

# 14

## ZIENTZIA ETA TEKNOLOGIA

---

### CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Catalina Gálvez Gálvez (\*)**  
**Ana González Flores (\*)**

---

(\*) **Ekonomia eta Enpresa Zientzietako Fakultateko irakasle titularra. Euskal Herriko Unibertsitatea (EHU).**  
Profesora titular de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad del País Vasco (UPV).

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
  2. MARCO REGULATORIO DE LA POLÍTICA DE I+D+i DE LA C.A. DE EUSKADI
  3. VISIÓN GLOBAL DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+i EN LA C.A. DE EUSKADI
  4. ACTIVIDADES DE I+D+i EN LAS EMPRESAS
    - 4.1. Actividades de I+D del sector empresarial
    - 4.2. Actividad innovadora del tejido empresarial
    - 4.3. Actividades de I+D de los centros tecnológicos
  5. UNIVERSIDADES Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
  6. PANEL DE INDICADORES DE INNOVACIÓN. ÍNDICE EUROPEO DE INNOVACIÓN
  7. CONCLUSIONES
- BIBLIOGRAFÍA

## AURKIBIDEA

1. SARRERA
  2. I+G+b-REN POLITIKAREN ARAUZKO MARKOA EUSKAL AE-N
  3. I+G+b-KO JARDUEREI BURUZKO IKUSPEGI OROKORRA EUSKAL EA-N
  4. ENPRESEN I+G+b-KO JARDUERAK
    - 4.1. I+G jarduerak enpresa sektorean
    - 4.2. Enpresa sarearen jarduera berritzailea
    - 4.3. Zentro teknologikoen I+G jarduerak
  5. UNIBERTSITATEAK ETA HERRI ADMINISTRAZIOA
  6. BERRIKUNTZA ADIERAZLEEN PANELA. EUROPAKO BERRIKUNTZA ADIERAZLEA
  7. ONDORIOAK
- BIBLIOGRAFIA

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales retos de la C.A. de Euskadi es convertirse en una economía competitiva basada en el conocimiento y la innovación. Está ampliamente aceptado que el desarrollo de una zona o país depende en gran proporción de sus avances en materia científica y tecnológica. Por tanto, la inversión destinada a I+D+i es uno de los factores claves que inciden en la competitividad y constituye uno de los pilares fundamentales para conseguir un crecimiento económico sostenible.

Para llevar a cabo este proceso, la C.A. de Euskadi cuenta con un conjunto de organizaciones y agentes institucionales y empresariales que conforman el sistema vasco de innovación. Estos agentes, que interactúan entre sí, participan directamente en los procesos de creación de conocimiento a través de la investigación científica y tecnológica; conocimientos sobre los que se soportan las innovaciones que impulsan el desarrollo económico.

En este capítulo se examinan las actividades de investigación e innovadoras desarrolladas por los principales agentes u organizaciones que componen el sistema de innovación de la C.A. de Euskadi en los últimos años. Por un lado, las empresas innovadoras, que son las que organizan la producción y la innovación. Por otro lado, las universidades y las estructuras de investigación dependientes de la Administración pública, dedicadas principalmente a la investigación científica y su difusión.

El análisis se basa fundamentalmente en la explotación de las estadísticas de actividades de I+D e innovación de Eustat, así como del Ine y de Eurostat. Estas estadísticas ofrecen datos de actividad innovadora comparables internacionalmente y temporalmente y, asimismo, son las que proporcionan información más completa sobre los principales agentes del sistema de innovación.

El capítulo comienza haciendo una breve revisión de la política científica, tecnológica y de innovación seguida por el Gobierno Vasco y la configuración actual del sistema vasco de innovación. A continuación, se muestra el panorama general del sistema de innovación de la C.A. de Euskadi, examinando sus recursos (económicos y humanos) y agentes desde una amplia perspectiva. Se realiza, asimismo, un estudio comparativo con el conjunto de España y de la UE-27. Vistos los indicadores agregados, se pasa a estudiar de una manera más pormenorizada la contribución de los distintos agentes innovadores. En primer lugar, las actividades de I+D+i que realizan las empresas, que constituyen el núcleo fundamental del sistema de innovación vasco, y dentro de éstas, la actividad de los centros tecnológicos, que estadísticamente se encuadran dentro del sector empresarial. En segundo lugar, se analiza la situación en el ámbito científico, esto es, las Universidades y organismos dependientes de la

## 1. SARRERA

Euskal AEko erronka nagusietariko bat da jakintzan eta berrikuntzan oinarri hartzen duten ekonomia lehiakor bihurtzea. Guztiz onartuta dago erregio edota herrialde baten garapena arlo zientifiko eta teknologikoan izan ditzakeen aurrerapenen arabera izango dela neurri handi batean. Horrenbestez, I+G+b-n egindako inbertsioa lehiakortasunari eragiten dion giltzarrietariko bat da eta hazkunde ekonomiko iraunkorra lortzeko funtsezko zutabeetariko bat dela esan behar da.

Prozesu hau aurrera eramanez ahal izateko, Euskal AEk berrikuntzako euskal sistema osatzen duten elkarten eta erakunde nahiz enpresa eragileen multzo bat dauka. Eragile horiek guztiek, elkarri eragiten diotenean, zuzen-zuzenean parte hartzen dute jakintza sortzeko prozesuetan ikerkuntza zientifiko eta teknologikoaren bitartez; jakintza horietan oinarri hartzen dute garapen ekonomikoa bultzatzen duten berrikuntzek.

Kapitulu honetan aztergai daude azken urteotan Euskal AERen berrikuntza sistema osatzen duten eragile edo erakunde nagusiek garatutako ikerkuntza jarduerak berritzaileak. Alde batetik, ekoizpena eta berrikuntza antolatzen duten enpresa berritzaileak. Beste aldetik, Herri Administrazioaren menpeko egiturak eta unibertsitateak, nagusiki ikerkuntza zientifikoan eta haren zabalkunde jarduten dutenak.

Azterlana gehienbat oinarritzen da Eustat, Ein eta Eurostateko I+G eta berrikuntzako jarduerari buruzko estatistiken ustiapenean. Estatistika horiek jarduerak berritzaileari buruzko datuak eskaintzen dituzte, nazioartean eta denbora tarte batzuen barruan aldera daitezkeenak, eta, aldi berean, horiek dira berrikuntza sistemaren eragile nagusien gaineko informaziorik osoena eskaintzen dutenak.

Kapitulua hasteko, berrikuspen labur bat egiten da Eusko Jaurlaritzak aurrera eramandako politika zientifiko, teknologiko eta berrikuntzakoari buruz, bai eta berrikuntzako euskal sistemaren gaur egungo osakerari buruz ere. Jarraian, Euskal AEko berrikuntza sistemaren ikuspegi orokorra erakusten da, haren baliabideak (ekonomikoak eta giza baliabideak) eta eragileak aztertuz, betiere perspektiba zabal batetik. Era berean, Espainiarekin eta EB-27rekin konparazio azterlan bat egiten da. Erantsitako adierazleak ikusi eta gero, zehatzago aztertzen da berrikuntza eragileen laguntza. Lehenik eta behin, enpresek egiten dituzten I+G+b jarduerak, horiek osatzen baitute berrikuntza euskal sistemaren funtsezko muina eta, horien barruan, zentro teknologikoen jarduerak, estatistikoki horien jarduerak enpresa sektorearen barruan sartzen baitira. Bigarrenik, eremu zientifikoaren egoera aztertzen da, hau da, unibertsitateak eta Herri Administrazioaren menpeko erakundeak. Euskal AEk berrikuntza jardueren gaitasunari eta

Administración pública. Con el fin de contextualizar la situación relativa de la C.A. de Euskadi con respecto al resto de Europa en términos de capacidad y desarrollo de actividades de innovación se presenta el Índice Europeo de Innovación, elaborado a partir de múltiples indicadores. Para finalizar, se presentan las principales conclusiones.

garapenari begira gainerako Europaren aldean duen egoera erlatiboa testuinguruan kokatu ahal izateko, Europako Berrikuntza Indizea azaltzen da askotariko adierazleetatik abiatuta. Amaitzeko, ondorio nagusiak aurkezten dira.

## 2. MARCO REGULATORIO DE LA POLÍTICA DE I+D+i DE LA C.A. DE EUSKADI

A comienzos de los años ochenta la economía vasca, fuertemente especializada en sectores tradicionales que giraban en torno al metal, se vio inmersa en una severa crisis. Se produce una situación de clara recesión que requería una urgente intervención. En un intento de mejorar las capacidades tecnológicas de los sectores industriales vascos, el Gobierno Vasco impulsó una activa política dirigida a reestructurar el sistema productivo y mejorar la competitividad. Se trataba de impulsar la innovación, el conocimiento y el desarrollo tecnológico de la Comunidad.

En esta primera etapa se apostó por el desarrollo de acciones dirigidas a fortalecer la *oferta tecnológica*. El Gobierno Vasco optó por impulsar una política tecnológica basada en el desarrollo de centros tecnológicos, que se encargarían de la captación y asimilación de conocimiento tecnológico con el objetivo de transferirlo posteriormente a las empresas, apoyando la modernización de la estructura productiva. Los centros tecnológicos tenían naturaleza privada, pero estaban fuertemente apoyados por la financiación pública, y se convirtieron en una pieza clave del sistema de innovación vasco y, en particular, de la infraestructura de apoyo a la innovación empresarial.

En los primeros años noventa se elabora el Plan de Estrategia Tecnológica, 1990-1992 (PET), que posteriormente es sustituido por el Plan de Tecnología Industrial 1993-1996 (PTI). Se inicia así una etapa en la que la política tecnológica se caracterizó por el impulso de la *demanda científico-tecnológica* por parte de las empresas. En estos planes se considera la innovación un proceso integral en el que priman las interacciones entre todos los agentes del sistema. De este modo se establecen líneas de apoyo destinadas a fomentar la cooperación tanto entre empresas como entre éstas y los centros tecnológicos (Olazarán y otros, 2009). Se desarrollan estrategias orientadas a fortalecer la I+D empresarial y se promueve un modelo interactivo de innovación mediante la creación de los clusters o agrupaciones empresariales. Frente al carácter más horizontal de los centros tecnológicos, que cubren un determinado número de áreas tecnológicas, las unidades empresariales responden a las necesidades específicas de una empresa o conjunto de empresas englobadas en un mismo sector, y que se agrupan para responder a sus necesidades tecnológicas. Los centros tecnológicos ya no eran, por tanto, el único objetivo y surgió una nueva tipología de actores (Rico-Castro, 2005). Los clusters y las políticas dirigidas a incentivar la creación de éstos tomaron el liderazgo en esta nueva política tecnológica orientada a satisfacer la demanda tecnológica de las empresas. No obstante, los centros tecnológicos continuaron siendo la piedra angular de la política vasca de innovación, aunque con un mayor equilibrio entre la capacidad de creación de conocimiento y la transferencia tecnológica.

El periodo 1997-2005 puede considerarse como de *política combinada de oferta y demanda*. Durante esta etapa se desarrolla el Plan de Ciencia y Tecnología 1997-2000 (PCT) y el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004 (PCTI). Como principal aportación plantean la integración del conjunto del sistema ciencia-tecnología-empresa y la consolidación internacional de la C.A. de Euskadi como un país científico y tecnológicamente innovador. Como consecuencia, las unidades independientes de I+D empresariales y de clus-

## 2. I+G+b-REN POLITIKAREN ARAUZKO MARKOA EUSKAL AE-N

Laurogeiko hamarkadaren hasieran, euskal ekonomia, metaltaren inguruan bilbatzen ziren sektore tradizionaletan espezializaturik egonik, krisialdi gogorrean murgildu zen. Atzeraldi garbiko egoera sortu zen, berehalako esku-hartzea behar zuena. Euskal industriaren sektoreen gaitasun teknologikoak hobetzeko ahaleginak eginda, Eusko Jaurilaritzak ekoizpen sistema berregituratzera eta lehiakortasuna hobetzera zuzendutako politika aktibo bat bultzatu zuen. Herrialdearen berrikuntza, jakintza eta garapen teknologikoa bultzatzea zen xedea.

Aurreneko etapa honetan *eskaintza teknologikoa* sendotzera bideratutako ekintzen garapenaren alde egin zen. Eusko Jaurilaritzak zentro teknologikoen garapenean oinarritutako politika teknologikoa bultzatu zuen; zentro horien erantzukizuna zen jakintza teknologikoa eskuratzea eta barneratzea, geroago enpresei helarazteko eta, horrela, ekoizpen egituraren modernizazioari laguntzeko asmoarekin. Zentro teknologikoei izaera pribatua zeukaten, baina finantzazio publiko gogor batek babesten zituen; gauzak horrela, euskal berrikuntza sistemaren funtsezko zati bihurtu ziren, bereziki enpresa berrikuntzari laguntzeko azpiegituraren oinarritzako atal.

Laurogeita hamarreko hamarkadako aurreneko urteetan, 1990-1992an, Estrategia Teknologikoari buruzko Plangintza (ETP) prestatu zen eta ondoren, 1993-1996an, Industri Teknologiar buruzko Plangintzarekin ordeztu zen (ITP). Hartara, politika teknologikoaren ezaugarria izan zen enpresek eskari zientifiko-teknologikoari emandako bultzada. Plangintza horietan berrikuntza prozesu integraltzat hartzen zen eta sistemaren eragile guztien arteko interakzioak lehenesten ziren. Gauzak horrela, enpresen arteko eta enpresen nahiz zentro teknologikoen arteko lankidetzak sustatzera bideratutako laguntza ildoak ezarri ziren (Olazarán eta beste batzuk, 2009). Enpresen I+G sendotzera zuzendutako estrategiak garatu ziren eta berrikuntzaren eredu interaktiboa bultzatu zen, klusterak edo enpresa elkarteak sortuz. Eremu teknologikoen kopuru zehatza hartzen duten zentro teknologikoen izaera horizontalagoaren aldean, enpresa unitateek enpresa baten premia zehatzei erantzuten zieten edo premia teknologikoei erantzuteko sektore berean bildutako enpresa multzo baten beharrezane. Beraz, ordurako zentro teknologikoak ez ziren helburu bakarra eta aktoreen tipologia berria sortu zen (Rico-Castro, 2005). Klusterrek eta horien sorkuntza pizten laguntzeko politikak lidergoa hartu zuten enpresen eskari teknologikoa asebetetzera bideratutako politika teknologiko berri horretan. Hala eta guztiz ere, zentro teknologikoei berrikuntzako euskal politikaren muina izaten jarraitu zuten, baina betiere jakintza sortzeko gaitasunaren eta transferentzia teknologikoaren arteko oreka gehiagorekin.

1997-2005eko epean *eskaria eta eskaintza lotzen zituen* politika egin zen. Denbora tarte honetan Zientzia eta Teknologiarren Plangintza (ZTP) garatu zen (1997-2004) eta Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Plangintza (ZTBP) (2001-2004). Ekarpene nagusi gisa, zientzia, teknologia eta enpresaren sistema batera integratzea planteatu zuten eta Euskal AE nazioartean egonkortzea zientzia eta teknologiaren aldetik berritzailea izango zen sistema baten gisa. Ondorio bezala, honako hauek guztiak SARETEK izeneko elkarte batean bildu

ters intersectoriales, los nuevos centros de investigación, los laboratorios de ensayo y validación, los centros tecnológicos sectoriales y las universidades fueron agrupados en una asociación común denominada SARETEK (en la actualidad se denomina Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación, RVCTI).

Se pasa de un estadio en el que el avance tecnológico tiene lugar mayoritariamente mediante la transferencia de tecnología y la asimilación de los nuevos conocimientos desarrollados en el exterior, a un estadio en que la ventaja competitiva descansa, fundamentalmente, en la generación de nuevo conocimiento. En dicha fase no basta, por tanto, con el desarrollo de actividades de I+D que tengan como principal objetivo la captación y asimilación de los avances tecnológicos, sino que resulta necesario desarrollar una investigación de vanguardia entroncada en redes de excelencia (Navarro y Buesa, 2003). Con ese objetivo se crean dos nuevas infraestructuras de investigación: los Centros de Investigación Cooperativa (CICs) y los Centros de investigación Básica y de Excelencia (BERC), que junto a las universidades constituyen los pilares sobre los que descansa la política científica.

Los Centros de Investigación Cooperativa (CICs) fueron creados con la misión de desarrollar una investigación selectiva en campos considerados estratégicos para la Comunidad. Están integrados por universidades, empresas y otros agentes de la oferta científico-tecnológica. Con el impulso de los CICs se pretende crear instituciones de investigación estratégica que permitan elevar la competitividad de los sectores existentes con productos de mayor valor añadido, la diversificación hacia nuevas industrias intensivas en conocimiento y el avance en la internacionalización del sistema. Los Centros de Investigación Básica y de Excelencia (BERC) son centros de investigación científica que giran en torno a un grupo de investigación de excelencia de referencia internacional. El objetivo es posicionar al sistema de innovación vasco en las redes de investigación contribuyendo a mejorar el atractivo y la visibilidad internacional.

El Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social 2006-2009 junto con el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010 marcaron el inicio de una tercera etapa caracterizada por el establecimiento de una *política orientada a resultados*, con el impulso de un nuevo modelo competitivo en el que la innovación constituye el eje central. Como novedad, se promueve la diversificación del tejido productivo hacia nuevos sectores y áreas tecnológicas; sectores de base científica e intensivos en conocimiento como la biotecnología, la nanotecnología o la microenergía. Asimismo, se fomenta la consecución de resultados tangibles en términos de ciencia, tecnología e innovación mediante la participación de los agentes vascos de innovación en los programas europeos e internacionales, patentes, etc. Se trata de un plan enfocado a abordar la «segunda transformación económica vasca», caracterizada por encarar el reto de la innovación, la calidad y la creación de conocimiento. Es un plan ambicioso diseñado para situar la ciencia y la tecnología en el punto central de la estrategia de competitividad de la C.A. de Euskadi en un mundo globalizado (PCTI, 2010).

Con el objetivo de fomentar el trabajo en red y la gobernanza del sistema de innovación se crearon organizaciones como la Agencia Vasca de Innovación (Innobasque) y la Fundación Vasca de Ciencia (Ikerbasque), creadas ambas en 2007. Innobasque es un instrumento de gestión creado con el objetivo de coordinar el sistema vasco de innovación y liderar la

ziren: enpresen eta sektorearteko klusterren I+Geko unitate independenteak, ikerkuntza zentro berriak, entsegu eta balioztatze laborategiak, sektore zehatz bateko zentro teknologikoak eta unibertsitateak. Gaur egun elkarte horri Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sarea irizten zaio (ZTBES).

Horrenbestez, beste eszenatoki batera pasatzen gara, hau da, aurrerapen teknologikoa teknologiaren eskualdaketaren bidez eta kanpoan garatutako jakintza berriak barneratzearen bidez gauzatzen den eszenatoki batetik lehiakortasunaren abantaila jakintza berria sortzeko zereginean oinarritzen den beste eszenatoki batera. Fase horretan, beraz, ez zen nahikoa aurrerapen teknologikoak jasotzea eta barneratzea helburu zuten I+Gko jarduerak garatzearekin; izan ere, behar-beharrezkoa zen abangoardiako ikerkuntza bat garatzea bikaintasun sareei lotuta (Navarro eta Buesa, 2003). Helburu horri begira ikerkuntzarako bi azpiegitura berri sortu ziren: Ikerkuntza Kooperatiboaren Zentroak (IKZ) eta Bikaintasunaren eta Oinarritzko Ikerkuntzaren Zentroak (BOIZ), unibertsitateekin batera politika zientifikoa aurrera eramateko zutabe bihurtu zirenak.

Ikerkuntza Kooperatiboaren Zentroak (IKZ) ikerkuntza selektiboa garatzeko helburuarekin sortu ziren erregioarentzat estrategikotzat hartzen ziren eremuetan. Zentro horiek unibertsitateek, enpresek eta eskaintza zientifiko eta teknologikoaren beste agente batzuek osatu zituzten. IKZen bultzadarekin ikerkuntza estrategikorako erakundeak sortzeko asmoa zegoen, sektoreen lehiakortasuna handitzeko balio erantsi handiagoko produktuen bitartez; era berean, jakintzan intentsiboak izango ziren industria berriak eratu nahi ziren eta sistemaren internazionalizazioan aurrera egin. Bikaintasunaren eta Oinarritzko Ikerkuntzaren Zentroak (BOIZ) nazioarteko erreferentziako bikaintasunaren ikerketa talde baten inguruan eratutako ikerkuntza zientifikoko zentroak dira. Xedea da berrikuntzaren euskal sistema ikerkuntza sareetan kokatzea nazioartean daukagun erakargarritasuna eta ikusgaitasuna hobetzen laguntzeko.

2006-2009ko Enpresa Lehiakortasunaren eta Gizarte Berrikuntzaren Plangintza eta 2010eko Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzari buruzko Plangintzarekin batera hirugarren etapa hasi zen; etapa honetan *politika emaitzak lortzera* zuzendurik zegoen eta horretarako lehiakortasunerako eredu berria bultzatu nahi zen, erdiko ardatzean berrikuntza jarriz. Berritasun modura, ekoizpen sarearen dibertsifikazioa sustatu zen sektore eta eremu teknologiko berrietarantz; oinarri zientifikoko sektoreak, jakintzan intentsiboak direnak, esate baterako bioteknologia, nanoteknologia eta mikroenergia. Halaber, zientzia, teknologia eta berrikuntzari begirako emaitza hautemangarriak lortzea bultzatu zen, berrikuntzaren euskal eragileek Europako eta nazioarteko programetan, patenteetan eta abarretan parte hartzearen bitartez. «Euskal ekonomiaren bigarren transformazioari» heltzeko plangintza bat zen eta haren ezaugarria berrikuntzaren, kalitatearen eta jakintza sorkuntzaren erronkari aurre egitea. Plangintza handizalea zen, mundu globalizatu batean zientzia eta teknologia Euskal AERen lehiakortasunari buruzko estrategiaren erdiko puntuan kokatzeko diseinatutakoa (ZTBP, 2010).

Sareko lana eta berrikuntza sistemaren gobernantza sustatzeko asmoz, Berrikuntzaren Euskal Agentzia (Innobasque) eta Zientziaren Euskal Fundazioa (Ikerbasque) eratu ziren, biak 2007an. Innobasque kudeaketa tresna bat da berrikuntzaren euskal sistema koordinatzeko eta zientziaren, teknologiaren eta berrikuntzaren politikaren liderra izateko helburua-

nueva política de ciencia, tecnología e innovación. Aglutina a los agentes de la RVCTI, las empresas privadas, las instituciones públicas vascas, los representantes oficiales de los empresarios y de los trabajadores, y todo tipo de organizaciones implicadas en la innovación. La creación de Innobasque pone de relieve la creciente atención que el gobierno autonómico está prestando a las oportunidades de transferencia de conocimiento a las Pymes (Olazaran et al., 2009). La fundación Ikerbasque es la agencia encargada de atraer a investigadores de reconocido prestigio para que lideren o participen en proyectos de investigación desarrollados en, o en colaboración con algún agente de la RVCTI. Se trata de impulsar la excelencia en la investigación y el desarrollo de la carrera investigadora en la C.A. de Euskadi, los dos ejes que vertebran la política científica vasca (PCTI 2010).

El sistema de innovación vasco se caracteriza por la importante red de centros tecnológicos que posee, que se encuentran entre los mejores de España y tienen un alcance internacional, algunos de ellos muy potentes y diversificados. Dentro de sus actuaciones orientadas a fortalecer a estos agentes, desde el Gobierno Vasco se han promovido procesos de consolidación y agrupamiento, concentrando los principales centros tecnológicos en dos redes, Tecnalia e IK-4.

El último plan desarrollado es el Plan de Competitividad Empresarial 2010-13, que continuando con la misión de planes anteriores, se plantea como objetivo impulsar la capacidad innovadora de las empresas y favorecer las interrelaciones sectoriales, tecnológicas e institucionales para mejorar la competitividad de las empresas. Aspira a sentar las bases para la transformación del sistema productivo en un nuevo modelo basado en la creación de valor, la diferenciación y el conocimiento.

rekin sortutakoa. Agentzia horrek ZTBESren agenteak, enpresa pribatuak, euskal erakunde publikoak, enpresaburuak eta langileen ordezkari ofizialak eta berrikuntzan inplikaturiko era guztietako erakundeak biltzen ditu. Innobasque-ren sorkuntzak ageri-agerian jartzen du gero eta handiagoa dela gobernu autonomikoak enpresa txiki eta ertainei (ETEak) jakintza transferitzeko aukeretan ipintzen duen arreta (Olazaran et al., 2009). Ikerbasque fundazioa izen handiko ikerlariak erakartzeko ardura duen agentzia da, eta helburua da horiek ZTBESko agentzeren batekin lankidetzan edo bertan garatutako ikerkuntza proiekturen bateko lidergoa hartzea edota egitasmoren batean esku hartzea. Asmoa da ikerkuntzako bikaintasuna eta Euskal AEko ikerketa karreraren garapena bultzatzea (ZTBP, 2010).

Berrikuntzako euskal sistemaren ezaugarrietariko bat da horren barruan dauden zentro teknologikoen sare garrantzitsua. Zentrook Espainiako estatu barruan dauden onenetarikoak dira eta nazioarteko oihartzuna dute; gainera, batzuk oso sendoak dira eta dibertsifikaturik daude. Agente horiek indartzera zuzendutako jarduketan barruan, Eusko Jaurlaritzak egonkortze eta multzokatze prozesuak sustatu dira, zentro teknologiko nagusiak bi sareetan bilduz (Tecnalia eta IK-4).

Garatutako azken plangintza Enpresa Lehiakortasunaren 2010-13 Plangintza da, eta aurreko plangintzen misioari jarraitzen dio, hau da, helburutzat hartzen du enpresen berrikuntza gaitasuna bultzatzea eta sektoreen arteko erlazio teknologiko eta instituzionalak aldezte, enpresen lehiakortasuna hobetze aldera. Ekoizpen sistema eraldatzeko oinarriak finkatu nahi ditu, balioaren, desberdintasunaren eta jakintzaren balioan oinarri hartzen duen eredu berri bat sortzeko.

### 3. VISIÓN GLOBAL DE LAS ACTIVIDADES DE I+D+i EN LA C.A. DE EUSKADI

Los datos procedentes de la Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, elaborada por Eustat, indican que el aumento de los recursos financieros y humanos dedicados a la investigación en la última década ha sido continuo. La tabla 1 muestra que en 2009 la C.A. de Euskadi invirtió en actividades de I+D un total de 1.280,9 millones de euros, lo que supone un aumento del 55,6% respecto al año 2005, y más del doble con respecto al año 2000. Por su parte, el esfuerzo investigador, definido como el gasto en I+D como porcentaje del PIB, también ha mostrado una importante progresión, especialmente en los últimos años. Según Eustat, en 2009 los gastos de I+D representan el 1,98% del PIB, frente al 1,44% en 2005 y el 1,43% en el año 2000. Este esfuerzo en I+D es superior a la media de España, pero se encuentra por debajo de los valores de la UE-27.

En comparación con los países europeos, la C.A. de Euskadi se encuentra en una posición media-alta, con un gasto en I+D como porcentaje del PIB tan sólo superado por países como Francia (2,21%), Austria (2,75%), Alemania (2,82%) y los países escandinavos, con Finlandia a la cabeza (3,9%). El gráfico 1 muestra la evolución del esfuerzo inversor de algunos países.

El gasto en I+D por habitante también muestra una tendencia ascendente. En 2009 la C.A. de Euskadi invirtió en actividades de I+D 586,8 euros por habitante, casi el doble del gasto registrado en España y superando en 113 euros al de la UE-27.

### 3. I+G+b-KO JARDUEREI BURUZKO IKUSPEGI OROKORRA EUSKAL EA-N

Eustatek ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueri buruz egindako estatistikatik ateratako datuek adierazten dute ikerkuntzara zuzendutako finantza eta giza baliabideen hazkundea etengabea izan dela azken hamarkadan. Gauzak horrela, 1. taulak erakusten du 2009an Euskal AEk 1.280,9 milioi euro inbertituko zituela I+G jardueretan, hau da, hazkundea % 55,6koa izan da 2005eko gastuarekin alderatuz gero, eta bikoitza baino gehiago igo da 2000koarekin erkatuz gero. Beste alde batetik, ikerkuntza ahalegina, hau da, I+G-ko gastua BPGren kopuru gisa definituta, nabarmen handitu da, bereziki azken urteotan. Eustaten datuei jarraituz, 2009an I+G-ko gastuak BPGren % 1,98 izan ziren; aitzitik, 2005ean % 1,44 baino ez eta 2000an % 1,43. Beraz, I+G-ko ahalegin hori Espainiakoaren batez bestekoa baino handiagoa da, baina, hala eta guztiz ere, EB-27ko balioen azpian dago.

Europako herrialdeekin alderatuta, Euskal AE toki ertain-altuan dago; izan ere, BPGren kopuru gisa duen I+G-ko gastua bakar-bakarrik gainditzen dute honako herrialde hauek: Frantziak (% 2,21), Austriak (% 2,75), Alemaniak (% 2,82) eta herrialde eskandinaviarrek, Finlandia buru dela (% 3,9). Hala, 1. grafikoak inbertsio ahaleginaren bilakaera erakusten du zenbait herrialdetan.

Biztanle bakoitzeko I+G-n egiten den gastuak ere goranzko joera izan du. 2009an Euskal AEk 586,8 euro inbertitu zituen biztanle bakoitzeko I+G jardueretan, Espainian izandako gastuaren bikoitza eta EB-27ko gastua 113 euroan gaindituz.

