

# Berrikuntzako sistema erregionalak eta klusterrak. Literaturaren eta Euskal Autonomi Erkidegoaren erronkak

(Regional Systems and Clusters for Innovation. Challenges of the Literature and the Basque Autonomous Community)

**Navarro Arantze, Mikel**

ESTE-Deustuko Unib. Lehiakortasunerako Euskal Institutua.  
Mundaiz, 50. 20012 Donostia  
mnavarro@ud-ss.deusto.es

BIBLID [0212-7016 (2009), 54:1; 11-47]

---

*Euskal Autonomia Erkidegoaren (EAE) lehiakortasuna ez dator bat bere teknologi adierazleen maila apalarekin. Lehiakortasuna eta berrikuntzaren arteko harremana ulertzeko, industria, teknologia eta erregio-garapeneko literaturan eta politiketan egondako aldaketei so egitea komeni da, berrikuntzako sistema erregionalen eta klusterren literaturaren eta politiken sorrerara eraman dutenak. Bi horietan EAEk zer nolako ezaugarri dituen eta, etorkizunari begira, zer hiru erronka nagusiri aurre egin beharko dion agertzea du helburu artikulu honek.*

*Giltza-Hitzak: Berrikuntzako sistema erregionala. Klusterra. Euskal Autonomia Erkidegoa. Lehiakortasuna. Berrikuntza. Berrikuntzako politika. Sistema lokala. Eskualdea.*

*La competitividad de la Comunidad Autónoma Vasca (CAV) no se corresponde con el bajo nivel de sus indicadores tecnológicos. Para comprender la relación existente entre competitividad e innovación, resulta conveniente observar los cambios operados en las políticas y en la literatura existente acerca de desarrollo industrial, tecnológico y regional, que a su vez nos remiten al origen de las políticas y la literatura sobre sistemas regionales de innovación y clusters. El objetivo de este artículo es describir las características de la CAV en torno a esos dos aspectos y explicar los tres principales desafíos a los que tendrá que hacer frente en el futuro.*

*Palabras Clave: Sistema regional de innovación. Cluster. Comunidad Autónoma Vasca. Competitividad. Innovación. Política de Innovación. Sistema local. Comarca.*

*La compétitivité de la Communauté Autonome Basque ne correspond pas au faible niveau de ses indicateurs technologiques. Pour comprendre le rapport existant entre compétitivité et innovation, il convient d'observer les changements qui se sont produits en matière de politiques de développement industriel, technologique et régional et à littérature correspondante, qui nous renvoient à leur tour à l'origine des politiques et à la littérature existante concernant les systèmes régionaux d'innovation et clusters. L'objectif de cet article est de mettre en relief les caractéristiques de la Communauté Autonome Basque dans ces deux domaines et d'aborder les trois principaux défis d'avenir qu'elle se doit d'affronter.*

*Mots Clé : Système régional d'innovation. Cluster. Communauté Autonome Basque. Compétitivité. Innovation. Politique d'Innovation. Système local. Région.*

## SARRERA

1980ko hamarkadaren erdialdean Euskal Autonomia Erkidegoko (EAEko) ekonomia zulo beltz eta ilun batean zegoen. EAEko langabezi tasa, adibidez, %25 ingurukoa zen: hamabosten Europako Batasuneko (EB-15koa) baino bi bider handiagoa; eta *per capita* errenta ere EB-15koen erdia. 25 urte pasa ondoren, ordea, *output* ekonomikoaren adierazletzat jo daitezkeen aldagaiei erreparatuz gero, argazkia guztiz bestelakoa da. EAEko langabezi tasa, 2008an, %4ren azpian dago (EB-15koaren erdia baino apalagoa) eta EAEko *per capita* errenta EB-15ekoa baino ia %30 handiagoa da. Hau da, azken 25 urteetan Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomiak izugarritzko aurrerakada egin du, euskaldunen ongizatearen onerako.

Hala ere, etorkizunean ere EAEk hobetze etengabe horri eutsi ahal izango dio? Aurreko 25eko aurrerakada bikain hori ahalbidetu duten faktoreek segitzetik al dute?

Beste zenbait lanetan erakutsi ahal izan dugunez, EAEko ekonomiaren aurrerapena, edo gutxienez 1995etik aurrerakoa, ordura arte erabiltzeke zeuden baliabideak (batez ere, lan-merkatutik aparte zeuden emakumeak eta langabeak) erabiltzen jarri lortu zen. Baina honezkero, bide hori nahiko agortuta dago: langabezi tasa nekez jaitsiko da 2008an iritsi den mailetik (%3,1) eta emakumeen jardura tasa dagoeneko EB-15koen parean dago. Beraz, ia amaitutzat eman ditzakegu jende gehiago errenta sortzen jarri lortutako *per capita* errentaren handitzeak. Etorkizunean, *per capita* errentaren emendatzeak berrikuntzako gaitasunean oinarritu beharko dira ezinbestez.

Berrikuntzako gaitasun horri dagokionez, ordea, egoera ez da batere gogobetegarria. Paradoxatzat jo daitezkeen gauza bat gertatzen da EAEn: baldin lehiakortasunaren (eta beraz, *per capita* errentaren) atzean azken finean berrikuntza badago, eta baldin EAE teknologian adierazleetan (I+Gko gastuan, patenteetan etab.) hain kaxkar badabil, nola da posible EAE *output* ekonomikoaren adierazleetan (*per capita* errentan, produktibitatean, langabezi tasan eta horrelakoetan) hain ongi egotea?

Artikulu honen helburu nagusia paradoxa hori agertzea da eta paradoxa sortarazitako kutxa beltzean sartzeko lehenengo ahaleginak egitea. Horretarako, oster, lehen-lehenik, lehiakortasunaren eta berrikuntzaren funtsa azaltzeko eta hartan eragiteko bai literaturan eta bai politiketan azken urteetan egondako pentsaeraren bilakaera azaltzen hasiko gara. Jarraian, eboluzio horren ondorioz literaturan eta politiketan gailendutako bi ikuspegi –hots, berrikuntzako sistema erregionalak (BSE) eta klusterrak– apur bat xehatu eta sakontzeari ekingo diogu. Hirugarren eta laugarren apartuetan, hurrenez hurren, EAEko berrikuntzako sistemaren eta kluster-politiken ezaugarriak arakatuko ditugu; izan ere, bi ikuspegi horien aplikazioa nahiko berezia izan da EAEn, biok lotuta daude bertako lehiakortasunaren lorpenekin, eta biengatik euskal kasua maiz izan da aipagai edo erreferente literaturan. Azkenik, bai BSEren eta klusteren literaturan eta bai EAEko berrikuntza- eta kluster-politiketan aurre egin beharreko hiru erronka nagusiez zenbait ideia proposatuko dugu.

## 1. AZKEN HIRU HAMARKADETAN EKONOMIALARION ARTEAN IRITSITAKO HIRU KONTSENSU

Ez da erraza ekonomialarien artean adostasunak lortzea, baina azken hiru hamarkadetan zenbait alorretan egindako azterketen eta aurrerapenen pederioz, literaturan eta politiketan iritsitako hiru adostasun edo kontsensu zabal nabarmentzen dira: hazkunde ekonomikoaren eta lehiakortasunaren zergatiari buruzkoa, berrikuntzari buruzkoa eta erregio-garapenari buruzkoa.

### 1.1. Hazkundera eta lehiakortasuna

Gaur egun herrien arrakasta ekonomikoa haien biztanleen ongi bizitzearekin neurtzen dugu. Herri bateko biztanleen ongizatea handia bada, herri horren lehiakortasuna handia dela esaten dugu. Ez da erraza, ordea, ongizate hori egokiro neurtzea. Eskuarki, buruko edo *per capitako* errentaz neurtzen da. Herri batek denboraldi batean sortutako errenta barne-produktu gordinaren (BPGren) bidez neurtzen dugu. Eta BPG hori herri horretan dauden biztanleengatik zatitzen badugu, buruko errenta ateratzen da. Biztanleko BPGa (buruko edo *per capitako* errenta ere deitua) da herri bateko biztanleen ongizatea modu xume eta azkarrean baloratzeko ekonomialariok gehien erabiltzen dugun adierazle ekonomikoa<sup>1</sup>. Herritarren ongizatea hobeto neurtzeko adierazleak lortzeko ahaleginak egiten ari dira. Nazio Batuek, adibidez, Giza Garapenaren Indizea erabiltzen dute, non buruko errenta ez ezik, herri bakoitzeko biztanleen bizi-itxaropena eta hezkuntza-maila ere kontuan hartzen dituzten. Ekonomia Lankidetzak eta Garapenerako Antolakundeak (ELGAK) berak zoriontasuna neurtzeko edo ekonomiarekin duen erlazioa aztertzeko hainbat lan-talde eta nazioarteko topaketa eratu ditu. Baina, ahaleginak ahalegin, herri baten lehiakortasuna modu sinple eta berehalakoan neurtu nahi izaten denean, oraingoz *per capita* errentara jo ohi dugu ekonomialariok<sup>2</sup>.

Baina zerk baldintzatzen duen buruko errenta hori? Zerk ekartzen du BPG handiagoa izatea eta, hortaz, biztanleen artean banatzeko errenta handiagoa edukitzea? Duela asko ez zela, ekonomialariek aldagai makroekonomikoak (inflazioa, kanbio-tasa, defizit publikoa, interes-tasak...) eta haiek gobernatzeko politika makroekonomikoak (bereziki diru-politika, kanbio-tasako politika eta aurrekontu-politika) aipatzen zituzten. Eta aldagai makroekonomikoekin batera, hain izaera ekonomikoa garbia ez zuten beste aldagai makro batzuk ere aipatzen ziren: egonkortasun politikoa, legeen inperioa eta botere judizialen independentzia, etab. Haatik, ekonomialariak ohartu ziren askotan herrialde garatu batetik bestera aldagai makro horietan ez zegoela horrenbesteko alde-

---

1. Noski, buruko errentaren adierazleak hutsune asko ditu. BPG lortzeko ingurumenari egindako kaltea, adibidez, ez da gehienetan kontuan hartzen. Txinan, esaterako, azken hiru hamarkadetan BPGk izandako urteroko batez besteko %10eko hazkundearen parte handi bat (3 portzentajezko puntu, estimazio batzuen arabera), inguramena basatiki ustiatuz lortu da, eta hori ez da gehienetan aintzakotzat hartzen *per capita* errenten kalkuluetan.

2. Lehiakortasunaren kontzeptuak eta neurketak, ikus Wilson (2008).

rik eta, aldiz, haien lehiakortasunean alde ederra zegoela. Hau are nabariagoa gertatu zen Europako Diru Batasuna bezalako proiektuak aurrera joatean: bertan sartutako herrien artean (har ditzagun, adibidez, Grezia eta Finlandia) ez dago horrenbesteko diferentziarik interes-tasetan, defizit publikoan, inflazioan eta abarretan; bai, ordea, lehiakortasuna islatzen duten adierazleetan (*per capita* errentan ez ezik, atzerriko merkataritzako saldo eta konposizioan, biztanleko patenteetan eta abarretan).

Buruko errenten ezberdintasunak azaltzeko aldagai eta politika makroek duten ezintasuna ezin hobekiago ageri da herriei so egin ordez, erregioei so egiten diegunean. Izan ere, azterketa enpirikoek agerian jarri dutenez, sarri askotan herrien arteko ezberdintasunak baino latzagoak dira herri bateko erregioen artean daudenak (Oughton eta beste 2002). Eta herri bateko erregioen makroa hain antzekoa bada (inflazioa, interes-tasak, kanbio-tasa eta antzekoak berdintsuak izaten dira Espainiako autonomia erkidego guztietan), nola azal daitezke erregioen garapen- eta bizi-mailetan hain begi-bistako ezberdintasunak ongizatean eta errentan?

Ekonomialariak, beraz, makroekonomiaren garrantzia eztabaidatzen hasi ziren. Noski, oraindik ere aldagai makroekonomikoetan ezberdintasun galantak daude garapen bidean dauden herrialdeetatik herri garatuetera, eta aldagai makroekonomikoetan gutxieneko egonkortasun bat izan gabe, nekez hasiko dira kapitalak herri batean inbertitzen eta nekez iritsiko da taxuzko *per capita* errenta izateko beharrezko den BPGren hazkundera. Bestela esanda, arlo makroekonomikoan aurrera ere egin behar da. Baina arlo makroekonomikoan bakarrik aurrera eginda, lehiakortasuna hobetzea ez dago bermaturik. Hamaika adibide aipa litezke horren erakusgarri (gogoratu, esaterako, Argentinako ekonomiaren esperientzia 90eko hamarkadaren bukaeran). Makroaren aldagaien gaineko gutxieneko kontrola behar da, noski, baina emaitzetako ezberdintasunen azken sortzailea mikroa da.

BPG handiagoa ahalbidetzen duen produktibitatearen hazkundera azaltzeko garaian, ekonomialariak bi bide nagusitatik joan dira. Alde batetik, korrante akademikoena, hazkunde ekonomiko endogenoen teoriaren bidetik joan da. Teoria hori hazkunde ekonomikoa eta produktibitatea faktore gutxi batzuen bidez azaltzen saiatzen da: kapitalaren stocka (ez da berdin baserrian aitzur batekin edo traktore batekin aritzea), giza kapitala (zenbat eta heziketa jasoa goa izan langileak, orduan eta handiagoa izango da haren produktibitatea) eta berrikuntza. Hiru faktore hauetatik, azkenekoa jotzen dute garrantzikoekin. Hazkunde ekonomikoa eta produktibitatea gero baino gero jakintzan oinarrituagoa dagoela pentsatzen dute eta, gainera, jakintza hori lokalizatua dagoela. Hots, teoria neoklasiko tradizionalak uste zuenaren kontra, jakintza ez da –informazioa ez bezala– inongo arazorik gabe zabaltzen, baizik eta jakintzazko gainezkatze edo *spillover* horiek ingurukoei bakarrik iristen zaizkie. Beraz, hazkunderako eta produktibitateerako oso inportanteak dira jakintza sortzeko faktore lokalak<sup>3</sup>.

---

3. Ikus, adibidez, Romer (1996) eta Lucas (1998)

Produktibitatea azaltzeko ekonomialariek jarraitutako beste bide bat lehiakortasuneko analisi eta rankingena da, besteak beste *World Economic Forum* erakundeak egiten duen bezala, Porter eta antzeko ekonomialarien teoretan oinarritzen direnak. Hainbat ekonomialari akademikok era honetako analisiak gutxietsi egin dituzte, haien oinarri teoriko eta tratamendu ekonometriko eskasagatik, baina kazetari eta *policy maker* direlakoan artean oso arrakastatsuak dira. Bigarren azterbide honetan produktibitatea azaltzeko ez dira faktore gutxi batzuk bakarrik modeloan sartzen, baizik eta ehundik gora aldagai hartzen dira, lehiakortasunarekin zerikusia omen dutenak, eta herriek horietan denetan iritsitako balioak aintzakotzat hartuz, lehiakortasuneko rankingak sortzen dituzte. Faktore horietako batzuk estatus gairikoa dira (adibidez, Europako Batasunak sortutako ingurumenari buruzko arauketa batzuk), beste batzuk estatus-mailakoak (adibidez, kreditu-sistema edo langile bat kaleratzeko prozedura antzekoa da Espainia osoan) eta beste batzuk erregio-mailakoak (zentro teknologikoen sarea, azpiegituren kalitatea etab.)<sup>4</sup>. Teorian, Porterrek eta bestek erregio-mailako faktoreen berebiziko garrantzia azpimarratzen badute ere, horiei buruzko datuak bilatzeko dauden zailtasunak direla eta, *World Economic Forum*en moduko txostenetan agertzen diren lehiakortasuneko rankingak estatuena izaten dira.

Labur esanda, azken hiru hamarkadetan ekonomialarien arreta-gunea faktore makroetatik mikroetara igaro da. Lehenengoak gehienbat estatus-mailan erabakitzen baziren, bigarrenengoak estatus mailan erabakitzen dira bereziki. Bestalde, plano mikroan eragiten zuten politika industrial tradizionalen ordez (“txapeldun nazionalak” eta abar bultzatzea helburu zutenak), lehiakortasunerako politikak sustatzen dira (kluster-politikak, adibidez).

