

Euskal Herriko eta Akitaniako unibertsitateen arteko egilekidetza zientifikoa: hurbiltasun geografikoaren eragina eta ezagutza-trukeen analisisia

Gaizka Garechana, Ernesto Cilleruelo, Xabier Gonzalez eta Patxi Elissalde
EHUko Enpresa Antolakuntza Saileko eta ESTIA Goi Eskola Teknikoko irakasleak

Erakundeen arteko elkarlana gauzatzeko orduan, hurbiltasun geografikoak, kultura- eta antolakuntza-sistemen antzekotasunak, hizkuntzak eta gobernuek martxan jartzen dituzten pizgarriek eta abarrek eragin zuzena dute. Artikulu honek Euskal Herriko eta Akitaniako unibertsitateen artean gauzatzen den elkarlan zientifikoa ezagutzea izan du helburu, artikulu zientifikoaren egilekidetzaaren analisisian oinarrituz. Bildu ditugun elkarlan zientifikoari buruzko datuek argi erakutsi dute bi lurralde horien artean kidetasun fenomeno nabaria ageri dela, alde batetik, eta erakundeen arteko distantzia geografikoak eragin zuzena duela elkarlan horretan, bestetik. Horretaz gain, Euskal Herri eta Akitaniaren arteko ikerkuntza-lankidetzaren jakintza-arlo nagusiak zientzia zehatzak eta teknologia direla frogatu dugu.

GAKO-HITZAK: Akitania · Euskal Herria · Elkarlan zientifikoa · Ezagutza.

Scientific co-authorship among the higher education institutions from the Basque Country and Aquitaine: An analysis of the effect of geographical distance and the characterization of the knowledge exchange

The amount of collaboration between organizations depends on geographic proximity, cultural affinity, similarity of management systems, language and government interventions, among others. This paper studies the scientific collaboration between the Basque Country and Aquitaine's Higher Education (HE) institutions. Data show that collaboration between these territories is higher than objectively expected by their corresponding share in national scientific production, and that the geographical distance between HE institutions exerts direct influence on that collaboration. Apart from that, our analysis proves that science and technology are the main topics on which the Basque Country and Aquitaine do collaborate.

KEY WORDS: Aquitaine · Basque Country · Scientific collaboration · Knowledge.

Jasotze data: 2016-12-16 *Onartze data:* 2017-03-13

1. Sarrera

Ikerkuntza-elkarlana kontzeptu ulerterraz eta esanguratsua den arren, egiatan gauzatzen den ikerkuntza-elkarlana neurtzeak erronka nabarmen baten aurrean jartzen du fenomeno horren analisisian diharduen ikertzailea. Mellin eta Personek (1996) adierazten dutenez, ezagutza eta trebetasunak elkarrekin banatzea eta informazioa elkarrekin trukitzea dira ikerkuntza-elkarlanaren muinean bertan dauden aldagaiak; hala ere, truke hori neurtzeko eskuragai dauden erremintak mugatuta daude giza harremanen konplexutasun guztia atzemateko orduan. Ikertzaileen artean mota askotako hartu-emanak sortzen dira, eta hartu-eman horiek oso ezaugarri desberdinak izan ditzakete ikerkuntzaren helburuen, erabiltzen diren metodoen edo lana egiten den testuinguruaren ezaugarrien arabera, bestelako aldagai demografikoek ere eragin nabaria dutelarik (Subramanyam, 1983).

«Elkarlan zientifiko»tzat zer har daitekeen ere ez dago finkatuta: arlo konkretu bateko aditu bati aholkua eskatzea, ekipamendu berezi bat duen unibertsitate bati esperimendu zehatz batzuk egiteko eskatzea, edo burututako lan batek sortu dituen datuak beste ikertzaile talde batekin partekatzea dira elkarlan zientifikotzat har daitezkeen elkarrekintzak. Jakintza-arloaren arabera ere aldaketa handiak gertatzen dira elkarlan zientifikoan: ikerkuntza multidiziplinar eta aplikatua, esaterako, sarritan derrigorrezkoa izaten da arlo desberdinetako zientzialari askoren elkarlana. Oinarrizko ikerkuntza-proiektu handiek, orobat, elkarlan handia eskatzen dute (Abramo, D'Angelo, eta Di Costa, 2009; Katz eta Martin, 1997).

Argitalpen zientifikoaren egilekidetza (hemendik aurrera «egilekidetza» esango diogu horri) da gaur egun elkarlan zientifikoaren neurtzeko erreminta ez-intrusibo erabiliena. Informazio hori era bizkor eta ekonomikoan lor daiteke ikerkuntza-erakunde gehienek eskuragai dituzten datu-base zientifikoetatik abiatuta, eta nahiz eta neurketa-erreminta partzialtzat jotzen den, egilekidetza zientifikoaren ikerketak elkarlan zientifikoaren azterketa sakona ahalbidetzen du (Glänzel eta Schubert, 2004). Egilekidetza-datuaren erabilerari akats nabari batzuk frogatu zaizkio aspalditik: sarritan egilekidetzak harreman sozial soila erakusten du, ez elkarlana, eta elkarlan zientifiko guztiak ez dira lan baten argitalpenean islatzen, argitalpena ez baita elkarlan zientifikoaren derrigorrezko helburu bat (Katz eta Martin, 1997), nahiz eta unibertsitateen kasuan berebiziko garrantzia duen helburu bat den argitalpen zientifikoetan parte hartzeak. Egilekidetzaren mugak begi-bistara geratu ziren Melin-en lanean (2000), elkarlana bilatzeko arrazoiei buruz egin zuen ikerketaren arabera, hauek dira zientzialariak elkarlan zientifikora bultzatzen dituzten arrazoiak: trebetasun berezi bat eskuratzea (% 41), beharrezko datu edo makineria lortzea (% 20), erlazio sozialaren eragina (% 16), ikasle-ikertzaile erlazioa (% 14) eta metodo berrien garapen eta frogatzea (% 9). Eszeptikotasun osasuntsu baten argitan ulertu beharko ditugu, beraz, egilekide datu bitartez aztertzen ditugun elkarlan fenomenoak.

