

EMAITZEN ANALISIA

ANÁLISIS DE RESULTADOS

1. RESULTADOS AÑO 1998

En el año 1998 se invirtieron en actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico dentro de la C.A. de Euskadi un total de 65.930 millones de ptas., lo que equivale a un 1,19% del Producto Interior Bruto.

Esta cifra supone un incremento aproximado del 4% respecto de la inversión del año 1997, que fue de 63.413 millones de ptas. El incremento que ha experimentado el Producto Interior Bruto entre los años 97 y 98 ha sido de un 8,4 %, por lo que el crecimiento de las actividades de investigación y desarrollo ha quedado por debajo del crecimiento del PIB.

Por sectores, es el de las empresas, con 47.445 millones de ptas. (0,85% del PIB), el principal ejecutor de I+D en la C.A. de Euskadi; Enseñanza Superior le sigue con 16.587 millones de ptas., y finalmente el sector Administración Pública con el resto, 1.898 millones de ptas.

1. 1998. URTEKO EMAITZAK

1998. urtean, Euskal AERen barruan, guztira, 65.930 milioi pezeta inbertitu ziren ikerketa zientifiko eta garapen teknologikoko jardueretan, hau da, Barne Produktu Gordinaren % 1,19 gastatu zen jarduera horietan.

Kopuru horren arabera, inbertsioa gutxi gorabehera % 4 gehitua, 1997. urtearen aldean, urte horretako inbertsioa 63.413 milioi pezetakoa izan baitzen. 97 eta 98. urteen artean, % 8,4ko gehikuntza izan du Barne Produktu Gordinak. Hori dela eta, ikerketa eta garapeneko jardueren hazkundea BPGak izan duen hazkundearen azpitik geratu da.

Sektoreka, enpresen sektorea izan da Euskal AEn I+G gehien egikaritu duen sektorea, guztira, 47.445 milioi pezeta (BPGaren % 0,85). Ondoren, goi-mailako irakaskuntza dago (16.587 milioi pezeta), eta, azkenik, administrazio publikoak sektorea (1.898 milioi pezeta).

Gastos intramuros en I+D



1.

Murru barneko I+Gko gastuak



Si se comparan los incrementos en cada uno de los sectores con respecto al año pasado, es el sector Empresas el que registra la mayor subida 5,4%, seguido del sector Enseñanza Superior 3,6%. Por el contrario, el sector Administración Pública, desciende un 19,9%. Esta bajada esta motivada por la nueva organización de la Red Vasca de Tecnología, ya que algunos centros pasaron al sector empresas.

Las principales fuentes de financiación para realización de las actividades de I+D han sido las propias empresas con un 57,9%, y la Administración con un 37,8%, el restante 4,4% ha sido fondos procedentes del extranjero y de Instituciones Privadas sin Fines de Lucro.

La gran mayoría del gasto en investigación se sigue realizando en el Campo o Disciplina Científica de la Ingeniería y Tecnología con un 74% del total.

Sektore bokoitzean izandako gehikuntzak aurreko urtean izandakoekin alderatzen badira, ikusten da enpresak sektoreak izan duela igoera handiena (% 5,4), eta ondoren, goi-mailako irakaskuntza sektoreak (% 3,6). Aldiz, administrazio publikoak sektorea % 19,9 jaitsi da. Beherapen hori Euskal Teknologia Sarearen antolaketa berriak eragina da, zeren zentro batzuk enpresak sektorerara pasatu baitziren.

I+Gko jarduera horiek burutzeko finantzaketa-iturri nagusiak enpresak eurak (% 57,9) eta administrazioa (% 37,8) izan dira. Gainerako % 4,4 atzeritik eta irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuetatik etorritako funtsak izan dira.

Ikerkuntzako gasturik handiena honako zientzi arlo edo diziplina honetan egin zen: Ingeniaritza eta Teknologia (guztizkoaren % 74).