## 1.2. Berrikuntza

Gorago agertu dugunez, lehiakortasunaren faktore baldintzatzaileak aztertzerakoan natura-baliabideak, lan-kostu apalak eta antzeko produktio-faktore tradizionaletan arreta jarri ordez, jakintzari eta berrikuntzari gero eta pisu handiagoa ematen diete ekonomialariek. Baina,aldi berean, berrikuntzari buruzko ikuspegia bera aldatu da.

Duela hiru hamarkada arte nagusi zen berrikuntzako prozesuari buruzko ikuspegia “lineala” zen, Schumpeterrek behinola aldaketa teknikoan berezitutako “asmakuntza/berrikuntza/hedakuntza” faseekin loturikoa. Funtsean, ikuspegi lineal horrek sostengatzen zuen ikerketa eta garapeneko (I+Gko) jardueren bidez jakintza handitzen zela eta asmakuntza berriak sortzen zirela. Horietaz baliatuta, gero ekintzaile batzuek edo enpresek produktu eta produktio-prozesu berriak abian jartzen zituzten (berrikuntza teknologikoak, alegia). Eta produktu eta produktio-prozesu berri horiei esker ezohiko irabaziak zituztela ikustean, gainerako enpresek ere produktu horiek produzitzeari eta produktio-prozesu berri horiek aplikatzeari ekiten zieten (hedakuntza).

---

4. Ikus *World Economic Forum* (2008) eta Porter (1998 eta 2003).

Baina 70eko hamarkadaren bukaeraz geroztik berrikuntzaren inguruan egiten hasten diren azterketek erakusten dute berrikuntza ez dela I+Gekin hasten den prozesu lineala, baizik eta berrikuntzako prozesuan *feedback* edo atzera-elikatze ugari dagoela. Esaterako, oso gutxitan ematen da bes-teen berrikuntzen kopiatze hutsa (hots, hedakuntza); gehienetan besteen berrikuntza egokitu behar da norberaren produkzio-prozesuaren edo inguruabarren berezitasunetara eta, hortaz, hedatzeko fasean ere nolabaiteko berrikuntza gertatzen da. Besteetan I+G ez da abiapuntua, baizik eta produkzioan aurkitutako arazo bati erantzuteko, ondoren abian jarritako prozesua. (Kline eta Rosenberg 1986)

Bestalde, berrikuntza aurrera eramateko jakintza I+Gtik bakarrik ez dato-rra azpimarratzen da: egitean (*by doing*), erabiltzean (*by using*) eta elkarrekin aritzean (*by interacting*) ere ikasten da (Lundvall 1992). Gainera, teknologikoez aparte, beste berrikuntza-klase batzuk ere badaudela aitortzen da: marketine-koak, antolamenduzkoak edo instituzionalak, adibidez (OECD 2005).

Era berean, berrikuntza ez da handik aurrera ulertzen gizabanako baten (edo ezta enpresa baten) ekintza baten ondorio gisa, elkar-eragintzaren fruitu baizik. Japoniako enpresek berrikuntzan izandako arrakasta azaltzerakoan, aztertzaileek azpimarratzen dute, Europako eta AEBko enpresetan ez bezala, Japoniako I+Gko departamentuko ikertzaileak produkzioko eta merkaturatzeko departamentuetatik ere igarotzen direla; horrela haien ikerketek departamentu horien premiak eta galdekizunak kontuak hartzen dituzte, eta horrenbes-tez, berrikuntzaren arrakastaren posibilitateak biderkatzen dira. Halaber, Japoniako enpresek bere hornitzaileekin eta bezeroekin dauzkaten harre- man estuei esker, haiengandik berrikuntzak egiteko hamaika iradokizun iris- ten zaie. Horrelako hainbat fenomenotan oinarrituz, berrikuntza neurri handi batean ekintza soziala dela eta elkarrekin aritzea eskatzen duela uste irmoa zabaltzen da (Freeman 1987).

Esan beharrik ez, elkarrekin aritu ahal izateko hurbiltasuna beharrezkoa da. Hurbiltasun geografikoak errazten ditu harreman fisikoak. Gainera, lurralde berekoak izatean, maiz kultura eta antzeko kodeak dauzkate. Horrek, elkarre- kin aritzeko behar den konfiantza (*trust*) sortzea errazten du.

Horrek denak ekarri du aldaketa teknologikoari buruzko ikuspegia eta politikak aldatzea. Iraganean teknologi politikaz hitz egiten bazen, gaur egun horren ordez berrikuntza-politikaz mintzatzen da. Eta elkarrekin aritu ahal izateko premiazkoa den hurbiltasunagatik eta jakintza-zabaltzeak lurraldean mugatuak izateagatik, berrikuntza-politika horiek gero eta maizago erregio-mai- lan eratzen direla onartzen da.

### **1.3. Erregio-garapena**

Bigarren Mundu Gerraren ondoren, lurralde-garapen orekatua gobernuen helburu bilakatu zen eta estatu bateko erregioen arteko ezberdintasunak gutxitzeko asmoz lurralde-garapenerako politikak abian jarri ziren. Horietako

politika askoren azken helburua birbanatzea zen (lurralde aberatsetatik txiroetara errenta transferitzea), eta ez horrenbeste atzeratuak zeuden lurraldeetan bertan errenta sortzea. Edo lurralde horietan produkzioa eta errenta sortzea bilatzen zenean, hori modu artifizialean (subentzio, zerga-pizgarri, enpresa publiko eta abarren bidez) enpresa erraldoi batzuk lurralde horietara bideratuz inguratu nahi zen. Sarritan, gainera, politika horiek modu zentralizatuan kudeatzen ziren, lurralde atzeratu horien berezitasunak, egiazko abantaila konparatiboak eta ekonomi eta enpresa-egiturak ezagutu eta aintzakotzat hartu gabe. Baina atzeratuta zeuden lurralde horietan bertan errenta sortzeko gai izan gabe, edota lurralde horietako berezko abantailetan oinarrituta eta produkzio-egituretan txertatuta egon gabe, artifizialki sostengatutako proiektu horiek eskuarki huts egiten zuten azkenean; edo, onenean, bizirautekotan, ez zuten lortzen lurralde horietako gainerako ekonomiatik tira egin eta bere burua elikatuko zuen garapen-prozesua martxan jartzea.

Horregatik, denbora aurrera joan ahala, garapen-politika horiek aldatu beharra dagoela kontzientzia zabaldu zen. Kanpoko ezkurren atzetik ametsetan ibili ordez, bertako garapen endogenoko ahalmenak sustatu behar zirela. Garapen endogeno hori proiektu handi-mandi banaka batzuetan oinarritu ordez, bertako ekintzailetasunean eta enpresa txiki eta ertainek aurrera eramandako eta lurralde horietako berezko abantailetan sustraitzea hobe zela. Ekonomi lehiakortasunerako berrikuntzak duen garrantziagatik, azpiegitura fisikoez harantzago, alde batetik jendea egokiro hezi edo prestatu, eta bestetik, enpresentzako lagungarri gerta daitezkeen azpiegitura zientifiko eta teknologikoak eraiki eta bertako enpresekin dituzten harremanak estutu behar direla. Eta, esan beharrik ez, aurreko dena hobeki kudeatzeko, politika hauen diseinu eta betearazpena era deszentralizatuan egin behar zela (Morgan 1997).

Labur esanda, azken hiru hamarkadetan hiru funtsezko politiketan: industrialean, teknologikoan eta erregio-garapenean errotiko aldakuntzak gertatu dira. Aldakuntza horiek norabide bertsuan joan dira, halako moldez non gaur egun hiru politika horiek gero eta zailagoak baitira bata besteetatik bereizten. Hiruren muinean berrikuntza eta lurraldea binomioa aurkitzen dugu. Binomio hori lantzeko, 80ko hamarkadaren bukaeraz geroztik ekonomi literaturan hainbat eskola eta korrante sortu dira: industri barrutiak, *milieu* berritzaileak, tokiko produkzio-sistemak, erregio ikasleak, barruti teknologikoak... (Moulaert eta Sekia 2003). Oso denbora laburrean eskola multzo horien artean bik berealdiko arrakasta eta zabalkundea lortu zuten: berrikuntzako sistema erregionalak eta klusterrak. Ikus dezagun xehetasun apur batez zertan dautzan bata eta bestea hurrengo apartatuan.

## **2. BERRIKUNTZAKO SISTEMA ERREGIONALAK ETA KLUSTERRAK**

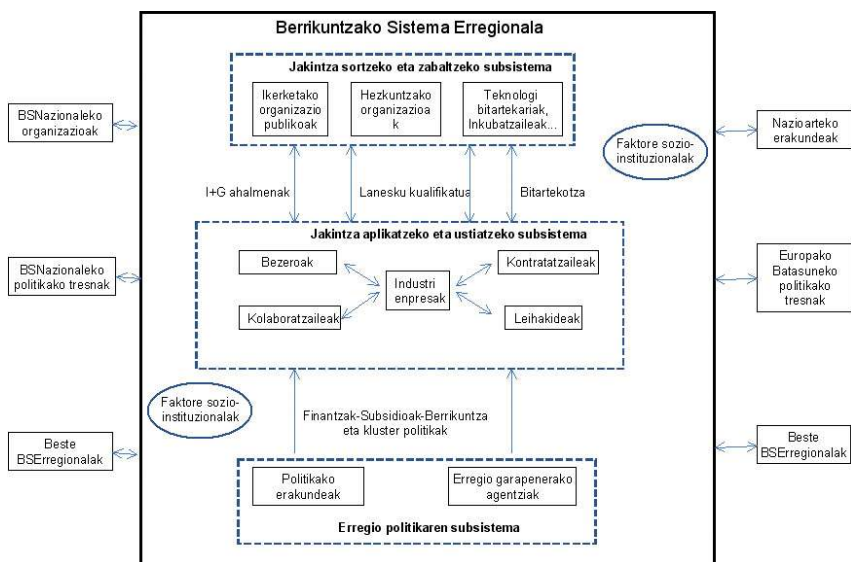
Berrikuntzako sistema erregionalen eta klusterren literaturak ez dira biribilak. Oraindik anbiguotasun kontzeptual ugari dute. Bataren eta bestearen mugak ez daude gehienetan ongi definiturik. Haien osagaien eta aldagaien harreman kausalak ez daude zorrotz azalduta eta erregulartasun enpirikoetan oinarrituta... Horregatik, teoria osatu gisa ulertu ordez, marko kontzeptual gisa

ulertu beharko lirateke. Hau da, errealitatea modu sistematiko eta alderatuan aztertzeko marko analitiko bat eskaintzen dute, banakako kasuen azterketek dauzkaten ahuleziak gainditzen laguntzen duena<sup>5</sup>.

Anbigutasunak eta ez-adostasunak gorabehera, nola defini genitzake berrikuntzako sistema erregionala (BSE) eta klusterra?

BSE, modu labur batez, honela defini liteke: erregio bateko egitura produktiboaren berrikuntzari eusten dion azpiegitura instituzionala. Zehaztasun handiagoz, bertan zenbait azpisistema bereiz litezke: (i) jakintza sortzeko azpisistema, erregioko azpiegitura zientifiko eta teknologiko moduan funtzionatzen duena; (ii) jakintza ustiatzeko azpisistema, gehienbat enpresek osatua, erregioko produkzio-egitura osatzen duena; (iii) gobernu-erakundeak eta erregio-garapenerako agentziak osatutako azpisistema, aurreko bi azpisisistemiei eragiten diena. Hiru azpisistema horiek erregioaren marko sozioekonomiko eta kultural komun batean itsatsita daude. Eta, noski, BSE ez da guztiz auto-sufizientea, baizik eta beste berrikuntza-sistemetara irekita dago: erregional, nazional eta nazioz gaindikoetara<sup>6</sup> (Ikus 1. Irudia).

### 1. Irudia: Berrikuntzako Sistema Erregionalaren konposizioa



Iturria: Tödtling, F. eta Tripll, M. (2005)

5. Bi korrante hauen berrikuntzaren orokorra Navararren (2003 eta 2007) lanetan topa daiteke.

6. BSE korrantearen autorek esanguratsuenak Cooke, Asheim eta Tödtling dira (ikus bere lanak esanguratsuenak bibliografian). Ikuspegi kritiko bat izateko, ikus Doloreux (2004), MacKinnon eta beste (2002) eta Bathelt (2003).



Klusterra zer den, ostera, Porterrek (1998) honela definitu zuen: “Elkarri konektatutako enpresa talde bat eta haiekin lotutako erakundeak, elementu komun eta osagarriez erlazionatuak, geografikoki hurbil daudenak”. Hau da, sektore batean ez bezala, sektore bereko enpresak ez ezik, sektore ezberdineko enpresak ere klusterreko kide izan daitezke. Hortaz, lehiakideez gainera, hornitzaileak eta bezero diren enpresak ere klusterraren barruan daude. Gainera, enpresez aparte, haiekin lan egin edo harremanetan ari diren bestelako organizazioak ere (unibertsitate eta ikastetxeak, zentro teknologikoak, etab.) klusterren partaideak dira. Horiek denak, bestalde, kontzentratuta daude eremu geografiko mugatu batean (eskualde edo erregio batean, adibidez) eta horrek elkarren arteko harremanak errazten ditu<sup>7</sup>.

Enpresa bat BSE edo kluster sendo batean kokatuta badago, kanpo-ekonomia batzuek (ekonomialariok esternalitateak deitzen ditugunez) baliatu ahal izango da eta haren lehiakortasuna handituko da. Esternalitate horiek era askotakoak izan daitezke: adibidez, prestakuntza bereziko lan-eskua edota hornitzaile eta azpiegitura espezializatuak eskura izatek erator daitezkeen abantailak. Baina BSE eta klusterreko autoreen ustez, esternalitate ezberdinen artean garrantzitsuenak jakintzazko gainezkatzeak (*knowledge spillovers*) izan ohi dira. Jakintzazko gainezkatze horietaz baliatu ahal izateko jakintza hori sortzen den lekutik hurbil egon beharra dago. Izan ere, jakintzaren osagai batzuk esplizitatu eta formalizatu egin badaitezke ere (eta orduan, urrutiko tokietara neke handirik gabe transmititu badaitezke ere), jakintzaren beste osagai batzuk tazitoak dira eta, transmititu ahal izateko, aurrez aurreko harremana eskatzen dute<sup>8</sup>.

Alde horretatik, BSE edo kluster batek sortzen dituzten esternalitate edo onurez baliatzeko ez da, nahitaez, inongo sare formalen kide izan behar: bertan edo gertu kokatuta egoteagatik iritsiko zaizkio enpresari. Alde horretatik, klusterrak eta sareak ezberdinak dira: azken hauetan kideak onartua izan behar du eta, bestalde, sareak ez du derrigor eskatzen hurbiltasun geografikoa. Era berean, klusterra existi daiteke, hura gobernatzeko erakunde edo asoziazio berezi bat sortu gabe; eta beraz, ez dira nahastu behar klusterra (gorago aipatutako errealitatea) eta hura sustatu eta kudeatzeko sorturiko kluster-elkarte edo ekimena (zeinaren partaide izateko onartze formal bat gertatu behar baita eta elkartekideak bakarrik baliatzen baitira elkarteak emandako zerbitzuek).

Beraz, bai BSE eta bai klusterra enpresa baten ingurune mikroekonomikoaren osagaiak izan daitezke, baina izaera ezberdinekoak. Lehenengoa, berrikuntzarekin zerikusia duten *ingurune orokorreko* faktoreek osatzen dute: erregio horretako biztanleriaren heziketa orokorra eskaintzen duten ikastetxeak, sektore askotarako zentro teknologikoak, arrisku-kapitaleko erakun-

---

7. Klusterren teoria eta politikaz, ikus Porter (1998 eta 2003). Klusterrei buruzko azalpen kritikoa izateko, aldiz, jo Martin eta Sunley-ren (2003) eta Asheim eta besteren (2007) lanetara.