Nazioarteko lankidetzak zientifikoari dagokionez, ikerketa ugariak erakutsi dute egile asko duten argitalpenek, are gehiago egile horiek nazio desberdinetakoak badira, aipamen zientifiko gehiago jasotzen dituztela, eta ikertzaile emankorrenak elkarkidetzarako berezko joera dutela (Frenken, Hölzl eta Vor, 2005; Glänzel eta Schubert, 2004; He, Geng eta Campbell-Hunt, 2009; Persson, Glänzel eta Danell,

2004). Nazioarteko lankidetzaren joera argia da: ikerkuntza-lanetan gero eta nazioarteko egile gehiagok parte hartzen dute, esaterako 1990-2000 hamarkadan nazioarteko ikerkuntzak bikoiztu egin ziren (Zitt eta Bassecoulard, 2004), eta joera gorakorak ez du agortzeko itxurarik, zientzia zehatz eta ingeniartzaren arloetan behintzat (*Science and Engineering indicators. 2016 Digest*, 2016). Fenomeno horren arrazoi nagusietako bat zientziaren gero eta konplexutasun eta diziplinartekotasun handiagoan aurki dezakegu, baita gobernuen diru-laguntza politikak duten eraginean ere (Abramo *et al.*, 2009; Lee eta Bozeman, 2005).

Hala ere, nahiz eta elkarlan zientifikoan nazioen arteko mugek gero eta garrantzi gutxiago duten, hurbiltasun geografikoak berebiziko eragina du erlazio horiek gertatzeko probabilitatean (Katz, 1994). Distantziarekin batera bestelako aldagaiak ere hartu behar dira kontuan: erakunde akademikoaren arteko elkarlanak, esaterako, menpekotasun gutxiago du distantzia geografikoarekiko unibertsitate eta enpresen arteko elkarlanak baino (Frenken *et al.*, 2009), eta, oro har, gauza bera gertatzen da testuinguru sozioekonomiko berdintsua duten erakundearen artean (Wilkof, Brown eta Selsky, 1995). Kultura, jokabide eta lan-ohitura bertsuek elkarlana nabarmen errazten dute, horregatik ahultzen da era nabarian distantziaren eragina, herrialde berberaren barnean diharduten erakundearen elkarlana aztertzen bada (Ponds, van Oort eta Frenken, 2007). Ikerketa batzuek Europan distantzia-efektu hori ahultzen ari den frogak aurkitu dituzte, eta herrialdeen arteko integrazioak muga politikoen eragina distantzia geografikoaren atzetik utzi duela diote (Hoekman, Frenken eta Tijssen, 2010).

Ikerketa honetan aztertu nahi dugun fenomenoaren eremu zehatz batera mugatua dago: Euskal Herria eta Akitania lurraldeek osatzen duten Akitania-Euskadi Euroeskualdera hain zuzen. Euroeskualde hori 2011. urtean sortu zen bi eskualdeek partekatzen dituzten hainbat ezaugarritan oinarrituta, hala nola kultura, bizimodua... gertutasun geografikoaz gain. Erkidego horren sorrerarako lehenengo harria 1992an jarri zela esan genezake, orduan eratu baitzen bi lurraldeen arteko lankidetzarako lehenengo funtzio amankomuna, zeina geroago 2004an Akitania-Euskadi Plataforma Logistikoaren sorrerarekin osotua izango zen. Euroeskualdearen helburuen artean daude: lurraldeen arteko komunikabide- eta garraio-sistemen hobetzea, berrikuntza-ahaleginen bateratzea eta ikasle eta irakasleen mugikortasuna sustatzea.

Testuinguru instituzional horretan diharduten unibertsitatearen artean sortutako ikerkuntza-elkarlana aztertzea du helburu lan honek, artikulu zientifikoaren egilekidetza-datumak abiatuta, eta elkarlan horretan hurbiltasun geografikoak duen eragina ezagutzea. Horretaz gain, lurralde horien elkarlanaren ezagutza-profila Frantzia eta Espainiarekin duten elkarlanarekin alderatuko dugu, lurralde biei arteko ezagutza-trukearen irudi konparatibo bat izateko.

2. Metodologia

Sarreraren aipatu den bezala, argitalpen zientifikoaren egilekidetza da elkarlan zientifikoaren ikerkuntzarako sarrien erabiltzen den adierazlea. Lehenik eta behin, Euskal Herriko eta Akitaniako unibertsitateen lagina definitu beharra dago, bi eskualdeen ekoizpen zientifikoak identifikatu nahi baldin bada. Euskal Herriko

unibertsitate handiena Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) da, eta Euskal Herriko unibertsitate-ikeruntzaren gehiengoa erakunde horri dagokio. Deustuko eta Mondragoneko unibertsitateekin batera, hiru erakunde horiek osatzen dute Euskal Herriko unibertsitate-sistema. Akitaniako unibertsitate-sistemak konzentrazio geografiko nabaria erakusten du Bordeleko lurraldean, bertan kokatzen baitira Bordeleko Unibertsitatea eta haren eskumendekoak. Paueko unibertsitatea da sistema horretako beste osagai nagusia, «Université de Pau et des pays de l'Adour» izanik haren izendapen ofiziala. Bi sistema horien eskumendeko erakunde gehienek «Pau» edo «Bordeaux» izendapena mantentzen dute beren lan zientifikoak sinatzeko orduan. Akitaniako unibertsitate-lagina eratzeko, ESTIA (École Supérieure des Technologies Industrielles Avancées) unibertsitate-eskola ere hartu dugu kontuan, haren ekoizpen zientifikoaren bolumena, duen garrantzi geografikoa eta nortasun propioa ikusita.

SCOPUS datu-basea da munduko argitalpen zientifikoaren datu-baserik handiena, guztira *peer review* kalitate-bermea igaro duten 21.500 aldizkari zientifiko ditu indexatuak, 7,2 milioi hitzaldi-idazki eta 120.000 liburu. Datu-base horren tamaina eta ospea izan dira aukeraketa hau egiteko arrazoi nagusiak, nahiz eta egileak ohartzen diren SCOPUSetik at geratzen direla argitaletxe eta aldizkari txikienetan argitaratutako lan batzuk, batez ere euskaraz argitaratutakoak (ikus «ondorioak» atala). SCOPUSen tamaina dela medio, eta bertan (edo haren lehiakide den Web of Knowledge izenekoan) indexatutako aldizkarietan argitaratzeko ikertzaileek jasaten duten presioa kontuan hartuta, Akitania eta Euskal Herriaren artean gauzatzen den ikerketa-egilekidetzaren gehiengoa analizatu dugulakoan gaude.