El gasto per cápita en la C.A. de Euskadi en 1998 fue de 248,6 \$ ppa, superior a la media estatal, 137,8 e inferior a la comunitaria 372,5. En porcentaje sobre el PIB se alcanza la cifra del 1,19%, también por encima de la media estatal 0,86%, alejados de la Unión Europea 1,82%, y de los países con mayores porcentajes: Suecia 3,85%, Japón 2,91%, Finlandia 2,78%, Suiza 2,74%, Estados Unidos 2,70% y Alemania 2,31%.

Trabajaron 6.795 personas en equivalencia a dedicación plena (EDP), de las cuales 4.017 (54,12%) eran investigadores, 1.689 (24,86%) técnicos y 1.089 (16,02%) auxiliares.

En 1998, se generaron en la C.A. de Euskadi 206 patentes y 160 modelos de utilidad. El aumento de las patentes con respecto al año anterior (2,78 %) no es debido a que se hayan presentado más patentes, sino a la agilización de los trámites de alta de las patentes. Por otro lado, los modelos de utilidad van en sentido contrario a las patentes, descienden (0,74 %) por dos motivos: ralentización de los trámites y la presentación de menos modelos de utilidad.

1998an, biztanleko gastua 248,6 \$ bb-koa izan zen Euskal AEn, Estatuko batez bestekoaren gainetik (137,8) eta Europar Batasunekoaren azpitik (372,5). BPGarekiko ehunekoa % 1,19koa izan zen, eta hori ere Estatuko batez bestekoaren gainetik (% 0,86), eta Europar Batasunetik urrun (% 1,82). Hona hemen ehunekorik handieneko herrialdeak: Suedia, % 3,85; Japonia, % 2,91; Finlandia, % 2,78; Suitza, % 2,74; Estatu Batuak, % 2,70, eta Alemania, % 2,31.

6.795 pertsonak egin zuten lan dedikazio osoko baliokidetzan (DOBN). Langile horietatik, 4.017 (% 54,12), ikertzaileak ziren; 1.689 (% 24,86), teknikariak, eta 1.089 (% 16,02), laguntzaileak.

1998an, 206 patente eta 160 baliagarritasun-eredu sortu ziren Euskal AEn. Patenteak, aurreko urtearen aldean, igo egin dira (% 2,78); igoera hori ez du eragin patente gehiago aurkeztu izanak, baizik eta patenteen alta emateko izapideak arindu izanak. Bestalde, baliagarritasun-ereduak, patenteen aldean, kontrako noranzkotik joan dira, eta behera egin dute bi arrazoiengatik: izapideak moteldu izanagatik eta baliagarritasun-eredu gutxiago aurkeztu izanagatik.

Personal en EDP

2.

DOBeko langileria



Dentro del sector empresas, el principal ejecutor de I+D en la C.A.E., con un 58,2% del gasto, corresponde a empresas industriales, siendo los subsectores con una inversión absoluta mayor los de Material de Transporte, Artículos Metálicos, Metalurgia, Material Electrónico y Química. Por otra parte en las empresas de servicios, es destacable la inversión en I+D en el subsector Actividades de I+D con 15.724 millones de ptas., en este subsector de contabilizan los Centros Tecnológicos tutelados por el Gobierno Vasco y otras empresas dedicadas en exclusiva a la investigación.

2. EVOLUCIÓN DE LAS PRINCIPALES VARIABLES 1997-98

En todos los campos o disciplinas científicas, ha habido un aumento del gasto, salvo en C.C. Exactas, cuya inversión ha descendido con respecto al año pasado. El campo, que con diferen-

Enpresak sektorearen barruan, EAEn I+G gehien egikaritu duena (% 58,2) industriako enpresei dagokie. Hona hemen inbertsio absolutu handieneko azpisektoreak: garraio-materiala, metalezko artikulua, metalgintza, material elektronikoa eta kimika. Bestalde, zerbitzu-enpresetan, aipatzekoa da I+Gko jarduerak izeneko azpisektorean I+Gn egin den inbertsioa (15.724 milioi pezeta). Azpisektore horretan zenbatzen dira, hain zuzen, Eusko Jaurlaritzak babestutako teknologik guneak eta ikerkuntzan soilik diharduten beste enpresa batzuk.