8. Hurbiltasunaren beharraz, ikus Maskell and Malmberg (1999) eta Morgan (2004) batetik; eta, ikuspegi kritiko batez, Boschma (2005), bestetik.

deak, etab.<sup>9</sup>. Bigarrena, enpresa horren jarduerarekin harreman zuzena duen *ingurune bereziko* faktoreek osatzen dute: enpresa horren prestakuntza eta teknologia bereziak eskaintzen dituzten ikastetxeak eta zentro teknologikoak, enpresa hori inpuzte edo makineriaz hornitzen duten gainerako enpresak, enpresaren jardueran edo sektorean espezializatutako finantza-erakundeak, etab.

BSEen eta klusterren artean egon daitekeen beste ezberdintasuna haren esparru geografikoan datza. Definizioz, BSE erregio batekoa da. Klusterraren definizioak esparru geografiko batera mugatuta egotea eskatzen badu ere, esparru geografiko horrek ez du nahitaez erregio bat izan behar: hiri baten barruti bat ere izan daiteke, edo udalerri oso bat, edo gertu dauden udalerri batzuk, edo eskualde bat, edo probintzia bat, edo aurrekoen mugaz gaindi dagoen beste esparru bat, edo... Hortaz, BSEren eta klusterraren eremu geografikoa batzuetan berdina izango da (adibidez, EAEko hegazkingintzako klusterraren eremu geografikoa EAEko esparrura mugatzen da). Baina, besteetan –gehienetan, gainera– ezberdina izango da (adibidez, Urola aldean dagoen altzarigintzako klusterra eskualde batera mugatzen da, eta ez autonomia erkidego osora). Bestalde, BSE batek bere barruan kluster bat baino gehiago eduki dezake.

BSEei eta klusterrei buruzko azalpen teoriko labur hau bukatu baino lehen, on izango litzateke ageriko uztea marko teoriko hauek errealitateara aplikatu nahi izaten direnean errealitateak ez dituela beti betetzen horiek definitzeko erabilitako irizpideak. Nahiz eta BSEren eta klusterren literaturak irizpide horiek definitzeko zehaztasun gehiegirik ez eman eta, beraz, aztertzailearen subjektibotasunari aukera zabalegia utzi, batzuetan ageri-agerian dago BSE bati buruz (edo kluster bati buruz) hitz egiterik ez dagoela. Europako hainbat erregiotan oso enpresa berritzaile gutxi, erregioko agenteen artean ia inongo harremanik ez, kanpotik zetorren teknologiarekiko mendekotasun handia, erregio-mailan ia inongo autonomia administratiborik eta berrikuntza-politika bereziturik ez... aurkitzean, erregio horietan BSE bati buruz mintzatzeko behar adinbat baldintzarik ez zegoela ondorioztatu izan du sarritan literaturak. Era berean, batzuetan enpresak nahiko isolaturik daude: inguruan sektore bereko oso enpresa gutxirekin, lurralde horretako gainerako enpresekin eta organizazioekin ia batere harremanik gabe... eta, beraz, kluster batean kokatuak daudela ezin baieztatu daiteke.

Nazioarteko literaturan, ordea, behin baino gehiagotan, BSEren eta klusterren adibide garbi gisa Euskal Autonomia Erkidegoa eta bertan aplikaturiko kluster-politikak aipatu izan dira. Horregatik, hurrengo atalean, EAEren berrikuntza-sistemak zein ezaugarri dituen azaltzen ahaleginduko gara; eta ondoren, beste horrenbeste egingo dugu EAEn aplikaturiko kluster-politikaz.

---

9. BSE ingurune mikroekonomiko orokorraren elementu batzuek bakarrik osatzen dute: berrikuntzarekin lotura zuzena dutenak. Errepideak edo portuek, adibidez, berrikuntzako sistemarekin ez dute horrenbesteko erlazio zuzenik eta, ingurune mikroekonomikoa aztertzeko Porterrek sortutako diamantearen modeloan egongo balira ere, ez lirateke eskuarki BSEren barruan sartu beharko.

### 3. EAEko BERRIKUNTZAKO SISTEMA ERREGIONALA

Bere marko teorikoa errealitatera aplikatzen saiatu denean, BSEren literaturak oztopo handi batekin egin du topo: maiz ez zuen horretarako behar adina datu aurkitzen. Horregatik, BSEren literaturan bi eratako estudio enpirikoak aurkituko ditugu. Alde batetik, iturri sekundarioetan oinarritutako azterketa konparatiboak ondu dira, baina berrikuntzako sistema baten funtsezko hainbat punturi buruz (adibidez, sistemaren osagaien arteko erlazioez) inongo argirik eman gabe. Bestetik, erregio konkretu batzuen azterketak ondu dira, kasu moduan planteatuta, aurrekoek ilun lagatako puntu batzuetan argi pixka bat ematen dutenak baina, horren trukean, gainerako erregioekiko egoera konparatiboaren ikuspegia lausotuz. Atal honetan, geuk ere, bi eratako hur-bilketa horiek egingo ditugu. Bateko, estatistika ofizialetan oinarrituta, EAEko berrikuntzako sistema erregionalaren ezaugarriak agerian uzten ahaleginduko gara; eta, besteko, EAEko sistema berariaz aztertzean aurkitutako ezaugarriak laburbilduko ditugu.

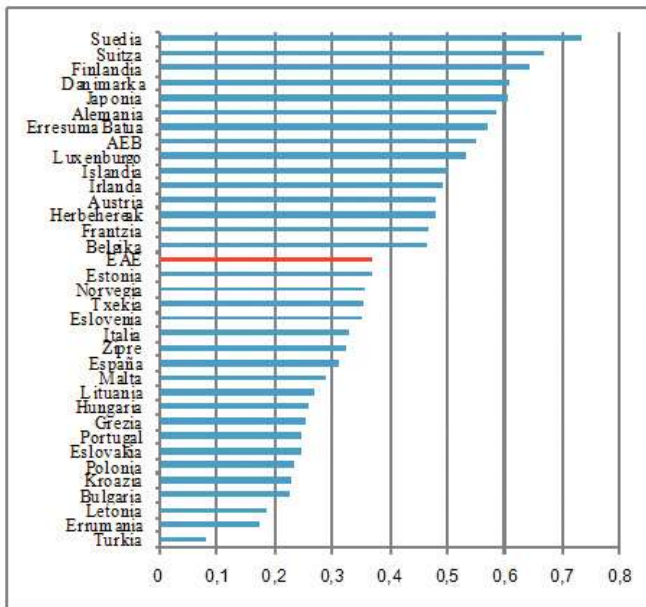
Iturri sekundarioak ustiatuz Europako berrikuntza sistemak modu sistematikoan aztertzeke egin den asmo handieneko saioa *European Innovation Scoreboard*ena da. Adierazle teknologiko eta zientifiko biribilik ez dagoenez gero eta adierazle zientifiko eta teknologiko guztiek bere alde onak eta txarrak dituztenez gero, aipatutako proiektuak erabaki zuen adierazle mordo bat batera hartzea eta, horrela, lurralde bakoitzaren egoera horietako bakoitzean zein zen ikustea eta adierazle horiekin guztiekin adierazle sintetiko bat sortzea. Herrientzat erregioentzat baino datu estatistiko gehiago dagoenez, herrien *European Innovation Scoreboard* 25 adierazlez kalkulatu da, baina erregio-ena 7 adierazlez bakarrik. Euskal Estatistika Institutuak (Eustatek) EAerako 25 adierazleak estimatu dituzenez gero, guk EAerentzat bi kalkulak jasoko ditugu: herrientzako eta erregioentzako diseinatutakoak.

2. Irudian jasotzen da adierazle sintetikoan herriek eta EAEk iritsitako maila eta 3. Irudian EB-27arekiko EAEk adierazle sintetikoaren osagai bakoitzean iritsitako balioa. Aipaturiko irudietatik lehenengoan ikus daitezkeen, berrikuntzaren adierazle sintetikoan EAEk bere aurretik ditu AEB, Japonia, EB-15eko herri gehienak (Hegoaldeko herriak izan ezik: Grezia, Portugal, Italia eta Espainia) eta EBkoak ez diren Europako Esparru Ekonomikoaren kide direnak (Norvegia, Islandia eta Suitza). Beraz, EB-15en aldean nahiko atzeratuta dago EAE berrikuntzaren adierazle sintetikoari dagokionez.

3. Irudiko datuei dagokionez, ostera, ondoko konklusio nagusiak atera daitezke:

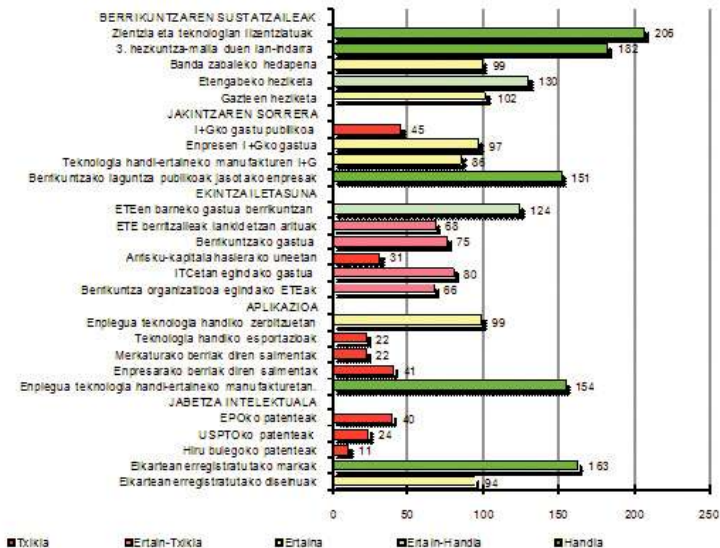
- EAE hobeto kokatuta dago berrikuntzaren input jo litezkeen adierazleetan (hau da, lehenengo hiru azpimultzoetan: berrikuntzaren sustatzaileak, jakintzaren sorrera eta ekintzailetasuna) berrikuntzaren output jo litezkeenetan baino (aplikazio eta jabetza intelektualeko adierazleetan). Horrek aditzera ematen du EAEko berrikuntzako sistema ez dela oso eraginkorra: output unitate bat lortzeko, inputeko unitate gehiago behar dira.

## 2. Irudia: 2007ko European Innovation Scoreboard



Iturria: European Innovation Scoreboard 2007 eta Eustat.

## 3. Irudia: EIS 2007ko osagaietan EAEk EB-27rekiko iritsitako maila (EB-27=100)



Iturria: European Innovation Scoreboard 2007 eta Eustat. Neronek landuak.

- EAEko berrikuntzako sistemaren sendotasunik handienak giza baliabideetan daude: batik bat, zientzia eta teknologian graduatuetan eta hirugarren mailako heziketa izan duen biztanlerian. Sendotasun horiek nabariki gutxitzen dira etengabeko prestakuntzako ikastaroetan parte-hartzeari edo gazteen heziketa-mailari so eginez gero.
- Jakintza sortzeko adierazleetan agerikoa da EAEko berrikuntzako sistemaren I+Gko ahultasuna, batez ere izaera publikoko I+Gn (besteak beste, ikerketako organismo publikorik ez edukitzeagatik). Halaber, adierazle multzo horretan txit nabarmena da enpresa berritzaileek erakunde publikoetatik jasotzen duten laguntza-maila.
- Enpresen ekintzei lotuago egoteagatik “ekintzailetasuna” deituriko multzoan EAEn desabantaila nahiko nabarmena da, bereziki arriskukapitalean eta informazio eta komunikazioetako gastuan. Bestalde, enpresa txiki eta ertainek (ETEek) EAEn duten pisua eta enpresa txikiak bere aldetik bakarrik I+G egiteko duten zailtasuna gogoan izanda, guztiz kezagarria da EAEko ETEek lankidetzarako duten borondate eza. Berebat, I+Gn dauden ahuleziak konpentsatzeko marketin eta antolamenduko berrikuntzak aurrera eraman litezkeela ikusita, kezkatzeko modukoa da EAEko ETEak EBkoen nahiko atzetik ibiltzea.
- Lurralde bateko maila teknologikoa eta berrikuntza herri horretako enpleguaren eta esportazioen konposizio sektorialean islatzen da eta baita enpresen salmenta guztietatik produktu berriei dagokien ehuneokan ere. Adierazle horietan EAEk iritsitako balioak arrunt etsigarriak dira. Teknologia handi eta ertain-handiko enpleguaren eremuan EAEk duen balio positiboa teknologia ertain-handiko enpleguaren (automobilgintzan edo makina-erremintan) EAEk duen erruzko espezializazioari zor zaio, teknologia handiko sektoreetan (farmazian, ordenagailuetan eta elektronikan, batik bat) duen ahultasun handia ezkutarazten duena.
- Azkenik, output teknologikoaren adierazlerik ohikoenean: patenteetan, guztiz agerian gelditzen da zientzian eta teknologian oinarritutako berrikuntza-moduan EAEk duen ahultasuna. Gainera, patente-sistemaren sofistikazio eta exijentzi maila emendatuz doan neurrian (hots, EBko patenteetatik, ABEko edo hiru bulegoetako patenteetara igarotzean) ahultasun hori are nabarmenagoa ageri da.

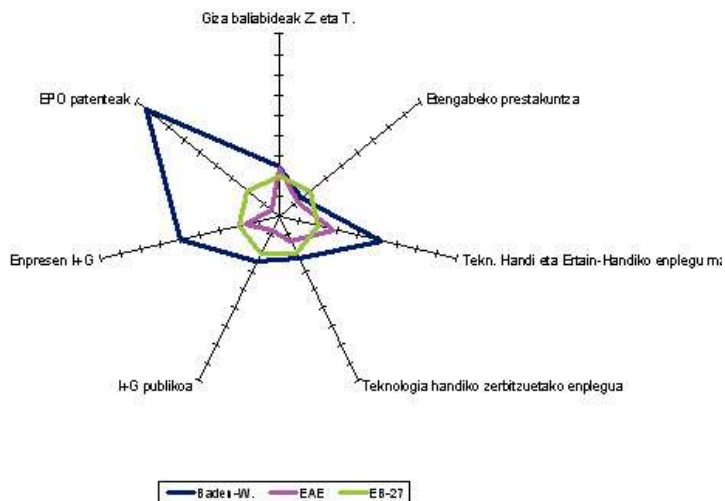
Hala ere, nahiz eta datu-faltagatik sarri horrela egin behar izan, ekonomi aldetik erregio kontsidera daitekeen EAEko datuak beste herrietako datuekin alderatzea ez da guztiz zuzena. Errealitate ekonomikoa –eta are teknologikoa– geografikoki oso kontzentratuta dago eta herriek osatutako batez bestekoarekin egindako alderapenek errealitatea ezkuta edo bihurritu lezakete. Goazen, bada, EAEko datuak Europako Batasuneko beste erregioetakoekin alderatzera.

Horretarako, herrientzako *European Innovation Scoreboard* delakoarekin batera, EBk berak *TrendChart Innovation Policy*ren barruan 2007an argitaratzen

tutako Erregioetarako Berrikuntzako Adierazleen emaitzekin hasiko gara (ikus Hollanders 2007). Adierazle sintetiko hori EB-27ko 200 erregioek 7 adierazleetan lortutako balioak batuz irteten da. Bada, erregioen berrikuntza-maila neurtzea helburu duen adierazle sintetiko horren rankingean EAE 55. lekuan ageri da. Espainiako autonomia erkidegoetatik Madril bakarrik gelditzen da bere aurretik. Hau da, herrientzako kalkulaturako adierazle sintetikoan EAE EB-15ekoen batez bestekoaren nahiko atzetik gelditzen bazen ere, EB-15eko erregioekin alderatzean EAE batez bestekoaren gainetik kokatzen da.

EB-27rekin alderatuz gero (ik. 4. Irudia), EAEk nolabaiteko sendotasuna du teknologia handi eta handi-ertaineko enpleguazko enpleguan eta Zientzia eta Teknologia giza baliabideetan; baina ahuleziak ere agertzen ditu EPO patenteetan, I+G publikoan eta, neurri apalagoan, etengabeko prestakuntzan. Nolanahi ere, EB-27ko datuekiko alderapena baino interesgarriagoa da Baden Württembergeko datuekikoa, zeren eta erregio horrek EAEn antzeko espezializazio sektoriala baitu eta, berau baino aurreratuagoa egonik, berarentzat erreferentea izan baitaiteke. Bada, alderapen horretan EAEn ahultasunak are nabariagoak dira, batik bat hiru adierazletan: EPOko patenteetan, enpresen I+Gko gastuan (nahiz eta EAEn datuetan zentro teknologikoen gastua barneratua egon) eta teknologia handi eta handi-ertaineko enpleguazko enpleguan. Baden-Württembergek azken adierazle horretan lortutako emaitzak garbi uzten du, bestalde, EAEn enpleguazko enpleguak ez duela etorkizunean nahitaez gutxitu behar, eta posible dela zientzian, teknologian eta biztanleko errentan aurrera egitea enpleguazko enpleguazko industriari uko egin gabe.