Datu-iturri hori erabili dugu beraz, Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlan zientifikoa ikertzeko, eta 1. taulan adierazita dagoen bilaketa-estrategiari jarraitu diogu bi lurraldeen ikerketa-ekoizpena aurkitzeko. Bilaketa-estrategiaren sintaxia SCOPUSen «Advanced Search» interfazeari dagokiona da, eta honako arazo hauei aurre egiteko izan da diseinatua:

- Euskal Herriko unibertsitateen sinadura hiru hizkuntzatan aurki dezakegu: ingelesez, gaztelaniaz eta euskaraz. Akitaniako unibertsitateen sinadura frantsesez zein ingelesez ere egon daiteke. Bilaketa-estrategiak erregistro horiek guztiak izan behar ditu kontuan.
- Akronimoak («Unib.», «Univ.») sarri erabiltzen dira argitalpenen sinaduretan, beraz zernahitarako karaktereak «*» erabili beharra dago akronimo eta deklinazio guztiak kontuan hartzeko.
- ESTIAren kasuan beste ikerkuntza-erakunde batzuk aurkitu dira akronimo berarekin, antzeko distortsio bat gertatu da Paueko unibertsitatearen eta Bartzelonako ikerkuntza-erakunde baten izenekin. Bilaketa-estrategia helburu dugun erakundera mugatu beharra dago.

Adierazitako argitalpen kopuruak 2016/12/14 egunean lortutakoak dira, SCOPUS datu-basea egunero eguneratzen da, beraz emaitzak aldakorrak dira bilaketa egiten den momentuaren arabera. Era berean, «argitalpen» diogunean era guztietako argitalpen zientifikoei egiten diegu aipamena, aldizkari-artikulu, hitzaldi-idazki eta literatura-errebisioak barne.

1. taula. SCOPUS datu-basetik Euskal Herriko eta Akitaniako ekoizpen zientifikoa eskuratzeko erabili den bilaketa-estrategia.

Bilaketa zenbakia	Bilaketa-sintaxia (advanced search)	Argitalpen kopurua (2016/12/14)
1	AFFIL (ehu) OR AFFIL (univ* W/2 basque) OR AFFIL (univ* W/2 vasco) OR AFFIL (unib* W/2 euskal)	36.066
2	AFFIL (univ* W/2 mondragon) OR AFFIL (unib* W/2 mondragon)	819
3	AFFIL (univ* W/2 deusto) OR AFFIL (unib* W/2 deusto)	1.915
4	AFFIL (univ* W/2 bordeaux)	57.110
5	AFFIL (univ* W/2 pau) AND NOT AFFIL (“sant pau”)	5.877
6	AFFIL (estia AND NOT (“ESTIA CENTER” OR “ESTIA CENTRE” OR “ESTIA CTR” OR “ESTIA CONSULTING” OR leon OR “HOSTEL ESTIA” OR “ESTIA TRAIN” OR “ESTIA SA”))	238

Elkarlan-datuak testuinguru geografiko batean kokatzeko orduan, «R» analisi estatistikorako erreminta (R Core Team, 2016) erabili dugu, zeinaren bitartez Google-ren mapa-zerbitzutik Akitania eta Euskal Herria lurraldeen satellite-ikuspegia deskargatu eta erakunde bakoitzaren koordinatu geografikoak erabili baititugu, haien ekoizpen zientifikoaren bolumena eta elkarrekin garatu duten elkarlanaren intentsitatea grafikoki irudikatzen.

Behin elkarlanaren intentsitatea kalkulatu, Euskal Herriaren eta Akitaniaren artean gauzatzen den ikerkuntza hartu-emanaren gai zientifikoak identifikatzea jarri dugu helburu. Argitalpen zientifiko baten gaia identifikatzeko orduan erreminta ugari erabil daitezke, baina gure kasuan, SCOPUS datu-baseko indexazio-zerbitzuen informazioan oinarritu gara. Datu-base horrek arlo zientifikoetan oinarritutako sailkapen-sistema bat erabiltzen du indexatzen dituen eduki guztiak jakintza-arlo zehatz batean sailkatzeko, eta informazio hori erabili dugu Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlanaren ezagutza-profila ikertzeko, eta, beraz, elkarlan horrek helburu dituen zientzia-jarduerak. Horretarako, lehenik eta behin, Euskal Herria-Akitania elkarlana zein arlo zientifikotan gauzatzen den ikertu dugu, ondoren profil hori Euskal Herria-Frantzia (Akitania kanpo) eta Akitania-Espainia (Euskal Herria kanpo) elkarlanaren ezagutza-profilekin alderatzeko.

3. Emaitzak eta eztabaida

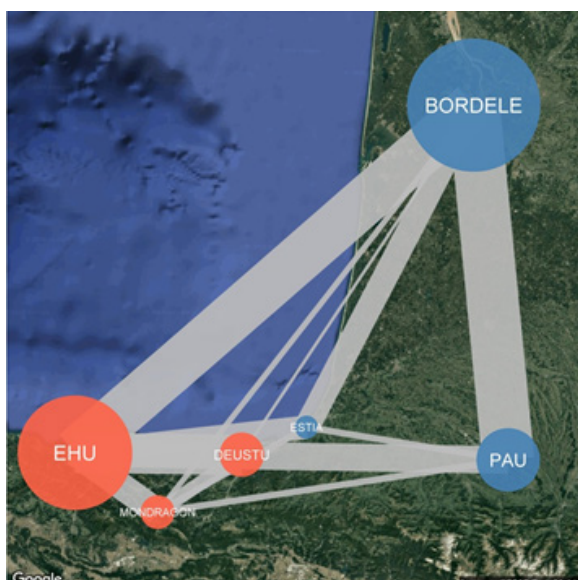
Euskal Herria-Akitania unibertsitate-elkarlanaren sareak bi protagonista azpimarragarri ditu: tamaina handieneko bi unibertsitateak, hau da, UPV/EHU eta Bordeleko unibertsitateak. Bi erakunde (edo hobeto esanda, erakunde bat eta fakultate multzo bat) horien ekoizpen zientifikoak txiki uzten du ikertutako beste erakundeena, horregatik ezinbestekoa da elkarlanaren datuak era normalizatuan ere ikertzea, ekoizpen totalaren % bezala alegia. 2. taulan eskaintzen dira Euskal Herria-Akitania elkarlanaren argitalpen kopuruaren datu gordinak.

2. taula. Euskal Herriak eta Akitaniak elkarlanean egindako argitalpen zientifikoaren kopurua (2016/12/14).

	UPV/EHU	Deustu	Mondragon	Bordele	ESTIA	Pau
UPV/EHU	36.066	142	63	201	49	66
Deustu	142	1.915	18	1	0	0
Mondragon	63	18	819	3	4	4
Bordele	201	1	3	57.110	56	234
ESTIA	49	0	4	56	238	4
Pau	66	0	4	234	4	5.877

Erakunde handienek gauzatu dute elkarlan gehien, nabaria izanik Bordeleko unibertsitate-sistemak UPV/EHUrekin duen harremana. Deustuko Unibertsitateak Akitaniako erakunde akademikoekin duen elkarlan urria ere deigarria da, nahiz eta gogoratu behar dugun lan hau artikulu zientifikoaren egilekidetzan oinarritu dela erakundeen arteko elkarlana identifikatzeko.

