

Ikerketa eta berrikuntza arduratsuen gobernantza: zientzia eta teknologiaren euskal sareko eragileekin egindako partaidetza-prozesua.

Aurkibidea

1. Sarrera.....	1
2. Zientziaren eta gizartearen arteko integrazio progresiboa.....	3
3. Ikerketa eta berrikuntza arduratsuak	6
4. Zientzia eta gizartearen arteko integrazioari eragiten dioten zailtasun orokorrak	7
5. Proiektuaren premisa orokorrak.....	9
6. Proiektuaren xedeak	10
7. Metodologia eta tailerrak	11
8. I+Gko sistemari eragiten dioten alderdiak.....	16
9. I+G sistema gidatzen duten irizpideen multzoa.....	19
10. I+G sistemaren irekitasuna.....	20
11. RRIrantzko ibilbidea.....	22
a) RRIa <i>bottom-up</i> erako estrategia gisa.....	22
b) RRIa top-down erako estrategia gisa	24
12. Eraldaketak I+Gko sisteman	26
13. Hobetzeko proposamenak	28
14. Azken kontsiderazioak.....	31
15. Finantzazioa eta eskerrak.....	32

1. Sarrera

Europako ikerketa- eta berrikuntza-politikek, bereziki XXI. mendearen lehenengo hamarkadaren hasieratik aurrerakoek, agerian utzi dute gero eta interes handiagoa dagoela berrikuntza-prozesuetan gizarte-eskaerak integratzeko. Azken estrategia europarrek zabaldu egiten dute irekitasunaren aldeko ikuspegi hori ikerketa- eta berrikuntza-prozesu osora, eztabaidagai bilakatzen baitira bai problemen formulazioa bera bai haien ebazpenarekin lotutako onurak. Horrenbestez, Ikerketa eta Berrikuntza Arduratsuak (RRI, ingelesezko izenetik) azterketa publikora zabaldu nahi ditu etorkizun sozioteknikoak. Horrez gainera, ikerketa- eta berrikuntza-jardunbideak definitzen eta antolatzen ditu ikuspegi horrek, gizarte- eta ingurumen-erronkak ebazteko.

Nolanahi ere, badira zenbait arazo RRIaren politika eta jardunbide horiek zailtzen dituztenak. Proiektu honek RRIari buruzko diagnostiko bat egin du, eta ekintza-estrategiak eman ditu ezagutzera zientzia eta teknologiako euskal sareko eragileekin batera. Xede horrekin, hipotesi orokor hau du oinarrian proiektuak: RRI ikuspegi batek eskaintzen dituen abantailen ibilbidea oso eraginkorra izan daiteke, baldin eta zientzia, teknologia eta berrikuntzako eragileek berek hartu badute parte haiek diseinatzen eta ezartzen.

Proiektuaren xedea da RRIari buruzko ezagutza eta gaitasunak zientzia- eta teknologia-sareko eragile guztietara hedatzea; gainera, RRIaren kontzeptualizazioak onura ateratzen dio EAEko ikerketa-ekosisteman parte hartzen duten eragileek zientziari buruz duten ikuspegietatik eta zientziak gizartearekin duen loturatik, eta haiekin konbinatzen da.

Xede orokor horren arabera, txostenak egitura hau izango du:

- Bigarren eta hirugarren ataletan, zientzia eta gizartearen arteko integrazio progresiboa deskribatu da, RRIari dagokiona eta RRIari zentzua ematen diona.
- Laugarren atalean, askotariko zailtasunak identifikatu dira, zeinak asko korapilatzen ari baitira RRI ikuspegiaren diseinua eta ezarpena.
- Horregatik, bosgarren atalean, adierazi da RRIaren inguruko estrategia sendo eta sinesgarri batek zientzia- eta teknologia-sareko kideak sartu behar dituela kontzeptualizazio-jardueretan (dimentsio teorikoa) eta operazionalizazio-jardueretan (dimentsio praktikoa).
- Seigarren atalean, xede orokorra formulatu da, hau da, EAEn RRI estrategia sustatzea eta bultzatzea zientzia eta teknologiako euskal sareko eragileekin lankidetzan; eta proiektu honen helburu espezifiko eta operatiboak adierazi dira.
- Zazpigarren atalean, alderdi metodologikoak eta partaidetza-tailerrei buruzko alderdiak aipatu dira, inguruan dauden zientzia- eta teknologia-kulturen artean RRIaren bideragarritasunari eta ibilbideari buruzko eztabaida sustatzeko.

- Hurrengo ataletan, lortutako emaitzak azaldu dira. Zortzigarrenean, ikerketa- eta berrikuntza-sisteman eragiten duten alderdiak, normalean eztabaida publikoan ageri ez direnak, eztabaidatu eta aldarrikatu dituzte parte-hartzaileek.
- Azterketa sakona bederatzigarren atalean azaldu da zabal, eta ikerketa- eta berrikuntza-programetan kontuan har daitezkeen askotariko irizpideen multzoa ageri da.
- I+Gko sistemen berrikuspen kritiko horrek nahikoa arrazoi ematen du hausnartzeko ea zertarako ireki behar den ikerketa- eta berrikuntza-sistema. Hamargarren atalean, hiru erantzun teoriko-kontzeptual orokor bereizi dira, eta irekitasun-mota osagarriak formulatu.
- Hala, zentzua hartuz doa RRI ikuspegia, zeina zientziaren eta gizartearen arteko loturen integrazio progresiboaren esparruan ulertu behar baita, eta, hamaikagarren atalean ageri denez, *bottom-up* eta *top-down* erako estrategia baten emaitza gisa uler baitaiteke aldi berean.
- Hamabigarren atalean, ikerketa- eta berrikuntza-sistema osatzen duten dimentsioak aztertu dira, eta tailerretan sistema eraldatzeko eztabaidatu diren ideia nagusiak berrikusi; horrez gainera, esperientzia aurreratuen aniztasuna geratu da agerian, zeinak oso interesgarriak baitira elkarrengandik ikasteko eta etengabe hobetzeko.
- Hamahirugarren ataletik aurrera, tailerretako parte-hartzaileek lankidetzara eta elkarrekiko erantzukizunara bultzatzeko eta laguntzeko formulatu dituzten mekanismo egokien laburpena egin da.

2. Zientziaren eta gizartearen arteko integrazio progresiboa

Azken urteetan, Kultura Zientifiko eta Teknologikoa eta horrek gizartearekin duen lotura ulertzeko modu interaktiboago eta konplexuagoa proposatzen eta sustatzen ari da pixkanaka (ikusi 1. taula).

1990ko hamarkadaren erdialdera arte	<p>Zientzia/gizartea demarkazioa</p> <p>Ezagutza-gabeziaren eredu (ezagutza zientifikoaren mendeko jarrera indibiduala)</p> <p>Zientiaren gizarte-pertzepzioari buruzko azterketak</p> <p>Alfabetizazio zientifiko</p> <p>Zientiaren komunikazioaren eredu lineala</p>
1990eko hamarkadaren bigarren erdia	<p>Zientzia/gizartea demarkazioa</p> <p>Zientzia eta teknologiaren alderdi etikoak, legezkoak eta sozialak (ELSA)</p> <p>Bioetika</p> <p>Alderdi kritikoak sartzea komunikazio publikoan</p>
2000ko hamarkadaren hasiera	<p>Zientzia eta Gizartea eredu</p> <p>Sentsibilizazio publiko</p> <p>Arriskuaren komunikazioa eta gobernantza</p> <p>Partaidetza-prozesuak, legitimazio-mekanismo gisa</p>
2007-2013	<p>Zientzia Gizartean eredu</p> <p>Ikuspegi aurreratzailerak, irekitasunaren aldekoak eta diziplina artekoak</p> <p>Eragile sozialak ikerketa-jardueretan integratzea</p>
2013tik aurrera	<p>RRIa</p> <p>Zientzia gizartearekin eta gizartearentzat</p> <p>Inpaktu justuen gobernantza</p> <p>Erantzukizuna (prozesu eta emaitza erantzunkideak)</p>

Iturria: guk egina

Horrenbestez, gero eta artikulazio proaktibo handiagoa dago arloetan, arazoetan edo arduretan, eta gero eta eragile gehiago dira ikerketa zientifiko eta teknologikoen osagai. Europar Batasuneko Ikerketa eta Berrikuntzako esparru-programei erreparatuz, alderdi hauek geratzen dira agerian:

- Gero eta jakintza-alor gehiagotan —genetikaz eta genomikaz gainera— hartzen dira kontuan ikuspegi sozial eta etikoak.
- Egokitzat jotzen diren gaien multzoa zabalduz doa —arriskuaren ebaluaziotik harago—, zientziaren eta teknologiaren gobernantzan.
- Garrantzia hartuz doaz eragile, ikuspegi eta gai berriak, ezagutza eta berrikuntza sortzeko prozesuen beren gainetik.