#### 4. Irudia: RIS 2006ko adierazleak EAEn, EB-27ko batez bestekoan eta Baden Württemberg

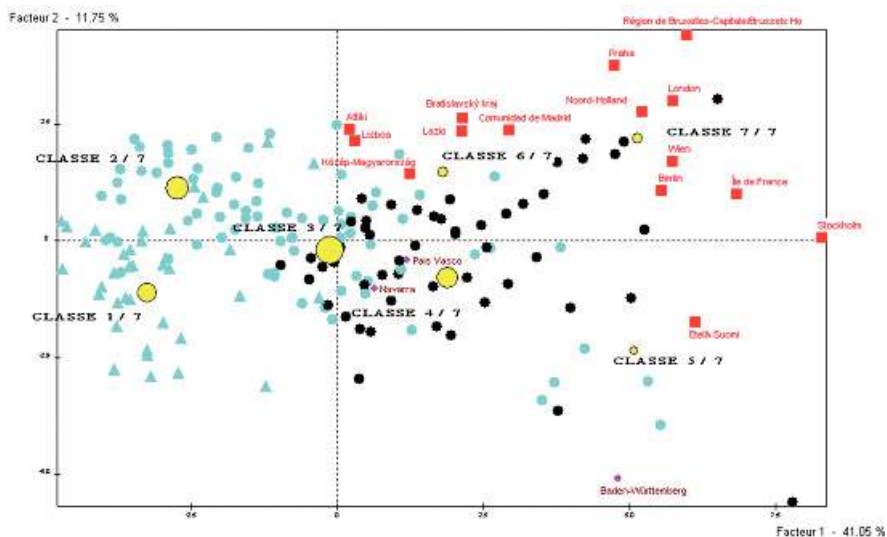


Iturria: Europako Batzordea, RIS 2006.

EAEko berrikuntzako sistemaren azterketa alderatuan sakontzeko, Navarro *et al.* (2008a) EB-25eko erregioen tipologia bat lortzen saiatu dira, izaera ekonomiko eta teknologikoko 21 adierazletan oin hartuz. Horretarako, lehendabizi analisi faktorial baten bidez 21 adierazle horiek bi faktoretan bildu zituzten. Lehenengo osagai nagusiak, ardatz horizontalean jasoak, bariantzaren %41 azaltzen zuen eta, oro har, *garapen ekonomiko eta teknologikoa* adieraziko luke. Bigarren osagai nagusiak, ardatz bertikalean jasoak, %11,75 azaltzen zuen eta *erregioaren espezializazio produktiboa* adieraziko luke. Horren ondoren, sailkapen automatikoko analisi bat egin zen, Europako erregioak 7 taldeetan bildu zituen.

5. Irudian EB-25eko erregioak lehen aipaturiko osagai nagusi edo ardatzeko nola kokatzen diren ageri da, eta halaber identifikatutako 7 erregio-taldeen grabitate-zentroa. Zenbat eta erregio gehiago egon talde batean, orduan eta handiago da talde horri dagokion grabitate-zentroaren puntuaren tamaina. Gainera, irudian sinbolo eta kolore ezberdinez nabariarazi ditugu EBra sartu berriak diren 10 herrien erregioak (sinboloa triangelu bat da), EB-15koen erregioak (sinboloa zirkulu bat da), bere kokapen geografikoagatik periferikotzat jo daitezkeen erregioak (kolore urdina) eta herriko hiriburua barne duten erregioak (kolore gorria eta karratu bat). Laburbilduz, 4. Irukiaren eskuinaldean garapen ekonomiko eta teknologiko handiko erregioak dauzkagu, eta ezkerrean justu kontrakoak; eta goiko aldean zerbitzuetan espezializatutako erregioak, eta beheko aldean industri enplegu asko eta teknologia handi eta ertain-handiko manufacturatan espezializatuta dauden erregioak.

### 5. Irudia: EB-25eko erregioen kokapena analisi faktorialaren ardatzetan eta kluster analisiaren bidez erdietsitako erregio tipologia



Iturria: Navarro *et al.* (2008a).

Zazpi talde horiek osatzen dituzten erregioen izenak aldameneko 1. Taulan jasotzen dira, talde horietako bakoitzaren berezitasuna adierazten duen izen-buruarekin batera. 3. taldeari so egiten badiogu, EAE barne hartzen duena, erregio kopuru gehien duen taldea dela ohar gaitezke: EB-25eko 186 erregioetatik 45 talde horretan daude. Talde horren grabitate-zentroa bi ardatzak gurutzatzen diren puntutik gertu dago, eta beraz talde horren garapen ekonomiko eta teknologikoa EB-25ko batez bestekoaren ingurukoa da. Haatik, talde hori osatzen duten erregio batzuetatik besteetara produkzio-egitura nahiko ezberdina da: erregio batzuek industri espezializazio altua dute (adib. EAE edo Lorrena), beste batzuk zerbitzuetan zentratuak daude (adib. Salzburgo) eta beste batzuk lehen sektorean (adib. Abruzzo). Bestalde, kontuan hartzekoa da talde horretako kide guztiak (Eslovenia izan ezik) EB-15en daudela.

**1. Taula: EB-25eko erregioen taldekapena faktore teknologiko eta ekonomikoen arabera**

<b>1. TALDEA: Ahultasun handiko edo birnoldaketako industria erregioak</b>		
Jihovýchod	Jihozápad	Karavakoslezsko
Střední Čechy	Střední Morava	Stonin
Észak-Alföld	Észak-Magyarországi	Közép-Dunántúli
Województwo Lubuskie	Dolnośląskie	Kujawsko-Pomorskie
Wielkopolskie	Podkarpackie	Pomorskie
Wielkopolskie	Zachodniopomorskie	North
Západné Slovensko		Stredné Slovensko
Severovýchod		Severozápad
DEL-Alföld		DEL-Dunántúli
Nyugat-Dunántúli		Basilicata
Lódzkie		Lubuskie
Śląskie		Mazowieckie-Mazurskie
Stredné Slovensko		Východné Slovensko
<b>2. TALDEA: Garapen ekonomiko eta teknologiko apaleko erregioak</b>		
Burgenland	Cyprus	Andalucia
Castilla y León	Extremadura	Galicia
Región de Murcia	Corse	Anatoliki Makedonia, Thr
Ionia Nisia	Ipeiros	Kentriki Makedonia
Peloponnisos	Sterea Ellada	Thessalia
Compania	Puglia	Sardegna
Latvia	Lubelskie	Malopolskie
Alentejo	Algarve	Centro (PT)
Canarias (ES)		Castilla-la Mancha
Illes Balears		Principado de Asturias
Dytiki Ellada		Dytiki Makedonia
Kriti		Notio Aigaió
Vorsio Aigaió		Calabria
Sicilia		Lithuania
Podlaskie		Świętokrzyskie
<b>3. TALDEA: Smitza ekonomiko eta teknologiko ertaineko erregioak</b>		
Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich
Tirol	Sachsen-Anhalt	Schleswig-Holstein
Cataluña	Comunidad Foral de Navar	Comunidad Valenciana
Åland	Itä-Suomi	Aquitaine
Bourgogne	Bretagne	Centre
Lorraine	Pays de la Loire	Poitou-Charentes
Emilia-Romagna	Friuli-Venezia Giulia	Liguria
Provincia Autonoma Trent	Toscana	Umbria
Mellersta Norrland	Norra Mellansverige	Småland med Öarna
Salsburg		Slovenia
Aragón		Stelernmark
La Rioja		Cantabria
Auvergne		País Vasco
Champagne-Ardenne		Basse-Normandie
Ireland		Linosuiri
Marche		Abruzzo
Valla d'Aosta/Vallée d'A		Provincia Autonoma Bolza
Slovenia		Veneto
		Northern Ireland
<b>4. TALDEA: Nolabaitako industri espezializazioa duten erregio aurreratuak</b>		
Vorarlberg	Région Wallonne	Vlaams Gewest
Hessen	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen
Thüringen	Alsace	Franche-Comté
Picardie	Rhône-Alpes	Lombardia
Friesland	Limburg (NL)	Overijssel
Eastern	North East	North West (including Me
Wales	West Midlands	Yorkshire and The Humber
Baden-Württemberg		Bayern
Rheinland-Pfalz		Saarland
Haute-Normandie		Nord - Pas-de-Calais
Piemonte		Denbhe
Zeeland		East Midlands
Scotland		South West
<b>5. TALDEA: Garapen ekonomiko eta teknologiko handiko erregio berritzaileak</b>		
Denmark	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi
Östra Mellansverige	Övre Norrland	Stockholm
Pohjois-Suomi		Sydsverige
Moord-Brabant		Västverige
<b>6. TALDEA: Balio erantsi handiko zerbitzuetan nolabaitako espezializazioa duten hiriburu-erregioak</b>		
Berlin	Brandenburg	Mecklenburg-Vorpommern
Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées	Provence-Alpes-Côte d'Az
Levici	Flevoland	Gelderland
Bratislavský kraj		Mazowieckie
Comunidad de Madrid		Közép-Magyarországi
Lisboa		Lisboa
<b>7. TALDEA: Balio erantsi handiko zerbitzuetan espezializatuak dauden hiriburu-erregio berritzaileak</b>		
Wien	Région de Bruxelles-Capit	Praha
Île de France	Luxembourg (Grand-Duché)	Groningen
Zuid-Holland	London	South East
Bremen		Bremen
Noord-Holland		Utrecht

Iturria: Navarro et al. (2008a)

Talde horretako erregioen berrikuntzako sistemarako estrategia bat definitzerakoan ezin ahantz daitezke haien egitura ekonomikoko ezberdintasun horiek. Erreferentziatzat begiratu beharreko erregioak eta gomendiozko neurriek (berrikuntza ez-teknologikoak garatzea, patenteak bultzatzea, unibertsitate-enpresa erlazioa birplanteatzea...) ezberdinak izan beharko lukete



erregioen enpresa- eta sektore-egituren arabera. Industrian espezializatuak daudenek, adibidez, 4. eta 5. taldeko erregioen ereduari behatu beharko liekete, eta, aldiz, sektore egitura dibertsifikatuagoa edo zerbitzuetan espezializatuagoa dutenek 6. eta 7. taldekoenei. Azken hauen emaitza ekonomiko eta teknologiko hobea, besteak beste, erregio horietan estatuko hiriburua egoteari zor zaio, EAEren esku ez dagoen faktorea alegia; horregatik, eta baita erregio horiek industrian duten espezializazio ezagatik, 6. eta 7. talde horien eredia ez dirudi EAErentzat txit aplikagarria denik.

Sailkapen automatikoko teknikak EAE 3. taldearen barruan kokatu badu ere, EAE talde horretako grabitate-zentrotik urruti samar dago, eta 4. Taldetik, aldiz, nahiko hurbil (ik. 5. Irudia). EAEk automobilgintzan eta makina-erremintan duen espezializazioagatik, askoz interesgarriagoa zaio Baden-Württemberg bezalako erregioen eredia: espezializazio sektoriala antzekoa izanik ere, garapen teknologiko, produktibitate eta *per capita* errenta handiagoak lortzeko gai izan direlako. Aurrekoak ez du, inolaz ere, esan nahi erregio batek bide berezi bat bilatzeari uko egin behar dionik eta beste erregioetatik ezberdintzen saiatu behar ez denik. Baina berea den bidea bilatzerakoan berarentzat erreferentziakoak izan daitezkeen beste erregioei ere so egin beharko lieke, batez ere berrikuntzako eta lehiaketako hurrengo estadioan daudenei, berarentzat ezin onar daitezkeen ahultasunak detektatzeko eta hobekuntzarako bide posibleak antzemateko.

EAEko berrikuntzako sistema erregionalaren azalpena amaitzeko, ager ditzagun sistema hau, kasu moduan, berariaz aztertuz, identifikatutako ahultasunak. Horretarako, Navarro eta Buesa (2003) lanean oinarrituz, Lehiakortasunerako Euskal Institutuak (2008) argitaratutako txosten batean honako zerranda aipatzen zen:<sup>10</sup>

- Lau unibertsitatek (publiko batek, handiena, eta hiru pribatuk) osatutako sarea dago, baina horietako bat ere ez *world-class* irakaskuntzan, nahiko makal ikerketan, txit endogamikoak eta berrikuntzako sistemaren gainerrako agenteekin harreman gutxirekin.
- Etengabeko prestakuntzan parte hartzen duen biztanleen ehunekoa aski apala da.
- Ikerketako organismo publikorik ia ez dago bat ere.
- Zentro teknologikoen osatutako sare zabal eta indartsua dago, baina zentroak teknologiaren egokitzailak dira, eta ez horrenbeste sortzailak, eta ez dihardute unibertsitatearekin lankidetzan.
- Parke teknologikoen eta enpresa-sehasken sareak garatuta samar daude, baina unibertsitatearekin lotura txikiekin eta agenteen arteko

---

10. Ikus, baita ere, Navarro (2008).

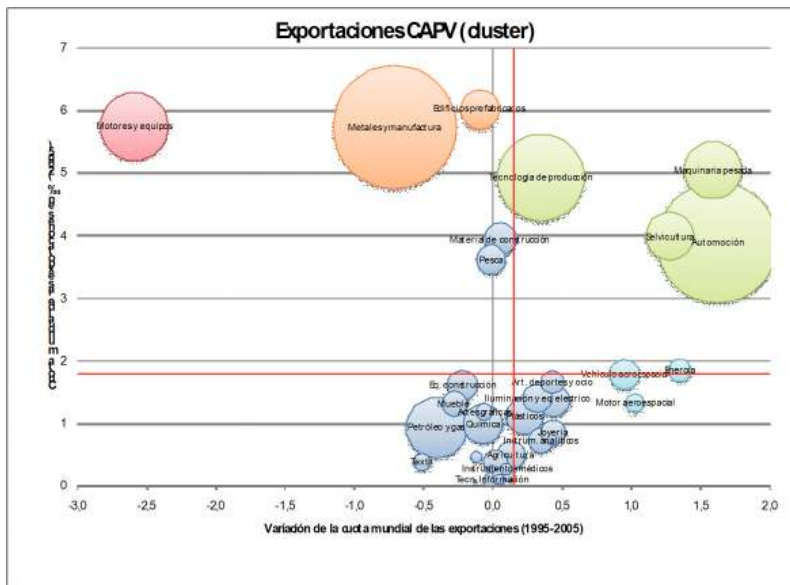
- lankidetza urriarekin (bai parkeetan daudenen artekoa eta bai parkeetako en eta kanpoko en artekoa).
- Enpresentzako jakintzan intentsiboak diren zerbitzu aurreratuak eritmo biziz ari dira emendatzen, baina oraindik ez dute kanporako proiektio handirik eta ez dira punta-puntakoak.
  - Arrisku-kapitala eta *business angels* direlakoak ez daude aski garaturik, batez ere proiektu berritzaileentzat.
  - I+G egiten duten enpresen ehunekoa eta enpresen I+G+i gastua (zentro teknologikoa kendu ondoren) apalak dira, berrikuntzako sistemen beste agenteekin harremanetan jartzea eta haiengandik teknologia hartzea eragozten duena.
  - Jabetza intelektuala erabiltzeko joera gutxi dago.
  - Produktuko berrikuntza teknologikoa urria da.
  - Berrikuntza ez teknologikoa (marketinekoa, antolamenduzkoa...) eta merkataritzari eta marketinari loturiko ukiezinak (markak etab.) aski garaturik ez daude.
  - Enpresen arteko lankidetza edo kooperazio gutxi dago.
  - Teknologia handiko manufakturen eta jakintzan intentsiboko zerbitzu-sektoreen pisuak apalak dira.
  - Bertako kontsumitzaileak ez dira oso berritzaileak, aurreratuak eta zorrotzak.
  - Erosketa publikoen erabilera bakana da.
  - EAEko eta Espainiako I+D+i politiken arteko koordinazioa urria da.