2. ALDAGAI NAGUSIEN BILAKAERA, 1997-98

Zientzi arlo edo diziplina guztietan, gastua igo egin da, Zientzia Zehatzetan izan ezik, horien inbertsioa jaitsi egin baita aurreko urtearen aldean. Gehien igo den arloa, alde askorekin, Gizarte

cia ha subido más, ha sido el de C.C. Sociales, aunque siga siendo Ingeniería el que lidera, como en los años anteriores, la mayor inversión en I+D.

En cuanto al origen de la financiación, la proporcionada por I.P.S.F.L es la que más ha crecido, situándose en un 146,2 % (un 17,4 por encima del PIB). Se ha de tener en cuenta, que la financiación que procede de I.P.S.F.L. cambia mucho de un año a

Zientziena izan da; nahiz eta, aurreko urteetan bezala, Ingeniaritza izan den I+Gko inbertsio handiena egin duen arlo edo diziplina.

Finantzaketaren jatorriari dagokionez, IAGEPek jartzen dutena hazi da gehien, % 146,2ra iritsi baita (17,4 BPGaren gainetik). Kontuan hartu behar da IAGEPetatik datorren finantzaketa asko aldatzen dela urte batetik bestera; izan ere, sektore horren ekar-

1. TAULA
TABLA 1

I + G
I + D

SEKTORE GUZTIAK
TODOS LOS SECTORES

	1997	1998	D % 97/98
MURRU BARNEKO GASTUAK (Milioi PTA) GASTOS INTRAMUROS (Mill. ptas.)			
GUZTIRA TOTAL	63.413	65.930	4,0
- Gastu-motaka Por tipo de gasto			
Gastu unekoak Gastos corrientes	53.223	56.457	6,1
Kapital-gastuak Gastos de capital	10.190	9.474	-7,0
- Zientzi arlo edo diziplina Por campo o disciplina científica			
Zientzia Zehatzak CC. Exactas	5.554	4.919	-11,4
Ingeniaritza Ingeniería	46.830	48.819	4,2
Zientzia Medikoak CC. Médicas	4.606	4.667	1,3
Nekazaritza-Zientziak CC. Agrarias	941	1.016	8,0
Gizarte-Zientziak CC. Sociales	5.481	6.510	18,8
- Finantzaketaren jatorriak Por origen de financiación			
Admin. Publikoa Admón. Pública	25.102	24.886	-0,9
Enpresak Empresas	35.671	38.179	7,0
IAGEP IPSFL	93	229	146,2
Atzerria Extranjero	2.546	2.635	3,5
- Egikaritze-sektoreka Por sector de ejecución			
Admin. Publikoa Admón. Pública	2.371	1.898	-19,9
Goi-mailako Irakaskuntza Enseñanza Superior	16.013	16.587	3,6
Enpresak Empresas	45.029	47.445	5,4
DEDIKAZIO OSOKO BALIOKIDETZAKO PERTSONALA (DOB) PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)			
Guztira Total	6.729	6.795	1,0
Ikertzaileak Investigadores	3.692	4.017	8,8
Teknikariak Técnicos	1.840	1.689	-8,2
Laguntzaileak Auxiliares	1.197	1.089	-9,1
MURRU BARNEKO GASTUAK % BPGaren ALDEAN % GASTOS INTRAMUROS SOBRE PIB	1,23	1,18	-3,8
PATENTEAK PATENTES	74	206	178,4
BALIAGARRITASUN-EREDUAK MÓDELOS DE UTILIDAD	216	160	-25,9
ZIENTZI DOKUMENTUAK DOCUMENTOS CIENTÍFICOS		620 (*)	
BPG (Milioi PTA unekotan) PIB (Mill. ptas. corrientes)	5.128.569	5.558.593	8,4

(*) 1996. urteko datuak / datos del año 1996

otro, debido a que son aportaciones pequeñas, aumentando o disminuyendo de forma significativa. Por el contrario, la que tiene su origen en la Administración Pública ha experimentado un pequeño descenso, un 0,9 % por debajo de la financiación que se realizó el año anterior en este sector. Por su parte, las empresas han realizado un esfuerzo considerable en la financiación, incrementando su aportación en un 7,0 %, similar al crecimiento experimentado por el PIB.