Zehazki, bizitzaren zientzietarako eta genomikarako hasiera batean formulatutako integrazio sozioteknikoa zabalduz eta hobetuz joan da pixkanaka, honako alderdi hauen bilakaeraren bidez hauteman daitekeenez: dagozkien jakintza-arloak, garrantzitsutzat jotzen diren arazoan multzoa, parte hartzen duten eragile-mota, edota ezagutza eta berrikuntza sortzeko prozesuetan bertan duten pisua eta eragin-maila. Zientzia eta gizartearen arteko mailakako integrazioaren ildo horretan, hainbat bereizgarri dituzten ikuspegiarako joera erakusten du apurka ikerketako eta berrikuntzako jardueren artikulazio sozioteknikoak, esparru-programek mugiarazten dituzten narratiba berrien arabera eta ikerketa zientifiko-teknologikorako baliabideen finantziazioaren arabera. Hona hemen bereizgarri horiek:

- Aurrea hartzea: berrikuntzaren ibilbidearen diseinuaren fasean eta agendaren diseinuan jartzen da arreta (*ex ante* gobernantza-eredua).
- Irekitasuna: erakunde eta entitate gehiagorekin hartu-eman ugariagoak gertatzen dira (governantza inklusiboaren eredua).
- Diziplinartekotasuna: alderdi filosofikoak, sozialak, ekonomikoak eta abar txertatzen dira ikerketa-zientifiko-teknologikoaren muinean (governantza-eredu erreflexibo eta deliberatiboa).

3. Ikerketa eta berrikuntza arduratsuak

Zientzia eta gizartearen arteko mailakako eta etengabeko integrazioaren barnean kokatzen da "Horizon 2020" esparru-programa (2014-2020 bitartekoa), zeinak bere hiru lehentasun nagusien zeharkako gaitzat jotzen baitu RRIa (ikusi 2. taula).

2. taula - "Horizon 2020" esparru-programa

Helburu orokorra	"Ezagutzan eta berrikuntzan oinarritutako gizartea eta ekonomia eraikitzen laguntzea"
Hiru lehentasun	"Zientzia bikaina sortzea" (EUR 24.4 billion) "Enpresei laguntzeko industria-aitzindaritza sustatzea" (EUR 17.0 billion) "Gizarteak dituen erronkei aurre egitea, <i>Europa 2020</i> estrategian jasotako erronkei zuzeneko erantzuna emateko" (EUR 29.7 billion)
Helburu espezifikoak	"Parte-hartzea hedatzea eta bikaintasuna zabaltzea" "Zientzia gizartearekin eta gizartearentzat" (462 M€ 2014-2020)
Zeharkako gaiak	"Ikerketa eta berrikuntza arduratsuak" *Zeharkako 15 gai

Iturria: guk egina

René von Schomberg-ek RRIari buruz egindako formulazioak, zeinak onarpen handia baitu, argi eta garbi adierazten du ikerketa arduratsuaren izaera interaktibo eta kolektiboa, betiere gizarte-eragileen arteko elkarrekiko erantzukizun gisa ulertuta:

"Responsible Research and Innovation is a transparent, interactive process by which societal actors and innovators become mutually responsive to each other with a view to the (ethical) acceptability, sustainability and societal desirability of the innovation process and its marketable products (in order to allow a proper embedding of scientific and technological advances in our society)".

Paradigma berria, zeinak erantzukidetasuna edo elkarri erantzutea eskatzen baitu, erabat aldatzen ari da zientzia ulertzeko eta egiteko modua eta zientziak gizartearekin duen harremana. Oso labur azalduz, RRI ikuspegiak bi osagai orokor ditu:

- Jarduera zientifiko-teknologikoan eragile- eta interakzio-multzo handiagoa integratzeko beharra aipatzen du (ikerketa- eta berrikuntza-prozesuarekiko erantzukizuna).
- Ikerketaren eta berrikuntzaren zentzua, xedea eta norabidea eztabaidagai izan daitezen prestasuna uzten du agerian, eta berrikuntza gizartearen erronkekin eta itxaropenekin integratzeko politika inklusibisten bultzada gisa uler daiteke hori (ikerketaren eta berrikuntzaren emaitza eta inpaktuekiko erantzukizuna).

Alderdi horietan oinarrituz, ikerketa eta berrikuntza arduratsu baten lau printzipio hauek eragileen artean interaktiboki zabaltzeko asmo gisa uler daiteke erantzukidetasunaren eskakizuna:

- Aurrea hartzea, hau da, ikerketarekin eta berrikuntzarekin lotuta egon daitezkeen askotariko jokaleku sozioteknikoak kontzebitzea eta aintzat hartzea.
- Erreflexibitatea, hau da, jokaleku horiek formulatzeko lehentasunak, eskaerak, balioak eta ezagutzak birpentsatu eta berraztertzea.
- Deliberazioa, hau da, ikuspegi, lehentasun, eskaera, balio eta ezagutza horiek deliberazio kolektiboko prozesuetara zabaltzea.
- Harmena, hau da, ikerketaren eta berrikuntzaren osaera kolektiboa, edo inklusiboa, instituzionalizatuko duten gobernantza-mekanismo eraginkorrak garatzea.

4. Zientzia eta gizartearen arteko integrazioari eragiten dioten zailtasun orokorrak

RRI ikuspegiak zientzia, teknologia eta berrikuntzaren inguruko eskualdeko eta estatuko ekimenak ukitzen ditu, europar narratiba eta estrategia politiko gisa. Nolanahi ere,

esperientzia alderatuak agerian uzten ditu askotariko zailtasunak, RRI ikuspegiaren diseinua eta ezarpena asko korapilatzen ari direnak:

- Zailtasun hauetako batzuek izaera kognitiboa dute, komunitate zientifiko eta politiko osoan RRIaren inguruan dagoen ezagutza eskasarekin lotuta. Horrek mugatu egiten ditu ikerketaren eta berrikuntzaren izaera eta xedeak birformulatzeko RRIak eman ditzakeen aukerak.
- Beste zailtasun batzuk lotuta daude operazionalizazioarekin eta politika “intrusiboen” inguruan komunitate zientifikoaren zati batek ageri dituen erresistentziekin. Kasu batzuetan, ezagutza-faltaren erruz gerta daiteke hori, baina, beste batzuetan, kultura zientifiko demarkazionista baten bidez azaldu daiteke (“ikerketa zientziaren errepublikari dagokio”), zeina RRIaren ikuspegi erlazionala ez bezalakoa baita.
- Horrekin batera, eragile zientifiko-teknologikoen hainbat balio, ekintza-arau eta itxaropen dituzte zientziaren, erantzukizunaren eta zientziak gizartearekin dituen erlazioen inguruan. Zientzialariaren kultura-inskripzio horrek zientzia ulertzeko, egiteko eta legitimotzat hartzeko moduak instituzionalizatzen ditu, eta aditzera ematen du RRI ikuspegi ez dela garatzen zientziaren gizarteko eta erakundeetako hutsune batean oinarrituta.
- Aldi berean, RRIaren ulerkera instrumentalista batek mugak jartzen dizkio deialdi publikoen betekizun formal eta nahitaezko baten arabera —integrazio sozial eta etikora bideratutako aurretiko beste programa batzuekin gertatu den bezala—; horrek, epe luzera, agerian uzten ditu kostu epistemologiko eta sozialak, eta ikerketa- eta berrikuntza-sistemarekiko konfiantza-galera.

Azken hiru hamarkadetan egin diren zientzia-gizartea ekimenetan errepikatu izan den ikaskuntza nagusia gehitzen zaie zailtasun horiei: esperientzia soziologikoak berretsi du ekimen horiek (1. taula) norabide bakarreko *top-down* gobernantza-estiloa izan dutela ardatz, eta porrotera eraman dituela. Hori dela eta, aurreikus daiteke antzeko estrategia

batek (“zientzia- eta teknologia-sareko eragileei RRIa goitik ezartzea”) beste porrot bat lekarkeela, xedea edozein delarik ere.

5. Proiektuaren premisa orokorrak

RRI kulturak adierazten du zientzialari eta teknologoek bestelako ezagutza zientifiko-sozialak, beharrak, eskaerak eta balioak izan behar dituztela kontuan beren ikerketa- eta berrikuntza-prozesuetan, erronka globaletan izaten diren konplexutasun eta ziurgabetasunen ondorioz —hala nola elikagai-segurtasunean, energia seguru, garbi eta eraginkorrean, garraio adimentsu ekologiko eta integratuan, edota kliman eta baliabide eta lehengaien eraginkortasunean—.