#### **4. EAEko KLUSTERRAK ETA KLUSTER-ELKARTEAK**

Kluster errealitatea oso heterogeneoa da. Horregatik, besteak beste, ez dago irizpide objektibo eta zehatzik erabaki ahal izateko non aurkitzen den kluster baten muga edo, areago, noiz aurkitzen garen kluster baten aurrean eta noiz ez. Klusterren literatura gehienbat kasuen azterketan oinarritu da, eta ez iturri sekundarioen ustiapenean, azken hauek eskainitako datuak askotan motz gelditzen baitira klusterren existentzia eta pisua neurtzeko. Horregatik, klusterrek EAEn beste tokietan baino pisu handiago edo txikiagoa duten baiezatzeko, ez dago hemen daturik aurkezterik.

Iturri sekundarioetako datuez baliatuz lurralde baten kluster konposizioa azaltzeko egin den ahaleginik emankorrena, esportazioen datuak kluster kate-

## 6. Irudia: EAEko esportazioak kluster kategorietan kalkulatuak



Iturria: Lehiakortasunerako Euskal Institutua (2008)

gorietan emateko Porterrek sortutako metodologian oinarritutakoa da seguruenik. Lehiakortasunerako Euskal Institutuak (2008) metodologia hori EAren esportazio datuetara aplikatu duenean, ondoko 6. Irudia lortu du<sup>11</sup>. Bertan, burbuiluen tamainaren bidez, EAEko kluster bakoitzaren esportazioen balio absolutua (milioi euroetan) islatzen da; ardatz bertikalean esportazio horiek zer kuota hartzen duten kluster horren munduko esportazioen aldean (milakoetan); ezkerretik eskuinerako marra gorrian, EAEko esportazio guztiek zer kuota inguratu duten munduko esportazioen aldean (milakoetan); ardatz horizontalean kuota hori zenbat aldatu den 1995etik 2005era bitartean (milako puntutan); eta goitik beherako marra gorrian, zenbat handitu den EAEko esportazio guztien kuota 1995etik 2005era bitartean.

Klusterraren esportazioen kuota handiagoa bada EAEko esportazio guztiek munduko esportazio guztiekiko iristen dutena baino, EAEk kluster horretan abantaila konparatiboak dituela eta, hortaz, jarduera horietan espezializatuta dagoela ondoriozta daiteke; eta alderantziz, klusterraren kuota txikiagoa bada esportazio guztiena baino. Era berean, kuota hori 1995etik 2005era handitzen bada, kluster horren abantailak handitzen (edo desabantailak gutxitzen) ari

11. Lan hori sakondu da Aranguren-ek (2008) zuzendutako txostenean.

direla ondoriozta daiteke. Hori horrela dela, 6. Irudiko datuen arabera EAEk nolabaiteko indarguneak ditu Eraikin aurrefabrikatuak, Motor eta ekipamenduetan, Metal eta manufakturetan, Makineria astunean, Produkzio teknologian, Basogintzan, Eraikuntzako materialetan, Aire eta espazioko motorretan eta Aire eta espazioko ibilgailuetan.

Baina EAEn beste tokietan baino kluster gehiago dagoen esaterik ez badago ere, beste gauza bat da kluster-ekimenei dagokienez, hau da, kluster-errealitate horiek sustatzeko asmoz, laguntza eta euste publikoekin sortutako kluster-elkartez. Horretan, EAE aitzindaria izan zen mundu-mailan eta horrela aitortua dago hainbat idazlan eta txostenetan. Gaur egun ere, nazioarte-mailan egiten diren kluster-politiken berrikusketetan EAEn esperientzia erakusteari aparteko lekua eskaintzen zaio (ik. adib. OECD 2007a). Eusko Jaurlaritzak (EJK) kluster-elkarte horien sortze eta garapenean oso esku-hartze aktiboa izan du eta kluster-elkarte horiek industri egituraren parte zabal batean eragin dute. Kluster-elkarteetan bultzatutako egitura eta organizazioak berezi samar izan dira (adibidez, klusterretan aurrera eramandako koordinazio bertikala –hots, klusterraren barrukoa– eta horizontala –kluster ezberdinekoa). EJren hiru funtsezko politika: teknologikoa, kalitatezkoa eta nazioartekotzekoa, klusterren errealitatera egokitu ziren (Ik. xehetasun gehiagorako Ekonomia aldizkariaren ale berezia: 53. zenbakia, 2003).

2. Taulan jasotzen ditugu gaur egun EAEn formalizatuta eta Administrazio publikoak lagunduta dauden kluster-ekimenak. Lehen esan bezala, aditu gehienek EAEko kluster-ekimenean esperientzia nahiko positiboki baloratu arren, hainbat hobekuntzatarako proposamena ere egin dute (ik. Lehiakortasunerako Euskal Institutua 2008):

- Orain arte kluster-ekimenak ia EJren Industri Sailak bakarrik bultzatu ditu. Klusterren errealitatea, ordea, jarduera guztietara zabaltzen da eta Industri Sailak ez ezik, klusterretan EJren beste zenbait Sailek eta EAEko Administrazioaren beste mailek ere (Diputazioek, udalerriek...) eragiten dute. Horregatik, kluster-politikak Lehiakortasunerako Erakunde-arteko Kontseilu baten esku egon beharko luke, non aipatutako organizazio guztiek parte hartuko luketen.
- Kluster-politika EJren ekimena izan denez gero, gehienetan EAEz azpiko esparru geografikoak ez ditu berariaz kontuan hartu, eta EAE osora zabalduta zeuden klusterrak soilik bultzatu izan dira.
- Kluster-elkarteak ia ez dira enpresa txikietara iritsi, bai enpresa hauei askotan EAE osorako diseinaturiko politikak urrutiegi gelditzen zaizkietako eta bai enpresa txikietatik gertuago dauden eskualdeko eta udalerrietako garapen-agentziak eta bestelako agenteak kluster-ekimenean integratzea bilatu ez delako.
- Kluster-elkarteei zuzenduriko laguntza-neurriek gehienbat eskaintza aldetik jokatu dute, eta eskari aldetikoak (erosketa publikoak, adibidez) enoratu dira eskuarki.

**2. Taula: Eusko Jaurlaritzak onartu eta laguntzen dituen kluster-elkarteak**

KLUSTERRA	ELKARTEA	Kluster elkarteak sortutako urtea	Elkartean kide diren enpresa-kopurua	Salmentak (milioi )	Enplegua
Aeronautika eta espazioa	Hegan	1997	34	660	4.544
Iksentzunezkoa	Eiken	2004	34	98	1900
Automozioa	Acicac	2005	57	4.860	14.452
Ezagutza*	Ezagutzaren klusterra	1996	182	d.e.	d.e.
Elektratresnak	Acede	1992	11	1.882	13.522
Energia	Energi klusterra	1996	83	10.000	25.000
Makina-Erreminta	AFM	1992	92	581	4.459
Ingurumena	Aclima	1995	63	d.e.	d.e.
Papera	Cluspap	1998	17	636	2.199
Euskal Itsas Foroa	Adimde	1997	150	1.350	7.996
Bilboko portua	Unipor Bilbao/ Com. Portuarioa	1994	134	d.e.	4.200
Telekomunikazioak	Gaia	1996	165	2.123	9.108
Garraio eta logistika	TIL	2005	49	d.e.	d.e.

Iturria: Lehiakortasunerako Euskal Institutua (2008).

(\*) Berrikitan deuseztatua.

- Kluster-elkarteek aktiboagoak izan beharko lukete kluster osorako ikuspegi eta estrategia bat lantzen, lehiaketa eta teknologi zaintzan eta prospektiban, nazioartekotzean (bai kanporantz eta bai klusterra osatzeko behar diren atzerri inbertsioak erakartzen) eta enpresen sorrera eta *spin-offen* sustapenean.
- Kluster ikuspegia gizartean gehiago zabaldu beharko litzateke eta kluster-elkarte gehiago sortu (batez ere industriaz kanpo). Halaber, elkartean sar litezkeen eta oraindik kanpoan dauden enpresen barneratzea (bereziki agente teknologikoak), klusterrak elkarrekin aritu eta sinergiak ustiatzea bultzatu beharko lirateke.
- Azkenik, kluster-politikak etengabe ebaluatu eta jarraitu egin beharko lirateke (neurri handi batean Lehiakortasunerako Euskal Institutuaren bidez egiten hasi dena) eta, horri lotuta, bizirik dauden kluster-elkarteen existentzia oraindik ere justifikaturik dagoen aztertu.

## **5. HIRU ERRONKA HANDI BSEen ETA KLUSTERREN LITERATURARAKO ETA EAEren POLITIKETARAKO**

BSEen eta klusterren literaturek azken hamabost urteetan sekulako loraldia izan badute ere, azken aldi honetan zenbait autore ohartarazten hasi dira korrante horiek behar bezala ebatzi ez dituzten hiru alorrez. Bestalde, literaturari garatzea eskatzen zaizkion hiru puntu horiek EAEko berrikuntzako sistemarekiko eta klusterrekiko politikek aurrean dituzten hiru erronka nagusiekin lotuta daude. Zein dira literaturan gehiago landu beharreko eta, aldi berean, EAEko berrikuntza eta kluster-politiketarako erronka nagusi diren

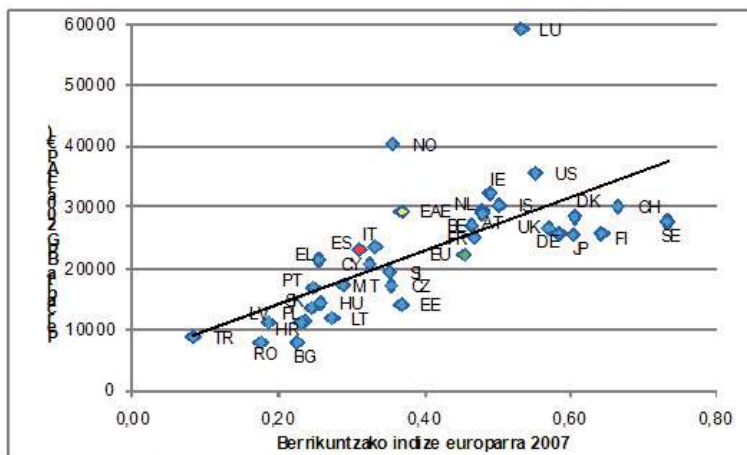
hiru gai horiek? Lehendabizi, lehiakortasunaren eta berrikuntzaren arteko erlazioa. Bigarrenik, esparru lokala berrikuntzako sistemetan eta klusterretan integratzea. Eta hirugarrenik, berrikuntzako sistemaren eta klusterren kanpoarekiko harremanetan sakontzea. Jorra ditzagun, labur bada ere, hiru erronka horiek banan-banan.

### 5.1. Lehiakortasunaren eta berrikuntzaren arteko erlazioa

Gaur egun ia ekonomialari guztiak bat datoz esatean lurralde garatuetan lehiakortasunaren funtsa edo muina berrikuntzan dagoela eta ez produkzio-faktore tradizionalan (lan-eskuaren kostuan, natura-baliabideetan, etab.). Gero, ordea, kasu konkrituak aztertzen hasten direnean behin baino gehiagotan aztertzaileek paradoxekin topo egiten dute: herriaren berrikuntzaren adierazlea ez datorrela bat lehiakortasunaren adierazlearen mailarekin. Adibidez, berrikuntzako literatura askotan aipatu izan dira Suedia eta Danimarkako paradoxak. Lehenengoa, teknologia handiko sektoreetan espezializatua eta munduko I+Gko gasturik handiena zuena (BPGren ehunekotan neurtua), baina *per capita* errenta ez horren handiarekin; eta bigarrena, berriz, teknologia ertain eta txikiko sektoreetan espezializatua eta I+Gko gastu aski apalarekin, eta hala ere Europako *per capita* errenta handienetakoa duena. Bada, EAEn ere horrelako paradoxa batekin topo egiten dugu.

7. Irudian ikus daitekeenez, EAE askoz hobeto dago biztanleko BPGri dagokionez (irudian jasotako herrietatik 8. handiena) berrikuntzako indize europarrean baino (16. handiena). Hots, EAEn ongizate-maila ez dator bat berrikuntzarako ahalmenarekin.

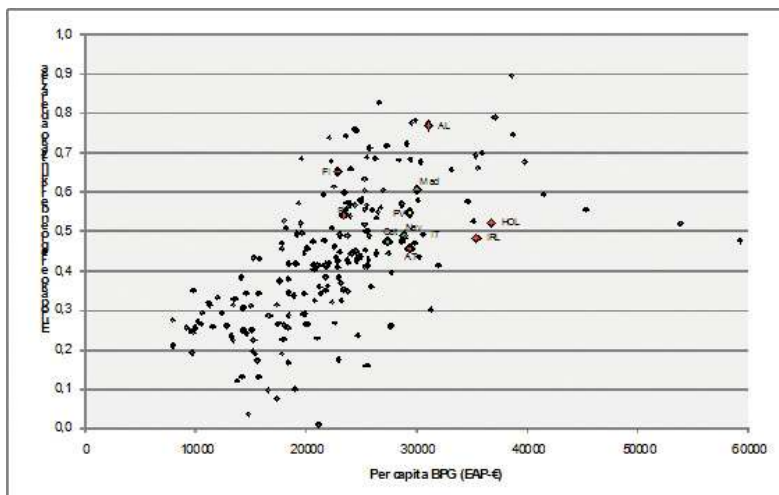
#### 7. Irudia: Biztanleko BPG (EAP-€tan adierazita) eta 2007ko Berrikuntzako Indize Europarra



Iturria: European Innovation Scoreboard 2007, Eurostat eta Eustat. Neronek landua.

Oharra: AT: Austria; BE: Belgika; BG: Bulgaria; CH: Suitza; CZ: Txekia; DK: Danimarka; DE: Alemania; EE: Estonia; IE: Irlanda; EL: Grezia; ES: Espainia; FR: Frantzia; HR: Kroazia; IS: Islandia; IT: Italia; CY: Zipre; LV: Letonia; LT: Lituania; LU: Luxemburgo; HU: Hungaria; JP: Japonia; MT: Malta; NL: Herbehereak; NO: Norvegia; PL: Polonia; PT: Portugal; EAE: Euskal Autonomia Erkidegoa; RO: Errumania; SI: Eslovenia; SK: Eslovakia; FI: Finlandia; SE: Suedia; TU: Turkia; UK: Erresuma Batua; US: AEB.

## 8. Irudia: Europako erregioentzako berrikuntzako indizea eta biztanleko BPG (EAPtan adierazita)



Iturria: *Regional Innovation Scoreboard 2006* eta Eurostat. Neronek landuak.

Erronbo gorriak: Groningen (HOL), Baden-Württemberg (AL), Vorarlberg (AT), Länsi-Suomi (FI), Småland med öarna (SE), Lombardia (IT) eta Irlanda (IRL). Erronbo berdeak: Madril (Mad), Katalunia (Cat) eta Nafarroa (Nav). Erronbo horia: Euskal Autonomi Erkidegoa (EAE).

Hala ere, EAEn datuak herriekin alderatzea guztiz egokia ez denez gero, EAEko datuak Europako erregioen datuekin ere alderatu ditut (ikus 8. Irudia). Horretarako, Eurostatek 200 erregioentzat argitaratutako azken biztanleko BPGra (2005ekora), eta Europako Batzordeak 2007an argitaratutako Erregioentzako Berrikuntzako Adierazleraz jo dut eta aipatutako irudia sortu. Kasu honetan EAEk berrikuntzaren adierazlean duen posizioa EBko erregioen batez bestekoaren dezente gainetik dago (Erregioentzako Berrikuntzako Adierazlean 55. postuan dago 200 erregioen artean), baina oraindik ere askoz hobeto dago *per capita* errentan (200 erregioetatik 30. postuan).

