua handitu egin da 2019tik, baina ez dira helmugara iristen.

Aginte-taulako adierazleen 2023ko helmugak eta haien betetze-maila

Helburu operatiboa	Neurketa-eremua	Adierazlea	2019	2020	2021	2022	2023	2023ko helmuga
1. helburu operatiboa Euskal I+G+b-a emaitzetara bideratzea, ahal beste	Emitza sozioekonomikoak	Ezagutza intentsiboko enplegua	%17,7	%18,8	%19,8	%21,0	%19,5	%18,3
	Emitza zientifiko eta teknologikoak	Nazioartean gehien aipatzen diren %10en artean dauden argitalpen zientifikoak ¹	%14,0	%14,0	%14,2	%13,5	%13,4	%20
		Goi-mailako eta maila ertain altuko teknologiko produktuen esportazioa	%55,5	%55,6	%52,0	%46,6	%51,9	%56
	Berrikuntza-emaitzak	Produktu berrien salmenta, fakturazio osoarekin alderatuta	%18,3	%14,9	%13,7	%14,4	%12,8	%19
2. helburu operatiboa Enpresetan I+Gko jarduera eta berrikuntza sustatzea, bereziki ETE-etan	Berrikuntzarako jarduerak eta baliabideak	I+Gko inbertsioa	1.481 M€	1.490 M€	1.647 M€	1.795 M€	2.002 M€	1.630 M€
		Enpresek finantzatutako I+G inbertsioa	799 M€	813 M€	933 M€	1.004 M€	1.111 M€	810 M€
		Produktuen eta/edo negozio-ereduen alorrean berritzen duen enpresa	%42,2	%39,9	%40,5	%43,3	%46,1	%50
		Berrikuntzako inbertsioak	%0,7	%0,7	%0,6	%0,6	%0,6	%0,8
	Berrikuntzaren babesa	EPO patente-eskaeren kopurua	194	213	224	255	262	220
		EB merkataritza-marken eskaeren kopurua	436	401	466	506	515	600
		EB diseinu industrialen eskaeren kopurua	127	108	104	115	114	155
3. helburu operatiboa Euskal I+G+b-aren nazioartekotzea indartzea	Lidergoa eta nazioarteko lehiakortasuna	I+Garen nazioarteko finantzaketa	128 M€	126 M€	131 M€	144 M€	160 M€	145 M€
		Horizon Europe proiektuen lidergoa	%24,3	%20,9	%18,8	%15,7	%10,9	%20
		Horizon Europeen parte hartzen duten euskal enpresak	85	82	90	99	94	100
		Nazioarteko lankidetzako argitalpen zientifikoak	1.669	1.929	1.954	1.953	1.971	1.920
4. helburu operatiboa Talentu zientifiko-teknologikoa sustatzea, bereziki emakumeen artean	Talentua eta bokazio berriak bultzatzea	Ikertzaile doktoreak	%30,9	%30,4	%30,5	%31,0	%30,4	%33
		STEM graduatetako ikasle berriak	%29,1	%28,8	%29,7	%29,6	%30,1	%31
	Genero-berdintasuna eta emakume ikertzaileen-tzako bultzada	Emakume ikertzaileak	%36,3	%36,3	%36,2	%36,3	%36,1	%37,5
			ZTBP 2020		ZTBP 2030			

Iturria: Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Saila, Eusko Jaurlaritzak. ZTBP 2030aren 3. jarraipen-txostena.

¹ Aldaketa metodologiko bat egin zen adierazlean, diziplina zientifiko bakoitzaren pisua aintzat hartuta, eta, beraz, serie historikoa eguneratu egin zen.

2.3. ZTBP 2030aren aurrekontu-zuzkidura

Eusko Jaurlaritzak bere oinarri ekonomikoetan konpromisoa hartu zuen I+G+b-aren urteko aurrekontuaren %6 handitzeko, ZTBP 2030aren barnean. Lehen lau urteetan (2021-2024), azkenean 2.390 milioi euro bideratu zituen horretara, aurreikusitakoa baino %5,9 gehiago, batez besteko urteko %6,9ko igoerei esker, eta, beraz, hasierako konpromisoa gainditu egin zuen.

ZTBP 2030aren 2021-2024 aldiko aurrekontu-exekuzioa		
I+G+b-a bultzatzeko aurrekontuak Eusko Jaurlaritza (*)	Aurrekontua 2021-2024	ZTBPan aurreikusia 2021-2024
	2.390 milioi euro	2.256 milioi euro

(*) Ikerketa zientifikoa eta unibertsitatekoa; Ikerketa teknologikoa eta industrial; Nekazaritzako elikagaien ikerketa; Osasungintzako ikerketa; Ikerketa eta Berrikuntza Publikoa; Berrikuntza Funtza. Iturria: Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Saila, Eusko Jaurlaritza.

I+G jardueretako inbertsioei bakarrik dagokienez, 2023an I+Gko inbertsioa 2.002 milioi eurora iritsi zen Euskadin, hau da, urte horretako helburua eta 2026rako aurreikusitakoa gainditu zuen (1.630 milioi euro). Finantzazio-iturriei dagokienez, azpimarratzekoa da zeinen handia den enpresen ekarpena, 2023rako gainditua baitzuen 2030erako ezarritako helburua.

ZTBP 2030aren I+Gko inbertsioaren exekuzioa, finantzaketa-iturrien arabera (milioi eurotan)						
I+Gko inbertsioak, finantzaketa-iturrien arabera	Datu errealak			ZTBPan aurreikusia		
	2021	2022	2023	2023	2026	2030
I+Gko inbertsioa, guztira	1.647	1.795	2.002	1.630	1.892	2.300
Finantzaketa publikoa	575	639	717	676	801	1.001
Eusko Jaurlaritza (*)	468	507	544	571	680	857
Foru-aldundiak eta tokiko erakundeak	21	27	37	23	25	28
Estatuko Administrazio Orokorra	87	105	136	82	96	116
Enpresen finantzaketa (*)	941	1.012	1.126	810	920	1.100
Nazioarteko finantzaketa	131	144	160	145	170	200

(*) Goi-mailako irakaskuntzako sektorearen finantzaketa barne.
 (**) Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuak (IAGEP) finantzaketa barne.
 Iturria: Eustat eta Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Saila, Eusko Jaurlaritza.

2.4. Gobernantza

ZTBParen gobernu- eta koordinazio-organo nagusiak, esaterako, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluak (ZTBEK) edo Sail arteko Batzordeak, beren funtzioa mantendu dute: orientabide estrategikoak ematea eta koordinazioa eskaintzea Eusko Jaurlaritzaren, foru-aldundien ZTBESko eragileen eta enpresen artean. Aholkularitza Batzorde Zientifikoak Euskadik berrikuntzaren alorrean duen posizioaren analisi konparatiboen txostenak aurkeztu ditu.

3. Munduko eta Europako testuingurua

ZTBP 2030a onetsi zenetik, zenbait gertakarik goitik behera aldatu dute plana egin zen uneko testuinguru zientifiko eta teknologikoa, baita testuinguru geopolitiko, ekonomiko eta soziala ere. Horrexegatik hein batean, baina bereziki Europak AEBen eta Asiaren aldean lehiakortasun-galera kezkagarria jasaten ari delako, hainbat ikerlan eta txosten argitaratu dira, bi potentzia horien mesedetan galdutakoa berreskuratzeko jarduketatarro eta neurri zehatzak proposatu dituztenak. Letta¹, Draghi² eta Heitor³ txostenen ondorioak eta agintaldi berrirako Europako Batzordearen orientabideak –Lehiakortasunaren Iparrorratza⁴– islatuta gelditu dira Horizon Europe⁵ programaren 2025-2027 Plan Estrategikoan eta 2028-2034 aldirako I+G+b-aren X. Esparru Programaren (FP10)⁶ lehen zirriborroetan. Hemen, Zedarriaken⁷ azken txostenak ere gai horri buruzko hausnarketak eta proposamenak aurkezten ditu.

Atal honetan laburtu dira datozen urteetarako ikerketaren, garapen teknologikoaren eta berrikuntzaren alorreko lan-esparruan –EB osoaren-tzat, bereziki– jaso ziren planak eta dokumentuak, ZTBP 2030a eguneratzean aintzat hartzea komeni baita.

- 1 E. Letta, *Much more than a market: Speed, security, solidarity*, 2024, <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>. Azken kontsulta: 2025/11/10.
- 2 M. Draghi, *The future of European competitiveness. Part A: A competitiveness strategy for Europe*, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2872/9356120>. Azken kontsulta: 2025/11/10.
- 3 Europako Batzordea: Ikerketarako eta Berrikuntzarako Zuzendaritza Nagusia. *Align, act, accelerate. Research, technology and innovation to boost European competitiveness*, Europar Batasuneko Argitalpen Bulegoa, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/9106236>. Azken kontsulta: 2025/11/10.
- 4 Europako Batzordea: *A Competitiveness Compass for the EU*, 2025, https://commission.europa.eu/document/download/10017eb1-4722-4333-add2-e0ed18105a34_en. Azken kontsulta: 2025/11/10.
- 5 Europako Batzordea: Ikerketarako eta Berrikuntzarako Zuzendaritza Nagusia, *The second strategic plan 2025-2027 sets direction to the future of R&I*, Europar Batasuneko Argitalpen Bulegoa, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/518974>. Azken kontsulta: 2025/11/10.
- 6 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/txt/PDF/?uri=CELEX:52025PC0544>
- 7 Urteko Behatokia. Erronka eta Eraldaketarako Aukera Handiak – Euskadi 2040. <https://zedarriak.eus/wp-content/uploads/2025/07/2025-07-16-Observatorio-2025-Zedarriak.pdf>. Azken kontsulta: 2025/11/10

3.1. Enrico Lettaren, Mario Draghiren eta Manuel Heitorren txostenak

2024an maila politiko eta instituzional goreneko hainbat dokumentu aurkeztu ziren Europako ekonomia eta lehiakortasuna biziberritzeko. Lehen biak Enrico Lettak eta Mario Draghik idatzi zituzten, eta hirugarrena, aldiz, Manuel Heitorrek koordinatutako lantalde batek. Errazago egiteko, testuaren idazketa gidatu duenaren izena erabiliko da dokumentu bakoitzari erreferentzia egiteko. Letta txostenaren izenburua “Merkatu bat baino gehiago: abiadura, segurtasuna eta elkartasuna” da, eta haren ardatza, Merkatu Bakarra. Draghi txostenak “Europako lehiakortasunaren etorkizuna” du helburu, bi bolumen ditu eta arreta lehiakortasunean eta berrindustrializazioan jartzen du. Azkenik, Heitor txostenak, “Lerroatzea, ekitea, bizkortzea” izenekoak, gomendio zehatzak egiten ditu 2028-2034 aldirako ikerketa- eta berrikuntza-esparruko hurrengo programa idazteko.

3.1.1. Enrico Lettaren txostena

Dokumentuaren helburua da Europako merkatu bakarraren etorkizunaz hausnartzen laguntzea, egungo erronkei proposamen zehatzak eginez aurre egite aldera. Azpimarratzen du **finantza-, energia- eta telekomunikazio-sektoreetako integrazio faltak larritu egin duela Europako lehiakortasunaren gainbehera.**

Sei jarduketa-eremu identifikatzen ditu, hiru ardatz estrategikotatik abiatuta: guzti-guztiak merkatu bakarrean oinarrituak. Honako hauek dira hiru ardatzok: **(1) trantsizio berde, digital eta bidezkoa, (2) kide berriak batzea eta (3) segurtasuna handitzea.**

Jarduketa-eremuei dagokienez,

- Lehen urratsa da merkatu bakarrari **5. askatasun** bat gehitzea, ikerketari, berrikuntzari eta hezkuntzari dagokiona, lau mugimendu-askatasun klasikoak osagarri (pertsonek, ondasunak, kapitalak eta zerbitzuak).
- Bigarrena da **helburu estrategikoak finantzatzeko mekanismo berriak** abiaraztea, baliabide publikoak eta pribatuak bateratuz.
- Hirugarrena, **Europako enpresen tamaina handitzen** laguntzea.
- Laugarrena, aldiz, **integrazio ekonomikoaren etekinen banaketa hobetzea**, herritar, enpresa (ETeak, bereziki) eta eskualde guztientzako jasangarritasuna helburu hartuta.
- Bosgarrena hurbilketa pragmatiko bat da, **arauketa-esparrua** hobetzeko, efizienteagoa eta bizkorragoa izan dadin.
- Seigarrenak **merkatu bakarra nazioartean** aztertzen du, zehazki, segurtasun ekonomikoari, merkataritzari, zabaltzeari eta Europar Batasunaren eragina mundu osora zabaltzeko kide estrategikoekiko harremanei dagokienez.

Nabarmentzen du goi-mailako ikerketarik eta berrikuntzarik gabe industria-politika ez dela aski lehiakortasuna mantentzeko behar diren teknologia gakoak garatu ahal izateko, eta proposatzen du Europako Interes Komunerako Proiektu Interesgarriak (EIKPI) erabiltzea proposamenak hezurramitzeko.

3.1.2. Mario Draghiren txostena

Dokumentu horren xedea da **Europaren lehiakortasuna berreskuratzeko proposamen zehatzak egitea**. Horretarako, berrindustrializatzeari ekin behar zaio, hiru jarduketa-ildo nagusitan:

- Lehen, **berrikuntza eta ikerkuntza, garapen ekonomikoaren motor nagusiak**.
- Bigarrena, **deskarbonizazio- eta lehiakortasun-plan bateratu bat sortzea, helburu klimatikoekin bat datorrena**.
- Hirugarrena, **segurtasuna handitzea eta beste herrialde batzuekiko mendekotasuna txikitzea**. Hori guztia lortzeko, **produktibotasuna handitu behar da, betiere Europako ekitate eta gizarte-inklusioko balioak errespetatuz**.

Jarduketa horiek lau zutabetan oinarrituta abiaraztea proposatzen du: (1) merkatu bakarra osorik ezartzea; (2) industriako, merkataritzako eta lehia bateratuko estrategia; (3) alor estrategikoetan irmotasunez inbertitzea; eta (4) burokrazia murriztea, araudia soiltzea eta Europako gobernantza erreformatzea.

176 ekintza-proposamen egiten ditu, **10 industria-sektoretan banatuta, eta 5 elementu bideratzaile horizontalekin**. Horietako bakoitzaren abiapuntua deskribatzen du, eta helburuak eta jarduketa-proposamenak garatzen ditu. Honako hauek dira industria-sektore horiek: (1) energia, (2) funtsezko lehengaiak, (3) digitalizazioa (gaitasun eta abiadura handiko sareak; konputazioa eta AA; erdieroaleak), (4) energia-intentsitate handiko industriak, (5) teknologia garbiak, (6) automobila, (7) defentsa, (8) espazioa, (9) sektore farmazeutikoa eta (10) garraioa. Eta hauek, aldiz, elementu bideratzaileak: (1) berrikuntza, (2) gaitasunak eta trebeziak, (3) inbertsioa, (4) lehia-politika eta (5) gobernantza.

3.1.3. Lerrokatzea, ekitea, bizkortzea (Manuel Heitorrek koordinatutako txostena)

2028-2034 aldirako Esparru Programa idazteko gomendio zehatzak emateko, Batzordearen Ikerkuntzako eta Berrikuntzako Zuzendaritza Nagusiak txosten bat egiteko agindu zion Manuel Heitor buru zuen aditu-talde bati. Txostena 2024ko udazkenean argitaratu zen, eta, hura egin aurretik, kontsulta zabala egin zitzaien alderdi interesdunei, ebidentzia ugari irerparatu zitzaion, eta programaren eraginkortasuna, efizientzia, egokitasuna eta koherentzia eta Europako balio erantsia hartu ziren oinarri.

Dokumentuak proposatzen du apustu handiagoa egitea eraginkorrak direla frogatu den politika eta jarduketan alde, besteak beste: (1) Europa osoko ikerkuntza kolaboratiboa, (2) elkarre publiko-pribatu nazioartekoak, diziplina artekoak, sektore artekoak eta balio-kate osoak biltzen dituztenak, (3) ikertzaileen sektore eta herrialde arteko mugikortasuna eta (4) bikaintasunezko zientzia, garapena eta berrikuntza programak iraun bitartean.

Hainbat proposamen orokor egiten ditu, eta 12 proposamen zehatz. Lehenbizikoen artean nabarmentzekoak dira honako hauek: (1) etorkizuneko indarguneen alde apustu egitea, programak murriztuz ahalegina fokalizatzea, eta politikak bertikalean eta horizontalean lerrokatzea; (2) erabilera, ezarpena, merkaturatzea eta eraldatzea bizkortzea, Europak gaitasun eta tresna egokiak eskura dituela bermatzeko; (3) irabazteko lehiatzea, ez galtzeko egin orde; (4) Europaren indarguneei eta ahulguneei buruzko adostasunak ezagutzea eta eraikitzea; (5) I+G+b-aren inguruko sinergietan, elkarreetan, azpiegiturretan, talentuan eta desfragmentazioan eginiko ahalegina bateratzea; (6) Europan askatasun akademikoa eta ikerkuntzako kultura arduratsu, ireki, jakin-minez betea eta tolerantzia bermatzea; eta (7) aitortzea zientzia, ikerkuntza, garapen teknologikoa, industriako lehiakortasuna,

gizartearen erronkak eta berrikuntza I+G+b-aren balio-kate jarraituaren parte direla, ezin zaiela banaka heldu, eta ezin zaiela elkar kanibalizatzen utzi.

12 gomendio zehatz hauek egiten ditu Zuzendaritza Nagusiak:

1. Lidergo politikoa, ikerkuntzako eta berrikuntzako politika agenda estrategikoarekin eta Letta eta Draghi txostenetan eta Von Der Leyenen Lehiakortasunaren Iparrroratza dokumentuan jasotako goi-mailako gomendio politikoarekin lerrokatzeko.
2. Europa mundu osoan lehiakor, seguru, jasangarri eta erresiliente bihurtzea, bikaintasunezko zientzia, inpaktu handiagoko berrikuntza eta teknologia hedatzea bultzatzen duen Esparru Programa sendago baten bidez.
3. Europako balio erantsia eskaintzea, elkarri lotutako eta elkarren mendeko lau jarduketareturen bidez: (1) lehiakortasunaren alorreko bikaintasuna, (2) industriako lehiakortasuna, (3) gizartearen erronkak, eta (4) ikerkuntzako eta berrikuntzako ekosistema sendo bat.
4. Unitate esperimental bat ezartzea, programa eta tresna berriak testatzeko eta, beraz, finantzaketa bizkortzeko. Adibidez, berrikuntzarako sariak, ARPA moduko programak, AAKo tresnak, proposamenak identifikatzeko eta berrikusteko metodo berritzaileak.
5. I+G+b-ko lehiakortasunean bikaintasuna indartzea.
6. I+G+b-ko industria-inbertsioa sustatzea, Industriako Lehiakortasunaren eta Teknologiaren Kontseilua sortuz.
7. Gizartearen erronkei eraginkortasun handiagoz heltzea, Erronka Sozialen Kontseilua sortuz.
8. I+G+b ekosistema erakargarri eta inklusiboa bultzatzea, (a) punta-puntako azpiegitura zientifiko eta teknologikoetan epe luzeko inbertsioak bermatuz, (b) unibertsitateen aliantzak indartuz, (c) I+G+b-ko asmo handiagoko plan eta inbertsioak eskatuz estatu kideei, (d) arrakasta-maila apalagoa duten estatuei pizgarriak emanez, bikaintasunaz balia daitezen I+G+b-ko gastu nazionala handiagotuz, egiturazko funtsen erabiltzea eta Esparru Programan funtzionatzen duten ekimenetan arreta jartzea barne.
9. Izapideak ahal beste soiltzea, programak erabiltzaileengan eta efizientzian ardaztuz.
10. Eskariaren boterea sustatzea, erosketa berritzaileko programa bat garatuz, industriak azkarrago eskalatu ahal izateko.
11. Nazioarteko lankidetzaren nabartzea, aletua eta helburuetara bideratua ezartzea.
12. Teknologiaren erabilera duala, berrikuntzaren dibidendua optimizatzeko.

3.2. Lehiakortasunaren Iparrroratza

Testu hori Europako Batzordearen presidenteak egin zuen, eta 2025eko urtarrilaren 29an aurkeztu zion Europako Parlamentuari, Europako Kontseiluari, Europako Komite Ekonomiko eta Sozialari, baita Eskualdeen Batzordeari ere.

Dokumentuaren xedea da iparrroratz bat hartzea (bide-orri bat) **agintaldi honetan Europako Batzordearen lana gidatzeko**, Europaren dinamismo ekonomikoa berraktibatu ahal izateko

lehentasunak identifikatuta. Asmoa da hari esker produktu garbiak, etorkizuneko teknologiak eta zerbitzu aurreratuak asmatzea, fabrikatzea eta merkaturatzea, eta, horri esker, **lehen kontinentea bihurtzea klima-neutraltasuna lortzen**.

Lehentasunezko helburuen artean ezartzen du **erabakiak hartzeko prozesua bizkortzeko behar diren aldaketa politikoak identifikatzea eta elkarlanerako bide berriak garatzea**. Horretarako, berezko indargunez eta Europak dauzkan baliabideez baliatu nahi da, eta helburu horiek erdiestea zailtzen duten oztopoak ezabatu nahi dira estatuen barruan zein Europan. Beretzat hartzen ditu Draghi txostenean identifikatutako hiru jarduketa-eremuak: **berrikuntza, deskarbonizazioa eta segurtasuna**, eta bakoitzean zenbait jarduketa-plan aurkeztu ditu.

Halaber, lehiakortasunerako 5 bideratzaile horizontal ere definitzen ditu:

- Lehena **soiltzea da**. Hain zuzen, aipatzekoa da omnibus proposamen bat, zama administratiboa gutxienez %25 txikitzekoa, eta ETE-entzat, %35.
- Bigarrena, **merkatu bakarrarentzako oztopoak murriztea**; besteak beste, gobernantza-esparrua modernizatzeko estrategia horizontal bat definitzea aurreikusten du.
- Hirugarrena da **lehiakortasuna finantzatzea**, Aurrezpenaren eta Inbertsioaren Europar Batasuna abiaraziz.
- Laugarrena, aldiz, **gaitasun profesionalak eta kalitatezko enplegua sustatzea** da, Gaitasunen Batasuna sortzeko; etengabeko ikaskuntza, gaitasunak sortzea eta haiei eustea, bidezko mugikortasuna eta immigrazio kualifikatua erakartzea eta laneratzea sustatzeko.
- Azkenik, bosgarren bideratzailea da **estatuen eta Europar Batasunaren politikak hobeto koordinatzea**, lehiakortasuna koordinatzeko tresna bat erabiliz eta lehiakortasun-funts bat sortuz.

3.3. IX. Esparru Programatik X.era

ZTBPa indarrean egongo den hurrengo bost urteetan, egungo IX. Esparru Programatik (2021-2027. Horizon Europe) X. Esparru Programara (2028-2034) igaroko gara.

3.3.1. Horizon Europe programaren 2025-2027 Plan estrategikoa

Horizon Europe programa 2021ean hasi zen, eta ordutik erreferentziazko esparrua izan da ikerkuntzaren, transferentziaren eta berrikuntzaren Europako politikentzat. Haren xedea da ezagutza zientifiko disruptiboaren bitartez bikaintasuna sortzea eta inbertsioa lortzea mundu-mailako epe luzeko erronketarako irtenbidea bilatzeko, esaterako, klima-aldaketarako, biodibertsitatearen galerarako, kutsadurarako, eraldaketa digitalerako, osasun-mehatu-eraketarako eta populazioaren zahartze-prozesurako.

Helburu horiek buruan, eta indarraldiaren ekuatorea gainditu dugun honetan, plan estrategikoa bat egin da 2025-2027 hirurtekorako. Han, egoera geopolitiko berriari, klima-aldaketaren eraginei, AAK eremu guztietan duen presentziari eta Europan lehiakortasuna handitzeko beharri buruzko hausnarketak egin dira. Honako hauek dira plan horren elementu nagusiak:

1. Hiru orientabide estrategiko gako ematen ditu ikerkuntzako eta berrikuntzako jardueretarako, Horizon Europe-aren eremu guztietan, aldi honetan lan-programetan ezarriko direnak.

2. Espero diren 32 inpaktu deskribatzen ditu.
3. Europako Bauhaus azpiegitura berria identifikatzen du.
4. Europako bederatzi lankidetzako berri identifikatzen ditu.
5. Europako misioak mantentzen ditu eta orain arteko lorpenen ikuspegia ematen du.
6. Nazioarteko lankidetzako hurbilketa deskribatzen du, eta azpimarratzen du garrantzitsua dela irekitzea eta, aldi berean, ikerketako segurtasuna bermatzea.
7. Orientabideak ematen ditu zenbait gai espezifiko eta transbertsali buruz, hainbat teknologia gakori dagokionez, (AA, adibidez); ikerkuntzaren eta berrikuntzaren arteko orekari buruz; gizarte-zientziak eta humanitateak integratzeari buruz, eta emaitzak hedatzeari eta ustiatzeari buruz. Atal bat dauka, orobat, Europako eta estatuetakoko beste finantzaketa-programa batzuen arteko sinergiak indartzeari buruz.

3.3.1.1. Orientabide estrategikoak

Honako hauek dira hiru orientabide estrategikoak: **trantsizio berdea, trantsizio digitala, eta Europa erresiliente, lehiakor, inklusibo eta demokratikoagoa**. Ikerkuntzak eta berrikuntzak duten zeregin garrantzitsua nabarmentzen du, gainera, eta, horrenbestez, **I. zutabearen (bikaintasunezko zientzia)** estaldura indartzen du dagoeneko badauden programen bidez (ERC, MSCA eta ikerkuntzako azpiegiturak). Gauza bera egiten du **III. zutabearekin (Europa berritzailea)** Horretarako, (1) bultzada ematen die Europako Berrikuntza Kontseiluari (EIC) eta Berrikuntzako eta Teknologiako Europako Institutuari (EIT), eta (2) Berrikuntza eta Teknologiako Komunitateentzako (KIC) eta Europako Berrikuntza Ekosistementzako (EIE) laguntzari eusten dio. Asmoa da era horretan berrikuntzako eskualde-haranak sortzea, espezializazio-eremu estrategikoetan eta eskualdeen indarguneetan oinarrituak, baita ikerkuntzako Europako espazioko parte-hartzea handitzea eta hura indartzea ere. Nolanahi ere, behetik gorako ereduak lehenesten dira.

II. zutabea (erronka globalak eta Europaren industriako lehiakortasuna) ikerkuntzako eta berrikuntzako **sei klusterrek osatzen dute**: (1) osasuna; (2) kultura, sormena eta gizarte inklusiboa; (3) segurtasun zibila gizartearentzat; (4) digitala, industria eta espazioa; (5) klima, energia eta mugikortasuna; (6) elikadura, bioekonomia, baliabide naturalak, nekazaritza eta ingurumena. Xedea da alor tematikoen arteko integrazioa eta osagarritasuna ahal beste handitzea, eta Europar Batasunerako segurtasun- eta inpaktu-maila handiak bermatzea, inbertitzen diren baliabideen araberakoak. Plan estrategikoan zehatz-mehatz deskribatzen dira kluster bakoitzerako lan-ildoak, espero diren inpaktuak, aurreikusi den nazioarteko lankidetzako, EBk finantzaturako beste programa batzuekiko sinergiak eta klusterren arteko osagarritasuna.

Beste kluster bat proposatu da, era transbertsalean, **Europako Bauhaus berria** izeneko (NEB, **New European Bauhaus**). Mugimendu aitzindari bat da, ingurune eraikiari arreta handia jartzen diona, haren zirkulartasuna eta klima-neutraltasuna handitzeko. Horretarako, orotariko interes-taldeak biltzen ditu, Itun Berdea sostengatzeko berrikuntza eraldatzaileari bultzada emateko. Arreta hiru eremutako ikerketa- eta berrikuntza-jardueretan jartzen du: (1) eraikuntza-ekosistemaren hurbilketa zirkular eta leheneratzailea; (2) eraldaketa berdearen, gizarte-inklusioren eta tokiko demokraziaren lotura; (3) ingurune eraikiko finantzaketa-ereduak eta funts berritzaileak.

Berrikuntzaren Itsasargiak zein Industria Planetik eratorritako jarduketako ildoak lerrokatuta daude, funtsean, hurrengo hiru tekorerako Europako estrategia horrekin.

3.3.1.2. Sektore gakoetako kofinantzaketak eta koprogramazioak

Nabarmentzeko beste elementu bat da honako alor hauetako lankidetzak edo partzuergo hauen kofinantzaketa: (1) burmuineko osasuna, (2) basoak eta etorkizun jasangarriko basogintza, (3) trantsizio berderako eta digitalerako lehengaiak, (4) kultur ondare erresilientea, eta (5) eraldaketa sozialak eta erresilientzia. Baita honako hauei buruzko elkarteekin batera programatzea ere: (1) EBrako material berritzaileak, (2) eguzki-energia fotovoltaikoa, (3) etorkizuneko ehun-gaiak, eta (4) mundu birtualak.

3.3.1.3. Misioak

Europako misioek Horizon Europe-aren ekimen nagusi izaten jarraitzen dute. Honako honetan ardaztuta daude: (1) klima-aldaketara egokitzea, (2) minbizia; (3) gure ozeanoak eta ura lehengoratzeko, (4) hiri adimendunak eta klimatikoki neutroak, (5) Europako lurzoruari buruzko ituna. Aldi horretan, dagoeneko amaitu den abiarazteko fasetik ezarpen- eta inpaktu-fasera igaro nahi da, begirada 2030ean jarri.

3.3.1.4. Nazioarteko lankidetzak

Nazioarteko lankidetzarekiko konpromisoa mantendu da, eta irekitasunari eutsi ere bai hainbat alorretan, hala nola osasun globalean, material kritikoetan, hornidura-kateetan, klima-aldaketan, biodibertsitatearen galeran, kutsaduran eta kultur ondarearen babesean, eta haien arteko irtenbide globalak identifikatu eta ezarri nahi dira.

