

Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D)

Análisis de resultados

Indice

1. INTRODUCCIÓN	2
2. RESULTADOS AÑO 2005	3
3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D	8
4. CENTROS TECNOLÓGICOS	10
4.1. Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (SARETEK)	10
4.2. Centros Tecnológicos. Resultados año 2005.	12
5. I+D EN EL ESPACIO DE LA UNIÓN EUROPEA, DE LA OCDE Y DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.	14
5.1. Financiación y ejecución	17
5.2. Patentes y Modelos de Utilidad	17
5.3. Producción científica	20

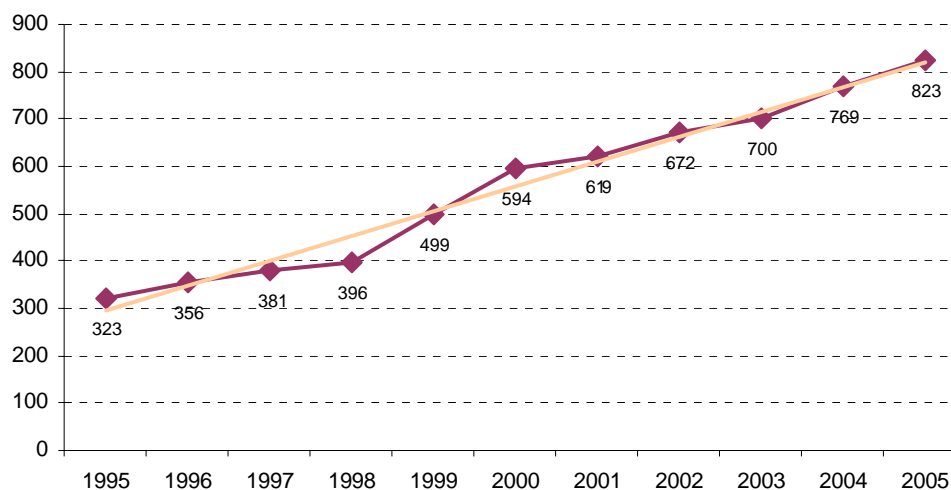
Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (i+d)

1. INTRODUCCIÓN

La economía de la C.A. de Euskadi se situó en el año 2005 en unas tasas de crecimiento del PIB cifradas en el 7,3% de crecimiento nominal lo que, en términos reales, supuso el 3,9%. Los años 2001 y 2002 se caracterizaron por síntomas inequívocos de desaceleración económica y pusieron fin a cuatro años de expansión económica, con tasas de incremento anual del PIB que oscilaron entre el 4,8% y el 5,9% en términos reales. El año 2003 marca un punto de inflexión en esta marcha descendente y supone un discreto repunte de reactivación económica confirmado con los resultados obtenidos en 2004 y 2005.

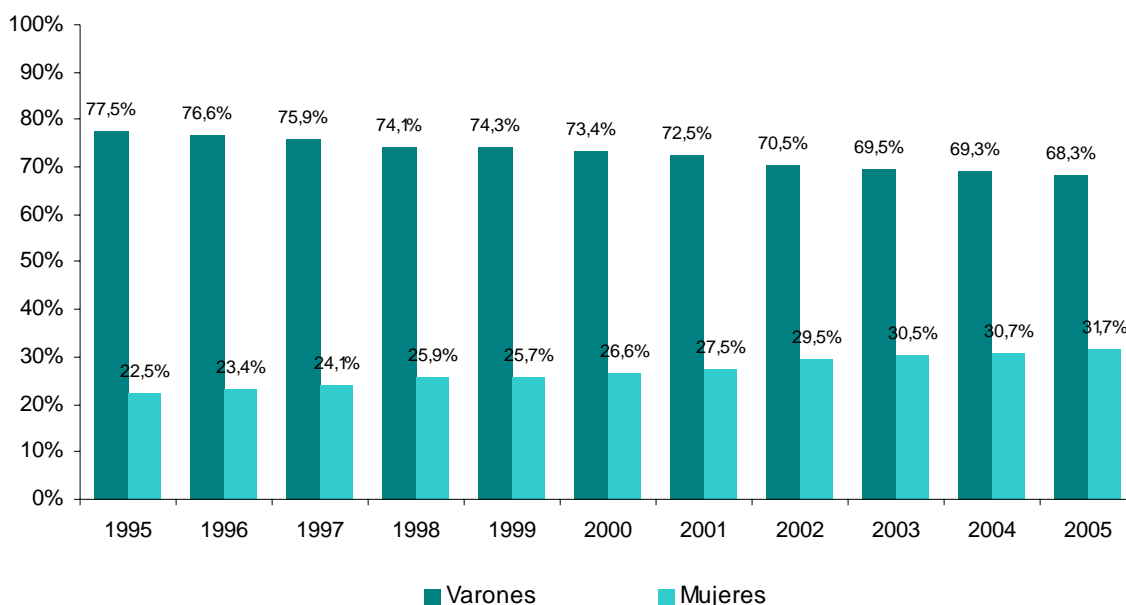
En este contexto económico, los resultados obtenidos en la Estadística de I+D, que EUSTAT viene realizando anualmente, constatan que el aumento de los recursos financieros y humanos dedicados a investigación ha sido continuo; tal y como se aprecia en el gráfico 1, en el periodo comprendido entre 1995 y 2005 el gasto interno se ha incrementado en 500 millones de euros, lo que supone un incremento acumulado del 155%. Así mismo, el indicador que resume el esfuerzo económico, el gasto respecto al PIB, ha pasado del 1,12 al 1,44.