Por sectores de ejecución de la I+D, hay un descenso considerable en el gasto que ejecuta el sector Admón. Pública, disminuyendo un 19,9%. El motivo de este descenso se encuentra en la reorganización de la Red Vasca de Tecnología. Algunos centros antes considerados como pertenecientes al Sector de la Administración Pública han pasado a ser considerados como sector empresas.

Respecto al personal total dedicado a actividades de I+D en equivalencia a dedicación plena (EDP) se observa un aumento en la categoría de investigadores y una ligera caída en el resto del personal (técnicos y auxiliares).

3. I+D EN EL ESPACIO DE LA OCDE Y DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (AÑO DE REFERENCIA 1997)

Existe una correlación positiva entre el tamaño de PIB por habitante y el porcentaje de PIB destinado a I+D, indicador que resume el esfuerzo económico que realiza cada país en I+D.

En el gráfico pueden comprobarse las diferencias que existen en la inversión en I+D por países. Desde los que destinan más de un 2,5% de su PIB para actividades de I+D (Suecia, Japón, Finlandia, Suiza y EE.UU.), los intermedios entre 1,5 y 2,5 (Alemania, Francia, Holanda, Dinamarca y Reino Unido) y los de baja intensidad (Irlanda, Italia, España y Portugal). Al igual que el año anterior, en España, la Comunidad de Madrid es la única Comunidad Autónoma que se clasifica en un nivel intermedio, gracias a la concentración de un gran número de centros públicos dedicados a la I+D.

Relación entre PIB per cápita y esfuerzo en I+D por países de la OCDE. 1997

3.

penak txikiak izaten dira, eta kopuru hori nabarmen igotzen edo jaisten dela urtez urte. Jatorria administrazio publikoan duen finantzaketak, aldiz, jaitsiera txiki bat izan du, % 0,9 azpitik, aurreko urtean sektore horretan egin zenaren aldean. Bestalde, enpresek ahalegin aipagarri bat egin dute finantzaketan; izan ere, enpresen ekarpena % 7,0 gehitu da. Gehikuntza hori BPGak izan duen gehikuntzaren antzekoa da.

I+Gren egikaritze-sektoreei dagokionez, jaitsiera aipagarri bat dago administrazio publikoa sektoreak egikaritzen duen gastuan, % 1,9 jaitsi baita. Jaitsiera horren arrazoia Euskal Teknologia Sarearen berrantolaketa da. Lehenago, administrazio publikoa sektoreari zegozkiola irizten zen zentro batzuk enpresak sektorekoak izatera pasatu dira.