3.3.1.5. Ikerkuntzaren segurtasuna

Ikerkuntzaren segurtasunak garrantzia hartzen du, asmo txarreko interferentziak saihesteko neurrien bultzadaren bitartez. Parte-hartzea mugatu egingo da, EBren interesak babeste aldera; segurtasun-arriskuak ebaluatuko dira; eta betoa ezarriko zaio jabetza intelektuala Europar Batasunekoak ez diren hirugarren herrialdeei helarazteari.

3.3.1.6. Gai espezifikak

Horren osagarri, honako gai transbertsal hauek identifikatzen ditu, aintzat hartu beharrekoak aldi horretan Horizon Europe programa ezartzean:

1. Ikerkuntzaren eta berrikuntzaren arteko oreka.
2. Gizarte-zientziak eta humanitateak txertatzea.
3. Teknologia gaitzaile gakoek zientzian, berrikuntzan eta balio estrategikoko kateetan duten rola.
4. Genero-berdintasuna eta inklusioa, I+Gan genero-kezkak txertatzea barne.
5. Etika eta zuzentasuna.
6. Emaizten zabalkundea eta ustiapena.
7. Zientzia irekiko jardunbideak.
8. Berrikuntza soziala.
9. Kalterik ez egiteko printzipioa.

10. Sinergiak.

11. EBko lehentasunezko politiketarako gastu-estrategia.

3.3.1.7. Teknologia gaitzaile gakoak (KET)

Funtsezko teknologiak dira ezagutza gero eta intentsiboagoa behar duen ekoizpenera bideratutako Europako industriak dituen erronkei aurre egiteko, trantsizio berdearen eta digitalaren beharrei erantzuteko eta Europar Batasunaren autonomia estrategiko irekia eta munduko lidergoa ahalbidetzeko. Teknologia horiek ezinbestekoak dira Europako balio-kate estrategikoetarako eta osasungintzaren, energiaren, mugikortasunaren eta biofabrikazioaren alorrean erabiltzeko. Horrenbestez, teknologiako prestaketa-maila ugaritan garatu behar dira, eta ETE-ek horiek eskura dituztela eta horiek baliatzen dituztela bermatu behar da.

Honako hauek dira teknologia gaitzaile gakoak:

1. Material aurreratuak eta nanoteknologiak.
2. Fotonika eta mikro eta nanoelektronika.
3. Bizitzaren teknologia aurreratuak.
4. Fabrikazio eta prozesu aurreratuak.
5. Adimen artifizialeak.
6. Segurtasun digitala.
7. Konektagarritasuna.

3.3.2. 2028-2034 X. Esparru Programaren lerro nagusiak

2025eko uztailaren erdialdean argitaratu dira 2028-2034 aldirako Europako Parlamentuari eta Kontseiluari egindako Horizon Europe-aren arauketaren, ikerketako eta berrikuntzako Esparru Programaren⁸ eta Europako Lehiakortasun Funtsearen arauketaren proposamenak biltzen dituzten dokumentuak⁹.

Lehiakortasun Funtsearen helburu nagusiaren eta helburu espezifikoaren ildo beretik, Horizon Europe 2028-2034 Esparru Programaren xedea da Europaren lehiakortasuna eta haren oinarri zientifiko eta teknologikoa indartzea, eta erronkei bikaintasunezko ikerketa berri-tzailearen bidez aurre egitea. Honako hauek ditu helburu espezifikoak:

1. Kalitate handiko ezagutzak eta gaitasunak sortzea, baita ikertzaileentzako karrera profesional erakargarriak ere, eta Europako Ikerketa Espazioaren (ERA, European Research Area) konfigurazioa babestea.
2. Ikerketa kolaboratiboa, ezagutza-trukea eta sortutako ezagutzaren balorizazioa handitzea, baita jabetza intelektualarena ere, hala EBn nola nazioartean.
3. EBren lehentasunak, estatuena eta eskualdeenak harmonizatzea, ikerketako eta berrikuntzako ekosistema paneuroparra sortzeko.

⁸ Europako Batzordea: 2025. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/txt/?uri=COM%3A2025%3A544%3AFIN&qid=1752742564280> Azken kontsulta: 2025/10/11.

⁹ Europako Batzordea, 2025. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/txt/PDF/?uri=COM:2025:555:FIN#:~:text=T he%20European%20Competitiveness%20Fund%20%28ECF%2C%20the%20Fund%29%20is,instruments%20to%20attract%20private%2C%20institutional%20and%20national%20investments>. Azken kontsulta: 2025/11/10.

4. Estatuen eta eskualdeen arteko desberdinkeria txikitzea ikerketako zein berrikuntzako ahalmenari, gaitasunei eta talentuari dagokienez, berrikuntza-ekosistemak indartzeko.
5. Europar Batasunak berrikuntzan duen posizioa hobetzea, arreta berezia jarritz teknologia estrategikoan eta berrikuntza disruptiboan, eta irtenbide berritzaileak hedatzea erraztea, lehiakortasuna bultzatzeko eta gizarteko erronka nagusiei heltzeko normalizazio-jardueren bitartez.
6. Arriskua txikitzea eta ikerketarako eta berrikuntzarako finantzaketa pribatu gehiago aktibatzea, bereziki teknologia aurreratuari eta gorabidean dauden enpresen eta ETE berritzaileen garapenari laguntzeko.
7. Ikerketako eta berrikuntzako ikerketa publiko eta pribatua handitzen laguntzea estatu kideetan, eta, horrela, ikerketako eta garapeneko gastua gutxienez Europar Batasunaren barne-produktu gordinaren (BPG) %3ra heltzen laguntzea.

Esparru Programaren egiturak Horizon Europe 2021-2027ekoari jarraitzen dio hein handi batean, baina laugarren zutabe bat ere badu, Europako Ikerketa Espazioarena (ERA, European Research Area), eta bigarrena aldatu egiten du (“Munduko erronkak eta Europako industriaren lehiakortasuna”), “Lehiakortasuna eta gizartea” izenburua ematen baitio. Lehen eta hirugarren zutabeek izen berbera dute, eta hainbat aldaketa egiten dituzte beren osagaietan, Letta eta Draghi txostenetan eta Von der Leyenen Lehiakortasunaren Iparrorratzean jasotako goi-mailako politiketarako gomendioak jasotzeko, baita egungo Horizon Europe-aren ebaluazio- eta jarraipen-txostenetakoak ere. Zutabe bakoitzaren osagaien laburpen bat egin da jarraian.

3.3.2.1. I. zutabea: Bikaintasunezko zientzia

Helburua da EBren oinarri zientifikoa indartzea, kualifikazio handiko ikertzaileak erakartzeari, Europar bikaintasunezko ikerketa sustatzea eta EBko politiketarako zientziarik onena ematea. Ikerkuntzako bikaintasuna eta mugikortasuna funtsezkoak dira Europa ikerketarako munduko lekurik onena izan dadin. Hori horrela, zutabe honek honako osagai hauek ditu:

1. Europako Ikerkuntza Kontseilua (European Research Council, ERC). ERC zabaldu egingo da, abangoardiako ikerkuntza babesteko duen gaitasuna handitzeko, eta, bereziki, ikertzaile bikainak eta haien taldeak finantzatzeko.
2. Marie Skłodowska-Curie Ekintzak (MSCA). MSCAek ikerkuntzaren eta garapen profesionalaren alorreko prestakuntzan laguntzen jarraituko dute.
3. Batasunaren politiketarako zientzia: eremu nuklearrarekin lotu gabeko Ikerketa Zentro Bateratuaren (Joint Research Centre, JRC) zuzeneko ekintzak.

3.3.2.2. II. zutabea: Lehiakortasuna eta gizartea

Zutabearen helburua da ikerkuntza kolaboratiboari eta berrikuntzari gizarte-inpaktu handiko eremuetan babesa ematea, eta, bereziki, munduko erronka sozialei heltzea eta EBren lehiakortasuna sustatzea. Zutabe honek Europako Lehiakortasun Funtzaren esku-hartzeko eremuen egituraren eta haren lau jarduketa-lerroen antza izango du. Horrek bermatuko du inbertsio-prozesu osoan babes koherentea jasoko dela. Gainera, Horizon Europe berriaren jarduketa-lerro batek behetik gorako ikerketa jorratuko du (*bottom-up*), bereziki munduko erronka sozialen alorrean (migrazioa, desinformazioa eta babesa, demokrazia indartzea eta sustatzea, eta eraldaketa sozial eta ekonomikoak, gizarte inklusiboak eta kohesio sozial).

Zutabe hau bi eremu handitan banatuta dago: lehiakortasuna eta gizartea. **Lehiakortasunari** dagokionak ikerketako eta berrikuntzako jarduera kolaboratiboak biltzen ditu, Europako Lehiakortasun Funtzaren politikei laguntzekoak, honako eremu hauetan:

1. Trantsizio Garbia eta Industria Deskarbonizatzea.
2. Osasuna, Bioteknologia, Nekazaritza eta Bioekonomia.
3. Lidergo Digitala.
4. Erresilientzia eta segurtasuna. Defentsako eta Espazioko Industria.

Gizarteari dagokionez, honako eremu hauetako ikerketa- eta berrikuntza-jarduerak biltzen ditu:

1. Munduko erronka sozialak:
 - a. Bizkor aldatzen ari den mundu honetan, aldaketa geopolitiko handiz josita dagoen honetan, ezinbestekoa da (1) balio eta oinarri demokratikoak, partaidetza zibikoa, zuzenbide estatua eta funtsezko eskubideak indartzea, (2) gizarte erresiliente eta pluralistak sustatzea, (3) espazio informatiboaren eta mediatikoaren osotasuna babestea, eta (4) polarizazioa, desinformazioa, gorroto-diskurtsoa, diskriminazioa eta xenofobia borrokatzea.
 - b. Eraldaketa sozial eta ekonomiko sakon hauen aurrean, honako hauek egin beharra dago: (1) gizarte inklusiboak eta kohesio soziala sustatzea, (2) desberdinkeria-aren aurka borroka egitea eta, horretarako, guztientzako aukerak sortzea, landa-eremuetako berezitasunak aintzat hartuta, (3) aldaketa demografikoari eta belaunaldien arteko ekitateari heltzea, ondo kudeatutako immigrazioaren eta mugikortasunaren bitartez, eta (4) buruko osasuna eta ongizate soziala bultzatzea, gazteak barne hartuta.
 - c. Balioetan oinarritutako Europa lehiakorra sustatzea, etorkizuneko gizarteetara egokitutako ahalmenak garatuz, baita pertsonak ahaldunduz, teknologien onarpen soziala errazten eta guztion onurarako hazkunde jasangarria bultzatzen duen berrikuntza inklusiboa ere.
2. EBren misioak: (1) Klima-aldaketara egokitzea; (2) minbizia; (3) klima-neutraltasuna eta hiri adimendunak; (4) gure ozeanoak eta ura lehengoratzeko; (5) lurzoruari buruzko akordioa Europan.
3. Europako Bauhausaren instalazio berriak, bereziki, ikerkuntzako irtenbide berritzaileak garatzea eta hedatzea sustatzen duten jardueren alde eginez, auzoak leku jasangarri, inklusibo eta ederrak izan daitezzen.

3.3.2.3. III. zutabea: Berrikuntza

Helburua da Europako berrikuntza babestea, eta arreta produktu, zerbitzu eta negozio-eredu berrien garapena sustatzean jartzea. Honako hauek dira zutabearen osagaiak:

1. Europako Berrikuntza Kontseilua (European Innovation Council, EIC). EICK gorabidean dauden enpresei eta ETE berritzaileei lagunduko die, eta berrikuntza disruptiboa eta ekintzailatza sustatzea izango du ardatz.
2. Berrikuntza-ekosistemek jarduerak egingo dituzte ezagutzaren triangelua Batasun osoan txertatzeko (goi-mailako hezkuntza, ikerkuntza eta berrikuntza, eta enpresak).

II. zutabearen ikerketa kolaboratiboaren eta enpresa berrien eta zabaltzen ari direnen III. zutabeko babesaren arteko lankidetzak estua bultzatuko da. Gorabidean dauden enpresen eta hedatzen ari direnen produktuen eta zerbitzuen eskaria indartzeko, horiek Europako korporazio handiekin konektatzea sustatuko da, eta, aldi berean, kontratazio publikoko neurriak erraztuko ditu horrek, hala estatuetan nola EB osoan.

3.3.2.4. IV. zutabea: Europako Ikerketa Espazioa

Zutabe honen helburua da Europako Ikerketa Espazio (European Research Area, ERA) bateratua garatzearen alde egitea, bereziki bikaintasuna, inklusioa eta inpaktua sustatzeko. Zutabe honek hiru osagai ditu:

1. Europako I+G+b sistema berritzea eta hobetzea, bikaintasuna, inklusioa eta inpaktua sustatzeko eta babesteko.
2. Ikerkuntzako eta teknologiko azpiegiturak. Osagai honek ikerkuntzako eta teknologiko azpiegiturak garatzea eta erabiltzea sustatuko du, eta, lehenengo aldiz, kapital-gastuetan laguntzea sartuko du.
3. Partaidetza eta bikaintasunaren hedapena handitzea, Europako eskualde guztietan ikerkuntzako eta berrikuntzako ahalmenak garatuz.

3.3.2.5. Printzipio horizontalak

Hiru printzipio komun ere sustatzen dira, lau zutabeetarako, era transbertsalean. Honako hauek:

1. Diziplina anitzeko ikusmoldea, hala dagokionean, eta gizarte-zientziak eta humanitateak (GZH) programaren osagai guztietan txertatzea, baita GZHekin lotutako gaiei buruzko deialdi espezifikoak egitea ere.
2. Ezagutza zientifikoa sustatzea eta politika publiko informatu eta eraginkorrak sortzen laguntzea, Batasun osoan eta hartatik kanpo erantzuteko gaitasuna ematen dutenak. Programak era aktiboan sustatuko du funts publikoekin finantzaturako ikerketaren emaitzak eta ebidentzia zientifikoa erabiltzea maila orotako politikak diseinatzean, eta lotura sendoagoak sustatuko ditu ikerkuntzaren, berrikuntzaren eta ebidentzian oinarritutako politika publikoen garapenaren artean. Horren barruan sartuko da elkarlanerako mekanismoak, I+G+b ekimenak eta zientziaren eta politikaren arteko interfazeak bultzatzea, arduradun politikoak eta komunitate zientifikoa konektatzeko; halaber, ikerketen emaitzak etorkizuneko lege- eta arau-esparruak osatzeko erabiltzea erraztuko du. Indar berezia egingo da erabakiak hartzeko arduradun guztientzat eta herritarrentzat ezagutza zientifikoa iragarriak eta egokiak direla bermatzeko, ikerketen emaitzak, politiken txostenak eta gomendioak eraginkortasunez erabiltzeko tresnen bidez.
3. Zientzia irekiko jardunbideak sustatzea, parekoek berrikusitako argitalpen zientifikotarako, ikerketetako datuetarako eta bestelako emaitzetarako sarbide irekia bermatzeko, honako printzipio honi segika: «ahal bezain zabalik, behar bezain itxi».

3.4. Ondorioak

Munduko testuingurua aztertuz gero, eta, zehazkiago, Europakoa, agerian geratzen da zeinen garrantzitsua den Europako I+G+b sistema eraberritzea eta indartzea, abangoardiako zientzia, inklusioa eta inpaktua Europaren garapen zientifiko eta teknologikoaren zutabe gisa erabiliz. Azpimarratzekoa da ikerkuntzako eta teknologiako azpiegiturak sortzeko zein abian edukitzeko beharra, sistema jasangarri eta modernoak lortzeko jauzi esanguratsua egiteko.

Halaber, egiaztatu da zeinen garrantzitsua den Europako eskualde guztietan partaidetza handitzea eta bikaintasunezko instalazioen eta proiektuen kopurua handitzea, bermatzeko ikerketako eta berrikuntzako ahalmenak eskuratzeko aukera ekitatiboa dela eta lurralde arteko kohesioa sustatzen duela. Identifikatutako printzipio horizontalak –gizarte-zientziak eta humanitateak txertatzeko diziplina anitzeko ikusmoldea, erabaki informatuak hartzeko ezagutza zientifikoa zabaltzea, eta zientzia irekia sustatzea– funtsezko jarraibideak dira I+G+b politika bideratzeko, ikerkuntza garrantzitsua, kolaboratibo eta irisgarria bermatzen baitute.

Premisa horiek hartuta definitu dira Europako ikerkuntza- eta berrikuntza-sistema sendoa-go, inklusiboago eta inpaktua bideratuagoaren oinarriak, egungo eta etorkizuneko erronkei erantzuteko eta Europako gizartearen ongizateari eta aurrerakuntzari erabakitasunez laguntzeko gai den sistema batenak, hain zuzen.

4. Ikerketako eta berrikuntzako euskal espazioa

Ikerketa zientifikoa eta teknologikoa eta berrikuntza sustatzeko, ezinbestekoa da ingurune jakin bat, proiektuen garapena, finantzaketa-programak, azpiegitura zientifiko handiak eta kualifikazio handiko talentua prestatzeko, erakartzeko eta errotzeko politikak eragiten eta bultzatzen dituen. Izan ere, goi-mailako ikerketa-jardunean lagunduko dute, baita haiek Euskadi erreferentziazko zientzia, teknologia eta berrikuntza sortzeko leku erakargarri gisa daukan inpaktua handitzen ere.

Kualifikazio handiko pertsonak izateaz gain, ikerketako euskal espazioa indartzeko eta bultzatzeko erreferentziazko azpiegitura zientifiko eta teknologikoak sortzeko politikak ezartzen jarraitu behar da, Euskadin orain arte egin den moduan. Zientziaren alorrean, LINKER estrategia aipatu beharra dago, IKUR 2030 programan sartua, hurrengo bosturtekoan indartuko dena. Erreferentziazko azpiegitura teknologikoei dagokienez, horiek Industria Planaren lehentasunekin lerrotatuko dira, hura ezartzen eta hezurmamitzen laguntzeko.

4.1. Zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-instituzioak eta -entitateak

Euskadin askotariko entitate eta instituzioak daude, zientziaren eta teknologiaren espektro osokoak: oinarritzko ikerketarakoak eta hura gizarteari garapen teknologiko-industrialaren bidez helarazten diotenak, besteak beste. Honako hauek dira eremu zientifiko eta teknologikoko eragile nagusiak:

- Unibertsitateak. Haien helburuen artean daude, besteak beste, zientzia oinarritzkoa eta aplikatua garatzea, ezagutza zientifikoa eta haren balorizazioa bultzatzen baitute, gizartearen garapenerako elementu aktibo gisa.
- Basque Excellence Research Centers (BERC) sarea, bikaintasunezko oinarritzko ikerkuntza indartzen dutenak alor estrategikoetan.
- Ikerkuntza Kooperatiboko Zentroak (CIC), oinarritzko ikerketako eta ikerketa aplikatuko jardunean aritzen direnak eta, beraz, ikerketa estrategiko lehiakorra eta hura industria-sarera helaraztea sustatzen dutenak.
- Osasungintzako Ikerketa Zentroak (OIZ), osasungintzaren arloko Euskadiko ikerketarako funtsezkoak, eta osasungintzako I+G antolakundeak.
- Zentro Teknologikoak; eragile hauek enpresekin batera ekintza estrategikoen bidez zientzia aplikatua sortzeko giltzarria dira.
- Enpresen I+G unitateak, haien produktu eta zerbitzuak saltzen dituzten sektorean jarduten dutenak haien lehiakortasuna eta merkatuko posizioa hobetzeko.

Azkenik, taldea Ikerbasque fundazioak osatzen du, zeinak eragile guztiak indartzen baititu eta Eusko Jaurlaritzari laguntzen baitio bere politika zientifikoa garatzen, kualifikazio handiko ikertzaileak erakartzeko eta egonkortzeko programen, ikerkuntza dinamizatzeko ekintzen eta zientzia-gaitasunak eta -azpiegituren garapenaren bitartez.

Gaur egun Euskadin 25.000 pertsona aritzen dira ikerketa- eta garapen-jardueretan (I+G), jardun osoan edo partez; populazio aktiboaren %2 baino gehiago, alegia. Kopuru horretan sartuta daude bai aipatutako eragileetako ikertzaileak, bai enpresetan ikerketa teknologikoko lanak egiten dituztenak.

Teknologiaren alorrean egitura indartsua dago, sektoreko zentro teknologikoek eta foku anitzeko zentro teknologikoek osatua. Horren osagarri, 17 kluster-erakunde dinamizatzailerik Euskadiren ekoizpen-sektoreen aniztasuna eta dibertsitatea islatzen dute, eta haien helburua enpresen lehiakortasuna handitzea da, haien arteko lankidetzaren bidez. Enpresa txiki eta ertainen, instituzioen eta sektore ekonomiko eta estrategiko jakin batekiko interesa duten unibertsitateen multzoa da.

Sektoreko espezializazio-zentroak katalizatzaileak dira, lankidetzarako espazioak, trakzio-eragina izango duten proiektu handiak sustatzeko jarduketak egiten dituztenak abangoardiako teknologiei esker, eta dagozkien sektoreak eraldatzen laguntzen dutenak, etorkizuneko joerei etengabe erreparatuz.

Berrikuntzari dagokionez, azpimarratzekoak dira Innobasquek sortutako sarea eta haren bazkideak, 900etik gora dira-eta, baita enpresen lehiakortasunerako eskaintzen duten laguntza eta berrikuntzaz duten ikusmolde transbertsala ere, prestakuntza- eta bidaidetza-programak eskaintzen baitituzte berrikuntza-prozesuetan, eta lotura handia baitute Zientzia Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Sareko eragileekin.

4.2. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua Euskadiko politika zientifikoaren, teknologikoaren, ikerkuntza-politikaren eta berrikuntzakoaren alorreko orientazio estrategikorako, aholkularitzarako eta sustapenerako organo nagusia da. Horrez gain, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren tresna katalizatzaile eta koordinatzailea da.

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluak **Aholkularitza Batzorde Zientifiko** bat du, haren organo aholku-emailea. Batzorde hori hamar pertsonak osatzen dute, gehienez: ikerketaren eta berrikuntzaren alorreko profesional ospetsuak, Eusko Jaurlaritzako lehendakariak izendatuak.

4.3. Ikerbasque

Ikerbasque zientziarako euskal fundazioa da, eta haren xedea da Euskadin ikerketa zientifikoa sustatzea. Eusko Jaurlaritzak sortu zuen 2007an, Zientziaren Euskal Sistema indartzeko, kualifikazio handiko ikertzaileak erakartzeko eta finkatzeko programen eta ikerketa dinamizatzeko ekintzen bitartez, bikaintasunaren aldeko konpromisoa hartuta. Honako hauek dira 2025-2028 aldirako dituen helburu estrategikoak:

1. Nazioarteko eta bertako talentu zientifikoa erakartzea.
2. Talentu zientifikoa garatzea eta hari hemen eustea.
3. Euskadiko gaitasun eta azpiegitura zientifikoak garatzea proiektu eta programa estrategikoen bidez.
4. Bikaintasunezko Ikerketa-Zentroak (BERC) eta Ikerkuntza Kooperatiboko Zentroak (CIC) sustatzea.
5. Gizartean zientzia sustatzea.
6. Berrikuntza eta ezagutzaren transferentzia bultzatzea.

Gaur egun, kualifikazio handiko pertsonak erakartzeari eta finkatzeari dagokionez, Ikerbasquek 402 ikertzaile ditu, ezagutza-eremu guztietakoak, eta horietatik 201 *Research Professor*ak dira; 98, *Research Associate Professor*ak; eta 112, *Research Fellow*ak. 2028rako 450era iristeko erronka ezarri da, 80 ikertzaile berrirekin (horien %40, gutxienez, emakumezkoak).

4.4. Innobasque

Innobasque Berrikuntzaren Euskal Agentzia da, 900 entitate bazkidek baino gehiagok osatzen duten elkarte publiko-pribatu bat, euskal I+Garen %63,1 biltzen duena. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Sarearen parte da, eta haren zeregin nagusien artean honako hauek daude: berrikuntzaren inguruan Euskadin eragina izan dezaketen munduko joerak aztertu eta aukerak eta mehatxuak identifikatzeko monitorizazioa eta zaintza, etorkizunari aurre hartzen, eta lurraldearen eta haren erakundeen lehiakortasuna mantentzen laguntzea. Halaber, jardunbide eta estrategia onenei heltzeko eta gizartean berrikuntza bultzatzeko ebaluazio konparatiboa egiten du ere.

Horrez gain, zientziako, teknologiako eta berrikuntzako euskal politikak, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Sareko eragileen jarduna eta euskal I+G+b-aren inpaktua eta nazioartekotzea monitorizatzen eta ebaluatzen laguntzeko lanak egiten ditu. Haren funtzioetako beste bat da ETE-ei berrikuntzan laguntzea –erakunde kideekin batera esperimentatuz sortutako ekintzen bidez– eta berrikuntza Euskadin sozializatzea, enpresen eta lurraldeen lehiakortasunerako palanka bat baita, bizi-kalitatea hobetzen eta mantentzen laguntzen duena.

Azken urteotan, gainera, gazteen artean, nesken artean, bereziki, zientziako eta teknologiako bokazioak sustatzeko ekimenak garatzen lagundu du.

4.5. Azpiegitura handiak

IKUR 2030 estrategiaren barnean, azpiegitura zientifiko handien LINKER programak Euskadin kokatutako oinarri zientifikoko abangoardiako ikerketa-azpiegitura eta -ekipamenduak identifikatzen, sortzen eta kudeatzen ditu, edo abangoardiako euskal ikerkuntzari laguntzen dioten Europako kontsortzioetan parte hartzea sustatzen du. LINKERek azpiegitura bereziak ematen ditu, garapenerako behar den denbora laburtzea eta Euskadin egiturazko egiazko jauzi bat ematea ahalbidetzen dutenak. LINKER programa bi gairen inguruan ardatzuta dago: tokiko azpiegiturretan eta Ikerkuntzako Azpiegituren Europako Kontsortzioetan.

Gaur arte sustatutako tokiko azpiegituren artean, honako hauek azpimarratu beharrean gaude:

- Basque Resource for Electron Microscopy (BREM).
- High Performance Computer (Hyperion).
- IBM-Euskadi Quantum Computer Center (BasQ).
- Basque Data Network for Research -I2Basque.

Eta aipatzekoa da, gainera, ikerkuntzako azpiegituren Europako kontsortzio hauetan parte hartzen duela:

- EuroBioimaging.
- European Marine Biological Resource Centre (EMBRC).
- European Spallation Source (ESS).
- Slices RI.
- Clarin eta Dariah.

Azpiegitura zientifikoez gain, azpiegitura teknologikoei ere bultzada ematen die, Ikerkuntzako eta Berrikuntzako Euskal Espazioaren gaitasunak indartzeko.

5. Planaren zutabe estrategikoak

ZTBP 2030aren ikuspegiak ezartzen du Euskadi berrikuntzan aurreratuen dauden Europako eskualdeen artean egongo dela 2030ean, eta bizi-maila eta enpleguaren kalitate handiak izango dituela. 2030erako Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planaren azken helburua da euskal gizartearen bizi-maila eta enpleguaren kalitatea hobetzea, 2030ean Euskadi Europako eskualde aurreratuenen artean kokatuko duen berrikuntza politika baten bidez. Beraz, zientzia, teknologia eta berrikuntza aurre egin beharreko erronka nagusiak ebazteko eta Euskadin garapen ekonomiko eta sozial orekatua eta iraunkorra bermatzeko tresnak dira.

ZTBP 2030aren zutabe estrategikoen erreferentzia Horizon Europe 2021-27 Esparru Programan zehaztutako hiru zutabeak dira. Arestian adierazi denez, 2028-2034 aldirako hurrengo Esparru Programarako aurreikuspenek Horizon Europe-aren hiru zutabeak mantentzen dituzte, bigarren zutabea birformulatuta, eta laugarren bat gehitzen dute, Europako ikerketa espazioari buruzkoa. Zehazki, hauek dira lau zutabe estrategikoak: (1) bikaintasunezko zientzia, (2) lehiakortasuna eta gizartea, (3) berrikuntza eta (4) Europako ikerketa-esparrua.

Erreferentzia hori hartuta, eta egungo Esparru Programatik berrirako trantsizioa egiteko, ZTBP 2030ak bere egitura eguneratzen du, euskal gizartearen ongizateari hazten eta gobernu-programan ezarritako helburuak lortzen laguntzeko. Hauek dira planaren zutabe estrategikoak:

I. zutabea: Kualifikazio handiko pertsonak.

II. zutabea: Abangoardiako zientzia.

III. zutabea: Lehiakortasuna eta industria-lidergoa: industria gehiago eta industria hobe.

IV. zutabea: Berrikuntza.

Zutabe horiek osatzeko, hainbat arlo estrategiko daude jasota Gizartea, Komunitatea eta Kultura izeneko atal batean. Horien bidez, erronka sozial globalei erantzun nahi zaie, eta bereziki azpimarratzen da erronka horiek nola agertzen diren euskal gizartearen; komunitatearen sentimendua indartzen lagunduko duen ezagutza nola sortzen duten guztiontzako onura zainduz eta sustatuz; eta euskal kultura nola bultzatzen –hura sortzea eta kontsumitzea– eta euskararen belaunaldien arteko transmisioa nola sendotzen duten.

5.1. Kualifikazio handiko pertsonak

Pertsonak funtsezkoak dira 2030erako Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planean, gainerako zutabeak garatzeko ezinbesteko oinarria baitira.

Azken hamarkadan Euskadiko komunitate zientifiko eta teknologikoa hazi egin da, bai ikertzaile kopuruari dagokionez, bai dedikazio osoko baliokideei dagokienez. Hazkunde iraunkor hori hainbat faktoreri esker lortu da; besteak beste, kualifikazio handiko pertsonak sortzeko gai den ZTBESari, Euskadi nazioartean gero eta ikerketa-gune erakargarriagoa izateari, eta ikertzaileak prestatzeko laguntza-programei esker.