**GRAFICO 1. Gasto interno en I+D.
 C. A. de Euskadi. 1995-2005. (Millones de euros)**



Fuente: EUSTAT

El personal empleado en actividades de I+D en equivalencia a dedicación plena (EDP) se ha incrementado de forma muy importante, pasando de las 5.645 personas en EDP en el año 1995 a las 12.506 en 2005. Es interesante observar que la proporción de mujeres que se dedican a tareas de I+D va aumentando paulatinamente, tal y como se aprecia en el gráfico 2. Así mientras en el año 1995 el 22,5% eran mujeres, en 2005 alcanzan el 31,7%.

**GRAFICO 2. Personal de I+D en equivalencia a dedicación plena por sexo.
 C. A. de Euskadi. 1995-2005.**


Fuente: EUSTAT

2. RESULTADOS AÑO 2005

En el año 2005 se invirtió en actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico dentro de la C.A. de Euskadi un total de 823 millones de euros. Este gasto supuso el 1,43% del PIB y el aumento en un 7,1% respecto al gasto del año anterior, que fue de 769 millones de euros. Dicho incremento ha sido ligeramente inferior al experimentado por el PIB, que tuvo un crecimiento entre los años 2004 y 2005 del 7,3%.

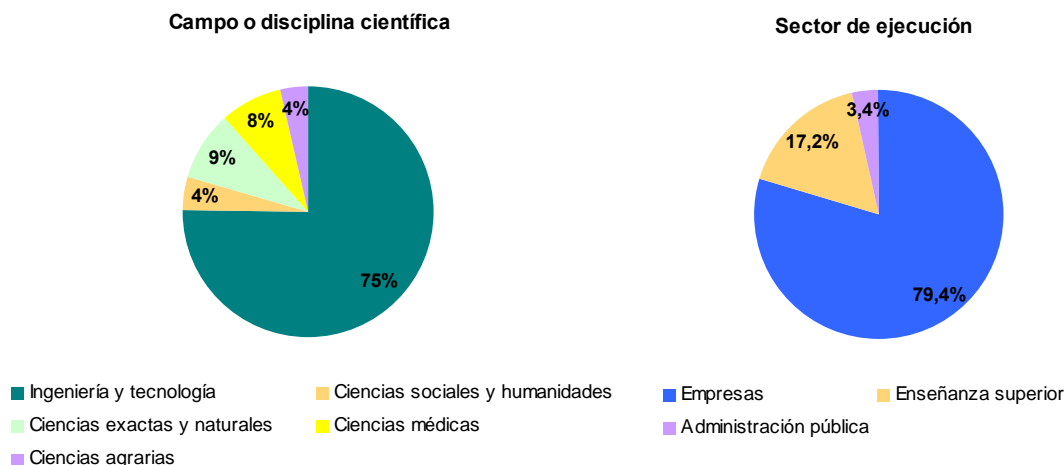
Continuando la tendencia de años anteriores, la gran mayoría del gasto en investigación se sigue realizando en el campo de la Ingeniería y Tecnología, con un 75% del total (621 millones de euros). Muy lejos de estas cifras quedan los recursos financieros asignados a las demás disciplinas científicas: Ciencias Exactas 74 millones de euros, Ciencias Médicas 65 millones, Ciencias Sociales 34 millones y Ciencias Agrarias 29 millones.

Las disciplinas científicas que, con diferencia, han subido más, han sido las Ciencias Agrarias y las Ciencias Médicas con un incremento de gasto respecto al año pasado de un 60% y un 27% respectivamente. La Ingeniería y Tecnología presenta un incremento del 5% y, por su parte, tanto las Ciencias Sociales como las Ciencias Exactas se mantienen en niveles similares a los del año 2004.

Por sectores, es el de las Empresas, con 654 millones de euros (1,14% del PIB), el principal ejecutor de I+D en la C.A. de Euskadi (79%); Enseñanza Superior le sigue con 142 millones de euros y finalmente el sector Administración Pública con el resto, 28 millones de euros.