Nola esplikatu litezke paradoxa hauek? Jensen eta bestek (2007) eta Lundvall eta Lorenz-ek (2007), Danimarkako paradoxa azaldu nahi zutelarik, berrikuntzarako eta ikasterako bi modu ezberdin dagoela diote: bata zientzian, teknologian eta berrikuntzan oinarritutakoa (STI eredu deiturikoa) eta beste bat esperientzian oinarritutakoa (*“learning by doing”*, *“learning by using”* eta

“*learning by interacting*” direlakoetan oinarrituak egoteagatik, DUI ereduak deitzen zuten). Sektore batzuetatik besteetara aldatzen da bertan nagusi den berrikuntzarako eta ikasterako ereduak. Sektore batzuetan, telekomunikazioak eta biozientzia kasu, jakintzaren oinarria analitikoa da eta berrikuntzarako eta ikasterako gailentzen den modua STI ereduakoa da. Sektore tradizionalagoetan, metalezko industria esaterako, jakintzaren oinarria sintetikoa da eta berrikuntza eta ikastea esperientzian sustraitzen da nagusiki.

Hain zuzen ere, EAEko produkzio-egiturak duen espezializazioagatik, bertan nagusi den berrikuntzako eta ikasteko ereduak esperientzian oinarritutakoa da. Eredu horretarako I+G, patenteak, unibertsitatearekiko loturak etab. ez dira hain garrantzitsuak. Aitzitik, DUI ereduak nagusi den jardueretan –hain zuzen ere, EAEen ugari direnak– bezeroekiko kooperazioak, enpresetako sail eta funtzioak integratuta eta hesirik gabe izateak, talde beregain edo autonomoak antolatzeak, iradokizunak biltzeak... oso garrantzizkoak dira berrikuntzarako eta ikasterako. Tamalez, estatistikek eskaintzen dizkiguten berrikuntzako adierazle ia guztiak STI ereduakoa dira, eta horrenbestez ez dugu neurtzerik DUI ereduaren bidez gertatzen diren berrikuntza- eta ikaste-prozesuak. Horrek eragozten du azaltzea nola den posible, I+Gn, patentetan eta enpresaren eta unibertsitatearen arteko harremanetan hain ahul izanik, EAEk produktibitate (eta, hortaz, biztanleko BPG ere) hain handia lortzea.

BSEren literatura, beraz, sakondu beharrean aurkitzen da berrikuntza eta ikastea aurrera eramateko dauden bide ezberdinez, bide ezberdin horietarako adierazle egokiak definitu, eta bide horietako bakoitzak output ekonomikoari eta lehiakortasunari egiten dion ekarpena berezi. Nahiz eta I+G eta patente gutxi izan, herri baten lehiakortasuna eta biztanleko errenta handiak izan daitezke, zientziarekin hain lotuta ez dauden berrikuntzarako eta ikasterako beste faktoreak garatzen badira.

Baina, lehiakortasuna I+Gn eta teknologia handiko sektoreetan nahitaez oinarrituta egon behar duela sostengatzen duen ideia sinplista kritikatu beharra badago ere, horrek ez du esan nahi, ezta urrik eman ere, I+Gk eta antzekoek axola ez dutenik, baita lurralde edo enpresa baten berrikuntzako eta ikasteko eredu nagusia DUIkoa izanagatik ere. Lundvall eta Lorenz-ek (2007) argi eta garbi erakusten dute produktuen berrikuntzan emaitzarik hoberenak lortzen dituzten enpresek bi berrikuntzako eta ikasteko ereduak konbinatzen dituztela. Berrikuntza nagusiki esperientzian oinarritutako sektore tradizional edo teknologi maila apalagoetan ekonomi eta berrikuntzako outputa nabariki emendatzen dela, esperientzian oinarritutako berrikuntzak bilatzeaz gainera, I+Gn eta zientzian oinarritutako berrikuntzak bilatzen badira. Hau da, lehiakortasunean aurrera egingo bada, beharrezkoa dela sektore tradizionaletan eta enpresa txiki eta ertainetan zientzian eta teknologian oinarritutako berrikuntza eta ikasteko jardunbideak ezartzea: I+G gastua handitzea, unibertsitateekin eta ikerketa-zentroekin kontratuak gehitzea, enpresetako doktore kopurua emendatzea, etab.

EAErena bezalako espezializazio industrial batekin, baina I+Gn EAEk baino 2,5 bider gehiago, eta patentetan 13,5 bider gehiago duten Baden-



Württemberg bezalako erregioek argi eta garbi erakusten dute oinarri sintetikoko sektoreetan ere (metalgintzan, esaterako) STI eremuan aurrerago egitea posiblea dela eta horrek gero buruko errenta handiagoa ere ahalbidetzen duela. Lehen paradoxa bezala aipatzen zen Danimarkan ere, azken hamarkadan nabarmenki saiatu dira STI eremuan aurrera egiten eta gaur egun nekez ikus daiteke paradoxa bezala (7. Irudian agertzen denez, gaur egun Danimarka hobeto dago berrikuntzako indizeetan buruko errentan baino)<sup>12</sup>.

Edozein moduz ere, STI ereduranzko aurreratzea ez litzateke sektore tradizionalak soilik mugatu beharko. Egia da abantaila konpetitiboak eta desberdintzeko estrategiak existitzen diren sendotasunen gainean eraiki behar direla. Baina berrikuntzako literaturak behin eta berriz gaztigatu edo ohartarazten du *lock-in* arriskuez, hau da, espezializazio mugatu batean harrapatuta gelditzeko perilez. Hori dela eta, jarduera berriak garatzea gomendatzen du, etorkizuneko funtsezko izan litezkeen alor eta jakiteetatik at ez geratzeko eta geroan beharbada orain nagusi diren jardueren erreleboa hartu ahal izateko. Alde horretatik, zenbait pauso emanak dira EAEn dagoeneko. Alde batetik, sekulako hazkundera egon da azken hamabost urteetan jakintzan intentsiboak diren enpresentzako zerbitzuetan. Era berean, 80ko hamarkadan EAE existitzen ez zen hegazkingintzak gaur egun Espainiakoaren %25 iristen du. Energia berrietan EAE Europako lider bihurtu da sorgailu eolikoaren ekoizpean. Biozientzietan egondako garapenak EBk EAE bioerregio aitortzea erakartzen du. Nanoteknologia garatzeko planak abian dira, baita turismoa bultzatzeko i-Tourgune ekimena ere, neutroien espalazioen iturria EAera erakartzeko ahalginak egiten ari dira... Eta, noski, ez lirateke ahanzi beharko osasungintza, hezkuntza, aisia eta ongizatea sektoreak, "etorkizuneko aztarnategi estrategiko" jo litezkeenak.

## 5.2. Erregioaz azpiko esparru geografikoak

Lehen erakutsi bezala, aurreko hamarkadetan ekonomialariok jabetuz joan ziren espazioak berrikuntzan zuen eraginaz. Ekonomi eta teknologi kontzentrazio geografikoa oso nabarmena zen, eta estatu bateko erregioen arteko ezberdintasun ekonomiko eta teknologikoak askotan estatuen artekoak baino handiagoak ziren. Horregatik, bai ezberdintasun horien zergatiak aurkitzeko eta baita politiken bidez haien gainean eragiteko, berrikuntzako sistema erregionalaren kontzeptua eta literatura garatu zen.

BSEren literatura hedatuz joan den heinean, ordea, ahots batzuk altzatzen hasi dira (adibidez, Bathelt 2003; MacKinnon eta beste 2002, Muscio 2006) erregioek bereganatutako gehiegiko arretaz. Iritzi kritiko horien irudiz, ongi dago aitortzea estatuko entitate homogeneoak ez direla eta jakintzaren gainezkatzeak gehienetan estatuz azpiko errealitateetan jazotzen direla. Horregatik, haien ustez, guztiz egokia da berrikuntzako literaturan eta politikan erregioak aintzakotzat hartzea. Baina, horrek ez gintuzke eraman beharko

---

12. Ikus Danimarkaren STI ereduranzko igarobidea Christensen eta besteen (2008) lanean.

erregioak entitate homogeenak direla eta jakintzaren gainezkatzeak erregio-mailan bakarrik gertatzen direla uste izatera. Erregioa aurkitzeaz liluraturik, BSEren literaturak enonatu ditu sarritan erregioaz azpiko esparru geografikoak: eskualdeak eta udalerrak, besteak beste. Jakintza sortzeko eta zabaltzeko faktoreak, jakintza ustiatzeko enpresak eta produkzio-egiturak eta gobernu-erakundeak eta politikak erregio batetik bestera desberdinak diren bezalaxe, hiru multzo horietan sar litezkeen faktoreak desberdinak dira eskualde batetik bestera eta, hortaz, ezberdintasun horiek aintzat hartu eta haiei egokitutako politikak behar dira. Hots, erregio baten barruan dauden desberdintasunek beharrezkoa egiten dute: (i) erregio-politikaren diseinuan esparru lokala kontuan izatea eta haietaraino iristeko kapilaritate-bideak aurreikustea; (ii) esparru lokalek ere (eskualdeek bereziki) lehiakortasunerako eta berrikuntzarako estrategiak izatea. Izan ere, BSEren literaturan egokiro idatzienez, "One size doesn't fit all" (Tödtling and Trippl 2005).

Berrikuntza Navarro eta Larreak (2007) zuzendutako ikertalde batek EAEko eskualdeen azterketa egin du, Eskudal izeneko datu-baseko lehiakortasuneko 200 adierazle ingurutan oinarrituta. Ikerketa horretan, besteak beste, analisi faktorial eta klusterra konbinatuz, hiru eskualde-multzo kausitu zuen. Lehenik, tamaina ekonomiko txikiagoa duten eta nekazaritzari lotuagoak dauden eskualdeak: Gorbeia inguruak, Arabako mendialdea, Arabako ibarrak eta Errioxa arabarra. Bigarrenik, hiriburuek polarizatutako eskualdeak: bateko, Bilbo handia, Arabako lautada eta Donostialdea; eta besteko, Plentzia-Mungia, Kantauri arabarra eta Bidasoa behekoa. Hirugarrenik, eskualde industrialak: Goierri, Tolosaldea, Urola kostaldea, Debabarrena, Debagoiena, Durangaldea, Arratia-Nerbioi, Markina-Ondarroa, Gernika-Bermeo, Enkartzioak eta Kantauri arabarra.

Output teknologikoa azaltzeko asmoz, jakintza produzitzeko funtzioaren korrantea garatu da berrikuntzaren literaturan. Hasieran funtzio hori enpresei aplikatzeko bazen ere, 90eko hamarkadan Jaffe-k (1989), Feldman-ek (1994) eta Audretsch and Feldmanek (1996) espazioan aplikatua izateko egokitu zuten. Jakintza produzitzeko funtzioaren azterlanetan esplikatu nahi izaten den aldagaia (hots, mendeko aldagaia) output teknologikoa adierazten duen aldagairen bat izaten da (gehienetan, patenteak; eta batzuetan produktu eta enpresa berriak). Eta haren esplikatzailerak (aldagai independente edo askeak) bi eratakoak izaten dira: alde batetik, input teknologikoko aldagaiak (gehienetan enpresen eta unibertsitateen I+G); eta bestetik, lurraldearen egiturazko ezaugarriak islatzen dituzten aldagaiak. Azken hauen artean azterketa gehienetan unitate espazialaren tamainari eta espezializazio/dibertsitateari begiratzen zaie, zeren eta Glaeser eta bestek (1992) idatzitako lanez geroztik jakintzazko gainezkatzeen artean bi klase berezi ohi baitira: Marshall-Arrow-Romer (MAR) esternalitateak eta Jacobs esternalitateak. MAR esternalitateak (industri barruko edo lokalizazioko esternalitateekin lotuak) espazio geografiko espezifikoko batean sektore jakin bat kontzentratzen denean gertatzen dira, horrela industria horretako enpresen arteko jakintzazko gainezkatzeak errazten direnean. Aldiz, Jacobs esternalitateak (industri arteko edo urbanizazioko esternalitateekin lotuak) oinarritzen dira, ez sektore bereko enpresen

arteko jakintzazko gainezkatzeetan, baizik eta sektoreaz kanpotik etorritako jakintzazko gainezkatzeetan, hau da, sektore eta teknologia ezberdinen arteko ernaltze gurutzatuen bidez sortzen direnetan, hirigune handi eta dibertsoetan aisiago gertatzen direnak.

Aurrekoa gogoan edukiz eta EAeko eskualdeetan dagoen aniztasuna agertzeko asmoz, 3. Taula eratu dugu. Bertan, EAerako Eustatek berezitako 20 eskualdeentzat hainbat aldagai jaso dugu:

- hedadura geografikoa, eskualde bakoitzaren tamaina geografikoa jakiteko eta gainerako aldagaien kontzentrazio geografikoa kalkulatu ahal izateko;
- biztanleria eta BPG, eskualdeen pisu demografiko ekonomikoa azaltzeko;
- hirugarren mailako heziketa duen biztanleria, berrikuntzako azterlanek output teknologikoarekin lotua dagoela erakutsi dutelako;
- espezializazio sektorialeko indize bat, MAR edo Jacobs esternalitateen izatearekin erlazioa izan ohi duelako<sup>13</sup>;
- jakintzan intentsiboak diren enpresentzako zerbitzu sektoreko enpresa-kopurua, Saretekeko kide-kopurua eta unibertsitate-zentroyen kopurua, eskualdeko azpiegitura zientifiko eta teknologikoak adierazteko;
- I+G egiten duten enpresen kopurua, input teknologiko esanguratsuena delako;
- Espainiako patente bulegoan eskaturiko patenteak, literaturan output teknologikoa neurtzeko maizenik erabili delako;
- eta azken 6 urteetan high-tech sektoreetan sortu diren establezimenduen kopura, idazlan frankotan output teknologikoko adierazletzat erabiltzen delako.

---

13. Espezializazio sektoriala kalkulatzeko, CNAE 2 digituko enplegua hartu eta, OECDek (2007b) proposatutako moduan, espezializazio-indizea lortu dugu. Enpleguaren datua, Gizarte Segurantzak udalerrika, gure eskaerari erantzunez, emandako langile afiliatuetatik atera dugu.

**3. Taula: Hainbat aldagai demografiko, ekonomiko eta teknologikotan EAEko eskualdeek EAEn guztizkoaren aldean iritsitako kuota eta espezializazio- eta kontzentrazio-indizeak**

	Espezializazio indizea	Habitatua (km <sup>2</sup> )	Biztanleria	BFG(€)	Hirugarren mailako heziketa-ko biztanleak	Jakintzan inbertsioak diren enprezentzako zerbitzuak	Saretek-eko kodeak	Unibertsitate-zentroak	I+D+G-tan duten enpresek	Patenteak Espainiako buleguan	Azken 6 urteetan sortutako high-tech establezimenduak
Arabako ibarrak	2,6	9,0	0,2	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4
Arabako mendialdea	1,9	6,8	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1
Errioxa arabarra	1,9	4,5	0,5	1,1	0,3	0,2	0,0	0,0	1,6	0,9	0,4
Gorbeia inguruak	4,5	5,7	0,4	0,8	0,4	0,3	1,2	0,0	2,1	0,9	0,5
Gernika-Bermeo	1,4	3,9	2,1	1,8	2,0	1,3	2,4	0,0	1,2	2,1	1,9
Markina-Ondarroa	1,9	2,9	1,2	1,1	1,0	0,5	2,4	0,0	1,3	1,5	0,7
Enkartzadia	1,0	6,1	1,4	1,0	0,9	0,7	0,0	0,0	0,2	0,5	1,2
Arratia-Nerbioi	1,0	5,7	1,0	1,1	0,8	0,4	0,0	0,0	1,6	2,0	1,2
Goierni	0,9	5,0	3,0	3,3	2,3	1,6	2,4	0,0	2,3	1,9	1,8
Tolosaldea	1,0	4,7	2,1	2,2	1,5	1,4	0,0	0,0	2,0	1,7	1,4
Urula kostaldea	0,9	4,6	3,2	3,3	2,6	2,5	1,2	0,0	3,5	4,8	2,2
Durangaldea	0,7	4,5	4,4	5,6	3,2	2,5	1,2	0,0	6,6	3,3	2,7
Deba barrena	0,9	2,6	2,5	2,7	2,0	1,8	8,5	0,0	6,1	6,7	2,2
Deba goiena	1,0	4,9	2,9	3,9	2,7	1,6	12,2	10,3	6,1	9,1	2,0
Arabako lautada	0,6	11,1	11,3	12,6	11,2	11,2	7,3	23,1	11,0	14,4	12,6
Bilbo Handia	0,4	5,2	41,0	37,8	45,4	45,5	31,7	35,9	32,5	26,2	46,4
Donostialdea	0,4	4,3	15,0	14,5	16,6	22,0	29,3	30,8	15,5	14,5	16,5
Kantauri arabarra	0,4	4,7	1,6	1,7	1,2	0,8	0,0	0,0	1,2	1,3	0,8
Plentzia-Mungia	0,8	3,0	2,3	1,7	3,0	2,4	0,0	0,0	2,9	1,4	2,2
Bidasoa behekoa	0,8	1,0	3,6	3,0	2,9	3,2	0,0	0,0	1,8	6,7	2,8
ARABA	0,4	41,7	14,1	16,8	13,3	12,6	8,5	23,1	16,5	17,6	14,7
GIPUZKOA	0,3	27,0	32,4	33,0	30,4	34,1	53,7	41,0	37,2	45,4	56,4
BIZKAIA	0,2	31,3	53,5	50,2	56,2	53,3	37,8	35,9	46,3	37,0	28,9
EAE	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Kontzentrazio-indizea		0,00	49,3	47,6	54,6	60,3	64,7	74,5	46,0	48,8	56,7

Iturria: Lehiakortasunerako Euskal Institutua, Eskudal datu-basea. Neronek landuak.