Evolución del gasto en actividades de I+D

1

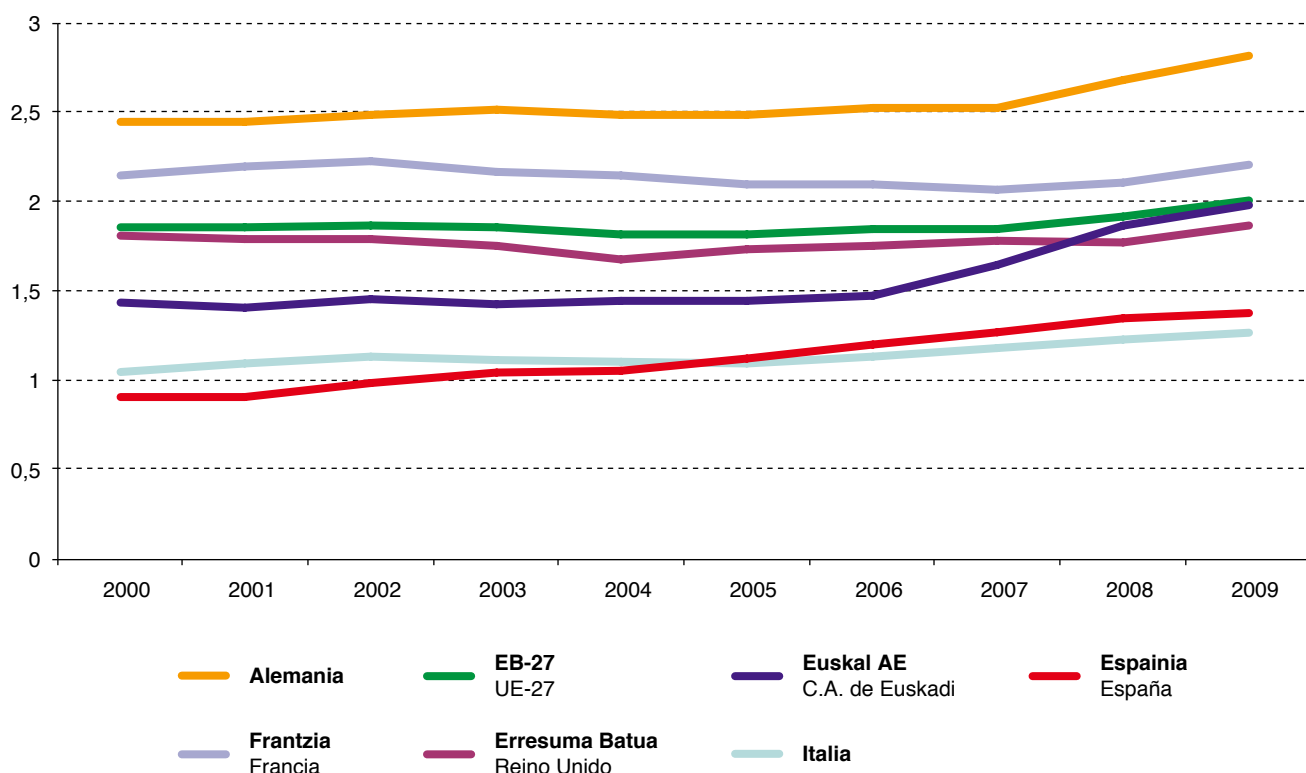
Gastuaren bilakaera I+G jardueretan I+D

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>						
<b>Guztira (mila eurotan)</b> Total (miles de euros)	594.115	823.459	907.721	1.090.265	1.263.877	1.280.917
<b>Biztanle bakoitzeko (euro)</b> Per cápita (euros)	285,7	385,7	428,5	512,2	584,6	586,8
<b>BPGren gainean (%) / Sobre P.I.B. (%)</b>	1,43	1,44	1,47	1,65	1,86	1,98
<b>Espainia / España</b>	1,16	1,48	1,58	1,87	1,98	2,06
<b>Guztira (milioi eurotan)</b> Total (millones de euros)						
<b>Biztanle bakoitzeko (euro)</b> Per cápita (euros)	5.718,9	10.196,9	11.815,2	13.342,4	14.701,4	14.581,7
<b>BPGren gainean (%) / Sobre P.I.B. (%)</b>	142,8	236,9	270,0	300,0	324,7	318,2
<b>EB-27 / UE-27</b>	0,91	1,12	1,20	1,27	1,35	1,38
<b>Guztira (milioi eurotan)</b> Total (millones de euros)	171.231,5	201.904,9	216.266,4	229.233,6	239.702,2	236.820,3
<b>Biztanle bakoitzeko (euro)</b> Per cápita (euros)	354,7	411,1	438,7	462,8	481,6	473,9
<b>BPGren gainean (%) / Sobre P.I.B. (%)</b>	1,86	1,82	1,85	1,85	1,92	2,01

Iturria: Eustat, Ein eta Eurostat.

Fuente: Eustat, Ine y Eurostat.





Iturria: Eustat, Ein eta Eurostat. Geuk egina.  
Fuente: Eustat, Ine y Eurostat. Elaboración propia.

La estructura de gasto en I+D por parte de los principales agentes del sistema (empresas, administración pública y universidad) pone de manifiesto el importante papel desempeñado por el sector empresarial, lo que indica un fuerte compromiso del sector privado con la innovación; no obstante, en los últimos años el sector empresarial ha reducido su importancia relativa a favor de la Universidad y la Administración pública. La tabla 2 muestra que en la C.A. de Euskadi, las empresas ejecutaron en 2009 el 76,3% del gasto total en actividades de I+D. Les sigue, si bien a mucha distancia, la Universidad con el 18% y, con apenas el 5,7%, la Administración pública. Por tanto, se puede afirmar que la C.A. de Euskadi destaca por su fortaleza en el sector empresas y su debilidad en universidades y, sobre todo, en los organismos públicos de investigación, limitados a unos pocos centros de ciencias agrarias, energía y sanitarios. La participación de las empresas en la C.A. de Euskadi es muy superior a la registrada en la UE-27 (62,4%), ampliándose aún más las diferencias con respecto a España (52,1%). Por el contrario, en España y la UE-27 es mayor que en la C.A. de Euskadi el peso de la Universidad y, especialmente, de la Administración pública. No obstante, debe hacerse notar que la existencia en la C.A. de Euskadi de una amplia red de centros tecnológicos hace que las comparaciones precedentes deban ser matizadas. Estos centros se contabilizan dentro del sector empresas, desempeñando en parte el papel que en otras áreas geográficas (como España y los países comunitarios) desempeñan los organismos públicos de innovación y las universidades (Navarro y Buesa, 2003).

Sistemaren eragile edo agente nagusiek (enpresak, herri administrazioa eta unibertsitatea) I+G-n egiten duten gastuaren egiturak agerian jartzen du zein garrantzitsua izan den enpresa sektoreak bete duen zeregina; horrek sektore pribatuak berrikuntzan izan duen konpromiso sendoa erakusten du; nolahi ere den, azken urteotan enpresa sektoreak bere garrantzi erlatibo txikitu du unibertsitatearen eta herri administrazioaren aldean. Hala, 2. taulak erakusten du Euskal AEko enpresek 2009an I+G jardueren gastu guztiaren % 76,3 egin zutela. Jarraian, nahiz eta urrun ibili, unibertsitatea dago % 18ekin eta ondoren, herri administrazioa, % 5,7ekin baino ez. Horrenbestez, baiezta daiteke Euskal AE nabarmen tzen dela enpresen sektorean daukan sendotasunagatik eta unibertsitatean eta, bereziki, ikerkuntzako erakunde publikoetan duen ahuleziagatik, azken esparruko zentroak bakan batzuk besterik ez direlako nekazaritza, energia eta osasun zientzietan. Euskal AEko enpresen partaidetza EB-21koena (% 62,4) baino askoz handiagoa da eta aldea are handiagoa da Espainiarekin alderatuz gero (% 52,1). Aitzitik, bai Espainian bai EB-27n handiagoa da unibertsitatearen pisua eta, bereziki, herri administrazioarena. Hala eta guztiz ere, azpimarratu beharra dago, Euskal AEn zentro teknologikoen sare zabala dagoenez gero, horrek eragiten duela aurreko alderaketetan ñabardurak egiteko beharra. Izan ere, zentro horiek enpresen sektorearen barruan zenbatzen dira, baina beste eremu geografiko batzuetan (esate baterako Espainian eta batasuneko herrialdeetan) zeregin hori berrikuntzako erakunde publikoek eta unibertsitateek betetzen dute (Navarro eta Buesa, 2003).

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>						
<b>Enpresak(*) / Empresas(*)</b>	80,5	78,6	78,4	80,1	79,6	76,3
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	2,4	3,8	3,7	3,9	4,8	5,7
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	17,1	17,6	17,9	16,0	15,7	18,0
<b>Espainia / España</b>						
<b>Enpresak / Empresas</b>	54,6	53,9	55,7	56,0	55,1	52,1
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	15,8	17,0	16,7	17,6	18,2	20,1
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	29,6	29,0	27,6	26,4	26,7	27,8
<b>EB-27 / UE-27</b>						
<b>Enpresak / Empresas</b>	64,9	63,3	63,9	64,0	63,6	62,4
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	14,2	14,1	13,7	13,4	13,2	13,7
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	20,9	22,6	22,4	22,6	23,3	23,9

(\*) **Enpresen sektorearen barruan irabazasmorik gabeko erakunde pribatuak sartzen dira.**

El sector de empresas incluye las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL).

**Iturria: Eustat, Ein eta Eurostat. Geuk egina.**

Fuente: Eustat, Ine y Eurostat. Elaboración propia.

Por lo que se refiere a las fuentes de financiación de las actividades de I+D, el análisis de los datos de la tabla 3 revela que en todos los países la principal fuente de procedencia de los recursos son las empresas, si bien han retrocedido notablemente respecto a años anteriores. En la C.A. de Euskadi, en 2009 el sector empresarial aportó el 54% de los recursos, mientras que en el año 2005 procedían de las empresas casi el 61% de los fondos, y el 69% en el año 2000. No obstante, el porcentaje de fondos procedentes de las empresas es superior al de España y al de la UE-27. La segunda fuente de financiación es la Administración Pública. De esta fuente proceden el 40% de los fondos de la C.A. de Euskadi, cifra inferior a la registrada en España pero superior a la de la UE-27. Los fondos residuales proceden de la enseñanza superior, el extranjero y las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL), cuya importancia relativa varía en las tres áreas analizadas.

I+G jardueren finantzazio iturriei dagokienez, 3. taulako datuen azterketak erakusten du herrialde guztietan baliabideen sorburuaren iturri nagusia enpresak direla, aurreko urteen aldean kopuruak jaitsi diren arren. Gauzak horrela, Euskal AEn, 2009an, enpresa sektoreak baliabideen % 54 jarri zuen; hala eta guztiz ere, 2005. urtean fondoak ia % 61 enpresetatik zetorren eta 2000. urtean % 69. Kontuak kontu, enpresetatik datozen fondoak Espainiako enpresetatik eta EB-27koetatik datozen fondoak baino handiagoak da. Bigarren finantzazio iturria herri administrazioa da. Iturri horretatik Euskal AEko fondoak % 40 dator; kopuru hori Espainian dagoena baino txikiagoa da, baina EB-27koa baino handiagoa. Hondakin fondoak goi irakaskuntzatik, atzerriatik eta irabazasmorik gabeko erakunde pribatuetatik (IGEP); horien garrantzi erlatiboa aldatzen da aztertutako hiru arloen arabera.

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>						
Herri adm. / Adm. Pública	27,4	32,4	35,4	37,5	40,2	40,0
Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior	0,0	3,1	3,4	2,2	2,1	2,5
Enpresak / Empresas	69,0	60,7	57,8	56,8	54,0	54,0
IGEP / IPSFL	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
Atzerria / Extranjero	3,2	3,5	3,1	3,2	3,3	3,0
<b>España / España</b>						
Herri adm. / Adm. Pública	38,6	43,0	42,5	43,7	45,6	
Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior	4,7	4,1	3,9	3,3	3,2	
Enpresak / Empresas	49,7	46,3	47,1	46,0	45,0	
IGEP / IPSFL	2,0	0,9	0,6	0,5	0,6	
Atzerria / Extranjero	4,9	5,7	6	7,0	5,7	
<b>EB-27 / UE-27</b>						
Herri adm. / Adm. Pública	34,1	34,4	33,5	33,3	33,9	
Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	
Enpresak / Empresas	56,4	54,1	55	55,0	54,7	
IGEP / IPSFL	7,0	9,0	8,8	9,1	8,7	
Atzerria / Extranjero	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	

Iturria: Eustat, EIN eta EUROSTAT. Geuk egina.

Fuente: Eustat, INE y EUROSTAT. Elaboración propia.

La tabla 4 muestra el gasto en I+D realizado en la C.A. de Euskadi diferenciando las disciplinas científicas. El campo de la ingeniería y tecnología es el que concentra la mayoría de los recursos destinados a investigación, casi el 70% en 2009, habiendo disminuido su peso relativo respecto a años anteriores. Muy lejos de esta cifra quedan los recursos asignados a las demás disciplinas. Las ciencias exactas y naturales y las ciencias médicas (incluida farmacia) suponen en torno al 10% del gasto total. Por su parte las ciencias sociales y humanidades, que es la disciplina en que más ha aumentado el gasto en I+D en el período 2005-2009, realizan el 6,2% del gasto total, correspondiendo el otro 3,4 % a las ciencias agrarias (incluida ganadería, silvicultura y pesca).

4. taulak erakusten du Euskal AEn egindako I+G-ko gastua, baina diziplina zientifikoak bereiziz. Ingeniaritza eta teknologiaren arloa da ikerkuntzara zuzendutako baliabiderik gehienak hartzen dituen, 2009an ia-ia % 70, nahiz eta haren pisu erlatiboa jaitsi aurreko urteetako datuen aldean. Kopuru horretatik oso urruti, gainerako diziplinetan erabiltzen diren baliabideak daude. Gauzak horrela, zientzia zehatz eta naturalek eta zientzia medikoek (farmazia barne) gastu osoaren % 10 hartzen dute. Beste alde batetik, 2005-2010eko epean I+G-ko gastuan gehien handitu den diziplina izan arren, gizarte zientziek eta giza zientziek gastu osoaren % 6,2 egin zuten; gainerako % 3,4a nekazaritza zientziei egokitu zitzaizen (horren barruan, abeltzaintza, basogintza eta arrantza sarturik).

Gasto interno en I+D por disciplina científica en la C.A. de Euskadi (%)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Zientzia zehatz eta naturalak / CC. exactas/naturales	10,3	8,9	12,0	9,4	11,9	10,7
Ingeniaritza eta teknologia / Ingeniería y tecnología	75,9	75,4	73,6	72,2	71,7	69,7
Zientzia medikoak / CC. médicas	5,3	8,0	7,7	10,5	8,1	10,0
Nekazaritza zientziak / CC. agrarias	3,1	3,6	1,6	3,7	3,4	3,4
Gizarte eta giza zientziak / CC. sociales/humanidades	5,3	4,1	5,1	4,2	5,0	6,2

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueri buruzko estatistika. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Otro indicador básico de la capacidad innovadora es el número de personas dedicadas a realizar actividades de I+D. Los datos de la tabla 5 indican que el personal empleado en actividades de I+D en equivalencia a dedicación plena (E.D.P.) ha aumentado de manera significativa a lo largo de la década. En 2009 en la C.A. de Euskadi se dedicaban a estas actividades 16.690 personas, lo que supone un incremento del 33,5% respecto a 2005 y del 83,6% respecto al año 2000. Como consecuencia, las personas ocupadas en estas actividades expresadas en tanto por mil del empleo total han pasado de suponer el 13‰ en 2005 al 17‰ en 2009. En este sentido, la posición relativa de la C.A. de Euskadi es claramente positiva, presentando valores superiores no sólo a los de España sino también a los de la UE-27.

Berrikuntza gaitasunaren oinarrizko beste adierazle bat da I+G jardueretan jarduten duten pertsonen kopurua. Hala, 5. taulako datuek adierazten dute I+G jardueretan arduraldi oso-ko baliokidetzan (AOB) erabiltzen diren langileak nabarmen handitu direla hamarkadan zehar. 2009an Euskal AEn 16.690 pertsona aritzen ziren jarduera mota horietan; horrek esan nahi du hazkundea % 33,5ekoa izan dela 2005eko datuen aldean eta % 83,6 2000ko datuen aldean. Horren ondorioz, jarduera horietan lan egiten duten pertsonak enplegu osoaren milakoetan adierazita 2005ean izandako ‰ 13tik 2009an izandako ‰ 17ra igaro da. Alde horretatik, Euskal AERen kokapen erlatiboak guztiz positiboak da, balioak Espainiarenak eta EB-27renak baino handiagoak direlako.

Evolución del personal (EDP) empleado en actividades de I+D

5

I+G jardueretan aritzen diren langileen bilakaera (AOB)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>						
<b>Langileak (AOB) / Personal (EDP)</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>9.092</b>	<b>12.506</b>	<b>13.065</b>	<b>14.435</b>	<b>15.373</b>	<b>16.690</b>
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	10,7	13,0	13,2	14,2	15,0	17,0
<b>Emakumezkoen (%) / Mujeres (%)</b>	26,6	31,7	32,0	33,0	33,4	34,0
<b>Ikerlariak / Personal investigador (EDP)</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>5.494,0</b>	<b>7.819,7</b>	<b>8.145,0</b>	<b>9.220,4</b>	<b>9.640,1</b>	<b>10.386,2</b>
<b>I+G-ko langileen gainean (%)</b> Sobre personal I+D (%)	60,4	62,5	62,3	63,9	62,7	62,2
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	6,5	8,1	8,3	9,1	9,4	10,6
<b>Emakumezkoen % / Mujeres (%)</b>	28,6	34,2	34,0	34,0	34,3	35,2
<b>Espainia / España</b>						
<b>Langileak (AOB) / Personal (EDP)</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>120.618</b>	<b>174.773</b>	<b>188.978</b>	<b>201.108</b>	<b>215.676</b>	<b>220.777</b>
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	7,8	9,2	9,6	9,9	10,6	11,7
<b>Emakumezkoen (%) / Mujeres (%)</b>		37,8	38,2	38,9	39,1	
<b>Ikerlariak / Investigadores</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>76.670</b>	<b>109.720</b>	<b>115.798</b>	<b>122.624</b>	<b>130.986</b>	<b>133.803</b>
<b>I+G-ko langileen gainean (%)</b> Sobre personal I+D (%)	63,6	62,8	61,3	61,0	60,7	60,6
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	4,9	5,8	5,9	6,0	6,5	7,1
<b>Emakumezkoen (%) / Mujeres (%)</b>		37,7	37,5	37,9	38,2	
<b>EB-27 / UE-27</b>						
<b>Langileak (AOB) / Personal (EDP)</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>1.996.852</b>	<b>2.192.045</b>	<b>2.285.852</b>	<b>2.363.460</b>	<b>2.471.292</b>	<b>2.554.862</b>
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	9,9	10,4	10,6	10,8	11,1	11,7
<b>Emakumezkoen (%) / Mujeres (%)</b>	31,7	32,3	32,3	32,5	32,5	
<b>Ikerlariak / Personal investigador</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>1.118.987</b>	<b>1.368.800</b>	<b>1.418.364</b>	<b>1.451.653</b>	<b>1.515.516</b>	<b>1.584.880</b>
<b>I+G-ko langileen gainean (%)</b> Sobre personal I+D (%)	56,0	62,4	62,0	61,4	61,3	62,0
<b>Lanean ari direnen gainean (‰)</b> Sobre personal ocupado (‰)	5,5	6,5	6,6	6,6	6,8	7,3
<b>Emakumezkoen (%) / Mujeres (%)</b>	27,0	28,6	28,7	29,3	29,3	

Iturria: Eustat, Ein eta Eurostat. Geuk egina.  
Fuente: Eustat, Ine y Eurostat. Elaboración propia.

La evolución también es favorable por lo que se refiere al número de investigadores. En la C.A. de Euskadi representan el 10,6% de la población total ocupada, cifra superior a la de España y la UE-27. Por otro lado, en la C.A. de Euskadi son investigadores en torno al 62% de la población dedicada a actividades de I+D, valor similar a la media europea, y menos de 2 puntos porcentuales por encima de la española.

En relación con la distribución del personal empleado en actividades de I+D por sectores de ejecución, señalar que el sector que más empleo concentra es el empresarial, si bien se aprecian diferencias significativas entre las tres áreas objeto de análisis. Los datos de la tabla 6 y del gráfico 2 muestran que en la C.A. de Euskadi tres cuartas partes del personal en EDP están empleados en el sector empresas, reduciéndose en la UE-27 a la mitad, y en torno al 43% en España. Por el contrario, en España la importancia relativa de la Administración pública (20,5%) es superior a la de las otras dos áreas geográficas, en especial respecto a la C.A. de Euskadi (5,4%). Por otro lado, es precisamente la Administración pública la que más ha aumentado el personal que realiza actividades de I+D tanto en la C.A. de Euskadi como en España; sin embargo, en la UE-27, el mayor crecimiento se ha registrado en el sector de la enseñanza superior.

Bilakaera ere aldekoa izan da ikerlarien kopuruari dagokionez. Euskal AEn lanean ari den biztanleria osoaren % 10,6 dira eta kopuru hori Espainiarena eta EB-27rena baino handiagoa da. Beste alde batetik, Euskal AEn ikerlariak dira I+G jardueretan aritzen diren herritarren % 62; balio hori Europako batez bestekoaren parekoa da eta Espainiako datuaren gainetik dago, baina 2 puntu portzentual baino gutxiago.

Gastuaren sektoreen arabera I+G jardueretan lanean ari diren langileen banaketari dagokionez, aipatu beharra dago enplegurik gehien biltzen duen sektorea enpresa arlokoa dela; hala eta guztiz ere, alde nabarmenak atzematen dira aztergai ditugun hiru eremuen artean. Horrela bada, 6. taulako eta 2. grafikoko datuek erakusten dute Euskal AEn AOBko langileen hiru laurden enpresa sektorean ari direla; kopuru hori erdira jaisten da EB-27an eta % 43 Espainian. Aitzitik, Espainian herri administrazioak daukan garrantzi erlatiboa (% 20,5) handiagoa da beste bi eremu geografikoetan baino, batez ere Euskal AEn baino handiagoa (% 5,4). Beste alde batetik, herri administrazioa izan da I+G jardueretan aritzen diren langileen kopurua gehien altxatu duena bai Euskal AEn bai Espainian; nolana ere den, UE-27an hazkunderik handiena goi irakaskuntzaren sektorean egon da.

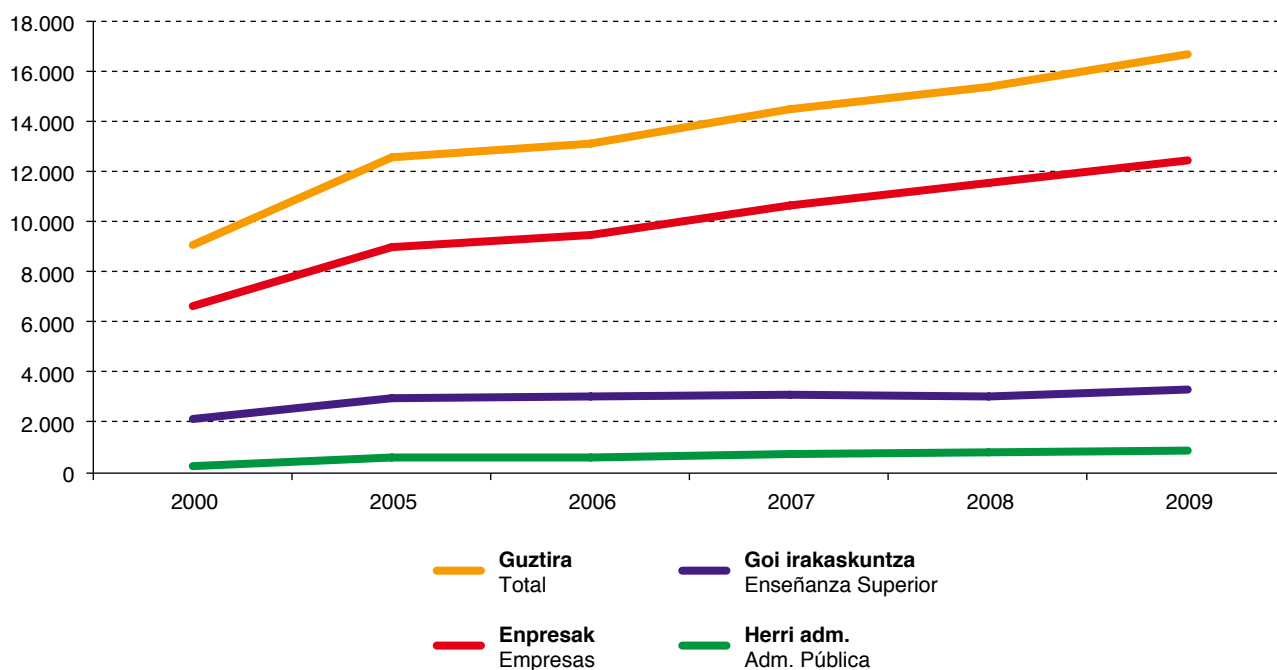
Personal en EDP dedicado a actividades de I+D por sector de ejecución (%)

6

I+G jardueretan aritzen diren AOBko langileak gastuaren sektorearen arabera (%)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>9.092</b>	<b>12.506</b>	<b>13.065</b>	<b>14.435</b>	<b>15.373</b>	<b>16.690</b>
<b>Enpresak / Empresas</b>	73,2	71,9	72,6	73,5	75,2	74,7
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	3,1	4,5	4,5	5,0	5,3	5,4
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	23,7	23,6	22,9	21,6	19,5	20,0
<b>España / España</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>120.618</b>	<b>174.773</b>	<b>188.978</b>	<b>201.108</b>	<b>215.676</b>	<b>220.777</b>
<b>Enpresak / Empresas</b>	40,4	43,3	44,2	43,8	44,4	42,7
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	18,6	18,4	18,3	18,9	19,1	20,5
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	41,0	38,3	37,5	37,4	36,6	36,8
<b>EB-27 / UE-27</b>						
<b>Guztira / Total</b>	<b>1.996.852</b>	<b>2.192.045</b>	<b>2.285.852</b>	<b>2.363.460</b>	<b>2.471.292</b>	<b>2.554.862</b>
<b>Enpresak / Empresas</b>	53,6	52,5	53,0	53,3	53,2	51,4
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	16,1	14,7	14,5	14,3	14,0	13,7
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	30,3	32,8	32,5	32,4	32,9	34,9

Iturria: Eustat, Ein eta Eurostat. Geuk egina.  
Fuente: Eustat, Ine y Eurostat. Elaboración propia.



Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueri buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Las tablas 5 y 7 reflejan la existencia de fuertes desigualdades de género en la realización de actividades de I+D. No obstante, el papel de la mujer, aunque minoritario, es cada vez mayor. En 2009 en la C.A. de Euskadi el 34% del personal EDP eran mujeres, frente al 31,7% en 2005 y el 26,6% en el año 2000. La comparación con otras áreas geográficas indica que la participación de la mujer en la C.A. de Euskadi es inferior a la registrada en España, pero superior a la de la UE-27. La situación es similar cuando se considera únicamente el personal investigador.

Teniendo en cuenta la ocupación (investigadores, técnicos y auxiliares) en la tabla 7 se observa que en la C.A. de Euskadi la mayor presencia de mujeres se da entre el personal auxiliar, aproximadamente el 42%, reduciéndose al 35% entre los investigadores y al 29% entre el personal técnico.

Por otro lado, cuando el análisis se realiza considerando cómo se distribuye el grupo de mujeres entre los distintos tipos de ocupación, en el gráfico 3 se comprueba que las mujeres realizan fundamentalmente actividades investigadoras, y, además, en una proporción mayor que los hombres: son investigadores el 64% de las mujeres y el 61% de los hombres. Asimismo, es más elevada la proporción de mujeres que realizan actividades auxiliares, el 11%, frente al 4% en el caso de los hombres.

5. eta 7. taulek I+G jardueretan genero desberdintasun handiak duela erakusten dute. Edozein kasutan ere, emakumezkoen zeregina, minoritarioa izan arren, gero eta handiagoa da. 2009an Euskal AEn AOBko langileen % 34 emakumezkoak ziren; 2005. urtean, ostera, emakumezkoak bakarrik ziren % 31,7 eta 2000. urtean % 26,6 baino ez. Beste eremu geografikoekin egindako alderaketak adierazten du Euskal AEn emakumezkoen partaidetza Espainian dagoena baino txikiagoa dela, baina EB-27an baino handiagoa. Egoera antz-antzekoa da ikerlariak bakarrik hartzen badira kontuan.

Lanbidea aintzakotzat harturik (ikerlariak, teknikariak eta laguntzaileak), 7. taulan ikus daiteke Euskal AEn emakumezkoen presentzia handiagoa laguntzaileen artean dagoela, gutxi gorabehera % 42; kopuru hori % 35era jaisten da ikerlarien kasuan eta % 29ra teknikariei dagokienez.

Beste alde batetik, azterketa egiten bada emakumezkoen taldea lanbide mota desberdinetan banatzeko modua kontuan harturik, 3. grafikoan egiaztatzen da emakumezkoek gehienbat ikerketa zereginak betetzen dituztela, eta, gainera, gizonezkoek baino proportzio handiagoan: emakumezkoen % 64 ikerlariak dira eta gizonezkoen % 61. Halaber, laguntza jarduerak aurrera eramaten dituzten emakumezkoen kopurua handiagoa da, % 11koa, gizonezkoen % 4ren aldean.