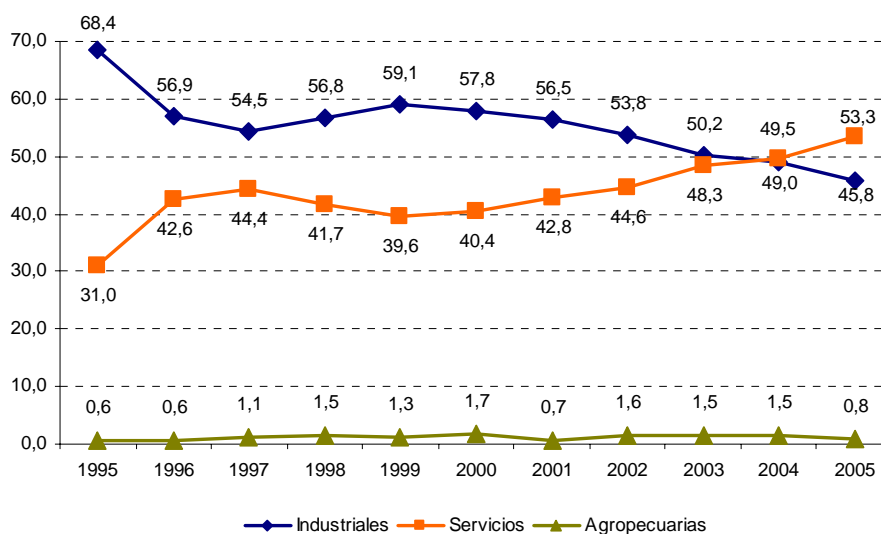
ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)
GRAFICO 3. Distribución del gasto interno en I+D. C. A. de Euskadi. 2005. (%)

Fuente: EUSTAT



Si se comparan los incrementos en cada uno de los sectores con respecto al año anterior, es el sector Administración Pública el que registra mayor subida (12%), seguido del sector Empresas (8%) y del sector Enseñanza Superior (4%).

Dentro del sector Empresas, principal ejecutor de I+D en la C.A. de Euskadi, las empresas de servicios, han ido aumentando su gasto interno en I+D frente a la disminución relativa experimentada en las empresas industriales. Tal como se puede ver en el gráfico 4, en el año 2004 las empresas de servicios alcanzan a las industriales, mientras que en 2005 el gasto interno realizado por dichas empresas de servicios supera al realizado por las empresas industriales (el restante 0,8% se gasta en empresas agropecuarias).

GRAFICO 4. Gasto interno en I+D del Sector empresas por rama de actividad. C. A. de Euskadi 1995-2005. (%)


Fuente: EUSTAT

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

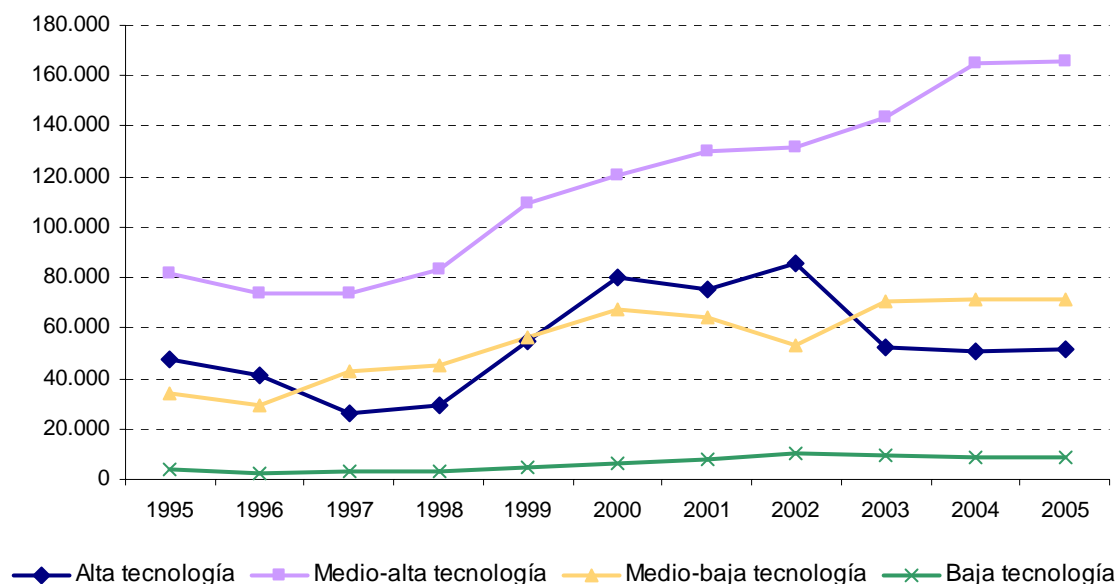
Considerando únicamente las empresas industriales, los subsectores con una inversión absoluta mayor han sido: Material de transporte, Artículos metálicos y Maquinaria. En las empresas de servicios, es destacable la inversión en I+D en el subsector Actividades de I+D, con 239 millones de euros. En este subsector se contabilizan los Centros Tecnológicos tutelados por el Gobierno Vasco y otras empresas cuya actividad principal es la investigación. También cabe destacar la importancia de las Actividades Informáticas, con un gasto de 32 millones de euros.