Nolanahi ere, esperientzia historiko eta alderatuak erakusten du interesa duten edo eragiten dien pertsonak diseinu-, ezarpen- eta ebaluazio-prozesuan kontuan ez hartzeak ahuldu egiten dituela xede instituzional baten ibilbideak eta haien ezarpen eraginkorra. Horregatik, gure proiektuaren oinarrian dago RRIaren inguruko estrategia sendo eta sinesgarri batek zientzia eta teknologia sareko kideak sartu behar dituela kontzeptualizazio-jardueretan (dimentsio teorikoa) eta operazionalizazio-jardueretan (dimentsio praktikoa). Beste era batera esanda, RRIari buruzko eztabaida irekia izatea nahitaezko baldintza da komunitate zientifiko eta politikoaren motibazioak eta ekintza-arauak egokitzeko, eta horrek sinesgarritasuna eman dakieke ikerketa eta berrikuntza arduratsuko politika berriei.

Proiektu hau lan-hipotesi hauen arabera diseinatu eta egin da:

- Aldi berean eta batera landu eta zabaldu behar dira zientzia- eta teknologia-sareko eragileekin RRIari buruzko ezagutza (jakintza), gaitasunak eta trebetasunak (egiten jakitea) eta konpetentziak (I+G+Bko jardueran erabiltzeko ahalmena).
- RRIaren inguruko jarduera teoriko-praktikoak eraginkorrak izango dira, baldin eta gizarteko eragileek modu zabalean arrazoitzen, aurkaratzen eta deliberatzen badituzte, beren ezagutzen, motibazioen eta interesen arabera.

- Zientzia ulertzeko eta zientziak gizartearekin duen erlazioa ulertzeko Europar Batasunean izan den eraldaketa progresiboaren ondorioa bada ere, RRIaren ikuspegiak ikerketa-prozesuen eta haien emaitzen inguruko hainbat berrikuntza dakartza. Gaitasunak trebatzeko aukera eta haiek ezartzeko tresnak eman behar dizkie ikertzaileei zientzia- eta teknologia-sisteman RRI kultura zabaltzeko eta bermatzeko hobekuntza-estrategia batek.

Proiektuaren helburu da erreflexibitatea bultzatzea zientzia- eta teknologia-sareko ikertzaile eta *policymaker*-en artean, halako eran non RRIaren ikuspegiarekin ohitzeak balio baitezake hausnartzeko zientziaren izaera kolektiboaren inguruan, eta ikerketa-prozesuan eta haren emaitzetan ezagutza, balio, eskari eta interes gehiago integratzeko beharraren inguruan.

6. Proiektuaren xedeak

Proiektu honen xede nagusia izan da EAEn RRI estrategia sustatu eta bultzatzea, I+G+Bko euskal sareko eragileekin elkarlanean.

Honela formula daitezke helburu espezifiko eta operatiboak:

- Ikerketa eta berrikuntza RRI ikuspegiarekin egiteak duen helburuaren eta garrantziaren inguruan kontzientziatzea Zientzia eta Teknologiaren euskal sareko eragileak.
- Zientzia eta teknologiaren euskal sareko ikertzaileak gaitzea trebakuntzaren bidez, beren ikerketak RRIaren ikuspegiarekin gauza ditzaten.
- RRIrako trantsizioa errazteko esperientziak, kontzeptuak, estrategiak, hausnarketak eta gaikuntzak eskaintzea I+G+Bko euskal sistemari.
- Zientzia eta gizartearen arteko loturen eta RRIaren inguruko balorazioak diagnostikatzea I+Gko euskal sistemako eragileen artean.
- Zientzia eta teknologiako eragileekin batera, RRI ikuspegi bat sortzea ikerketa eta berrikuntzako euskal sistemarako.

7. Metodologia eta tailerrak

Partaidetzazko metodologiari esker, ikuspegi partekatu batekin egin daiteke aurrera, hainbat erlazio-ereduren bidez, betiere oinarrian izanik ikerketa eta berrikuntzako euskal sistemako eragile eta erakundeek elkarrengandik ikastea, negoziazioa eta talde-lana. Gure proiektuan, RRI estrategia baten hedapenak —zeinak ulertzeko, arrazoitzeko eta ikerketak egiteko moduen aldaketa progresiboa baitakar— EAEko eragile zientifiko eta teknologikoak integratu ditu, dauden zientzia- eta teknologia-kultura desberdinetatik haren bideragarritasun eta ibilbideari buruzko eztabaida sustatzeko.

Hori dela eta, proiektu honen berritasuna da RRIaren ikuspegiaren diseinua zientzia eta teknologiako euskal sareko eragileekin berekin hasten dela. Hala, proiektuak zientzia- eta teknologia-sareko eragile guztietara hedatzen ditu RRIari buruzko ezagutza eta gaitasunak, eta, aldi berean, RRIaren kontzeptualizazioak onura ateratzen dio eta konbinatu egiten da EAEko ikerketa-ekosisteman parte hartzen duten eragileen artean zientziari buruz dauden ikuspegiekin eta zientziak gizartearekin duen loturarekin.

Batetik, hiru topaketa antolatu dira 2018ko udazkenean, helburu metagarri eta osagarriak dituztenak, zientzia eta teknologiako euskal sareko eragile esanguratsuenekin. Topaketek formatu bera izan dute: estatuko edo nazioarteko aditu batek saioari zegokion gaiaren sarrera egin du, eta, gero, sareko eragileek tailer erdiegituratuetan hartu dute parte, azaldutako gaia eta gai horrek jarduera zientifiko eta teknologikoetan dituen eragin praktikoak ezagutzeko, eztabaidatzeko eta ebazteko. Topaketak mailaz mailakoak eta progresiboak izan dira; tailer kontzeptual eta teoriko batekin eman zitzaion hasiera, eta, gero, RRI ikuspegia operazionalizatzeko tresnen inguruko beste tailer praktikoago batzuekin jarraitu zen. Tailerrak laguntzeko eta errazteko prozesu gisa ulertu dira, eta guztietan bateratu dira trebakuntzaren dimentsioa (RRI ikuspegi batek beharrezko dituen ezagutzaren, gaitasunen eta konpetentzien hedapena) eta partaidetzazko dimentsio interaktibo bat (parte-hartzaileek RRIari buruz dituzten ezagutzak, haien ekintza-arauak, motibazioak eta balioak identifikatzea eta haien inguruan eztabaidatzea, bai eta zientzia arduratsuak, zientzia eta gizartearen arteko loturek, jarduera zientifikoaren xedek eta abarrek eragiten dizkieten itxaropenak identifikatzea eta haien inguruan eztabaidatzea ere) (ikusi 3. taula).

3. taula – Tailerren deskribapena

Saioa	Helburu nagusia	Gaiak	Metodologia	Rolak
Aurretiko fasea.	I+G sistemako eragileek, oro har, zientziaren eta, bereziki, RRIaren gobernantzarri buruz dituzten ezagutzak, jarrerak eta motibazioak ezagutzea.	Zientzia. Zientzialarien kultura-inskripzioa. Zientzia eta ekintza-arauak. Zientziaren helburuak eta xedeak. Zientziaren etosa. Zientzia eta gizartea. Zientziaren gobernantza.	Galdetegi bat diseinatzea.	MU eta Elhuyar.
			Galdetegia betetzea.	Partehartzaileak.

1. tailerra: RRIrako sarrera orokorra. 5 ordu.	Ikerketari eta gizartearekin duen harremanari buruzko ikuspegiak ulertzea. Erantzukizunaren ideia argitzea, ikerketari eta gizartearekin duen harremanari buruzko eztabaida historikoetan. RRIa ikuspegi historikoarekin azaltzea. RRIaren testuingurua kokatzea Europako I+G+Bko politiketan.	Ikerketa arduratsuari buruzko genealogia. Ikertzaile-komunitatean dauden balioak eta ekintza-arauak. Zientzia eta gizartea. RRIa.	Aurretiko ezagutzak aktibatzea. Partehartzaileei hainbat eztabaidagai proposatzea, besteak beste, ikertzeko askatasuna, zientzia arduratsua, ikertzailearen ibilbide profesionala, zientzia eta gizartearen arteko loturak, etab. Ikertzaileen biografia eta bizipenak.	Aditu gonbidatuaren galderak. Partehartzaileen eztabaida eta hausnarketa.
			Zientzialariaren erantzukizunari (eta gizartearekin duen loturari) buruzko eztabaida nagusiak ikuspegi historikoarekin aztertzea. RRIaren aurkezpena.	Aditu gonbidatua.