Datuok era grafikoan eta testuinguru geografiko batean kokatuta iker daitezke 1. irudian. Irudiko nodoek erakunde bakoitzaren ekoizpen zientifikoaren tamaina islatzen dute, argitalpen kopuru gordinaren erro kubiko bezala adierazita, irudiaren interpretazioa hobetzeko. Nodotik nodora doazen lerroen zabalerak elkarlanean ateratako argitalpen kopuru gordina islatzen du.



1. irudia. Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlan zientifikoaren sare-bisualizazio geografikoa. Deustuko Unibertsitatea kokatzeko haren Donostiako zentroaren koordinatuak erabili ditugu. Erabaki honek liskarrik ez sortzea espero dugu.

1. irudiko lerroek elkarlanean ateratako argitalpen kopuru gordina islatzen dute eta datu hori erakundearen ekoizpen totalaren (eta beraz, tamainaren) menpekoea da, hortaz ez da harritzekoa unibertsitate handienak (UPV/EHU, Paue eta Bordeleko sistemak) izatea Euskal Herria-Akitania ikerkuntza-erlazioan eragin gehien dutenak. Erakunde bakoitzean Euskal Herria-Akitania elkarlanak duen indar erlatiboa aztertzeko, elkarlanaren datuak erakunde horren argitalpen zientifikoaren kopuru gordinarekin normalizatu beharra dago, eta tratamendu horren emaitzak 3. taulan azaltzen dira.

3. taula. Aztertutako erakunde bakoitzak Euskal Herriarekin edo Akitaniarekin duen elkarlanaren intentsitatea, ekoizpen zientifiko totalaren milakoetan emanda.

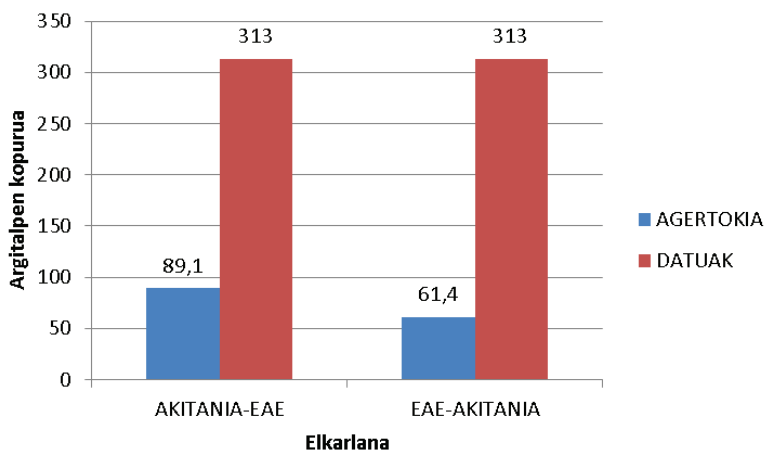
Elkarlana, argitalpen zientifikoaren milakoetan (%) adieraziaz					
	Akitaniarekin	Frantziarekin (Akitania kanpo)	Erakundea	Euskal Herriarekin	Espainiarekin (Euskal Herria kanpo)
UPV/EHU	8,4	57,9	Bordele	3,5	42,7
Deustu	0,5	14,0	ESTIA	214,2	46,2
Mondragon	13,4	50,0	Pau	11,7	56,4

Datu normalizatuei begiratzen badiegu, Euskal Herriko erakundearen artean deigarria da Mondragon Unibertsitateak Akitaniarekin duen hartu-emana, Frantziarekiko elkarlanean ere UPV/EHUren balio proportzional bertsuak ditu. UPV/EHU da Frantziarekin elkarlan-intentsitate altuena duena eta Deustuko Unibertsitatea da frantsesekin elkarlan gutxien izaten duena. Akitanian interesgarria da ESTIAren kasua, erakunde hori baita aztertutako guztietatik txikiena eta aldi berean Euskal Herriarekiko hurbiltasun geografiko gehien duena. ESTIAk elkarlan-lotura sendoa du Euskal Herriarekin, Espainiarekin duen lotura aztertutako beste akitaniar erakundearen bertsua delarik. Bidarteko unibertsitate txiki hori Ipar Euskal Herrian dago kokatua, eta lotura ugari ditu hizkuntza eta kultura aldetik Hego Euskal Herriarekin. Lotura horien efektua ikerkuntza-elkarlanetik harantzago doazen aldagai ugaritan geratzen da erakusgai, hala nola ESTIAk UPV/EHUrekin dituen ikasleak eta irakasleak trukatzeko programetan, baita elkarrekin garatzen dituzten irakaskuntza-programetan ere (UPV/EHU, 2016). Ipar eta Hego Euskal Herriaren arteko antzekotasun kulturalak —nortasuna, hizkuntza, jokaera— duen eragina hurbiltasun geografikoaren eraginari (Katz, 1994) gehitu behar diogu, beraz, ondorioak ateratzeko orduan. Akitaniako beste erakundeek zehatz-mehatz betetzen dute literaturak hurbiltasun geografikoari ematen dion eragina. Euskal Herriatik zenbat eta hurbilago, lurralde horrekin duten elkarlan zientifikoaren intentsitatea gero eta handiagoa da, eta gauza bera esan daiteke Espainiarekin duten elkarlanari buruz.

Ikerkuntza honen helburu diren bi lurraldeak aldamenekoak dira, eta hurbiltasun geografiko horren eragina lurralde-mailan aztertzeko, Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlana bi lurralde horiek Frantzia eta Espainiarekin duten elkarlanarekin alderatu beharra dago, hurrenez hurren. Horretarako, jakin behar dugu zer proportzio betetzen duten lurralde horiek nazio bakoitzaren ekoizpen zientifikoan, eta proportzio hori erabiliko dugu hurbiltasun- eta bestelako kidetasun-efekturik gabeko elkarlan-agertoki bat aurkezteko:

- Espainiaren ekoizpen zientifikoaren % 2,9 suposatzen du Euskal Herriak, gure datuen arabera. Akitaniak Espainia osoarekin 3.073 argitalpen zientifiko ditu elkarlanean, beraz Euskal Herriarekin 89,1 argitalpen zientifiko izango lituzkeela esan genezake, inolako kidetasun-efekturik ez balego bi lurraldeen artean.
- Frantziako ekoizpen zientifikoaren % 2,5 suposatzen du Akitaniak. Euskal Herriak Frantzia osoarekin 2.456 argitalpen zientifiko ditu elkarlanean, beraz Akitaniarekin 61,4 argitalpen zientifiko izango lituzkeela esan genezake, inolako kidetasun-efekturik ez balego bi lurraldeen artean.