Personal en EDP dedicado a actividades de I+D por ocupación en la C.A. de Euskadi (%)

7

I+G jardueretan aritzen diren AOBko langileak lanbidearen arabera Euskal AEn (%)

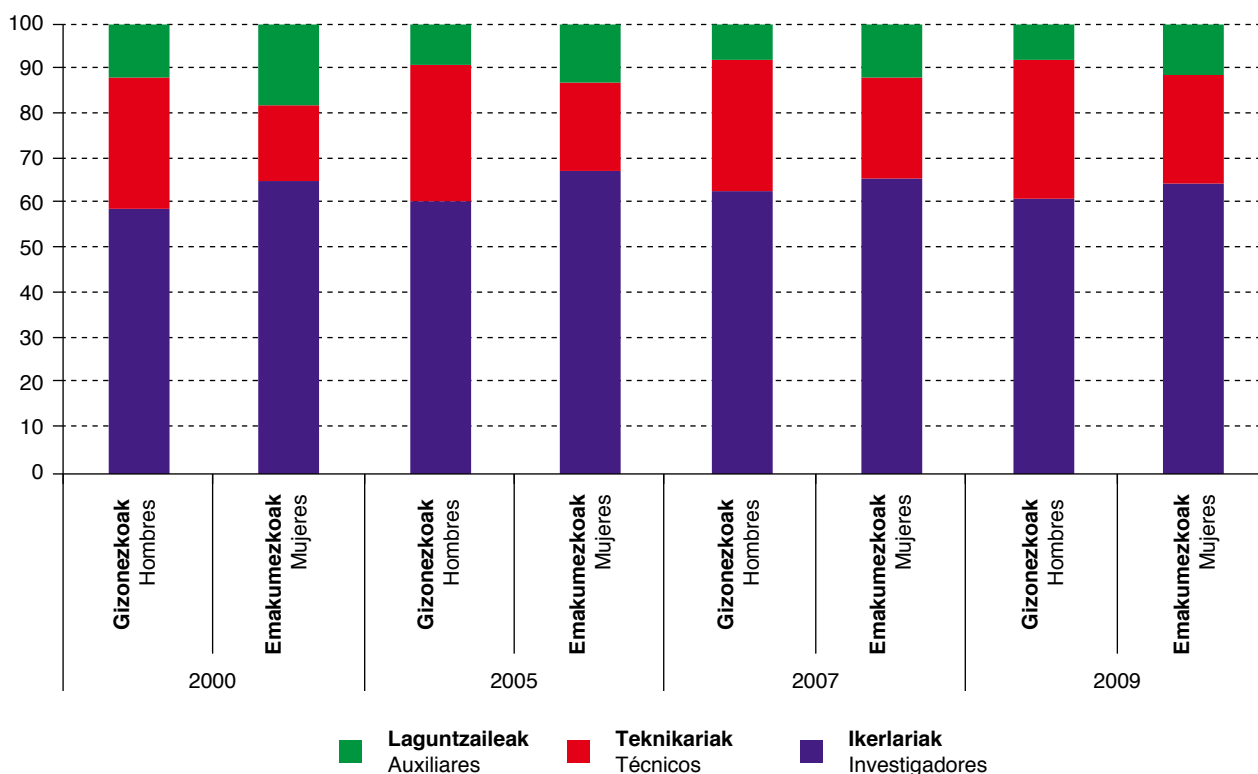
	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Guztira / Total</b>	<b>9.092</b>	<b>12.506</b>	<b>13.065</b>	<b>14.435</b>	<b>15.373</b>	<b>16.690</b>
<b>Ikerlariak / Investigadores</b>	5.494	7.820	8.145	9.220	9.640	10.386
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	2.368	3.413	3.588	3.908	4.190	4.805
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	1.231	1.273	1.333	1.306	1.543	1.500
<b>Banaketa (%) / Distribución (%)</b>						
<b>Ikerlariak / Investigadores</b>	60,4	62,5	62,3	63,9	62,7	62,2
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	26,0	27,3	27,5	27,1	27,3	28,8
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	13,5	10,2	10,2	9,0	10,0	9,0
<b>Emakumeak (%) / Mujeres (%)</b>						
<b>Guztira / Total</b>	26,6	31,7	32,0	33,0	33,4	34,0
<b>Ikerlariak / Investigadores</b>	28,6	34,2	34,0	34,0	34,3	35,2
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	17,1	23,1	24,9	27,4	28,4	29,0
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	35,6	39,6	39,1	43,2	41,5	42,1

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Personal en EDP dedicado a actividades de I+D por sexo y ocupación en la C.A. de Euskadi (%)

3

I+G jardueretan aritzen diren AOBko langileak sexuaren eta lanbidearen arabera Euskal AEn (%)



Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

En la tabla 8 se ofrece la distribución del personal por disciplinas científicas. De las 16.690 personas que trabajan en la C.A. de Euskadi en actividades de I+D a dedicación plena, casi el 70% lo hacen en actividades relacionadas con la ingeniería y tecnología. El resto se reparte entre las ciencias exactas y naturales (9,8%), las médicas (9,3%), las sociales y humanidades (8%) y las agrarias (3,3%). Por otro lado, en los últimos años es la disciplina de ciencias sociales y humanidades la que ha registrado un mayor crecimiento: si en 2005 había 785 personas EDP trabajando en esta área de investigación, en 2009 había 1.337, lo que supone un incremento del 70,5%.

8. taulan diziplina zientifikoaren arabera dagoen banaketa erakusten da, langileei dagokienez. Euskal AEn I+G jardueretan lanaldi osoan lan egiten duten 16.690 pertsonetatik ia-ia % 70ek ingeniarietza eta teknologiarekin zerikusia duten jardueretan egiten dute. Gainerakoak honako diziplina hauen arabera banatzen dira: zientzia zehatz eta naturalak (% 9,8), zientzia medikoak (% 9,3), gizarte eta giza zientziak (% 8) eta nekazaritza zientziak (% 3,3). Beste alde batetik, azken urteotan gehien hazi den diziplina gizarte eta giza zientzia da: 2005ean AOBko 785 pertsona ari ziren ikerkuntza arlo horretan eta 2009an 1.337; horrek esan nahi du hazkundera % 70,5ekoa izan dela.

Personal EDP dedicado a I+D por disciplina científica en la C.A. de Euskadi (%)

8

I+G jardueretan aritzen diren AOBko langileak diziplina zientifikoaren arabera Euskal AEn (%)

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Guztira / Total</b>	<b>9.092</b>	<b>12.506</b>	<b>13.065</b>	<b>14.435</b>	<b>15.373</b>	<b>16.690</b>
<b>Zientzia zehatz eta naturalak / CC. exactas/naturales</b>	14,0	10,7	11,9	10,4	10,4	9,8
<b>Ingeniaritza eta teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	68,9	71,6	70,7	70,8	71,0	69,6
<b>Zientzia medikoak / CC. médicas</b>	6,1	8,4	8,4	9,0	8,1	9,3
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	2,8	3,0	1,7	3,2	3,3	3,3
<b>Gizarte eta giza zientziak / CC sociales y humanidades</b>	8,2	6,3	7,4	6,5	7,1	8,0

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Cuando se considera el comportamiento de los distintos territorios históricos, de la observación de los datos de la tabla 9 se constata que de los 1.281 millones invertidos en actividades de I+D en la C.A. de Euskadi en 2009, casi la mitad se concentra en Bizkaia. Le sigue Gipuzkoa, con el 39%, correspondiendo el 13% a Álava. Por otro lado, es en Gipuzkoa donde se ha producido un mayor crecimiento del gasto en los últimos cinco años. Por otro lado, el esfuerzo inversor ha aumentado en los tres territorios históricos. El mayor esfuerzo se realiza en Gipuzkoa (2,41%), con un nivel superior a la media de la C.A. de Euskadi y, por tanto, de España y de la UE-27. Bizkaia y Álava se sitúan, en cambio, por encima de la media de España pero por debajo de la comunitaria.

Lurralde historikoen bilakaerari dagokionez, 9. taulako datuak ikusi eta gero, egiatzatzen da Euskal AEn I+G jardueretan inbertitutako 1.281 milioietatik erdia Bizkaian biltzen dela. Horren ondoren, Gipuzkoa azaltzen da % 39rekin eta, azkenik, Araba % 13rekin. Beste alde batetik, Gipuzkoa izan da azken bost urteotan gastua gehien igo duen lurraldea. Halaber, inbertsio ahalegina hiru lurralde historikoetan handitu da. Ahaleginik handiena Gipuzkoan egiten da (% 2,41), eta maila Euskal EAkoaren gainetik dagoenez, Espainiakoaren eta EB-27koaren gainetik ere badago. Bizkaia eta Araba, ordea, Espainiaren batez bestekoaren gainetik daude, baina batasunaren azpitik.

El análisis de los sectores que realizan las inversiones en I+D pone de manifiesto que dentro de la C.A. de Euskadi, Gipuzkoa destaca por la fortaleza del sector empresarial, debido a las características de su tejido productivo y por la mayor presencia de los centros tecnológicos. Bizkaia es el territorio con mayor peso del sector universidad mientras que en Álava lo es la Administración pública. En el caso de Bizkaia, la mayor presencia de facultades, en especial de ciencias e ingenierías, explican ese comportamiento. En el caso de Álava, existe una mayor concentración de organismos de investigación dependientes de la administración.

I+G-ko inbertsioak egiten dituzten sektoreak aztertuz gero, ikus daiteke Euskal AEn barruan Gipuzkoa nabarmentzen dela enpresa sektorean daukan sendotasunagatik; sendotasun hori ekoizpen sarearen ezaugarri eta zentro teknologikoen presentzia handiagoari zor die. Era berean, Bizkaia da unibertsitatearen arloan garrantzirik gehien duena eta Araba herri administrazioaren arloan. Bizkaiari dagokionez, fakultate gehiago daudenez gero, batez ere zientzia eta ingeniarietza arlokoak, ez da harrizkoa unibertsitatearen sektorea indartsuagoa izatea. Arabaz denaz bezainbatean, administrazioaren menpeko ikerkuntza erakunde gehiagoren kontzentrazioa dago.

En relación con las fuentes de financiación de las actividades de I+D, los fondos proceden principalmente de las propias empresas, teniendo una mayor importancia relativa en Álava (60,5%) que en los otros dos territorios, si bien han disminuido respecto a 2005. Por lo que se refiere a la otra gran fuente de financiación, la que tiene su origen en la Administración pública, también difiere entre territorios, siendo más elevada en Bizkaia (41,3%) que en Gipuzkoa (39,4%) y en Álava (36,9%).

I+G jarduerak finantzatzeko iturriari gagozkielarik, fondoak gehienbat enpresetatik datoz, eta garrantzi erlatibo handiagoa daukate Araban (% 60,5) beste bi lurraldeetan baino, nahiz eta 2005. urtekoaren aldean jaitsi den. Administrazio publikoan iturria duen beste finantziario iturri nagusiari dagokionez, lurraldeen artean ere aldeak daude eta handiagoa da Bizkaian (% 41,3), Gipuzkoan (% 39,4) eta Araban (% 36,9) baino.



El personal en EDP dedicado a actividades de I+D se distribuye por territorios históricos de manera similar al gasto. La mayoría del personal se concentra en Bizkaia (46%), que es el territorio en el que más ha crecido el número de empleados dedicados a estas actividades. El 40% corresponde a Gipuzkoa y el 14% a Álava. Bizkaia también destaca por ser el territorio con mayor presencia de investigadores sobre su personal total en EDP (66%), si bien ha disminuido respecto a 2005. Álava, por el contrario, es el que posee menor proporción de personal investigador (49,3%).

I+G jardueretan aritzen diren AOBko langileak lurralde historikoetan banatzen dira gastua banatzen den antzeko moduan. Langile gehienak Bizkaian biltzen dira (% 46); lurralde honetan hazi da gehien jarduera mota hauetan aritzen diren langileen kopurua. % 40 Gipuzkoari dagokio eta % 14 Arabari. Bizkaia ere nabarmentzen da ikerlaririk gehien duen lurraldea izateagatik (% 66), betiere AOBko langile guztiak kontuan harturik, nahiz eta 2005eko datuekin alderatuta jaitsi den. Araba, aldiz, ikerlari gutxien dituen lurraldea da (% 49,3).

Principales indicadores de I+D. Territorios históricos

9

I+G-ko adierazle nagusiak. Lurralde historikoak

	Euskal AE C.A. de Euskadi		Araba / Álava		Gipuzkoa		Bizkaia	
	2005	2009	2005	2009	2005	2009	2005	2009
<b>I+G-ko gastuak / Gastos I+D</b>								
<b>Guztira (mila eurotan) / Total (miles euros)</b>	823.459	1.280.917	114.978	161.833	318.294	509.910	390.187	609.174
<b>BPGren gainean (%) / Sobre PIB (%)</b>	1,44	1,98	1,19	1,54	1,71	2,41	1,35	1,85
<b>Gastuaren sekt. (%) / Sector ejecución (%)</b>								
<b>Enpresak / Empresas</b>	78,6	76,3	77,2	75,8	84,4	80,3	74,3	73,2
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	3,8	5,7	6,9	9,9	1,9	3,2	4,4	6,6
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	17,6	18,0	15,9	14,3	13,7	16,5	21,2	20,2
<b>Finantziazioa (%) / Financiación (%)</b>								
<b>Herri adm. / Adm. Pública</b>	32,4	40,0	27,5	36,9	28,5	39,4	37,0	41,3
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>	3,1	2,5	1,9	1,0	2,9	2,6	3,6	2,7
<b>Enpresak / Empresas</b>	60,7	54,0	68,8	60,5	64,1	54,2	55,6	52,1
<b>IGEP / IPSFL</b>	0,3	0,5	0,1	0,1	0,6	0,8	0,1	0,3
<b>Atzerria / Extranjero</b>	3,5	3,0	1,6	1,5	3,8	3,0	3,7	3,5
<b>AOBko langileak / Personal EDP</b>								
<b>Langileak guztira / Personal total</b>	12.506	16.690	1.826	2.275	5.056	6.740	5.624	7.676
<b>Ikerlariak (%) / (%) Investigadores</b>	62,5	62,2	47,7	49,3	61,6	62,2	68,1	66,0

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jarduerari buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

En la tabla 10 se presentan los datos relativos a las Comunidades Autónomas ofrecidos por el INE, lo que permite realizar una comparación entre las distintas regiones españolas. Por lo que se refiere al esfuerzo inversor, se constata que la C.A. de Euskadi es junto a Navarra y Madrid las comunidades con un mayor gasto en I+D como porcentaje del PIB, con cifras superiores al 2%. Por otro lado, la C.A. de Euskadi ha mejorado su posición respecto a años anteriores en que era superada por Madrid. El resto de Comunidades, con la excepción de Cataluña, están muy por debajo de la media de España (1,38%).

En relación con la distribución del gasto entre los sectores ejecutores (Empresas, Administración pública y Universidad), la C.A. de Euskadi destaca por ser la Comunidad en la que las empresas tienen una mayor presencia, al ejecutar el 77% del gasto en 2009. Otras Comunidades Autónomas donde las empresas son mayoritarias son Navarra (69%), Cataluña (58%), Aragón (57%), Madrid (55%) y Castilla y León (53%). Por el contrario, la participación de las empresas como ejecutoras del gasto es muy reducida en Ceuta y Melilla (2%), Extremadura (13%) y Baleares (15,5%). En estas últimas

10. taulan EINEk autonomia erkidegoei dagozkien datuak aurkezten ditu; horrek ahalbidetzen du Espainiako lurraldeen arteko erkaketa bat egiteko aukera. Inbertsio ahaleginari dagokionez, egiaztatzen da, BPGren kopuru modura, Euskal AE, Nafarroa eta Madril direla I+G-n gasturik handiena egiten duten autonomia erkidegoak, % 2tik gorako zenbatekoekin. Beste alde batetik, Euskal AEk bere kokapena hobetu du aurreko urteetakoan aldean; izan ere, Madril gaintzen zuen. Gainerako erkidegoak, Katalunia kenduta, Espainiaren batez bestekoaren azpitik daude (% 1,38).

Sektoreen arteko gastuaren banaketari dagokionez (enpresak, herri administrazioa eta unibertsitatea), Euskal AE nabarmentzen da enpresek presentziarik handiena duteneko lurraldea delako, 2009an gastuaren % 77 egikarrituta. Beste autonomia erkidego batzuetan enpresak nagusi dira arlo horretan, esate baterako Nafarroan (% 69), Katalunian (% 58), Aragoian (% 57), Madril (% 55) eta Gaztela eta Leonen (% 53). Aitzitik, enpresen partaidetza oso txikia da Ceutan eta Melillan (% 2), Extremaduran (% 13) eta Balear Uharteetan (% 15,5). Azken erkidego horietan, hala ere, herri administrazioaren

comunidades, sin embargo, es prioritaria la presencia de la Administración pública y, especialmente, la Universidad. En Ceuta y Melilla la Universidad ejecuta el 95,6% del gasto en I+D, en Extremadura el 48,5% y en Baleares y Canarias en torno al 47%.

presentzia lehentasunezkoa da eta, bereziki, unibertsitatea-rena. Ceutan eta Melillan unibertsitateak I+G-ko gastuaren % 95,6 egiten du, Extremaduran % 48,5 eta Balear eta Kanariar Uharteetan % 47 inguru.

*Esfuerzo inversor, sectores de ejecución y personal en las Comunidades Autónomas*

10

**Inbertsio ahalegina, gastuaren sektoreak eta langileak autonomia erkidegoetan**

	I+G-ko gastuak (%) / Erregioaren BPG % Gastos I+D / PIB regional			Gastuaren sektoreak 2009 (%) Sectores de ejecución del gasto 2009 (%)			I+G-ko langileak / 1.000 Personal I+D/ 1.000 ocupados
	2000	2005	2009	Enpresaka (*) Empresa (*)	Herri Adm. Adm. Pública	Goi irakaskuntza Enseñanza superior	2009
<b>Ceuta eta Melilla / Ceuta y Melilla</b>	0,00	0,13	0,21	2,0	2,4	95,6	0,79
<b>Balearrak / Balears</b>	0,22	0,27	0,38	15,5	37,6	46,9	3,69
<b>Kanariak / Canarias</b>	0,47	0,58	0,58	19,7	33,8	46,4	5,37
<b>Gaztela-Mantxa / Castilla-La Mancha</b>	0,56	0,41	0,68	51,1	14,1	34,8	4,29
<b>Extremadura</b>	0,54	0,68	0,88	13,2	38,3	48,5	5,83
<b>Murtzia / Murcia</b>	0,69	0,73	0,89	38,8	19,7	41,4	10,08
<b>Galizia / Galicia</b>	0,64	0,87	0,96	44,4	16,2	39,4	8,66
<b>Asturias</b>	0,82	0,70	0,99	41,7	17,0	41,4	8,97
<b>Errioxa / La Rioja</b>	0,57	0,66	1,09	55,8	24,5	19,6	9,77
<b>Andaluzia / Andalucía</b>	0,65	0,84	1,10	31,9	24,8	43,3	8,47
<b>Valentzia / Com. Valenciana</b>	0,71	0,98	1,10	40,4	13,4	46,2	9,74
<b>Kantabria / Cantabria</b>	0,46	0,45	1,11	37,6	20,3	42,1	8,89
<b>Gaztela eta Leon / Castilla y León</b>	0,64	0,89	1,12	53,0	11,9	35,1	9,99
<b>Aragoi / Aragón</b>	0,69	0,79	1,14	56,8	22,6	20,5	12,38
<b>Katalunia / Cataluña</b>	1,06	1,35	1,68	58,4	18,7	22,9	14,84
<b>Madril / Madrid</b>	1,58	1,81	2,06	55,0	27,4	17,6	18,56
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>	<b>1,16</b>	<b>1,48</b>	<b>2,06</b>	<b>77,0</b>	<b>5,7</b>	<b>17,3</b>	<b>18,47</b>
<b>Nafarroa / Navarra</b>	0,87	1,68	2,13	68,9	9,4	21,7	19,97
<b>Guztira / Total</b>	<b>0,91</b>	<b>1,12</b>	<b>1,38</b>	<b>52,1</b>	<b>20,1</b>	<b>27,8</b>	<b>11,69</b>

(\*) Enpresen gastu sektorearen barnean irabazasmorik gabeko erakunde pribatuak sartzen dira (IGEB).

El sector de empresas incluye las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL).

Iturria: EIN eta Cotec (2011).

Fuente: INE y Cotec (2011).

La distribución regional de los recursos humanos en I+D es muy similar a la del reparto del gasto. La C.A. de Euskadi se encuentra entre las primeras en cuanto a personal EDP dedicado a actividades de I+D como porcentaje del empleo total. Los datos ofrecidos por el INE, que muestran valores superiores a los de Eustat, indican que en 2009 en la C.A. de Euskadi, 18,47 trabajadores por cada 1.000 ocupados realizan estas actividades, cifra superada tan sólo por Navarra (19,97%) y Madrid (18,56%). Otras comunidades por encima de la media de España (11,7%) son Cataluña y Aragón. Por el contrario, las comunidades con menos población ocupada dedicada a actividades de I+D son Ceuta y Melilla (0,8%), Baleares (3,7%), Castilla-La Mancha (4,3%) y Canarias (5,4%), que, por otro lado, son las Comunidades que menos recursos destinan a actividades de I+D.

I+G-ko giza baliabideen banaketa erregionala oso antzekoa da gastuaren banaketarekin alderatuz gero. Euskal AE lehengoan artean dago enplegu osoaren kopuru gisa I+G jarduera hauetan aritzen diren AOBko langileei dagokienez. EINek emandako datuek, Eustatekoek baino balio handiagoak erakusten dituztenek, adierazten dute 2009an Euskal AEn lanean ari diren 1.000 pertsonako 18,47 langile jarduera horietan aritzen direla; kopuru hori Nafarroak (% 19,97) eta Madril (% 18,56) baino ez dute gainditzen. Espainiaren (% 11,7) batez bestekoaren gainetik dauden beste erkidego batzuk Katalunia eta Aragoi dira. Aitzitik, jarduera hauetan aritzen diren langilerik gutxien dituzten erkidegoak honako hauek dira: Ceuta eta Melilla (% 0,8), Balearrak (% 3,7), Gaztela-Mantxa (% 4,3) eta Kanariak (% 5,4); horiek, gainera, I+G jardueretan baliabiderik gutxien erabiltzen dituzten erkidegoak dira.

## 4. ACTIVIDADES DE I+D+i EN LAS EMPRESAS

### 4.1. Actividades de I+D del sector empresarial

Como ha quedado patente en el apartado anterior, las actividades de I+D son realizadas principalmente por las empresas, especialmente en la C.A. de Euskadi, donde ejecutan el 76% del gasto frente al 52% en España y el 62% en la UE-27 (véase tabla 2). Los datos de Eurostat indican que la participación de las empresas como ejecutoras del gasto es en la C.A. de Euskadi también superior al de países como Francia y Reino Unido (62%), Alemania (68%) o los países escandinavos (71%), que son los países europeos en los que el sector empresarial tiene una mayor presencia en la realización de actividades investigadoras.

La tabla 11 recoge las principales magnitudes relativas a las actividades de I+D de las empresas. Se constata que el gasto interno de las empresas de la C.A. de Euskadi ascendió a 978 millones de euros en 2009, reduciéndose un 2,7% respecto al año anterior; sin embargo, aumenta un 51% con relación al realizado en 2005 y supone más del doble del ejecutado el año 2000. Los gastos realizados por las empresas vascas se financian principalmente con fondos de la propia empresa. En el año 2009 el 57,8% de su financiación procedía de fondos propios, fondos que han aumentando su importancia como fuente de financiación de las actividades investigadoras tras unos años en que fueron sustituidos por fondos procedentes de otras fuentes.

Entre las fuentes de financiación ajenas destacan las Administraciones Públicas (central, autonómica y local), de donde proceden casi el 28% de los recursos de las empresas. Entre éstas, la mayor cantidad de fondos proviene de la Administración autonómica, un 13,6%, como consecuencia de la política tecnológica aplicada por el Gobierno Vasco. No obstante, su importancia relativa ha disminuido respecto a años anteriores a favor de los fondos provenientes de la Administración central, que ha ampliado su incidencia sobre el sector empresarial; estos fondos se han doblado en los últimos cinco años, haciendo que su peso relativo aumente más de 5 puntos porcentuales, hasta aportar el 11% de los recursos. Los fondos procedentes de otras empresas también son una fuente de financiación relevante al aportar el 10,4% de los fondos. Esto es fruto de la importante colaboración entre las propias empresas, que en buena medida se apoya sobre la actividad de los centros tecnológicos, que a efectos estadísticos se encuadran en el sector empresarial. El resto de fuentes de financiación (enseñanza superior, instituciones privadas sin fines de lucro y extranjero) apenas aportan el 4,1% del gasto en investigación, lo que evidencia la escasa relación de estos sectores con las empresas, poniéndose de manifiesto una de las debilidades del sistema de innovación vasco.

La mayoría del gasto en investigación lo realizan las empresas en el campo de la Ingeniería y tecnología, disciplina que concentra en 2009 el 84,2% del gasto total, si bien ha reducido su importancia relativa respecto a años anteriores. Muy lejos de estas cifras están los recursos asignados al resto de disciplinas científicas: Ciencias médicas (6,5%), Ciencias exactas y naturales (4,8%), Ciencias agrarias (2,6%) y Ciencias sociales y humanidades (2%). Por otro lado, la disciplina en que, con diferencia, más se ha incrementado el gasto en I+D es en la de Ciencias sociales y humanidades, con un crecimiento del 316% entre 2005 y 2009.

## 4. ENPRESEN I+G+b-KO JARDUERAK

### 4.1. I+G jarduerak enpresa sektorean

Aurreko atalean argi geratu denez, enpresak dira nagusiki I+G jarduerak aurrera eramaten dituztenak, bereziki Euskal AEn; izan ere, gure erkidegoan enpresek gastuaren % 76 egiten dute, Espainiako % 52ren eta EB-27 % 62ren aldean (ikus 2. taula). Eurostat-eko datuek adierazten dute Euskal AEn gastuaren egile gisa enpresek daukaten partaidetza handiagoa dela Frantzia eta Erresuma Batuan (% 62), Alemanian (% 68) edo eskandinaviar herrialdeetan (% 71) baino; nahiz eta ikerkuntza jarduerak aurrera eramatean horiek izan enpresa sektoreak presentziarik gehien dueneko herrialdeak.

11. taulak enpresen I+G jarduerari buruzko magnitude nagusiak biltzen ditu. Gauzak horrela, egiaztatzen da Euskal AEko enpresen barne gastua 978ko milioi eurokoa izan zela 2009an, hau da, % 2,7 murriztu zen aurreko urtekoaren aldean; hala eta guztiz ere, % 51 handitu da 2005. urtean egindako gastuaren aldean eta 2000. urtean gastutakoaren bikoitza baino gehiago da. Euskal enpresek egindako gastuak enpresaren gastuekin finantzatzeko dira nagusiki. 2009an finantzazioaren % 57,8 enpresen fondoetatik etorri zen; fondo horien garrantzia handitu da ikerkuntza jardura finantzatzeko iturri gisa, beste iturri batzuetatik zenbait fondok horiek ordezkatu zituzten urte batzuen ondoren.

Bestelako finantzazio iturrien artean, herri administrazioak nabarmendu behar dira (zentrala, autonomikoa eta tokian tokikoa); hortik enpresen baliabideen % 28 dator. Administrazio horien artean, fondoaren kopururik handiena erkidegoaren administrazioetik dator, % 13,6 hain zuzen, betiere Eusko Jaurlaritzak aplikatutako politika teknologikoaren ondorioz. Nolanahi ere den, horren garrantzi erlatiboa murriztu da aurreko urteetakoarekin alderatuz gero; izan ere, administrazio zentraletik datozen fondoek euren eragina handitu dute enpresa sektorean eta azken bost urteotan bikoitza dira. Gauzak horrela, azken fondo horien pisu erlatiboa 5 puntu handitu da kopuruan, baliabideen % 11 izan arte. Beste enpresetatik datozen fondoak ere nabarmendu beharrekoak dira, hau da, finantzazio iturri garrantzitsua dira, fondo guztien % 10,4 direlako. Hori enpresen arteko lankidetzaren emaitza da, eta lankidetzaren zentro teknologikoen jardueran oinarritzen da; zentro teknologikoen jarduna enpresa sektorearen barruan dago eragin estatistikoei begira. Gainerako finantzazio iturriak (goi irakaskuntza, irabazasmorik gabeko erakunde pribatuak eta atzerria) ikerkuntzaren gastuaren % 4,1 besterik ez dira, eta horrek agerian jartzen du sektore horiek enpresekin duten erlazio txikia; hori berrikuntzaren euskal sistemaren ahulezietariko bat dela esan behar da.

Ikerkuntzako gasturik handiena ingeniaritza eta teknologiaren arloan egiten dute enpresek; diziplina horretan 2009an gastu osoaren % 84,2 egin zen, eta haren garrantzi erlatiboa murriztu zen aurreko urteetakoaren aldean. Kopuru horietatik oso urrun gainerako diziplina zientifikoei bideratutako baliabideen zenbatekoak daude: zientzia medikoak (% 6,5), zientzia zehatz eta naturalak (% 4,8), nekazaritza zientziak (% 2,6) eta gizarte eta giza zientziak (% 2). Beste alde batetik, I+G-ko gastua gehien hazi den diziplina gizarte eta giza zientziana da; izan ere, % 316ko hazkundea izan du 2005etik 2009ra bitartean.