Unibertsitateko prestakuntza duten pertsonen gain, kontuan hartu behar da goi-mailako lanbide-heziketaren garrantzia, enpresetan eta, bereziki, ETE-etan teknologia berriak sartzeko pertsona kualifikatuak prestatzeko gaitasuna baitu. Izan ere, Euskadin lanbide-heziketako sistema sendoa eta ondo egituratua dugu, urteak daramatzana ekoizpen-sektorearekin lankidetzan, goi-mailako heziketa-zikloetako ikasleek prestakuntza espezializatua izan dezaten. Horri esker, ikasle horiek teknika eta teknologia berriak ikas ditzakete, eta, ondoren, ekoizpen-sarera transferitu ditzakete.

5.1.1. Genero-berdintasuna

Zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren eremuko arrakala txikitzeko ezarritako politikak emaitza frogagarriak ematen ari dira, baina, hala ere, eraginkorrak izan diren ekimenak indartu egin behar dira, bai eta berriak bultzatu ere. Genero-arrakala txikitzeko bidean aurrera egitea posible egin duten jarduketan artean, aipatu beharra dago euskal unibertsitate-sistemako ikerketa-taldeentzako dirulaguntzen deialdi-eskaeretan berariazko pizgarriak jarri izana, baita BERCentzako eta CICentzako dirulaguntza-deialdietan berdintasun-plana egiteko betebeharra ezartzea ere. 2021eko deialdian nabarmen hazi zen emakumeak zuzendari edo zuzendaritza-taldeko kide zituzten taldeen ehunekoa, eta 2025ean halakoen eskaerak %46 izan dira.

Gure zientzia-sistemako jarduketa horiez gain, beste batzuk ere abian jarri dira, kualifikazio handiko ikertzaileak erakartzean eta lanean hartzean eragina dutenak, Ikerbasqueren deialdietan, hain justu, 4.3. atalean adierazi denez. Bien ala bien helburua da zientzian eta teknologian eta, bereziki, ikerketa-taldeetako zuzendari edo zuzendaritza-taldeko kide dabilzan emakumeen proportzioa handitzea. Horretarako, gainera, lagungarriak dira STEM arloetako (Science, Technology, Engineering and Mathematics) bokazioak sustatzeko ekimenak, bereziki emakumeentzakoak, epe luzeko estrategia modura.

Orobat, azterlan zorrotzak egin behar dira gai hori ikertzeko eta emaitza positiboak lortu izanaren ebidentziak sortu dituzten politikak eta estrategiak jorratzeko eta aztertzeko. Azterlan horiek, gainera, zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren alorreko herrialderik aurreratuenek abiarazten dituzten ekimenak ebaluatu beharko lituzkete, eraginkorrak izan direnak identifikatu eta Euskadin ezartzea planifikatzeko.

Ingurune zientifiko eta akademikoetan genero-berdintasuna indartzeko, honako neurri hauek abiaraztea proposatu da, neurri handiagoan edo txikiagoan, Euskadiko instituzio eta ikerketa-zentro gehienetan abian daudenak:

1. Genero-berdintasuna sustatzeko pizgarri finantzarioak aplikatzea.
2. Desberdinkeria ikusarazteko azterlan eta ikerketa espezifikoa eta, haien ondorioetan oinarrituta, hautemandako desberdinkeria edo arrakalak zuzentzea, froga enpirikoetan oinarritutako neurrien bitartez.
3. Ikertzaileak taldean sartzeko eta sustatzeko prozesuak berrikustea eta egokitzea, albora-penen eta desberdinkeria sor dezaketen faktoreen eragina neutralizatzeko.
4. Emakumeen aldeko aldi baterako ekintza positiboak: kuotak/erreserbak emakumeen partaidetza orekaturako, edo taldera sartzean edo sustatzean lehentasuna izatea.
5. Emakumeen gaitasunak handitzeko eta aurrera egin dezaten errazteko lidergo-programak.
6. Emakume zientzialariei ospe handiko sariak eta errekonozimenduak ematea.
7. Erreferentziazko ereduak eta laguntza-taldeak eskaintzen dituzten emakumeen sareentzako edo plataformentzako babesa.
8. Talentua erakartzeko eta hari eusteko amatasunak sortutako arrakala eta kontziliazio-zailtasunak eragindako oztopoak neutralizatzeko ekintzak.
9. Zuzeneko eta zeharkako edonolako diskriminazioa prebenitzeko, detektatzeko eta erantzuteko pizgarriak.
10. Hezkuntzako eta laneko erabakiak hartzean neskentzako erreferentziazko ereduak esku-ragarri izatea mentoretzen, masterclass saioen, klubaren eta egun ikerkuntzan rol garrantzitsuak dituzten emakumeengana heltzeko bestelako eren bidez.

5.1.2. Goi-mailako prestakuntza

Euskadiko goi-mailako prestakuntza euskal unibertsitate-sistemaren bidez egituratzen da; alegia, Euskal Autonomia Erkidegoan egoitza duten unibertsitate guztiek osatzen duten sistemaren bitartez. Gaur egun, formatu eta tamaina desberdineko 4 unibertsitate daude sisteman.

Euskal Herriko Unibertsitateak, Euskadiko unibertsitate publiko bakarra denez, gradu- eta graduondoko-eskaintza zabala du jakintzaren adar guztietan, eta nabarmentzekoa da, bereziki, Zientzia Esperimentaletako titulazioen eskaintza eskusiboa. Euskal Herriko Unibertsitatea estatuko zortzi unibertsitate handien artean dago, eta Euskal Unibertsitate Sistemako handiena da: 45.000 ikasle baino gehiago dauzka, eta 6.000 langile: irakasleak, ikertzaileak eta teknikariak eta kudeaketako eta administrazio eta zerbitzuak langileak. Hezkuntza-eskaintza zabaleko eta ikerketa-jarduera handiko unibertsitatea da, hainbat campusetan eta hainbat lurraldetan antolatuta dago.

Deustuko Unibertsitatea erakunde konfesionala da, eta ospe handiko ibilbidea du kualifikazio handiko profesionalen prestakuntzan. Gainera, Euskal Autonomia Erkidegoko nahiz estatuko enpresa- eta instituzio-alorreko ekimen garrantzitsuenetako batzuen gidaria izan da. Euskal Unibertsitate Sistemako tamaina handieneko unibertsitate pribatua da, 10.000 ikasle eta 500 irakasle baino gehiago baititu. Unibertsitate honen programa gizarte-, ekonomia- eta lege-zientzietara emandakoa izan bada ere, azken urteotan bere eskaintza irakaskuntza teknikoetara eta ingeniartzara eta osasun-zientzietara zabaldu du. Bilboko eta Donostiako campusetan dihardu.

Mondragon Unibertsitateak, pribatua hori ere, unibertsitate-irakaskuntzako proiektu propio bat kapitalizatzen du, berezko idiosinkrasia duena, hurbilen duen enpresa-saretik gertu egoteagatik ezaguna; izan ere, Mondragon Korporazioaren parte da. Ingeniarietzan, Enpresa Zientzietan, Hezkuntza Zientzietan eta Ikus-entzunezko Komunikazioan espezializatuta dago, baina titulazioen mapa zabaldu egin du, Gastronomia Zientzietako titulazioen eskaintzarekin. Lurraldeei dagokienez, gaur egun haren Euskal Autonomia Erkidegoko jarduna Gipuzkoara eta Bizkaira mugatzen da, baina Arabara hedatzea aurreikusten du.

Euskal Unibertsitate Sistemari sartu den azken unibertsitatea **Euneiz Unibertsitatea** da, irabazi-asmoa duen unibertsitate bakarra. Gorabidean dauden sektoreetara eta proiektu profesional handiko sektore estrategikoetara bideratutako titulazioak eskaintzen ditu, batez ere osasunarekin,

kirolarekin eta bideo-jokoekin lotutakoak. Azpimarratzekoa da Gasteizko bi kirol-klub nagusiek proiektuan duten inplikazioa: Saski Baskonia SAD eta Deportivo Alaves.

Tecnun - Ingeniaritza Eskola Euskal Unibertsitate Sistemaren parte ez den arren (Donostian dago, eta Nafarroako Unibertsitatekoa da), ingeniartzaren arloko graduako, masterreko eta doktoretzako titulazioak eskaintzen ditu.

Unibertsitate-sistemaren osagarri, Euskadik lanbide-heziketako zentroen sare zabala du, ekoizpen-sektorearekin eta batez ere ETE-ekin harreman estua duena, eta lan-merkatuan azkar sartzeko behar den prestakuntza ahalbidetzen duena, ekoizpen-sektorean teknologia berrien hedapena bizkortzen laguntzeko pertsona kualifikatuak sortzen baititu. Pertsona horiek praktikak eginez prestakuntza-aldian laneratzeak erraztu egiten du enpresak eta langileak elkar ezagutzea eta, kasu askotan, baita ikasketen ondoren kontratatzea ere. Gainera, Tknika zentroaren gidaritzapean hainbat lankidetzako proiektu jarri dira abian lanbide-heziketako zentroen, enpresen eta zentro teknologikoen artean, sareko lana bultzatzeko eta teknologia berrien ezarpena bizkortzeko.

5.1.3. Ikasketa Aurreratuen Zentroa

Euskadik Europako itun akademiko eta ekonomikoan eragile garrantzitsu bihurtu nahi badu, ez da nahikoa unibertsitate onak izatea: maila goreneko unibertsitate-erreferentzia behar du, haren irakasleen eta ikertzaileen bikaintasuna bereizgarri duen bat. Izan ere, prestakuntza bikaina eskaintzen duten goi-mailako ikastetxeak kualifikazio handiko pertsonak erakartzeko guneak dira. Alde batetik, oso gaitasun eta motibazio handiko ikasleak erakar ditzakete, eta, bestetik, gune horien inguruan ohikoa da ezagutzan jarduera ekonomiko intentsiboa garatzea. Ondorioz, gaitasun eta kualifikazio handiko profesionalak ere erakartzen dituzte.

Ikasketa Aurreratuen Zentroaren helburua da Euskadi prestakuntza handiko ikasleak eta profesionalak erakartzeko gunea izatea eta, aldi berean, gure ikasle onenei –batez ere aukera ekonomiko txikiagoak dituztenei– maila goreneko ikasketak eskaintzea, beste herrialde batzuetara joan beharrik gabe; hartara ehun ekonomiko aberatsa sortuko bailitzateke haren inguruan.

Zentroa graduondoko eta doktoregoko prestakuntza eskaintzen espezializatuko da, Euskadi abangoardian edo abangoardiara heltzeko moduan dagoen goi-mailako jakintza-arloetan, hain zuzen.

5.1.4. Erakartzea, berreskuratzea eta errotzea

Honako programa hauek osatzen dute kualifikazio handiko pertsonak prestatzeko, erakartzeko eta sendotzeko euskal politika:

1. Unibertsitate-prestakuntzarako eta lanbide-heziketarako bekak eta laguntzak, Ikasiker bekak barne.
2. Prestakuntza duala, bai Lanbide Heziketan, bai graduako eta graduondoko unibertsitate-prestakuntzan.
3. Ikertzaileen prestakuntza eta hobekuntza: Doktoretza aurreko eta doktoretza ondoko laguntzen programa.
4. Doktoretza aurreko ikertzaileen eta doktoreen mugikortasun-programak.
5. Doktoretza ondoko ikertzaileak kontratatzea Research Fellows programaren bidez, bai eta ikertzaile iraunkorrek ere, Ikerbasque Research Professor eta Research Associate Professor programen bitartez.

Programa horiez gain, aurreko atalean adierazi den bezala, etorkizun hurbilean Ikasketa Aurreratuen Zentro bat egongo da.

Aurreko guztia dela eta, ondoriozta daiteke honako hau dela zutabe honen helburu estrategikoa:

1. helburu estrategikoa

Kualifikazio handiko talentuaren oinarria handitzea, trantsizio hirukoitzerako behar diren gaitasun zientifikoak, teknologikoak eta profesionalak indartzeko.

5.2. Abangoardiako zientzia

Zutabe estrategiko honen helburu nagusia bikaintasunezko ikerketa sustatzea da, ezagutza, gaitasun, teknologia eta soluzio berriak sortzeko eta zabaltzeko oinarria delako. Beraz, funtsezko elementua izango da etorkizuneko euskal zientziaren eta teknologiaren oinarriak finkatzeko eta gaitasunak eraikitzeko. Gainera, Euskadi nazioarteko erreferentzia-gune gisa erakargarriagoa izaten lagunduko du.

Bestalde, euskal zientziak Euskadiri trantsizio digital eta teknologikoari, energetiko eta ingurumenekoari eta soziodemografiko eta sanitarioari aurre egiten lagundu diezaion, diziplinartekotasuna sustatu beharko da, eta gaiak eta teknologiak uztartzea ere bai. Jakintzaren arlo guztietako ekarpenak beharko dira: zientzia esperimentaletatik hasi eta gizarte eta giza zientzietaraino. Zehazki, azken horiek giltzarria izango dira giza portaerak ulertzeko, aipatutako trantsizioei lotutako eraldaketa sistemikoei heltzeko orduan.

Gainera, ezagutzaren sorkuntzak ikerketaren, industriaren, eta hezkuntza eta prestakuntzaren artean *zirkulatu* behar du. Hura zabaltzeak ikerketan lortutako emaitzak maximizatzeko balio behar du, eta, batez ere, horiek hobeto ustiatzeko.

5.2.1. Zientziaren piramidea

Zientzia ona sustatzeko helburua lortuko badute, sustapen politikek kontuan izan beharko dute ikerketa jarduerari arlo guztietan eutsi behar zaiola. Horrexetarako daude unibertsitateak, hain zuzen ere. Aldaketa soziala bideratu, garapen teknologikoa ahalbidetu eta berrikuntza sustatu duen ikerketaren jatorrizko euskarri dira, eta euskarri horrek, batez ere, prestakuntza elikatuko du, ezagutza unibertsalaren eta berezko analisi kritikoaren bidez, maila guztietan, unibertsitatekoan barne.

Gainera, unibertsitateko ikerketak, zuzenean edo zeharka, **Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Sistemaren gainerako osagaiak elikatzen ditu** bere kapital intelektualaz. Zuzenean egiten du, sistemaren beste elementu horietan egiten den ikerketaren zati handi bat unibertsitateko ikertzaileekin batera garatzen delako. Eta zeharka ere bai, elementu horietan lan egiten duten langile asko unibertsitateetako taldeetan ikertzaile-lanetan trebatu direlako.

Ikerketa-jarduera arlo guztietan mantendu behar bada ere, ahalegina oso onak (bikainak) garen alorretara eta balio estrategikokoetara bideratu behar da. Fokalizatzeko, inpaktuaren piramidea esan diezaiokegun horretan hautatu eta bideratu behar dira ahaleginak. Piramide Ikerketa-jarduera arlo guztietan mantendu behar bada ere, ahalegina oso onak (bikainak) garen alorretara eta balio estrategikokoetara bideratu behar da. Fokalizatzeko, inpaktuaren piramidea esan diezaiokegun horretan hautatu eta bideratu behar dira ahaleginak. Piramide

horren oinarrian unibertsitateko ikerketa bereizi gabea dago; eta goiko mailetan, behetik gorantz, unibertsitate-zentroena (Hitz, CFAA, EHU Quantum eta PIE), BERC zentroena, Osakidetzako BIOzentroena, Neiker/Aztirena, eta CICena, bai eta, neurri batean, BRTA aliantzako gainerako zentroena ere.

Politika zientifikoak hainbat programa ditu. Barnean hartzen ditu ikertzaileak prestatzeko laguntza-programak, nazioarteko mugikortasunekoak, unibertsitate-taldean jarduerari eusteko laguntzak, BERCen eta CICen finantzaketa, eta azpiegitura zientifiko handiei laguntzeko programak. Programa horiek guztiak garrantzitsuak dira, baina, oro har, taldeei laguntzak ematea da zientziaren piramidearen oinarria.

5.2.2. Programa orokorra, talde bikainak eta ildo estrategikoak

Eustaten 2024ko datuen arabera, Euskadik gehiago inbertitzen du ikerketan (BPGaren %2,15) Espainiak (BPGaren %1,49), Kataluniak (%1,90) eta Valentziako Erkidegoak baino (BPGaren %1,23), baina inbertsioaren zati handi bat, orohar, argitalpen zientifikoak ez dakartzaten jardueretara bideratzen du.

Autonomia-erkidegoetan, Katalunian izan ezik, harreman lineala dago argitalpenak eragiten dituzten jardueretan egindako gastuaren eta ekoizpen zientifikoaren artean. Gehien argitaratzen duten gainerako erkidegoekin alderatuta (Madril, Andaluzia, Valentziako Erkidegoa, Galizia eta Gaztela eta Leon) EA Eren posizioa hobetu egiten da ospe handieneko aldizkarietako argitalpenak kontuan hartuz gero (Q1, D1 eta C1). Bestalde, gehien aipatzen diren artikuluen %10ari dagokionez, EAE batez besteko lerroan dago.

Analisi zientziometrikoaren bitartez Euskadiko zientziaren egoeraren diagnostiko nahiko zehatza egin daiteke, eta hainbat ondorio lortu, hiru puntu hauetan laburbil daitezkeenak: (1) arlo-kopuru mugatu bat azpimarratzekoa da nazioartean; arlo horietan, jarduera bikaina lortzeaz gain, hobekuntza egon da azken urteetan; (2) arlo-kopuru handiago bat ez da nabarmentzekoa nazioartean, eta haien jarduerak okerrera egin du azken urteetan; eta (3) Euskadirentzat estrategikoak diren zenbait arlo ez dira iristen nahi den garapen- edo jarduera-mailara.

Azterketa horrek agerian uzten du garrantzitsua dela datozen urteetan lehenetsiko diren jarduerak eta ikerketa-ildoak zehaztea, bikaintasunezko arloetan eta arlo estrategikoetan abangoardiako zientzia handitzeko, bai kantitateari bai kalitateari dagokienez.

Arloak gehiago edo gutxiago garatu izana, neurri handi batean, Eusko Jaurlaritzak bul-tzatutako ikerketa-politikaren emaitza da. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planetan (ZTBP) jasotako politika horietan, industriak euskal ekonomian duen garrantziak pisu handia izan du, eta horrek Teknologia Zentroei laguntzea eta CIC eta BERC ikerketa-zentroak sortzea ere ekarri du. Gainera, arlo estrategiko horietan Ikerbasqueko ikertzaile ugari dago.

Ingeniaritzetako emaitza bikainak (Ingeniaritza Kimikoa barne) ZTBPen onuradun izan diren unibertsitateetan (batez ere EHUn) eta teknologia-zentroetan oso ikerketa-talde indartsuak daudelako lortu dira. Zentro horiek Eusko Jaurlaritzak arlo horietan (ingeniaritzak) apustu berezia egin duelako sendotu dira, eta horrexegatik izan dute halako bilakaera. Azpimarratzekoa da emaitza horiek beste ekintza berezirik egin gabe lortu direla, hau da, zentro berri bat sortu gabe eta arlo horietan Ikerbasque ikertzaile asko kontratatu gabe, esaterako.

Bestalde, Bio eremuaren aldeko apustua ez da nahi ziren emaitzak ematen ari; izan ere, kalitatea ona bada ere, Euskadi ez da pareko autonomia erkidegoen erritmoa lortzen ari, eta urrun geratu da estatuan arlo horretan lider argia den Kataluniatik.

Diagnostiko honetan identifikatutako erronkei aurre egiteko, hiru jarduera mota ezarri dira. Lehenengoa ikerketa-programa orokorra indartzea da. Bigarrena, bikaintasunezko lerroentzako babes mantentzea. Eta hirugarrena plan espezifikoak diseinatu eta abian jartzea da, estrategikotzat identifikatutako ildo bakoitzera egokitutakoak.

Programa orokorrean ezagutzaren eremu guztietako oinarritzko ikerketa-ildoak daude. Horiexek jasotzen dute finantzaketa, lehian, batez ere Euskal Unibertsitate Sistemako taldeei laguntzeko programan, bai eta estatuko eta Europako beste lehia bidezko deialdi batzuetan ere. Kategoria honetan sartzen dira, halaber, unibertsitateen berezko programek sustatutako ikerketa-ildoak eta -taldeak, normalean osorik edo neurri handi batean Euskal Unibertsitate Sistemaren zientziako programa-kontratuen bidez finantzatzen direnak.

Bikaintasunezko lerroak dira punta-puntako emaitza zientifikoak dituztenak eta nazioarteko sailkapenetako postu gorenetan daudenak. Fisika, Kimika, Materialen Zientzia, Ingeniaritza, Energia, Ingeniaritza Kimikoa, Matematika, Konputazioaren Zientzia, Matematika eta Neurozientzia alorretako ildoak dira. Arlo horietan jarduketak mantendu beharra dago, egindako lana jarraitzeko, ahal den neurrian, lortutako emaitzak hobetzeko eta belaunaldien arteko erreleboa bermatzeko.

Ildo estrategikoak herrialdearen beharren eta lehentasunen arabera ezartzen direnak dira. Talde honetan sartzen dira emaitza zientifiko onak dituzten arloak baina bikaintasunezko ildoen mailara iristen ez direnak, eta interes estrategikoa pizten dutenak plan honetako lehentasunezko arloekin duten loturagatik (berrikuntzaren itsasargiak, industria-, gizarte-, komunitate- eta kultura-plana). Oraingo hauek honako arlo hauei dagozkien ildoak dira: ingurumena, mugikortasun jasangarria, probabilitatearen teoria eta metodo estatistikoak, AAren fidagarritasuna, ikaskuntza automatiko aurreratua, AA efiziente eta jasangarria, zientziarako eta ingeniartzarako AA, konputazio aurreratua, AAren eragin soziala, historia eta literatura, gaixotasun kardiobaskularrak eta arnasketakoak, zahartzea, kirurgia, bioteknologia, terapia aurreratuak eta osasun teknologiak, onkologia eta immunologia, eta mikrobiologia.

Horien osagarri, gizarte-zientzietako espezialitate batzuk daude, ildo estrategikoen epigrafearen barruan horiek ere, dagoeneko talde eta ikertzaile bikainak dituztenak eta jarduera espezifikoak behar dituztenak nazioarteko ikusgaitasuna lortzeko eta arlo osorako traxzio-elementu gisa balio izan dezaten. Espezialitate horiek honako taula honetan jaso dira:

Arloa	Espezialitatea
Humanitateak	Hizkuntzalaritza
Ekonomia	Analisi ekonomikoa
Psikologia	Buruko Osasunaren Psikologia eta Ongizate Psikosoziala
Gizarte Zientziak/Soziologia	Gizarte Aldaketak eta Egiturazko Eraldaketak

5.2.3. IKUR estrategia

IKUR 2030 estrategia Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Sailaren ekimen bat da, eta bere helburua da Euskadiren etorkizunerako estrategikotzat jotzen diren lau esparru zientifikoak garatzea: (1) neurozientziak eta biozientziak, (2) zientzia eta teknologia kuantikoak, (3) neutroien eta neutrinoen zientzia, eta (4) prestazio handiko superkonputazioa eta adimen artifiziala.

Eremu horiek bultzatuz, Euskadik zientzian **nazioarteko erreferente gisa duen lekua indartu nahi du** Eusko Jaurlaritzak, **bai eta eragin ekonomiko eta soziala duen bikaintasunezko oinarrizko zientzia garatu ere.**

Helburu hori erdiesteko, IKUR estrategia hiru zutaberen gainean eraiki du: (1) bikaintasunezko ikerketa-proiektuak garatzea, (2) abangoardiako azpiegiturak sortzea eta (3) kualifikazio handiko pertsonak erakartzea eta laneratzea.

Goi-mailako ezagutza sortzean oinarritzen diren irismen handiko proiektuetan egiten da lan, helburuak TRL altuetarantz garatzeko aurreikuspena gogoan hartuta. Horrela, proiektu horiek eragin sozial edo ekonomikoa duten berrikuntzak sortzeko gauzatzen dira.

Beraz, ekimen berezia da, epe luzerakoa eta inpaktua abangoardiako zientziaz abiatuta egiteko asmoa duena. 2025-2030 faserako, IKUR 2030 honako hauetan zentratuko da: (1) abangoardiako ezagutzatik inpakturako mailakako trantsizioa; (2) arlo horietan abangoardiako ezagutza zientifikoaren oinarria mantentzeko bermea, eta (3) IKUR arloak berrikuntzaren itsasargien proiektuekin koordinatzea.

Horrenbestez, zutabe honen helburu estrategikoa honako hau da:

2. helburu estrategikoa

Abangoardiako eta inpaktu handiko zientzia bultzatzea, nazioarteko sareetan txertatua eta ezagutzaren muga lehiatzeko gai dena.

5.3. Lehiakortasuna eta industria-lidergoa: industria gehiago eta industria hobea

Euskadik industria-sektore teknologikoki aurreratua eta erresilientea du, nazioartean eza-guna zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren alde egindako apustu iraunkorragatik. Industria Plan berriarekin berretsi egin du lehiakortasun-eredu propioarekin duen konpromisoa, eta eredu horretatik azpimarratzekoak dira lankidetzak publiko-pribatua, lurraldean errotzea, abangoardiako zientzia eta teknologia eta berrikuntza eraldatzailea.

Industria Plana bi sektore-tipologia handitan egituratuta dago, egungo trakzio-sektoreen eta etorkizuneko artean, funtsezko sei adierazleri egiten dioten ekarpenaren arabera: (1) Balio Erantsi Gordina, (2) esportazioak, (3) enplegua, (4) teknologia- eta berrikuntza-intentsitatea, (5) Europako lehentasunekin lerrokatzea eta (6) hazkunde-potentzial handia.

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planek ezinbesteko laguntza eman dute Euskadiko industria-sektore estrategikoak garatzeko, zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-politikaren eta industria-politikaren arteko loturari esker. Plan hori berrikustean, ekarpen hori eguneratu eta indartu egin da, industria-sektore helduak finkatzearekin batera, gorabidean dauden sektoreak eta dibertsifikazio ekonomikorako eta nazioartekotzeko aukera ematen duten proiektu eraldatzaileak bultzatzen baitira.

Zehazki, ekarpena oinarri zientifiko-teknologikoa indartzean datza, horrek aukera ematen baitie trakzio-sektore tradizionalei –“Irabazi” izenekoei– nazioarteko lidergoari eusteko, gorabidean dauden teknologiak erabiltzen hasteari, ekoizpen prozesuak modernizatzeari eta

balio-kate jasangarriagoak eta digitalizatuagoak garatzeari esker. Aldi berean, gorabidean dauden trakzio-sektoreen –“Hazi” izenekoan– garapen teknologikoa bultzatzen da, euskal ekonomiarik hazten laguntzeko eta trakzioa eragiteko ahalmen handia baitute. Sektorea indartzeko ahalegin horrek eskala handiko berrikuntza-estrategia bat du osagarri, Euskadiren gaitasun zientifikoa, teknologikoa eta industrialak osatzen duten eragin sistemikoko ekimen publiko-pribatu handi gisa sortutako proiektu eraldatzaileen bidez antolatua, eta eragileen arteko lankidetzak, transferentzia teknologikoa eta merkatuko soluzio berritzaileen eskalatzea bultzatzen duena.

Euskadiko ekonomian benetako inpaktua izango duela ziurtatzeko, ezagutza zientifikoa eta teknologikoa enpresa-esparrura transferitzeko, eta enpresen eta Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarearen arteko lankidetzak-ikerketak sustatzera bideratutako tresnak ezarriko dira. II. zutabeko jardueren ondorioz sortutako abangoardiak ezagutza eraginkortasunez aplikatzeko eta transferitzeko, funtsezkoa da Basque Research and Technology Alliance (BRTA) erakundearen teknologia-zentroek prozesu horietan egiten duten ekarpena, baita industriako balio-kate osoan lehenetsutako teknologiak ezartzen direla sustatzea ere.

Aldi berean, zutabe horri esker, Euskadik nazioartean ikusgaitasuna handitzen du Europar industriako berrikuntza aurreratzeko gune gisa, Clean Industrial Dealen, Lehiakortasunaren Europako Iparorratzaren eta Europar Batasunak bultzatutako autonomia teknologikoko estrategien lehenetsunekin bat datorren polo moduan. Horretarako oinarri gisa darabil Horizon Europe Esparru Programan eta Europako proiektu estrategikoetan (IPCEI) parte hartzeko babesa ematen dioten harremanak eta lankidetzak teknologiko eta industrialen sare sendo bat. Nazioarteko lankidetzak estrategikoetan eta eskualdeen arteko berrikuntzako eta lankidetzako Europako sareetan (Vanguard Initiative, EARTO edo Enterprise Europe Network, esaterako) parte hartzeak lehiakortasun-ereduaren nazioarteko alderdia indartzen du, bai eta inbertsio teknologikoa eta kualifikazio handiko pertsonak erakartzeko gaitasuna ere.

Zutabe horretako jarduerak eraginkortasunez abiarazteko, beharrezkoa da Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Sailarekin koordinazioa eta lankidetzak estua izatea. Horretarako aurreikusitako ildo estrategikoen artean, honako hauek dira nabarmentzekoak:

- Basque Research and Technology Alliance (BRTA) eta Zientzia eta Teknologia Zentroak (CCT) indartzea, eta, hortaz, nazioartean duten posizionamendua eta euskal industria-eredu berriari egiten dioten ekarpena sendotzea. Eragile horiek ezinbesteko piezak dira proiektu eraldatzaileak gauzatzeko, ETE-ek teknologia ezartzeko eta Irabazi eta Hazi sektoreak bultzatzeko, eta, ondorioz, herrialdearen gaitasun zientifiko-teknologikoa lidergo industrial jasangarri bihurtuko dela bermatzeko.
- Lankidetzak aktiboagoa Euskadiko klusterretan, balio-kateetan transferentzia teknologikoa eta berrikuntza errazteko, bai eta proiektu eraldatzaileei eta gorabidean dauden sektoreei lotutako industria-aukera berriak identifikatzeko ere.
- Foru-aldundiekiko lankidetzak bultzatzea, industria- eta teknologia-politika lurraldeetan indar handiagoz antolatzea.
- Laguntza-programak sinplifikatzea eta desburokratizatzea, kudeaketa arintzeko, epeak murrizteko eta leihatila bakarra lortzeko bidean aurrera egiteko, haren bidez enpresei eta sistemako eragileei finantzaketa- eta lankidetzak-tresna publikoetarako sarbidea errazte aldera.
- Kualifikazio industrial eta teknologiko handiko pertsonak sustatzea, lotutako gaietan eskumena duten sailekin koordinatuta, profil kualifikatuak prestatzen, erakartzen eta errotzen direla ziurtatzeko.