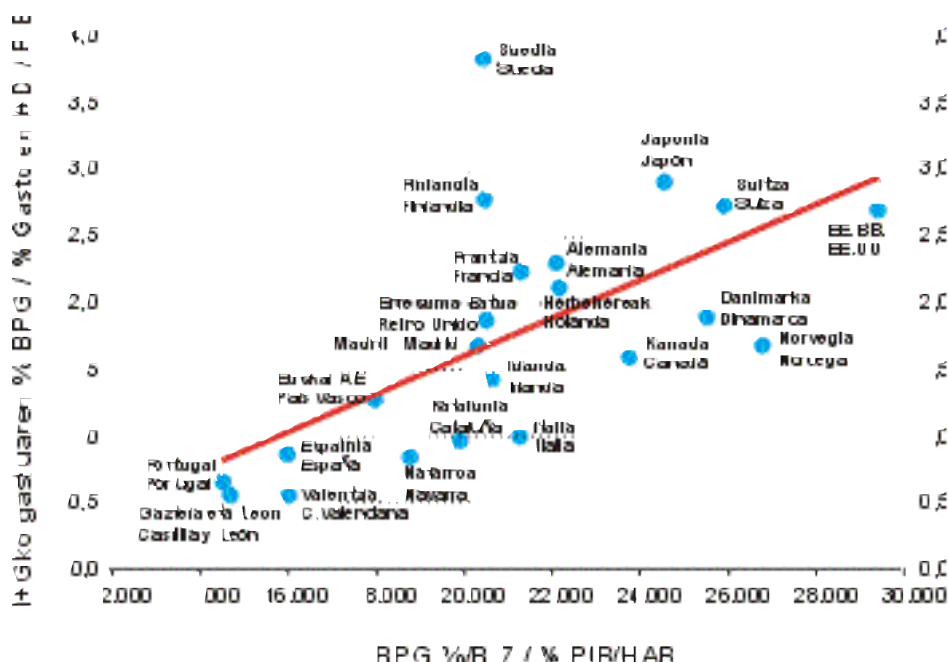
I+Gko jardueretan dedikazio osoko baliokidetzan (DOBn) diharduten langileen guztizko kopuruari dagokionez, ikusten da kopurua igo egin dela ikertzaileen artean; gainerako langileen artean (teknikariak eta laguntzaileak), aldiz, zertxobait jaitsi da.

3. I+G, ELGE-REN ETA AUTONOMIA-ERKIDEGOEN BARRUAN (ERREFERENTZI URTEA, 1997)

Korrelazio positibo bat dago biztanleko BPGaren eta I+Grako BPGaren ehunekoen artean, adierazle horrek laburbiltzen baitu zenbateko ekonomi ahalegina egiten duen herrialde bakoitzak I+Gn.

Grafikoan ikus daiteke nolako aldeak dauden I+Gko inbertsioetan, herrialdeen artean. Lehenengo taldean, BPGaren % 2,5etik gora I+Gko jardueri eskaintzen dieten herrialdeak daude (Suecia, Japonia, Suitza, Finlandia eta EEBB); ondoren, bitartekoak, 1,5 eta 2,5 artean daudenak (Alemania, Frantzia, Holanda, Danimarka eta Erresuma Batua) eta intentsitate baxukoak (Irlanda, Italia, Espainia eta Portugal). Aurreko urtean bezala, Espainian, Madrileko Erkidegoa da bitarteko mailan dagoen bakarra, erki-dego horretan biltzen baita I+Gko zentro publiko asko.

Biztanleko BPGaren eta I+Gko ahaleginaren arteko erlazioa ELGEko herrialdeen arabera. 1997



El gráfico permite también observar el esfuerzo comparativo en I+D, lo que se podría traducir como la importancia que concede o puede conceder cada país a la I+D. Si nos atenemos a lo señalado por la recta de regresión, se diferencian los países que realizan un sobreesfuerzo comparativo: Suecia, Japón, Finlandia, Alemania,... de aquellos que lo realizan por debajo: EE.UU., Canadá, Dinamarca, España...

Según este criterio la C.A de Euskadi, en el año 1998, destinó a I+D unos recursos equivalentes a los que correspondería por su posición económica, adelantándose a países como Noruega, Dinamarca o Irlanda. La Comunidad de Madrid resalta por encima y se posiciona entre los países de esfuerzo medio y Cataluña queda en el área de bajo esfuerzo, por señalar las tres Comunidades Autónomas más significativas en recursos destinados a la I+D. A favor de esta posición que ostenta la Comunidad de Madrid trabaja la concentración de centros públicos dedicados a investigación.