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>BARNE GASTUA / GASTO INTERNO</b>						
<b>Guztira (mila eurotan) / Total (miles euros)</b>	<b>478.181</b>	<b>647.554</b>	<b>711.765</b>	<b>873.467</b>	<b>1.005.432</b>	<b>977.924</b>
<b>Fondoen jatorria (%) / Origen de los fondos (%)</b>						
<b>Fondo propioak / Fondos propios</b>	61,8	59,4	56,8	54,8	53,5	57,8
<b>Herri administrazioak / Administraciones públicas</b>	15,4	20,7	24,6	27,3	30,2	27,7
<b>Administrazio zentrala / Administración central</b>	4,9	5,9	10,5	12,8	12,9	11,1
<b>Erkidego administrazioa / Administración autónoma</b>	9,1	12,6	12,0	11,2	12,3	13,6
<b>Toki administrazioa / Administración local</b>	1,3	2,2	2,0	3,3	5,0	3,1
<b>Beste enpresa batzuk / Otras empresas</b>	18,5	15,7	15,0	14,1	12,4	10,4
<b>Goi irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>		0,02	0,02	0,02	0,05	0,11
<b>IGEP / IPSFL</b>	0,5	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
<b>Atzerria / Extranjero</b>	3,9	3,9	3,4	3,5	3,5	3,5
<b>Diziplina zientifikoa (%) / Disciplina científica (%)</b>						
<b>Zientzia zehatzak / naturalak / CC. exactas / naturales</b>	5,4	2,6	6,2	3,5	6,3	4,8
<b>Ingeniaritza eta teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	88,5	89,2	87,9	84,3	84,5	84,2
<b>Zientzia medikoak / CC. médicas</b>	3,0	4,8	4,6	8,2	4,9	6,5
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	2,8	2,7	0,4	2,9	2,8	2,6
<b>Gizarte eta giza zientziak / CC. sociales/humanidades</b>	0,2	0,7	0,9	1,0	1,4	2,0
<b>ENPRESA KOPURUA / Nº EMPRESAS</b>	<b>627</b>	<b>1.093</b>	<b>1.148</b>	<b>1.300</b>	<b>1.462</b>	<b>1.527</b>
<b>AOB-KO LANGILEAK / PERSONAL EDP</b>	<b>6.654</b>	<b>8.993</b>	<b>9.484</b>	<b>10.608</b>	<b>11.564</b>	<b>12.462</b>
<b>Lanbidea (%) / Ocupación (%)</b>						
<b>Ikerlariak / Investigadores</b>	48,6	53,3	53,5	56,1	56,2	56,6
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	34,8	34,4	34,4	33,4	32,6	33,5
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	16,6	12,3	12,1	10,5	11,2	9,8
<b>Sexua (%) / Sexo (%)</b>						
<b>Emakumezkoak / Mujeres</b>	21,8	26,3	26,9	28,3	29,0	29,3
<b>Emakumezko ikerlariak / Mujeres investigadoras</b>	21,5	27,5	28,0	28,1	29,2	30,1

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

En el año 2009, 1.527 empresas de la C.A. de Euskadi llevaron a cabo alguna actividad de I+D, lo que supone un incremento del 40% respecto a 2005 y del 144% respecto al año 2000. Se pone de manifiesto, por tanto, la tendencia alcista en el número de empresas que realizan este tipo de actividades. Estas empresas emplean a 12.462 personas dedicadas a actividades de I+D en equivalencia a dedicación plena (EDP), lo que representa un crecimiento del 38,6% entre los años 2005 y 2009, y de más del 87% en el periodo 2000-2009.

En cuanto a la composición del personal, en los últimos cinco años se observa un aumento notable de la categoría de investigadores y, en menor medida, de técnicos y auxiliares. Como consecuencia, ha crecido la importancia relativa del personal investigador hasta representar el 56,6% del personal. Los técnicos y auxiliares constituyen, respectivamente, el 33,5% y 9,8% de los empleados dedicados a actividades de I+D. Por otro lado, las mujeres son minoritarias en el colectivo

2009an Euskal AEko 1.527 enpresak aurrera eraman zuten I+G jardueraren bat; hori % 40ko hazkundera da 2005. urtekoaren aldean eta % 144koa 2000. urtekoarekin erkatuz gero. Horrenbestez, agerian dago goranzko joera: gero eta enpresa gehiagok egiten dituzte halako jarduerak. Enpresa horiek 12.462 pertsona erabiltzen dituzte I+G jardueretan arduraldi osoko baliokidetzan (AOB); horrek esan nahi du hazkundera % 38,6koa izan dela 2005. urtetik 2009. urtera bitartean eta % 87tik gorakoa 2000-09ko denbora tartean.

Langile motei dagokienez, azken bost urteetan ikerlarien kategorian hazkunde nabarmena egon dela ikusten da eta, neurri txikiagoan, teknikari eta laguntzaileen kategorietan. Horren ondorioz, langile ikerlarien garrantzi erlatiboa hazi da, langile guztien % 56,6 direlako. Teknikari eta laguntzaileak I+G jardueretan aritzen diren langile guztien % 33,5 eta % 9,8 dira, hurrenez hurren. Beste alde batetik, emakumezkoak gutxiengo dira enpresetan I+G jarduerak egiten dituzten langileen

de trabajadores que realizan actividades de I+D en las empresas, si bien han aumentado su presencia hasta representar el 29,3% del personal en EDP. Una evolución similar se registra en la proporción de mujeres que realizan tareas investigadoras, aumentando 9 puntos porcentuales entre el año 2000 y 2009, hasta suponer el 30% del personal investigador. Estas cifras indican que la brecha entre el colectivo de mujeres y hombres que realizan actividades de I+D, aunque ha disminuido, continúa siendo acusada en el sector empresarial, y además es mayor que la media de la C.A. de Euskadi (véase tabla 5).

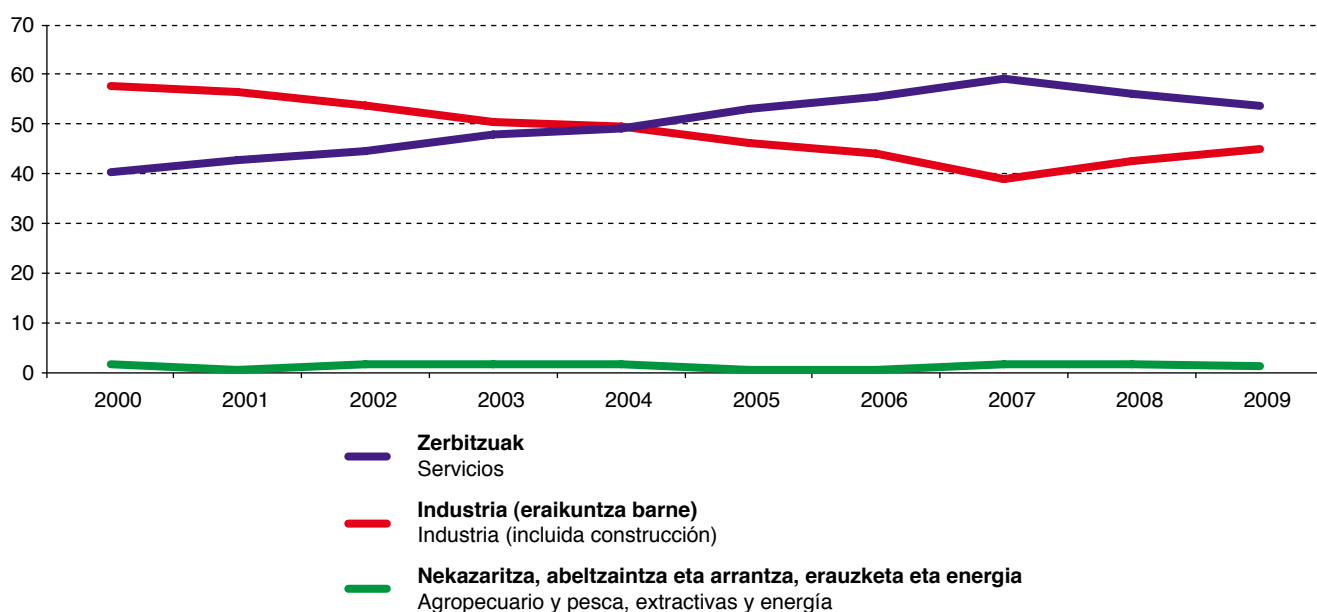
La tabla 12 ofrece información de los distintos sectores productivos en función del número de empresas que realizan actividades de I+D, del gasto interno y de las personas que emplean. Su análisis pone en evidencia importantes diferencias entre los mismos. En 2009, el sector industrial concentra a la mitad de las empresas que realizan estas actividades. Estas empresas, no obstante, han disminuido su peso relativo a favor del sector servicios, cuyas empresas representan el 46,5% mientras que en el año 2000 suponían el 27%. El gráfico 4 muestra que son precisamente las empresas del sector servicios las que concentran la mayor proporción del gasto interno de I+D, el 53,6%, casi 8 puntos porcentuales por encima de las del sector industrial (incluyendo las del sector construcción). No obstante, cuando se examina la evolución del gasto en ambos sectores se comprueba que hasta el año 2004 el sector industrial tenía más peso en el gasto que el de servicios; sin embargo, este sector incrementó su importancia relativa en el gasto hasta el año 2007 frente a la disminución experimentada por las empresas industriales. A partir de ese año, la evolución se ha invertido, si bien todavía la mayor proporción del gasto corresponde al sector servicios.

El sector servicios también destaca en relación con el personal empleado en actividades de I+D. Este sector ha aumentado significativamente su importancia relativa, concentrando en 2009 el 56,6% de los empleados en EDP del sector empresarial. Esto se ha producido en detrimento del sector industrial, que entre los años 2000 y 2009 ha perdido 20 puntos porcentuales. Los sectores de la construcción y el agropecuario y pesca, extractivas y energía, poseen una participación muy reducida en el empleo, apenas el 0,8% y 1%, respectivamente, cifras, no obstante, superiores a las registradas en años anteriores.

kolektiboaren barruan; hala ere, haien presentzia handitu da eta arduraldi osoko langile guztien % 29,3 izatera iritsi dira. Antzeko bilakaera ikus daiteke ikerketa zereginak betetzen dituzten emakumezkoen kopuruan; izan ere, 2000tik 2009ra bitartean 9 puntu handitu da kopurua, ikerlarien % 30 izatera helduz. Kopuru horiek adierazten dute, I+G jarduerak aurrera eramaten dituzten emakumezkoen et gizonetzkoen kolektiboaren artean egondako tarte murriztu arren, oraindik ere handia dela enpresa sektorean, eta, gainera Euskal AEn dagoen batez bestekoaren gainetik dago (ikus 5. taula).

12. taulak ekoizpen sektoreen informazioa ematen du, I+G jarduerak aurrera eramaten dituzten enpresen kopuruaren, barne gastuaren eta enpresa horietan lan egiten duten pertsonen arabera. Azterketa horrek agerian jartzen du horien artean dauden alde handiak. 2009an industri sektoreak biltzen zuten jarduera horiek aurrera eramaten zituzten enpresen erdia. Enpresa horiek, hala ere, beren pisu erlatiboa murriztu dute zerbitzu sektorearen aldean; izan ere, sektore horretako enpresak % 46,5 dira, nahiz eta 2000. urtean % 27 bakarrik izan. Halaber, 4. grafikoak azaltzen du zerbitzu sektoreko enpresak direla I+G-ko barne gasturik handiena biltzen duten enpresak, % 53,6 hain zuten, hau da, industri sektorekoek baino 8 puntu gehiago kopuruan (horien barruan eraikuntza arlokoak sarturik). Nolanahi ere den, bi sektoreetako gastuaren bilakaera aztertzen denean, egiaztatzen da 2004. urtera arte industriaren sektoreak pisu handiagoa zeukala gastuan zerbitzuenak baino; kontuak kontu, sektore horrek garrantzi erlatiboa handitu zuen 2007. urtera arte, industri enpresetan izandako murrizketarekin batera. Urte horretatik aurrera, bilakaera alderantzizkoa izan da, nahiz eta oraindik ere gastuaren zatirik handiena zerbitzu arloari dagokion.

Zerbitzu sektorea ere nabarmentzen da I+G jardueretan eraikitzen dituen langileei erreparatuz gero. Sektoreak bere garrantzi erlatiboa handitu du eta 2009an enpresa sektoreko AOBko langileen % 56,6 biltzen zituen. Hori gertatzen zen neurrian, industri sektorean kontrakoa gertatu da; izan ere, azken sektore horretan kopuruaren jaitsiera 20 puntukoa izan da. Eraikuntzaren sektoreak eta nekazaritza, abeltzaintza, arrantza eta energiaren sektoreak oso partaidetza txikia dute enpleguan, % 0,8 eta % 1 baino ez, hurrenez hurren; kopuru horiek, hala ere, beste urte batzuetakoak baino handiagoak dira.



Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Cuando el análisis de las actividades de I+D se realiza por ramas de actividad, se comprueba que las actividades de I+D no se distribuyen de manera homogénea, sino que se localizan de forma más intensa en aquellas ramas productivas que ofrecen mayores oportunidades tecnológicas. En la tabla 12 se comprueba que en el sector industrial son muy numerosas las ramas que realizan estas actividades mientras que en el sector servicios estas actividades se concentran en tres: Actividades informáticas, Actividades de I+D y Otras actividades empresariales; actividades, por otro lado, fuertemente relacionadas con la actividad productiva de las ramas industriales como servicios de apoyo (ingenierías y consultorías tecnológicas, principalmente). Estas tres ramas concentran el 46% del gasto interno del sector empresarial, correspondiendo el 32,6% a la rama de Actividades de I+D, formada esencialmente por los centros tecnológicos. Estas ramas son a su vez las que ocupan las primeras posiciones en cuanto al número de empresas que desarrollan actividades de I+D y las personas que emplean. Por lo que se refiere al número de empresas destaca la rama Otras actividades empresariales (el 16% del total), si bien en términos de empleo es mayor el peso relativo de la rama Actividades de I+D (33,4%). Entre las ramas del sector industrial destacan Artículos metálicos, con el 11% de las empresas y el 5,3% del empleo, y Otra maquinaria, con el 7,8% y 7,4% de las empresas y el empleo, respectivamente.

I+G jardueren azterketa jardura adarren arabera eginez gero, egiaztatzen da I+G jarduerak ez direla modu homogéneoan banatzen, baizik eta aukera teknologiko gehiago eskaintzen dituzten ekoizpen adar horietan agertzen direla sarriago. Gauzak horrela, 12. taulan ikus daiteke industri sektorean oso ugariak direla jardura horiek aurrera eramaten dituzten adarrak; zerbitzuen sektorean, ordea, jardura horiek hiru adar edo arlotan batera biltzen dira gehienbat: jardura informatikoetan, I+G jardueretan eta bestelako enpresa jardueretan. Bestalde esan beharra dago jardura horiek oso loturik daudela industri adarren ekoizpen jarduerarekin, esate baterako laguntza zerbitzuekin (ingeniaritzak eta aholkularitza teknologikoak, bereziki). Hiru adar horiek enpresa sektorearen barne gastuaren % 46 biltzen dute eta % 32,6 I+G jardueren adarrari dagokio, funtsean zentro teknologikoek osatzen dutena. Adar horiek, aldi berean, lehenbiziko postuak betetzen dituzte I+G jarduerak garatzen dituzten enpresen kopuruari eta enplegatzen dituzten pertsonei zenbatekoari dagokienez. Enpresen kopuruari men eginez gero, bestelako enpresa jardueren buruzko adarra nabarmentzen da (guztia % 16), nahiz eta enpleguari begiraturik pisu erlatiborik handiena I+G jardueren adarrak izan (% 33,4). Industri sektorearen adarren artean, metalezko osagaiak nabarmentzen dira, enpresen % 11rekin eta lanaren % 5,3rekin eta bestelako makineria ere azpimarratu behar, enpresen % 7,8rekin eta lanaren % 7,4rekin, hurrenez hurren.

Jarduera adarra Ramas de actividad	Enpresa kopurua Nº Empresas			Barne gastua Gasto interno			AOBko enplegua Empleo EDP		
	Hazkun. (%) Incrim. (%)	Banaketa (%) Distribución (%)		Hazkun. (%) Incrim. (%)	Banaketa (%) Distribución (%)		Hazkun. (%) Incrim. (%)	Banaketa (%) Distribución (%)	
	2005-09	2005	2009	2005-09	2005	2009	2005-09	2005	2009
<b>Guztira / Total</b>	<b>39,7</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>51,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>38,6</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Nekazaritza abeltzaintza eta arrantza, erauzketa eta energia</b> Agropecuário y pesca, extractivas y energía	<b>15,4</b>	<b>1,2</b>	<b>1,0</b>	<b>150,7</b>	<b>0,8</b>	<b>1,3</b>	<b>103,3</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>
<b>Kimika eta petrolioaren finketa</b> Química y refino de petróleo	7,5	4,8	3,7	33,3	2,8	2,5	19,7	3,3	2,9
<b>Kautxua eta plastikoa / Caucho y plástico</b>	2,2	4,2	3,1	40,8	1,9	1,8	11,9	2,2	1,8
<b>Industria ez-metalikoa</b> Industria no metálica	18,8	1,5	1,2	27,0	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6
<b>Metalurgia</b>	-17,0	4,8	2,9	-6,8	3,4	2,1	11,9	2,8	2,2
<b>Metalezko osagaiak / Artículos metálicos</b>	47,8	10,3	10,9	51,2	4,8	4,8	22,6	5,9	5,3
<b>Makina-tresnak / Máquina herramienta</b>	8,8	3,1	2,4	25,5	2,8	2,3	14,4	3,5	2,9
<b>Etzeko tresnak / Aparatos domésticos</b>	28,6	0,6	0,6	50,7	3,4	3,4	51,3	2,7	3,0
<b>Bestelako makineria / Otra maquinaria</b>	41,7	7,7	7,8	170,0	4,4	7,9	147,2	4,1	7,4
<b>Material elektrikoa / Material eléctrico</b>	26,2	3,8	3,5	94,4	3,1	4,0	32,9	3,6	3,5
<b>Material elektronikoa / Material electrónico</b>	76,9	1,2	1,5	73,5	2,0	2,3	27,8	2,6	2,4
<b>Prezisi materiala / Material de precisión</b>	-25,7	3,2	1,7	-29,7	4,2	2,0	-41,1	4,6	2,0
<b>Garraio materiala / Material de transporte</b>	50,0	3,1	3,3	15,8	10,8	8,3	8,8	7,0	5,5
<b>Bestelako enpresak / Otras manufacturas</b>	31,3	7,6	7,1	146,3	1,5	2,5	67,1	1,9	2,3
<b>Manufaktura guztira / Total manufacturas</b>	<b>24,1</b>	<b>56,1</b>	<b>49,8</b>	<b>46,1</b>	<b>45,9</b>	<b>44,4</b>	<b>27,8</b>	<b>45,1</b>	<b>41,6</b>
<b>Eraikuntza / Construcción</b>	<b>86,4</b>	<b>2,0</b>	<b>2,7</b>	<b>188,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,6</b>	<b>180,5</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>
<b>Jarduera informatikoak</b> Actividades informáticas	45,7	8,6	9,0	71,6	5,0	5,7	62,7	7,3	8,6
<b>I+G jarduerak / Actividades de I+D</b>	84,3	6,4	8,4	35,5	36,4	32,6	35,4	34,2	33,4
<b>Bestelako enpresa jarduerak</b> Otras actividades empresariales	58,1	14,2	16,0	64,3	7,2	7,8	69,0	7,3	9,0
<b>Bestelako zerbitzuak / Otros servicios</b>	57,9	11,5	13,0	157,3	4,4	7,5	58,1	4,9	5,6
<b>Zerbitzuak guztira / Total Servicios</b>	<b>59,6</b>	<b>40,7</b>	<b>46,5</b>	<b>52,9</b>	<b>53,0</b>	<b>53,6</b>	<b>45,8</b>	<b>53,8</b>	<b>56,6</b>

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

En general, en todas las ramas de actividad ha crecido el número de empresas que realizan actividades de I+D así como el empleo y el gasto interno, especialmente en las del sector servicios. Las excepciones a este favorable comportamiento son las ramas de Metalurgia y Material de precisión.

Otro aspecto de interés es el nivel tecnológico de los sectores productivos. El gráfico 5 muestra la evolución temporal del gasto interno en I+D de los sectores manufactureros clasificados por el grado de importancia de la tecnología siguiendo los criterios establecidos por la OCDE, que distingue cuatro grandes grupos: manufacturas de nivel tecnológico alto, medio-alto, medio-bajo y bajo. En él se aprecia que son los sectores de tecnología media-alta los que dedican un mayor volumen de gasto a actividades de I+D, y estos gastos muestran una tendencia alcista a lo largo de la década. Los datos de la tabla

Oro har, jarduera adar guztietan hazi da I+G jarduerak aurrea eramaten dituzten enpresen kopurua, bai eta enplegua eta barne gastua ere, bereziki zerbitzuen sektorekoetan. Aldeko joera horren salbuespenak dira metalurgiaren eta prezisi materialen adarrak.

Beste alderdi interesgarri bat da ekoizpen sektoreen maila teknologikoa. Hala, 5. grafikoak manufaktura sektoreen I+G -ko barne gastuaren denbora bilakaera erakusten du, teknologiarren garrantzi mailaren arabera sailkatutako OCDEk ezarritako irizpideei jarraituz; lau talde handi bereizten ditu: maila teknologiko handiko manufaktura, maila handi-ertainekoak, maila ertain-txikikoak eta maila txikikoak. Horrela bada, ikusten da teknologia ertain-handiko sektoreak direla I+G jardueretan gasturik handienak egiten dutenak eta gastu horiek goranzko joera izan dute hamarkadan zehar. Halaber, 13.

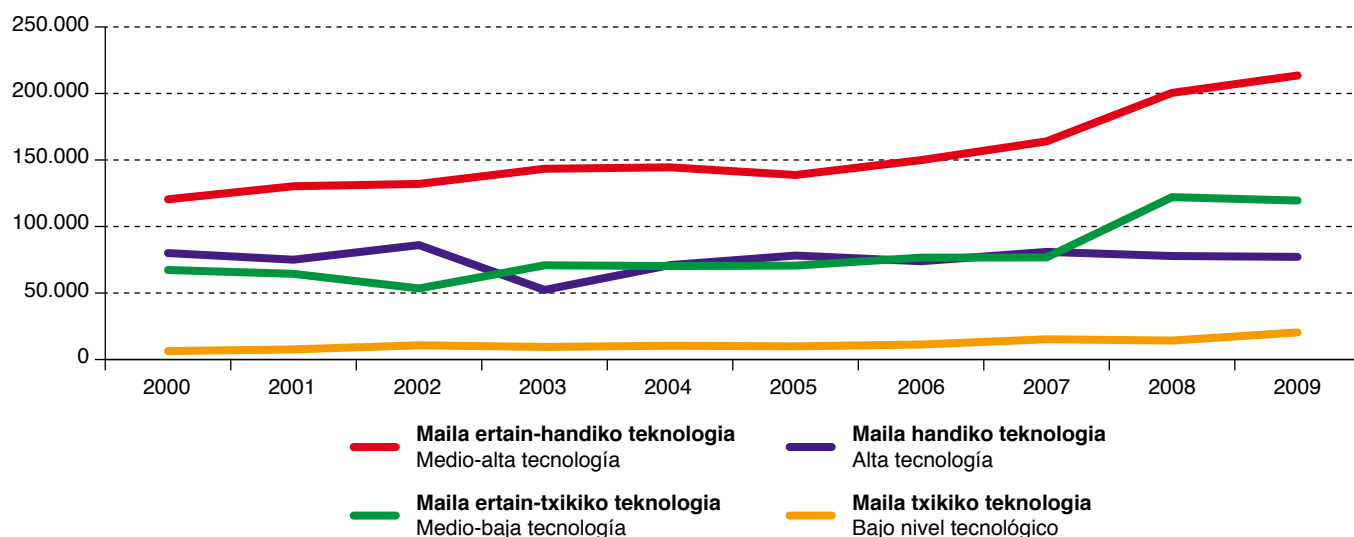
13 indican que estos sectores concentran en torno a la mitad del gasto total en I+D de las manufactureras tecnológicas, cifra que se eleva a más del 77% si se incluyen los sectores de tecnología media-baja. El peso de estos dos sectores es incluso mayor cuando se considera el personal en EDP o el número de empresas, aproximadamente el 80%. Por el contrario, las manufacturas de nivel tecnológico bajo, apenas concentran el 5% del gasto y del personal y suponen el 12,6% de las empresas, cifra superior, no obstante, a la registrada por las manufacturas de alta tecnología, que han perdido importancia relativa tanto en lo que se refiere al número de empresas como al gasto y al personal en EDP. Por tanto, el sistema de innovación vasco se caracteriza por el escaso peso que tienen en las actividades de I+D del sector empresarial los sectores manufactureros de tecnología alta y, por el contrario, el elevado peso de las manufacturas de tecnología media (medio-alta y medio-baja).

taulako datuek erakusten dute sektore horiek manufactura empresa teknologikoen I+G-ko gastu osoaren erdia, eta kopuru hori % 77ra iristen da teknologia ertain-txikiko sektoreak horren barnean sartzen badira. Bi sektore horien garrantzia are handiagoa da AOBko langileak edo enpresa kopurua kontuan hartuz gero, gutxi gorabehera % 80. Aitzitik, maila teknologiko txikiko manufacturek ia ez dute gastuaren eta langileen %5 biltzen eta enpresen % 12,6 dira; zenbateko hori, hala ere, teknologia handiko manufacturena baino handiagoa da, horiek garrantzi erlatiboa galdu dutelako bai enpresen kopuruari dagokionez bai gastuari nahiz AOBko langileei dagokionez ere. Horrenbestez, berrikuntzaren euskal sistemaren ezaugarrietariko bat da enpresa sektorearen I+G jardueretan teknologia handiko manufactura sektoreek daukaten pisu urria eta, alderantziz, teknologia ertaineko (ertain-handia eta ertain-txikia) manufacturen daukaten pisu handia.

Gasto interno en I+D de las manufacturas tecnológicas  
(en miles de euros)

5

Manufactura teknologikoen I+G-ko barne gastua  
(mila eurotan)



Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoen jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Principales magnitudes de I+D de las manufacturas tecnológicas

13

Manufactura teknologikoen I+G-ko magnitude nagusiak

	Barne gastua (mila eurotan) Gasto interno (miles euros)			AOBko langileak Personal EDP			Enpresen kopurua Nº Empresas		
	2000	2005	2009	2000	2005	2009	2000	2005	2009
<b>Manufactura teknologikoak guztira</b> Total manufacturas tecnológicas	<b>274.155</b>	<b>297.404</b>	<b>430.570</b>	<b>3.863</b>	<b>4.058</b>	<b>5.155</b>	<b>433</b>	<b>613</b>	<b>746</b>
<b>Banaketa (%) / Distribución (%)</b>									
<b>Teknologia handia / Alta tecnología</b>	29,2	26,3	17,9	16,6	23,4	15,3	5,1	9,8	7,2
<b>Teknologia ertain-handia / Medio-alta tecnología</b>	43,9	46,6	49,6	52,6	46,4	50,6	48,0	39,2	40,5
<b>Teknologia ertain-txikia / Medio-baja tecnología</b>	24,6	23,7	27,8	27,3	25,9	29,0	37,9	37,5	39,7
<b>Maila teknologiko txikia / Bajo nivel tecnológico</b>	2,3	3,3	4,7	3,5	4,3	5,0	9,0	13,5	12,6

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoen jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.  
Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.



## 4.2. Actividad innovadora del tejido empresarial

El concepto de innovación ha cambiado sustancialmente desde los años 90. Dentro de esta perspectiva, la innovación es definida como la utilización, en la actividad económica, de un nuevo conocimiento o nuevas combinaciones del conocimiento existente (Ludvall, 1992; Edquidist, 1997). La actividad innovadora de las empresas, especialmente las Pymes, no se circunscribe exactamente al concepto de I+D, sino que presenta un carácter múltiple. La innovación puede ser tecnológica (de producto o de proceso) o no tecnológica (organizativa o de comercialización).

Antes de abordar el estudio de los datos relativos a la innovación de las empresas vascas en el periodo 2003-2009, es conveniente definir los conceptos que se van a tratar en los siguientes apartados.

En primer lugar, se define a la *empresa innovadora*, como aquella que ha introducido *una innovación* durante el periodo considerado en la encuesta. Una *innovación* es la introducción de un producto (un bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, de un proceso, de un nuevo proceso organizativo o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores, que se hayan utilizado necesariamente en el marco operativo de la empresa.

A partir de esta definición se puede distinguir dos tipos de innovaciones: innovaciones tecnológicas e innovaciones no tecnológicas. La innovación tecnológica puede ser de producto (un bien o servicio nuevo o sensiblemente mejorado, introducido en el mercado) o de proceso (la implementación de un proceso nuevo o sensiblemente mejorado); y la innovación no tecnológica está compuesta por innovaciones organizativas o de comercialización. El INE y Eustat incluyen por primera vez las innovaciones no tecnológicas en la Encuesta de Innovación de 2008.

Una *empresa con actividades innovadoras* es una empresa que desarrolla actividades de innovación durante el periodo analizado en la encuesta, incluyendo a las empresas con innovaciones en curso y que no han alcanzado aún la fase de introducción e innovaciones abortadas antes de la introducción de la innovación.

Según datos de la Encuesta de Innovación de Eustat, en el periodo 2007-2009, el 19,8% de las empresas vascas fueron innovadoras. Este porcentaje engloba tanto a las empresas que han realizado innovación tecnológica (de producto y proceso), y que suponen el 14,5% del total de empresas, como a las que hacen innovación no tecnológica (organizativa y/o comercialización) y que alcanzan el 11,7%. En relación al periodo precedente, esto es 2006-2008, señalar que la cifra de empresas innovadoras ha sido ligeramente inferior (un 20,8%), tanto en innovación tecnológica como no tecnológica (15% y 12,9%, respectivamente). Por territorios históricos, es Bizkaia quien registra mayor porcentaje de empresas innovadoras, tanto en innovaciones tecnológicas como no tecnológicas.

Si únicamente consideramos el dato de las empresas de 10 o más trabajadores el porcentaje de empresas innovadoras alcanza el 38,9% del total de empresas, en el periodo 2007-2009. El 29,8% corresponde a empresas con innovación tecnológica y el 26,3% a las de innovación no tecnológica. En el Estado, según la Encuesta de Innovación del INE, y para el mismo periodo considerado, el 33,4% de las empresas

## 4.2. Empresa sarearen jarduera berritzailea

Berrikuntzari buruzko kontzeptua nabarmen aldatu da 90eko hamarkadaz geroztik. Perspektiba horren barruan, jarduera ekonomikoaren berrikuntza honela definitzen da: jakintza berri baten erabilera gisa edo dagoen jakintzaren nahasketa berrien erabilera gisa (Ludvall, 1992; Edquidist, 1997). Enpresen berrikuntza jarduera, batik bat enpresa ertain eta txikiena ez zaio bakarrik lotzen I+G-ko kontzeptuari, horrek izaera zabalagoa duelako. Berrikuntza teknologikoa izan daiteke (produktuarena edo prozesuarena) edo ez-teknologikoa (antolakuntza edo merkaturatze arlokoa).