			Hasierako gaiei heldu, eta parte-hartzaileekin eztabaidatu RRIaren lehen balorazio orokor bat. Aukerak, zentzua, mugak, zailtasunak, itxaropenak.	Parte-hartzaileak.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

2. tailerra: RRIa hedatzea. 5 ordu.	Ikerketaren eta berrikuntzaren gobernantza gisa ulertu RRIa. Praktikan RRIa gauzatzeko gakoak ezagutzea. Nola konfiguratu ikerketa-programa bat partaidetzazko modu batean. Nola integratu RRIaren printzipioak finantziazio-deialdi batean. Nola diseinatu RRIa orientatutako proiektu-proposamen bat. Nola sortu lankidetzan komunitatearen parte-hartzean oinarritutako ikerketa bat.	Zientziaren gobernantza. Ereduak. Ikuspegi historikoa.	Eztabaidatzea zergatik den beharrezkoa I+G+Baren sistema eraldatzea, eta nola gauzatu beharko litzatekeen. Arrakasta-kasu batzuen adibideak.	Aditu gonbidatua.
		RRIa: RRIa prozesu gisa (<i>process dimension</i>). RRIa emaitza gisa (<i>process dimension</i>). “Inpaktu justua” nozioa.	RRIa sakon aztertzea (alderdi kontzeptualak, legeari dagozkionak, diskurtsiboak). Deliberazio kolaboratiboaren bidez, RRIa ezartzeko oztopoak eta aukerak aztertzea.	Aditu gonbidatua.
		Ikerketan eta berrikuntzan dauden faseetan RRIa ezartzeko metodoak arakatzea (lehentasunak definitzea, proiektuen diseinua eta exekuzioa, ezarpena).	RRI ikuspegiaz eztabaidatzea. Honen inguruan hausnartzea: “Nola sar daiteke (eta sartu behar da) RRI ikuspegia gure ikerketa-jardueran”.	Aditu gonbidatua.
			Aukerak, zentzua, mugak, zailtasunak, itxaropenak.	Parte-hartzaileak. (Eztabaida gidatua)

3. tailerra: RRIa praktikan. 5 ordu.	I+G+Bko RRIaren agenda.	Aurreko saioan identifikatutako arazoak aztertzea. Izan daitezkeen irtenbideak identifikatzea, ikerketa-galdera eta berrikuntza-proposamen gisa.	Eraldaketa-prozesuaren ikuspegia taldean definitzeko tailerra.	Parte-hartzaileak eta aditu gonbidatua.
		Esperientzia praktikoak.	Kalitate-irizpideak eta jardunbide egokien estandarrak aurkeztea.	Aditu gonbidatua.
		Ikerketa-jardueran RRIa sartzeko aukerak, mugak eta zailtasun praktikoak lantzea.	Ikertzaileen biografia eta bizipenak partekatzea.	Parte-hartzaileak eta aditu gonbidatua.
			Ikerketa-jardueraren RRIaren arrazionalizazioa (dimensio operatiboa) eztabaidatzea.	Parte-hartzaileak eta aditu gonbidatua.
			Aukerak, zentzua, mugak, zailtasunak, itxaropenak.	Parte-hartzaileak eta aditu gonbidatua.

*RRIaren euskal eredia.	RRIari buruzko kontzeptu-esparrua diseinatzea (ideiak). Liburu berdea. (Parte-hartzaileek RRIaren inguruan izan duten bilakaera alderatzea).	Ikerketa eta berrikuntza arduratsuen eredu baten ezaugarri orokorrak.	Aurretiko hiru saioak eta galdetegiak berriro hartu (hasiera, prozesua, amaiera) eta RRIaren ikuspegia berrosatzea.	MU eta Elhuyar.
			Ikerketa eta berrikuntza arduratsuen eredu baten ezaugarri orokorrak deskribatzea.	MU eta Elhuyar.

*Hurrengo urratsak definitzea.				
---------------------------------------	--	--	--	--

Iturria: guk egina

Tailerren emaitzei, bestalde, *ex post* galdetegi bat ere gehitu zaie, zeina diseinatu baita parte-hartzaileek zientziaren eta teknologiaren gobernantzari buruzko hausnarketa orokor bat egin dezaten sustatzeko eta laguntzeko. Galdetegia bost galderaz osatuta zegoen, eta horietako bakoitzarekin helburuari eta xedeari buruzko azalpen labur bat ematen zen. Galderak irekiak ziren, eta parte-hartzaileei pentsaraztea zuten xede (ikusi 4. taula).

4. taula - Galdetegia

Gaia	Helburua	Azalpen laburra	Galdera
Zientzia eta teknologiaren gobernantza.	I+G+B sistemako eragileek zientziaren eta teknologiaren gobernantzari buruz dituzten ezagutzak, jarrerak eta motibazioak ezagutzea.	Oro har, I+G+Bko politikei buruz hausnartzea, bai eta ikerkuntzari eta gizartearekin duten harremanari buruz ere. Erabakiak hartzeaz gogoeta egitera bultzatzea (Eragileen mapa - Zer irizpidetan oinarritzen den - Eragile bakoitzaren erantzukizunak).	Zer iritzi duzu gaur egungo I+G+B sistemari buruz, haren gobernantzari, inplikaturako eragileei, erabilitako garrantzi-eta ebaluazio-irizpideei eta esleitutako erantzukizunen banaketari dagokienez?
Zientzia eta erantzukizuna.	Ikerkuntzari eta gizartearekin duen harremanari buruzko ikuspegiak argitzea.	Parte-hartzaileen artean eztabaida bultzatzea, ikerketa-askatasunari, zientzia eta zientzialari arduratsuei eta zientzialariaren jarduera gidatzen duten eta gidatu behar luketen balioei buruz.	Nola ulertzen eta baloratzen dituzu “ikerketa-askatasuna” eta “zientzialariaren erantzukizuna”? Zer baliok gidatu behar dute zientzia eta ikertzailearen jarduera? Mugak ezarri behar al dira alderdi teknikoaren eta sozialaren artean, alderdi zientifikoaren eta gizartearen artean?

<p>RRiA: eztabaida filosofikoa.</p>	<p>RRiA ikerketaren eta berrikuntzaren gobernantza gisa baloratu.</p>	<p>RRi ikuspegiak eztabaidatzea.</p>	<p>Zer iritzi duzu RRi ikuspegiaren printzipio nagusiei buruz, eta kontzeptu horrek zientzia gobernatzeko eta erregulatzeko dituen inplikazioei buruz?</p>
<p>RRiA: eztabaida praktikoa eta operatiboa (I).</p>	<p>Ikerketa-jardueran RRiA sartzeko aukerak, mugak eta zailtasun praktikokoak lantzea.</p>	<p>Ikertzaileen biografia eta bizipenak partekatzea.</p>	<p>Zer aukera, muga eta zailtasun dituzu zure ikerketa-jardueran RRiA txertatzeko?</p>
<p>RRiA: Eztabaida praktikoa eta operatiboa (II)</p>	<p>Ikerketa-jardueran RRiA sartzeko aukerak, mugak eta zailtasun praktikokoak lantzea.</p>	<p>RRiaren agenda politikoaz eztabaidatzea.</p>	<p>Zer aukera, muga eta zailtasun daude I+Gko politiketan (programa estrategikoak, finantziario-lerroak, ebaluazio-sistemak, trebakuntza- eta hezkuntza-dimentsioak) RRiA txertatzeko ikerketa-jardueran?</p>

8. I+Gko sistemari eragiten dioten alderdiak

RRi ikuspegiaren asmoa da I+Gko prozesua zabaltzea eta alde interesdunen beharrak sartzeko eta arduratsu izatea, baita gizartean duen eragina zabaltzea ere. Horregatik, tailerretan argitu beharreko lehen alderdi orokorra izan da zergatik den beharrezkoa I+G+B sistema eraldatzea, eta zer eragin duen horrek ekintza-arauetan eta ezagutza sortu eta egituratzeko moduetan:

- Parte-hartzaileek barneratu dute jarduerak zientifiko eta teknologikoak, giza jarduerak orok bezala, badituela ondorioak —positiboak eta negatiboak—, nahita eragindakoak edo ez, aurreikusitakoak edo ustekabekoak. Horrez gainera, zientziak eta teknologiak ezagutza sortzen dute, ongizatea eragiten dute eta garapen sozial eta ekonomikoari laguntzen diote; baina, aldi berean, aurrerapen zientifiko eta teknologikoek dilema etikoak sorrarazten dituzte, nahi ez diren ondorioak eragiten eta erronka soziotekniko berriak sortzen.

- Bestalde, erronka sozial eta globalen konplexutasunek askotariko soluzioak iragartzen dituzte, alde interesatu desberdin asko biltzen dituzte eta jakintza-alar itxietan antolatu izan diren ezagutza-eremu eta -moduen arteko kolaborazioaren beharra eragiten du.
- Beste gai bat, eta ez garrantzi gutxiagokoa, da ezagutza aplikazio-testuinguruetan antolatzeko, sortzeko eta baliozkotzeko modalitate berri bat agertu dela, aurrez ezarritako rola gainditzen dituena, eta zalantzan jartzen duela ikerketen produktu eta xede nagusia ezagutza bera dela dioen ideia aski zabaldua. Ez dugu ahaztu behar zientziaren bereizgarrietako baten oinarrian dagoela ikertzailearen eginkizuna aintzat hartu eta kitzikatu duen printzipio bat, alegia, bere onerako ezagutza sortzeko helburua duen ikerketa akademikoaren askatasuna eta independentzia.