2. irudiak kontrajartzen du agertoki honetan eta errealitatean Akitania eta Euskal Herriaren artean ematen den elkarlana (313 argitalpen ditu elkarlan horrek). Bi lurraldeen arteko kidetasunak eragin nabaria du Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlanean, batez ere Euskal Herriari dagokionez. Akitaniak Euskal Herriarekin duen elkarlan-maila 3,5 aldiz handiagoa da errealitatean gure agertokiak adierazten zuena baino, eta Euskal Herriak Akitaniarekin duena, aldiz, 5 aldiz handiagoa. Eraitza horrek garbi uzten du bestelako fenomeno batzuk ari direla lanean, zeinek bi lurraldeen arteko lankidego zientifikoan (artikulu-egilekidetzan oinarrituta) eragin zuzena duten. Faktore horien eragina zeharo nabaria dela esatea bidezkoa da, zeren, batez bestekoa eginez gero, eztabaidatu dugun agertoki hipotetikoa laukoiztu baino gehiago egiten baitu egilekidetza kopuruak.

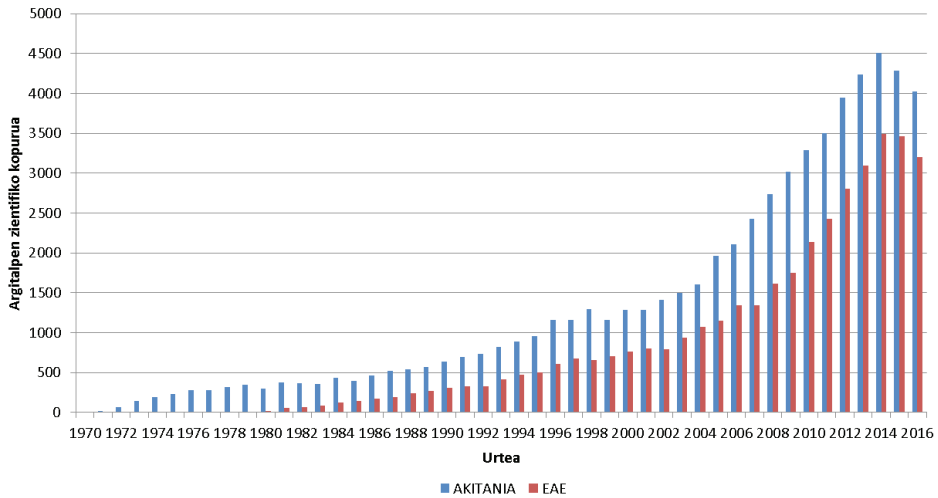


2. irudia. Kidetasunik gabeko agertokian agertuko litzatekeen elkarlana (urdinez) vs datu erreala (gorriz).

Elkarlan horren eboluzio historikoa aztertzeak ahalbidetuko digu datuon joerari buruzko ondorioak ateratzea. Honako irudi hauetan (3. irudia eta 4. irudia) aurkezten da lurraldeen arteko elkarlanak izan duen eboluzio historikoa.

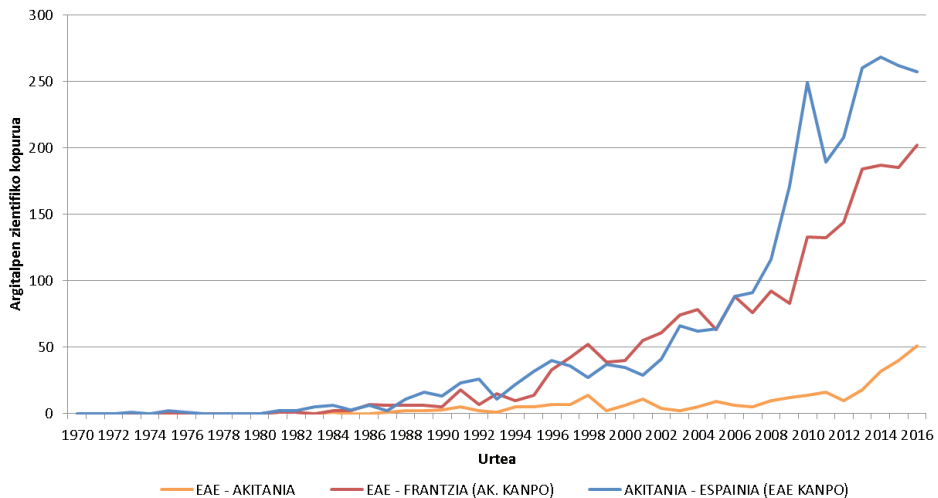
3. irudian ikus daitekeenez, 2014. urtetik aurrera Akitania eta Euskal Herriaren ekoizpen zientifikoak behera egin du. 2014. urtetik aurrera, bai Espainiako bai Frantziako ekoizpen zientifiko totalak behera egin du, SciMago taldeak argitaratzen

dituen txostenei begiratzan badiegu (SCIImago, 2015). Fenomeno horren arrazoietakoa bat krisi ekonomikotik eratorritako ikerketa eta garapenaren (IG) eta, oro har, unibertsitateen aurrekontuen murrizketetan datzala aurreikusten dute lan honen egileek, nahiz eta gertaera horren azalpena beste ikerkuntza-lan batzuekin osatu behar den.



3. irudia. Akitania eta Euskal Herria lurraldeen ekoizpen zientifikoaren eboluzio historikoa.

Datu hori garrantzitsua da gero 4. irudian erakusten diren elkarlan-datuak testuinguruan kokatzeko.



4. irudia. Lurraldeen arteko elkarlan zientifikoaren eboluzio historikoa.