5.3.1. Irabazi: Trakzio-sektoreak

Espezializazio adimenduneko estrategien eboluzio-prozesuan, Industria Planaren goiburuak (**Industria gehiago, Industria hobea, Emisio gutxiago**) ondo laburtzen ditu hura egiteko erabilitako lehentasunak. Egindako azterketan honako hauek jo dira egungo trakzio-sektoretzat: (1) automobilgintzako osagaiak, (2) mugikortasun jasangarria, (3) fabrikazio aurreratua, (4) energia eta (5) metalurgia eta materialak. Mantendu egin dira, beraz, industria adimenduneko eta energia garbiagoen espezializazio arloak, ekoberrikuntzarako aukera-eremuak eta hiri jasangarriak, eta ZTBP 2030ean definitutako mugikortasun elektrikoko eta ekonomia zirkularreko trakzio-ekimen transbertsalak.

5.3.2. Hazi: etorkizuneko trakzio-sektoreak

Sektore sendoenekin batera, **etorkizuneko trakzio-sektoreak** ere lehenetsi egin dira: (1) aeroespaziala, (2) biosanataria, (3) soluzio digital aurreratuak, (4) sare adimendunak eta biltegiatzea eta (5) erregai berriztagarriak. Trakzio-sektore sendotuen kasuan bezala, hiru espezializazio-arloen aldeko apustua mantendu da: elikadura osasungarriarako aukera-eremuak, ekoberrikuntza eta hiri jasangarriak, baita ZTBP 2030aren hiru trakzio-ekimen transbertsalak ere.

Zutabe honen helburu estrategikoa honako hau da:

3. helburu estrategikoa

Euskal industriaren eraldaketa indartzea eta haren subiranotasun teknologikoa indartzea

5.4. Berrikuntza

Zutabe horrek berrikuntza eraldatzailea sustatzen du, euskal ekonomian eta gizartean aldaketa sakonak eragiten dituen prozesu integratzaile eta sistemikotzat jotzen baitu. Abangoardiako ezagutzaren sorkuntzatik, eta ezagutza hori teknologiarekin, antolaketarekin, sormenarekin eta ekintza kolektiboarekin konbinatzetik abiatzen da, ezagutza hori gero balio ekonomiko, sozial eta ingurumeneko bihurtzeko.

Ondorioz, zutabeak Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistema osoa hartzen du, eragileen arteko elkarrekintza sustatzen eta berrikuntza balioa sortzeko prozesu gisa ulertzen baitu, besteak beste ikerketa-, transferentzia-, garapen-, antolaketa-, diseinu-, kudeaketa-, ekin-tzailatza-jarduerak edo negozio-eredu berriak uztartzea eskatzen duen prozesu moduan. Asmoa da horrela enpresen, ekintzaileen, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Sarearen, sektore publikoaren eta gizarte-erakundeen arteko lankidetzaren indartzea, esperimenterako, ikaskuntza kolektiborako eta inpaktua duten soluzio berritzaileak aplikatzeko ingurune egokia sortze aldera.

Hori horrela, zutabeak berrikuntza disruptiboa ere txertatzen du bere ikuspegi eraldatzailearen funtsezko osagai gisa. Berrikuntza-mota horrek –haustura teknologikoetan, antolamendukoetan edo ereduizkoetan oinarritutak– gaitasuna du sektoreak birdefinitzeko, lankidetzaren modu berriak sortzeko eta trantsizio digital eta teknologikoaren, energetiko eta ingurumenekoaren, eta soziodemografiko eta sanitarioaren erronka handiei erantzun sortzaileak eskaintzeko. Hortaz, aurrerapen teknologikoa, ingurumeneko jasangarritasuna eta gizarte-ekitatea uztartzen dituen berrikuntza integrala bultzatzen du, eta Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistema osoa garapen eredu humanoago, erresilienteago eta jasangarriagorantz bideratzen du.

Berrikuntzaren itsasargiak dira zutabe horren bizkarrezurra, abangoardiako ezagutzaren sorkuntza bideratzen baitute, inpaktu ekonomiko eta soziala eragiteko helburu esplizituarekin, zientzia, industria, administrazio publikoa eta gizartea lotzen dituzten proiektu estrategikoen alde. Halaber, berrikuntza eraldatzailea bizkortzeko aurrerago deskribatuko diren tresnek indartu egiten dute Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemak etorkizuneko erronka handiei erantzungo dieten soluzio berritzaileak esperimentatzeko, transferitzeko eta eskalatzeke duen gaitasuna.

5.4.1. Berrikuntzaren itsasargiak

Berrikuntzaren itsasargiak Eusko Jaurlaritzaren berrikuntza-politika bideratzen duten erreferentzia estrategikoak dira, herrialdearen berrikuntza eraldatzailea trantsizio digital eta teknologikoen, energetiko eta ingurumenekoaren, eta soziodemografiko eta sanitarioaren erronka handien inguruan antolatzen dutenak. Horiek jorratzeko, ezinbestekoa da abangoardiako ezagutza eta berrikuntzaren ikuspegia hasieratik txertatzea, haien berezko mehatxuak ongizatea eta gizarte-kohesioa handitzeko aukera bihurtzen saiatzeko. Horrela, ezagutza sortzearen eta haren aplikazio praktikoaren arteko lotura ahalbidetzen da, kualifikazio handiko pertsonen bidez eta zientziaren, enpresaren, administrazioaren eta gizartearen arteko lankidetzak oinarri hartuta, pertsonen bizitzan inpaktu nabaria duten proiektuak abiarazteko.

Berrikuntzaren itsasargiek epe labur eta ertainean inpaktu ekonomiko eta soziala lortu nahi duten ikerketa-ildoak biltzen dituzte. Itsasargi bakoitza eragile askok partekatutako helburu zehatz baten edo batzuen inguruan egituratzen da, eta irtenbideen ikerketa, garapena, froga eta ezarpena bateratzen ditu. Ikuspegi horri esker, zientziak eta berrikuntzak elkarrekin dihardute ikusteko moduko emaitzak eta balio publikoa eskaintzeko herritarrentzat funtsezkoak diren arloetan.

Labur-labur, berrikuntzaren itsasargien eta trantsizioen arteko lotura ageri zaigu taulan, itsasargien ikuspegi orokorra emateko:

Trantsizioa	Berrikuntzaren itsasargia
Digitala eta teknologikoa	Adimen artifiziala
	Teknologia kuantikoak
	Zibersegurtasuna
Energetikoa eta ingurumenekoa	Deskarbonizazioa
	Elikadura jasangarri eta osasungarria
	Osasun bakarra (<i>One Health</i>)
Soziodemografikoa eta sanitarioa	Osasun pertsonalizatua eta zehatza
	Osasunaren baldintzatzaile sozialak
	Demografia eta erronka soziosanitarioa

Berrikuntzaren itsasargien dokumentuan zehatz-mehatz deskribatzen dira itsasargi horien tes-tuingurua eta motibazioa, bai eta horietako bakoitzean jarduteko lehentasunetako ildoak ere.

Itsasargien irismena ikerketa orientatutik askoz harago doa, barnean hartzen baitu berrikuntza eraldatzaileko eredu bat erabiliz inpaktua lortzeko beharrezkoa den berrikuntza-jarduera.

Horrela, zientziaren, enpresaren, gizartearen eta administrazioaren arteko elkarrekintza barnean hartzen du. Itsasargi bakoitzean lan-ingurune dinamiko bat eratuko da, non diziplinarteko taldeek soluzioak garatzen, probatzen eta doitzen dituzten ziklo iteratiboetan, sortutako ebidentziatik ikasiz helburuak birdefinitzeko eta aurrerapenen aplikazioa bizkortzeko. Ikuspegi horri esker, baliabideak ahalmen eraldatzaile handia duten proiektuetan kontzentratu daitezke, eta, hartara, inbertsio publikoak ezagutzen, teknologian eta ongizatean duen inpaktua ahal beste handitu daiteke.

Itsasargietan aurreikusitako jarduketa-ildoak abian jartzeak berekin ekarriko du lortzen diren emaitzak xurgatuko dituzten eragileen koordinazio- eta mobilizazio-prozesuak definitzea itsasargietako bakoitzerako; baita, aldi berean, zer plangintza- eta ebaluazio-elementu behar diren ere lortu nahi diren helburuak erdiesteko bidean abian jartzen direnetik eginiko aurrerakuntza neurtzeko. Horrela, berrikuntzaren ziklo osoaren garapena bideratuko da, mugako ikerketatik hasi eta merkatuan edo politika publikoetan ezartzeraino, eta horrek benetako eragina bermatuko du.

Horretarako, inplikaturik egon daitezkeen eragile guztiak hasieratik sartu behar dira lantaldeetan, bai ezagutza berria sortzen dutenak, bai ezagutza hori produktu, prozesu eta/edo zerbitzu berrietan txertatzen dutenak. Halaxe konbinatu ahal izango dira modu orekatuan zientziak eta/edo teknologiak bultzatutako ekimenak (*technology push*) eta merkatuak eskatutakoak (*market pull*). Hori lortzeko, baina, metodologia arinak aplikatu beharko dira, aurrerapen zientifiko edo teknologikoen eta produktu edo zerbitzu berrien hartzaile diren gizartearen, enpresen edo pertsonen behar, eskaera edo erronken arteko bi norabideko kontraste-prozesu iteratiboekin. Izan ere, horrek gizarteari entzutea eta aldi berean anbizio zientifiko eta teknologikoa mantentzea errazten du.

5.4.2. Berrikuntza eraldatzailea

Berrikuntza kontzeptuak eredu integralago baterantz egin du eta aurrerapen zientifikoak eta teknologikoak barne hartzen ditu, baita antolaketa-, kultura- edo negozio-ereduko aldaketak ere. Hori agerian geratzen da ELGAren, Europako Batzordearen eta NBERen beraren dokumentuetan, *berrikuntza eraldatzailea* terminoa erabiltzen baitute. Kontzeptu hori praktikan jartzeko, ezagutza sortzearen eta benetan aplikatzearen arteko zikloa laburtzen duten hainbat tresna darabiltzate, esperimentazioa, aplikazio goiztiarra eta ikaskuntza instituzionala bateratzen dituztenak; eta aukera ematen dutenak soluzio berritzaileak ingurune errealean probatzeko, egokitze eta eskalatzeko eta administrazioak herrialdeko eraldaketa teknologiko, ingurumeneko eta sozialeko eragile eta bideratzaile gisa duen zeregina indartzeko.

a. Esperimentazio-espazioak

Haien xedea da administrazioak berrikuntzaren trakzio-eragile gisa duen zeregina indartzea, arauketa, kontratazio eta zerbitzu publikoak berrikuntzaren itsasargiekin lerrokatuz. Orain arte ez dira askorik garatu Euskadin, baina berrikuntzaren itsasargiak abian jartzeak beharrezko egiten du horiek bultzatzea, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren esperimentazio- eta ikaskuntza-gaitasuna indartzeko. Europako jarraibideei segituz, tresna osagarrien bidez garatuko dira:

- **Sandbox arautzaileak**, gorabidean dauden teknologiak eta ereduak ingurune kontrolatu eta seguruetan probatzeko aukera ematen dute, batez ere energiaren, osasun digitalaren edo mugikortasun jasangarriaren arloetan. Espazio horiek berrikuntza, erregulazioa eta ikaskuntza instituzionala uztartzen dituzte; horri esker, ezagutza arautzailea sortzen dute, eta irtenbide berriak hartzeko ziurgabetasuna murrizten.
- **Erosketa Publiko Berritzailea (EPB)** eta **Berrikuntzako Aurreerosketa Publikoa (BAP)**, administrazioa soluzio berritzaileen lehen bezero eta haien garapenerako

laguntzaile bihurtzen dutenak, inbertsio publikoa herrialdearen erronka estrategikoe-tara bideratzen baita. BAPak merkataritza aurreko I+G zerbitzuak faseka eskuratzeko aukera ematen du, eta BEPak, berriz, dagoeneko onduta dauden soluzio berritzaileak kontratatzeke modua egiten du.

- **Berrikuntzarako erronkak**, lehia irekia eta kolaboratiboa sustatzen dutenak itsasargien erronkak ebazteko pizgarri ekonomikoen edo aintzatespenaren bidez, *startup*en, ETE-en eta ikerketa-taldeen sormena eta parte-hartzea sustatzen baitute.
- **Demostrazio-espazioak eta *living lab*ak**, bbenetako baldintzetan esperimentatzea, herritarrekin eta enpresekin batera sortzea eta soluzio arrakastatsuenak eskalatzea errazten dutenak, itsasargiek definitutako espezializazio-eremuetan.

b. Oinarri zientifiko eta teknologikoko ekintzailatza

Euskadik oinarri zientifiko eta teknologiko aurreratua du, baina oraindik ere badauka arrakala ezagutza enpresa berritzaile bihurtzean, Europa osoan erronka bat dena. ZTB Pak oinarri zientifikoko eta oinarri teknologikoko ekintzailatzarako (*deep-tech*) ingurune onuragarriagoa bultzatuko du, eta transferentziarako, finantzaketarako eta laguntzarako gaitasunak indartuko ditu.

Berrikuntzaren itsasargiak hiru trantsizioen lehentasunei lotutako *startup* disruptibo eta *spin-off* berriak abiarazteko plataformak izango dira. Horretarako, dauden tresnak indartuko dira eta industria- eta finantza-sarearekiko lotura sustatuko da, baterako inbertsio publiko-pribatua eta arrisku-kapital espezializaturako sarbidea indartuz.

c. Europako berrikuntza-politikarekiko lotura

Berrikuntza sustatzeko Europako tresna nagusietan parte hartzea sustatuko da eta honako hauekin konektatzea lehenetsiko da, bereziki:

- Europako Berrikuntza Kontseilua (EIC) eta haren *Pathfinder*, *Transition* eta *Accelerator* programak, zeinak sekuentzia koherente bat eskaintzen baitute mugako ikerketatik irtenbide disruptiboak merkaturatu eta eskalatzeraino.
- Trantsizio energetikoari, mugikortasunari, osasunari, digitalizazioari eta subiranotasun teknologikoari lotutako Europako lankidetzak eta misioak.

Lotura horrek aukera emango du nazioarteko finantzaketa lehiakorra handitzeko, erakundeek ikaskuntza indartzeko eta Euskadi berrikuntza eraldatzailearen Europako nodo bilakatzeko.

d. Datu-espazio fidagarriak

Datu-espazio fidagarriak berrikuntzaren itsasargietarako azpiegitura transbertsal izateko garatuko dira, eragile publikoen eta pribatuen arteko datu-truke segurua, etikoa eta elkarreragingarria errazteko, bai eta diseinu- eta esperimentazio-prozesuak bizkortzeko ere.

e. Berrikuntzari buruzko ikerketa eta ikaskuntza

ELGaren eta Joint Research Centre-ren gomendioei jarraituz, berrikuntza-prozesura bertara bideratutako ikerketa sustatuko da, eta, horri esker, ezagutza sortuko da teknologia berriak aplikatzearen, eragileen arteko lankidetzaren eta berrikuntza-politikako tresnen eraginkortasuna bultzatzen duten faktoreen inguruan. Ildo horri esker, Zientzia, Teknologia eta

Berrikuntzaren Euskal Sistemaren hausnarketa-oinarria indartu ahal izango da, baita, beraz, itsasargien eta berrikuntzari laguntzeko programen etengabeko hobekuntza elikatu ere.

Horrenbestez, zutabe honen helburu estrategikoa honako hau da:

4. helburu estrategikoa

Abangoardiako ezagutzan oinarritutako berrikuntza eraldatzailea garapena eta ezarpena sustatzea, hiru trantsizioei arrakastaz aurre egiteko

5.5. IIX. Esparru Programatik X.erako trantsizioa Euskadin

3. atalak Horizon Europe programaren 2025-2027 urteetarako plan estrategikoaren (IX. PM) laburpena egiteaz gain, 2028-2034 aldirako Esparru Programa berriaren ildo nagusiak ere laburtzen ditu (X PM). Atal honek proposamenaren zifra handiak jasotzen ditu, baita dato-rreren aldirako Horizon Europe berriak dituen aldaketan laburpena ere. EBren I+G+b-rako fin-tzantzaketa-programa nagusia da, inoiz baino aurrekontu-zuzkidura handiena duena: **175.002 milioi euro urte anitzeko hurrengo finantza-esparrurako. %83,3ko igoera da, indarrean dagoen HE 2021-2027 programarekin alderatuta**; Europako ezagutzaren, lehiakortasunaren eta berrikuntzaren aldeko apustua islatzen du. Jarraian jasotako taulak zutabe bakoitzerako proposamen ekonomikoak eta egungo programarekiko konparazioa biltzen ditu.

Horizon Europe 2028-2034: Europako Batzordearen Proposamena

Egitura	2021-2027 aurrek (M€)	2028-2034 aurrek (M€)	+/- HE 2021-2027 (%)
1. zutabea: Bikaintasun zientifikoa	25.000	44.079	+%76,4
2. zutabea: Lehiakortasuna eta gizartea	53.500	75.876	+41,8
3. zutabea: Berrikuntza	13.600	38.785	+%184,8
4. zutabea: European Research Area	3.400	16.262	+378,5
Guztira	95.500	175.002	+%83,3

Bikaintasun zientifikoaren aldeko apustua

I. “Bikaintasunezko zientzia” zutabeak 44.079 milioi euro jasoko ditu, hau da, aurreko aldian baino %76,4 gehiago. Bereziki azpimarratu beharra dago Europako Ikerketa Kontseiluaren (ERC) finantzaketa, 31.500 milioi eurora heldu baita, hau da, aurreko zikloan baino %96,7 gehiago.

Halaber, **Marie Skłodowska-Curie programa %78,6 hazi da**, eta 10.000 milioi eurora heldu da. Hala, ikertzaileen mugikortasunean eta doktoreen bikaintasunezko prestakuntzan duen zeregina indartu da.

Lehiakortasuna eta gizartea: lehentasun estrategikoak indartzea

II. “Lehiakortasuna eta gizartea” zutabea %41,8 hazi da, 75.876 milioi euroraino. Zutabe honen barnean, “Lehiakortasuna” blokea (68.270 milioi euro) nabarmen indartu da, honako arlo hauetan:

- Trantsizio garbia eta industria deskarbonizatzea, 25.311 milioi euroekin, hau da, %67,6 gehiago.
- Osasuna, bioteknologia eta bioekonomia, %14,3 handitu dena, 19.650 milioi eurora arte.
- Lidergo digitala, 16.854 milioi euroekin (+%9,8).
- Eta, bereziki, erresilientzia, segurtasuna eta defentsa. Aurrekontua laukoiztu du (+%303,3), 6.435 milioi eurora arte, eta horrek agerian uzten du Europako geopolitikari buruzko kezka.

Halaber, azpimarratzekoa da zutabearen beste bloke bat sartu dela, “Gizartea” izenekoa, 7.606 milioi eurokoa, gizartearen mundu-mailako erronkak, EBko misioak eta Europako Bauhaus Berriaren mekanismoa jorratzeko.

Inoiz ikusi gabeko bultzada berrikuntzarako.

III. zutabea, “Berrikuntza”, gehien hazi denetako bat da, haren aurrekontua %184,8 emendatu baita, 38.785 milioi eurora arte. Europako Berrikuntza Kontseiluak (EIC), deeptech startupak eta teknologia disruptiboak eskalatzeko ardatz nagusiak, 34.500 milioi (+%243,1) ditu, Europako enpresa-sare berritzailea indartzeko eta Estatu Batuen eta Asiaren aldean dugun eskalagarritasun arrakala txikitzeko apustu irmoaren erakusle.

Europako Ikerketa Eremua hirukoiztu egin da

IV. zutabea, “Europako Ikerketa Eremua”, da ehunekotan gehien hazi dena: +%378,5, 16.262 milioi eurora arte. Bloke horrek apustu handia egiten du teknologia- eta ikerketa-azpiegitura handien alde (+%355,8), baita Europan partaidetza eta bikaintasuna hobetzearen alde ere (+%58,4); biak ala biak funtsezko elementuak Europa kohesionatua eta inklusiboagoa lortzeko zientziaren eta teknologiaren eremuan.

Balorazioa eta proposamenak

Proposamena behin betiko onetsi aurreko negoziazio-fasean dagoenez, Europako hiru gobernantza-egituren artean adostasuna bilatu nahian (Batzordea, Parlamentua eta Kontseilua), baliteke azken zenbatekoari doiketaren bat egitea eta guztizko zenbatekoa txikitzea.

Gehien azpimarratu den kontuetako bat da Europako industria-politikak eta I+G+b politikak hobeto konektatzearena, eta horretarako, hain zuzen, Europako Lehiakortasun Funtza sortu zen (ELF), Horizon Europe (HE) autonomoa duena. Oraingoz ez da ELFren eta HEren arteko gobernantza nolakoa izango den argitu, eta ez dago jakiterik nola lotuko diren.

Egoera hori ikusita, hainbat proposamen egin dira zutabe bakoitzerako, 2028tik aurrera sortuko diren aukerez ahal beste baliatzeko behar diren jarduketak abian jartzeko asmoz.

1. zutabeak Europak punta-puntako zientzialariak erakartzeko eta haiei eusteko borondatea azpimarratzen du. Egoera horretatik onura ateratzeko, Ikerbasqueren nazioarteko politika eta komunikazioa indartu beharko da. Halaber, ZTBESaren oinarritzko ikerketako eragileek prest egon beharra daukate finantzaketaren gorakadaz baliatzeko eta Euskadin oinarritzko zientziaren alde egindako apustua handitzeko.

2. zutabea, aldiz, hazkunderik txikiena izan duena da, besteen aldean, baina 22.400 milioi euro hazi da. Funts horiei esker lehiakortasuna igoko dela aurreikusi denez, Industria Plana EBren lehentasun estrategikoekin lerrokatu izana aprobetxatu behar da, eta ikusmolde global eta diziplina anitzekoa garatu behar dira berrikuntzaren itsasargiak. ZTBESak euskal enpresei lagun egitea indartu beharra dago, ETE-ei, bereziki, Esparru Programara egokitu daitezzen.

3. zutabea, agerikoa da ikerketa disruptiboaren alde eginiko apustua, EICren aurrekontua nabarmen igo baita. Horrek aukera handiak dakartzkio Euskadiri startupak garatzeko eta eskalatzeko. Horretarako, ZTBESko enpresei eta eragileei laguntzeko estrategia diseinatu beharra dago, programa berrira egokitzeko eta itzulkina handitzeko.

4. zutabeko hazkundera neurri handi batean azpiegitura teknologikoak aurrekontuan txertatzean datza, eta espero da Batzordeak azpiegitura horiek eraikitze/hedatzeko gastuak finantzatzea. Zehatz-mehatz ez badakigu ere teknologia-azpiegiturak nola txertatuko diren, egun Euskadin dauden azpiegiturak aztertu beharra dago, baita etorkizuneko beharrek ere, finantzaketa hori bermekin lortzea ahalbidetzeko estrategia bat definitze aldera. Hortaz, teknologia- eta zientzia-azpiegiturak finantzatzeko programa berriak nola egokitu aztertu behar da, sor daitezkeen kofinantzaketa-beharrez baliatzeko.

Aldaketa horiek guztiek aukera ematen dute berrikuntza disruptiboagorantz jotzeko, eta, horretarako, ezinbestekoa da Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistema Europako egoera berri horretan behar diren bermekin lehiatzeko jarduketak definitzea.

6. Gizartea, komunitatea, kultura

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Plan honek ezagutzaren sorkuntza sustatu, bideratu eta antolatu nahi du, baita ezagutza horren aplikazioa ere, aberastasuna sortzeko eta Euskadin bizi direnen ongizatea handitzeko. Hala ere, helburu horiek lortzeko behar den ezagutza ez da alor teknozientifiko dei diezaiekegun diziplinetakoa soilik. Gizarte-zientziek eta humanitateek ere jakintza sortzen dute, zientzia eta teknologia hutsez konpon ezin daitezkeen arazo konplexuei aurre egiten laguntzen duena edo lagun dezakeena, bere kabuz daukan balioaz gain. Beraz, gizarte-zientziak eta humanitateak berariaz txertatu behar dira tresna estrategiko honetan, ez osagarri gisa, baizik eta sistemaren zutabe moduan.

Zientzia, teknologia eta berrikuntza ez dira ezeresetik sortzen, baizik eta berezko historia, balioak eta kultura dauzkaten gizarte eta komunitate zehatzetan. Euskadik, beste edozein lurraldek bezala, ezaugarri, arazo eta erronka bereziak ditu, baina aldi berean elkarrekiko mendekotasunez jositako mundu baten parte da, eta, hortaz, modu berezian eragiten dioten erronka globalen eraginpean dago –ingurumenekoak, teknologikoak, sozialak eta politikoak–. Horrenbestez, gizarte-zientzien eta humanitateen arloko ikerketak eta berrikuntzak bi noranzko behar ditu: *ad extra*, arazo globalak ulertzeko eta horietan esku hartzeko, gureak ere badirelako; eta *ad intra*, kohesio eta erresilientzia kulturala indartuz euskal gizartearen berezko erronkei erantzuteko.

6.1. Komunitatea, antolakuntzarako gako

Egoera horretan, komunitatea bi dimentsio horiei –globala eta tokikoa– modu integratzailean heltzeko aukera ematen digun kontzeptua da. Uler daiteke komunitatea, parte garen edo nortasuna ematen digun talde gisa ez ezik, protokolo, bitartekaritza eta erakundeen sare modura ere, lurralde bateko ondasun komunak kudeatzea eta sostengatzea ahalbidetzen duena: azpiegitura zibikoak, hizkuntza, ohitura kulturalak, tradizioak edo ekosistema partekatuak. Ez da ondasun komunen multzo soil bat, baizik eta haien gobernantza eta iraupena ahalbidetzen duen egitura soziala.

Komunitateek beren burua antola dezakete beren baliabideak elkarlanean eta modu jasangarrian kudeatzeko. Euskal testuingurura ekartzen badugu, printzipio horrek ezinbestean dakar gobernantzarako, partaidetzarako eta erantzukizun partekaturako tokiko gaitasunak indartzea, erakunde demokratiko indartsuagoak, moldagarriagoak eta fidagarriagoak garatuz.

Ikuspegi horretatik, demokrazia ez da sistema politiko bat bakarrik, baizik eta guztion ondasun bat, zaintzeko etengabeko ikerketa, berrikuntza eta ikaskuntza eskatzen duena. Adiera zabalenean, demokraziak –hots, kultura zibikoa, konfiantza-sistema eta gizarte-lankidetzarako metodoa– gizarteari, komunitateari eta kulturari buruzko ikerketa-ildo guztiak zeharkatzen ditu. Demokraziaren egungo krisia dela eta, erakunde publikoak eta gizarteko balio demokratikoak indartu beharra dago, eta horretarako Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren konpromiso irmoa behar da.

ZTBParen arabera, demokrazia ezagutzaren eta berrikuntzaren azpiegitura bizia da: lankidetzan aritzeko, konfiantza izateko eta partekatzeo aukera ematen duen sistema. Horrela ulertuz gero, demokrazia ez da erakunde politikoen multzo hutsa, baizik eta praktika kognitibo, sozial eta etikoen sarea, ezagutza askatasun, berdintasun eta aniztasun handiagoz sortzea, zirkulatzea eta baliozkotzea ahalbidetzen duena.

Kultura zientifikoak eta ezagutza partekatuak ere demokraziarako funtsezko azpiegitura osatzen dute. Ondo informatutako herritarrak, ebidentzietan oinarritutako eztabaida publikoa eta instituzio garden eta arduratsuak edukitzeko, sistema zientifiko ireki, inklusibo eta eskuragarria behar da. Ikerkuntza, hezkuntza eta berrikuntza, beraz, legimititate demokratikoaren zutabeak dira, etorkizun komunari buruz arrazoitzeko, hitz egiteko eta erabakitzeo gaitasun kolektiboa indartzen dutelako.

Hemen jasotako ildoek azpiegitura bikoitz hori –demokratikoa eta zientifikoa– indartzea dute helburu, zientzia, prestakuntza, kultura eta parte-hartzea uztartuz. Gizarte-zientziak eta humanitateak ahalegin bateratu horretan erabat txertatuz bakarrik bermatu ahal izango da trantsizio hirukoitza zuzena, ulergarria eta humanoa izatea, eta aurrerapenak Euskadirentzako kohesio sozial, zentzu kolektibo eta kalitate demokratikoa ekartzea.

6.2. Gobernantza demokratikoa

Jarraian proposatu diren ikerketa-ildo eta -helburuen xedea da erakunde gardenagoak, eraginkorrak eta legítimoak lortzea, gobernu onaren eta kontu ematearen printzipioetan oinarrituak. Asmoa da ezagutza erabilgarria sortzea demokrazia testuinguru global eta tokikoan indartzeko, hausnarketa teorikoa, ebidentzia enpirikoa eta esperimentazio soziala konbinatuz. Hau da, ikerketa-ildoak dira, baina lehentasunezko berrikuntza-ildoak ere bai, politika publikoetan txerta litezkeenak. Helburua da ezagutza aurreratuak instituzioak berritzen, balio demokratikoak suspertzen eta gizarte-kohesioa indartzen laguntzea, unibertsitateak, administrazioak, enpresak eta herritarrak partaidetzazko ezagutza-sistema publiko eta ireki berean integratuz.

6.2.1. Instituzio publikoen indartze demokratikoa

Eremu honek sistema politikoaren barne-erronkei eta gobernu-moduei heltzen die, ikuspegi demokratikotik erakunde gardenagoak, eraginkorrak eta legítimoak sustatzeko.