Ezagutzaren, balioen eta interesen eramaile gisa nabarmentzen diren eragileen errepertorioa gehitzen zaio egokitzat jotzen diren ezagutza-arloen eta gaien integrazioari. Tailerretako beste une garrantzitsuetako bat izan da ulertzea eta argitzea zer eragin izan dezaketen ikerketa kolektiboko erregimen batek eta testuinguru, giro eta erabiltzaile berezituiei egokitzeko eskaerak. Lanaren banaketa berri, konplexuago eta interaktibo baten ondorioz, zabaldu egiten da eragile interesatuen multzoa: ikerketan zuzenean inplikaturako profesional-taldeak; azken erabiltzaileak eta ikerketek (eta haien erabilerekin, aplikazio sekundarioek, aurrerapenek edo haietatik sortzen diren ondorioek eta abarrek) eragiten dieten pertsonak; ikerketan interesa izan dezaketen pertsonak (erabakietan parte hartzeko gaitasuna dutenak, interes ekonomikoak dituztenak, ezagutza berriak eskuratu nahi dituztenak, etab.).

Ezagutzaren izaera banaturanzko joera handiagoaren eta testuinguruaren ugaritasun, sendotasun eta sentikortasunaren ondorioz, eztabaidagai bihurtzen dira arazoaren definizioa, irtenbide egingarri eta desiragarrien sorrera, bai eta erabakia ezartzeko alternatibak hautatzea ere. Horrek hainbat galdera eragiten ditu: Nork hartzen ditu erabakiak? Zer irizpideren arabera? Nola zehazten dira ikerketa-jardueraren helburuak, emaitzak eta inpaktuak? Zer erantzukizun dauka talde bakoitzak ikerketaren ondorio positibo eta negatiboen inguruan?

Galdera horien inguruan hausnartu eta eztabaidatuz, agerian geratu dira zientzia- eta teknologia-sistema berezi batek neurri handiagoan edo txikiagoan defendatzen dituen zenbait falazia:

- Determinismoaren falazia: horren arabera, teknologiak geldiezinezko bultzada dauka, eta gizartearen maila guztiak eraldatzen ditu, beren etengabeko eskaeren arabera egokitu daitezten.
- Teknokraziaren mitoa, zeinaren arabera esperientziak onartzen baitu giza eragileek kontrolatzen dituztela asmakizun teknologikoak, baina ezagutza eta gaitasun espezializatuak dituztenek bakarrik hel diezaioketela lanari eraginkortasunez eta era baliagarri batean.
- Nahi ez diren ondorioak. Nori egotzi behar zaizkio hutsegiteak, eta zeren arabera? Batzuetan, teknologiek huts egiten dute edo ustekabeko ondorioak eragiten dituzte, baina erruen esleipena lausoa izan ohi da ikerketan eta berrikuntzan nagusi diren pertsonen, eginkizunen eta konpetentzien konplexutasunagatik.

I+G+B sistemak ondo eta zabal ulertzeak aukera eman die parte-hartzaileei erabakiak hartzeari eragiten dioten dimentsio guztiak bereizi eta baloratzeko:

- haietako batzuk ikerketa-estrategia eta -programen *zer* eta *noiz* galderei dagozkie. Hona hemen zenbait adibide: zer erantzun ebatzi behar dira lehenengo?; zer ikertu?; zer berrikuntza sustatu behar da?; zer da presazkoagoa?; zer espero behar dugu?; zein dira lehentasunak?; nola erabakitzen dugu I+G+Brako baliabideak nola banatu?; zer kalitate-irizpide erabiltzen ditugu emaitzak eta inpaktuak definitzeko?
- Nolanahi ere, badira beste zenbait galdera ikerketa-jardueraren *nola* galderarekin lotzen direnak: Hausnarketarik egiten dut nire ikerketak epe

luzera izango duen eraginari buruz?; eta nire ekintza-eremuaren eraginari buruz?; emaitzak eta eraginak aurrean eta hobetu ditzaket?; legezko printzipioak eta printzipio etikoak errespetatzeaz gainera, kontuan hartzen ditut beste balio sozial partekatu batzuk, hala nola ikuspegiak eta ingurumen- eta gizarte-jasangarritasuna txertatzea?; kontuan hartzen ditu nire erakundeak edo I+G sistemak?; partekatzen dut nire ikerketa beste jakintza-alor batzuetako adituekin?; eta azken erabiltzaileekin edo alde interesatuekin?; kontuan hartzen ditut beste iritzi, eskakizun, lehentasun eta ezagutza batzuk?

9. I+G sistema gidatzen duten irizpideen multzoa

I+G+B finantzatzeko planen, estrategien eta helburuen, eta jarduera-programen mende dago I+G sistema. Europar Batasunak bere esparru-programan markatzen dituen lehentasunekin lerrokatzen ari dira pixkanaka ikerketa-lehentasunak, eta, neurri handiago edo txikiagoan, ikerketa-zentro publikoen, unibertsitateen, zentro teknologikoen, enpresa-elkarteen, plataforma teknologikoen eta zientzia-, teknologia- eta enpresa-komunitateko esperientziaren partaidetza izan ohi dute gobernuek. Horrez gainera, kontuan izan behar dira finantzatzeko gaitasuna duten beste erakunde batzuk, zeinak ikertu eta landu beharreko lehentasuneko eremuak eta ikerketa-lerroak zehazten baitituzte eta I+Gko jarduera jakinak zuzenean finantzatzen baitituzte. Horrela finkatzen dira askotariko jarduera-programak, bai eta I+G+B finantzatzeko laguntzak ere, zeinetan definituta baitatoz laguntzen onuradunak eta hartzaileak, deskribapen orokorra, finantziarioaren helburua, batez besteko iraupena, aurrekontuaren zenbatekoa, emakidaren prozedura eta aurreikusitako deialdi-epea.

I+G sistemen eta haien izaera aldakor eta gertagarriaren inguruan izan den sarrera sakon horrek balio izan die parte-hartzaileei jarduera-programetan kontuan hartu beharreko irizpide potentzialen askotariko multzo zabala erregistratzeko. Besteak beste, hauek nabarmendu dira: aurrerapausoak egitea ezagutzan, berezko helburu gisa, edo ezagutza berriak bilatzea; gizarte-erronka eta erronka globalei erantzutea; eskualdeko garapen ekonomikoari ekarpena egitea; bikaintasun zientifikoa; erronka komertziala, eta abar.

Beste egitekoetako bat izan da erabakiak hartzean irizpide horietako batzuk banakako eran eta era pribilegiatuan erabiltzeak zer arrisku eta ondorio kaltegarri eragin ditzakeen

hausnartzea, historiako esperientzietan oinarrituta. Azalpen gisa, tailerretan interes eta kontsiderazio handiena izan duten bi irizpide laburbil daitezke:

- Haietako batek zerikusia du merkatu-eskaria eta -errentagarritasuna maximizatzeko eragin ditzakeen ondorio txarrekin, ustekabeekin eta/edo ustekabeko eraginekin. Hona hemen aipatu diren eragozpen nagusietako batzuk: zenbait erabaki agerian jartzen dituzten dilema etikoak, hala nola ezagutza eskuratzeko berdintasun eza areagotzea; aukerak galaraztea eta erabiltzaile izan daitezkeenak komertzializazioaren azken katebegian ezartzea —zeinak zaildu egiten baitu beren behar eta eskakizunak aurreikustea—; lortu nahi ez diren eraginak, askotariko izaerakoak eta era askotako irismenekoak, zeinak legezketasunari edo espero diren emaitzei eragiten baitiete azkenean.
- Antzeko zerbait gertatzen da ikerketa-jardueraren ebaluazioa aldizkarien inpaktu-indizeetan oinarritzen denean, eta ikertzaileek beren estrategia lerrokatzen dutenean kalitate zientifikoaren monitorizazio handiago horren arabera eta emaitza kuantifikagarrien ebaluazio gero eta handiagoaren arabera. Kontuan izan behar da oso arriskutsua dela ebaluazio- eta akreditazio-adierazleak informazioa izateari uzten diotela eta esku-hartzeko eragile edo bitarteko izatera pasatzen direla, bizitza akademikoan, nahita edo nahi gabe, baliabideak esleitzeko lehian jarduteko ikertzaileak kanpo-pizgarri horietara egokitzen diren neurrian. Kontuan izan behar da, gainera, adierazle bibliometrikoek ez dutela ikerketaren kalitatea eta eragin soziala neurtzen; ezin esan daiteke erreferentzia gehien dituzten artikulak direla ezagutzari, zientziaren aurrerapenari edo gizateriaren arazo handien irtenbideari ekarpen handiena egin diotenak.