2003-2009ko epean euskal enpresen berrikuntzari buruzko datu erlatiboak aztertzeari ekin baino lehenago, komenigarria da hurrengo ataletan jorratuko diren kontzeptuak definitzen ahalegintzea.

Lehenengo eta behin, *enpresa berritzailetzat* hartzen da inkestak kontuan hartutako epean *berrikuntzaren bat* sartu duen hura. *Berrikuntza* bat prozesu baten, antolakuntza prozesu baten edota barne jarduneko edo kanpo harremanetako antolakuntza metodo baten produktu berri bat (ondasuna edo zerbitzua) edo nabarmen hobetu bat sartzea da eta hori enpresaren eragiketa markoan ezinbestean erabiltzea.

Definizio horretatik abiatuta, bi berrikuntza mota bereiz daitezke: berrikuntza teknologikoa edo berrikuntza ez-teknologikoa. Berrikuntza teknologikoa produktu batena (merkatuan sartutako ondasun edo zerbitzu berria edo nabarmen hobetua) edo prozesu batena (abian jarritako prozesu berria edo nabarmen hobetutakoa) izan daiteke; eta berrikuntza ez-teknologikoa antolakuntza edo merkaturatze arloko berrikuntzek osatzen dituzte. EINek eta EUSTATEk lehenengo aldiz sartu zituzten berrikuntza ez-teknologikoa Berrikuntzari buruzko 2008ko Inkestan.

*Jarduera berritzaileak dituen enpresa bat* honakoa da: inkestak aztertutako epearen barruan berrikuntza jarduerak garatzen dituen enpresa bat, betiere horien barruan sartuz berrikuntzak abian jarri dituztenak, nahiz eta sarrera fasera iritsi ez.

Eustatek berrikuntzari buruz egindako inkestaren datuen arabera, 2007tik 2009ra bitartean, euskal enpresen % 19,8 berritzaileak izan ziren. Kopuru horren barnean berrikuntza teknologikoa (produktuarena eta prozesuarena) egin dituztenak sartzen dira, guztira enpresen % 15,5 direnak, bai eta berrikuntza ez-teknologikoa egiten dituztenak ere (antolakuntza edo merkaturatze arlokoak), % 11,7ra iristen direnak. Aurreko epeari dagokionez, aipatu beharra dago enpresa berritzaileen kopurua apur bat txikiagoa izan dela (% 20,8koa) bai berrikuntza teknologikoa bai ez-teknologikoa (% 15 eta % 12,9 hurrenez hurren). Lurralde historikoen arabera, Bizkaia da enpresa berritzailearik gehien dituen, berrikuntza teknologikoei eta ez-teknologikoei dagokienez.

Hamar langile edo gehiago dituzten enpresei buruzko datuak bakarrik hartzen badugu kontuan, enpresa berritzaileen kopurua enpresa guztien % 38,9 izan dira 2007-2009ko epean. % 29,8 berrikuntza teknologikoa egin duten enpresak izan dira eta % 26,3 berrikuntza ez-teknologikoa. Estatuan, EINeren Berrikuntzari buruzko Inkestaren arabera, kontuan hartutako epe berberaren barruan, enpresen % 33,4 berritzaileak izan

fueron innovadoras, siendo el porcentaje de empresas con innovación tecnológica el 20,5% (elevándose hasta el 22% si se consideran las empresas con innovaciones tecnológicas en curso o no exitosas, EINs) y las innovadoras no tecnológicas un 25,2%.

La tabla 14 recoge la evolución del porcentaje de empresas con innovaciones tecnológicas introducidas (o no) en el periodo 2003-2009. El porcentaje de empresas con innovación tecnológica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo, especialmente desde el año 2007, registrándose el peor dato en el año 2009. Si ampliamos el estudio al total de empresas innovadoras en curso o no exitosas, el porcentaje también disminuye, siendo en este caso la pérdida mayor desde 2008.

El análisis se repite en el caso de las empresas con más de 9 empleos, aunque la pérdida del último año frente al 2008 es menor en este caso; sólo se registra una pérdida de 0,2 puntos porcentuales frente al 0,9 puntos porcentuales en el total de empresas.

La reducción del porcentaje de empresas innovadoras se reproduce en los territorios históricos, siendo la caída en los tres de unos dos puntos porcentuales en el último periodo, 2007-2009.

dira eta berrikuntza teknologikoa egin dutenak % 20,5 izan dira (kopurua % 22ra irits liteke berrikuntza teknologikoa abian dituzten enpresak kontuan hartuz gero) eta berrikuntza ez-teknologikoa egin dutenak % 25,2.

14. taulak 2003-2009ko epearen barruko berrikuntza teknologikoa dituzten enpresen kopurua biltzen du. Berrikuntza teknologikoa duten enpresen kopurua murriztuz joan da epean zehar, bereziki 2007. urtetik, eta daturik txarrena 2009. urtekoa izan zen. Azterketa berrikuntzak abian jarri edo arrakastarik izan ez duten enpresa guztietara 'abalduz gero, kopurua ere murrizten da, baina kasu honetan galerarik handiena 2008. urtetik aurrerakoa da.

Azterketa 9 langiletik gorako enpresen kasuan ere errepikatzen da, nahiz eta azken urteko galera txikiagoa izan 2008. urtekoaren aldean; izan ere, kopuruan 0,2 puntuko galera bat besterik ez da ikusten enpresa guztien 0,9ko puntuko galera baten aldean.

Enpresa berritzaileen kopuruaren murrizketa lurralde historikoetan errepikatzen da eta hiruretan murrizketa hori bi puntukoa da gutxi gorabehera 2007-2009ko epean.

*Evolución del porcentaje de establecimientos innovadores sobre el total de empresas en la C.A. de Euskadi (%)*

14

**Establezimendu berritzaileen kopuruaren bilakaera Euskal AEko enpresa guztien aldean (%)**

		2003	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Enpresak guztira</b> Total empresas	<b>Establezimendu berritzaileak (1)</b> Establecimientos innovadores (1)	16,6	16,8	16,9	16,6	16,1	15,0
	<b>EBA guztira (2) / Total EIN (2)</b>	16,7	17,4	17,1	17,1	17,0	15,7
<b>10 langileko edo gehiagoko enpresak</b> Empresas de 10 o más empleados	<b>Establezimendu berritzaileak</b> Establecimientos innovadores	32,2	32,5	33,6	32,5	31,8	31,6
	<b>EBA guztira / Total EIN</b>	33,9	35,0	35,2	34,1	34,8	34,6
<b>Araba / Álava</b>	<b>Establezimendu berritzaileak</b> Establecimientos innovadores	13,0	13,6	15,2	15,7	15,9	13,8
	<b>EBA guztira / Total EIN</b>	13,0	14,0	15,6	17,0	16,3	14,6
<b>Gipuzkoa</b>	<b>Establezimendu berritzaileak</b> Establecimientos innovadores	19,0	17,1	16,4	16,4	15,2	14,7
	<b>EBA guztira / Total EIN</b>	19,1	17,8	16,7	16,5	16,9	15,2
<b>Bizkaia</b>	<b>Establezimendu berritzaileak</b> Establecimientos innovadores	16,0	17,4	17,6	17,1	16,7	15,5
	<b>EBA guztira / Total EIN</b>	16,1	17,9	17,8	17,5	17,2	16,4

(1) **Establezimendu berritzaileak: produktuan edota prozesuan berritzen duten enpresak.**

Establecimientos innovadores: empresas con innovación de producto y proceso.

(2) **EBA: enpresa berritzailea edo berrikuntza abian duena edo abian baina arrakastarik gabe.**

EIN: empresa innovadora o con innovación en curso o no exitosas.

Iturria: Eustat. Berrikuntza Teknologikoari buruzko Inkesta. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Encuesta de Innovación Tecnológica. Elaboración propia.

Desde un punto de vista sectorial la tabla 15, en el periodo 2007-2009, muestra que son innovadoras el 18,5% de las empresas del sector industrial (frente al 20,7% del periodo 2005-2007), un 15,2% de las empresas fueron innovadoras en el sector servicios (el 15,7% en el periodo anterior) y en la construcción un 9,6% (frente al 8,6%). Como indican los datos, el porcentaje de empresas innovadoras con innovación tecno-

Ikuspuntu sektorial batetik, 2007-2009ko epean 15. taulak erakusten du industri sektorearen enpresen % 18,5 berritzaileak direla (2005-2007ko epearen barruko % 20,7ren aldean); enpresen % 15,2 berritzaileak izan ziren zerbitzuen sektorean (% 15,7 aurreko epean) eta % 9,6 eraikitzen (aurreko epean % 8,6). Datuek erakusten dutenez, berrikuntza teknologikoa duten enpresa berritzaileen kopurua jaitsi da, batez ere indus-

lógica ha caído, especialmente en el sector industrial. En el extremo opuesto se encuentra la construcción con un aumento de las cifras de empresas innovadoras en los dos periodos. En la empresas de 10 o más trabajadores las cifras son más elevadas pero las tendencias señaladas permanecen.

Por subsectores de actividad destacan en la industria: maquinaria con un 45,9%, la industria química con un 40,6%, y productos informáticos y material eléctrico, con el 36,1%. En el sector servicios: actividad financiera y seguros con el 39,9% de empresas innovadoras y actividades sanitarias con el 29,8%.

Por tipos de innovación tecnológica, tanto en el conjunto de empresas como en las de más de 9 trabajadores, predominan las innovaciones de proceso sobre las de producto. En el total de empresas el 12,8% realizan innovaciones de proceso, frente al 5,9% de producto. Como excepción, podemos destacar el caso de las empresas de maquinaria, que son las únicas en las que predomina la innovación de producto frente a las de proceso, un 42,5% y 20,5%, respectivamente.

tri sektorean. Beste aldean eraikuntza dago; izan ere, arlo horretan enpresa berritzaileen kopurua handitu da bi epeetan. 10 langile edo gehiago dituzten enpresetan kopuruak handiagoak dira, baina zehaztutako joerek bere horretan dira.

Jardueraren azpisektoreen arabera, industrian honako hauek nabarmentzen dira: makineria % 45,9rekin, industria kimikoa % 40,6rekin eta produktu informatikoak eta material elektrikoa % 36,1ekin. Zerbitzuen sektorean: finantza jarduera eta aseguruak enpresa berritzaileen % 39,9rekin eta osasun jarduerak % 29,8rekin.

Berrikuntza teknologiko moten arabera, bai enpresa orokor guztietan bai 9 langiletik gorakoetan ere prozesuaren berrikuntza gailentzen dira produktuaren berrikuntzen aldean. Enpresa guztiei dagokienez, % 12,8k prozesuaren aldetiko berrikuntzak egin dituzte eta % 5,9k produktuarenak. Salbuespen gisa, makineria arloko enpresak nabarmendu behar ditugu, horietan produktuaren berrikuntza nabarmentzen baita prozesuaren berrikuntzaren aldean (% 42,5 eta % 20,5, hurrenez hurren).

Porcentaje de empresas que son innovadoras por ramas de actividad y tipo de innovación tecnológica (2007-2009) (%)

15

Berritzaileak diren enpresen kopurua jarduera adarraren eta berrikuntza teknologikoaren arabera (2007-2009) (%)

	Enpresak guztira Total de empresas						10 langileko edo gehiagoko enpresak Empresas de 10 o más trabajadores					
	Berrikuntza teknologiko mota Tipo de innovación tecnológica						Berrikuntza teknologiko mota Tipo de innovación tecnológica					
	EBA guztira (*) Total EIN (*)	Produktuarena De producto	Prozesuarena De proceso	Abian En curso	Huts egin- dakoa Fallida	Enpresa berritzaileak Empresas Innovadoras	EBA guztira (*) Total EIN (*)	Produktuarena De producto	Prozesuarena De proceso	Abian En curso	Huts egin- dakoa Fallida	Enpresa berritzaileak Empresas Innovadoras
<b>Guztira / Total</b>	<b>15,0</b>	<b>5,9</b>	<b>12,8</b>	<b>3,7</b>	<b>1,0</b>	<b>14,5</b>	<b>31,9</b>	<b>16,0</b>	<b>24,9</b>	<b>18,8</b>	<b>4,9</b>	<b>29,8</b>
<b>Industria</b>	<b>19,2</b>	<b>10,5</b>	<b>15,0</b>	<b>9,1</b>	<b>2,5</b>	<b>18,5</b>	<b>41,9</b>	<b>23,7</b>	<b>29,9</b>	<b>23,1</b>	<b>7,0</b>	<b>39,4</b>
<b>Elikagaiak, edariak, tabakoa</b> Ind. alimentarias, bebidas, tabaco	14,5	12,5	12,8	3,2	2,0	14,1	38,7	26,9	29,0	18,3	11,5	36,2
<b>Ehun, jantzi, larru eta zapatak</b> Textil, confección, cuero y calzado	4,7	0,7	4,4	0,4	0,0	4,7	22,2	9,3	18,5	5,6	0,0	22,2
<b>Egurra, papera eta arte grafikoak</b> Madera, papel y artes gráficas	12,7	1,4	12,2	0,7	0,3	12,7	25,7	10,1	22,1	4,7	2,2	25,7
<b>Industria kimikoa eta produktu farmazeutikoak</b> Industria química y productos farmacéuticos	41,5	30,7	33,5	30,2	9,0	40,6	71,0	49,5	56,1	48,6	17,8	69,2
<b>Kautxua eta plastikoak</b> Caucho y plásticos	25,6	11,9	19,7	13,5	6,6	23,4	40,4	21,3	22,9	26,3	6,0	33,9
<b>Metalurgia eta produktu metalikoak</b> Metalurgia y productos metálicos	19,3	6,7	17,8	7,6	1,5	19,0	38,1	14,5	33,3	15,5	4,7	37,3
<b>Prod. Informatiko eta elektronikoak. Material eta ekipoa</b> Prod. Informáticos y electrónicos. Material y equipo eléctrico	38,4	26,3	27,9	23,9	2,9	36,1	57,3	43,2	36,8	47,3	3,6	51,4
<b>Makineria eta ekipoa</b> Maquinaria y equipo	46,6	42,5	20,9	39,0	8,2	45,9	57,9	49,0	24,6	41,4	18,0	56,4
<b>Garraio materiala</b> Material de transporte	32,1	19,5	21,7	19,5	2,9	27,4	58,9	35,5	43,5	39,5	6,5	52,4
<b>Altzariak eta beste manufakturak</b> Muebles y otras manufacturas	12,9	10,0	8,9	6,5	3,3	12,9	37,4	31,3	24,4	24,0	8,1	37,4

.../...

	Enpresak guztira Total de empresas						10 langileko edo gehiagoko enpresak Empresas de 10 o más trabajadores					
	Berrikuntza teknologiko mota Tipo de innovación tecnológica						Berrikuntza teknologiko mota Tipo de innovación tecnológica					
	EBA guztira (*) Total EIN (*)	Produktuarena De producto	Prozesuarena De proceso	Abian En curso	Huts egin-dakoa Fallida	Enpresa berritzaileak Empresas Innovadoras	EBA guztira (*) Total EIN (*)	Produktuarena De producto	Prozesuarena De proceso	Abian En curso	Huts egin-dakoa Fallida	Enpresa berritzaileak Empresas Innovadoras
<b>Energia elektrikoa, gasa, lurruna</b> Energía eléctrica, gas y vapor	5,4	0,5	1,5	5,4	1,5	1,5	47,8	4,3	13,0	47,8	13,0	13,0
<b>Ur hornidura eta saneamendua</b> Suministro de agua y saneamiento	18,0	5,6	9,0	11,2	0,0	10,1	33,3	3,4	13,8	19,5	0,0	17,2
<b>Eraikuntza / Construcción</b>	<b>9,7</b>	<b>3,6</b>	<b>9,6</b>	<b>3,7</b>	<b>0,1</b>	<b>9,6</b>	<b>10,4</b>	<b>1,8</b>	<b>8,3</b>	<b>3,9</b>	<b>1,4</b>	<b>8,5</b>
<b>Zerbitzuak / Servicios</b>	<b>15,7</b>	<b>5,9</b>	<b>13,3</b>	<b>3,2</b>	<b>1,0</b>	<b>15,2</b>	<b>31,6</b>	<b>15,3</b>	<b>25,9</b>	<b>19,8</b>	<b>4,6</b>	<b>29,6</b>
<b>Ibilgailuen merkaturatzea eta konponketa</b> Comercio y reparación de vehículos	15,2	6,7	12,2	0,5	0,0	15,1	22,1	10,3	17,6	10,0	1,0	20,7
<b>Garraioa eta biltegitratzea</b> Transporte y almacenamiento	14,4	2,7	14,0	7,7	1,9	14,2	34,9	20,7	28,0	20,4	13,9	31,9
<b>Ostalaritza / Hostelería</b>	5,3	0,2	2,4	0,2	2,7	2,5	6,1	4,1	2,6	3,6	0,0	6,0
<b>Telekomunikazioak, informatika eta komunikabideak</b> Telecomunicaciones, informática y medios de comunicación	24,9	13,0	16,9	10,9	4,2	22,1	45,9	33,4	28,4	29,4	11,7	41,9
<b>Finantza eta aseguru jarduerak</b> Actividades financieras y de seguros	39,9	26,4	39,9	11,0	5,7	39,9	57,7	49,8	57,3	51,2	30,4	57,3
<b>Higiezin jarduerak</b> Actividades Inmobiliarias	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0	11,1	5,6	0,0	11,1
<b>I+G, aholkularitzak eta beste</b> I+D, consultorías y otras actividades profesionales y técnicas	22,5	6,6	19,5	3,9	0,2	22,0	43,1	22,6	31,4	28,0	6,3	37,8
<b>Laguntza zerbitzuak</b> Servicios auxiliares	8,4	0,3	8,2	0,6	0,0	8,2	14,4	3,2	12,9	6,2	0,1	13,0
<b>Bidai agentziak eta operadoreak</b> Agencias de viajes y operadores turísticos	7,5	1,2	6,5	1,3	0,0	7,5	40,0	40,0	4,0	44,0	0,0	40,0
<b>Hezkuntza / Educación</b>	19,5	5,8	18,3	13,7	1,1	19,2	53,4	10,9	48,7	35,3	4,6	52,5
<b>Osasun jarduerak / Actividades sanitarias</b>	30,1	13,4	21,8	2,6	0,1	29,8	73,2	58,9	63,4	61,8	1,6	66,2
<b>Gizarte, aisialdi, kultur... jarduerak</b> Actividades sociales, recreativas, culturales y otros	9,4	3,5	9,2	4,2	2,0	9,4	14,5	5,1	11,4	7,0	1,0	13,1

(\*) EBA: enpresa berritzailea edo berrikuntza abian duena edo abian baina arrakastarik gabe.

EIN: empresa innovadora o con innovación en curso o no exitosas.

Iturria: Eustat. Berrikuntza Teknologikoari buruzko Inkesta.

Fuente: Eustat. Encuesta de Innovación Tecnológica.

Como se puede apreciar en la tabla 16, el porcentaje de empresas con innovación tecnológica que cuenta con financiación pública alcanza el 34,4% en el periodo 2007-2009. Es el Gobierno Vasco quien asume la mayor parte de la financiación pública (el 27,5%), seguido por la Administración Central (10,8%) y Diputaciones Forales (8,3%).

16. taulan ikus daitekeenez, berrikuntza teknologikoa eta finantzazio publikoa dituzten enpresen kopurua % 34,4koa izan da 2007-2009ko epean. Eusko Jaurlaritza da finantzazio publikoaren zatirik handiena hartzen duena; horren ondoren, administrazio zentrala (% 10,8) eta foru aldundiak (% 8,3) ageri dira.

	Guztira (enpresen %) Total (% de empresas)	Toki adm. Admón. Local	Foru Aldundiak Diput. Forales	Eusko Jaurlaritza Gobierno Vasco	Adm. zentrala Admón. Central	EB-27 UE-27
<b>Euskal AE Guztira / C.A. de Euskadi Total</b>	<b>34,4</b>	<b>5,2</b>	<b>8,3</b>	<b>27,5</b>	<b>10,8</b>	<b>5,1</b>
<b>Lurralde historikoa / Territorio histórico</b>						
<b>Araba / Álava</b>	29,1	5,8	8,4	15,4	17,6	5,4
<b>Bizkaia</b>	38,5	7,2	7,6	33,4	12,6	6,7
<b>Gipuzkoa</b>	29,0	1,2	9,5	21,2	4,7	2,1
<b>10 langile edo gehiago / 10 y más empleados</b>	<b>49,2</b>	<b>6,4</b>	<b>13,6</b>	<b>36,3</b>	<b>18,9</b>	<b>8,3</b>
<b>Lurralde historikoa / Territorio histórico</b>						
<b>Araba / Álava</b>	42,0	6,6	13,3	29,0	17,1	7,1
<b>Bizkaia</b>	49,6	6,7	13,5	34,6	19,2	9,3
<b>Gipuzkoa</b>	52,3	5,9	13,9	42,2	19,3	7,4

Iturria: Eustat. Berrikuntza Teknologikoari buruzko Inkesta.  
Fuente: Eustat. Encuesta de Innovación Tecnológica.

Por lo que se refiere al gasto en innovación tecnológica, y según los datos de la Encuesta de Innovación del INE, las Comunidades Autónomas que tuvieron mayores gastos en innovación tecnológica en el año 2009 siguen siendo la Comunidad de Madrid (38,8% sobre el total de gastos), Cataluña (19,8%) y la C.A. de Euskadi (10,1%). Por su parte, las que presentaron los mayores crecimientos respecto a 2008 fueron Aragón (1,9%) y Castilla y León (0,7%).

Según los datos proporcionados por la Encuesta de Innovación de Eustat, en la C.A. de Euskadi, tabla 17, el gasto en actividad para la innovación tecnológica se ha situado en 2.753,4 millones de euros en el año 2009, suponiendo un 4,1 % del PIB. No obstante, a pesar de que su participación en el PIB se mantiene igual respecto al año anterior, la cifra total ha caído un 1% en relación a 2008. Cifrándonos a las empresas de más de 9 trabajadores, el gasto ha aumentado un 1,2% respecto al año precedente y representa el 3,3% del PIB. De nuevo, la mayor parte de ese gasto corresponde a I+D interna (1,9% y 1,7% del PIB para el conjunto de empresas y las de más de 9 empleados, respectivamente) y la adquisición de maquinaria (1,2% y 0,7% del PIB para el conjunto de empresas y las de más de 9 empleos, respectivamente).

Berrikuntza teknologikoan egindako gastuari dagokionez, Estatistikako Institutu Nazionalaren Berrikuntzaren Inkestak emandako datuen arabera, 2009. urtean berrikuntza teknologikoan gehien gastatu zuten autonomia erkidegoak lehengo hirurak dira: Madrilgo erkidegoa (% 38,8 guztizko gastuen aldean), Katalunia (% 19,8) eta Euskal AE (% 10,1). Beste alde batetik, 2008. urtearen aldean, hazkunde handiena izan zuten autonomia erkidegoak ondokoak izan ziren: Aragoi (% 1,9) eta Gaztela eta Leon (% 0,7).

Eustaten Berrikuntzaren Inkestak emandako datuen arabera, Euskal AEn (17. taula), berrikuntza teknologikoa sustatzeko gastuaren zenbatekoa 2.753,4 milioi euroko izan zen 2009. urtean, hots, BPGren % 4,1. BPGren aldean, gastu horren ehunekoa iaz adinakoa izan arren, guztizko zenbatekoa % 1 jaitsi da 2008ko gastuarekin alderatuta. 9 langiletik gorako enpresetan, gastua % 1,2 hazi da aurreko urteko gastuaren aldean, eta % 3,3koa izan da BPGren gainean. Berrito ere, gastu horren zatirik handiena barruko I+G jardueri (% 1,9 eta BPGren gaineko % 1,7, enpresen multzoari dagokionez eta 9 langiletik gorakoei dagokienez, hurrenez hurren, eta makinak erosteari dagozkio (% 1,2 eta BPGren gaineko % 0,7, enpresen multzoari dagokionez eta 9 langiletik gorakoei dagokienez, hurrenez hurren).

	2003	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Guztira (milioi eurotan) / Total (millones euros)</b>	<b>1.836,5</b>	<b>2.161,7</b>	<b>2.353,0</b>	<b>2.609,9</b>	<b>2.782,0</b>	<b>2.753,4</b>
<b>BPGren gaineko % / % sobre el PIB</b>						
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>	3,7	3,8	3,8	4,0	4,1	4,1
<b>I+G barrukoa / I+D Interna</b>	1,4	1,4	1,7	1,8	1,8	1,9
<b>I+G kanpokoa / I+D Externa</b>	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5
<b>Makinak / Maquinaria</b>	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2
<b>Beste ezaupide batzuk / Otros conocimientos</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Prestakuntza / Formación</b>	0,1	0,1	0	0	0,1	0,1
<b>Merkaturatzea / Comercialización</b>	0,3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
<b>Diseinua eta Prestaketa / Diseño y preparación</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Euskal AE / Territorio Histórico</b>						
<b>Araba / Álava</b>	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	5,0
<b>Gipuzkoa</b>	3,8	3,6	3,6	3,7	4,1	4,2
<b>Bizkaia</b>	3,3	3,6	3,6	3,8	3,7	3,7
<b>10 langile edo gehiago / 10 o más empleados</b>						
<b>Guztira (milioi eurotan) / Total (millones de euros)</b>	<b>1.473,1</b>	<b>1.677,8</b>	<b>1829,7</b>	<b>2.030,0</b>	<b>2.193,9</b>	<b>2.219,9</b>
<b>BPGren gaineko % / % sobre el PIB</b>						
<b>Euskal AE / C.A. de Euskadi</b>	3,0	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3
<b>Lurralde historikoa / Territorio histórico</b>						
<b>Araba / Álava</b>	4,4	4,2	4,1	4,2	4,2	3,9
<b>Gipuzkoa</b>	3,3	3,0	3,1	3,1	3,4	3,4
<b>Bizkaia</b>	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	2,9

Iturria: Eustat. Berrikuntza Teknologikoaren Inkesta.  
Fuente: Eustat. Encuesta de Innovación Tecnológica.

El periodo de mayor gasto en actividades de innovación fue el comprendido entre el año 2005 y 2007, con una tasa de crecimiento del 20,7%, mientras que en el de 2007-2009 el aumento es del 5,5%. Por sectores de actividad, y entre las empresas de más de 9 empleos, los datos de la tabla 18 indican que el sector que ha sufrido mayor receso en su volumen de gasto en este tipo de actividades es el industrial, que registra en el último periodo una disminución del 13,3%. En sentido contrario, destaca en este mismo intervalo de tiempo la evolución del sector servicios que registra un aumento del 21,8% en el gasto dedicado a actividades innovadoras. Por último, en lo referente a empresas de 10 o más trabajadores las tendencias son las mismas, pero en el caso de la industria la caída del gasto en el último periodo es más suave (9%).

Berrikuntza jardueretan diru-kopururik handiena erabili zen aldia 2005-2007 urteen artekoa izan zen, % 20,7ko hazkunde tasa izan zuelarik; 2007-2009 aldian, berriz, hazkundera % 5,5ekoa izan zen. Jarduerak sektoreka banatuta eta 9 langiletik gorako enpresak kontuan hartuta, 18. taulan jasotako datuek adierazten digute industria sektoreak izan duela beherakadarik handiena berrikuntza jardueretan; izan ere, aipatutako azken aldian, % 13,3 jaitsi zen. Aipatutako aldian baina kontrako muturrean zerbitzuen sektorea daukagu; izan ere, zerbitzuen gastua % 21,8 hazi zen aldi horretan berrikuntza jarduerari dagokienez. Azkenik, 10 langile dauzkaten edo langile gehiago dauzkaten enpresei gagozkiela, joerak berdintsuak dira, baina industria sektorean azken aldian izandako gastuaren beherakada apalagoa izan da (% 9).

	2003	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Gastua guztira / Gasto total</b>	<b>1.837,0</b>	<b>2.161,7</b>	<b>2.353,0</b>	<b>2.610,0</b>	<b>2.782,0</b>	<b>2.753,4</b>
<b>Industria</b>	917,8	1.007,7	1.167,6	1.221,0	1.165,0	1.058,2
<b>Eraikuntza / Construcción</b>	14,9	146,7	55,1	26,6	30,5	34,1
<b>Zerbitzuak / Servicios</b>	903,9	1.007,2	1.130,0	1.363,0	1.582,5	1.661,1
<b>10 langile edo gehiago / 10 y más empleados</b>	<b>1.473,0</b>	<b>1.677,8</b>	<b>1.829,7</b>	<b>2.030,0</b>	<b>2.193,9</b>	<b>2.219,9</b>
<b>Industria</b>	892,1	972,7	1.003,8	1.103,0	1.078,2	1.002,8
<b>Eraikuntza / Construcción</b>	6,4	40,6	39,6	14,1	19,0	5,9
<b>Zerbitzuak / Servicios</b>	574,5	664,4	786,3	912,7	1096,7	1211,2

Iturria: Eustat. Berrikuntza Teknologikoaren Inkesta.  
Fuente: Eustat. Encuesta de Innovación Tecnológica.

### 4.3. Actividades de I+D de los centros tecnológicos

Una de las características del sistema de innovación de la C.A. de Euskadi es la importante red de centros tecnológicos que posee, fruto de la política tecnológica aplicada por el Gobierno Vasco desde la década de los ochenta. Este hecho se pone de manifiesto al considerar que los centros vascos asociados a FEDIT (Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología) suponen una cuarta parte de los centros tecnológicos españoles.