Respecto a los indicadores de cantidad, comparándolos entre las Comunidades, como todos los años, no ha habido muchos cambios respecto al año anterior. Existe una alta concentración de recursos en Madrid y Cataluña, en todos los sectores (empresa, enseñanza superior y Administración Pública). En el sector empresa se sitúa el País Vasco en tercer lugar. Dentro del sector público y universitario se debe destacar el esfuerzo que realizan las Comunidades de Castilla-León y Valenciana. El resto de las CC.AA. quedan situadas en posiciones muy alejadas en el referente al tamaño del esfuerzo en recursos.

3.1. Financiación y ejecución

La procedencia de los fondos, públicos o de las propias empresas, varía desde el escaso porcentaje que destinan las empresas de Portugal (21,2%), hasta el máximo nivel de financiación empresarial alcanzado por Japón (74,8%). La mayor parte de los países registran un reparto de protagonismo a partes iguales entre las fuentes públicas y privadas, como puede apreciarse en el gráfico, en el que no se representa a Portugal, para facilitar la ob-

Grafiko horrek, era berean, aukera ematen du I+Gko ahalegin konparatiboa aztertzeko, hau da, zenbateko garrantzia ematen dion herrialde bakoitzak I+Gri. Erregresio-zuzenak adierazten duenari jarraituz, gainahalegin konparatiboa egiten duten herrialdeak (Suedia, Japonia, Finlandia, Alemania,...) ahalegin txikiagoa egiten duten herrialdeetatik (EEBB, Kanada, Danimarka, Espainia,...) bereizten dira.

Irizpide horren arabera, 1998an, Euskal AEk bere ekonomi posizioagatik egokitu litzazkiokkeen adina baliabide eskaini dizkio I+Gri, eta aurea hartu die zenbait herrialderi, hala nola Norvegia, Danimarka edo Irlandari. Madrileko Erkidegoa besteen gainetik dago, eta ahalegin ertaina egin dutenen artean kokatu da; Katalunia, aldiz, ahalegin baxukoaren artean dago. Horiek dira hiru autonomia-erkidegorik aipagarrienak, I+Gko baliabideei dagokionez. Madrileko Erkidegoak badu aldeko zenbait faktore arlo honetan; izan ere, ikerkuntzako zentro publikoak bertan biltzen dira.

Kopuruari buruzko adierazleei dagokionez, eta erkidegoen arteko erkaketak egiten badira, urtero bezala, ez da aldaketa askorik izan, aurreko urtekoen aldean. Baliabideak, batez ere, Madrilen eta Katalunian biltzen dira, sektore guztietan (enpresak, goi-mailako irakaskuntza eta administrazio publikoa). Enpresak sektorean, hirugarren tokian dago Euskal AE. Beste bi sektoreetan (publikoan eta unibertsitatean), aipatzekoa da Gaztela-Leonen eta Valentziako Erkidegoan egiten den ahalegina. Gainerako autonomia-erkidegoak oso urrun daude, baliabideetan egindako ahaleginaren zenbatekoari dagokionez.