10. I+G sistemaren irekitasuna

I+G sistemen izaera, zentzua eta xedea definitzen duten alderdi nagusiak aztertu dira, eta nahikoa arrazoi aurkitu dira pentsatzeko zergatik ireki behar den I+G+B sistema. Tailerretan nabarmendu diren argudioak hiru erantzun orokor hauetan laburbil daitezke:

- Haietako batek zergati instrumentaletara garamatza, eta adierazten du alde interesatu eta kaltetuengana irekitzea nahitaezko baldintza izatera heltzen dela, gizartearen erresistentziari aurka egin eta erakundeekiko konfiantzarik eza arindu nahi badira. Horretarako egin izan dira azken hiru hamarkadetan Europako herrialde askotan partaidetzazko hainbat ekimen, entzunaldi publiko, eztabaida-foro eta iritzi-inkesta.
- Bigarrenak arrazoi normatiboak proposatzen ditu, eta aditzera ematen du partaidetzak eta ikuspegien, diziplinen eta eskarien integrazioak demokratikoago bihurtzen dituela erabakiak. Horrekin lotuta, argudio etiko baten arabera, garapen zientifiko eta teknologikoarekin nabarmentzen diren gai publikoek nahitaez izan behar dute partaidetza publikoa, herritarren inplikazioa eta balio demokratikoekin bateragarri izan daitezen oinarriak ezarriko dituen informazioa.
- Azkenik, argudio substantiboak adierazten du aditu ez direnen ezagutzak arrazoizkoak eta egokiak izan daitezkeela. Izan ere, horren arrazoia izan daiteke adituek darabiltzaten gaiak konplexuak direla, eta arazo konplexuetarako erantzun hobeak erraztu eta sendotu ditzake ezagutzak, lehenetsunak eta balioak txertatzeak. Beste batzuetan, baztertuta dauden behar eta eskaeretara zabaltzen bada ikertzaileen komunitatea, hobetu egin daitezke emaitzak (epistemikoki eta sozialki) haiek esku artean dituzten gaiekiko eragile sozialek duten hurbiltasunagatik (adibidez, pazienteak, erabiltzaileak, kaltetuak, profesionalak).

Irekitzearen gaiak berekin dakartza alderdi praktiko eta operatiboak, zeinak beste galdera batekin laburbil baitaitezke: Nola ireki? Tailerren bidez egiaztatu da gero eta gehiago ari direla azaltzen bi irekitasun-mota osagarri:

- I+Gko erakundeen eta gizartearen arteko egitura bitartekariak, inpaktu soziala zabaltzea helburu dutenak (adibidez, *European Citizen Science Association*, *European Network of Living Lab*, *Makerspace*, *Living Knowledge*).

- I+Gko eragileen eta *stakeholder* edo alde interesatuen arteko erlazio-ereduak (adibidez, *Patient Experience*, *Patient and Public Involvement in R&I* (PPI), *Digital social innovation*, *Transdisciplinary research*, *Open Science & Open Innovation*, *Transformative change*, *Science in Transition*, *Community Based Participatory Research*, *Responsible Research & Innovation*, *Design Oriented Research*, *Design Thinking*, *User Engagement*), zeinen helburu orokorra baita, beren bereizgarrien arabera, zientzia gizartearekin eta gizartearentzat egitea (“Science with and for Society”).

11. RRIrango ibilbidea

Gaur egungo zientzia- eta teknologia-sistema eraldatzeko mugimendu bat da RRI ikuspegia. Nahiko berria bada ere eta haren definizioa erabat itxita ez badago ere, RRI kontzeptua zenbait mugimendu eta diziplinaren elkargunean oinarritu da —haietako batzuk tradizio luzekoak—, zeintzuek parte hartu baitute, modu batean edo bestean, aurreko ataletan zirriborratutako ideiak gauzatzeko.

a) RRIa *bottom-up* erako estrategia gisa

Batetik, goranzko prozesu baten emaitza gisa sortu da RRIa, eta egituratuz joan da azken hamarkadetan, bat egin baitute zenbait diziplina akademikok eta haiei dagozkien oinarri teorikoek, metodologikoek eta tresnek, eta akademikoen, gizarte zibilaren ordezkariak eta industria-sektoreak, zientzia-komunikatzaileak eta abarrek ekimenak gidatu baitituzte.

Hona hemen I+G+Baren prozesuek, emaitzek eta inpaktuek hobetzeko helburuarekin erabat edo neurri batean heltzen dituzten diziplina, ekimen eta mugimendu nagusiak: Zientziaren etika eta Bioetika, Ikerketaren osotasuna, Konpromiso Publikoa, Garapen Jasangarria, Berrikuntza Irekia, Parte-hartze Publikoa, Teknologiaren Ebaluazioa, Genero Berdintasuna, Enpresen Gizartearekiko Erantzukizuna, Partaidetzan oinarritutako ikerketa, Alderdi Etikoak, Legezkoak eta Sozialak (ELSA), Partaidetzan oinarritutako ebaluazioa, besteak beste.

Bestalde, oso desberdina eta heterogeneoa izan da gai hauekiko konpromiso-maila, hauei dagokienez: parte-hartzaile mota (eragile sozialekiko irekitasun eta inklusio handiagoa edo txikiagoa), eztabaiden markoa (eztabaidagai diren gai motak) eta emaitzen eraginkortasuna (ekimenaren izaera informatiboa, deklaratihoa edo loteslea) (5. taula).

5. taula – Zientziaren partaidetza publikoaren eskailera



Iturria: UPF/SCS

Modu batera edo bestera, izan diren esperientzia akademiko, politiko eta sozialen erantzun kritiko gisa, honelako gaiak lantzerantz bideratu izan dira eztabaidak azken urteotan: alde interesatuek esku hartzea, zientziaren erantzukizun soziala, harmena, elkarrekiko erantzukizuna, gizartearen balioak eta printzipioak, eta zenbait alderdi berezi, hala nola generoa, sarbide irekia, jasangarritasuna eta abar. Halaber, horren guztiaren ekarpenak abiapuntu dira ezagutza eta berrikuntza sortzeko prozesuetan bertan eragileak, ikuspegiak eta gaiak pixkanaka zabaltzeari dagokionez. Hori dela eta, adieraz daiteke RRIa behetik goranzko indar batetik abiatzen dela (alegia, *bottom-up* estrategiatik).

b) RRIa top-down erako estrategia gisa

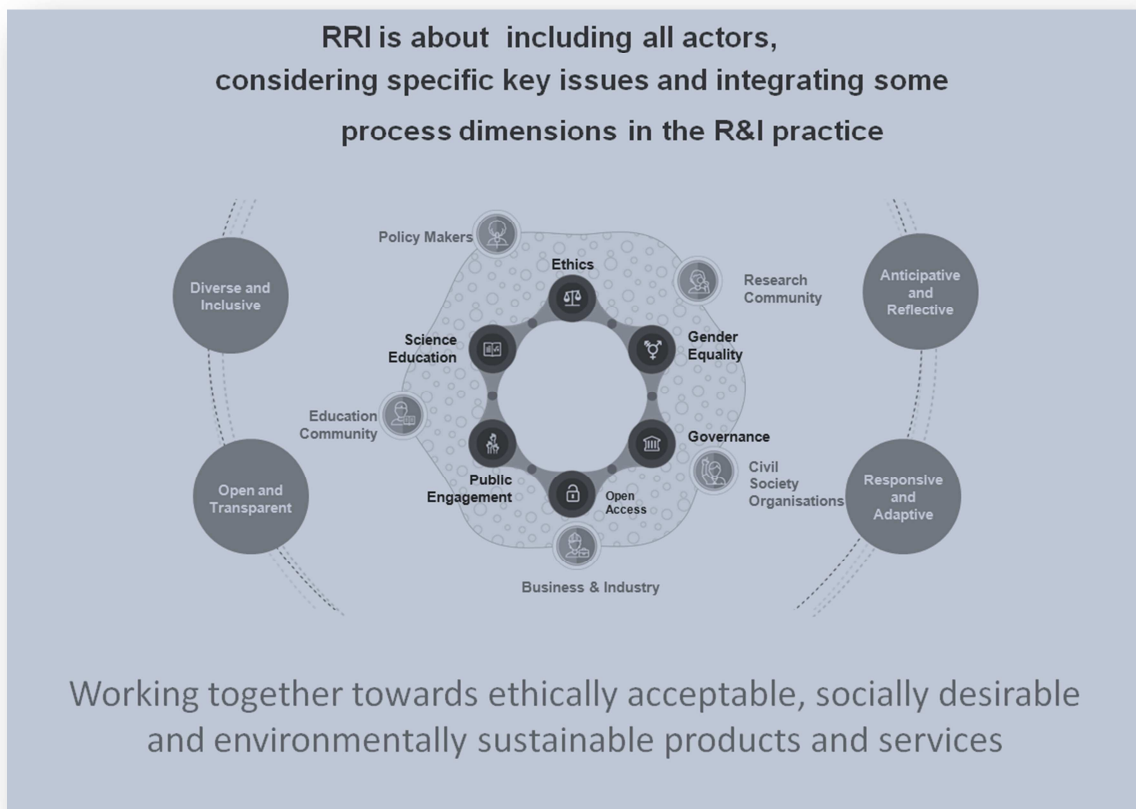
Bestalde, goitik beheranzko prozesu batek ere zehazten du RRIa (alegia, *top-down* estrategia batek). Nazioz gaindiko erakundeek eta erakunde nazionalak paper oso garrantzitsua daukate RRIaren definizioan, hedapenean eta integrazioan. Bereztasun gisa, aipa dezagun RRIaren teoriko batzuen eta ikerketa- eta berrikuntza-arloko Europako erabaki-hartzaileen arteko lotura sendoa. RRIa kontzeptu filosofiko eta teorikoa da, baina baita I+Gko europar politiken muineko kontzeptu bat ere (ikus 6. taula), zeina zientziaren eta gizartearen arteko loturen integrazio progresiboaren esparruan ulertu behar baita nahitaez.