El Instituto Vasco de Estadística incluye a los centros tecnológicos dentro del sector empresas, pero dado el importante papel que desempeñan en la C.A. de Euskadi como proveedores de servicios de I+D merecen un estudio, aunque breve, diferenciado. Los centros tecnológicos son infraestructuras de carácter privado sin ánimo de lucro que proveen de tecnología de alto valor añadido. Dichos centros se dedican principalmente a la realización de actividades de I+D y, con carácter secundario, prestan servicios de asesoramiento, formación, ensayos industriales y otros de naturaleza tecnológica. Se pueden distinguir tres tipos: los centros tecnológicos multisectoriales, es decir, centros que prestan servicio a empresas de diferentes sectores; los centros tecnológicos sectoriales, es decir, centros que prestan servicios a empresas de un sector determinado; y las unidades de I+D empresariales independientes, que prestan servicio mayoritariamente a una empresa o grupo de empresas, normalmente a las que pertenecen. En este trabajo, no obstante, no distinguiremos la actividad desarrollada por cada uno de ellos, sino que el objetivo es ofrecer una visión global de la actividad de los centros tecnológicos.

En la tabla 19 se presentan las principales magnitudes de las actividades de I+D de los centros tecnológicos de la C.A. de Euskadi. Como se puede observar, en 2009 los centros tecnológicos vascos realizaron gastos en I+D por un importe de 193 millones de euros, lo que supone casi el 20% del gasto en investigación realizado por el sector empresas y el 15% del gasto del conjunto de sectores ejecutores. Por lo que se refiere a la evolución del gasto, señalar que, aunque su inversión en I+D se ha incrementado respecto al año 2005, su peso relativo ha disminuido, especialmente en relación con el gasto global de I+D de la C.A. de Euskadi.

### 4.3. Zentro teknologikoen I+G jarduerak

Euskal AEko berrikuntza sistemaren ezaugarri behinentakoa bat zentro teknologikoen sare garrantzitsua da. Sare hori Eusko Jaurlaritzak laurogeiko hamarkadatik hona ezarritako politika teknologikoaren emaitza da. Emaitza hori ageri-agerikoa da datu hau emanda: FEDIT (Federación Española de Entidades de Innovación y Tecnología) erakundeari atxikitako euskal zentro teknologikoen kopurua Espainiako zentro teknologiko guztien laurdena da.

Euskal Estatistika Erakundeak enpresen sektorearen barruan sailkatzen ditu zentro teknologikoak. Hala eta guztiz ere, zentro teknologikoak Euskal AEn I+G zerbitzuen hornitzaile oso garrantzizkoak direla kontuan izanda, aparteko azterketa (laburra izanda ere) merezi dute. Zentro teknologikoak irabazi-asmorik gabeko azpiegitura edo erakunde pribatuak (IAGEP) dira eta balio erantsi handiko teknologiaz hornitzen dituzte beste erakunde batzuk. Zentro teknologikoek, funtsean, I+G jarduerak garatzen dituzte, eta gainera, bigarren mailan, aholkularitza, prestakuntza, industria saiakuntzak eta beste zerbitzu teknologiko batzuk eskaintzen dituzte. Hiru zentro mota bereiz ditzakegu: sektore anitzeko zentro teknologikoak, hau da, hainbat sektoretako enpresei zerbitzuak eskaintzen dizkietenak; sektoreko zentro teknologikoak, hau da, sektore jakin bateko enpresei zerbitzuak eskaintzen dizkietenak; eta enpresen I+G unitate askeak, hots, gehienbat enpresa bati edo enpresa talde bati zerbitzuak eskaintzen dizkietenak, oro har, enpresa horienak direlako. Dena dela, azterlan honetan ez dugu bereiziko zentro bakoitzak egiten duen lana, helburua baita zentro teknologikoen jardueraren ikuspegi orokorra ematea.

19. taulan jasota daude Euskal AEko zentro teknologikoen I+G jarduerari buruzko magnitude edo arlo nagusiak. Taulan ikusten denez, 2009. urtean, euskal zentro teknologikoek 193 milioi euroko gastua egin zuten I+G jardueretan, hots, enpresen sektoreak egindako ikerkuntza gastuaren ia % 20 eta gastuen gauzatzaile guztien % 15. Gastuaren bilakaerari dagokionez, aipatu behar dugu I+G jardueretan egindako inbertsioa 2005. urteko inbertsioaren aldean igo den arren, gastuaren pisu erlatiboa jaitsi dela, batez ere, Euskal AEko I+G jardueretako guztizko gastuaren aldean.

	2005	2008	2009
<b>BARRUKO GASTUA / GASTO INTERNO</b>			
<b>Guztira (mila eurotan) / Total (miles euros)</b>	<b>159.718</b>	<b>196.953</b>	<b>193.049</b>
(%) <b>Enpresen sektorearen g/ / (%) s/ Sector empresas</b>	24,7	19,6	19,7
(%) <b>Guztizko gastuaren g/ / (%) s/ Gasto global</b>	26,9	15,6	15,1
<b>Funtsen jatorria (%) / Origen de los fondos (%)</b>			
<b>Herri administrazioa / Adm. Pública</b>	35,8	45,1	43,7
<b>Goi-mailako irakaskuntza / Enseñanza Sup.</b>	0,0	0,1	0,5
<b>Enpresak / Empresas</b>	53,1	44,0	44,4
<b>IAGEP / IPSFL</b>	0,8	1,3	1,4
<b>Atzerria / Extranjero</b>	10,3	9,5	10,0
<b>Zientziak (%) / Disciplina científica (%)</b>			
<b>Z. zehatzak / Natur zientziak / CC. exactas/naturales</b>	3,8	4,2	4,0
<b>Ingeniaritza eta teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	80,5	80,9	82,0
<b>Medikuntza / CC. médicas</b>	5,8	2,8	3,2
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	9,9	10,3	8,1
<b>Gizarte eta Giza zientziak / CC. sociales/humanidades</b>	0,0	1,8	2,6
<b>LANGILERIA (AOB) / PERSONAL EDP</b>			
(%) <b>Enpresen sektorearen g/ / (%) s/ Sector empresas</b>	24,6	20,2	22,0
(%) <b>Guztizko gastuaren g/ / (%) s/ Gasto global</b>	17,7	15,2	16,4
<b>Ardura (%) / Ocupación (%)</b>			
<b>Ikertzaileak / Investigadores</b>	73,9	75,0	75,4
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	16,5	15,0	14,3
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	9,6	10,0	10,3
<b>Sexua (%) / Sexo (%)</b>			
<b>Emakumeak / Mujeres</b>	41,0	39,3	40,5
<b>Emakume ikertzaileak / Mujeres investigadoras</b>	–	37,6	38,3

Iturria: Eustat. Ikerketa zientifiko eta garapen teknologikoari buruzko inkesta. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Los fondos que financian las actividades de investigación de los centros tecnológicos tienen su origen principalmente en el sector empresarial y en la Administración pública, de donde proceden el 88%, casi a partes iguales. No hay que olvidar la importante relación que mantiene con las empresas y que, asimismo, han estado fuertemente apoyados por la administración. No obstante, en los últimos cinco años las empresas han disminuido su peso como proveedoras de recursos a favor de los fondos públicos. Por otro lado, los fondos procedentes del extranjero, fundamentalmente de los programas comunitarios, suponen el 10% de todo el gasto en I+D que realizan. Este es un porcentaje superior al registrado a nivel del sector empresas y a nivel global, que apenas alcanzan un 3-3,5% (véase tabla 11 y tabla 3). Destacar que, al igual que ocurre en el sector empresas, la mayoría del gasto en I+D de los centros tecnológicos va dirigido a la disciplina de Ingeniería y Tecnología, con un 82% del total, cifra muy alejada de la correspondiente al resto de campos científicos.

Zentro teknologikoen ikerketa jarduerak finantzatzeko dituzten funtsen jatorria, gehienbat, enpresen sektorean eta herri administrazioan dago. Bi horietatik ateratzen da finantzazioaren % 88, ia-ia erdibana. Ez dugu ahaztu behar zentro teknologikoak eta enpresak hertsiki loturik daudela eta, gainera, administrazioak izugarri bultzatu dituela. Hala ere, esan behar da azken bost urteotan enpresen garrantzia apaldu dela baliabideen hornitzaile gisa, funts publikoen aldean. Beste alde batetik, atzeritik datozen funtsek, batez ere, Europako erkidegoaren programen bitartez, I+G jardueretan guztira gastatzen duten % 10 betetzen dutela. Ehuneko hori enpresen sektorearen ekarpena eta guztira egiten den ekarpena (% 3-3,5) baino handiagoa da (ikus 11. taula eta 3. taula). Azpimarratu behar dugu, enpresen sektorean gertatzen den moduan, zentro teknologikoen I+G jardueretako gastuen gehiena Ingeniaritzak eta Teknologia eskuratzen dutela, bada, guztizko gastuaren % 82. Ekarpene hori oso urrutiko dago gainerako zientziak jasotzen duten kopurutik.



El personal empleado en los centros tecnológicos ha mostrado una tendencia ascendente, hasta alcanzar los 2.741 empleados en EDP en 2009, lo que supone el 16,4% del personal que realiza actividades de I+D en la C.A. de Euskadi y el 22% de los empleados del sector empresarial. En cuanto a la distribución del personal por su ocupación, se observa que tres cuartas partes son investigadores. De las otras dos categorías, el personal técnico, aunque ha aumentado, ha perdido importancia relativa a favor principalmente del personal auxiliar. Hay que señalar que el 40,5% del personal de los centros tecnológicos son mujeres, siendo por tanto su presencia superior a la registrada en el sector de empresas (29,3%) y en el conjunto de sectores ejecutores del gasto (35,2%). Asimismo, es mayor el porcentaje de mujeres investigadoras, el 38,3% del personal investigador, frente al 35% en el conjunto de la C.A. de Euskadi y al 30% en el sector empresas (véase tabla 11 y tabla 5).

El Gobierno Vasco ha promovido el agrupamiento de los principales centros tecnológicos en dos redes, Tecnalia e IK-4. La corporación Tecnalia está compuesta de 20 unidades empresariales que contaban con una plantilla de 1.636 empleados en 2009 y unos ingresos totales de 141 millones de euros, situándose entre las cinco mayores corporaciones europeas de tal naturaleza. Por su parte, IK-4 es una alianza de siete centros: CEIT, CIDETEC, GAIKER, IDEKO, IKERLAN, TEKNIKER y VICOMTech. La red contaba con una plantilla de 1.250 empleados y unos ingresos anuales de más de 80 millones de euros (Innobasque, 2011).

Los centros tecnológicos han desempeñado un papel fundamental en la transferencia de conocimiento tecnológico y de innovación hacia el sector empresarial, constituyendo las empresas su principal vía de financiación. No obstante, los resultados de la colaboración no siempre han sido suficientemente satisfactorios. Por un lado, existen problemas de comunicación que se manifiestan en la dificultad que tienen las empresas a la hora de definir sus problemas tecnológicos y en la insuficiente articulación de sus demandas tecnológicas. Hay que tener en cuenta que las empresas de la C.A. de Euskadi son en su mayoría pymes con poca capacidad y tradición de innovación. También está la dificultad que tienen los centros tecnológicos para captar las necesidades de las empresas, debido a que éstas sienten recelos a descubrir sus debilidades. Asimismo, una de las principales dificultades es acceder a las empresas. Las empresas vascas, en general pymes poco innovadoras, no tienen suficiente conciencia de la importancia de la I+D y no se involucran en proyectos sin el apoyo de la Administración (Olazarán y Otero, 2007). La forma ideal de cooperación entre empresas y centros tecnológicos es la formación de grupos y equipos mixtos integrados por personas de la empresa y de los centros tecnológicos, lo que facilita la asimilación de tecnología por la empresa. Sin embargo, en la práctica esta colaboración no ha sido demasiado frecuente (Olazarán y otros, 2009).

Zentro teknologikoetan lan egiten duten langileen kopuruak goranzko bilakaera izan du, harik eta 2.741 langile (AOB) izan diren arte 2009. urtean, hau da, Euskal AEn I+G jardueretan lan egiten duten langile guztien % 16,4 eta enpresen sektoreko langile guztien % 22. Arduren araberako langileen banaketa dela eta, hiru laurden ikertzaileak dira. Beste bi ardurei dagokionez, teknikarien kopurua handitu da, baina garrantzi erlatiboa galdu dute laguntzaileen mesedetan. Esan behar da zentro teknologikoetako langile guztien % 40,5 emakumeak direla; beraz, emakumeen kopurua handiagoa da zentro teknologikoetan enpresetan baino (% 29,3) eta gastuen gauzatzailen sektoreen guztizkoan baino (% 35,2). Era berean, emakume ikertzaileen ehunekoa ere (% 38,3) handiagoa da Euskal AEn baino (% 35) eta enpresen sektorean baino (% 30) (ikus 11. taula eta 5. taula).

Eusko Jaurlaritzak zentro teknologikoen metaketa sustatu du bi sare handitan: Tecnalia eta IK-4. Tecnalia korporazioa 20 enpresa unitatek osatzen dute eta guztien artean 1.636 langileko plantilla zuten 2009. urtean eta 141 milioi euroko sarreak guztira. Hala, Tecnalia izaera horretako korporazio handietatik lehen bosten artekoa dugu Europan. Beste alde batetik, IK-4 zazpi zentzoren arteko aliantza da: CEIT, CIDETEC, GAIKER, IDEKO, IKERLAN, TEKNIKER eta VICOMTech. Sare horrek 1.250 langileko plantilla dauka eta 80 milioi euroko fakturazioa urtean (Innobasque, 2011).

Zentro teknologikoek berebiziko eginkizuna bete dute jakintza teknologikoa eta berrikuntza enpresen sektorerara transferitzen. Horregatik, enpresak izan dira zentro teknologikoen finantzabide nagusia. Hala eta guztiz ere, lankidetzak emaitzak ez dira beti emankorrak izan. Alde batetik, enpresa ugari arazo teknologikoen berri emateko komunikazio trabak dauzkate eta, gainera, ez dute jakin beraien eskakizun teknologikoak bideratzen. Kontuan hartu behar dugu Euskal AEko enpresa asko eta asko berrikuntza sustatzeko gaitasun txikiko eta tradizio urriko enpresa txiki eta ertainak direla. Zentro teknologikoek ere zailtasunak dituzte enpresen beharrezko antzemateko, enpresak mesfidati agertzen baitira ahulguneak erakusteko. Aurrekoek gain, zailtasun handienetakoa da enpresetan sarbidea izatea. Euskal enpresa gehienak enpresa txiki eta ertainak dira, ez dute berrikuntza atsegin, ez diote garrantzirik aitortzen I+G jarduerari eta ez dute berrikuntza proiektuetan parte hartzen administrazioaren laguntzaz ez bada (Olazarán eta Otero, 2007). Enpresa eta zentro teknologikoen arteko lankidetzak bideratzeko erarik onena talde eta ekipo mistoak eratzea da, enpresetako kideek eta zentro teknologikoetako langileek osatuak, eta horrek erraztuko du enpresak teknologiaren ikuspegia bereganatzea. Nolanahi ere, egiatan, lankidetzak hori ez da oso maiz gertatu (Olazarán eta beste, 2009).

Otra cuestión a destacar es la poca conexión entre los centros tecnológicos y la universidad en la C.A. de Euskadi, consecuencia en parte de la falta de coordinación entre la política tecnológica (que depende del Departamento de Industria) y la política científica (que depende del Departamento de Educación). Desde los centros tecnológicos se reconoce que las relaciones con la universidad son muy escasas, y aunque por un lado se afirma que el papel de los centros tecnológicos debe ser de intermediación entre la universidad y la empresa, por otro lado se les ve como competidores en la percepción de fondos, por lo que surgen problemas para la cooperación (Olazarán y Otero, 2007). De cara a reforzar la eficiencia del sistema de innovación sería importante aumentar esa coordinación (algo común en otros países europeos) teniendo en cuenta que los perfiles de actividad de ambos agentes son bastante complementarios. Esta complementariedad se concreta en torno a dos aspectos. En primer lugar, en relación al tipo de clientes con los que colaboran; las universidades suelen hacerlo con empresas más grandes y con mayor capacidad de realizar actividades de I+D. Y en segundo lugar, en relación al tipo de servicio; mientras que las universidades abordan más el desarrollo de I+D, los centros tecnológicos ofrecen además otras innovaciones no tecnológicas como las organizacionales, de marketing, etc. (Barge y otros).

Nabarmendu beharreko beste gai bat dugu zentro teknologikoen eta unibertsitatearen arteko lotura eskasa Euskal AEn. Lotura falta hori, hein batean, politika teknologikoen (Industria Sailaren menpekoa) eta politika zientifikoaren (Hezkuntza Sailaren menpekoa) koordinazio falta ondorioz gertatu da. Zentro teknologikoetatik aitortzen dute unibertsitatearekiko harremanak oso urriak direla; egia da alde batetik onartzen dutela zentro teknologikoez unibertsitatearen eta enpresen arteko zubiarena egin behar dutela, baina beste alde batetik, lehiakidetzat hartzen dituzte unibertsitateak funtsak eskuratzeko orduan eta, beraz, lankidetzan aritzeko arazoak gertatzen dira (Olazarán eta Otero, 2007). Berrikuntza sistemaren eraginkortasuna indartze aldera, bien arteko koordinazioa hobetu beharko litzateke (Europako beste herrialde batzuetan arrunta denez) bi eragile horien jardueren profilak osagarriak direla aintzat hartuta. Osagarritasuna bi arlori dagokio. Lehenengoz eta bat, bakoitzaren bezeroen tipologiari. Izan ere, unibertsitateak I+G jarduerak gauzatzeko gaitasun nahikoa duten enpresa handiekin aritzen dira lanean. Bigarrenez, eragile bakoitzak eskaintzen duen zerbitzu motari. Unibertsitateek, oro har, I+G jardueren garapenari heldzen diote; zentro teknologikoez, berriz, beste berrikuntza ez-teknologiko batzuk ere eskaintzen dituzte, hala nola, antolakuntzari buruzkoak, marketina lantzekoak... (Barge eta beste batzuk).

## 5. UNIVERSIDADES Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Las universidades junto a los organismos de investigación dependientes de la Administración Pública forman el núcleo básico del sistema de investigación científica y desarrollo tecnológico del sistema vasco de innovación.

En la C.A. de Euskadi existe una gran universidad pública, la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) y dos universidades privadas, la Universidad de Deusto y la Universidad de Mondragón. Los estudiantes vascos también tienen acceso a la Universidad de Educación a Distancia (UNED), así como a algunas facultades de la Universidad de Navarra situadas en la C.A. de Euskadi. La UPV/EHU es la universidad más grande en cuanto al número de estudiantes, investigadores y unidades de investigación y posee la acreditación de Campus de Excelencia Internacional mediante el proyecto Euskampus, una iniciativa conjunta con la Fundación Donostia International Physics Center (DIPC) y la corporación Tecnalia.

La tabla 20 muestra que el gasto en actividades de I+D realizado por las universidades vascas ha seguido una tendencia ascendente a lo largo de la década. No obstante, el sector universitario presenta una debilidad notable si se considera que el nivel de gasto que ejecutan supone tan sólo el 18% del gasto total de I+D de la C.A. de Euskadi, participación inferior a la media española (27,8%) y europea (24%) (véase tabla 2). Señalar que la C.A. de Euskadi destaca junto a la Comunidad de Madrid por ser las comunidades autónomas en las que las universidades tienen una menor importancia relativa en la ejecución del gasto de I+D (véase tabla 10).

Las actividades de I+D de las universidades se financian principalmente con fondos públicos (77,2%). Se trata de recursos captados a través de convocatorias públicas competitivas de la C.A. de Euskadi (Departamento de Educación y Departamento de Industria del Gobierno Vasco, a través de los programas Saiotek y Etorrek) y de los Planes Nacionales de I+D+i, así como de los servicios ofrecidos a las Administraciones públicas. El 12,1% del gasto en investigación se financia con fondos procedentes de las propias universidades, mientras que las empresas, a través de contratos, financian el 8,6% de las actividades investigadoras de las universidades. Los recursos provenientes del extranjero, básicamente vía participación en proyectos de los Programas Marcos de la UE, apenas suponen el 1,7%.

## 5. UNIBERTSITATEAK ETA HERRI ADMINISTRAZIOA

Unibertsitateak eta herri administrazioaren menpeko ikerkuntza erakundeak euskal berrikuntza sistemaren ikerketa zientifiko eta garapen teknologikoaren ardatzak dira.

Euskal AEn, unibertsitate publiko bikaina dago, Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU), eta beste bi unibertsitate pribatu: Deustuko Unibertsitatea eta Mondragon Unibertsitatea. Euskal ikasleek Urrutiko Hezkuntzarako Unibertsitate Nazionalan (UHUN/UNED) eta Euskal AEn dauden Nafarroako Unibertsitateko fakultate batzuetan ere ikas dezakete. UPV/EHU unibertsitaterik handiena da ikasle, ikertzaile eta ikerketa unitateen kopuruari dagokionez eta, gainera, Nazioarteko Bikaintasun Campusaren egiaztapena dauka Euskampus egitasmoaren bidez. Azkena EHUn, Donostia International Physics Center (DIPC) fundazioaren eta Tecnalia korporazioaren arteko ekimena da.

20. taulak erakusten duenez, euskal unibertsitateek I+G jardueretan egindako gastua gorantz bilakatu da azken hamarkadan. Hala ere, unibertsitateen sektorea nahikoa ahula dela esan dezakegu kontuan hartzen badugu guztien artean gauzatzen duten gastua Euskal AEn I+G jardueretan egiten den gastuaren % 18 besterik ez dela, Espainiako batez bestekoa (% 27,8) eta Europako batez bestekoa (% 24) baino txikiagoa (ikus 2. taula). Aipatu behar dugu Euskal AE eta Madrilgo erkidegoa direla I+G jardueretan gasturik txikiena gauzatzen duten unibertsitateak dauzkaten autonomia erkidegoak (ikus 10. taula).

Unibertsitateek garatutako I+G jarduerak gehienbat funts publikoak (% 77,2) ordaintzen dira. Oro har, Euskal AEko lehiketa deialdien bidez (Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Sailak eta Industria Sailaren deialdiak, Saiotek eta Etorrek programen bitartez) eta Estatuko I+G+b planen bidez hartutako baliabideak dira, bai eta herri administrazioei eskainitako zerbitzuen bidez ere. Ikerkuntza gastu osoaren % 12,1 unibertsitateetatik datozen funtsez ordaintzen dira; enpresek, berriz, unibertsitateen ikerketa jardueren % 8,6 finantzatzen dute, kontratuen bidez. Atzerriko baliabideen zenbatekoa gastuaren % 1,7koa da, eta oro har, EBren esparru-programetatik datoz.

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>BARRUKO GASTUA / GASTO INTERNO</b>						
<b>Guztira (mila eurotan) / Total (miles euros)</b>	<b>101.406</b>	<b>144.819</b>	<b>162.118</b>	<b>174.421</b>	<b>198.073</b>	<b>230.382</b>
<b>Funtsen jatorria (%) / Origen fondos (%)</b>						
<b>Herri administrazioa / Administraciones públicas</b>	76,5	72,5	72,2	76,6	75,7	77,2
<b>Goi-mailako irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>		17,5	18,8	12,9	13,1	12,1
<b>Enpresak / Empresas</b>	23,5	8,0	6,3	7,8	8,0	8,6
<b>IAGEP / IPSFL</b>		0,4	0,6	0,6	0,5	0,4
<b>Atzerria / Extranjero</b>		1,5	2,0	2,1	2,7	1,7
<b>Zientziak (%) / Disciplina científica (%)</b>						
<b>Z. zehatzak / natur zientziak / CC. exactas/naturales</b>	29,5	33,8	33,1	33,4	32,9	30,1
<b>Ingeniaritza eta Teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	21,8	26,5	22,2	25,0	23,6	21,9
<b>Medikuntza zientziak / CC. médicas</b>	9,3	10,6	10,1	9,5	8,3	8,1
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	0,7	0,7	0,7	1,5	0,7	0,7
<b>Gizarte eta Giza zientziak / CC. sociales/humanidades</b>	26,7	16,3	19,2	17,7	19,5	20,4
<b>LANGILERIA (AOB) / PERSONAL EDP</b>						
<b>Ardura (%) / Ocupación (%)</b>	<b>2.158</b>	<b>2.947</b>	<b>2.989</b>	<b>3.112</b>	<b>2.994</b>	<b>3.331</b>
<b>Ardura (%) / Ocupación (%)</b>						
<b>Ikertzaileak / Investigadores</b>	95,9	86,9	87,4	87,5	85,6	84,9
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	1,8	8,8	7,9	8,2	9,0	9,6
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	2,3	4,3	4,7	4,4	5,3	5,5
<b>Zientziak (%) / Disciplina científica (%)</b>						
<b>Z. zehatzak / natur zientziak / CC. exactas/naturales</b>	32,6	37,4	37,3	36,5	35,4	33,2
<b>Ingeniaritza eta Teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	24,2	30,2	25,5	28,3	28,1	29,0
<b>Medikuntza zientziak / CC. médicas</b>	10,3	11,7	11,4	10,4	9,0	9,1
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	0,8	0,8	0,8	2,6	0,7	0,7
<b>Gizarte eta Giza zientziak / CC. sociales/humanidades</b>	32,0	20,0	25,0	22,3	26,7	27,8
<b>Sexua (%) / Sexo (%)</b>						
<b>Emakumeak / Mujeres</b>	39,2	44,8	44,9	45,7	46,7	47,4
<b>Emakume ikertzaileak / Mujeres Investigadoras</b>	38,8	43,9	43,7	44,5	45,2	45,4

Iturria: Eustat. Ikerkuntza zientifikoaren eta garapen teknologikoaren jardueren buruzko estatistika. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

En relación con los recursos humanos, las universidades vascas empleaban en 2009 a 3.331 personas dedicadas a actividades de I+D en EDP. El 85% de estos empleados son investigadores, de los cuales son mujeres el 45%. No obstante, el grupo de investigadores ha reducido su peso en el total debido al mayor aumento del personal técnico y, principalmente, del personal auxiliar.

Con relación al campo de investigación al que van dirigidos los recursos (financieros y humanos), casi un tercio se destina al campo de las ciencias exactas y naturales. Le siguen en importancia la disciplina de ingeniería y tecnología (22% del gasto y 29% del personal) y las ciencias sociales y humanidades (20,4% del gasto y 28% del personal), que es el área que más ha aumentado su peso respecto a 2005 en detrimento del resto, si bien es inferior al que mostraba en el año 2000. Se trata, por otro lado, de un campo científico al que las empresas apenas destinan recursos (véase tabla 11).

Giza baliabideei dagokienez, 2009. urtean, euskal unibertsitateetan 3.331 pertsonak lan egiten zuten I+G jardueretan, Arduraldi Osoko Baliokidetasuna (AOB) kontuan hartuta. Langile horien guztien % 85 ikertzaileak dira, eta ikertzaile guztietatik % 45 emakumeak. Hala ere, ikertzaileen garrantzi erlatibo zerbait jaitsi la langile guztien aldean, teknikari eta, batik bat, laguntzaile gehiago hasi direlako lanean.

Baliabideak (giza baliabideak zein finantzakoak) zein ikerketa-erlotan erabiltzen diren, esan dezagun baliabide guztien ia herena zientzia zehatzetan eta natur zientzietan baliatzen dela. Bigarren lekuan, ingeniaritza eta teknologia ditugu (gastuaren % 22 eta langileen % 29) eta hirugarrenean gizarte zientziak eta giza zientziak (gastuaren % 20,4 eta langileen % 28). Azkena dugu proportzioan gehien hazi den arloa beste aldean, 2005. urtetik, baina edonola ere 2000. urtean baino garrantzi erlatibo txikiagoa dauka. Beste alde batetik, esan behar da enpresek oso baliabide gutxi ematen dituztela arlo zientifiko horretan gastatzeko (ikusi 11. taula).

Por lo que se refiere al tercer sector ejecutor del gasto en actividades de I+D, esto es, el sector Administración Pública, señalar que está constituido por los organismos públicos de investigación (OPI) y otras organizaciones dependientes de la Administración. Los principales OPIs de la C.A. de Euskadi son Neiker –dedicado a la investigación y mejora agraria–, el Centro para el Ahorro y Desarrollo Energético y Minero (CADEM), IHOBE –que se ocupa de la gestión ambiental–, y los hospitales del Servicio Vasco de Salud-Osakidetza. En la última década, se han creado dos tipos de infraestructuras científicas para mejorar el tejido científico e investigador del sistema de innovación vasco: los Centros de Investigación Básica y de Excelencia (BERC) y los Centros de Investigación Cooperativa (CIC). Los BERC, gestionados por el Departamento de Educación del Gobierno Vasco, fueron creados para generar una masa crítica de excelencia en la investigación. Por ahora las entidades constituidas como BERC son el Donostia International Physics Center (DIPC), la Unidad de Biofísica UPV/EHU, el BERC en física de materiales, el BERC en cambio climático, el BERC en matemáticas aplicadas y el BERC en lingüística. Los CIC, gestionados por el Departamento de Industria, se crearon para desarrollar una investigación en sectores considerados estratégicos para la Comunidad. Hasta el momento se han establecido siete CICs: CICbiomaGUNE (Investigación en Biomateriales), CICmarGUNE (Investigación en Mecanizado de Alto Rendimiento), CICmicroGUNE (Investigación en Micro-Nano-Tecnologías), CICnanoGUNE (Investigación en Nanociencias), CICenergigUNE (Investigación de energía) y, finalmente, CICtourGUNE (investigación en e-turismo).

Como se puede observar en la tabla 21, estos organismos dependientes de la Administración pública tienen en la C.A. de Euskadi muy poco peso. Apenas ejecutan el 6% del gasto en I+D, si bien es el sector que más ha crecido en los últimos años (véase tabla 2). Su importancia relativa es menor que la registrada en la UE-27 (13,7%) y, especialmente, en el conjunto de España (20%). Por otro lado, la C.A. de Euskadi destaca, de nuevo, por ser la comunidad en que este sector tiene menor presencia, situación que contrasta con la que se produce en Baleares, Canarias y Madrid; en este último caso, debido principalmente a la presencia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que es el mayor organismo público de investigación de España (véase tabla 10).