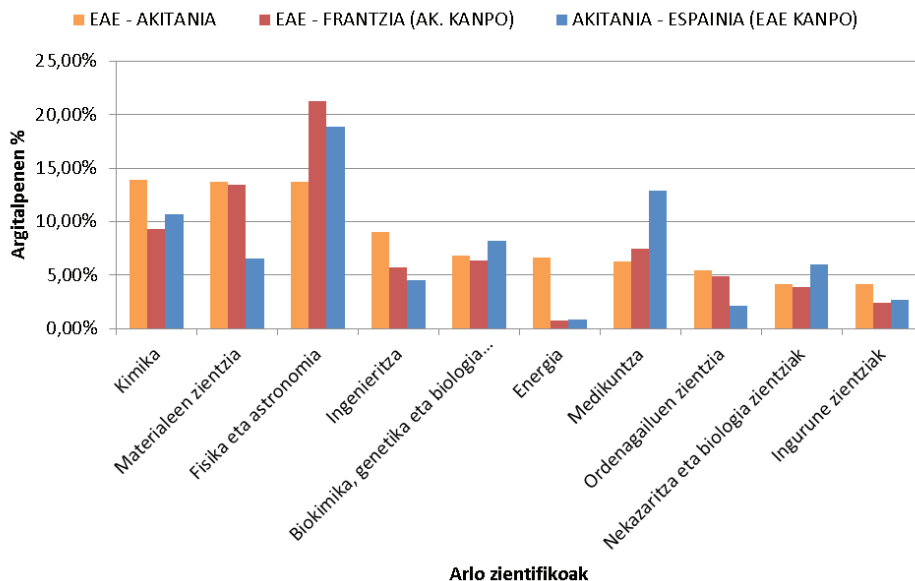
Aurreko irudian argi ikusten da lurraldeen arteko elkarlanak joera gorakorra erakusten duela, baita Frantzia eta Espainiarekin duten elkarlanean ere. Nahiz eta 2014. urtetik aurrera lurralde horien ekoizpen zientifikoak behera egin duen (ikus 3. irudia), elkarlanak gora egiten jarraitu du, Akitania-Espainia datuen salbuespenarekin. Akitania-Espainia elkarlanak joera irregularra aurkezten du 2008. urtetik aurrera, baina ditugun datuen argitan geldotzeko joera nahiko argia erakusten duela esan genezake. Salbuespen horren arrazoiak ezin ditzakegu jakin lan honetan erabili ditugun datuetatik abiatuta, beste ikerketa batzuen eskutan uzten dugu fenomeno hori argitzea. Euskal Herria-Akitania elkarlanak, aldiz, joera gorakor nabaria hartzen du 2012. urtetik aurrera.

Elkarlan zientifiko horrek zer gai jorratzen duen ikertzeko SCOPUS datu-basearen taxonomia-zerbitzura jo dugu, metodologia-arloan azaldu den bezala. Horrela lortu dugu jakitea zeintzuk diren Euskal Herria-Akitania elkarlanaren hamar ezagutzar- arlo nagusiak, 4. taulan adierazten dira arlo horien izenak bai eta Euskal Herria-Akitania elkarlanean duten pisua ere, ekoizpen zientifikoaren % bezala. Datuok interpretatzeko orduan kontuan izan behar da ikerkuntza multidiziplinarrak sarritan arlo batean baino gehiagotan sailkatzen direla.

4. taula. Euskal Herria-Akitania elkarlanaren hamar arlo zientifiko nagusiak.

Arlo zientifikoa (Subject area)	Euskal Herria – Akitania ikerkuntza-argitalpenen %
Kimika	% 13,87
Materialen zientzia	% 13,69
Fisika eta astronomia	% 13,69
Ingeniaritza	% 9,01
Biokimika, genetika eta biologia molekularra	% 6,85
Energia	% 6,67
Medikuntza	% 6,31
Ordenagailuen zientzia	% 5,41
Nekazaritza eta biologia-zientiak	% 4,14
Ingurune-zientiak	% 4,14

Datuek argi erakusten dute Euskal Herria-Akitania ikerkuntza-elkarlanean gizarte-zientziek ez dutela errepresentazio handirik, eta zientzia zehatzek dutela pisu gehiena, ingeniartzaren presentzia ohargarri batekin batera. Ondorengo grafikoak arlo horiek Euskal Herria-Frantzia eta Akitania-Espainia elkarlanean duten pisuarekin alderatzen ditu 4. taulan emandako datuak, Euskal Herria-Akitania elkarlanaren profil zientifikoaren berezitasunak atzemateko.



5. irudia. Lurraldeen arteko elkarlanaren profil zientifikoaren alderatzea.

Datuek erakusten dutenez, Euskal Herriak Frantziako erakundeekin elkarlanean egiten duen energia-ikerkuntza ia bere osotasunean Akitaniako erakundeekin egiten du; horretaz gain, Akitaniak ez du ia energia-ikerkuntzarik egiten erakunde espainiarrekin. Medikuntza eta fisika-astronomian, ostera, hartu-eman gehiago du Euskal Herriak Akitaniatik kanpo dauden beste erakunde frantses batzuekin. Deigarria da, orobat, ingeniarietza eta materialen zientzia bezalako arloetan Euskal Herria akitaniar lurraldearen kide nagusia dela Espainian. Medikuntza eta fisika-astronomia arloetan egiten du batez ere lan akitaniar lurraldeak Espainiako erakundeekin. Emaizta hauek erakusten dutenez, Euskal Herriaren eta Akitaniaren arteko elkarlana zientzia eta ingeniarietza arloetan indartsu dago, nahiz eta Euskal Herriak zein Akitaniak orotariko fakultateak dituzten beren lurraldean. Espezializazio horren arrazoiak aztertzea lan honen irismenetik at dago. Hala ere, dugun datu-lagina kontuan hartuta (313 argitalpen), uste dugu hasiera-hasieratik elkarlanean ikerkuntza-proiektuak martxan jarri zituzten ikerkuntza-taldeek berebiziko eragina izan dutela zientzia ta ingeniarietza arloetan nagusitasunean. Urteak aurrera joan ahala eta elkarlanean egindako ikerkuntza-artikuluen kopurua igo ahala litekeena da espezializazio horren nabarmentasuna gutxitzea, nazioarteko ikerkuntza-elkarlanaren gorantzako joera dela-eta (*Science and Engineering indicators. 2016 Digest*, 2016).