6. taula – RRIa

RRI definizioak	René Von Schomberg	“Responsible Research and Innovation is a transparent, interactive process by which societal actors and innovators become mutually responsive to each other with a view to the (ethical) acceptability, sustainability and societal desirability of the innovation process and its marketable products (in order to allow a proper embedding of scientific and technological advances in our society)”.
	Richard Owen, Jack Stilgoe & Paul Macnaghten	“Responsible innovation means taking care of the future through collective stewardship of science and innovation in the present.”
	EPSRC-UK	“Responsible Innovation is a process that seeks to promote creativity and opportunities for science and innovation that are socially desirable and undertaken in the public interest”
	EC	“Responsible Research and Innovation means that societal actors work together during the whole research and innovation process in order to better align both the process and its outcomes, with the values, needs and expectations of European society”
	<i>ResAGorA Project</i>	“RRI can perhaps be considered as a new paradigm of responsibility that goes beyond the traditional emphasis on fault and punishment, risk and compensation, uncertainty and precaution.”
Ingredientes RRI	Richard Owen, Jack Stilgoe & Paul Macnaghten	Anticipation - Reflexivity - Inclusion – Responsiveness

	EC	Public engagement - Gender equality - Science education - Open Access – Ethics – Governance.
	<i>Great Project</i>	Anticipation - Transparency - Responsiveness - Reflexive stance (a system's capacity to adapt and change) - Inclusion of stakeholders, which should help: defining actors' values, ends and purposes they assign to S&T, co-establishing norms from these values, shaping the design of innovation and research processes and outputs
	<i>RRI Tools</i>	Esparru berean sartzen ditu 6 alderdi gakoak (EC) eta 4 dimentsioak (Stilgoe <i>et al.</i>) [Ikusi 7. taula]

7. taula – RRI alderdiak eta dimentsioak



12. Eraldaketak I+Gko sisteman

RRIaren barneko alderdi eta dimentsioen multzoak iradokitzen du zientzia- eta berrikuntza-sistemaren eraldaketak arreta jarri behar diela, nahitaez, gai hauei: esparrutresnak eta helburu orokorrak diseinatzen dituzten politikak eta estrategiak; lehentasunak, jarduerak eta laguntzak definitzen dituzten programak; ikerketa- eta berrikuntza-jardueren eta -proiektuen emaitzak, etekinak eta inpaktuak ebaluatzen dituzten edo ez dituzten adierazleen sistema.

Gaingiroki azalduta, beste kontsiderazio batzuk eztabaidatu dira tailerretan, RRI, Zientzia gizartearekin eta gizartearentzat eta halako ikuspegi erantzuteko I+G sistema eraldatzeari dagokionez, eta I+G+Bko politiken bultzatzaile gisa erronkak eraldatzeari dagokionez:

- Batetik, kontuan izan behar da gero eta garrantzi handiagoa ari direla hartzen ezagutzak, eskaerek eta beharrek, ezagutza sortzeko, ekoizteko, legitimatzeko eta erabiltzeko prozesuetan. Horrek zalantzan jartzen du — partzialki, bederen— ikerketa akademikoaren bereizgarritasunetako bat, zeinaren arabera ezagutza bera baita zientziaren eta ikerketaren produktu eta xede nagusia.
- Halaber, programa estrategikoen egiteko bat da, batetik, lankidetzaren eragitea eta, bestetik, I+Ga erronka global eta sozialen arabera lerrokatzea. Problema ebazteko eta ikerketak erronken arabera bideratzeko interes horrek zalantzan jartzen ditu, neurri batean, diziplinetan eta ezagutzarlarloetan oinarritutako ikerketa-ereduak. Baina arazoak ebazteko eta ikerketak erronken arabera bideratzeko interes gero eta handiago horrek ez dakar, halabeharrez, zientzia balio handiko estrategia epistemikoa dela dioen ideia baztertzea, ez eta instituzio sozial berezi gisa dituen ezaugarriak baztertzea

ere. Horrek, ordea, agerian uzten du testuinguruaren sentikortasun handiagoa eta nabarmendu egiten du ezagutzaren izaera banatua eta kolektiboa.

- Interes handia eragin du, bestalde, jarduera zientifiko eta teknologikoaren faseen arteko interakzio handiagoa eta hobe sustatzeak duen garrantziak; izan ere, orain arte, faseok zatituta egon dira, eta muturreko interes eta asmoak izan dira lehian (ezagutzan aurrera egitea, emaitzak argitaratzea, ekoizpen-sistemari transferentzia egitea, etekin ekonomikoa, etab.).
- Era bertsuan, lanaren banaketa moral argia gailendu da, I+Gko politiken definizioan, diseinuan, gauzatzean, ezarpenean eta ebaluazioan: planak, estrategiak eta programak *policymaker*-ei esleitu zaizkie; ikerketa-proiektuen definizioa, haien exekuzioa eta bideragarritasuna, zientzialari eta ingeniariari, eta ikertzaile eta enpresaburuei; eta gizarteratzeari buruzko erabakia, zeina merkaturatzearen azken katebegan baitago, kontsumitzaileei eta arautze-agentziei utzi zaie. Ikerketaren eta berrikuntzaren izaera konplexu, interaktibo eta banatuari hobeto erantzungo dioten I+Gko partaidetza-agendak kontrajarri behar zaizkio horri guztiari.

Azken batean, osagai desberdin horien guztien asmoa da erantzukidetasun handiagoa lortzea, elkarrekin etorkizuna zaintzeko eta sareak eta ezagutza-koalizioak eraldatzeko. Hori bezain garrantzitsua da hausnartzea ea zer bilakaera izan behar den RRI teoretatik gure ikerketa-jarduerako prozesuaren faseetan ezarri arte.

Horren inguruan, badira hainbat esperientzia aurreratu oso interesgarri elkarrengandik ikasteko eta etengabe hobetzeko (ikusi 8. taula). Gizarte-eragin handieneko I+G ereduetan aurrera egiten duten esperientziez ari gara, zeinak eragileen behar eta balioekin lerrokatuta baitaude, I+G+B eraginkorragoa, demokratikoagoa eta sozialki legitimoagoa sustatzeko moduan.

8. taula – RRIko esperientzia aurreratuak

Fasea	Alderdiak	Esperientzia aurreratuak
Nola hobetu I+G	<i>Agenda setting</i> -a+ arazoaren analisia:	<i>Co-ResponsHIVility</i>

sistema Lehentasunak ezartzea	alde interesatuen analisisa, RRIaren inguruko trebakuntza, elkarlanean egindako hausnarketa, lehenetasunak (eraldaketa-sareak)	<i>InSPIRES</i> <i>Xplore Health</i>
Proiektuaren definizioa Proiektua gauzatzea	<i>Community Advisory Boards, Industry AB, beste jakintza-arlo batzuk, Workshop-ak, etab.</i>	<i>Community-Based Participatory Research</i>
	Ikerketan komunitate bat sartzea: Ezagutza + Ikaskuntza + Eraldaketa	<i>Community-Based Participatory Research</i>
	<i>Citizen Science: datuen eta ezagutzaren bidez laguntzen duten herritarrak</i>	<i>European Citizen Science Association</i>
	Alde batera utzitako alderdiei erantzuten diete master-ikasleek	<i>Living Knowledge</i>
Ezarpena		<i>Interactive Technology assessment</i> <i>Engage 2020</i> <i>The Patient Experience</i>
	<i>Living Lab for Health-ek honen bidez laguntzen du ezarpenean: trebakuntza, ebaluazioa, lankidetzan egindako hausnarketak bideratzea, koalizioak, zaintza eta ikerketa erreflexiboa</i>	<i>Living Lab for Health</i>
Sustapen- eta monitorizazio-adierazleak	RRIaren sustapen- eta monitorizazio-adierazleak	<i>Report from the Expert Group on Policy Indicators for RRI</i>
	RRIaren metrikak eta adierazleak	<i>Monitoring the Evolution and Benefits of RRI (MORRI)</i>

13.Hobetzeko proposamenak

Policymaker eta ikertzaileekin egindako tailerrek agerian utzi dute jarduera zientifiko berri horiek ez direla berez ikasten. Sendotasuna ez dator era espontaneo batean. Litekeena da batzuetan era informal eta intuitibo batean zabaltzea ikerketa lankidetzara, eta erronken arabera lerrokatzea. Are gehiago, baldin eta ikerketa- eta berrikuntza-deialdietako laguntzetan baliabideak lortzeko baldintzetako bat bada gero eta maizago.