La financiación de estos organismos públicos de investigación depende fuertemente de las transferencias de fondos públicos. A estos fondos se suman, al igual que en las universidades, los recursos captados externamente a través de convocatorias públicas competitivas, tanto de la Comunidad Autónoma como del Estado, y de los servicios ofrecidos a las Administraciones públicas. Como consecuencia, son fondos públicos el 89% de los recursos invertidos en actividades investigadoras. De los contratos con el sector privado, que ha aumentado notablemente su aportación, proceden casi el 7%, mientras que ha retrocedido la financiación extranjera.

A lo largo de la última década, el número de personas dedicadas a actividades de I+D ha aumentado hasta alcanzar 898 empleados en EDP, tres veces más que los existentes en el año 2000. El 56% de estos empleados son investigadores, si bien han reducido su peso significativamente respecto a años anteriores. Por otro lado, las mujeres constituyen la mitad del personal investigador así como del conjunto del personal.

El principal campo de investigación es el de las ciencias médicas, lo que está relacionado con la importancia que tiene el

I+G jardueretako gastuen hirugarren eragile gauzatzailea, herri administrazioa, hain zuzen ere, ikerketa erakunde publikoek (IEPak edo OPIak) eta administrazioaren menpeko beste erakunde batzuek osatzen dute. Euskal AEko IEP nagusiak ondokoak dira: Neiker –Nekazal Ikerketa eta Garapenerako Euskal Erakundea–, CADEM –energia eta meatze-gaiak aurrereztu eta garatzeko erakundea, IHOBE– ingurumenaz kudeatzeko erakundea- eta Osakidetza ospitaleak. Azken hamarkadan, euskal berrikuntza sistemari atxikitako zientzia eta ikerkuntza sarea hobetzeko bi azpiegitura mota sortu dira: Oinarritzko Ikerketa eta Bikaintasun Zentroak (OIBZ) eta Ikerketa Zentro Kooperatiboak (IZK). Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Sailak kudeatzen ditu OIBZak, eta ikerketan bikaintasuna sustatzeko asmoz sortu ziren. Oraingoz, OIBZ gisa diharduten erakundeak ondokoak dira: Donostia International Physics Center (DIPC), UPV/EHUren Biofisika Unitatea, materialen fisikaz arduratzen den OIBZ, Materials Physics Center (MPC), Klima Aldaketa Ikerketa, (Basque Center for Climate Change), Basque Center for applied mathematics (BCAM) eta Basque Center on Cognition, Brain and Language. Industria Sailak kudeatzen dituen IZK izenekoak sortu ziren eskualdea garatzeko estrategikotzat jotzen diren arloetan jarduteko. Orain arte, zazpi IZK sortu dira: biomaGUNE (biomaterialei buruzko ikerketa), marGUNE (errendimendu handiko mekanizatuari buruzko ikerketa), microGUNE (mikro eta nanoteknologiari buruzko ikerketa), nanoGUNE (nanozientziari buruzko ikerketa), energiGUNE (energiari buruzko ikerketa) eta tourGUNE (eturismoari buruzko ikerketa).

21. taulan ikus daitekeenez, herri administrazioaren menpeko erakunde horiek oso garrantzi txikia daukate Euskal AEn. Oztazta I+G jardueren guztizko gastuaren % 6 gauzatzen dute, baina esan behar da azken urteotan gehien hazi den sektorea dugula (ikus 2. taula). Sektore horren garrantzi erlatiboa EB-27koa (% 13,7) eta, bereziki, Espainiakoa (% 20) baino txikiagoa da. Beste alde batetik, Euskal AE berriro ere dugu sektore horretan parte-hartzeko txikiena daukan erkidegoa. Egoera hori guztiz bestelakoa da, esaterako, Balear uharteetan, Kanariar uharteetan eta Madrilin; hala ere, azken erkidego horretan, Ikerketa Zientifikoaren Kontseilu Nagusia (CSIC) dago, hau da, Espainiako ikerketa erakunde publikorik handiena (ikus 10. taula).

Ikerketa erakunde publiko horien finantzabidea, batik bat, funts publikoen bitartez egiten da. Hala ere, unibertsitateetan gertatzen den moduan, lehiaketa deialdi publikoen bidez –autonomia erkidegokoak nahiz estatukoak– eskuratzen diren kanpoko baliabideak eta herri administrazioei eskainitako zerbitzuetatik lortutakoak gehitu behar zaizkie funts publikoiei. Horren guztiaren ondorioz, funts publikoak ditugu ikerketa jardueretan inbertitzen diren baliabide guztien % 89. Sektore pribatuak nabarmen handitu du bere ekarpena eta sektore horretako enprekin egindako kontratuetatik ia % 7 eskuratu da. Atzerriko finantzazioa, aldiz, txikiagoa da.

Azken hamarkadan, I+G jardueretan aritu diren pertsonen kopurua handitu da eta 898 langile (AOB) izatera heldu da, hots, 2000. urtean aritzen zirenak halako hiru. Langile horien % 56 ikertzaileak dira, baina haien garrantzi erlatiboa txikitu da aurreko urteetako garrantziaren aldean. Beste alde batetik, ikertzaileen erdia eta langile guztien erdia ere emakumeak dira.

Ikerketa esparrurik behinena medikuntza zientzietakoa da. Horrek argiro erakusten du osasun sektoreak egundoko ga-

sector sanitario entre los organismos públicos de investigación vascos. Por la misma razón, le sigue el campo de las ciencias agrarias (22% del gasto), si bien ha reducido su peso relativo significativamente a favor de las ciencias exactas y naturales, que han aumentado en torno a 10 puntos porcentuales en los últimos cinco años. Sin embargo, a diferencia de lo acontecido en los demás sectores de ejecución del gasto, y principalmente en las empresas, es muy reducido el peso de la investigación en el campo de las ingenierías y la tecnología (1,2%).

rrantzia duela euskal ikerketa erakunde publikoen artean. Arrazoi beragatik, bigarren ikerketa arloa nekazaritza zientzie-takoa dugu (gastuaren % 22), nahiz eta horren garrantzi erla-tiboa nabarmen apaldu den zientzia zehatz eta natur zientzien mesedetan. Azkenak % 10 hazi dira, gutxi gorabehera, azken bost urteotan. Hala ere, gastua gauzatzen duten gainerako sektoreetan gertatzen den moduan, batez ere enpresetan, ikerketaren garrantzia oso txikia da ingeniaritza eta teknologia arloetan (% 1,2).

Principales magnitudes de I+D de la Administración Pública

21

Herri administrazioen I+G jardueren magnitude nagusiak

	2000	2005	2006	2007	2008	2009
<b>BARRUKO GASTUA / GASTO INTERNO</b>						
<b>Guztira (mila eurotan) / Total (miles euros)</b>	<b>14.527</b>	<b>31.086</b>	<b>33.839</b>	<b>42.377</b>	<b>60.372</b>	<b>72.610</b>
<b>Funtsen jatorria (%) / Origen fondos (%)</b>						
<b>Herri administrazioa / Administraciones públicas</b>	91,3	89,9	87,2	85,2	90,0	88,2
<b>Goi-mailako irakaskuntza / Enseñanza Superior</b>		0,1	0,0	2,0	1,0	3,4
<b>Enpresak / Empresas</b>	5,4	5,7	8,3	8,5	5,5	6,7
<b>IAGEP / IPSFL</b>		1,7	1,2	1,1	1,1	0,6
<b>Atzerria / Extranjero</b>		2,6	3,3	3,1	2,4	1,1
<b>Zientziak (%) / Disciplina científica (%)</b>						
<b>Z. zehatzak / natur zientziak / CC. exactas/naturales</b>	2,4	1,5	6,7	7,8	14,3	11,7
<b>Ingeniaritza eta Teknologia / Ingeniería y tecnología</b>	13,9	0,8	0,8	0,7	1,4	1,2
<b>Medikuntza zientziak/ CC. médicas</b>	44,2	55,0	53,6	56,6	55,5	58,7
<b>Nekazaritza zientziak / CC. agrarias</b>	37,1	33,6	30,9	29,2	21,9	22,1
<b>Gizarte eta Giza zientziak / CC. sociales/humanidades</b>	2,4	9,0	7,9	5,7	6,9	6,2
<b>LANGILERIA (AOB) / PERSONAL EDP</b>						
<b>Ardura (%) / Ocupación (%)</b>						
<b>Ikertzaileak / Investigadores</b>	67,2	82,5	77,2	76,7	71,0	55,9
<b>Teknikariak / Técnicos</b>	18,8	10,7	14,9	15,9	17,8	33,8
<b>Laguntzaileak / Auxiliares</b>	14,0	6,8	7,9	7,4	11,2	10,3
<b>Sexua (%) / Sexo (%)</b>						
<b>Emakumeak / Mujeres</b>	43,5	50,2	47,4	48,3	47,7	49,9
<b>Emakume ikertzaileak / Mujeres investigadoras</b>	40,1	49,5	44,8	45,3	43,7	49,0

Iturria: Eustat. Ikerketa zientifiko eta garapen teknologikoari buruzko inkesta. Geuk egina.

Fuente: Eustat. Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Elaboración propia.

Uno de los resultados de la investigación científica es la generación y difusión de los nuevos conocimientos científicos, que se cuantifican mediante indicadores bibliográficos. Entre los indicadores más utilizados se pueden señalar: el número de publicaciones, el número de citas recibidas y la tasa de colaboración internacional.

La tabla 22 recoge la producción científica indexada de la C.A. de Euskadi desde 2003 hasta 2008. Estos datos proceden del Observatorio Vasco de Ciencia y Tecnología (Ikerboost), perteneciente a la Fundación Vasca para la Ciencia (Ikerbasque). Este observatorio toma como fuente de datos a SCImago Research Group, que para obtener los indicadores bibliométricos utiliza la base de datos bibliográfica *Scopus* de *Elsevier*. Esta base de datos contiene un mayor número de revistas

Ikerketa zientifiko honen emaitzetako bat jakintza zientifiko berriaren sorkuntza eta zabalkundea da. Jakintza hori adierazle bibliografikoen bidez kuantifikatzen da eta adierazlerik erabilienak ondokoak ditugu: argitalpenen kopurua, aipamenen kopurua eta nazioarteko lankidetzata tasa.

22. taulak Euskal AEko ekoizpen zientifiko indexatua jasotzen du 2003tik 2008ra. Euskal Zientziaren Fundazioari (Ikerbasque) atxikitako Euskal Zientzia eta Teknologia Behatokiak (Ikerboost) emandako datuak dira. Behatokiak SCImago Research Group-en datuak darabiltza; SCImagoren adierazle bibliometrikoak *Elsevier* argitaletxearen *Scopus* datutegitik aterata daude. Datutegi horrek *Thomson Reuters-en* (lehen ISI-Institute for Scientific Information) *Web of Science (WoS)*

indexadas (unas 18.000) que las bases de datos recogidas en *Web of Science (WoS) de Thomson Reuters* (antes ISI-Institute for Scientific Information), que tradicionalmente ha sido la fuente de información utilizada en este tipo de estudios.

Como se puede observar, la producción de documentos científicos superó en 2008 los 2.500, lo que representa un 5% del total de la producción científica española, porcentaje que ha aumentado con respecto a años anteriores, debido al mayor crecimiento de la producción científica en la C.A. de Euskadi que en el conjunto de España. Con respecto a otras comunidades autónomas, la C.A. de Euskadi es la séptima en volumen de documentos científicos publicados. Las primeras posiciones corresponden a Madrid y Cataluña, con el 38% y el 28,5%, respectivamente, de la producción científica española. Hay que destacar que el 70% de la producción científica indexada de la C.A. de Euskadi son artículos de investigación que se publican en revistas con visibilidad internacional (Scimago, 2010). Por otro lado, es creciente la participación de los investigadores vascos en redes internacionales de colaboración.

Por campos científicos, en la C.A. de Euskadi las Ciencias Experimentales y Fundamentales tienen mucho peso en cuanto a producción. La medicina destaca sobre el resto de disciplinas, siendo la medicina clínica, desarrollada básicamente en los hospitales de la red pública vasca, la que más contribuye dentro de este campo. A continuación se sitúan disciplinas como la física, la química o las ciencias de materiales. No obstante, el ligero retroceso de estas áreas ha favorecido el crecimiento de especialidades adscritas a las Ciencias Sociales y las Humanidades.

delakoan jasotako datutegietan baino aldizkari indexatu gehiago dakartza (gutxi gorabehera, 18.000), nahiz eta mota honetako azterlanetan ohituraz azkena erabili izan den informazio-iturritzat.

Taulan esaten denez, dokumentu zientifikoaren ekoizpena 2.500etik gorakoa izan zen 2008an, hau da, Espainiako ekoizpen zientifikoaren guztizkoaren % 5 gutxi gorabehera. Ehuneko hori aurreko urteetako baino handiagoa da, Euskal AEko ekoizpen zientifikoaren hazkunde handiagoa izan baita Euskal AEn Espainian baino. Beste autonomia erkidego batzuei dagokienez, Euskal AE zazpigarren eskualdea dugu argitaratzen diren dokumentu zientifikoaren kopuruari begiratu-ta. Lehenengo biak Madril eta Katalunia dira, Espainiako guztizko ekoizpen zientifikoaren % 38 eta % 28,5 argitaratzen dela, hurrenez hurren. Azpimarratu behar da Euskal AEko ekoizpen zientifiko indexatuaren % 70 nazioarteko hedapena duten aldizkarietan argitaratutako artikulua direla (Scimago, 2010). Beste alde batetik, gero eta euskal ikertzaile gehiagok parte hartzen dute nazioarteko lankidetzaren sareetan.

Jakintza arloa aztertuta, Euskal AEn, Zientzia Esperimentalek eta Funtsezkoek berebiziko garrantzia dute ekoizpenaren barruan. Medikuntza nagusi da jakintza arlo guztien artean, eta gehienbat euskal osasun sareko ospitaleetan garatzen den Medikuntza Klinikoak dauka ekoizpen handiena. Horren ondotik Fisika, Kimika edo materialen zientziak ditugu. Hala ere, jakintza horiek zerbait atzera egin dute eta Gizarte Zientzia nahiz Giza Zientziei atxikitako espezialitateen ekoizpenak, berriz, aurrera.

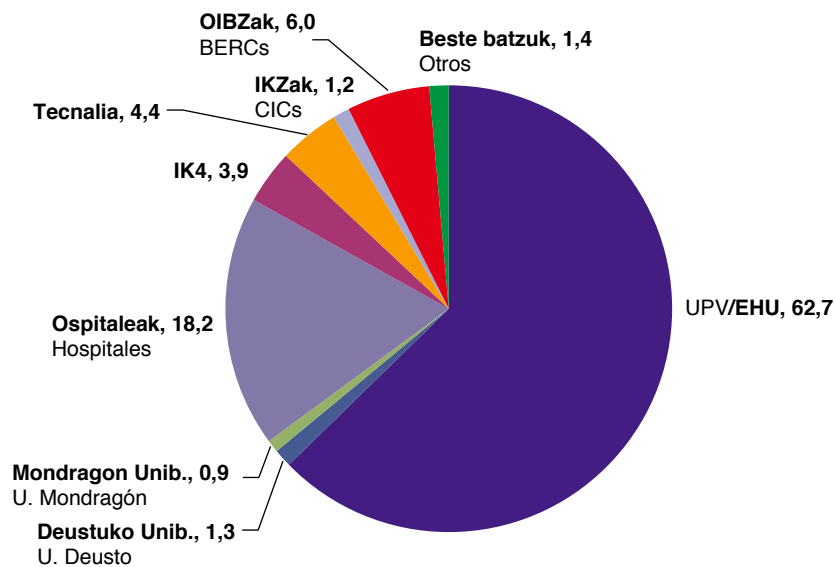
	Dokumentu kopurua Nº Documentos	Dok. kop. (Esp. g/ %) Nº Doc. (% s/España)	Dokum. aipamenak Citas por Doc.	Aipatutako dok. % % Doc. Citados	Nazioarteko lankidetz. % % Colaboración internacional
2003	1.442	3,7	10,9	80,1	28,2
2004	1.590	4,2	10,4	78,4	27,7
2005	1.758	4,2	7,1	73,1	29,8
2006	2.115	4,5	5,3	69,0	29,7
2007	2.276	4,6	3,4	61,6	30,9
2008	2.539	4,9	1,1	36,9	33,6

Iturria: *Scopus* (Scimago). Ikerboost (Euskal Zientzia eta Teknologia Behatokia) erakundearen datuak.

Fuente: *Scopus* (Scimago). Tomado de Ikerboost: Observatorio Vasco de Ciencia y Tecnología.

Como se puede observar en el gráfico 6, la UPV/EHU es, con diferencia, el principal agente científico en lo que se refiere a producción investigadora, contribuyendo a casi el 63% de la producción de I+D+i indexada de los agentes de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI). A continuación se sitúa el sistema sanitario/hospitalario, que aporta el 18%, donde las cuatro unidades docentes hospitalarias adscritas a la UPV/EHU (Cruces, Basurto, Donostia y Txagorritxu) suponen el grueso de esta contribución. Las nuevas infraestructuras de investigación creadas recientemente, BERCs y CICs, han contribuido al 7,2%, mientras que las corporaciones tecnológicas, Tecnalia e IK4, aportan conjuntamente el 8%.

6. irudian ikus daitekeenez, UPV/EHU lehen eragile zientifikoa da alde handiz ikerketa ekoizpenari dagokionez; hala, Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sareko (ZTBES) I+G+b guztizko ekoizpen indexatuaren % 63 unibertitate publikoarena da. Horren ondotik osasun eta ospitaleen sarea dugu, % 18ko ekoizpena duela. Jarduera horretan, UPV/EHUri atxikitako lau irakaskuntza unitateek (Gurutzetan, Basurto, Donostia eta Txagorritxu) egiten dute ekarpenik handiena. Bestetik, berriki sortutako ikerketa azpiegitura berriek, hau da, Oinarrizko Ikerketa eta Bikaintasun Zentroek (OIBZ) eta Ikerketa Zentro Kooperatiboek (IZK), % 7,2ko ekarpena egiten dute eta azkenik, Tecnalia eta IK4 korporazio teknologikoen batera % 8ko ekarpena egiten dute.



(\*) Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Euskal Sareko (BTBES). Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI).

Iturria / Fuente: Scimago (2010).

La tabla 23 ofrece la evolución de la producción científica de la UPV/EHU en la última década. El notable aumento del número de publicaciones indexadas, un 130% entre los años 2000 y 2009, pone de manifiesto la creciente importancia que ha adquirido la investigación entre las actividades de su personal. Por campos científicos, es mayoritaria la producción en las áreas de las ciencias experimentales, técnicas y de salud (88%). Las publicaciones en el campo de las ciencias sociales, jurídicas y humanidades son, sin embargo, las que han experimentado en los últimos años un mayor crecimiento.

23. taulan jasota dago UPV/EHUren ekoizpen zientifikoaren bilakaera azken hamarkadan. 2000 eta 2009. urteen artean, argitalpen indexatuen kopurua nabarmen handitu da eta horrek esan nahi du ikerketak berebiziko garrantzia hartu duela langileriak garatzen dituen jardueri dagokienez. Jakintza arloka aztertuta, gehien ekoizten dituzten arloak zientzia esperimental, zientzia tekniko eta osasun zientzienak ditugu (% 88). Hala ere, Gizarte zientzia, Zuzenbide zientzia eta Giza zientziei lotutako argitalpenek izan dute hazkunderik handiena azken urteotan.

Publicaciones científicas(\*) indexadas de la UPV/EHU

UPV/EHUren indexatutako argitalpen zientifikoak (\*)

	Zientziak esperimentalak, teknikoak eta osasun-arlokoak CC. Experimentales, técnicas y salud	Gizarte zientziak zuzenbide zientziak eta giza zientziak CC. Sociales, jurídicas y humanidades	Guztira / Total
2000	626	53	679
2001	742	34	776
2002	670	39	709
2003	778	52	830
2004	824	55	879
2005	970	57	1.027
2006	1.069	77	1.146
2007	1.227	118	1.345
2008	1.367	219	1.586
2009	1.375	188	1.563

(\*) Argitalpen zientifikoak ondokoetan jasota daude: Science Citation Index eta Social Science Citation Index. Publicaciones científicas registradas en Science Citation Index y en Social Science Citation Index.

Iturria: UPV/EHU (2010): Euskal Herriko Unibertsitatea zenbakitan 2009-2010. Fuente: UPV/EHU (2010): La Universidad del País Vasco en cifras 2009-2010.



## 6. PANEL DE INDICADORES DE INNOVACIÓN. ÍNDICE EUROPEO DE INNOVACIÓN

Siguiendo la metodología del Manual de Oslo de la OCDE, la oficina estadística de la UE, EUROSTAT, inició una serie de estudios con el fin de recoger datos sobre innovación en los estados miembros, presentando para ello una propuesta de Decisión del Consejo sobre estadísticas de I+D e innovación que fue aprobada en enero de 1994. Dichos estudios concluyeron en 1993 en un proyecto de Encuesta Comunitaria de Innovación (Community Innovation Survey, CIS). En esta línea, y con el objetivo de clasificar los países de la UE-27 midiendo sus resultados de innovación, la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea elaboró, junto con la European Trend Chart on Innovation, el Cuadro de Indicadores de la Innovación (Innovation Union Scoreboard, IUS). En el año 2007, se creó el Índice Sintético de Innovación Europea que, posteriormente, se ha ido revisando periódicamente, siendo un indicador útil para evaluar y comparar la situación y rendimiento de los sistemas de innovación. En la actualidad, el Índice Europeo de Innovación se calcula con los 27 países miembros de la UE más Croacia, Serbia, Turquía, Islandia, Noruega y Suiza. Está estructurado en tres bloques principales que desarrollan siete dimensiones de innovación diferentes:

- El bloque de «Habilitadores» de innovación incluye las dimensiones de «Recursos Humanos», «Apertura, excelencia y atractivo del sistema de investigación» y «Financiación y apoyo».
- El bloque de «Actividades de empresa» tiene 3 dimensiones, «Inversiones de empresa», «Vínculos e iniciativa empresarial» y «Rendimientos».
- El bloque de «Outputs» cuenta con dos dimensiones, la de «Innovadores» y «Efectos económicos».

Para cada uno de los bloques y dimensiones, así como para el índice general, se calcula un indicador sintético cuyo valor oscila entre 0 y 1, utilizando la misma metodología para todos los países y el mismo año de análisis.

## 6. BERRIKUNTZA ADIERAZLEEN PANELA. EUROPAKO BERRIKUNTZA ADIERAZLEA

Ekonomia Lankidetzeta eta Garapenerako Antolakundearen (ELGA) Osloko Eskuliburuari jarraiki, EBren estatistikaren bulegoa, EUROSTAT, lanean hasi zen estatu kideetako berrikuntzari buruzko datuak jasotzearen; horretarako, I+G jardueren estatistikei buruzko Kontseiluaren Erabaki baten proposamena aurkeztu zuen eta erabakia 1994ko urtarrilean hartu zen. Hasierako azterlanak Erkidegoko Berrikuntza Inkesta (Community Innovation Survey, CIS) bilakatu ziren 1993an. Ildo horretan, EB-27 osatzen duten herrialdeak berrikuntzari buruzko emaitzen arabera sailkatzeko helburuz, Europako Batzordearen Ikerkuntzaren Zuzendaritza Nagusiak. European Trend Chart on Innovation erakundearekin lankidetzan, Berrikuntzari buruzko Adierazleen Taula (Innovation Union Scoreboard, IUS) gertatu zuen. Gero, 2007. urtean, Europako Berrikuntzaren Indize Sintetikoa sortu zen eta indize hori aldi behin berrikusten da. Agerian geratu da aipatutako indizea baleko adierazlea dela berrikuntza sistemen egoera eta eraginkortasuna ebaluatu eta alderatzeko. Gaur egun, Europako Berrikuntzaren Indizea EB osatzen duten 27 herrialdeak kontuan hartuta eta, gainera, Kroazia, Serbia, Turkia, Islandia, Norvegia eta Suitzako balioak eransten zaizkio emaitzari. 3 atal nagusitan egituratzen da eta guztira zazpi berrikuntza maila garatzen ditu.

- Berrikuntzako «Bideratzaileen» arloak ondoko mailak dauzka: «Giza Baliabideak», «Zabalkundea, bikaintasuna eta ikerbidearen erakargarritasuna» eta «Finantzabidea eta laguntza».
- «Enpresa jarduerak» izeneko arloak hiru maila dauzka: «Enpresa inbertsioak», «Enpresa ekimena eta loturak» eta «Etekinak».
- «Output-ak» deritzen arloak bi maila dauzka: «Berritzaileak» eta «Ondorio ekonomikoak».

Atal eta maila bakoitzeko, bai eta indize orokorra ateratzeko, 0 eta 1 arteko balioa daukan adierazlea kalkulatu da. Hala, metodologia berdina erabiltzen da herrialde guztietan eta urte berean egiten da azterketa.

	Euskal AE C.A. de Euskadi	España España	EB-27 UE-27
<b>GUZTIZKO INDIZEA / INDICE GLOBAL</b>	<b>0,45</b>	<b>0,39</b>	<b>0,52</b>
<b>BIDERATZAILEAK / HABILITADORES</b>	<b>0,50</b>	<b>0,49</b>	<b>0,57</b>
<b>Giza Baliabideak / Recursos Humanos</b>	<b>0,57</b>	<b>0,41</b>	<b>0,54</b>
<b>Graduatu berriak, doktoreak (25-34 urtekoen %)</b> Nuevos graduados doctores (% grupo 25-34 años)	0,93	0,90	1,40
<b>Hirugarren mailako hezkuntza daukan biztanleria (30-34 urtekoen %)</b> Población con educación terciaria (% grupo 30-34 años)	41,00	39,40	32,30
<b>Gutxienez bigarren mailako hezkuntza amaitu duen biztanleria (20-24 urtekoen %)</b> Población que ha completado al menos la educación secundaria (% grupo 20-24 años)	78,30	59,90	78,60
<b>Zabalkundea, bikaintasuna eta ikerbidearen erakargarritasuna</b> Apertura, excelencia y atractivo del sistema de investigación	<b>0,53</b>	<b>0,55</b>	<b>0,55</b>
<b>Nazioarteko argitalpen zientifikoak milioi bat biztanleko</b> Copublicaciones científicas internacionales por millón habitantes	428,12	440,05	266,06
<b>Argitalpen zientifikoak, nazioartean gehien aipatzen diren argitalpenen artean (top10) (guztizko argitalpenen %)</b> Publicaciones científicas entre las publicaciones top-10% más citadas internacionalmente (% del total publicaciones)	8,84	9,52	10,87
<b>EBtik kanpoko doktoreak (herrialdeko guztizko doktoreen %)</b> Doctores de fuera de la UE (% total doctores del país)	16,93	16,78	19,45
<b>Finantza bidea eta laguntza / Financiación y apoyo</b>	<b>0,34</b>	<b>0,52</b>	<b>0,63</b>
<b>I+G jardueren ziozko gastu publikoa (BPGren %)</b> Gasto público en I+D (% PIB)	0,47	0,67	0,75
<b>Arrisku-kapitala (BPGren %)</b> Capital-riesgo (% PIB)	0,05	0,07	0,11
<b>ENPRESA JARDUERAK / ACTIVIDADES DE EMPRESA</b>	<b>0,40</b>	<b>0,27</b>	<b>0,46</b>
<b>Enpresa inbertsioak / Inversiones de empresa</b>	<b>0,50</b>	<b>0,26</b>	<b>0,46</b>
<b>I+G jardueren ziozko gastu pribatua (BPGren %)</b> Gasto Privado en I+D (% PIB)	1,51	0,72	1,25
<b>Berrikuntza gastua (ez I+G)</b> Gasto en innovación (no de I+D)	0,64	0,46	0,71
<b>Enpresa ekimena eta loturak / Vínculos e iniciativa empresarial</b>	<b>0,43</b>	<b>0,18</b>	<b>0,41</b>
<b>Barruko berrikuntza duten ETEak (ETEen %)</b> Pymes con innovación interna (% de Pymes)	29,64	22,06	30,31
<b>Beste ETE batzuekin lankidetzan diharduten ETEak (ETEen %)</b> Pymes innovadoras que colaboran con otras (% de Pymes)	9,63	5,34	11,16
<b>Argitalpen publiko eta pribatuak milioi bat biztanleko</b> Co-publicaciones públicas-privadas por millón de habitantes		15,86	36,17
<b>Adimen aktiboak / Activos intelectuales</b>	<b>0,31</b>	<b>0,35</b>	<b>0,50</b>
<b>PCT patenteen eskaera, BGPren bilioi bakoitzeko</b> Solicitud de patentes PCT por billón de PIB	1,14	1,28	4,00
<b>Merkataritza markak, BGPren bilioi bakoitzeko</b> Marcas comerciales por billón de PIB	5,49	6,17	5,41
<b>Diseinuak, BGPren bilioi bakoitzeko / Diseños por billón de PIB</b>	3,21	3,37	4,75
<b>OUTPUTak / OUTPUTS</b>	<b>0,44</b>	<b>0,45</b>	<b>0,53</b>
<b>Berritzaileak / Innovadores</b>	<b>0,40</b>	<b>0,33</b>	<b>0,50</b>
<b>ETE berritzaileak, produktu edo prozeduretan (ETEen %)</b> Pymes innovadoras en producto o proceso (% de Pymes)	35,50	27,50	34,18
<b>ETE berritzaileak, marketin edo antolakuntzan (ETEen %)</b> Pymes innovadoras en marketing u organización (% de Pymes)	27,26	30,35	39,09

.../...

	Euskal AE C.A. de Euskadi	España España	EB-27 UE-27
<b>Ondorio ekonomikoak / Efectos económicos</b>	<b>0,45</b>	<b>0,50</b>	<b>0,54</b>
<b>Enplegua jakintza jarduera intentsiboetan (Enpleguaren %)</b> Empleo en actividades intensivas en conocimiento (% empleo)	12,20	11,34	13,03
<b>Goi eta erdi mailako teknologiaren esportazioa (guztizko esportazioen %)</b> Exportaciones de tecnología media y alta (% total de exportaciones)	53,19	–	–
<b>Goi mailako jakintzazko zerbitzuen esportazioak (guztizko zerbitzu esportazioen %)</b> Exportaciones de servicios de alto nivel de conocimiento (% total exportaciones de servicios)	45,14	–	49,43
<b>Merkatuko produktu berrien salmenta (negozio bolumenaren %)</b> Ventas de productos nuevos para el mercado (% cifra de negocio)	8,08	15,91	13,26
<b>Lizentzia eta patenteen ziozko atzerriko sarrerak (BPGren %)</b> Ingresos del extranjero por licencias y patentes (% de PIB)	0,15	0,07	0,21

Iturria: Eustat. Berrikuntza Adierazleen Panela. (IUS).