Arestian aipaturiko aldagai guztiak EAEko balio osoaren ehunekotan azaldu daude, eta balio horietan oinarrituz kontzentrazio indize bat kalkulatu da, ia aldagai guztientzat, OECDk (2007b) erakusten duen bezala, eskualdeek aldagai bakoitzean duten balioa eskualde horiek berek hedadura geografikoan duten balioarekin erlazionatuz<sup>14</sup>. Bestalde, eskualdeak ordenatuta daude Navarro eta Larreak (2007) emandako tipologiaren arabera: lehendabizi, nekazaritzari emangoak diren eskualdeak; bigarrenik, eskualde industrialak; eta azkenik, hiriburuek polarizatutako eskualdeak; eta hiru multzo handi horien barruan eskualdeak ordenatzen dira aldagai anitzeko analisiak haien artean aurkitutako azpimultzoetan.

14. Laburtu beharrez, ez daukagu datuei buruzko xehetasunak hemen ematerik. Datu gehienak Eskudaletik aterak daude, eta datu-base horren xehetasunak (datuak nondik atera diren, zein urteri dagozkion, etab.) Navarro eta Larrea-ren (2007) idazlanean kontsulta daitezke.

Biztanleriari eta BPGri begiratzan hasten bagatzaizkie, berehala konturatuko gara jendea eta jarduera ekonomiko nagusia gehienbat hiriburuetan kontzentratuta dagoela: hiriburuen eskualdeek (Bilbo handia, Arabako lautada eta Donostialdea) EAEko hedadura guztiaren %20 inguru iristen dute, eta biztanleriaren eta BPGren %63. Beraz, populazio-dentsitate handia dute eta bertan tamainari lotutako ekonomi aglomerazioak gertatuko dira. Horien ondoan 7 eskualde ertainen multzo bat topatzen dugu: Durangaldea, Bidasoa behekoa, Urola kostaldea, Goierri, Debagoiena, Debarrena, eta Tolosaldea, horietako bakoitzak EAEko biztanle guztietatik %2tik %5era duela eta denon artean EAEko BPGtik %24 eta biztanleriatik %22 inguratzen dutela. Azkenik, 10 eskualde txiki daude (Plentzia-Mungia, Gernika-Bermeo, Kantauri arabarra, Enkartzioak, Markina-Ondarroa, Arratia-Nerbioi, Errioxa arabarra, Gorbeia inguruak, Arabako ibarrak eta Arabako mendialdeak), horietako bakoitzak EAEko BPGren %2 eta biztanleetatik %2,3 baino gutxiago dutela, eta denon artean EAEko BPGren eta biztanleriaren %7 iristen dutela. Navarro eta Larrearen (2007) iritziz, azken multzo honetako eskualdeek, gehienak Araba eta Bizkaikoak, tamaina aldetik arazoak izan litzakete berezko dinamika bat izateko. Biztanleriaren eta BPGren kontzentrazio indizeen balioak aski garaiak dira: 49,3 eta 47,6 hurrenez hurren, eta beraz biztanleriak eta BPGk EAEn kontzentrazio geografiko nahiko handia dutela ondoriozta dezakegu.

Espezializazio-indizeari dagokionez, hiriburuek polarizatutako eskualdeek dituzte espezializazio-indizerik apalenak (edo bestela esanda, produkzio-egiturarik dibertsifikatuena), eta nekazaritzari lotuago dauden eskualdeek, ostera, handienak (edo, bestela esanda, haien enplegua sektore gutxiagotan kontzentratzen da). Tartean gelditzen da eskualde industrialen multzoa, non tamaina txikiko eskualdeek eskuarki espezializazio indize handiagoa duten. Literaturaren arabera, produkzio-egitura dibertsifikatuagoa duten eskualdeetan Jacobs-en erako esternalitateek jokatuko lukete, eta espezializatuago dutenetan MAR esternalitateek.

Hirugarren mailako heziketa iritsia duen biztanleriari erreparatuz gero, haren kontzentrazio-indizea biztanleriarena eta BPGrena baino handiagoa dela ohartzen gara. Hots, biztanleria eta BPG berez nahiko kontzentratuta aurkitzen baziren (hiriburuetan eta tamaina ertaineko 7 eskualde horietan), formazio jasoagoa duen biztanleria are gehiago. Hiriburuek jende hori erakartzeko ahalmen handia dute: EAEko biztanleen ia hiru laurdenak hiriburuen eskualdeetan bizi dira. Horrek, literaturaren arabera, handitu egiten du eskualde horien berrikuntzarako ahalmena.

Azpiegitura zientifiko eta teknologikoen kontzentrazio geografikoaren indizea oraindik handiagoa da. Azpiegitura hauek hiriburuen eskualdeetan kokatzen dira, gehienbat. Goraipatzekoa da, batez ere, Donostialdeak aldagai horietan (eta lehen ikusitako biztanleriaren heziketarenean) iristen dituen balioak, haren biztanleriaren eta BPGren balioaren gainetik gelditzen direnak nabarmen. Bestalde, Deba bailaretan ere aparteko balioak ematen dira Saretekeko partaideei eta unibertsitate-zentroei dagokienez: ez da ohikoa horren industrialara eta biztanleriaren aldetik hain handia ez den eskualde batean unibertsitate-zentroak eta agente teknologiko ugari egotea.

I+G egiten duten enpresa-kopuruari dagokionez, kontzentrazio-indizea biztanleriarena eta BPGrena baino apalagoa da. Hiriburuek haien pisu demografikoari eta ekonomikoari legozkiekeen ehunekoak baino txikiagoak lortzen dituzte (bereziki Bilbo handiak). Alderantziz gertatzen da eskualde industria-lekin. Hori, alde batetik, espero izatekoa zen: I+G egiten duten enpresak eskuarki industrialak dira. Edo bestela esanda: eskualde industrialetan I+G egiten duten enpresen ehunekoa handiagoa da. Baina, hala izan arren, termino absolutuetan oraindik ere I+G egiten duten enpresa-kopururik handiena hiriburuek dute. Horrek esplikatzen du, nonbait, azpiegitura zientifiko eta teknologikoa ez kontzentratzea I+G egiten duten enpresen ehunekoa handiagoa duten eskualde industrialetan, hiriburuaren eskualdeetan baizik.

Patenteetan ere antzera jazotzen da: hiriburuek haien biztanleriagatik eta BPGgatik legozkiekeen ehunekoak baino apalagoak erdiesten dituzte; eta eskualde industrialek, aldiz, handiagoak. Hiriburuetan Arabako Lautada salbuespena da, agian hiriburu horrek, besteen aldean, daukan industri espezializazioagatik. Era berean, eskualde industrialen artean goraiatzekoak dira Debagoiena eta Debabarrena eskualdeen emaitza positiboak, I+G egiten duten enpresen aldagaietan lortutakoak berresten dituztenak.

Azkenik, high-tech sektoreetan azken 6 urteetan sortutako establezimenduen kopuruan ere kontzentrazio handiagoa dago hiriburuetan, nolabait ere egiaztatuz jarduera berriak abian jartzeko Jacobs esternalitateei lotutako faktoreek (dibertsitatea, azpiegitura zientifiko teknologikoak, jendearen kualifikazioa...) duten garrantzia. Duranton eta Purgaren irudiz (2001), hiriek, bertan duten dibertsitateagatik eta haietan kokatutako beste jardueretatik harturiko prozesuez esperimintatzeko ematen duten aukeragatik, ingurune egokia eskaintzen dute jarduera berrietarako; haatik, behin jarduera berriak sortu eta abian jarri ondoren, kopuru handitan ekoizten hasi behar izaten dira eta horretarako eremu espezializatuagoetan kokatzera jotzen dute (industrial aglomerazioetan). Lehenengoetan Jacobs esternalitateak nagusi dira; eta bigarrenagoetan, MAR erakoak.

Laburbilduz, EAE ez da lurralde homogenea. Bertan, berrikuntza aldetik, oso ezaugarri ezberdineko esparru geografikoak dauzkagu eta berrikuntza politikak eta estrategiak diseinatzerakoan errealitate plural hori kontuan hartzen ez bada, seguruenik politika eta estrategia horien xedeak ez dira erdietsiko.

### **5.3. BSEen eta klusterren kanporanzko harremanak**

Nahiz eta teoriarik aitortu BSE eta klusterra isolaturik bizi ez direla (ik. adibidez 1. Irudian BSEk kanpoarekiko harremanen aitortza), gero errealitatean bi korrante horien artean nagusia bi sistema horiek (BSE eta klusterra) osatzen dituzten agenteen arteko loturetan ipini da eta kanpoarekiko harremanen analisia bazter utzi. Hau da, BSEren literaturak ia ez du argirik eman sistema erregionalak, bera parte den sistema nazionalarekin (eta globalarekin) zernolako lotura edo mendekotasunezko erlazioa duen, zertan bereizten diren erregioako agenteen arteko harremanak kanpoko agenteekiko dituztenetatik,

zer eginkizun betetzen duten erregio-sistema batean gainerako erregio-sistemek, etab. Eta antzeko zerbait esan liteke klusterren literaturaz: oso azterlan gutxitan arakatu da klusterren lotura eta integrazioa produkzio-kate globalekin. Halaber, jakintza produzitzeko funtzioaren korrontearen azterketa tradizionalak ere ez zuten kontuan hartzen unitate espazial bati kanpotik irits lekizkiokeen jakintzazko gainezkatzeak.

Horren aurrean, gero eta ahots kritiko gehiago agertzen hasi dira. Howells-ek (2005), adibidez, AEBren produktibitatearen hazkundearen erdia atzeritik heldutako teknologiarik zor zitzaiola jakitera eman ondoren, bere buruari galdetzen zion AEB baino askoz ttipiagoa (eta atzeratuagoa) den erregio batek kanpoarekiko zer-nolako mendekotasuna izango zuen. BSEen eta klusterren literaturak atentzioa sistemaren barne-faktoreetan ia eskusiboki jartzen zuen bitartean, azterlan enpirikoek erakusten zuten BSE eta kluster arrakastatsuenak kanpoarekiko harremanik sendoenak izandakoak eta kanpotik jakintza gehien edandakoak zirela. Hori dela eta, zenbait autore (adibidez, Bathelt eta beste 2004) "local buzz and global pipelines" moduko leloak plazaratzen hasi dira.

Areago, maiz asko, BSEen eta klusterren mugak ez dira azterketa funtzional baten ondorio izaten, baizik eta irizpide administratiboz edota politikoz finkatzen dira. Egiazko berrikuntza-sistemen eta klusterren mugak, ordea, ez datoz beti bat muga administratibo eta politikoekin. Hortaz, sarritan berrikuntza-sistema eta kluster horien parte bat administratiboki definitutako esparru horietatik kanpo dago. Era berean, analisi ekonometrikoetan denbora aspalditxo integratzen hasi bazen ere, ekonometria espaziala ia oraintsu arte ez da erabili. Jakintza produzitzeko funtzioen analisisetan, adibidez, lehenengo aplikazioa Anselin eta besterena (1997) da.

Laburbilduz, EBS eta kluster azterketetan arreta gehiago jarri beharko litzateke sistema horiek kanpoko agenteekin dituzten harremanetan eta, lurraldez barrukoetan ez ezik, lurraldeen arteko jakintzazko gainezkatzeetan. Zenbat eta gehiago jaitsi azterketaren agregazioa (naziotik erregiora, erregiotik eskualdera...), hainbat eta beharrezkoagoa da kanpokoarekiko harreman horiek aintzat hartzea. Lehen agertutako EAEko eskualdeen ezaugarrietan ageri-agerian zegoen eskualde baten problematika ezin dela ulertu inguruko eskualdeekin dituen –edo izan litzakeen– harremanak kontuan izan gabe. Tamalez, ordea, horiek dira EAEko berrikuntzako sisteman eta klusterretan gutxien arakatu diren alderdiak.

## **6. LABURPENA ETA ONDORIOAK**

Azken hiru hamarkadetan lehiakortasunari, teknologiarik eta erregio-garapenerik buruzko literaturan eta politiketan funtsezko aldaketak gertatu dira. Aurrenekoan, ekonomialarien arreta-gunea faktore makroetatik mikroetara igaro da. Lehenengoak gehienbat estatu-mailan erabakitzen baziren –eta gaur egun, neurri handi batean, nazioz gairik mailan ere bai–, bigarrenengoak estatuz auzpiko mailan erabakitzen dira batik bat. Bestalde, plano mikroan eragiten

zuten industri politika tradizionalen ordez, berrikuntza sustatzea helburu duten lehiakortasunerako politikak aldeztu dira gaur egun. Aldaketa teknologikoari dagokionez, I+Gn abiapuntua zuen berrikuntzaren ikuspegi lineala bazter utzi da, *feedback* eta atzeraelikatze ugari eta, zientzian eta teknologian ez ezik, esperientzian ere oinarrituta dauden berrikuntzaren eta ikasteen mesedean. Berrikuntza, dagoeneko, ez da ulertzen gizabanako baten ekintza gisa, elkar-eragintzaren fruitu baizik. Berrikuntza neurri handi batean ekintza soziala da, elkarrekin aritzea eskatzen duena, eta horretarako hurbiltasuna eta elkarren konfiantza premiazkoa dira. Azkenik, agortutzat jo dira errenten transferentzian soilik oinarritutako lurralde-politikak eta erregioen garapena modu artifizialean kanpotik enpresa-proiektuak ekartzen saiatutakoak, eta horien ordez erregio-politikek bertako garapen endogenoa sustatu dute, ekintzailetasunean eta enpresa txiki eta ertainetan oin gehiago hartuz, eta azpiegitura fisikoez harantzago jendearen prestakuntza eta azpiegitura zientifiko eta teknologikoen sorrera ahalbidetuz.

Hiru arlo horietan jazotako aldakuntza horiek norabide bertsuan joan dira. Horren ondorioz, geroz eta nekezago bereizten dira lehiakortasunerako, I+G+i-rako eta erregio-garapenerako politikak. Hiruretan berrikuntza eta lurraldea binomioa nagusitu da. Binomio hori lantzeko, 80ko hamarkadaren bukaeraz geroztik ekonomi literaturan hainbat eskola eta korronte agertu badira ere, horietako bik berealdiko arrakasta lortu dute: berrikuntza sistema erregionalak (BSE) eta klusterrak. Lehenengoa, oso modu labur batean, honela defini liteke: erregio bateko egitura produktiboaren berrikuntzari eusten dion azpiegitura instituzionala. Klusterra, berriz, zera da: “elkarri konektatutako enpresa talde bat eta haiekin lotutako erakundeak, elementu komun eta osagarriez erlazionatuak, geografikoki hurbil daudenak”. BSE edota kluster batean kokatuak egoteagatik, enpresak hainbat esternalitatez baliatu ahal izango dira, haien artean jakintzazko gainezkatzeaz. BSEren kasuan, ingurune eta gainezka egiten duen jakintza hori orokorragoa da; klusterraren kasuan, ostera, espezifikoa (jarduera batzuei dagokiena). Bestalde, BSEren muga geografikoak erregio batera mugatzen badira ere, kluster batenak esparru geografiko ezberdinetara muga daitezke: hiri, udalerrimultzo, eskualde, probintzia, erregio... batera. Errealitate hauek praktikan definitzea ez da hain erraza. Dena den, BSEren eta klusterren literaturan EAE askotan errealitate horien erreferente bezala aipatua izan da.