Gobernu ona eta demokraziaren kalitatea. Gardentasunaren, kontu ematearen, eraginkortasunaren, efizientziaren, justiziaren, ekitatearen, parte-hartzearen, inklusioaren, jasangarritasunaren, adostasunaren, elkarrizketaren eta negoziazioaren printzipioak aztertzea, instituzioak eta demokraziaren kalitatea indartzeko zutabeak diren aldetik.

Demokraziarako gobernantza demokratikoa eta kohesio soziala. Gobernantza demokratikoko prozesuak eta prozesu horiek gizarte-kohesioan, ordezkaritzaren sistemen eraldaketan eta demokrazia indartzean duten inpaktua aztertzea eta ebaluatzea.

Politika publikoen ebaluazio demokratikoa. Politika publikoak demokraziaren kalitatearen ikuspegitik aztertzea eta ebaluatzea.

Teknologia eta demokrazia indartzea. Teknologiaren (sareak, adimen artifiziala) eta demokrazia garaikideetan duen eraginaren analisia.

Komunikazio publikoa eta informazioa demokrazian. Komunikazio publikoari, informazioaren kudeaketari eta desinformazioak demokraziari dakartzkion erronkei buruzko ikerketa.

Eraldaketa globalak eta demokrazian duten eragina. Eraldaketa politiko, ekonomiko eta sozialek demokrazia garaikideetan dituzten inpaktuak aztertzea, testuinguru globalean.

6.2.2. Gizartean balio demokratikoak indartzea

Ildo horren ardatza demokraziaren herritartasunaren dimentsioa eta dimentsio soziokulturala da, eta herritar aktiboak, informatuak eta balio demokratikoekin konprometituen sortzea du xede.

Kultura zibikoa eta demokratikoa indartzeko estrategiak. Herritarrek demokraziaren inguruan dituzten jarrerak, balioak eta portaerak aztertzea (erakundeen arteko konfiantza, lotura afektiboa, desatxikimendu politikoa, parte-hartzea). Kultura zibikoa eta demokrazia indartzeko estrategiak.

Iritzi publikoa eta eztabaida demokratikoaren kalitatea. Egia-ostearen eta desinformazioaren garaian iritzi publikoa nola eraikitzen den aztertzea, bai eta teknologia digitalek eztabaida publikoa osatzean duten zeregina ere.

Demokrazia, sare sozialak eta adimen artifiziala. Plataforma digitalek eta adimen artifizialak parte hartzeko, eztabaidatzeko eta gardentasun demokratikorako eskaintzen dituzten arauketari, arriskuei eta aukerei buruzko ikerketa.

Krisi demokratikoa, populismoak eta autoritarismoak. Demokraziaren higaduraren, erregimen autoritarioen gorakadaren eta autokraziarako eta demokrazia ahultzeko bidean populismoak duen zereginaren azterketa.

Demokraziarako hezkuntza. Prestakuntza zibikoari eta herritartasunerako prestakuntzari buruzko ikerketa, instituzioak indartzeko, garatzeko eta demokrazia sendotzeko oinarri.

Demokrazia eta 2030 Agenda. Garapen Jasangarrirako Helburuen (GJH) eta sistema demokratiko inklusibo, ekitatibo eta jasangarriak sendotzearen arteko erlazioa aztertzea.

6.3. Zientzia eta gobernantza demokratikoa

Zientziaren (edo adituen ezagutzaren) eta demokraziaren arteko harremana beti izan da konplexua. Sistema demokratikoetan, erabaki publikoak botere eta instituzioen (legegilea, exekutiboa eta judiziala) arteko elkarrenergintetik sortzen dira, baina baita herritarrek, komunikabideak, gizarte zibil antolatua eta sistema zientifiko-teknologikoa barne hartzen dituen ehun zabalago batetik ere. Egoera ideal batean, erabaki politikoak eskuragarri dagoen ezagutzarik onenean oinarritu beharko lukete; baina, praktikan, gizarte demokratikoaren aniztasuna islatzen duten balio, interes eta ikuspegi desberdinak ere bildu beharko lituzke.

Izan ere, erabakiak horretarako gaitasun legítimoak duenak hartzen ditu, eta herritarren aurrean haien ondorioen kontu eman behar du. Dena den, zientziaren irizpenak batzuetan argiak eta unibokoak diren arren, ez da beti hala izaten. Gizartean eztabaida dakarten gaien inguruko erabakiak hartu behar direnean, batez ere, ez da harritzekoa izaten komunitate zientifikoaren barruan ere desadostasunak egotea. Izan ere, arlo batzuetan ez dago ezagutza nahikorik.

Bestalde, aurkikuntza zientifiko, garapen teknologiko eta horietatik eratorritako berrikuntza batzuk gizartera hedatzen dira eta jende askok erabiltzen ditu, eta horrek arriskuak dakartzkie pertsonen ongizateari, bizitza sozialari edo sistema demokratikoen funtzionamenduari. Arrazoi horiek direla medio, zientzia-demokrazia binomioa arazotsua da. Zentzuzkoa da arlo bakoitzak –politikak eta zientziak– bere arauak jarraitzea, baina komeni da, halaber, erabaki politikoak beti ezagutza eskuragarri onenean inspiratzea.

Arazo horiek direla eta, adituen ezagutzak gero eta ospe txarragoa du, eta horrek zailtasun gehigarriak dakartza. Nahiz eta ez den kontu berria zientziaren aurkako jarrerak eta aditutzat jotakoen ospea era aktibo eta militantean zikintzea, azken urteotan nabarmen ugartu da. Paradoxikoa bada ere, ezagutza zientifikoarekiko erdeinua edo gaitzespina neurritz kanpo hazi da ezagutza hutsarenaren aldean.

Egia-ostea –*postruth*, jatorrizko bertsioan– edo egitate alternatiboak deritzenak –*alternative facts* edo *postfacts*– ez dira gezur hutsak. Aitzitik, kategoria berezia dute: ageriko asmo politikoak botatako faltsukeriak dira, askotan helburu totalitarioekin erabiliak, eta beti gizartea disolbatzeko eta polarizatzeko eragina dutenak. Asmo politikoko albiste horiek ugartzea (gaur egun Interneteko sare sozialen laguntzaz) demokraziaren oinarriak ahultzen gehien laguntzen duen fenomenoetako bat da.

Gogoeta horiek kontuan hartuta, ezinbestekoa da deskribatutako gaiak ikertzeari ekitea, aipatutako bi esparruen arteko bizikidetza hobetzeko. Horretarako, honako ekintza hauek sustatuko dira: (1) zientziari eta gobernantzari buruzko unibertsitate arteko sare bat sortzea; (2) adituen ezagutza oinarritutako politika publikoak ezartzea; eta (3) ebidentzian eta erabaki gardenetan oinarritutako politiken oinarrian egotea errazten duten mekanismoak zeintzuk diren jakiteko ikerketak.

6.4. Adimen artifizialaren ondorio politiko eta sozialak

Teknologia izugarri boteretsua denez, AAk eragin erabakigarria izan dezake pertsonen bizi kalitatean, onerako; baina, botere horren ondorioz, gizarte, hezkuntza-, ekonomia- eta lan-esparru zabaletan erabiltzeak ere arrisku handiak dakartza. Horrek ezinbestean behartzen gaitu arrisku horiei berariaz heltzen dieten ikerketa-lerroen garapena kontuan hartzera. Hona lerroak:

AA eta pertsonetikiko interakzioa. Teknikoki sendoak izateaz gain, printzipio etikoei jarraitzen dieten AA sistemak garatzea, gizakion dibertsitatearekiko sentsibilitatea dutenak, pertsonekin modu naturalean lankidetzan aritzeko gai direnak, haien gaitasunak indartzeko eta inoiz ez murrizteko, eta, gainera, gardenak, ulerterrazak eta egokitze modukoak.

Arlo nagusiak: Elkarrekiko ikaskuntza eta gizakiaren eta AAren arteko lankidetza. Modu antzeko modelatze kognitibo eta emozionala. Diseinu unibertsala eta interfaze irisgarriak. Erabiltzailearen gaitasun kritikoa sustatzen duten interfazeak, eta ez alderantziz. AA fidagarria eta azaldu daitekeena, gardentasuna eta auditagarritasuna sustatzen duena.

AA eta etika. AArri aplikatutako etikari buruzko ikerketa, alborapenen eta akats algoritmikoen, diskriminazio automatizatuaren eta ereduaren opakutasunaren analisia. Ebaluazio etikoko esparruak ezarri behar dira, proiektuen diseinu fasetik hasita, zuzenbideko, filosofiko eta gizarte-zientzietako profesionalen laguntzarekin. Halaber, sistemak gardenak eta azaltzeko modukoak izatea sustatu behar da, batez ere oinarritzko eskubideei eragiten dietenean, bai eta auditoretzarako, trazabilitaterako eta ziurtapen algoritmikorako tresnak garatzea ere.

AA eta jasangarritasuna. AArri teknika energetikoki efizienteak, ereduaren konpresioa, ikaskuntza arina, *edge computing* eta kontsumo txikiko hardware espezializatua barne. Horrekin batera, entrenamendu-eredu eta -prozesuen inpaktu energetikorako neurketa- eta trazabilitate-sistemak ezarri behar dira, bai eta azpiegitura konputazionalen erabileran jardunbide egokiak sustatu ere.

AA eta lan-merkatua. AArri ezagutza, denbora eta esperientzia erabiltzeko modua berrantolatzearen duen inpaktuari buruzko ikerketa, eta, horrenbestez, lan-merkatuari eragingo dion moduari buruzkoa.

6.5. Ezagutza gizartean hedatzea

Desinformazioaren eta mugimendu populisten gorakada dela eta, garrantzitsua da ezagutza euskal gizartean indar handiagoz hedatzea. Gizarte baten kultura zientifikoak eragin erabakigarria du eztabaida publikoetan eta prozesu demokratikoetan kritikotasunez parte hartzeko duen gaitasunean. Funtsezkoa da herritarrek zientzian konfiantza izatea, eta, horretarako, aurkikuntza zientifikoak erraz kontsulta daitezkeela bermatzeaz gain, ezinbestekoa da zientzia espazio publikoan jartzea, gizartean prestigioa emango dioten ekimenen bidez ikusgaitasuna emanez.

‘Ezagutza gizartean hedatzea’ esamoldeak jarduera-multzo zabala biltzen du, ezagutza –normalean maila handi samarrekoa– herritar guztiei hurbiltzea helburu duena. Dibulgazio zientifikoa da, beharbada, ezagutza gizartean hedatzeko modurik egiaztatuena eta ondoen finkatua.

Plan honek kultura zientifikoa hartzen du barnean, hura gizarte osora zabaltzea, zientzia, teknologia eta berrikuntza sustatzearen ezinbesteko osagarri gisa. Ezarritako helburua lortzeko funtsezko tresna 2025eko apirilaren 30ean aurkeztu zen: “Ezagutza Gizartean Zabalteko Egitasmoa”.

Zientzia espazio publikoan kokatzeko, honako helburu espezifiko hauek ezarri zituen aipatutako proiektuak:

1. Kultura zientifikoa areagotzea, garrantzi kulturala eta soziala duten zientzia-gaiak jendearengana hurbilduz.
2. Gizarteak ezagutza sortzen eta hedatzen parte har dezan bultzatzea.
3. Ezagutza gizartean zabaltzeko jardueretan euskara erabil dadila sustatzea.
4. Gai zientifikoaren hedapen inklusiboa bermatzea, eta ezagutza eskuratzeko dauden arrakala sozialak murriztea.

Aurreikusitako helburuak lortzeko, lau eremutako jarduerak bultzatuko dira: (1) arau-esparrua garatzea; (2) eragileen gaitasunak indartzea; (3) eragileen arteko lankidetzak bultzatzea; eta (4) ekimen berriak abian jartzea. Helburuak lortzera hurbiltzeko abian dauden ekimenen artean, aipatzekoak dira Jakindari aliantza eta Zientziaklik.

Jakindari EAEko “Kultura zientifikoaren aldeko entitateen aliantza” da, eta bere helburu nagusia da entitateek gure lurraldeko txoko guztietara ezagutza zientifikoa hurbiltzeko egin dituzten ahaleginak batzea, jarduera bateratuak eta jardunbide egokiak trukea sustatuz. Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Sailak topaketak antolatuko ditu urtero aliantzako kideentzat, ezagutza gizartean hedatzeko proiektuak garatzeko laguntzak eskainiko ditu, eta haien lanari balioa aitortzeko sariak emango ditu.

Zientziaklik plataforma digital bat da, aliantzako entitateen dibulgazio-jardueren eskaintza biltzen duena. Zientziaklik bidez, herritarrek erraz kontsulta ditzakete ekitaldi eta jarduerak zientifikoak, eta, gainera, sareko eragileen arteko lankidetzak sustatzen du.

Horren osagarri, gizarte-komunikazioko kanpainak egingo dira, eta jaialdiak eta azokak egitea sustatuko da zientziak espazio publikoan leku nabarmena duela bermatzeko. Nabarmendu behar da ekintza horiek berebiziko garrantzia dutela zientzia gizartearen zabaltzeko; jakin-mina pitz dezakete, baita ezagutzarekiko interesa areagotu, alfabetatze zientifikoa hobetu eta erabaki informatuak hartzea sustatu ere.

6.6. Ongizatea

Garapen zientifiko eta teknologiko handia duen gizarte aurreratu batek lortu nahi duen ongizatea ez dago ekonomiari dagozkion alderdi materialekin bakarrik lotuta, osasunarekin lotutakoak ere barnean hartzen baititu. Horiei dagokienez, berrikuntzaren itsasargietan jasotako aurreikuspenek –*One Health*, elikadura jasangarri eta osasungarria, medikuntza pertsonalizatua eta zehatza, eta osasunaren baldintzatzaile sozialak– eremu horretako behar asko asetzeko balio behar dute.

Herritarrei kultur ondasunak ematea eta haietaz biztanleria-geruza ugari gozatzeko aukera ematea ere ongizate-faktore bat dira¹⁰. Pertsonen ingurunearen kalitateari buruzko gaiak ere barnean sartu behar dira, ingurune fisikoak, digitalak eta sozialak barne: hirigintza lagunkoia, espazio seguruak, ingurune osasungarriak, jasangarritasuna eta ingurumen-kalitatea¹¹.

Hurrengo bi ataletan, ongizateari eta bizi-kalitateari buruzko gaiak lantzeko proposatzen diren berrikuntza-ildoak aurkeztuko dira.

6.6.1. Ongizate biopsikosoziala

Azken urteotan ondoez emozionala handitu egin da biztanleriaren geruza ugarian. Aurretik bazetorren ere, COVIDaren pandemia mugarri bat izan zen arazo haren bilakae-ran. Buruko osasuna agenda publikora heldu zenez, ondoezaren pertzepzioa handitu egin da, eta, horrekin batera, buruko gaixotasunen intzidentzia handiagoa hautematen da.

Jarraian, arlo horietan proposatutako jarduera orokorrak aurkeztu dira. Hurrengo atalean nerabe eta gazteei buruzkoak landuko dira.

Ongizate psikologikoa. Pertsonen ondoez psikologikoan edo sufrimendu psikikoan eragina duten arrisku faktoreak identifikatzea, baita buruko osasunerako arriskuak prebenitu eta ongizate emozionala bultzatzea dezaketen babes-faktoreak ere.

Adikzioak eta beste jokabide arriskutsu batzuk. Substantzia kimiko eta farmakologikoekiko edo bestelakoekiko adikzioei buruzko ebidentzia enpirikoa ikertzea (eta hedatzea), pertsonak beren osasunaren eta osotasun fisikoaren aurka egitera bultzatzen dituzten jokabide arriskutsuak eragiten dituztenei buruzkoa, alegia (azterlanetan genero-ikuspegia aintzat hartuta).

Nahi gabeko bakardadea. Maila sozioekonomikoan, askotariko profil sozial edo adin tar-teetako pertsona eta kolektiboen artean bakardadea eragiten duten faktoreak aztertzea, eta protokolo eraginkorrak eta jarduketan katalogoak diseinatzea, nahi gabeko bakardadea prebenitze aldera.

Lanpostuko arrisku psikosozialak. Arrisku horiek eragiten dituzten faktoreak aztertzea, eta, hortik abiatuta, protokoloak egitea, haiek identifikatzeko eta, hala badagokio, prebenitzeko.

Komunitate akademiko eta zientifiko osasungarria lortzeko estrategia. Estrategiak honako hauek jaso behar ditu: (1) errendimendu zientifikoaren adierazle bakar gisa metri-ka bibliografikoak gehiegi erabiltzeak sortzen duen ondoeza prebenitzeko neurriak; (2) detekzioa, testuinguru akademiko eta zientifikoaren berezko harremanetan botere-abusua eteteko, hala badagokio; eta (3) osotasun zientifikoaren sustatzea une oro

¹⁰ Gai hau aurrerago landuko da.

¹¹ “*One Health*” berrikuntzaren itsasargiarekin zuzenean lotutako gaia.

6.6.2. Gazteen eta nerabeen ongizate emozionala

Gazteen eta nerabeen ongizate emozionalari buruzko berrikuntza-ildoak berariaz hartu dira aintzat, duten garrantzia, espezifikotasuna eta prebalentzia kontuan hartuta. Ikerketalerro hauek proposatu dira:

Sare sozialek nerabezeroan duten eragina. Interneteko sare sozialek nerabeen eta gazteen sozializazioan eta nortasunean duten eragina.

Pantailen eraginpean egotearen ondorio psikosozialak. Pantailek adingabeen, gazteen eta nerabeen garapen kognitiboan, portaeraren garapenean eta garapen emozionalean duten eragina, bai eta horrek buruko osasunean eta pertsonen arteko harremanetan dituen ondorioak ere.

Pantailak erabiltzearekin lotutako adikzioak. Pantailekiko mendekotasunaren ezaugarri bereizgarriak, beste adikzio batzuekin alderatuta. Jokoarekiko, bideojokoekiko eta sare sozialekiko mendekotasuna. Arrisku-faktoreak.

Suizidioaren prebentzioa eta buruko osasunaren sustapena. Beren buruaz beste egiteko ideia izan duten gazte eta nerabeengan depresioak duen prebalentzia, eta pantailen erabilerarekin eta Interneteko sare sozialen erabilerarekin duen lotura.

Gorputzaren irudiarekiko asegabetasuna. Edertasunaren estandarrak eta ongizate emozionala nerabe eta gazteengan. Generoaren arabera duten eragin ezberdina.

Pantailen gehiegizko eraginpean egotearen ondorio fisikoak. Pantailen eraginpean egoteak gazteen eta nerabeen osasun fisikoan duen eragina. Pantailen erabilera problematikoaren alarma-seinaleak.

Lagun digitalak. AAren bidez sortutako “lagun digitalek” gazteen eta nerabeen ondoez emozionalean eta/edo buruko osasunean duten eragina aztertzea.

6.7. Kultura

Kulturak ezagutza-, praktika-, sinesmen- eta balio-multzoa biltzen du, ikaskuntza sozialaren bidez transmititzen dena eta, horren sofistikatua ez denean batez ere, komunitate oso baten ondarea izan ohi dena. Euskal kultura, beraz, Euskadiren ondarearen parte den ezagutza-, praktika-, sinesmen- eta balio-multzoa da. Elementu horiek komunitateko kideei beren mundua eta bertan duten zeregina ulertzea ahalbidetzen diete, eta kohesio- eta nortasun-iturri ere izan daitezke, gainera.

Arte plastikoak, musika, dantza, erritualak, sinesmen erlijiosoak eta teknologiak, hala nola instrumentuen erabilera, sukaldaritza, gelak eta jantziak elementu unibertsalak dira, baina komunitate bakoitzean forma berezia hartzen dute, eta komunitate bakoitzak elementu horien formen multzo bakar eta bereizgarria du.

Kulturak elementu ez-materialak (gizarte-antolaketa, sinesmenak, literatura, musika, dantza, zientzia) eta materialak (teknologia, arkitektura, arte plastikoak) ditu. Gainera, kultur elementu batzuek sofistikazio-maila ezberdina dute, eta, hortaz, ezberdinak dira elitearen berezko kultura eta gizarte osoaren eta, bereziki, klase xeheen bereizgarria den beste bat, kultur kapitalaren arabera eskuratzeko aukera ezberdina ematen duena. Kultura herrikoia unibertsala izan daiteke –gaur egun, komunikazioaren teknologiei esker–, nahiz eta komunitate bakoitzak adierazpide bakar eta bereziak dituen.

Giza Eskubideen Adierazpen Unibertsalak kultur bizitzan parte hartzeko eskubidea aitortzen du. Kultur ondasunak eskuratzea eta gozatzea oso lagungarria da ongizaterako eta gizarte-kohesiorako. Gainera, kultur produktuak komunitatearen bereizgarriak dira eta ospe ona ematen diote nazioartean, eta, ondorioz, autoestimu kolektiboa hobetzen dute eta komunitatean irautea laguntzen dute. Herritarrei tresnak ematen dizkiete mundua interpretatzeko, pentsamendu kritikoa sustatzeko, gizateriaren eta berezko kultur komunitatearen parte izatearen kontzientzia indartzeko, eta kultur ondare unibertsalari sormenezko ekarpena egitea ahalbidetzeko.

6.7.1. Euskal kultur ondarearen transmisioari buruzko ikerketa

Kultur transmisioa funtsezkoa da kulturak iraun dezan eta funtzionala izan dadin. Transmisio lausoa dago, lehenik, gizartean eta Internet bezalako bitartekoen bidez gertatzen dena; bigarrenik, transmisio arautua daukagu, batez ere hezkuntza-sisteman eta modu antolatua eta sistemikoan egiten dena; eta, azkenik, kultur politiken xede diren bide espezifikoak bitartez eginiko transmisioa. Kultura-politikek eraginkortasunez esku hartzeko bide horiek jaso behar dituzte, baita haien inguruko berrikuntzak ere.

Jarraian, eremu honetako lehentasunezko ikerketa- eta berrikuntza-ildoak aurkeztu dira.

Euskal komunitate diakronikoaren kultur emaria sistematizatzea eta transmititzea. Euskal kultur ondareak elementu ugari eta askotarikoak ditu. Kultur komunitate gisa jarraitutasun orekatua lortzeko egin beharreko ahalegin osagarria da kultur emari horren bilakaera ezagutzea, haren elementuak zaintzea eta neurri egokian transmititzea. Horretarako, besteak beste, sistematizazio-lana egin behar da, kultur emaria ezagutzeko eta transmititzeko oinarriak ezartzeko.

Kultura herrikoia ezagutzeko eta transmititzeko ikerketa. Kultura herrikoia kultura faktore erabakigarria da euskal komunitateak iraun ahal izateko. Ez kultur kontsumoari baizik eta praktikari lotuta ulertzen duen espazio hori, kultura herrikoia, alegia, komunitatearen kultur praktikaren adierazpen ugartan gauzatzen da: dantza, kantua, musika, herri-antzerkiaren modalitateak, urte-sasoiko ospakizun sinbolikoak eta askotariko jaiak, besteak beste. Garrantzi berezia dute tokiko komunitateen berezko ospakizunekin lotutako kultur praktikek. Beharrezkoa da tokiko komunitateari bizia ematen dion sorkuntza zaintzea eta garai berrietara egokitzea.

Kultura AA ereduetan. Humanitate digitalei eta kultur ondareari buruzko ikerketa, ereduak Euskadiren kultura, balioak eta nortasuna leialtasunez islatzea ahalbidetuko duena.

6.7.2. Euskadi sortzailea

Praktikan jartzen den eremuaz gain, kulturak kontsumo-eremu bat ere badu. ZTB 2030aren jatorrizko bertsioan islatu zen bezala, beharrezkoa da Euskal Kultura eta Sormen Barruti bat sortzea, Kultura eta Sormen Industriak (KSI)¹² enpresen euskal sektorean eta Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sisteman sartzeko eta harrera egiteko.

Beraz, I+Gak eta berrikuntzak funtsezko rola izan behar dute hura garatzeko, sektorearen berezitasunak eta idiosinkrasia aintzat hartuta, talentuan, esperimentazioan eta sormenean oinarrituta baitago. Beste era batera esanda, sorkuntza herrikoia bere horretan oso jarduera berritzailea izan daiteke, baita sorkuntza horren erroak herrialdearen tradizioetan daude-nean ere.

¹² Kultur industriaren eta industria sortzaileen sektoreak barnean hartzen du kulturaren azpisektorea (arte eszenikoak, arte bisualak, ikus-entzunezkoak, edizioa eta bitarteko inprimatuak, musika eta kultur ondarea) eta sorkuntzaren azpisektorea (arkitektura, artisautza, eduki digitalak, diseinua, gastronomia, hizkuntz industriak, moda, publizitatea, eta marketina eta bideojokoak).

Sektore honetan berrikuntzan dauden erronketako batzuk I+G+b-aren kontzeptualizazioarekin lotuta daude. Izan ere, paradoxa bat sortzen da: berrikuntza eta ezagutzaren sorrera ezinbesteko dituen eta etengabe gertatzen diren sektorea bada ere, hori ez da estatistiketan eta adierazle estandarretan islatzen. Horrez gain, aurre egin behar dio beste sektore batzuei berrikuntza ez-teknologikoaren eragile moduan egiten dien ekarpena bultzatzeko erronkari.

Trantsizioei lotutako erronkei dagokienez, handienak trantsizio teknologiko-digitalarekin eta sozial eta sanitarioarekin lotuta daude:

- Lehenengo kasuan, eduki kulturalak kontsumitzeko dagoeneko iritsi diren modu berriek, aldatuz joango direnek, eragina dute eduki horiek sortzeko, ekoizteko eta banatzeko modu berrietan ere. Horrekin batera, sorkuntza horien jabetza intelektualak kudeatzeko modu berriak daude.
- Bigarrenetan, kulturak funtsezko balioa izan dezake elementu berrietan, hala nola zahartze osasungarrian eta egoera kaskarrean dauden kolektiboak gizarteratzean. Gainera, enplegarritasun handiko sektorea da gazteentzat eta emakumeentzat, nahiz eta lanbaldintzak hobetzeko tartea dagoen oraindik.

Datozen urteetan garatzeko proposatzen diren berrikuntza-ildoek hiru arlo nagusi biltzen dituzte:

KSIGune klusterra indartzea. Kluster honek harremanetan jartzen ditu unibertsitateko eta unibertsitate inguruko sektoreak eta artearen eta kultur sorkuntzaren munduko enpresak, oro har. Eta, harreman horretatik abiatuta, lankidetzan aritzeko aukerak aztertzen ditu, mundu akademikoan sortutako ezagutzak kultura- eta sormen-industrien berezko ingurune sozioekonomikora transmititzeko bidea izan dezan. Goi-mailako prestakuntza-zentroetan sortzen eta eskuratzen den ezagutzak berrikuntzak eragin behar ditu, kultur sorkuntzako enpresei eta profesionalei onura egin diezaieketenak.

Digitalizazioa, artea eta kultura. Digitalizazioak eta, bereziki, Adimen Artifizial Sortzailea agertu izanak asaldura eragin du artearen eta sormenaren industrietan. Beharrezkoa da prozesu horren ondorioak, eskaintzen dituen aukerak eta dakartzan arriskuak ikertzea.

Kultura, ongizaterako-faktore. Kultur produktuak eskuratzeak eskaintzen dituen aukerak kolektiboki aztertzea, batez ere adinagatik, jatorri sozialagatik, jatorri nazionalagatik edo beste arrazoi batzuegatik kalteberak diren kolektiboek erreparatuta.

6.8. Euskara biziberritzea eta belaunaldien arteko transmisioa

Euskara funtsezko elementu kulturala da, ez komunikaziorako bitarteko huts gisa, baita nortasun- eta hezkuntza-faktore moduan ere. Euskadik gizarte-eredu inklusiboa sendotu eta hobetu nahi du, pertsonen ongizatea zaindu eta gizarte-kohesioa errazteko. Trantsizio soziodemografikoak, aldi berean, jaiotza-tasa murriztea, immigrazioa handitzea –beraz, kultur dibertsitate handiagoa– eta biztanleria zahartzea dakar. Lehenengo bi fenomenoek mehatxu egiten diote euskararen iraupenari.

Geure hizkuntza, ordea, ondarea da, eta ezin dugu bazter utzi. Horregatik, autogobernua berrezarri zenetik, hizkuntza Hego Euskal Herriko kultur politiken erdigunean egon da, tratamendu desberdina eman bazaio ere. EAEn 1982ko Euskararen Legea dugu, eta

Nafarroako Foru Komunitatean, 1986ko Euskararen Legea. Lege horiek onartu zirenetik joan diren hamarkadetan, eta lehenagotik ere bai, aktibismoaren eta gizartearen bultzadari esker aurrerapen handia lortu da, euskara herritar gehiagok baitakite, baina erabilera ez da berdin hazi.

Euskara biziberritzea gure herriaren apustu politiko, sozial eta kulturaletako bat da. Prozesu horren ezaugarri batzuek mundu osoaren erreferente bihurtzen gaituzte, baina zailtasun eta erronka handiak ere ekarri ditu. Euskarak irautea nahi badugu, erabilera soziala eta belau-naldien arteko transmisioa erraztuko duten politika publikoak behar dira. Politika horiek –orotarikoak behar dute– ahalik eta ezagutza onenean oinarrituta egon behar dute. Ezagutza hori izateko, oso garrantzitsua da goi-mailako ikerketa arloak aktibatzea, horien ondorioetatik hizkuntza biziberritzeko jardunbide politiko, sozial eta kultural onak sor daitezkeelako.

Ikerketa-arloen multzo horri “biziberritze soziolinguistiko” esan diezaiokegu, eta, horrela, haren barruko ikerketa-ildoak aletu ditzakegu.