4. Ondorioak

Erakundeen arteko lankidetzaz aztertzeke orduan aldagai askoren eragina hartu behar da kontuan. Literaturan sarritan eztabaidatzen diren aldagaiak izaten dira, besteak beste, hurbiltasun geografikoa, antzekotasun kulturala, nazioen mugak, elkarlana bultzatzeko ekimen politikoak eta hizkuntza —azken hori batez ere multinazionalen kudeaketa munduan zabal ikertua (Feely eta Harzing, 2003; Klassen eta Whybark, 1994; Marschan, Welch eta Welch, 1997)—. Lan honetan ikertzen dugun elkarlana elkarren ondoan dauden bi lurralde bereziren artean sortzen da: alde batetik, muga politiko batek banatzen ditu, eta, nahiz eta Europar Batasunak nabarmen murriztu mugek ekarri ohi duten elkarlanerako oztopoa, muga politiko bat egoteak, edo egon izanak, ez dio mesede egiten erakundeen arteko elkarlanari. Aldi berean, muga politikoak muga geografikoarekin bat egiten du Pirinioetan, pertsona eta materialen mugimenduari oztopo eginez. Beste aldetik, Akitania eta Euskal Herriaren arteko elkarrekintzak bultzada politikoa jaso du Euroeskualdearen ekimenaren bitartez, eta bi lurraldeek istorio luze bat dute hartu-eman komertzialean, Bordeleko eta Bilboko portuen garrantzia dela medio.

Erakunde-mailan egin dugun analisiak espero genuen ondorio bat dakar argitara: elkarlanaren gehiengoa erakunde handien menpe dago. Hala ere, datu normalizatuaren arabera, Mondragon Unibertsitatea eta ESTIA dira proportzionalki Euskal Herria-Akitania elkarlanerako joera handiena duten erakundeak. ESTIA unibertsitateak joera nabarmena erakusten du Euskal Herriko erakundeekin elkarlanean aritzeko orduan, eta bi aldagaik izan dezaketen eragina azpimarratu nahiko genuke: alde batetik, Euskal Herriko geografikoki hurbilen dagoen erakundea da, eta, bestetik, Ipar Euskal Herriaren eremuan dago kokatua, Bidarten hain zuzen. Kulturaren antzekotasunak gogor baldintzatzen du erakundeen arteko elkarlanaren arrakasta-aukera, eta horrela baieztatu dute ikerkuntza ugari (Fanjul Martín, 2010; Jensana Tanehashi, 2010; Weare, Lichterman eta Esparza, 2014); hala ere, gure ikerkuntzan erabili ditugun datuekin ezin daiteke atzeman zer aldagaik izan duen indar gehien.

Euskal Herriko erakundeen analisisia egiterakoan, ez dugu uste zuzena denik haien arteko distantzia geografikoa erabiltzea Frantziarekiko elkarlan-fenomenoen intentsitatea azaltzeko, euskal erakundeak gertuegi baitaude bata bestearengandik. Akitaniako erakundeak, ordea, elkarrengandik distantzia handiagora daude kokatuta eta analisi hori egitea egokitzat jo dugu. Gure elkarlan-datuek argi erakusten dute akitaniar erakundeen elkarlan-intentsitatea jaitsiz doala distantzia handiagotu ahala, beste ikerkuntza batzuek diotena baieztatuz. Lurralde-mailako elkarlan-datuekin analisi normalizatu bat egin dugu, kalkulatu dugu Euskal Herriari eta Akitaniari proportzionalki zenbateko ikerkuntza-elkarlana legokiekeen Espainian eta Frantzian duten ikerkuntza-pisua kontutan hartuta, eta gero estimazio hori datu-baseetatik hartu dugun datu errealekin alderatu dugu. Emaitzen arabera, Euskal Herria-Akitania elkarlana lurralde horietako bakoitzari dagokion pisu nazionalaren oso gainetik kokatzen da, hurbiltasun geografikoaren eta aipatu diren beste aldagaien eragina frogatuz.

Ikertu dugunaren arabera, Euskal Herria-Akitania elkarlana indartzen ari da, batez ere 2012. urtetik aurrera. Euskal Herriaren eta Frantziaren (Akitania kanpo) arteko elkarlanak ere joera gorakorra erakusten du, nahiz eta Euskal Herriaren ekoizpen zientifiko totalak behera egin 2014tik aurrera. Jokaera horri kontrajarrita, Akitaniak Espainiarekiko (Euskal Herria kanpo) duen elkarlanak geldialdirako joera erakusten du, eta horrek Akitaniak 2014. urtetik aurrera jasan duen ekoizpen zientifikoaren jaitsierarekin harreman zuzena izan dezake. Eragin hori ez da igartzen Euskal Herria-Akitania elkarlanean, hala ere.

Jakintza-arloen analisiak ezusteko gutxi ekarri ditu. Euskal Herria-Akitania elkarlanak profil tekniko-zientifiko argia erakusten du, Euskal Herriko eredu industrial eta —heine handi batean— akademikoaren adierazgarri hain zuzen. Medikuntza, fisika eta astronomia bezalako arloetan Akitaniak lotura sendoagoa du beste erakunde espainiarrekin.

Lan honetan elkarlan zientifikoa kuantifikatzeko erabili ditugun tekniken mugak aitortu beharra dago: alde batetik, unibertsitateetara mugatu dugu analisia, eta, bestetik, artikuluko zientifikoen egilekidetza erabili dugu adierazle gisa. Erakunde eta lurraldeen arteko elkarlana fenomeno zeharo multidimentsionala da, eta analisiak egiteko publiko diren datuetatik abiatuta zaila da elkarlan horren dimentsio guztiak atzematea. Beste alde batetik, unibertsitateak ez dira ikerkuntzan diharduten erakunde bakarrak; izan ere, enpresa, teknologia-zentro eta laborategiak ere kontuan hartu beharreko elementuak dira, nahiz eta unibertsitateak diren horien guztien artean egindako lana publiko egiteko —normalean argitalpen zientifikoen bitartez— pizgarri gehien duten erakundeak. Elkarlan zientifikoaren intentsitatean eragina duten aldagaiak identifikatu eta kuantifikatzea ere ez da erraza. Zalantzarik gabe, Akitaniako zona batzuen (Ipar Euskal Herria) eta Hego Euskal Herriaren artean dagoen kultura- eta hizkuntza-loturak eragina du lurralde bien arteko elkarlanean, eta gure lanak Euskal Herriarekin elkarlan-intentsitate altuena Ipar Euskal Herriko ESTIA erakundearen aurkitu du. Literaturak, hala ere, hurbiltasun geografikoari berebiziko garrantzia ematen dio (Katz, 1994) elkarlan zientifikoaren sustapenerako, eta gure datuetatik abiatuta ezin genezake adierazi zein den aldagai erabakigarriena. Etorkizunerako ikerkuntza-ildo bezala, ikertzaile euskaldunen arteko hartu-emanen aparteko ikerketa zeharo interesgarria izan daiteke, eta horretarako Inguma datu-baseko informazioa inkesta bidez batutako beste aldagai batzuekin osa daiteke. Muga politikoak bananduta dauden ikertzaile euskaldunen komunitateen arteko elkarrekintzaren ezaugarri ugari azalera daitezke prozedura horrekin, eta galdetegien erantzute-tasa altua espero daiteke, komunitate horien konpromiso pertsonalaren maila altua dela-eta.