Hainbat azterlanetan EAEko berrikuntza-sistemaren analisirako iturri sekundarioetara jo dute. Horrela, adibidez, Europako Batzordeak *European Innovation Scoreboard* eta *Regional European Scoreboard* kalkulatu-tako adierazleak EAerako ere estimatu dira. Horrek agerian utzi du EAeren berrikuntzako sistemaren posizio erlatiboa (EB-15eko herrien batez bestearekiko atzeratua, nahiz eta EBko erregioen batez besteekiko posizio hori hobea izan) eta berrikuntzako sistemaren indargune eta ahultasun erlatiboak: lehenengoak gehienbat giza baliabidetan; eta bigarrenak, batez ere outputeko adierazleetan (patenteak, produktu berriak, teknologia handiko esportazioak, etab.). Europako erregioen berrikuntzako sistemekin egindako tipologiek argi erakusten dute erregioaren espezializazio produktiboak zerikusi handia duela sistemaren portaerarekin eta emaitzekin; eta, hortaz, EAerentzat erreferentzia-



zko ereduak bilatzerakoan, egokiagoak dirudite Baden-Württemberg bezalako esperientziek, estatuaren hiriburua barne duten eskualdeen ereduak baino.

Kluster-ekimenetan EAE aitzindari eta nahiko berezia izan da munduan. Eusko Jaurlaritzak esku-hartze aktiboa izan du horretan eta kluster-politikak produkzio-egituraren zati handi batean eragin du: bai sektore tradizionalan eta bai berrietan ere. Kluster-politikak erabilitako tresnak berezi samarrak izan dira: koordinazio horizontal eta bertikalerako mekanismoak, Gobernuaren hiru funtsezko industri politiken egokitzapena (hots, teknologikoarena, kalitatearena eta nazioartekotzearena) klusterretara, etab. Dena den, oraindik ere, kluster-politikak aurrerapausoak eman beharra dauzka: Industri Sailak ez ezik, gainerako Sailak eta EAEko Administrazioak ere engaiatu kluster-ekimenetan, EAEz azpiko eremu geografikoetan ere klusterrak bultzatu, klusterrak enpresa txikietara ere helarazi, kluster-elkartek gauza sofistikatuagoak bultzatu (kluster osorako ikuspegi eta estrategiak, lehiaketa eta teknologí zaintza, prospektiba, nazioartekotzea, enpresen sorrera eta *spin-off*ak...), haien promoziorako eskari aldetiko neurriak aplikatu (erosketa publikoak, adib.), kluster-elkarte gehiago sortu, kluster-elkartetatik at gelditu diren enpresak barneratu, klusterraren arteko sinergiak ustiatu...

Azkenik, bai BSEren eta klusterren literaturak eta bai EAEn arlo hauetan aplikaturiko politikak hiru erronka nagusi dute etorkizunari begira. Lehenengoa, lehiakortasunaren eta berrikuntzaren adierazlearen arteko ez-adostasuna argitzea. Beste herrialdeetan (Danimarkan, Suedian...) literaturak topatutako "paradoxa" horiek EAEn ere gertatzen dira: EAEk lehiakortasunaren adierazleetan emaitza askoz hobekak ditu berrikuntzakoetan baino. Paradoxa hori esplikatzeke, autore batzuek zientzian eta teknologian (STI) eta esperientzian (DUI) oinarritutako berrikuntza eta ikaste ereduak jotzen dute. Hots, estatistiketan eskuragarri dauden adierazleak gehienetan lehenengo ereduak dira eta, beraz, ez dute behar bezala jasotzen DUI ereduak nagusi den enpresen edo lurraldeen berrikuntzarako ahalmena. EAEn, beraz, ahalegin berezia egin beharko litzateke DUI ereduarekin lotutako aldagaiei buruz informazio biltzen. Nolanahi ere, bai berrikuntzaren emaitzarik hoberena bi ereduak konbinatzean gertatzen delako eta bai *lock-in* fenomenoaren arriskuak ekiditeko STI ereduak lagundu dezaketelako, STI ereduak adierazleetan EAEk erakutsitako ahalmenak gainditu beharko lirateke.

BSEren eta klusterren literaturak eta EAEko politikak aurre egin beharko lieketen bigarren erronka erregioaz azpiko esparru geografikoak aintzat hartzea da. Erregioak ez dira unitate homogeneoak eta klusterrak, lehen esan bezala, erregioaz azpiko mailetan ere izaten dira. EAEn aurrera eramandako azterketek hiru eskualde mota bereizten dute: nekazaritzari emanagoak direnak, hiriburuek polarizatutakoak eta industrialak. Aldagai batzuetatik besteetara asko aldatzen da haien kontzentrazio geografikoa eta eskualdeek betetako papera. Biztanleria eta jarduera ekonomikoa gehienbat 3 hiriburuek barne dituzten eskualdeetan kontzentratzen da eta, neurri txikiagoan beste 7 eskualde tamaina ertainekoetan; badaude, hala ere, beste 10 eskualde, Arabakoak eta Bizkaikoak, berezko dinamika izateko tamaina txikiak dutenak. Heziketa-maila jasoagoa duen biztanleria eta azpiegitura zientifiko eta teknologikoak

oraindik kontzentratuagoak daude hiriburuetan. Hiriburuak dira, halaber, sektore egitura dibertsifikatuena dutenak, eta horrek Jacobs esternalitateak egotea errazten du. I+G egiten duten enpresen ehunekoa eta biztanleko patenteak, ordea, ez dira hiriburuetan handienak, industri eskualdeetan baizik. Eta azkenik, high-tech sektoreetan azken 6 urteetan sortutako establezimenduen kopurua erlatiboki handiagoa izan da hiriburuetan beste eskualdeetan baino, haietan nagusi diren Jacobs esternalitateen existentziarekin zerikusia duena.

Azkenik, bai BSEren eta klusterren literaturak eta bai EAEko politikak erantzun beharko lioketen hirugarren erronka sistema horien kanporanzko harremanak egokiro kontuan hartzea da. EBS eta kluster azterketetan arreta gehiago jarri beharko litzateke sistema horiek kanpoko agenteekin dituzten harremanetan eta, lurraldez barrukoetan ez ezik, lurraldeen arteko jakintzazko gainezkatzeeetan.

## ESKERRAK

Eskertu nahi diot Gipuzkoako Foru Aldundiko Berrikuntzako eta Jakintzaren Gizarteko Departamentuari, Gipuzkoako zientzia eta teknologiako euskal sarearentzat sortutako programaren barruan lantxo hau barne hartzen duen ikerlerroari finantza-laguntza (Europako Batzordearekin lankidetzan) emateagatik.

Bestalde, idazlan hau Kristina Iturrioz ikertzaile nagusitzat duen ikertaldearen jardueren barruan kokatzen da, berrikitan Eusko Jaurlaritzak euskal ikertaldearen jarduerak bultzatzeko ateratako programan onartutakoa.

Eskerrak eman nahi dizkiet, orobat, Itziar Navarrori, euskarazko testua txukuntzeko emandako laguntzagatik, eta Iñaki Erauskini, lan honen lehenengo bertsio batez egindako iruzkin kritikoengatik. Nolanahi ere, ulertzekoa denez, azken testuan gelditu diren akatsak niri dagozkit soil-soilik.

## BIBLIOGRAFIA

- ANSELIN, L.; VARGA, A. eta ACS, Z. (1997). Local geographic spillovers between University research and high technology innovations. *Journal of Urban Economics* 42:422-448.
- ARANGUREN, M. J. (zuz.); CANTO, P.; DE LA MAZA, X.; MURCIEGO, A. eta NAVARRO, M. (2008) *Identificación de clusters en la Comunidad Autónoma del País Vasco y en las tres provincias (Bizkaia, Gipuzkoa y Álava) a partir de sus exportaciones*. Donostia: Lehiakortasunerako Euskal Institutua (argitaratzekoa).
- ASHEIM, B. (2007). Sistemas regionales de innovación y bases de conocimiento diferenciadas: un marco teórico analítico. In Buesa, M. eta Heijs, J. (coord.) *Sistemas regionales de innovación: nuevas formas de análisis y medición*. Madrid: Fundación de las Cajas de Ahorros.
- ASHEIM, B. eta GERTLER, M. (2005). The Geography of Innovation. Regional Innovation Systems (291-317 orr.). In Fagerberg, J. et al. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford. University Press.

- ASHEIM, B.; COOKE, P. eta MARTIN, R. (2006). *Clusters & Regional Development*. London: Routledge.
- AUDRETSCH, D.B. eta FELDMAN, M.P. (1996). R&D spillovers and the geography of innovation and production. *American Economic Review* 86(4): 253-273.
- BATHELT, H. (2003). Geographies of production: growth regimes in spatial perspective (I) – innovation, institutions and social systems. *Progress in Human Geography* 27 (6): 763-778.
- BATHELT, H. (2004). Geographies of production: growth regimes in spatial perspective (II) – knowledge creation and growth in clusters. *Progress in Human Geography* 29 (2): 204-216.
- BATHELT, H.; MALMBERG, A. eta MASKELL, P. (2003). Cluster and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. *Progress in Human Geography* 28 (1): 31-56. [DRUID Working Paper 2002-12].
- BOSCHMA, R.A. (2005). Proximity and innovation: a critical assessment. *Regional Studies* 39: 61-74.
- COOKE, P. eta MORGAN, K. (1998). *The associational economy. Firms, Regions, and Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- COOKE, P.; GÓMEZ URANGA, M. eta ETXEBARRIA, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organizational dimensions. *Research Policy* 26: 475-491.
- COOKE, P.; HEIDENREICH, M. eta BRACZYK, H. (2004). *Regional Innovation Systems*. London: Routledge.
- CHRISTENSEN, J.L.; GREGERSEN, B.; JOHNSON, B.; LUNDEVALL, B.Å. eta TOMLINSON, M. (2008). An NSI in transition? Denmark. In Edquist, C. y Hommen, L. (eds.) *Small Country Innovation Systems. Globalization, Change and Policy in Asia and Europe*. Cheltenham: Edward Elgar.
- DOLOREUX, D. (2004). Regional Innovation Systems in Canada: A Comparative Study. *Regional Studies* 38 (5): 481-494.
- DOLOREUX, D. eta PARTO, S. (2004). Regional Innovation Systems: A critical synthesis. *United Nations University, Institute for New Technologies, Discussion Paper Series* 17 zk.
- DURANTON, G. eta PUGA, D. (2001). Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products. *The American Economic Review* 91 (5): 1444-1477.
- European Commission (2008). *European Innovation Scoreboard 2007*.
- FELDMAN, M.P. (1994). Knowledge Complementarity and Innovation. *Small Business Economics* 6 (3): 363-372.
- FREEMAN, C. (ed.) (1987). *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*. London: Pinter.
- GLAESER, E.L.; KALLAL, H.D.; SCHEINKMAN, J.A. eta SHLEIFER, A. (1992). Growth in cities. *Journal of Political Economy* 100 (6): 1126-1152.
- HOLLANDERS, H. (2006). *2006 European Regional Innovation Scoreboard (2006 RIS)*. European Trend Chart on Innovation.

- HOWELLS, J. (2005). Innovation and regional economic development: A matter of perspective? *Research Policy* 34: 1220-1234.
- JAFFE, A. (1989). Real effects of Academic Research. *The American Economic Review* 79: 957-970.
- JENSEN, M. B.; JOHNSON, B.; LORENZ, E. eta LUNDEVALL, B.Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy* 36 (5): 680-693.
- KLINE, S. J.; ROSENBERG, N. (1986). *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* (275-305 orr.), Washington, D. C.: National Academy Press.
- Lehiakortasunerako Euskal Institutua (2007). *Euskal Autonomia Erkidegoko lehiakortasunari buruzko txostena: balio proposamen bakarrentz*. Donostia: Lehiakortasunerako Euskal Institutua.
- LUCAS, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22: 3-42.
- LUNDEVALL, B-A. (ed.) (1992). *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London-New York: Pinter.
- LUNDEVALL, B-A. (2007). National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation* 14 (1): 95-119.
- MACKINNON, D.; CUMBERS, A. eta CHAPMAN, K. (2002). Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates. *Progress in Human Geography* 26: 293-311.
- MARTIN, R. eta SUNLEY, P. (2003). Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? *Journal of Economic Geography* (3): 5-35.
- MASKELL, P. eta MALMBERG, A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics* 23: 167-185.
- MORGAN, K. (1997). The Learning Region: Institutions, Innovation and Regional Renewal. *Regional Studies* 31 (5): 491-503.
- MORGAN, K. (2004). The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. *Journal of Economic Geography* 4: 3-21.
- MOULAERT, F. eta SEKIA, F. (2003). Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies* 37: 289-302.
- MUSCIO, A. (2004). From Regional Innovation Systems to Local Innovation Systems: Evidence from Italian Industrial Districts. *European Planning Studies* 14 (16): 773-789.
- NAVARRO, M. (2003). Análisis y políticas de clusters: teoría y realidad. *Ekonomiaz* 53: 14-49.
- NAVARRO, M. (2007). Los sistemas regionales de innovación. Una literatura con claros oscuros. *IAlF working paper* 57 zk.
- NAVARRO, M. (2008). *Análisis del Sistema de innovación de la CAPV a partir de las estadísticas de I+D*. Donostia: Lehiakortasunerako Euskal Institutua (argitaratzekoa)
- NAVARRO, M. eta BUESA, M. (zuz.) (2003). *Sistemas de innovación y competitividad en el País Vasco*. Donostia: Eusko Ikaskuntza.

- NAVARRO M. eta LARREA M. (zuz.) (2007). *Indicadores y análisis de competitividad local en el País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco.
- NAVARRO, M.; GIBAJA, J. J.; AGUADO, R. eta BILBAO-OSORIO, B. (2008a). Patterns of innovation in the EU-25 regions: a typology and policy recommendations. *Lehiakortasunerako Euskal Institutuaren lan-dokumentuak* WPS2008-4.
- NAVARRO, M.; GIBAJA, J. J.; CERMELLI, M. (2008b). Knowledge spillovers at a subregional level. The counties of the Basque Country. *Paper presented at 11<sup>th</sup> EUNIP 2008 Conference*, San Sebastian.
- OECD (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. Paris: OECD.
- OECD (2007a). *Competitive Regional Clusters*. Paris: OECD.
- OECD (2007b). *Regions at a glance*. Paris: OECD.
- UGHTON, C.; LANDABASO, M. eta MORGAN, K. (2002). The regional innovation paradox: Innovation policy and industrial policy, *Journal of Technology Transfer* 27: 97-110.
- PORTER, M. E. (1998). *On competition*. Boston: Harvard Business School.
- PORTER, M. E. (2003). The Economic Performance of Regions. *Regional Studies* 37 (6-7):549-578.
- ROMER, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *The Journal of Political Economy* 94: 71-102.
- TÖDTLING, F. eta TRIPPL, M. (2005). One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. *Research Policy* 34: 1203-1219.
- WILSON, J. (2008). Territorial Competitiveness and Development Policy. *Lehiakortasunerako Euskal Institutuaren lan-dokumentuak* WPS2008-2.
- World Economic Forum (2008). *The Global Competitiveness Report 2007-2008*. Geneva: WEF.
- ZUBIAURRE, A.; NAVARRO, M. eta ZABALA, K. (2008). Local innovation capacity: a typology for Basque counties. *Paper presented at 11<sup>th</sup> EUNIP 2008 Conference*, San Sebastian.