Jarraian, eremu honetako lehentasunezko ikerketa- eta berrikuntza-ildoak doaz:

Demolinguistika, euskararen egoera eta bilakaera ahalik eta zehatzen ezagutzeko. Horretarako, teoria soziolinguistikoak finkatu ohi dituen funtsezko adierazleak neurtzeko prozedurak landuko dira, adierazle horien arteko harremana ere aztertuz, lurraldearen eta hiztun-taldearen arabera euskararen egoera nolakoa den ikertuz eta gure egoera nazioartearekin alderatuz. Ildo horretan, arreta berezia eskainiko zaie adierazleak oinarri teorikoen arabera behar bezala definitzeari, informazioa biltzeko alderdi metodologikoei eta bildutako informazioa ustiatzeko bitartekoei.

Hizkuntza politika konparatua, hizkuntza-politikaren, -kudeaketaren eta plangintzaren printzipio teorikoak eta praktikoak aztertzeko, hainbat gizartetako hizkuntza-arloko araudiak erkatuz. Interes berezia du, alde batetik, euskararen lurralde desberdinetako politikak konparatzeak eta, bestetik, nazioarteko egoera aztertzeak, gure antzeko egoera soziolinguistiko eta soziopolitikoan dauden herrialdeen esperientziak, bereziki.

Hizkuntzaz jabetzeko prozesuak eta hezkuntzako soziolinguistika. Euskara bizitzako bigarren hizkuntza gisa ikasteko prozesuak ikertzea, hainbat etapatan, hobetzeraz bideratuz ikaskuntza. Horren barruan, arreta bereziz aztertuko dira hezkuntzaren errealitate soziolinguistikoa eta jakintza-eremu horretako prozesuak. Berariaz ikertuko dira ikasleek euskara ikasteko, erabiltzeko eta hezkuntza-sinesmenak egokitzeko garatzen dituzten esperientziak, ildo horiek ebaluatzeko bitartekotzaren bidez.

Hizkuntzaren ideologiak, hiztunek hizkuntzei eta hizkuntza-barietateei buruz dituzten pertzepzioak, iritziak, ideologiak eta diskurtsoak ezagutzeko. Halaber, komeni da euskara biziberritzearen aldeko diskurtsoak eta argudio-ildoak garatzea, bai eta bitartekoak aztertzea ere, eragileei zein gizabanakoei helarazteko.

Hurbileko dinamika soziolinguistikoa, eguneroko egoeretan norbanakoaren hizkuntza-portaerak –taldearen barruan eta taldeen artean– azaltzen dituzten faktoreak ezagutzeko. Hemen sartuko dira, gainera, euskararen biziberritzeko bidean hiztunen hizkuntza-praktikak aldatzeko esku-hartze proiektuak diseinatzea, probatzea eta ebaluatzea.

Euskararen garapenaren jarraipena. Euskara biziberritzeko prozesua beste eremu batzuetara ere heltzen da, 3. puntuan aipatutakoez gain, “esaterako, lan-arloraz, aisialdi antolatura, euskarazko komunikabideetara, sareko edukietara, administrazioaren hizkuntza-jardunera, etorkinen hizkuntza-harrerara eta beste batzuetara. Ikerketa-lerro honek hurbiletik jarraituko ditu eremu horiek, datu kuantitatiboak eta kualitatiboak aztertuz, analisi konparatiboak, proiektu pilotuak eta beste metodo batzuk erabiliz.

Hizkuntzaren teknologiak (I) Baliabide mugatuko hizkuntzetara egokitutako hizkuntza-eredu eleaniztunak eta sortaileak ikertzea; eta (II) euskara eta euskal kultura AAKo enpresa handien LLM corpusetan kokatzea, eta Euskadin erabilera orokorturako eredu propioak sortzea.

Atal honen ondorio modura, honako helburu estrategiko hau jaso da planean:

5. helburu estrategikoa

Komunitate-zentzua sendotzea, demokrazia indartuz, aditu-ezagutza errespetatuz, ongizate integralaren aldeko apustu eginez eta euskal hizkuntza eta kultura sustatuz.

7. Espezializazio adimendunaren bilakaera

Espezializazio adimendunaren estrategia Euskadiko garapen zientifiko, teknologiko eta berritzailearen zutabeetako bat da, bai eta 2020ko eta 2030eko Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Planen funtsezko elementuetako bat ere. Zehazki, ZTBP 2030ak industria adimendunaren, energia garbiagoen eta osasun pertsonalizatuaren espezializazio-arloak ezartzen ditu. Horren osagarri, elikadura osasungarriak, ekoberrikuntzak, hiri jasangarriak eta Euskadi sortzaileak aukera-eremuak definitzen dituzte, teknologiaren eta berrikuntzaren arloko lehentasunen mapaosatzen dutenak zahartze osasungarriaren, mugikortasun elektrikoaren eta ekonomia zirkularraren inguruko trakzio-ekimen transbertsalekin batera.

Eskualdeko Ikerketako eta Berrikuntzako Espezializazio Adimenduneko Estrategiaren 2014-2020 aldiko ebaluazioaren emaitzetatik abiatuta (Research and Innovation Strategy for Smart Specialization, RIS3), ikerketaren eta berrikuntzaren garrantzia indartu da Europako 2021-2027 programazio-aldi berrian, politika berdeen aldeko apustuari eta COVID-19ak sortutako krisiaren ondorioei aurre egiteko. Egoera horretan, lurraldeen autonomia estrategikoak, balio-kate globaletako posizionamendua birplanteatzeak eta pertsonengan oinarritutako lehentasunak ezartzeak jasangarritasuna –bai ingurumenari dagokiona, bai erresilientziaren ikuspegikoa–, inklusioa eta erronka sozialetarako erantzuna estrategia horien funtsezko elementuetara batzen dituzte. Horrela, estrategien izena zabaldu egin da, eta **jasangarritasun** terminoa gehitu zaio (**RIS4, Research and Innovation Strategies for Smart Sustainable Specialization**), zeinak barnean baitaramatza erresilientziaren eta inklusioaren ideiak ere, lurraldeen arteko ekitatearen eta justizia sozialaren parametroetatik abiatuta erantzun beharreko hiru trantsizioetako erronken zentraltasuna ikusarazteko helburuarekin.

2020-2030 aldirako Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana eguneratzearekin batera, estrategia horrek urrats bat gehiago eman du bere kontzeptuen bilakaeran. RIS4ak espezializazio-esparru sistemikoagoa eta inpaktuari bideratuagoa finkatzen du, bikaintasun zientifikoa, industriaren lehiakortasuna eta berrikuntza eraldatzailea uztartzen dituen lurraldean balio ekonomikoa, soziala eta ingurumenekoa sortzeko. Gainera, tresna bat ere bada I+Gko eta berrikuntzako inbertsioa bideratzeko, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistema artikulatzeko eta Euskadik lurralde berritzaile gisa nazioartean duen posizioa indartzeko. Halaber, proposamenekin batera jasangarritasuna, inklusioa eta ekitatea ere jasotzen ditu, “Gizartea, komunitatea eta kultura” atalean garatutako gizarte-erronkei erantzuna emateko.

Eboluzioa jarraian dagoen taulan ageri da. Taula horrek espezializazio-arloak hiru maila osagarritan antolatzen ditu —zientifikoa, teknologikoa eta berrikuntza—, IKUR strategiaren, Industria Planaren eta berrikuntzaren itsasargien inguruan. Azken horiek elementu transbertsal bat osatzen dute, eta trantsizioen erronkei erantzuteko erreferentzia nagusia dira, eta, ondorioz, euskal gizartearen ongizatea areagotzeko..

Euskadiko Espezializazio Adimenduneko Estrategia (RIS4)

Maila		Espezializazio-arloak	
Zientifikoa		→ Neurozientziak eta biozientziak → Zientzia eta teknologia kuantikoak → Neutroien eta neutrinoen zientzia → Superkonputazioa eta adimen artifiziala	Berrikuntzaren Itsasargiak
Teknologikoa		→ Material aurrerratuak → Sistema mekatroniko aurrerratuak → Fabrikazio-prozesu aurrerratu, malgu eta jasangarriak IRABAZI → Automobilgintzako osagaiak → Mugikortasun jasangarria → Fabrikazio aurrerratu → Energia → Metalurgia	
Berrikuntza	Enpresakoa	HAZI → Aeroespaziala → Biosanitarioa → Soluzio digital aurrerratuak: Zibersegurtasuna, AA eta Quantum → Sare adimendunak eta biltegitratzea → Erregai berriztagarriak	
	Publikoa eta gizarteakoa	→ Osasuna → Gobernantza demokratikoa → Ongizatea → Kultura eta euskara	

Zientziari dagokionez, RIS4ak Euskadiko mugako gaitasunak biltzen dituzten ikerketa aurreratuko eremuak identifikatzen ditu: neurozientziak eta biozientziak, zientzia eta teknologia kuantikoak, neutroien eta neutrinoen zientzia, superkonputazioa eta adimen artifiziala. Hain zuzen, eremu horiek gizartean eta ekonomian zuzeneko inpaktua izango duen bikaintasunezko zientzia sendotzera bideratutako IKUR estrategiaren muina dira.

Maila teknologikoa bat dator Industria, Trantsizio Energetiko eta Jasangarritasun Sailak definitutako teknologia gaitzaileekin eta gaitasun industrialekin. Gainera, Industria Planean identifikatutako IRABAZI sektoreak ere barnean hartzen ditu –automobilgintzako osagaiak, mugikortasun jasangarria, fabrikazio aurreratua, energia eta metalurgia–. Maila horretan, ezagutza zientifikoa ekoizpenaren errealitatera inguratzea ahalbidetzen duten azpiegiturak, prozesuak eta gaitasunak garatzen dira, Euskadiko sektore estrategikoen oinarri teknologikoa indartuz eta horien eraldaketa digital, berde eta erresilientea sustatuz.

Azkenik, berrikuntza-maila da inpaktua aplikatzeko eta sortzeko espazioa, eta bi azpimaila osagarritan banatuta dago. Lehenak, enpresei dagokienak, HAZI sektoreak hartzen ditu –aerospaziala, biosanitarioa, soluzio digital aurreratuak, sare adimendunak eta erregai berriztagarriak–, Industria Plan berriak lehiakortasunerako eta dibertsifikazio ekonomikorako motortzat jotzen dituenak. Bigarrenak, publiko eta sozialak, espezializazioaren logika beste eremu batzuetara zabaltzen du: berrikuntzak ongizateari eta gizarte-kohesioari zuzenean laguntzen dien eremuetara, hain zuzen: osasunera, demografiara, kudeaketa publikora, kulturara eta euskarara, alegia. Eremu horiek inpaktu handiko sektoreak dira, eta berrikuntzaren itsasargien garapenak haietan balio publikoa sortzea, gobernantza indartzea eta euskal kultura eta hizkuntza aro digitalean proiektatzea ahalbidetzen du.

Egitura horrek zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren arteko koherentzia indartzen du, eta mugako ikerketa, gaitasun teknologikoa eta berrikuntza aplikatua uztartzen dituen espezializazio sistema bat antolatzen du; gainera, erronka sozialei aurre egiteko proposamenak biltzen ditu. Estrategiaren ikuspegitik, RIS4a esparru dinamiko eta ebolutiboa dela ulertzen da, etengabe berrikusi beharrekoa aurrerapen zientifiko eta teknologikoen eta ehun produktibo, publiko eta sozialaren beharren arabera.

Espezializazio adimendunaren estrategiak hiru mailetan izan duen bilakaera ulertzen laguntzeko, RIS4 estrategiaren ikuspegi orokorra laburbiltzen duten hainbat eskema txertatu dira jarraian, berrikuntzaren itsasargiekin batera, horiek egituratzen dituzten paradigmatik baitira.

Eskemen goiko aldean, bikaintasunezko eremu zientifikoak (goiko laukietan) eta arlo estrategikoak (beheko laukietan tonu lausoagoan) ageri dira. Tartean, figura trapezoidalen barruan, Euskadiren mugako gaitasunak biltzen dituzten ikerketa aurreratuko eremuak agertzen dira, IKUR estrategiaren muina direnak, gizartean eta ekonomian eragin zuzena duen bikaintasunezko zientzia sendotzera bideratuak.

Hurrengo mailan, elipseen barruan, aurreko mailetan eratutako ezagutza zientifikoarekin inpaktua sortzeko espazioa osatzen duten berrikuntzaren itsasargiak jasotzen dira.

Eta beheko aldean, irudi hexagonalen barruan, jarduera zientifikotik eta berrikuntzatik lortzen diren emaitzen hartzaile nagusiak. Eskema horietan, ezagutzaren eta inpaktu sozialaren arteko harremana laburbiltzen da, sei bloke handitan.

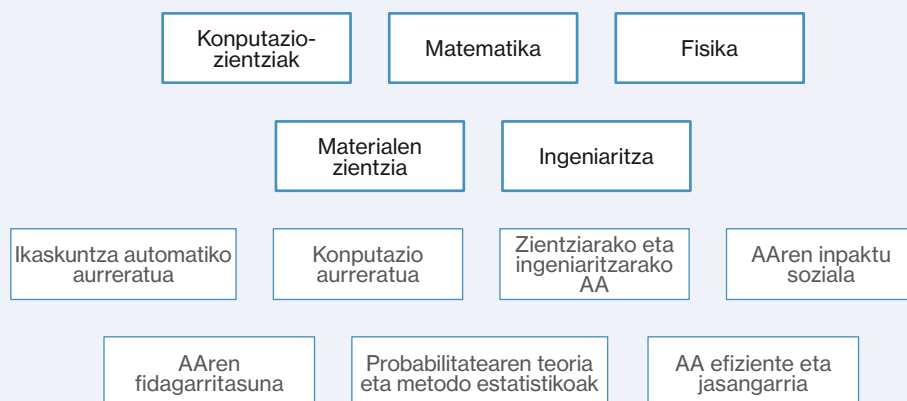
Lehenengo hirurek modu grafikoan erakusten dute batetik, maila zientifikoaren, teknologikoen eta berrikuntzakoen arteko harremana eta, bestetik, hiru trantsizioetako bakoitzerako espezializazio adimendun horren ondorioz sortzen diren emaitzak hartzen dituzten sektoreen arteko erlazioa. Lehenengo bi eskemetan, hartzaileak Industria Planean identifikatutako trakzio-sektore finkatuak eta gorabidean daudenak dira; hirugarrenean, berriz,

gorabidean dagoen trakzio-sektore batez gain, hartzaile moduan nabarmentzekoak dira administrazio publikoa, hirugarren sektorea eta osasun-sistema.

Laugarren eskemak industriako trakzio-sektoreekin zuzenean lotutako zientzia eta berrikuntza arloak jasotzen ditu. Bosgarrenak gorabidean dauden industria-sektoreen, berrikuntzaren itsasargien eta horiek gizartearekin, komunitatearekin eta kulturarekin duten loturaren ikuspegia erakusten ditu. Seigarrenak, aldiz, lehen irudien eredu berari jarraituz, arlo zientifikoak, berrikuntza-arloak eta horiek gizartean, komunitatean eta kulturean lortutako emaitzen hartzaile nagusiak irudikatzen ditu.

Trantsizio teknologikoa eta digitala

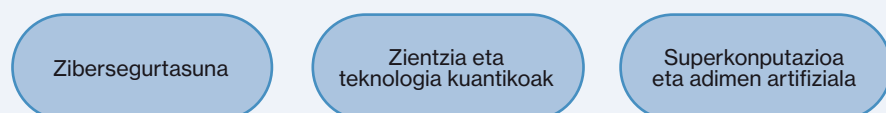
Ezagutza arloak



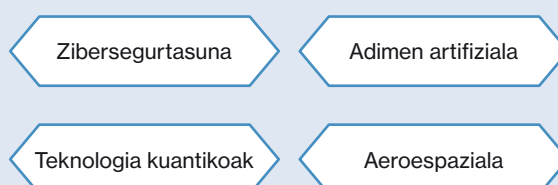
IKUR



Berrikuntzaren Itsasargiak

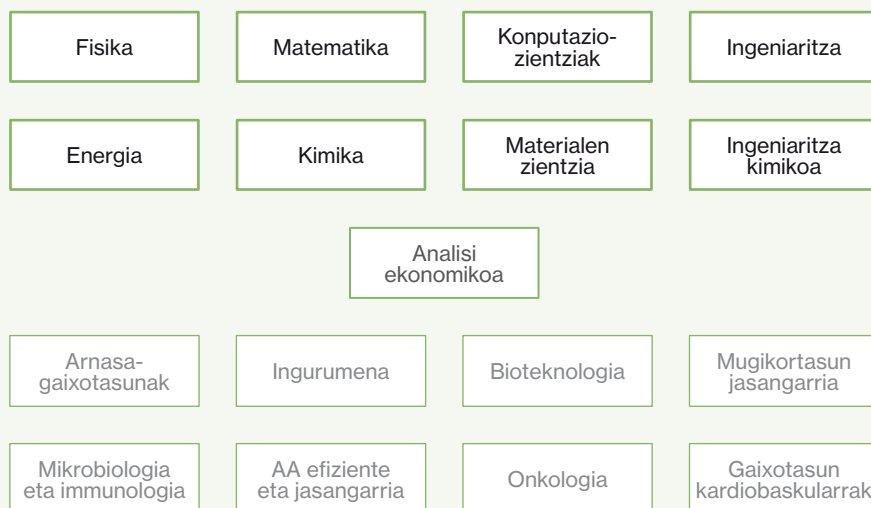


Hartzaileak

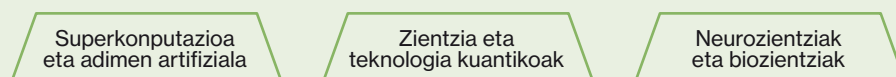


Trantsizio energetikoa eta ingurumenekoa

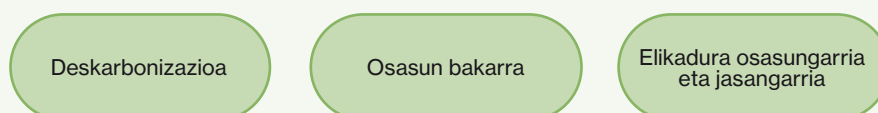
Ezagutza arloak



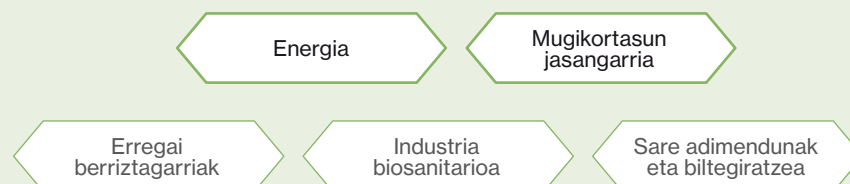
IKUR



Berrikuntzaren Itsasargiak



Hartzaileak

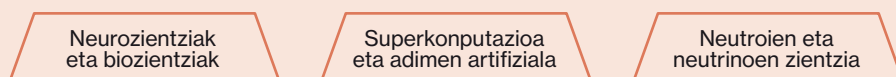


Trantsizio soziodemografikoa eta sanitarioa

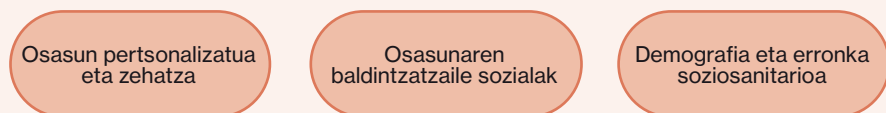
Ezagutza
arloak



IKUR



Berrikuntzaren
Itsasargiak



Hartzaileak



Trakzio-industriak

Ezagutza arloak

Matematika

Fisika

Kimika

Ingeniaritza

Materialen
zientzia

Konputazio-
zientziak

Ingeniaritza
kimikoa

IKUR

Neutroien eta
neutrinoen zientzia

Zientzia eta
teknologia kuantikoak

Superkonputazioa
eta adimen artifiziala

Trakzio-industriak
(Irabazi)

Hartzaileak

Automobilgintzako
osagaiak

Energia

Metalurgia

Fabrikazio aurreratua

Komunitatea

Ezagutza arloak

Aldaketa
sozialak

Egiturazko
eraldaketak

Psikologia
klinikoa

Ongizate
psikosoziala

Hizkuntzalaritza

Analisi
ekonomikoa

Demokrazia
indartzea

Demokraziarako
balioak

Zientzia eta
gobernantza

Aaren
inpaktu soziala

Historia

Literatura

Euskal kulturaren
transmisioa

Euskara biziberritzea
eta belaunaldien arteko
transmisioa

IKUR

Superkonputazioa
eta adimen artifiziala

Euskal kultura
eta euskara

Ongizatea

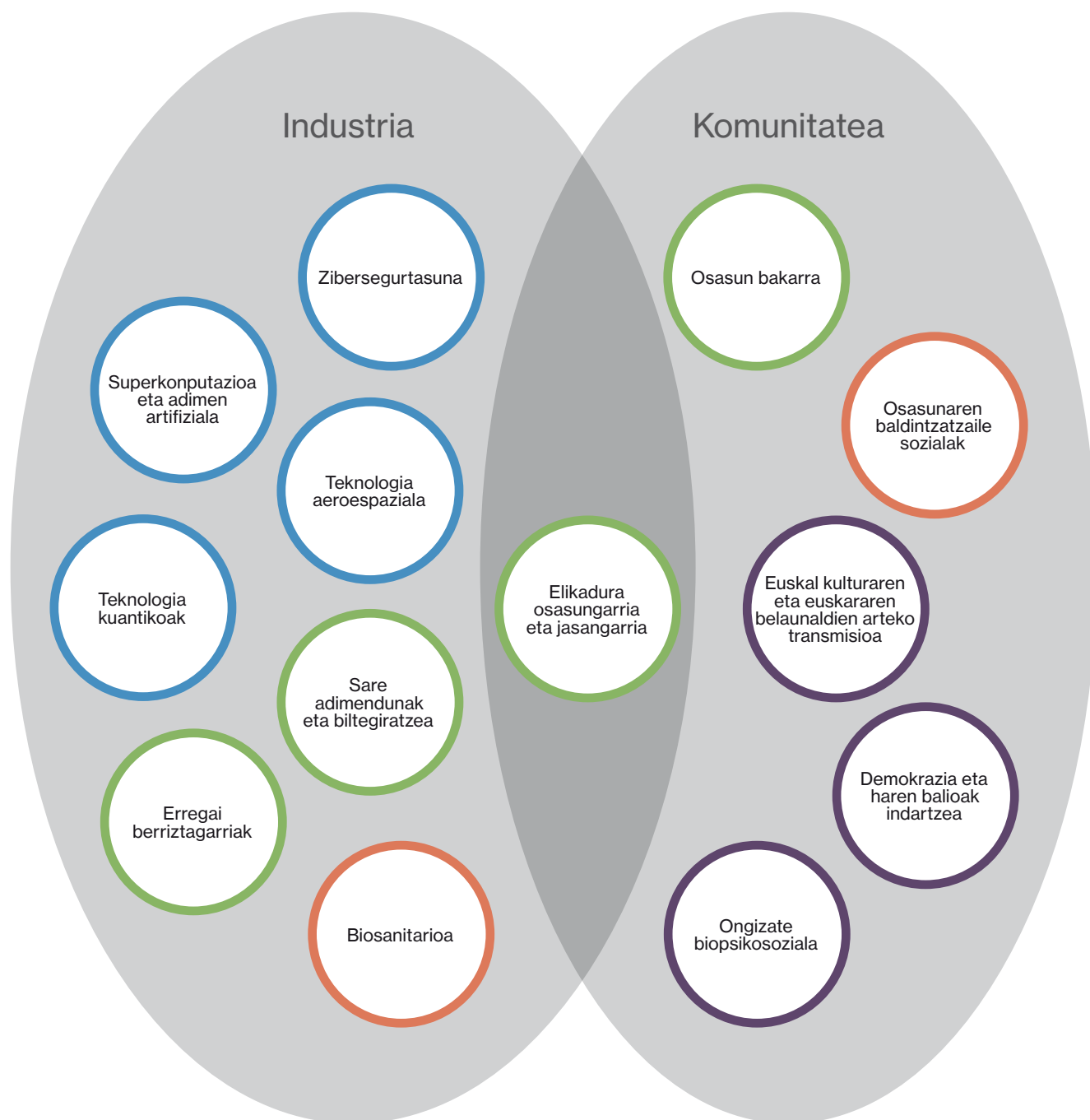
Gobernantza
demokratikoa

Hartzaileak

Kultur industriak eta
industria sortzaileak

Administrazio
publikoak

Hirugarren sektorea



8. Gobernantza

Gaur egun ezarrita dagoen Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Sistemaren gobernantza-eredua bat dator nazioarteko joerekin, eta eragile publiko eta pribatuak integratzeko gai den maila anitzeko ikusmolde batean oinarritzen da. Hala ere, eskuartean dugun planaren eguneratzeak eredu hori egokitu beharra dakar. Gobernantza-oinarri berri horri esker, trantsizio hirukoitzari lotutako erronkak eraginkortasun handiagoz kudeatu ahal izango dira –trantsizio digital eta teknologikoa, energetiko eta ingurumenekoa eta soziodemografiko eta sanitarioa–, eta sistemak arriskuak prebenitzeko eta arintzeko duen gaitasuna indartu ahal izango da, plana indarrean dagoen artean giza garapen jasangarriari egiten dion ekarpena bermatzeko. Honako hauek dira horretarako diseinua gidatu zuten ezaugarriak eta planaren egokitzapena arautuko dutenak:

1. Integratuta eta koordinatuta egotea, eta gehiegizko zentralizazioa saihestea, planteatutako ekimenen dibertsitatea eta irismena higa baitezake.
2. Prest egotea planean ezarritako zuzendaritza estrategikoen eta lehentasunen aldeko adostasuna eta babesa erraztuko duen partaidetzarako.
3. Gardentasun irizpideei jarraituz zuzentzea, erabakiak hartzeko prozesua errazago ulertzeko eta sistema berriaren maila anitzeko arkitektura osatzen duten entitateen artean baliabideak erraztasun handiagoz esleitzeko.
4. Emaitzak kudeatzeko, lortzeko eta aztertzeko sistema dinamiko bat izatea, ekosistemako proiektu, programa eta politika operatiboak *ex-ante* eta *ex-post* ebaluatzeko mekanismoak aplikatzean oinarritua, eraginkortasuna bermatzeko.
5. Sinplea eta operatiboa izatea, erakunde edo eragile bakoitzak erabakiak azkar hartzea errazteko, zaildu gabe. Saihestu egin behar da etengabeko plangintza eta kontrol geldiarazlea, eta erantzukizuna eta ekintza bultzatu beharra dago.
6. Sistema osoa bideratzea ezarritako helburuak, argi eta garbi zehaztutakoak, lortzera, eta horiek betetzen direla ziurtatzeko mekanismo eta ekintza zuzentzaileak abian jartzera.

8.1. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren Gobernantza Eredua

8.1.1. Lidergoa

Eusko Jurlaritzak da Euskadin ikerketaren, garapen zientifiko-teknologikoaren eta berrikuntzaren arloko eskumena duen erakunde gorena, Estatuko Administrazioak egin-kizun horiek 2009an Euskal Autonomia Erkidegoari eskualdatu zizkionetik, 3/2009 Errege Dekretuan, urtarrilaren 9koan, xedatutakoari jarraituz. Eskumenak eskualdatu aurretik, euskal erakunde guztiek ikerketaren eta berrikuntzaren aldeko apustu irmoa egin zuten, eta ordutik gaur arte iraun du. Apustu iraunkor hori hainbat proposamen eta ekimenetan islatuta gelditu da, eta azken hiru hamarkadetan emaitza garrantzitsuak ikusi ditugu; hari esker, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Sistema eraiki da apurka-apurka, enpresen lehiakortasuna eta, oro har, gizartearen ongizatea hobetzen laguntzeko.

Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua (ZTBK)

Hainbat gobernu-mailak planteatutako ekimenak eraginkortasunez integratu eta koordinatu dituen sistemak lidergo sendoa izateko beharri erantzuneko, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua eratu zen. Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseilua Euskadiko politika zientifikoaren, teknologikoaren, ikerkuntza-politikaren eta berrikuntzakoaren alorreko orientazio estrategikorako organo nagusia da. Horrez gain, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren tresna katalizatzaile eta koordinatzailea da.

ZTBK 2030a eguneratzearen eta Zientzia, Unibertsitate eta Berrikuntza Saila sortzearen ondoriozko instituzioen testuinguru berriaren esparruan, ZTBKsaren gobernantza eredua 205/2025 Dekretuaren bidez berrikusi eta indartu egin da, testuinguru estrategiko eta instituzional berri horretara egokitzen dela bermatzeko.

Kontseilu hori honako hauek osatzen dute, lehendakaria buru dutela: Zientzia eta Berrikuntzako alorraren Eusko Jurlaritzako titularrak, presidenteorde modura; Kultura, Ekonomia, Industria, Osasun eta Elikadura eta Nekazaritza alorreko titularrak; Arabako, Bizkaiko eta Gipuzkoako foru-aldundiak; Euskal Unibertsitate Sistemako lau unibertsitateetako (EHU, Deustuko Unibertsitatea, Mondragon Unibertsitatea eta EUNEIZ) errektoreak; Nafarroako Unibertsitateko “Tecnun” Ingeniaritza Eskolako zuzendaria; Basque Research and Technology Allianceko (BRTA) zuzendaria; honako zentro hauetako bakoitzeko ordezkari bat: Zentro Teknologikoak (CT), Ikerkuntza Kooperatiboko Zentroak (CIC) eta Bikaintasunezko Oinarrizko Ikerketa Zentroak (BERC), Ikerbasque Zientziarako Euskal Fundazioa; Innobasque Berrikuntzaren Euskal Agentzia; lau pertsona I+Gko inbertsio pribatuaren sektore eta enpresa bultzatzaileen ordezkari gisa; Jakiunde Zientzia, Arte eta Letren Akademia; eta Zientzia eta Berrikuntzaren arloan eskumena duen sailburuordea. Azken hori Kontseiluko idazkari-lanetan arituko da; idazkaritza tekniko bat ere eduki ahal du, behar duen laguntza emateko.