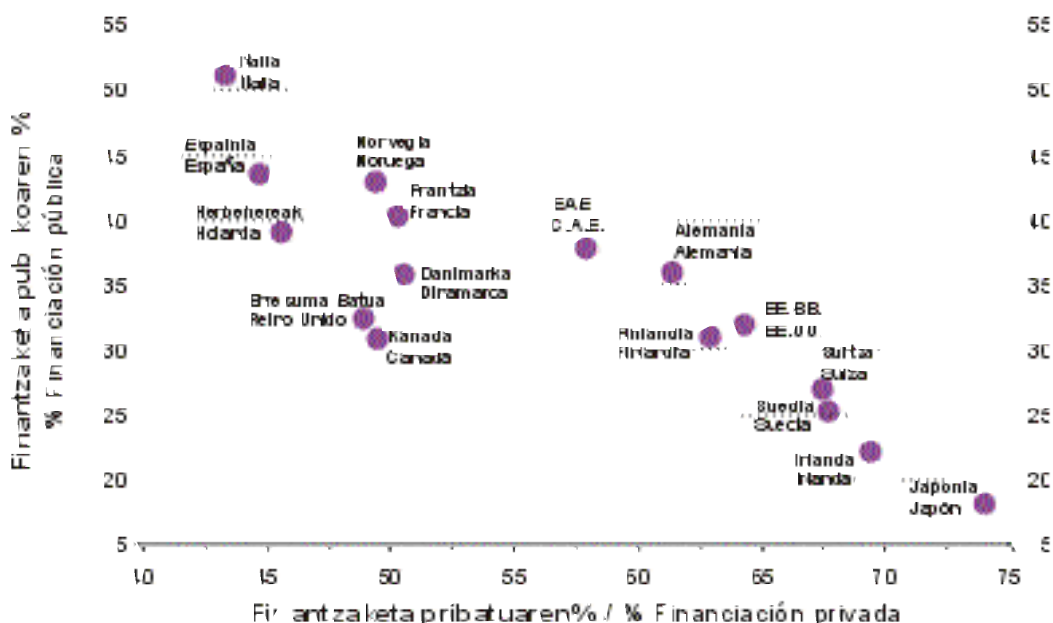
3.1. Finantzaketa eta egikaripena

Funtsen jatorrian ere (publikoa eta enpresetatik datorrena) alde handiak daude herrialdeen artean: Portugaleko enpresek oso ehuneko txikiak eskaintzen dizkiete jarduera hauei (% 21,2); enpresen finantzaketa-mailarik handiena, aldiz, Japoniak lortzen du (% 74,8). Herrialde gehienetan hainbana banatzen da iturri publikoen eta pribatuen arteko ahalegina, grafikoan ikus daitekeenez. Grafiko horretan ez dugu Portugal irudikatu, gainerako he-

Financiación pública versus privada por países de la OCDE. 1997

4.

Finantzaketa publikoa versus pribatua ELGEko herrialdeen arabera. 1997



Alemania, mientras que en la franja de los bajos rendimientos aparentes se encontrarían: Holanda, Estados Unidos, Noruega, Canadá y Portugal.

Según esta ordenación la Comunidad Valenciana y Navarra se integrarían en el área de la alta productividad y la Comunidad de Madrid y la C.A. de Euskadi en la de la baja productividad.

El rendimiento que se representa en el gráfico hace referencia en exclusiva al número de patentes y no al rendimiento económico o social de cada patente.

3.2.2. Producción científica

En el año 1996, últimos datos disponibles, se registraron un total de 620 documentos científicos diferentes en la base de datos Science Citation Index en los que figura al menos un autor que trabaja en una institución científica de la C.A. de Euskadi, que supone es equivalentes a documentos completos (tras un recuento fraccionado) un 2,9% de contribución a la producción científica española.

En el gráfico puede comprobarse que ha habido un crecimiento general de la producción científica de la C.A. de Euskadi, estancándose en el bienio 95-96 sin que apenas se produzca

Finlandia eta Alemania. Aldiz, itxurazko errendimendu baxuko taldean beste hauek daude: Holanda, Estatu Batuak, Norvegia, Kanada eta Portugal.

Sailkapen horren arabera, Valentziako Erkidegoa eta Nafarroa produktibitate altuko arloan sartuko litrateke; Madrileko Erkidegoa eta Euskal AE, aldiz, produktibitate baxukoan.

Irudikatu dugun errendimendua patenteen kopuruari dagokio, eta ez patente bakoitzaren ekonomi edo gizarte arloko errendimenduari.