Gure lanak eragin horien esistentzia frogatu du Euskal Herria eta Akitania lurraldeetako unibertsitateen elkarlan zientifikoan, eta bildu ditugun datuek arrazoi ematen diete gaur egun ikerkuntza-arlo honetan indarrean dirauten hipotesi zientifikoei, nahiz eta ezin dugun kuantifikatu elkarlan horren intentsitatean eragina duten aldagai guztien indarra. Gure guraria da, hala ere, artikuluko honen irakurleari gure inguruko ikerkuntza-erakundeen elkarlanari buruzko ikuspegi arrazoitua eta erakundeen arteko elkarlanean eragina duten aldagaien frogak eta ulermena eskaintzea.

Erreferentziak

- Abramo, G.; D'Angelo, C.A. eta Di Costa, F. (2009): «Research collaboration and productivity: is there correlation?», *Higher Education*, **57(2)**, 155-171, <<https://doi.org/10.1007/s10734-008-9139-z>>.
- Fanjul Martín, E. (2010): «Factores culturales e internacionalización de la empresa», *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*. Servicio de Publicaciones, <[http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3324572&info=r esumen&idioma=SPA](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3324572&info=resumen&idioma=SPA)>.
- Feely, A.J. eta Harzing, A.-W. (2003): «Cross Cultural Management: An International Journal Language Management in Multinational Companies The Authors Introduction: The Trend to Global Co-ordination», *Cross Cultural Management: An International Journal Journal of Communication Management Iss Corporate Communications: An International Journal Iss*, **10(14)**, 37–52, <<http://dx.doi.org/10.1108/13527600310797586>>.
- Frenken, K.; Hoekman, J.; Kok, S.; Ponds, R.; van Oort, F. eta van Vliet, J. (2009): *Death of Distance in Science? A Gravity Approach to Research Collaboration*, Springer Berlin Heidelberg, 43-57, <https://doi.org/10.1007/978-3-540-92267-4_3>.
- Frenken, K.; Hözl, W. eta Vor, F. de. (2005): «The citation impact of research collaborations: the case of European biotechnology and applied microbiology (1988–2002)», *Journal of Engineering and Technology Management*, **22(1)**, 9-30, <<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2004.11.002>>.
- Glänzel, W. eta Schubert, A. (2004): «Analysing Scientific Networks Through Co-Authorship», in *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 257-276, <https://doi.org/10.1007/1-4020-2755-9_12>.
- He, Z.-L.; Geng, X.-S. eta Campbell-Hunt, C. (2009): «Research collaboration and research output: A longitudinal study of 65 biomedical scientists in a New Zealand university», *Research Policy*, **38(2)**, 306-317, <<https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.11.011>>.
- Hoekman, J.; Frenken, K. eta Tijssen, R.J.W. (2010): «Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe», *Research Policy*, **39(5)**, 662-673, <<https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.012>>.
- Jensana Tanehashi, A. (2010): «Factores culturales y negocios en Japón», *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*. Servicio de Publicaciones, <[http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3324591&info=resumen&idiom a=SPA](http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3324591&info=resumen&idioma=SPA)>.
- Katz, J.S. (1994): «Geographical proximity and scientific collaboration», *Scientometrics*, **31(1)**, 31-43, <<https://doi.org/10.1007/BF02018100>>.
- Katz, J.S. eta Martin, B.R. (1997): «What is research collaboration?», *Research Policy*, **26(1)**, 1-18, <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(96\)00917-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(96)00917-1)>.
- Klassen, R.D. eta Whybark, D.C. (1994): «Barriers to the management of international operations», *Journal of Operations Management*, **11(4)**, 385-396, <[https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(97\)90006-1](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(97)90006-1)>.
- Lee, S. eta Bozeman, B. (2005): «The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity», *Social Studies of Science*, **35(5)**, 673-702, <<https://doi.org/10.1177/0306312705052359>>.
- Marschan, R.; Welch, D. eta Welch, L. (1997): «Language: The forgotten factor in multinational management», *European Management Journal*, **15(5)**, 591-598, <[https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(97\)00038-8](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(97)00038-8)>.

- Melin, G. (2000): «Pragmatism and self-organization: Research collaboration on the individual level», *Research Policy*, **29(1)**, 31-40, <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00031-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00031-1)>.
- Melin, G. eta Persson, O. (1996): «Studying research collaboration using co-authorships», *Scientometrics*, **36(3)**, 363-377, <<https://doi.org/10.1007/BF02129600>>.
- Persson, O.; Glänzel, W. eta Danell, R. (2004): «Inflationary bibliometric values: The role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies», *Scientometrics*, **60(3)**, 421-432, <<https://doi.org/10.1023/B:SCIE.0000034384.35498.7d>>.
- Ponds, R.; van Oort, F. eta Frenken, K. (2007): «The geographical and institutional proximity of research collaboration», *Papers in Regional Science*, **86(3)**, 423-443, <<https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2007.00126.x>>.
- R Core Team. (2016): *R: A language and environment for statistical computing*, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, <<https://www.r-project.org/>>.
- Science and Engineering indicators. 2016 Digest* (2016): <<https://www.nsf.gov/statistics/2016/nsb20161/#/>>.
- SCImago (2015): «Country Rank», <<http://www.scimagojr.com/>>.
- Subramanyam, K. (1983): «Bibliometric studies of research collaboration: A review», *Journal of Information Science*, **6(1)**, 33-38, <<https://doi.org/10.1177/016555158300600105>>.
- UPV/EHU, (2016): No Title. Retrieved from Master in Control in Smartgrids and Distributed Generation.
- Weare, C.; Lichterman, P. eta Esparza, N. (2014): «Collaboration and Culture: Organizational Culture and the Dynamics of Collaborative Policy Networks», *Policy Studies Journal*, **42(4)**, 590-619, <<https://doi.org/10.1111/psj.12077>>.
- Wilkof, M.V.; Brown, D.W. eta Selsky, J.W. (1995): «When the Stories are Different: The Influence of Corporate Culture Mismatches on Interorganizational Relations», *The Journal of Applied Behavioral Science*, **31(3)**, 373-388, <<https://doi.org/10.1177/0021886395313008>>.
- Zitt, M. eta Bassecoulard, E. (2004): «Internationalisation in Science in the Prism of Bibliometric Indicators», in *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 407-436, <https://doi.org/10.1007/1-4020-2755-9_19>.