Gainera, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluak **Aholkularitzako Batzorde Zientifikoa** dauka, haren organo aholku-emailea. Batzorde hori hamar pertsonak osatzen dute, gehienez: zientziaren eta teknologiaren alorreko profesional ospetsuak, Eusko Jurlaritzako lehendakariak izendatuak.

8.1.2. Sail arteko eta erakundeen arteko hedapen operatiboa eta koordinazioa

Plan honek instituzioen arteko lankidetza eta koordinazioa areagotzen du, berrikuntzaren aldeko konpromiso partekatuan oinarrituta, maila anitzeko gobernantza-ereduan aurrera egiteko. Definitutako orientabideen hedapen operatiboan sailen eta erakundeen arteko koordinazioa bideratzeko, honako batzorde hauek daude:

- Sailarteko Batzordea, zientzia, teknologia eta berrikuntzaren arloan inbertsio eta jardueraren esanguratsuak egiten dituzten Eusko Jaurlaritzako sail nagusietako ordezkariak osatua, Euskadiko Espezializazio Adimenduneko Estrategiaren (RIS4) arloen ordezkari gisa. Batzorde horrek jardueren noranzkoa ezartzen du, eta plana kudeatzeko sortzen diren lantaldeek egindako lan teknikoaz atzeraelikatzen da, bai eta berrikuntzaren itsasargien kudeaketa-talde espezializatuen lanaz ere. Sailarteko Batzordearen koordinazio-lana ZTBESko lehendakariorde eta idazkari kargua duten pertsonen eta sailen politika eta programa nagusien arduradunen arteko harremanen eta aldizkako bileren bidez indartuko da.
- Erakundearteko Batzordea, aurreko batzordearen lanaren irismena hiru foru-aldundietako eta Eudeleko ordezkariak zabaltzen diena, haien jarduerak eta laguntza-programak koordinatzen, baliabideak esleitzeko eta erabiltzeko bikoiztasunak saihesteko eta sinergia operatiboak bilatzeko.

8.2. Nazioarteko lankidetza eta estatuarekiko koordinazioa

I+G+b nazioartekotzea funtsezkoa da Euskadiren lehiakortasuna eta euskal gizartearen erronka nagusiei erantzuteko gaitasuna indartzeko, baita, aldi berean, erronka globalak konpontzen laguntzeko ere. Nazioarteko dimentsio hori gobernantza eredutik ere indartu beharra dago, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemak Europako Ikerketa Espazioan presentzia handituz, Horizon Europeen parte hartzea eta lidergoa zabalduz eta etorkizuneko 2028-2034 Esparru Programaren (FP10) orientabide estrategikoekin gehiago lerrokatuz.

Euskadik nazioartean posizio ona du ikerketari eta berrikuntzari dagokionez, eta horren isla da Horizon Europe programak, 2021-2022 aldian, 312 milioi euroko finantzaketa lortu izana, aurreko Esparru Programaren lehen bi urteetan lortu zuena baino %26 gehiago. Zehazki, Euskadi Europako 17. eskualdea da Horizon Europe-n lortutako itzulketei dagokionez.

Hala ere, Europako testuinguru berria dela eta-lehiakortasun globala handitzeko, trantsizio berdea eta digitala bizkortzeko eta erresilientzia eta segurtasuna indartzeko beharra nagusi den honetan-, Euskadik presenteago egon behar du Europako proiektu estrategikoetan, ERCren eta EICren tresnetan; lankidetza publiko-pribatuetan duen presentzia sendotu behar du; eta dagoeneko badauden misioetan eta FP10en definitzen direnetan lidergo gaitasuna indartu beharra dauka.

Zehazki, RIS4 espezializazio-estrategiari dagokionez, antzeko espezializazio-arloen aldeko apustua egiten duten beste eskualde batzuekin sinergiak eta osagarritasuna bilatzen jarraitu beharra dago, eta, horretarako, RIS4k sustatzen duen eta FP10ek Europako Ikerketa Espazioan zatiketa murrizteko funtsezkotzat jotzen duen konbergentzia estrategikoa eta gaitasun-metatzea indartu behar dira. Horretarako, hainbat ekimenek egindako lana jarraitu behar da, esaterako, Vanguard Initiative-k, EIP on Active and Healthy Ageing-k eta S3 Platform-ek egindakoa. Ildo horretan, Akitania Berria-Euskadi-Nafarroa Euroeskualdea

aukera egokia da etorkizuneko Esparru Programarekin bat datozen eskualdeen arteko proiektuetan aurrera egiteko. Halaber, lehentasunezko lankidetzak-espazioak izaten jarraituko dute Euskadirekin dagoeneko akordio estrategikoak dituzten eskualdeek, esaterako, Bavariak, Flandriak, Galesek, Quebecak edo Jiangsú; izan ere, halakoek eskualde arteko ekosistemetarantz jotzea ahalbidetzen dute, zeinak koherenteagoak baitira FP10ren arkitekturarekin eta helburuekin.

Azkenik, zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren arloan Euskadiko eta Estatuko Administrazio Orokorreko politiken arteko koordinazioa ezarritako gobernu arteko organoen bidez egiten da:

- a. Presidentearen Konferentzia.
- b. Zientzia-, Teknologia- eta Berrikuntza-Politikaren Kontseilua.
- c. Euskadi-Estatua Koordinazio Batzordea.
- d. I+G+b Politika Publikoen Sarea.

8.3. Monitorizazioa eta ebaluazioa

8.3.1. Monitorizazio- eta ebaluazio-sistema

ZTBP 2030a monitorizatzeko eta ebaluatzeke sistema elkarren osagarri diren bi mailatan garatuko da:

- Estrategiaren ebaluazioa: planean ezarritako helburuen aurrerapen-mailaren jarraipena egitera bideratuta dago, baita betetze mailaren azterketa kuantitatibo eta kualitatibo bat egitera ere, Europako testuingurua eta joerak kontuan hartuta. Horretarako, urteko txostenak egingo dira, helburu bakoitzerako bilakaera eta tresnen ezarpen-mailari eta helburuei egiten dieten ekarpenari buruzko informazioa jasoko dutenak; eta, haien bidez, hobetzeko gomendioak proposatuko dira, eta strategiaren hedapen eraginkorra lortzeko programari eta tresna egokienei buruzko ikasketa-prozesua erraztuko da. Horrez gain, ZTBP 2030aren azken ebaluazioa egingo da, hurrengo Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana egin aurretik. Planaren ebaluazioak eta berrikuspenak Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluak onetsiko ditu, hala badagokio, eta Gobernu Kontseilura eta Eusko Legebiltzarrerara bidaliko dira, jakinaren gainean egon daitezten.
- Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren ebaluazioa: zientzia, teknologia eta berrikuntzako eskualde-sistemak duen egoera eta errendimendu globala ezagutzeko helburua duena, Europarekin alderatuta eta Europako EISen eta RISen bilakaera ere kontuan hartuta (berrikuntzako sistema nazionalen eta eskualdekoen bilakaera jasotzen duten txostenak). Helburu horrekin, bi urtean behin txostenak egingo dira, I+G+b-ri buruzko adierazle nagusiak aztertzeke, eta ebaluazio kualitatibo bat ere egingo da, sistemako profesionalen iritzian oinarrituta. Aldi berean, kanpoko ebaluazioak ere egingo dira beharrezko irizten zaion guztietan, nazioarteko pertsona eta erakunde adituen laguntzarekin.

ZTBParen monitorizazioa eta ebaluazioa Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Kontseiluko idazkari-lanetan aritzen denak koordinatuko du, eta idazkaritza tekniko baten laguntza izango du, Innobasque Berrikuntzaren Euskal Agentziaren eskutik. Izan ere, haren xedearen barruan baitago berrikuntzaren ebaluazioa. Hortaz, zeregin hori betetzeko, Innobasque arduratuko da Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistemaren egoerari buruzko txostena egiteaz bi urtez behin.

8.3.2. Planaren aginte-aula

Jarraian planaren aginte-aula ageri da, zutabeka antolatuta:

Helburu estrategikoa	Adierazlea	2023	2023ko helmuga
I. zutabea. Kualifikazio handiko pertsonak			
Kualifikazio handiko talentuaren oinarria handitzea	Hirugarren mailako hezkuntza duten gazteak	%67,8	%72
	Ikertzaile doktoreak	%30,4	%32
	STEM graduatuko ikasle berriak	%30,1	%33
II. zutabea. Abangoardiako zientzia			
Nazioarteko errekonozimendua duen bikaintasunezko zientzia bultzatzea	Nazioartean gehien aipatzen diren %10en artean dauden argitalpen zientifikoak	%13,4	%15
	Nazioarteko lankidetzako argitalpen zientifikoak	1971	2075
	Euskadik azken hiru urteetan ERCren finantzaketan izan duen pisua	%0,55	%0,63
III. zutabea. Lehiakortasuna eta industria-lidergoa: industria gehiago eta industria hobea			
Euskal industriaren eraldaketa bizkortzea eta haren subiranotasun teknologikoa indartzea	Produktuen eta/edo negozio-ereduen alorrean berritzen duen enpresa	%46,1	%55
	EPO patente-eskaeren kopurua	262	340
	Produktu berrien salmenta, fakturazio osoarekin alderatuta	%12,8	%16
	Goi-mailako eta maila ertain altuko teknologiako produktuen esportazioa	%51,9	%55
IV. zutabea. Berrikuntza			
Abangoardiako ezagutza oinarritutako berrikuntza eraldatzailea gara eta ezar dadila sustatzea, hiru trantsizioei arrakastaz aurre egiteko	Enplegatutako IKTetako espezialistak	4,8	5,6
	Produktu jasangarri berrien salmenta, produktu berrien salmentarekin alderatuta	%54,9	%70
	Euskadik azken hiru urteetan EICren finantzaketan izan duen pisua	%0,87	%1,00
Gizartea, Komunitatea, Kultura			
Komunitate-zentzua, demokrazia, adituen ezagutzarekiko errespetua, ongizate integralaren aldeko apustua eta euskal hizkuntza eta kultura indartzea	Zientziaren eta teknologiaren inguruko interes soziala	%64	%80
	Instituzio eta zerbitzu publikoekiko gogobetetasuna		

Aginte taula hori egiteko, aurrekoa hartu da eredu modura, eta planaren orientabide estrategiko berria eta, ahal den neurrian, *Regional Innovation Scoreboard* osatzen duten adierazleak txertatu dira. Horrez gain, adierazi behar da gaur egun eskuragarri dagoen informazio estatistikoa berrikuntzaren inpaktu ekonomikoei buruzkoa dela. Horregatik, beharrezkoa izango da pixkanaka adierazle berriak sartzea, planean jasotako gainerako eremuak islatuko dituztenak, berrikuntzaren zutabeen aurreikusitako azterketa- eta ikerketa-lanek aurrera egin ahala. Ondorioz, aginte-taula hau oso dinamikoa eta aldakorra izango da.

9. 2026-2030 aldirako baliabideak

2026-2030 aldirako eguneratutako Euskadiko ZTBP 2030a ezartzeko, baliabide-oinarri nahikoa eta egonkorra behar da, eta bere zutabe eta helburu estrategikoekin lerrokatua. 2021ean hasitako inbertsio-bidearekin jarraitzen dela bermatzea ezinbestekoa da orain arte lortutako aurrerapenak sendotzeko eta planak oinarrian dituen hiru trantsizioei arrakastaz heltzeko (digitala eta teknologikoa, energetikoa eta ingurumenekoa, soziodemografikoa eta sanitarioa).

ZTBP 2030aren tarteko ebaluazioan agerian geratu den bezala, lehen 2021-2024 aldian dinamismo handia egon da inbertsioetan. Eusko Jaurlaritzak 2.390 milioi euro bideratu ditu I+G+b alorra laguntzera, hasieran aurreikusitakoa baino %5,9 gehiago, urteko batezbesteko %6,9ko igorei esker (planaren oinarri ekonomikoetan jasotako %6ko konpromisoa baino handiagoak).

ZTBP 2030a eguneratzean ikuspegi hori mantendu eta indartu egin da. Eusko Jaurlaritzak konpromisoa hartzen du I+Gari eta berrikuntzari lotutako aurrekontuak urtean %6 handitzen jarraitzeko, gutxienez, 2026-2030 aldi osoan, eta horrek egonkortasun eta aurreikusgarritasun esparru bat ematen die Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzarako Euskal Sistemako eragileei.

Taula honek Eusko Jaurlaritzaren 2021-2030 aldirako I+G+b-a bultzatzeko aurrekontuen bilakaera jasotzen du:

Eusko Jaurlaritzaren 2021-2030 aldirako I+G+b-ari laguntzeko aurrekontuen bilakaera (M€; 2021-2030)				
I+G+b-a bultzatzeko aurrekontuak (M€)	Erreala			Zenbatespena
	2021	2024	2026 ¹	2030
Eusko Jaurlaritza²	535,8	641,6	720,5	910

Iturria: Bertan egina, Eusko Jaurlaritzako Ogasun eta Finantza Sailaren datuetatik abiatuta.

¹ 2026rako Euskadiko Aurrekontu Orokorren proiektua.

² Aurrekontuetan honako hauek sartzen dira: Ikerketa zientifikoa eta unibertsitatekoa; Ikerketa teknologikoa eta industrial; Nekazaritzako elikagaien ikerketa; Osasungintzako ikerketa; Ikerketa eta Berrikuntza Publikoa; Berrikuntza Funtsa.

Eusko Jaurlaritzak I+Garekin eta berrikuntzarekin duen aurrekontu-konpromisoaz gain, planaren garapenean kontuan hartu beharreko printzipio ekonomiko hauek ezartzen dira:

- Eusko Jaurlaritzako sail guztiak eta gainerako euskal administrazio publikoak aurrekontu-ahalegin koordinatua eta egonkorra egiteko konpromisoa hartzera bultzatzea.
- Enpresak inplikatzeko, baliabide pribatuen palanka-efektua handiagotzeko, lankidetzako publiko-pribatua indartzeko eta finantzaketa ekonomia-, gizarte- eta ingurumen-inpaktu handiko ekimenetara bideratzeko gai diren tresnen bidez.
- Europar I+G+b bultzatzeko programetatik (batez ere Esparru Programatik) eta Estatuko Administrazio Orokorretik funtsak eskuratzea sustatzea.
- Kanpoko baliabideak eskuratzea, nazioarteko enpresen eta industria-taldearen I+Gko jarduerak erakarriz, lurraldean sustraitzeko bokazioa duten I+G zentroak Euskadin ezartzen laguntzeko.
- Ekonomia produktibora bideratutako inbertsio-funts eta arrisku-kapital pribatuak erakartzea, hazteko, industria-dibertsifikaziorako eta kalitatezko enplegua sortzeko ahalmen handiagoa duten proiektu berritzaileak garatzen laguntzeko.

→ Erosketa Publiko Berritzailea eta eskari publiko goiztiarreko beste tresna batzuk sustatzea, berrikuntza eraldatzailearen funtsezko mekanismoak baitira, zerbitzu publikoen horniduran eta sektoreko balio-kateetan aldaketa sakonak bultzatzeko gai direnak, I+G+b-rako baliabide publiko gehiago mobilizatuz.

I+G jardueretan egindako inbertsioak direla eta, 2021-2023 aldian hazkunde handia izan da Euskadin, ziurgabetasun geopolitiko handia egon bada ere, nazioarteko hornidura-kateetako tentsioak eta energia-kostuen ziklo bereziki aldakorra tarteko.

Bilakaera horren zati handi bat pandemiaren ondorengo trantsizio digital eta teknologikoen eta energetiko eta ingurumenekoen azelerazioen ondorioa da, I+Gko euskal sektore aktiboak eraldatzen ari baitira.

Sektore pribatuaren joera horrez gain, instituzioek apustu irmoa egin dute; esaterako, Eusko Jaurlaritzak I+Gari egindako ekarpena urte bakoitzerako hartu zuen konpromisoaren %6tik gora handitu du. Aldi berean, Estatuko Administrazio Orokorrak Suspertze eta Erresilientzia Mekanismoko (SEM) baliabide ugari bideratu du Euskadira. Funtsen ezohiko fluxu horrek eragin biderkatzailea izan du inbertsio pribatuan eta eragile zientifiko-teknologikoen jardueran. Halaber, foru-aldundiek beren ekarpena indartu dute mugikortasunean, zientzia eta teknologia kuantikoan eta antzeko esparruetako azpiegitura zientifiko-teknologikoetan inbertsioak eginez.

Hala eta guztiz ere, 2024-2027 aldirako aurreikuspenek diote hazkundea motelagoa izango dela. Etengabeko ziurgabetasun geopolitikoak, Suspertze eta Erresilientzia Mekanismoaren (SEM) ezohiko bultzada amaitu izanak eta 2026an abiarazitako inbertsio pribatuak I+Gko barne-gastua zabaltzeko ahalmena mugatuko dute, ziurrenik. Gainera, foru-aldundiek ekipamendu zientifiko-teknologikoan egindako ezohiko inbertsioen ondoren, aurreikusi da haien ekarpenak ohiko mailaren ingurura itzuliko direla. Horrez guztiaz gain, nazioarteko finantzaketa ere erritmo apalagoan haziko da, Europako programetan gero eta lehia handiagoa baitago, eta deialdietako gaiak eta Euskadiko espezializazio zientifiko-teknologikoa ez datozelako guztiz bat. Horrek zaildu egingo du, hortaz, azken ekitaldietan eskuratutako finantzaketa-mailari eustea. Egoera hori gorabehera, Eusko Jaurlaritzak urtero I+Gari egiten dion ekarpena %6 handitzeko hartu zuen konpromisoari esker, inbertsio-ahalegin osoa murriztea saihestuko da, eta hazkundearen bidean jarraitu ahalko du, nahiz eta aurreko urteetan baino apalago izan.

2028-2030 aldian I+Gko inbertsioaren dinamismoa nabarmen berreskuratuko dela aurreikusi da. Lehenik eta behin, Eusko Jaurlaritzak baliabideak urtean %6 handitzeko konpromisoari eustek funtsezko trakzio-eragina izaten jarraituko du. Aldi berean, inbertsio pribatuaren hazkundea berraktibatuko dela aurreikusi da. Azkenik, Europar Batasunaren Esparru Programa (FP10) berriak Horizon Europe-koa baino aurrekontu nabarmen handiagoa du, eta lehia bidezko finantzaketarako aukera berriak irekiko ditu. Faktore horiek guztiak direla eta, egoera egokia da aldiaren amaierako fasean I+Gko inbertsioari bultzada berria emateko.

ZTBP 2030aren egoera ekonomikoaren parametroak

I+Gko barne-gastua: urteko hazkunde-tasak, finantzaketa-iturriaren arabera (zenbatespena)	Erreala	Zenbatespena	
	2021-2023	2024 ¹ -2027	2028-2030
I+Gko inbertsioa, guztira	%10,3	%1,3	%6,0
Finantzaketa publikoa	%12,2	%1,0	%5,7
Eusko Jaurilaritza	%8,4	%6,0	%6,0
Foru-aldundiak eta tokiko erakundeak	%33,2	%-5,8	%3,0
Estatuko Administrazio Orokorra	%24,6	-%20,5	%4,8
Enpresen finantzaketa	%12,2	%1,4	%5,7
Nazioarteko finantzaketa	%10,3	%2,0	%10,5
Beste iturri batzuetako finantzaketa	%10,3	%1,4	%4,2

Iturria: Bertan egina, Eustateko datuetatik abiatuta.

1 Eustatek 2025eko azaroaren 14an argitaratutako 2024ko datu errealak erabili dira 2024-2027 aldiko zenbatespena egiteko.

I+Gko inbertsioen bilakaera honako hau izango litzateke egoera honetan jasotako parametroetan oinarrituta:

ZTBP 2030aren I+Gko inbertsioaren exekuzioa, finantzaketa-iturrien arabera (M€; 2021-2030)

I+Gko inbertsioak, finantzaketa-iturrien arabera	Erreala	Zenbatespena	
	2023	2026	2030
I+Gko inbertsioa, guztira	2.002	2.211	2.609
Finantzaketa publikoa	681	766	902
Eusko Jaurilaritza ¹	509	613	774
Foru-aldundiak ² eta tokiko erakundeak	37	37	42
Estatuko Administrazio Orokorra	136	116	86
Enpresen finantzaketa	1.111	1.224	1.434
Nazioarteko finantzaketa	160	168	213
Beste iturri batzuetako finantzaketa ³	51	52	60

Iturria: Bertan egina, Eustateko datuetatik abiatuta.

1 I+Gko inbertsioak bakarrik hartzen dira kontuan, eta, horregatik, zifra txikiagoak dira aurrekontuen taulan agertzen direnak baino. Hori a posteriori egiaztatuko da, Eustaten I+G estatistikako datuekin.

2 Foru aldundien berrikuntza eta ekintzailatza bultzatzeko aurrekontuak ez dira sartu, gastu mota hori ez baita jasotzen Eustaten I+G estatistiketan. I+Gko zerga-arintzeak ere ez daude sartuta.

3 Goi-mailako irakaskuntzaren eta irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuen finantzaketa barne hartzen du.

9.1. I+G+b-a bultzatzeko tresnak

I+Gari eta berrikuntzari laguntzeko tresnak funtsezkoak dira plan hau ezarri eta hedatzeko. Europako espezializazio-estrategiak ezartzeko gomendioei erantzunez, tresna horiek planaren funtsezko alderdien kudeaketa estrategikoa bultzatzen dute, transbertsaltasuna sustatzen dute, hainbat eremu eta mailatan eragiten dute, eta sistemaren kanpoko lankidetzak bultzatzen dute.

Horizon Europe hedatzen laguntzen duten tresnak –hau da, *policy mix*-a– sei kategorian hauek antolatuta daude:

- **Talentu zientifiko, teknologiko eta profesionalaren kudeaketa.** Ikerketako talentua sortzea eta garatzea, nazioarteko ospe handiko talentua erakartzea eta enpresa-esparruan talentua txertatzea sustatzen duten tresnak hartzen ditu barnean, merkatuan berrikuntzak txertatzea bizkortzen dutenak.
- **Gaitasun zientifikoak eta teknologikoak sortzea.** Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzako Euskal Sarearen eragile zientifiko eta teknologikoentzako oinarritzko babes-tresnak biltzen ditu.
- **I+G+b-ko gaitasunak eta sustapena lankidetzan uztartzea.** I+G+b-ko diziplinak eta gaitasunak konbinatzeko eragile zientifiko eta teknologikoen arteko lankidetzak eta eragile horien eta enpresen arteko babesten duten tresnak dira.
- **Gaitze teknologikoa eta enpresen I+G bultzatzea.** Enpresetako I+G estrategikoa edo lehiakortasunerakoa eta heldutasun teknologiko handiko teknologiak frogatzea babesten duten tresnak biltzen ditu.
- **Berrikuntza-ekosistema babestea.** Aplikaziotik hurbilen dagoen berrikuntza sustatzera bideratutako tresnak ditu. Berrikuntza inkrementalak babesten dituzten tresnak jasotzen ditu, baita berrikuntza disruptiboak/eraldatzaileak babesten dituztenak ere.
- **I+G+b sistema zabaltzea eta nazioartekotzea.** I+Gko eta berrikuntzako jarduerak egiteko atzerriko beste ikerketa-erakunde eta enpresa batzuekin lankidetzak sortzen laguntzen duten tresnak dira, bai eta nazioz gaindiko I+G+b jarduerak egiten laguntzen dutenak ere.

Aurreko kategorietan bildutako tresnak hainbat motatakoak izan daitezke; esaterako, aldizkari ofizialetan, beketan, laguntza-zerbitzuetan edo ezagutza-azpiegituretan arautzen diren dirulaguntza-programak. Tresna horien onuradun nagusien artean daude, alde batek, ZTBESko eragileak, ezagutza sortzeko helburua dutenak, bai eta enpresa-ehunari, administrazio publikoei eta, oro har, gizarteari I+Gko eta berrikuntzako zerbitzuak transferitzekoa eta ematekoa ere. Eta, bestetik, enpresak, aberastasun sozioekonomikoa eta enplegua sortzen duten erakundeak, eta Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sistema osoa bultzatzeko gaitasuna dutenak.

Zuzeneko laguntza-tresnekin batera, I+G+b-rako pizgarri fiskal espezifikoek gero eta garrantzi handiagoa dute, sozietateen gaineko zergan eta beste zerga-mekanismo batzuetan kenkariak eginez baliabide pribatuak ikerketa-, garapen- eta berrikuntza-proiektuetara bideratzeko aukera ematen baitute. Pizgarri horiek lurralde historikoetako zerga-araubideetan ezartzen dira, eta erraztu egiten dute enpresek zerga-karga I+G+b-ko jardueretan egindako ahaleginaren arabera murriztea, eta, batzuetan, kreditu fiskalak lagata finantzaketa gehigarria mobilizatzea. Zuzeneko aurrekontu-gastu gisa kontabilizatzen ez diren arren, indar handiko tresnak dira inbertsio pribatua bultzatzeko, laguntza tradizionalak osatzeko eta I+G+b-ra baliabide gehiago mobilizatzeke planaren helburua indartzeko.

Zientziako, teknologiko eta berrikuntzako soluzioen eskaintza babesten duten tresnez gain, garrantzia hartzen dute Administrazio Publikoaren teknologiaren eta soluzio berritzaileen eskaria aprobeztatzen dutenek. Horien artean azpimarratzekoak dira Erosketa Publiko Berritzailea (EPB) eta eskari goiztiarreko beste mekanismo batzuk, administrazioak soluzio berritzaileen bultzatzaile eta lehen erabiltzaile bihurtzen dituztenak hainbat esparru estrategikotan. Haien eginkizun nagusia da inbertsio publikoa herrialdearen lehentasunezko erronketara bideratzea eta irtenbide berritzaileak errazago eskalatu ahal izatea, berrikuntzaren itsasargiei eta Industria Planean zehaztutako sektoreko lehentasunei jarraituz eta gainerako tresnak ordezkatu gabe, baizik eta horien eragina indartuz.

Aurreko planak (ZTBP 2020) azpimarratzen zuen tresnek ikuspegi integratzaileago eta sailen artekoago baterantz jo behar zutela, eragileen arteko loturak sortzeko I+G+b-aren balio-kate osoan zehar, eta Europako programekiko lotura errazteko. ZTBP 2030a eguneratzean ere bertan daukagu erronka hori, bete-betean, orain, gainera, berrikuntzaren itsasargien logikak eta espezializazio adimenduneko estrategia berriak (RIS4) indartuta.

Gaur egun *policy mix*-a osatzen duten tresnetatik abiatuta, 2030erako honako bilakaerairizpide hauek ezarri dira:

- *Policy mix*-a sinplifikatzea eta zutabeetarantz bideratzea, ahal den neurrian programen kopurua murriztea eta horiek teilaka daitezen saihestea, eta, aldi berean, laguntzen eskararekin, kudeaketarekin eta justifikazioarekin lotutako karga administratiboa arintzea.
- Hainbat sailetakoko tresnen arteko sinergiak hobeto aprobeztatzea eta instituzioen arteko lankidetzaren indartzea, ikuspegi hori askotariko tresnen konbinaziora ere zabalduz, adibidez, diru-laguntza programen eta pizgarri fiskalen artekoa.
- Proiektu eraldatzaileak edo berrikuntzaren itsasargiak bultzatzea, Euskadiren garapen ekonomiko eta sozialari laguntzen diotenez, identifikatutako trantsizioei aurre egiteko.
- Eragileen arteko lankidetzaren sustatzen duten eta herrialdearen erronkei erantzuten dieten programak eta proiektuak indartzea.
- Sektore publikotik berrikuntza bultzatuko duten tresnak garatzea, eragin sozial eta ekonomikoa sortzera gehiago bideratuta.

Policy mix-aren tresnek, batera, ZTBP 2030aren hedapen operatiborako mekanismoen multzoa osatzen dute, eta, beraz, erabakigarriak dira zutabe eta helburu estrategiko berriei lotutako helburuak erdiesteko. ZTBPa berrikustea eta sailetan estrategia berriak zehazteak eta ezartzeak tresna horiek aldatu ditzake, haien jardun-ildoak birbideratuz, beste tresna batzuekin integratuz, beste batzuekin ordezkatzuz edo, hala badagokio, tresna horiek ezabatuz. Ondorioz, I+Gari eta berrikuntzari bultzada emateko tresnen multzoa etengabe aldatzen ari den esparru dinamiko bat dela ulertu behar da, Euskadiko zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-politikaren lehentasunen aldaketetara egokitzeko gai dena.

10. Ondorioak

ZTBP 2030a ezartzea eta haren tresnak pixkanaka eraldatzea apustu estrategikoa da zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-sistema artikulatuagoa, eraginkorragoa eta Euskadiren aurrerapen sozial eta ekonomikora bideratuagoa sendotzeko. Esparru berri horrek *policy mix*-a soiltzea eta fokuratzea lehenesten du, bai eta karga administratiboa murriztea eta teilakatzeak ezabatzea ere; gainera, baliabide publikoen kudeaketa optimizatzea eta I+G+b politiken inpaktua maximizatzea ahalbidetzen du.

Instituzioen arteko lankidetzaren indartzea eta tresna eta sailen artean sinergiak sortzea funtsezko elementuak dira proiektu eraldatzaileak sustatzeko eta berrikuntzaren itsasargiek eta espezializazio adimenduneko estrategiak (RIS4) eskaintzen dituzten aukerak eraginkortasun handiagoz aprobetxatzeko. Hartara, gaitasun propioak garatzea eta sektoreen eta gizartearen erronkei erantzun koordinatua ematea errazten da, eta lurraldearen lehiakortasuna eta erresilientzia bultzatzen.

Funtsezkoa da gizarte-zientziak eta humanitateak ezagutzaren oinarri dinamiko moduan aintzat hartzea, komunitatea eta demokrazia indartzeaz gain, trantsizio hirukoitzaren erronkei emandako erantzunak bidezkoak izango direla eta gizarte-kohesioa handituko dutela ziurtatzeko.