Fuente: Eustat. Panel de Indicadores de Innovación (IUS).

Pues bien, basándonos en los datos del Panel de Indicadores de Innovación, se puede concluir que la C.A. de Euskadi presenta unos índices de innovación superior a la media española, aunque todavía inferior a la europea (0,45, 0,39 y 0,52, respectivamente). No obstante, el análisis detallado de los valores de las distintas variables revela la mejor posición de la C.A. de Euskadi tanto respecto a la UE-27 como a la media española en tres dimensiones: «Recursos Humanos», «Inversiones de empresas» y «Vínculos e iniciativa empresarial». En el resto, los valores están por debajo de la media europea, pero en todos los casos superiores a la española.

- La dimensión de **recursos humanos** mide la disponibilidad de fuerza de trabajo altamente cualificada y educada. Si bien el indicador muestra un valor más positivo en la C.A. de Euskadi que en la UE-27, 0,57 y 0,54, respectivamente, parece conveniente analizar con más detalle los distintos indicadores. En este sentido podemos señalar que el 0,93 por mil de jóvenes se han graduado doctores frente a la tasa europea del 1,40 por mil. Si bien los restantes indicadores que completan esta dimensión presenta valores mucho más cercanos a la media europea. En concreto, el porcentaje de jóvenes de 20-24 años que han superado como mínimo la educación secundaria superior es, prácticamente, similar a la media europea (78,3% frente al 78,60%), mientras que el porcentaje de población de 30-34 años con educación terciaria es incluso superior en la C.A. de Euskadi, un 41,0% frente al 32,3%.
- La dimensión **Inversiones de empresas** (0,50 en la C.A. de Euskadi frente al 0,48 en la UE-27), incluye dos indicadores, tanto de inversión de I+D como de no de I+D. En el primer caso, el gasto privado en I+D como porcentaje del PIB en la C.A. de Euskadi es del 1,51% frente al 1,25% en la UE-27 y del 0,72% respecto de la media española. Sin embargo, en la segunda variable considerada el dato obtenido es ligeramente inferior al europeo, pero muy superior a la media española.
- La dimensión **Vínculos e iniciativa empresarial** tiene en cuenta los esfuerzos empresariales y de colaboración entre empresas innovadoras y también con el sector público. La valoración global del indicador refleja un valor algo mayor en la C.A. de Euskadi respecto de la media de la UE-27, 0,43 y 0,41, respectivamente. Es en el primer indicador, esto es, el porcentaje de Pymes con innovación interna

Bada, Berrikuntza Adierazleen Taulan oinarrituta, esan dezakegu Euskal AEko berrikuntza indizeak Espainiako batez bestekoak baino handiagoak direla, baina oraindik ere Europako batez bestekoak baino txikiagoak (0,45, 0,39 eta 0,52, hurrenez hurren). Hala eta guztiz ere, aldagai guztien balioen azterketa zehatza eginez gero, argi dago Euskal AE EB-27 edo Espainiako batez bestekoa baino egoera hobean dagoela hiru mailari dagokienez: «Giza Baliabideak», «Enpresa inbertsioak» eta «Enpresa ekimenak eta loturak». Gainerako mailatan, balio guztiak Europako batez besteko emaitzak baino txikiagoak dira, baina betiere Espainiako batez besteko emaitzak baino handiagoak.

- **Giza baliabideen arloak** kualifikazio handiko eta prestakuntza bikaineko lanindarraren erabilgarritasuna neurtzen du. Emaitzei erreparatuta, Euskal AEko adierazlearen balioak EB-27koei gailentzen zaizkie, 0,57 eta 0,54, hurrenez hurren, baina komeni da gainerako adierazleak sakonago aztertzea. Ildo horretan, nabarmendu dezakegu mila gazte bakoitzeko 0,93 doktore graduatu direla; Europako tasa, berriz, milako 1,40 dugu. Nolanahi ere, arlo hori osatzen duten gainerako adierazleen balioa Europako batez bestekoaren balioetik oso hurbil dago. Hain zuzen ere, gutxienez goi-mailako bigarren hezkuntza egin duten 20-24 urteko gazteen ehunekoa, ia-ia Europako batez bestekoaren berdina da (% 78,3 eta % 78,60). Bestalde, hirugarren mailako ikasketak amaituta dituzten 30-34 urteko biztanleen ehunekoa handiagoa da Euskal AEn, hots, % 41,0 % 32,3ren aldean.
- **Enpresa inbertsioak** izeneko mailak (0,50 Euskal AEn eta 0,48 EB-27n), bi adierazle dakartza, lehenengoa I+G jardueren ziozko inbertsioa, eta I+Gz kanpoko jardueren ziozkoa. Lehenengoari dagokionez, I+G jardueren ziozko gastu pribatua, BPGren ehuneko gisa emanda, % 1,51koa da Euskal AEn, % 1,25ekoa EB-27n eta % 0,72koa, batez beste, Espainian Hala ere, aztertutako bigarren adierazlearen balioa Europakoa baino zerbait txikiagoa da eta Espainiako batez bestekoa baino askoz ere handiagoa.
- **Enpresa ekimena eta loturak** izeneko mailak enpresa berriazaleen arteko ahaleginak eta lankidetzak saioak kontuan hartzen ditu, bai eta sektore publikoarekin garatutakoak ere. Adierazlearen orotariko balorazioak emandako balioa zerbait handiagoa da Euskal AEn EB-27 osatzen duten herrialdeen batez besteko balioa baino, 0,43 eta 0,41, hurrenez hurren. Lehenengo adierazleari gagozkiola, hau da, barru-

donde los valores que muestra la media de la UE-27 y la de la C.A. de Euskadi tienen mayor similitud, un 30,31% frente al 29,64% respectivamente, mientras que en el porcentaje de Pymes innovadoras que colaboran con otras la diferencia entre ambas cifras es mayor (un 11,6% en la UE-27 frente al 9,63% en la C.A. de Euskadi).

- Aunque en el resto de dimensiones la puntuación conseguida es inferior a la media europea, se pueden mencionar varios indicadores donde la C.A. de Euskadi obtiene resultados mejores que los de la UE. En concreto nos referimos a la solicitud de patentes PCT (Patent Cooperation Treaty) por billón de PIB y el porcentaje de Pymes innovadoras en producto o proceso.

En el lado menos positivo podríamos destacar el dato obtenido en la dimensión **Efectos económicos** que recoge el éxito económico de la innovación en el empleo, en las exportaciones y en las ventas debido a actividades de innovación. A este respecto, el porcentaje de empleo en actividades intensivas en conocimiento es en la C.A. de Euskadi del 12,2% frente al 13,03% de la UE. El porcentaje de servicios de alto nivel de conocimiento es del 45,14% frente al 49,43%. En la misma línea las ventas de productos nuevos para el mercado como porcentaje de negocio e ingresos del extranjero por licencias y patentes como porcentaje del PIB, muestran valores en la C.A. de Euskadi sustancialmente más bajos, especialmente en el primero.

ko berrikuntza lantzen duten ETEen ehunekoari, EB-27ko batez besteko balioa eta Euskal AEko balioa oso antzekoak dira, hots, % 30,31 eta % 29,64, hurrenez hurren. Beste ETE batzuekin lankidetzan aritzen diren ETE berritzaileetan, balioen arteko aldea handiagoa da (% 11,6 EB-27n eta % 9,63 Euskal AEn).

- Gainerako mailetan Euskal AEko balioak Europako batez bestekoak baino txikiagoak, baina EAEko balioak EBko balioei gailentzen zaizkien adierazle batzuk aipa ditzakegu. Hain zuzen ere, BPGren bilioi bakoitzeko PCT (Patent Cooperation Treaty) patenteen eskaeraz eta produktua edo prozesua berritu duten ETE berritzaileen ehunekoaz ari gara.

Esan genezake emaitzarik txarrean **Ondorio ekonomikoak** atalean ateratako balioa dela, berrikuntza jardueren zioz, berrikuntzaren arrakasta ekonomikoa enpleguan, esportazioetan eta salmentetan neurtzen duenekoan. Ildo horretan, jakintza jarduera intentsiboetan dagoen enpleguaren ehunekoa % 12,2koa da Euskal AEn eta % 13,03koa EBn. Goi mailako jakintzazko zerbitzuen ehunekoa % 45,14koa da, % 49,43koaren aldean. Ildo beretik, merkaturako produktu berrien salmentaren balioak, negozio bolumenaren gainean, eta lizentzia eta patenteen ziozko atzerriko diru-sarreretak, BPGren ehunekoaren aldean, nahikoa txikiak dira Euskal AEn, batik bat lehenengo balioari dagokionez

## 7. CONCLUSIONES

Tanto en lo que se refiere al gasto como a los recursos humanos dedicados a actividades de I+D, el posicionamiento de la C.A. de Euskadi es positivo, presentando un nivel relativo superior al promedio español.

La estructura de gasto en I+D por parte de los principales agentes del sistema (empresas, Administración pública y Universidad) pone de manifiesto el importante papel desempeñado por el sector empresarial. La intensidad de I+D empresarial está considerada la más importante de España, e incluso es superior a la de países europeos líderes en la realización de actividades de I+D. Las empresas son asimismo la principal fuente de financiación de las actividades de I+D en la C.A. de Euskadi. Su aportación en términos relativos, si bien ha retrocedido respecto a años anteriores, continúa siendo superior a la registrada en España y en la UE-27. Por otro lado, la mayoría de los recursos (financieros y humanos) destinados a investigación van dirigidos al campo de la ingeniería y tecnología. Sin embargo, el área de las ciencias sociales y humanidades, aunque minoritaria, es la que ha registrado un mayor crecimiento en los últimos cinco años.

Respecto al comportamiento de los Territorios Históricos, cabe señalar que casi la mitad de los gastos de I+D de la C.A. de Euskadi se concentran en Bizkaia; sin embargo, es en Gipuzkoa donde se realiza el mayor esfuerzo investigador. A su vez, Gipuzkoa destaca por la fortaleza del sector empresarial, mientras que Bizkaia es el territorio en el que tiene mayor peso el sector universitario y en Álava la Administración Pública.

En relación con las actividades de I+D realizadas por el sector empresarial, destacar que se financian principalmente con fondos de la propia empresa. Entre las fuentes de financiación ajenas destacan las Administraciones públicas (central, autonómica y local). Por sectores productivos, la mitad de las empresas que realizan estas actividades pertenecen al sector industrial; sin embargo, son las empresas del sector servicios las que concentran la mayor proporción del gasto interno de I+D y del empleo. Asimismo, el sistema de innovación vasco se caracteriza por el escaso peso que tienen en las actividades de I+D los sectores manufactureros de tecnología alta y, por el contrario, el elevado peso de las manufacturas de tecnología media (medio-alta y medio-baja).

Una de las características del sistema de innovación de la C.A. de Euskadi es la importante red de centros tecnológicos que posee. El gasto en actividades de I+D de los centros tecnológicos supone el 15% del gasto de la comunidad autónoma. Los fondos que financian las actividades de investigación de los centros tecnológicos tienen su origen principalmente en el sector empresarial y en la Administración pública. No obstante, los fondos procedentes del extranjero tienen un peso mayor que en los otros agentes de innovación. En los últimos años, los centros tecnológicos han experimentado un importante proceso de consolidación y agrupamiento con la constitución de la corporación Tecnalia y de la alianza IK-4.

Las universidades junto a los organismos de investigación dependientes de la Administración pública forman el núcleo básico del sistema de investigación científica del sistema vasco de innovación. Sin embargo, estos sectores presentan una debilidad notable si se considera que el nivel de gasto que ejecutan es inferior al 24% del gasto total de I+D de la

## 7. ONDORIOAK

I+G jardueretan egindako gastua eta haiei eskainitako giza baliabideei dagokienez, Euskal AERen egoera ona da, Espainiako batez bestekoa baino hobea.

Sisteman jarduten duten eragile nagusiek (enpresak, herri administrazioa eta unibertsitatea) I+G jardueretan egindako gastua aztertzen badugu, ohartu gara enpresak berebiziko garrantzia daukala esparru honetan. Gure inguruko enpresen I+G jarduera garrantzitsuentzat hartzen da Espainian eta, gainera, I+G jarduerak garatzen aurrendariak diren Europako herrialde batzuetako jarduera baino handiagoa da. Era berean, I+G jarduerak finantzatzeko iturririk behinenak enpresak ditugu Euskal AEn. Oro har hartuta, enpresen ekarpena Espainiakoa eta EB-27koa baino handiagoa da —nahiz eta zerbait atzera egin duen aurreko urteetako ekarpenarekin alderatuta—. Beste alde batetik, ikerkuntzan erabiltzen diren baliabide gehienak (finantza- baliabideak nahiz giza baliabideak) ingeniartzan eta teknologian baliatzen dira. Hala ere, Gizarte eta Giza Zientzien arloak izan du hazkunderik handiena azken bost urteotan, horren pisu erlatiboa oso txikia izan arren.

Lurralde historikoetako egoerari gagozkiola, aipatu behar dugu Euskal AEko I+G jardueren ziozko gastuen ia erdia Bizkaian egiten dela; hala ere, Gipuzkoan egiten da ikertzeko ahaleginik handiena. Bestetik, enpresen sektorea Gipuzkoan dabil sendoen; Bizkaian, berriz, unibertsitateak dauka garrantzirik handiena eta Araban herri administrazioak.

Enpresek gauzatutako I+G jardueren dagokienez, esan behar da jarduerok, batik bat, enpresaren beraren funtsei esker finantzatzen direla. Kanpoko finantzabideei dagokienez, herri administrazioen (estatukoa, autonomia erkidegokoa eta tokikoa) ekarpena nabarmendu behar dugu. Ekoizpen sektoreak direla eta, I+G jarduerak garatzen dituzten enpresen erdia industriakoak dira; hala ere, zerbitzuen sektoreko enpresek metatzen dute I+G jardueren ziozko barruko gastuaren eta lanaren proportzio handiena. Hala berean, euskal berrikuntza sistemaren baitan, goi-teknologiako manufaktura sektorearen garrantzia oso txikia da I+G jardueretan; maila ertaineko (ertain-goikoa eta ertain-behekoa) manufaktura sektorearen garrantzia, aldiz, oso handia da.

Euskal AEko berrikuntza sistemaren ezaugarri nagusietakoa dugu zentro teknologikoen sare sendoa. Zentro teknologikoen I+G jardueretan egindako gastua autonomia erkidegoko gastuaren % 15 da. Zentro teknologikoen ikerketa jarduerak finantzatzeko funtsen iturria, batik bat, enpresa eta herri administrazioa dira. Hala ere, atzerritik datozen funtsek gainerako berrikuntza eragileenek baino garrantzia handiagoa daukate. Azken urteotan, zentro teknologikoak sendo finkatu eta saretu dira Tecnalia korporazioaren eta IK-4 aliantzaren eraketari esker.

Unibertsitateak eta herri administrazioaren menpeko ikerketa erakundeak ditugu euskal berrikuntza sistemaren ikerketa zientifikoaren sareko ardatzak. Hala eta guztiz ere, esan beharra dago sektore horien jarduera oso ahula dela, horien artean gauzatzen duten gastua Euskal AEn guztira gauzatzen den gastuaren % 24 baino txikiagoa baita, hots, Espainiakoa-

C.A. de Euskadi, participación inferior a la media española y europea. Sin embargo, destacan sobre el sector empresarial con relación al número de investigadores que emplean: en las universidades vascas, el 85% de los empleados en EDP son investigadores, cifra que se reduce al 56% en los organismos de investigación dependientes de la Administración. Con relación al campo de investigación al que van dirigidos los recursos (financieros y humanos), señalar que casi un tercio de los recursos universitarios se destina al campo de las ciencias exactas y naturales, mientras que en los organismos públicos de investigación, el principal campo de investigación es el de las ciencias médicas, lo que está relacionado con la importancia que tiene el sector sanitario entre los organismos públicos de investigación vascos.

La política de I+D+i de la C.A. de Euskadi ha sido llevada a cabo a través de sucesivos planes que han determinado su evolución. Desde una fase inicial de «política de oferta», destinada principalmente a la construcción de un stock de capital tecnológico y organizacional, se pasó por un estadio intermedio de «política de oferta y demanda combinadas», hasta alcanzar la fase actual centrada en una «política de orientación a resultados».

Con el objetivo de reunir los esfuerzos de los organismos públicos y privados encargados de impulsar el conocimiento científico, la tecnología y la innovación de la C.A. de Euskadi, se creó la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI), formada entre otros agentes por centros tecnológicos, universidades, centros públicos de investigación, unidades de I+D de las empresas, parques tecnológicos, etc. Asimismo, el sistema vasco de innovación se ha dotado de organizaciones como la Agencia Vasca de Innovación (Innobasque) y la Fundación Vasca de Ciencia (Ikerbasque). No obstante, para complementar las redes internas es precisa una mayor integración en redes internacionales.

En la actualidad, el desarrollo de la excelencia y de los grupos de investigación universitarios ha progresado considerablemente, al igual que la actividad de transferencia tecnológica, por lo que la Universidad se encuentra en posición de liderar en el futuro los cambios necesarios para desarrollar plenamente el potencial científico del sistema vasco de innovación, adquiriendo ventajas competitivas que le permitan participar en el Espacio Europeo de Investigación.

Por otro lado, en la C.A. de Euskadi el nivel de cooperación entre los agentes innovadores no ha alcanzado un nivel de desarrollo adecuado. Una de las principales debilidades del sistema es que las interrelaciones entre las empresas y las infraestructuras tecnológicas (Centros tecnológicos y CICs) y científicas (Universidad y BERC) no llegan a tener la densidad que sería deseable para generalizar los comportamientos innovadores al conjunto de las empresas vascas (PCTI 2010). Asimismo, son escasas las relaciones de la Universidad con los centros tecnológicos, a diferencia de lo que sucede en otros países. El aumento de las relaciones será un factor crítico en la mejora del entorno innovador de las empresas y de los propios centros de enseñanza superior. Pero, además, las instituciones que han ido surgiendo para apoyar a las empresas deben funcionar de manera coordinada y aprovechar sus sinergias para generar conocimiento. Es necesario, por tanto, potenciar las interrelaciones y cooperaciones entre todos los agentes del sistema.

ren eta Europakoaren batez bestekoa baino txikiagoa. Nolanahi ere, nabarmenak dira enpresaren sektorearen aldean aurrekoetan lan egiten duten ikertzaileen kopuruagatik: euskal unibertsitateetan, langileen % 85 (AOB) ikertzaileak dira. Ehuneko hori, baina 56koa da herri administrazioaren menpeko ikerketa erakundeetan. Baliabideak (finantza arlokoak eta giza baliabideak) zein ikerketa arlotan erabiltzen diren aztertuta, aipatu behar dugu unibertsitateko baliabideen ia heren bat zientzia zehatz eta natur zientzietan baliatzen dela; ikerketa erakunde publikoetan, ordea, ikerketa arlo nagusia medikuntza zientzietakoa dugu, jakina denez, osasunaren sektoreak berebiziko garrantzia daukalako euskal ikerketa erakunde publikoentzat.

Euskal AEko I+G+b politika ondoz ondoko planen bitartez garatu da eta plan horiek, azken batean, bideratu dute berrikuntza politikaren bilakaera. Hasieran, «eskaintza politika» nagusi zen, batez ere, teknologia eta erakunde kapitalaren oinarria eratzeko. Gero, «eskaintza eta eskari politika» landu zen eta gaur egun «emaitzak lortzeko politika» erabiltzen da.

Euskal AEko jakintza zientifikoa, teknologia eta berrikuntza sustatzen duten erakunde publiko eta pribatuen ahaleginak batzeko helburuz, Euskal Zientzia, Teknologia eta Berrikuntzaren Sarea (EZTBS) eratu zen. Sare horretan, besteak beste, zentro teknologiko, unibertsitate, ikerketa erakunde publiko, enpresetako I+G unitate, parke teknologiko eta abarretako eragileek parte hartzen dute. Era berean, euskal berrikuntzaren sistema hainbat erakundez osatu da, hala nola, Berrikuntzaren Euskal Agentzia (Innobasque) eta Euskal Zientziaren Fundazioa (Ikerbasque). Guztiaz ere, barruko sareak osatzeko xedez, nazioarteko sareetan ere parte hartu behar da.

Gaur egun, bikaintasuna eta unibertsitateko ikerketa taldeak izugarri garatu dira, baita teknologiaren transferentzia ere; hori dela eta, unibertsitateak liderrarena egin dezake etorkizunean berrikuntzaren euskal sistema oso-osorik garatzeko egin behar diren aldaketak gauzatzeko bidean, lehiatzeko abantailak eskuratuz eta, horrela, Europako Ikerketa Eremuan parte hartu ahal izateko.

Beste alde batetik, berrikuntzan diharduten eragileen arteko lankidetzak ez du garapen maila egokirik lortu Euskal AEn. Sistemaren ahulgune behinenetakoa hauxe dugu: enpresen eta azpiegitura teknologikoen (zentro teknologikoak eta IKZak) eta zientifikoen (unibertsitatea eta OIBZak) arteko harremanak ez dira behar bezain sendoak jokabide berritzaileak euskal enpresa guztietara hedatu ahal izateko (ZTBP 2010). Gainera, unibertsitatearen eta beste zentro teknologiko batzuen arteko harremanak ere eskasak dira, beste herrialde batzuetan gertatu ez bezala. Harremanak lantzea giltzarria izango da enpresen berrikuntza esparrua eta goi-mailako irakaskuntza eskaintzen duten erakundeena hobetu nahi badugu. Horrez gain, enpresei laguntzeko eratu diren antolakundeek koordinaturik lan egin behar dute eta sinergiak baliatu jakintza lortzeko. Beraz, behar-beharrezkoa da sistemako eragile guztien arteko harremanak eta lankidetzak indartzea.

## BIBLIOGRAFÍA

- BARGE, A.; SANTAMARIA, L. y MODREGO, A. (2011). «Complementarities Between Universities and Technology Institutes: New Empirical Lessons and Perspectives», *European Planning Studies*, vol. 19, núm.2, 195-215.
- BUESA (2001). *Los sistemas regionales de innovación del País Vasco y Navarra*, Documento de trabajo, nº 28, Instituto de Análisis Industrial y Financiero, Universidad Complutense de Madrid.
- COTEC (2011). *Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec 2011*, Fundación Cotec para la innovación tecnológica, Madrid, España.
- EDQUIST, C. (1997). *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington. Pinter.
- GOBIERNO VASCO (2001). *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004*, Vitoria-Gasteiz, España.
- (2006). *Plan de Competitividad Empresarial e innovación Social 2006-2009*, Vitoria-Gasteiz, España.
- (2007). *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010*, Vitoria-Gasteiz, España.
- (2010). *Plan de Competitividad Empresarial 2010-13*, Vitoria-Gasteiz, España.
- IKERBASQUE (2011). *Informe sobre la Ciencia en Euskadi. Informe 2010*. Departamento de Educación del Gobierno Vasco. [[http://www.ikerbasque.net/images/stories/2010\\_informe\\_ciencia\\_euskadi.pdf](http://www.ikerbasque.net/images/stories/2010_informe_ciencia_euskadi.pdf)]
- INNOBASQUE (2011). *Estudios de la OCDE sobre innovación regional. País Vasco, España*, Bizkaia, España. (Publicado por la OCDE en inglés con el título: *OECD Review of Regional Innovation: Basque Country, Spain*, 2011).
- LÓPEZ-RODRIGUEZ, J.; FAIÑA, A. y MANSO, G. (2010). «Sistemas de innovación regionales: el caso del País Vasco», *Revista Galega de Economía*, vol. 19, núm. extraordinario.
- LUDVALL, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- NAVARRO y BUESA (2003). *Sistema de Innovación y Competitividad en el País Vasco*, Euskal Ikaskuntza, Gipuzkoa, España.
- OCDE (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Third edition.
- OLAZARAN, M. y OTERO, B. (2007). *Ciencia y Tecnología. Informe Socioeconómico de la C.A. de Euskadi*, Capítulo 12, Eustat, Gobierno Vasco, Vitoria-Gasteiz, España.
- OLAZARAN, M.; ALBIZU, E. y OTERO, B. (2009). «Technology Transfer between Technology Centres and SMEs: Evidence from the Basque Country». *European Planning Studies*, 17:3,345-363.
- ORKESTRA (2009). *II Informe de Competitividad del País Vasco: hacia el estadio competitivo de la innovación*, Instituto Vasco de Competitividad, Fundación Deusto, Donostia/San Sebastián, España.
- RICO-CASTRO, P. (2005). *Policy-making and organisational shaping: the role of Basque technology policy in building an environment for Technological Centres*. Documentos de trabajo del CSIC. Unidad de Políticas Comparadas, Nº. 11.
- SCIMAGO RESEAH GROUP (2010). *Investigación científica con visibilidad internacional de Euskadi. Scopus, 2003-2008*. Observatorio Vasco de Ciencia y Tecnología, Ikerbasque. [<http://www.ikerbasque.net/ikerboost/>].
- UPV/EHU (2010). *La Universidad del País Vasco en cifras, 2009/2010*, Universidad del país Vasco. [[http://www.ehu.es/p200shstatct/es/contenidos/estadistica/universidad\\_cifras\\_2009\\_2010/es\\_cif\\_2010/universidad\\_cifras.html](http://www.ehu.es/p200shstatct/es/contenidos/estadistica/universidad_cifras_2009_2010/es_cif_2010/universidad_cifras.html)].

## BIBLIOGRAFIA

- BARGE, A.; SANTAMARIA, L. eta MODREGO, A. (2011). «Complementarities Between Universities and Technology Institutes: New Empirical Lessons and Perspectives», *European Planning Studies*, 19. lib, 2 zk., 195-215.
- BUESA (2001). *Los sistemas regionales de innovación del País Vasco y Navarra*, lan-dokumentua 28. zk., Industria eta Finantza Azterketarako Erakundea, Madrilgo Unibertsitate Konplutentsea.
- COTEC (2011). *Tecnología e Innovación en España. Informe Cotec 2011*, Cotec - Fundación para la innovación tecnológica, Madril, España.
- EDQUIST, C. (1997). *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. London and Washington. Pinter.
- EUSKO JAURLARITZA (2001). *Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana 2001-2004*, Vitoria-Gasteiz, Espainia.
- (2006). *Enpresa Lehiakortasun eta Gizarte Berrikuntzarako Plana 2006-2009*, Vitoria-Gasteiz, Espainia.
- (2007). *Zientzia, Teknologia eta Berrikuntza Plana 2010*, Vitoria-Gasteiz, Espainia.
- (2010). *Enpresa Lehiakortasun Plana 2010-13*, Vitoria-Gasteiz, Espainia.
- IKERBASQUE (2011). *Zientzia Euskadin txostena 2010*. Eusko Jaurlaritzako Hezkuntza Saila. [[http://www.ikerbasque.net/images/stories/2010\\_informe\\_ciencia\\_euskadi.pdf](http://www.ikerbasque.net/images/stories/2010_informe_ciencia_euskadi.pdf)]
- INNOBASQUE (2011). *ELGAren azterlanak eskualdeko berrikuntzari buruz. Euskadi, Espainia*, Bizkaia, Espainia. (ELGak ingelesez argitaratuta, ondoko izenburuarekin: *OECD Review of Regional Innovation: Basque Country, Spain*, 2011).
- LÓPEZ-RODRIGUEZ, J.; FAIÑA, A. y MANSO, G. (2010). «Sistemas de innovación regionales: el caso del País Vasco», *Revista Galega de Economía*, 19. lib., Aparteko alea.
- LUDVALL, B. A. (1992). *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- NAVARRO eta BUESA (2003). *Sistema de Innovación y Competitividad en el País Vasco*, Eusko Ikaskuntza, Gipuzkoa, Espainia.
- OCDE (2005). *Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*, Third edition.
- OLAZARAN, M. eta OTERO, B. (2007). *Zientzia eta Teknologia. Euskal AEko Memoria Sozioekonomikoa*, 12. kapitulua, Eustat, Eusko Jaurlaritzza, Vitoria-Gasteiz, Espainia.
- OLAZARAN, M.; ALBIZU, E. eta OTERO, B. (2009). «Technology Transfer between Technology Centres and SMEs: Evidence from the Basque Country». *European Planning Studies*, 17:3,345-363.
- ORKESTRA (2009). *II Informe de Competitividad del País Vasco: hacia el estadio competitivo de la innovación*, Lehiakortasunerako Euskal Institutua, Deustu Fundazioa, Donostia/San Sebastián, Espainia.
- RICO-CASTRO, P. (2005). *Policy-making and organisational shaping: the role of Basque technology policy in building an environment for Technological Centres*. Documentos de trabajo del CSIC. Unidad de Políticas Comparadas, Nº. 11.
- SCIMAGO RESEARCH GROUP (2010). *Investigación científica con visibilidad internacional de Euskadi. Scopus, 2003-2008*. Euskal Zientzia eta Teknologiaren Behatokia, Ikerbasque. [<http://www.ikerbasque.net/ikerboost/>].
- UPV/EHU (2010). *Euskal Herriko Unibertsitatea zenbakitan, 2009/2010*, Euskal Herriko Unibertsitatea. [[http://www.ehu.es/p200shstatct/es/contenidos/estadistica/universidad\\_cifras\\_2009\\_2010/es\\_cif\\_2010/universidad\\_cifras.html](http://www.ehu.es/p200shstatct/es/contenidos/estadistica/universidad_cifras_2009_2010/es_cif_2010/universidad_cifras.html)].