3.2.2. Zientzi produkzioa

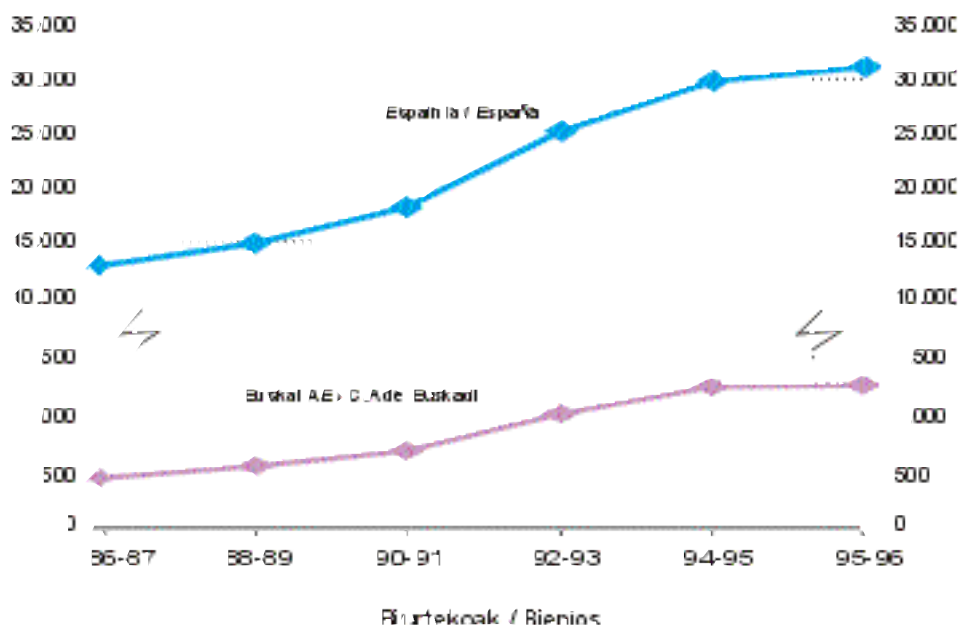
1996. urtean, guztira, 620 zientzi dokumentu desberdin erregistratu zituzten gure zientzialariek, Science Citation Index datu-basean. Dokumentu horietan, gutxienez, Euskal AEko zientzi erakunde batean lan egiten duen egile bat agertzen da, hau da, dokumentu osoei buruz hitz egiten badugu (kontaketa zatikatua egin ondoren) dokumentu horiek % 2,9ko ekarpena egiten diote estatuko zientzi produkzioari.

Grafikoan ikus daitekeenez, Euskal AEko zientzi produkzioa, oro har, haziz joan da; hazkunde hori, dena dela, egonkortu egin da 95-96 aldian, eta ia ez du hazkunderik izan (% 0,72). Era berean,

Evolución de la producción científica (Nº de documentos). 1986-97

6.

Zientzi produkzioaren bilakaera (dokumentu-kop.). 1986-97



ningún incremento (0,72 %). También se puede resaltar, que aunque la trayectoria de España ha seguido la misma línea que la de Euskadi, se aprecia que ha tenido un incremento mayor que ésta última, en su producción (4,4 %).

Una media de 5,2 autores firma cada documento científico, mientras que como indicador del grado de colaboración entre instituciones científicas se puede indicar que sólo hay una media de 1,4 instituciones por documento, frente a las 2,6 del total de España.

En cuanto a la colaboración internacional, hay un 25,3% de los documentos científicos en los que aparecen autores que trabajan en instituciones extranjeras, porcentaje que en el total del Estado se eleva al 29,7%.

honako hau ere aipatu behar da: nahiz eta Espainiak eta Euskal AEk bilakaera berdintsua izan, gure erkidegoaren produkzioa Espainiakoa baino gehiago hazi da (% 4,4).

Zientzi dokumentu bakoitza, batez beste, 5,2 egilek izenpetzen dute. Zientzi erakundeek elkarren artean zenbateko lankidetzaren duten neurtzeko, hona hemen beste adierazle hau: dokumentu bakoitzeko, batez beste, 1,4 erakunde daude; Espainia osoan, berriz, 2,6.

Nazioarteko lankidetzari dagokionez, dokumentuen % 25,3n, atzerriko erakundeetan lan egiten duen egileren bat agertzen da; estatu osoan, berriz, portzentaia hori % 29,7ra iristen dira.