Egoera aldakor horretan, ikerketari, garapen teknologikoari eta berrikuntzari laguntzeko sistema etengabe egokitu beharreko esparru malgu bat dela ulertzen da, gai dena zientzia-, teknologia- eta berrikuntza-politikaren esparruan sortzen ari diren eskari eta lehentasun berrietara egokitzeko. Tresnak aldizka berrikusiz eta estrategia eta jarduera-ildo berriak gehituz bermatuko da Euskadi soluzio berritzaileen garapenean eta aplikazioan abangoardian egongo dela, gizartearen eta ekonomian inpaktu jasangarria eta eraldatzailea sortuko dela ziurtatzeko.

I. Eranskina: Berrikuntzaren Itsasargien jarduketa-ildoen laburpena



BERRIKUNTZAREN **ITSASARGIAK**

BERRIKUNTZARAKO ARLO
NAGUSIAK ETA LEHENTASUNAK
EUSKO JAURLARITZARENTZAT

Adimen artifizialeko Berrikuntzaren Itsasargia

Adimen artifizialak hainbat arlori eragiten die, eta, horrenbestez, diziplina zientifiko gisa indartu beharra dago, berrikuntzarako motor transbertsal gisa duen balioagatik eta gaitasun propioak sortzeko duen potentzialagatik.

Aldi berean, beste diziplina zientifiko batzuetan AA teknikak eta tresnak erabiltzea sustatu beharra dago, beste arlo batzuetan aurkikuntzak egiteko eta ezagutza berriak ekoizteko tresna bat baita, orotariko eremuetako taldeen arteko lankidetzaren bidez.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Adimen artifizialari buruzko ikerketa: oinarri teorikoak; AA sortzailea; ikaskuntza sakona eta errefortzu bidezkoa; AAKo optimizazioa; pertsonak erdigunean dituen AA eraginkorra, gardena eta esplikagarria.
- Euskara eta hizkuntzaren teknologia: eredu eleaniztunak eta sortzaileak baliabide mugarituko hizkuntzetan; euskara eta euskal kultura LLM corpusetan kokatzea eta eredu propioak sortzea; humanitate digitalak eta ondare kulturala; euskara online ikasteko sistema pertsonalizatuak.
- Osasuna eta biomedikuntza: datu biomediko konplexuen analisia; AA osasunean, printzipio etiko eta legalekin; datu kliniko anonimizatuen plataforma partekatuak, txosten medikoak eta datu omikoak.
- Industria, energia eta mugikortasun adimendunak: gaitasun kognitiboko robotika kolaboratiboa; prozesuak eredu prediktiboekin optimizatzea; ekoizpen-lerroen mantentze-lan adimenduna eta autodoikuntza; plangintza eta kudeaketa energetikoa; eredu prediktiboak, akatsen detekzio goiztiarra eta baterien degradazioa; ibilgailuentzako pertzepzioko, funtzio sentoraleko eta iragarpeneko sistemak; plangintza logistiko dinamikoa eta azpiegiturarekiko koordinazioa.
- Eraikuntza aurreratua: zero emisioko eraikinen diseinua, fabrikazioa, eraikuntza eta muntaketa osoa edo partziala, eta energia-balantze neutroa edo positiboa.
- Kudeaketa publikoa: politika publikoen inpaktuak osasunean, bizitza-luzeran, belarrialdien arteko ekitatean, hiri-plangintzan eta etxebizitza-politikan, euskararen transmisioan eta sustapenean eta gizarte-zerbitzuen jasagarritasunean, portaera indibiduala eta kolektiboa aztertuz; biki digitalak eta kalitatezko lurralde-informazioa; datuaren subiranotasuna eta teknologikoa.

Teknologia kuantikoetako Berrikuntzaren Itsasargia

Teknologia kuantikoen oinarri teorikoak ezagunak dira aspalditik. Bigarren iraultza kuantiko betean gaude, materia eskala atomikoan eta era kontrolatuan manipulatzeko lortzen ari garen gaitasunari esker. Hasiera-hasierako faseetan egon arren, aurreikusi da inpaktu aldaketa handiak ekarriko dituela funtsezko sektoreetan, potentzial oso garrantzitsu eta disruptiboa baitu, eta oraindik zehazteko gai ez garen erabilerak izango ditu.

Hiru diziplinatan lantzen ari da: **konputazio eta simulazio** kuantikoa, **komunikazio eta zibersegurtasun** kuantikoa, eta **sentsorika eta metrologia** kuantikoa.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Energiaren, osasunaren, etxebizitzaren, industriaren eta ingurumenaren alorreko erronka espezifikoek aplikatutako software eta algoritmo kuantikoak garatzea hamiltondarren simulazioaren bidez; optimizazioa; AAko sistemen entrenamendua azeleratzea eta AA konputazio kuantikoa bizkortzeko aplikatzea; ekuazio diferentzial partzialak ebaztea.
- Hardware kuantiko berria garatzea IBM Quantum System Two-ren eboluziorako eta qbitak sortzeko eta eskalatzeko soluzio berrietarako.
- Enkriptazio kuantikoko protokoloak eta kanal kuantikoen eta tradizionalen hibridazio/ bateratzeko komunikazio-sistemak: gako kuantikoak banatzeko softwareak kontrolatutako domeinu anitzeko sareak; lehendik zeuden protokoloak eta zerbitzuak eta gako kuantikoen banaketa integratzea, domeinu anitzeko gakoak kudeatzeko sistemen federazioen bidez.
- Komunikazio kuantikoen sistema espazialak garatzea fotoi korapilatuak sortuz.
- Nitrogeno-hutsezko sistemak sortzea eta fabrikatzea diamanteetan, honako hauek neurtzeko erabiltze aldera: egitura molekularrak; organuluetak ikerketak; zelula-kultiboetako jarduera elektrikoa; NV diamanteetako tenperatura; *in vivo* jarduera magnetikoa; diagnosi klinikoak gizakietan.

Zibersegurtasuneko Berrikuntzaren Itsasargia

Euskadi eraldaketa digitalaren garai berri baten atarian dago: **digitalizazio barrenkor erresilientea**. Interakzioak ez dira pertsonetara, makinetara eta gizakien kontrolpeko zerbitzuetara mugatuko; aitzitik, makina eta zerbitzuek ere beren kabuz eta era oportunistan aplikazio berriak abiaraziko dituzte, eta informazioz prozesuak elikatzen eta ingurunea aberasten duten datuak biltzen eta sortzen. Inpaktua bermatzeko, digitalizazio barrenkorak **elkarreragingarria, pribatua eta erresilientea** behar du izan.

Hori horrela, zibersegurtasuna konfiantza transbertsaleko arkitektura bihurtzen da, diseinutiko erresilientzia oinarritua eta segurtasunaren hiru funtzio funtsezkoak betetzen dituen: prebentzioa eta babesa, detekzioa eta suspertzea. Eta hala egin behar da **datuaren bizi-ziklo osoan** –sortzean/ingestioan, biltegitratzean eta transmititzean, tratatzean, partekatzean, artxibatzean eta segurtasunez ezabatzean-, ekimen orotan, alegia.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Datuen, AAren eta produktuen konfiantza digitala: AAren segurtasuna; industriako datuen espazio seguruak; autentifikazioa eta zifratzea edozein datu-iturri eta komunikazio teknologiatan; identitatea eta konfiantza zerbitzuak (eIDAS2); CRA ebaluazio- eta saiakuntza-laborategiak (Cyber Resilience Act).
- Erresilientzia eta eragiketen jarraitutasuna: OT erresilientzia/erresilientzia industrial; zero trust industrial eta hornidura-sare seguruak; latentzia txikiko sistema ziberseguruak.

- Sare eta zenbaketa barrenkor seguruak: 5G/6G eta Edge fidagarriak; cloud/Edge subiranoa gakoan kontrolarekin; espazio eta sistema autonomoentzako komunikazioak.
- Kriptografia eta etorkizuneko komunikazioak: Kriptografia-inbentarioa –CBOM–; kriptobizkortasuna ezartzea; TLS/VPN hibridoan sistemak eta OT/IoT firmwarean PQC-sinadurarako sistemen pilotuak; gakoan truke kuantikorako (QKD) sare konplexuak garatzea.

Deskarbonizazioko Berrikuntzaren Itsasargia

Munduko batezbesteko tenperatura industria aurreko garaikoaren antzeko mailatan mantentzeko ezinbestekoa da hainbat estrategia batera garatzea eta aplikatzea; honako hauek, funtsean: prozesu guztietan efizientzia energetikoa handitzea, ahal den guztia elektrifikatzea eta, horretarako, bateriak hobetzea mugikortasun elektrikoa bultzatzea eta energia berriztagarrien erabilera zabaltzea, eta elektrifikatzen zailak diren eremuak ahal beste deskarbonizatzea.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Beroaren transferentzia, fase-trantsizioak eta jokabide kritikoak. Prozesu industrialak elektrifikatzea eta haietan energia berreskuratzea. Biltegitratze termikoko teknologiak, eskaria malgutzeko.
- Efizientzia energetikoa eraikuntzan, eta isolamendu-gaitasun handiko material berriak eta eraikinetan eta auzoetan energia biltegitratzeko sistema berriak garatzea.
- Digitalizazio-maila handiko eraikuntza industrializatua, zero emisioko eta energia-balantze neutro edo positiboko eraikinak.
- Erregai berriztagarriak: bioerregaiak, erregai sintetikoak, hidrogeno eta amoniako berriztagarria sortzea eta bestelako bektore energetikoak.
 - Material katalitiko berriak, abiaziorako erregaiak lortzea eta pirolisi- eta gasifikazio-prozesuak intentsifikatzea.
 - Elektrolizagailuak, hidrogenoaren garraioa eta biltegitratzea hobetzea eta hidrogenotik elektrizitatea sortzeko erregai-pilak.
- CO₂-a atzemateko prozesu berriak, airetik zuzenean atzematekoak eta CO₂-a erabiltzeko eta biltegitratzekoak, funtzio bikoitzeko material berriak garatuz (eustea eta eraldatzea) eta prozesuak optimizatuz.
- Bateriak moldatzea eta simulatzea eta gelaxken prototipoak garatzea. Material, interfaze, estaldura eta elektrolito aurreratuak eta bateria solidoetako gelaxkak garatzea eta integratzea.
- Baterien zirkulartasuna eta birziklapena.
- Lehorreko eraikuntza-teknikak eta material kritikoak ordeztzea.
- Sodio-ioizko bateriak, potasio-ioizkoak, redox fluxuko bateriak.
- Iraupen luzeko energia-biltegitratzea.

Osasun bakarreko (*One Health*) Berrikuntzaren Itsasargia

One Health ikusmolde integratu eta bateratzailea da, eta haren helburua da **pertsonen, animalien eta ekosistemen** osasuna orekatzea eta era jasangarrian optimizatzea. Aitortzen du gizakion osasuna eta etxe-abereen eta animalia basatien, animalien eta, oro har, ingurumenaren osasuna **hertsiki lotuta daudela, eta elkarren mendeak direla**. Ikusmolde honek hainbat sektore, diziplina eta komunitate mugiarazten ditu, gizartearen hainbat mailatan, batera lan egin dezaten ongizatea sustatzeko eta osasunaren eta ekosistemen aurkako mehatxuei aurre egiteko; aldi berean, ur, energia eta aire garbien eta elikagai kaltegabe eta nutritiboen behar kolektiboari heltzen dio, **klima-aldaketaren kontra** jarduten da eta garapen jasangarriari ekarpena egiten dio. *One Health High Level Expert Panel*.

Sektoreen arteko koordinaziorik eta esparru estandarizaturik ez dagoenez, zaila da praktikan aplikatzea. Hori dela eta, transbertsalitatea sustatu behar da, eta datuen kudeaketa eta integrazioa ziurtatu, elkarrengarritasuna ahalbidetuz, eta *One Health*en zeharkako ikerketa-gaiak lantzen dituzten plataforma teknologikoak diseinatu eta hedatu. Halaber, beharrezkoa da transferentzia eredu prediktiboekin bultzatzea eta osasun-sistemetan esku-hartze zehatzak garatzea, gobernu, akademia, industria eta gizartearen arteko koordinazioa eta komunikazioa barne, baita, azkenik, sistemaren beharrak aseko dituzten irtenbide teknologikoak gara daitezela bultzatzea ere.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Osasun publikoko eta osasun-arretako sistemak definitzea eta diseinatzea.
- Giza osasuna, eta animalien osasunarekin eta ekosistemekin duen lotura.
- Zoonosiak eta gorabidean dauden gaixotasunak kontrolatzea.
- Mikrobioen erresistentziaren aurkako borroka.
- Klima-aldaketa eta *One Health* sustatzea.
- Ingurumen garbia eta zero kutsadura.
- Biodibertsitatea eta ekosistemen zerbitzuak.
- *One Health*erako tresna berritzaileak eta testuingurura moldagarriak.

Elikadura osasungarriko eta jasangarriko Berrikuntzaren Itsasargia

Elikadurak berebiziko garrantzia du trantsizio energetiko eta ingurumenekoak dakartzan erronkei erantzuteko. Batetik, *One Health* paradigmarekin daukan loturagatik, ezinbestean lotuta baitago gizakion, animalion eta ingurumenaren osasunarekin. Bestetik, jasangarritasunean eta klima-aldaketaren aurkako borrokan duen garrantziagatik, batez ere elikagaiak ekoizteko, biltzeko, garraiatzeko eta banatzeko sistemak, energia-kontsumoa eta

ekosistemen eta biodibertsitatearen kontserbazioa orekatzeari dagokionez. ertsitatearen kontserbazioa orekatzeari dagokionez.

Elikadura seguru, osasungarri eta jasangarria bermatzeko funtsezkoa da ziurtatzea elikagaiek **ez dutela kutsatzailerik eta patogenorik**; eta nekazaritzako, abeltzaintzako eta arrantzako jardunbideak eta elikadura-sistemak **jasangarriak eta zirkularrak** direla, ingurumena babesten dutela, kutsadura murrizten dutela eta biodibertsitatea sustatzen dutela. Ezinbestekoa da, gainera, jendearen **kontsumo-ohiturak** osasungarriak eta jasangarriak izatea, bereziki herritar-talde zaurgarrien artean.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Elikadurako gaixotasunen zaintza, prebentzioa eta kontrola.
- Elikagaiak ekoizteko katearen ingurumen-inpaktua txikitzea.
- Herritarrak kontsumo seguru, osasungarri eta jasangarriko ohituen eta elikadura-ezagutzaren inguruan kontzientziatzea eta sentsibilizatzea.
- Tresnak eta ekimenak elikadura-asalduren eta intolerantzien aurrean ongizate emozionala sustatzeko.
- Elikagai osasungarri, funtzional eta bioaktibo berriak, bioekonomiaren bidez.
- Teknologia berriak kutsatzaileen, pestiziden, metal astunen, antibiotikoen eta abarren presentzia ahal beste txikitzeko.
- Berrikuntza soziala kultura gastronomikoan: diagnosia eta esku-hartzea elikadura ahozagarria, osasungarria eta jasangarria hobetzeko.
- Nutrizioa pertsonalizatzea (nutrigenomika eta nutrigenetika).

Osasun pertsonalizatu eta zehatzeko Berrikuntzaren Itsasargia

Honako hauek dira osasunaren euskal itunean haien morbiditateagatik edo heriotza-tasagatik ikerketarako eta inpaktuko berrikuntzarako eremuan identifikatutako lehentasunezko bost alorrak: onkologia; gaixotasun kardiobaskularrak; buruko osasuna; gaixotasun neurodegeneratiboak; eta gaixotasun arraroak eta oinarri genetikoko bestelako patologiak.

Halaber, beste alor hauetan teknologia berriak (AA eta prestazio handiko datuak biltegitratzeko eta prozesatzeko sistemak) erabiltzeak duen garrantzia ere azpimarratzen da: lehen mailako arreta, osasunaren sustapena, **medikuntza prebentiboa eta osasun publikoa**.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Entsegu klinikoak eta/edo horietan oinarritutako azterlanak garatzea eta, informazioa segurtasunez eta era anonimoan zentralizatuko eta gainerako osasun-sistemekiko elkarrengarritasuna bermatuko duen plataforma digital bat ezartzea.

- AA erabiltzea osasuna sustatzeko, patologiak prebenitzeko eta haien jarraipena egiteko, eta osasungintzako teknologia berriak diseinatzeko eta garatzeko (botikak, gailu medikoak, diagnosi-probak, prozedurak edo planak).
- Ingurumeneko, gizarteko, familiako eta bizi-estiloetako faktoreei buruzko ikerlanak, hainbat gaixotasunetan, haien prebentzioan, diagnosian, tratamenduan, jarraipenean eta errehabilitazioan duten inpaktua zehazteko.
- Osasunaren sustapenari, eta patologiaren prebentzio, diagnosi goiztiar, terapeutika, jarraipen eta errehabilitazio pertsonalizatuari heltzeko moduak, genetikan eta epigenetikan oinarrituak.
- Bizi-euskarria eta bizi-kalitatea pazienteentzat eta haien senide eta zaintzaileentzat.
- Erosketa Publiko Berritzaileko ekimenak.
- Zibersegurtasuneko itsasargiarekin batera, datuen subiranotasuna, azpiegitura digitalak eta komunikazio-sistemak, eta zibersegurtasun-estrategia espezifiko bat bultzatzea.
- Elikadura jasangarri eta osasungarriko itsasargiarekin batera, elikadura osasungarria pertsonalizatzeko gakoak zehaztea eta prebentzio terapeutikoa eta errehabilitazioa elikadura jasangarri pertsonalizatuarekin uztartzea.

Osasunaren baldintzatzaile sozialen Berrikuntzaren Itsasargia

Osasunaren ikerkuntza funtsean biomedikoa da, eta gaixotasuna jartzen du erdigunean. **Norbanakoen eta populazioaren osasunaren** eta haren dinamikaren analisi globalago eta integralagoetan oinarritutako ikerketak aukera ematen du osasuna haren sustapenaren eta gaixotasunen prebentzio eta diagnosi goiztiarraren ikuspegitik jorratzeko.

Hezkuntza-mailak, diru-sarrerek, enplegu-motak, etxebizitzak, garraioak, hiri-inguruak, babes sozialak eta zerbitzu publikoetarako sarbideak eragina dute biztanleriaren eta norbanakoen osasunean. Baldintzatzaile sozial horiek ezberdin banatzen dira gizartean, eta, hortaz, populazio-taldean **osasun-egoeran ezberdintasun saihesgarriak sortzen dira**, ez direnak banakako erabakien ondoriozkoak, baizik eta hainbat baldintza sozialek eragindakoak.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Osasunaren dinamika aztertzea.
- Gaixotasun-, kronikotasun- eta multimorbiditate-dinamika aztertzea, baita horiek osasun-sistemaren baliabideak eta kostuak esleitzean duten eragina ere.
- Osasunaren baldintzatzaileak aztertzea, genetika eta epigenetika barne.
 - Osasunaren baldintzatzaile sozialek duten inpaktua eta biologikoekin nola uztartzen diren.
 - Ezagutza hori politika publikoetan islatzea errazten eta zailtzen duten faktoreak.
- Baldintza sozial eta ekonomikoen eta haien bilakaeraren ondoriozko osasun-desberdinkeria aztertzea.

- Osasun-sisteman duten eragina aztertzea:
 - Osasun-sistemara ekitatez heltzea galarazten duten oztopoak.
 - Osasun-sistemaren alborapen posibleak.
- Teknologia berriek (AA, teknologia kuantikoak, terapia aurreratuak eta abar) dauden oztopoak gainditzeko eta, hala badagokio, berriak sortzen duten inpaktu desiratua eta ez desiratua aztertzea.

Demografiako eta erronka soziosanitarioko Itsasargia

Trantsizio soziodemografikoak jaiotza-tasa **murritztea**, **immigrazioa handitzea** eta **biztanleria zahartzea** dakar. Hori dela eta, esku-hartze publikoaren esparruen egitura bera birpentsatu beharra dago, eta programak eta jarduketak aktibatu behar dira, aukera emango dutenak zaintzaren, etxebizitzaren, eremu soziosanitarioaren eta komunitarioaren erronkei aurre egiteko irtenbideak aurretik ikusteko, esperimentatzeko eta eskalatzeko.

Lehentasunezko jarduketa-ildoak

- Dinamika demografikoak eta haiek dakartzaten erronkak aztertzea.
- Migrazio-mugimenduen luzetarako azterketa egitea eta kualifikazio handiko pertsonak pertsonen sarrera-irteerak aztertzea.
- Egunerokoan laguntzea, eta ez egoera akutu edo terminaletan bakarrik, biztanleriaren zahartze bizkorren eta gaixotasun kronikoen prebalentziaren gorakadaren garai honetan bizi-kalitatea hobetzeko.
- Komunitate inklusiboko eta elkartasuneko era berriak, gizartearen zatikatzeari eta babes-sare tradizionalak galtzeari aurre egiteko.
- Zaintzaren eta arretaren logistika berrikustea, eredu jasangarri eta hurbilekoak izateko. Iraupen luzeko arreta eta zaintza sozial eta sanitarioaren komunitateko ereduak, egoitzen eredu tradizionala gaindituko eta autonomia lantzen eta hauskortasuna jorratzen lagunduko dutenak; eta buruko desgaitasuna duten eta mendekotasun-egoeran dauden pertsonentzako arreta espezifikoak.
- Zaintzaileen osasuna eta bizi-kalitatea aztertzea eta zaintzea.
- Hiri lagunkoiak eta irisgarriak, espazioak eta mugikortasuna egokitzea, eraikinak populazio zahartuari egokitzea eta etxebizitzaren kudeaketa publikoko ereduak, gazteek eta zaugarritasun handiko kolektiboek errazago eskura dezaten.
- Zahartze aktiboa, osasuntsua, eta helburuduna. Gaitasun funtzionala mantentzea eta gizarte-hauskortasuna jorratzea.
- Haurren eta gazteen osasuna eta ongizatea, ohitura osasungarriak, buruko osasuna, sare sozialak eta Internet.
- Belaunaldien arteko elkartasuna bultzatzeko eredu eta estrategia sistemikoak eta sektore artekoak.

II. Eranskina: Adierazleak kalkulatzeko metodologia

Adierazlea	Kalkulua	Iturria
I. zutabea. <i>Kualifikazio handiko pertsonak</i>		
Hirugarren mailako hezkuntza duten gazteak	Zenbakitzailea: Hirugarren mailako hezkuntza duten 25-34 urte arteko biztanleria (unibertsitateko gradua edo goi-mailako LH).	Eurostat <i>Biztanleria aktiboaren inkesta</i>
	Izendatzailea: Enplegua duten pertsonak, guztira.	
Ikertzaile doktoreak	Zenbakitzailea: Dedikazio osoko baliokidetzan (DOB) dauden ikertzaile doktoreak.	Eustat <i>I+Gari buruzko estatistika</i>
	Izendatzailea: Dedikazio osoko baliokidetzan (DOB) dauden ikertzaile doktoreak.	
STEM graduetaiko ikasle berriak	Zenbakitzailea: Zientziari, teknologiar, ingeniariari eta matematikari (STEM) lotutako unibertsitateko graduko titulazioetara sartu berri diren ikasleak. STEM deritzen ikasketa-adarrak STEAM Euskadi estrategiak definitutakoak dira: Ingeniaritza eta Arkitektura eta Zientziak.	Unibertsitate Ministerioa <i>Unibertsitate Informazioko Sistema Integratua (SIU)</i>
	Izendatzailea: Unibertsitateko graduko titulazioetara sartu berri diren ikasleak.	
II. zutabea. <i>Abangoardiako zientzia</i>		
Nazioartean gehien aipatzen diren %10en artean dauden argitalpen zientifikoak	Zenbakitzailea: Scopusen indexatutako argitalpen zientifikoaren artean munduan gehien aipatutakoaren %10ean daudenak, eremuka haztatuta.	Ikerbasque
	Izendatzailea: Scopusen indexatutako argitalpen zientifikoaren kopurua.	
Nazioarteko lankide-tzako argitalpen zientifikoak	Zenbakitzailea: Gutxienez egilekide bat atzerrian duten Scopusen indexatutako argitalpen zientifikoaren kopurua.	Ikerbasque
	Izendatzailea: Biztanleria, guztira (milioi biztanletan).	Eurostat <i>Estatistika demografikoa</i>
Euskadik azken hiru urteetan ERCren finantzaketan izan duen pisua	Zenbakitzailea: Euskal erakundeek Europako Ikerketa Kontseiluaren (ERC) deialdietan Europar Batasuneko ikerketa eta berrikuntzako esparru-programan (Horizon Europe eta FP10) t, t-1 eta t-2 urteetan lortutako ekarpenaren batura, erreferentziazko urtea “t” izanik.	Innobasque <i>Euskal Autonomia Erkidegoak I+G+b-ko Europako Proiektuetan duen Parte-hartzearen Behatokia</i>
	Izendatzailea: Europako Batzordeak Europako Ikerketa Kontseiluaren (ERC) deialdietan Europar Batasuneko ikerketa eta berrikuntzako esparru-programan (Horizon Europe eta FP10) t, t-1 eta t-2 urteetan egindako guztizko ekarpenaren batura, erreferentziazko urtea “t” izanik.	

Adierazlea	Kalkulua	Iturria
III. zutabea. Produktuen eta/edo negozio-ereduen alorrean berritzen duen enpresa		
Produktuen eta/edo negozio-ereduen alorrean berritzen duen enpresa	Zenbakitzailea: Produktuaren eta/edo negozio-prozesuaren berrikuntzaren bat gehitu duten industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegatu edo gehiagoko enpresen kopurua. Berrikuntzarako jarduerak abian eta/edo abandonatuta dituzten enpresak barne (EIN).	Eustat Berrikuntzaren Inkesta
	Izendatzailea: Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegatu edo gehiagoko enpresen kopurua, guztira. Industria-sektoreak eta zerbitzu aurreratuen sektoreak bat datoz core sektore deritzenekin, hau da, honako EJSN-2009 kode hauek dituztenekin: 05-09, 10-33, 35, 36-39, 46, 49-53, 58, 61-63, 64-66, 71-73.	
EPO patente-eskaeren kopurua	Patenteen Europako Bulegoari (EPO) egindako Europako patenteen eskaeren kopurua, lehen erakunde eskatzailearen egoitzaren arabera. Europako fasean sartu diren nazioarteko patenteak (PCT) barne.	Patenteen Europako Bulegoa (EPO= Patenteen indizea)
Produktu berrien salmenta, fakturazio osoarekin alderatuta	Zenbakitzailea: Produktu berrien edo nabarmen hobetuen fakturazioa, industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegu edo gehiagoko enpresena.	Eustat Berrikuntzaren Inkesta
	Izendatzailea: Industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegatu edo gehiagoko enpresen fakturazioa, guztira. Industria-sektoreak eta zerbitzu aurreratuen sektoreak bat datoz core sektore deritzenekin, hau da, honako EJSN-2009 kode hauek dituztenekin: 05-09, 10-33, 35, 36-39, 46, 49-53, 58, 61-63, 64-66, 71-73.	
Goi-mailako eta maila ertain altuko teknologiko produktuen esportazioa	Zenbakitzailea: Goi-mailako eta maila ertain altuko teknologiko produktuen diru-balioa. Teknologia altuko eta ertain altuko produktuak Nazioarteko Merkataritzarako Sailkapen Uniformeko (CUCI) Rev. 3 kode hauek dituztenak dira: 266, 267, 512, 513, 525, 533, 54, 553, 554, 562, 57, 58, 591, 593, 597, 598, 629, 653, 671, 672, 679, 71, 72, 731, 733, 737, 74, 751, 752, 759, 76, 77, 78, 79, 812, 87, 88 y 891.	Eustat Berrikuntzaren Adierazleen Panela EIS
	Izendatzailea: Esportatutako produktuen balioa, guztira.	
IV. zutabea. Berrikuntza		
Enplegatutako IKTetako espezialistak	Eskualdeko informazioaren eta komunikazioaren sektoreko enpleguaren ehunekoa (NACE J).	Europako Batzordea Berrikuntzaren Adierazleen Panela RIS
	Herrialdean lanean dauden IKTetako espezialisten artean informazioaren eta komunikazioaren sektorean enplegatuta daudenen %(NACE J). IKTetako espezialistatzat jotzen dira IKT sistemak garatzeko, erabiltzeko eta mantentzeko gaitasuna duten langileak, eta lanaren zatirik handiena IKTek hartzen duten lanpostuetan daudenak.	
Produktu jasagarri berrien salmenta, produktu berrien salmentarekin alderatuta	Produktu berrien edo nabarmen hobetuen fakturazioa, ingurumen-hobekuntza esanguratsuak dakartzaten industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegu edo gehiagoko enpresena.	Eustat Berrikuntzaren Inkesta
	Produktu berrien edo nabarmen hobetuen fakturazioa, industria-sektoreetako eta zerbitzu aurreratuetako 10 enplegu edo gehiagoko enpresena.	
EIC finantzaketa	Zenbakitzailea: Euskal erakundeek Europako Berrikuntza Kontseiluaren (EIC) deialdietan Europar Batasuneko ikerketa eta berrikuntzako esparru-programan (Horizon Europe eta FP10) t, t-1 eta t-2 urteetan lortutako ekarpenaren batura, erreferentziatzko urtea "t" izanik.	Innobasque Euskal Autonomia Erkidegoak I+G+b-ko Europako Proiektuetan duen Parte-hartzearen Behatokia
	Izendatzailea: Europako Batzordeak Europako Berrikuntza Kontseiluaren (EIC) deialdietan Europar Batasuneko ikerketa eta berrikuntzako esparru-programan (Horizon Europe eta FP10) t, t-1 eta t-2 urteetan egindako ekarpena ekarpenaren batura, erreferentziatzko urtea "t" izanik.	
Gizartea, Komunitatea, Kultura		
Zientziaren eta teknologiaren inguruko interes soziala	Zientzia eta teknologia nahiko edo asko interesatzen zaien ehunekoa.	Lehendakaritza, Eusko Jaurilaritza Zientziaren eta teknologiaren perzeptzio soziala
Instituzio eta zerbitzu publikoekiko gogobetetasuna	Instituzio eta zerbitzu publikoekin pozik edo oso pozik daudenen ehunekoa.	