Nolanahi ere, era aurreratzailan, elkarlanean eta elkarrekiko erantzukidetasunez jarduteko zailtasun handiak eragiten dituzte gure ikerketa-ereduek, agintaritza epistemikoa eta zientzia jakintza-alor itxietan antolatzeak, zientziaren eta gizartearen arteko demarkazioak edota gure kultura zientifikoak eta teknologikoak.

Parte-hartzaileek I+G+B planak identifikatu dituzte lehen oztopo gisa, eta ebatzi dute ikerketa-programak formulatzen eta artikulatzen dituzten estrategien, tresna-esparruen eta helburu orokorren multzoari eragiten diotela (lehentasun estrategikoak, deialdiak, finantzazioko eta baliabideak esleitzeko mekanismoak). Bada beste arazo bat: balioaren, zentzuaren eta helburuaren gaineko ereduek berrikuntzaren eta haren eraginaren ulerkera erredukzionista bat sustatzen dute, adierazle bibliometrikoen, berrikuntza zientifiko eta teknologikoaren ebaluazioaren eta onura ekonomikoaren neurketaren bidez. Ezagutzaren sorkuntzan eta transferentzian laguntzea zailtzen duten kontrol- eta ebaluazio-ereduak dakartza horrek guztiak; eta, horrenbestez, pizgarria galtzen du elkarrekiko erantzukide diren I+G+Bko prozesuen eta emaitzen lerrokatzeak.

Horrekin batera, badira beste zenbait arazo, honela zerrenda daitezkeenak: RRIari buruzko ezagutzarik eza (jakintza), gaitasun eta trebetasunik eza (egiten jakitea) eta konpetentziarik eza (I+G+Bko jardueran erabiltzeko ahalmena); jakintza-arlo itxietan sailkatutako kultura zientifiko eta teknologikoa eta zientzia-gizarteari buruzko irizpide demarkazionista batzuk, zeinak elkarrekiko konfiantza eta erantzukidetasuna oztopatzen baitute; garrantzi zientifiko eta soziala zatitzen dituzten eta ikerketa- eta berrikuntza-sistemarekiko interesa eta konfiantza hausten duten egitura-mugak.

Oztopo batzuk errealak dira edo hauteman egiten dira (oztopo kognitiboak, kontzientziarik eza, finantziario- eta baliabide-oztopoak, kulturarekin eta motibazioarekin lotutako lehentasunak), eta RRI motako ikerketa-jarduerak eragotz ditzakete.

Hala ere, oztopo horiei aurre hartzeak edo menderatzeak ez ditu bat-batean RRI jarduerak eragingo; izan ere, aukerako jarduera bat da, ez nahitaez naturala, automatikoa eta lineala protagonistentzat. Horregatik, hain zuzen, zehaztu dute tailerretako parte-hartzaileek garrantzitsua dela lankidetzaren eta elkarrekiko erantzukidetasuna bultzatzeko eta laguntzeko mekanismo egokiak ezartzea. Oztopo nabarmenenak murrizten edo ezabatzen laguntzera bideratu behar dira laguntza-mekanismo horiek; halaber, alderdi lagungarriak eskaini behar dituzte, eta I+G+B sistema eta gizartearen gainerakoa

sarituko dituzten pizgarriak eman, elkarrekiko erantzukidetasun-jarduerei ekiteko (ikusi 9. taula).

9. taula – RRI jardueretarako irizpide erregulaztaileak

ZTBP dimentsioak	Ekintza-eremuak
Sistemaren antolamendua eta funtzioa	<p>Egitura instituzionalak eta antolaketa</p> <p>Eragileak aukeratzea</p> <p>Ikerketa-ereduak (Open Science, Open Data)</p> <p>I+G+Bko plana</p> <p>Estrategia, tresna-esparrua eta helburu orokorrak</p> <p>RRI irizpideak txertatzen dituzten ikerketa-programak (lehentasunak ezartzea eta artikulatzea, deialdiak)</p> <p>Finantziazio-mekanismoak eta baliabideen esleipena, RRI irizpideen arabera</p> <p>RRIrako egitura-mekanismoak (erakunde-agentziak, zerbitzu profesionalak, azpiegiturak, integrazio-egiturak, eta kanpoko partaidetzakoak)</p>
Datu estatistikoak	Zientzia eta teknologiako datu estatistikoak RRIaren arabera hautatzeko eta jasotzeko prozedurak
Neurketa-adierazleak	<p>Neurketa-adierazleak: RRI lortzeko ahaleginak (esleitutako finantziazio publikoa eta pribatua, barne-gastu totala, ahalegin erlatiboa), langileak (jakintza-alorraren, okupazioaren eta kualifikazioaren arabera xehatuta)</p> <p>Sortutako ezagutzaren kudeaketa</p> <p>I+G jarduerak gizartearekin eta gizartearentzat</p> <p>Zientzia eta gizartearen arteko integrazio-mailak</p> <p>Emaitzak eta inpaktuak neurtzea</p> <p>RRI ekoizpen zientifikoko adierazleak, eta RRIaren emaitza, etekin eta inpaktuenak</p> <p>RRIaren ezagutza transferitzea, sistema produktibo eta sozialaren eremura</p>
Kontrol- eta ebaluazio-sistema	I+G+B sistemako eragileen ebaluazio- eta ziurtapen-prozesuetako RRI irizpideak

	<p>Lanaren ebaluazioaren atal gisa sartzea RRIa</p> <p>Parte-hartze, inklusio eta lankidetzaren heterogeneoa lortzeko pizgarriak (jakintza-arloak, ezagutzak, erakundeak)</p> <p>RRIa ikerketa-proiektuen kalitate- eta sendotasun-irizpide gisa</p> <p>RRI adierazleak espero diren emaitzak ebaluatzeko</p> <p>RRI inpaktuaren ebaluazioa (zientifiko eta teknologikoa, ekonomikoa, soziala)</p>
Trebakuntza	<p>Ikasketa-planak (RRI zeharkako kompetentzia gisa eta ikaskuntzaren emaitza gisa)</p> <p>Giza Kapitalaren Trebakuntza Programak</p> <p>RRI ezagutzak, trebetasunak eta kompetentziak eskuratzaren ebaluazioa</p> <p>Trebakuntzaren kalitatea RRI ikuspegiarekin ebaluatzea</p> <p>RRI jardueren hedapenean trebatzea</p> <p>Ikertzaileentzako trebakuntza-ekintza osagarriak</p> <p>Gaitze-, sustapen- eta kontratazio-programak</p> <p>Etengabeko ikaskuntza-programak</p>
Harremanak errazteko alderdiak	<p>Elkarrekiko konfiantza</p> <p>Helburu partekatuak</p>

14. Azken kontsiderazioak

Trebakuntzaren eta partaidetzaren dimentsioaren konbinazioak elkarriketan jarri ditu RRIaren ikuspegia eta zientziaren euskal sistemaren eragileen banakako ikuspegiak. Proiektuaren emaitzak baliagarri izan dira zientzia eta teknologiako euskal sareko ikertzaileek RRIari buruz dituzten pertzepzioen, ezagutzen eta motibazioen inguruko diagnostiko orokor bat egiteko.

Epe laburrera, RRIaren ikuspegiak dituen potentzialtasunak, mugak eta aukerak ulertzeko balio du proiektuak. Proiektuan bildutako kontzeptuen, gomendioen eta orientazioen multzoa baliagarri izan daiteke, epe laburrera, ikerketa eta berrikuntza

arduratsuko sistema batek dituen galderak eta erronkak gizarteratzeko, eztabaidarako, abiapunturako eta topagunerako tresna gisa.

Horrenbestez, helburu instituzional eta akademiko bat formulatzeak (“zientzia eta teknologia eragileetan RRI ikuspegia zabaltzea”) eta haren ibilbidea kontingenteak dira, bai eta eragile parte-hartzaileen eta ikaskuntza- eta konfiantza-prozesuak eragiten dituen efektuen mendekoak ere.

15. Finantzazioa eta eskerrak

Elhuyar Fundazioak ZientziaKIDE 2018 proiektua aurrera eramateko honako erakunde hauen laguntza jaso du:

- Eusko Jaurlaritza
- Gipuzkoako Foru Aldundia
- Zientziarako eta Teknologiarako Espainiako Fundazioa (FECYT)
- Kutxa Fundazioa

Erakunde horiei eskerrak eman nahi genizkieke eta baita proiektua egiten lagundu diguten hornitzaile, azpikontrataturako enpresa eta Elhuyarreko lankideei ere.



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