El sector de la biotecnología ha irrumpido con fuerza en el panorama de las empresas vascas. Se define como la aplicación de la ciencia y la tecnología en el uso de organismos vivos para producir fármacos, alimentos u otros bienes, servicios y procesos; en el año 2005 se invirtieron alrededor de 21 millones de euros en investigación biotecnológica, ocupando a 261 personas en equivalencia a dedicación plena.

Otro aspecto de interés a considerar es el nivel tecnológico de los sectores, ya que si la tecnología se define como la suma de conocimientos que permiten producir nuevos productos y procesos, la alta tecnología se caracteriza por una rápida renovación de conocimientos, muy superior a otras tecnologías, y por su grado de complejidad, que exige un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica.

Siguiendo la clasificación de la OCDE, establecida para distinguir el grado de importancia de la tecnología en la industria manufacturera (sección D de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-93) a través del gasto interno realizado en I+D, hablamos de baja, medio-baja, medio-alta y alta tecnología.

GRAFICO 5. Gasto interno en I+D de la Industria manufacturera según nivel tecnológico. C. A. de Euskadi. 1995-2005. (Miles de euros)



Fuente: EUSTAT

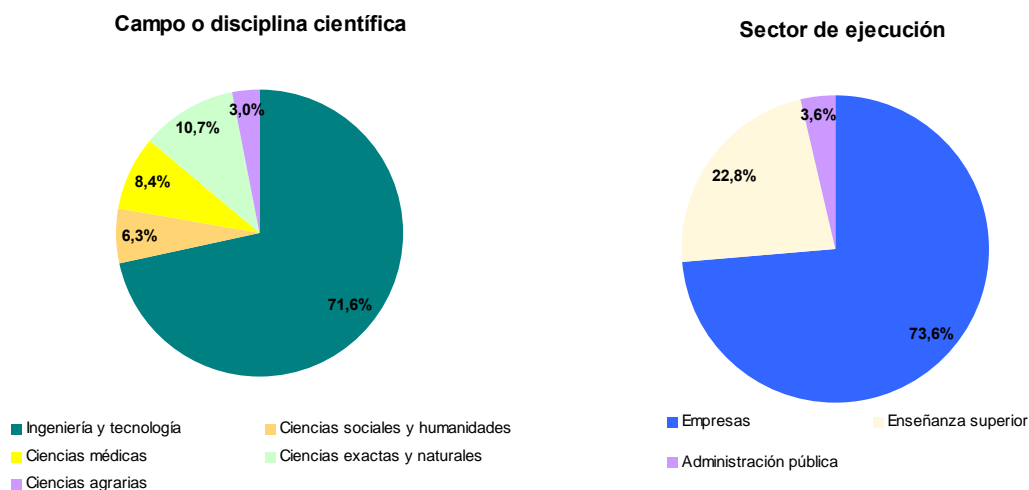
El gráfico 5 muestra la evolución temporal del valor absoluto del gasto interno según nivel tecnológico que ha seguido la C.A. de Euskadi en los últimos años. En él se aprecia que los sectores de medio-alta tecnología están adquiriendo cada vez más fuerza y en ellos se realiza la mayor asignación de recursos financieros.

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

En cuanto a la **composición del personal** según su ocupación, distinguimos entre investigadores, técnicos y auxiliares. Los investigadores son los profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos y sistemas; los técnicos realizan tareas que, requiriendo la aplicación de conceptos y métodos operativos, las realizan bajo la supervisión de los investigadores; finalmente, en auxiliares se incluye el restante personal de apoyo que participa en los proyectos de I+D.

Respecto al personal en equivalencia a dedicación plena (EDP) dedicado a actividades de I+D, se observa un aumento en las categorías de investigadores y técnicos, mientras que los auxiliares sufren un ligero descenso. De las 19.331 personas que se dedicaron a I+D, ya sea de forma parcial o plena, durante el año 2005, resultan 12.506 personas en EDP, de las cuales 7.820 (62,5%) eran investigadores, 3.413 (27,3%) técnicos y 1.273 (10,2%) auxiliares.

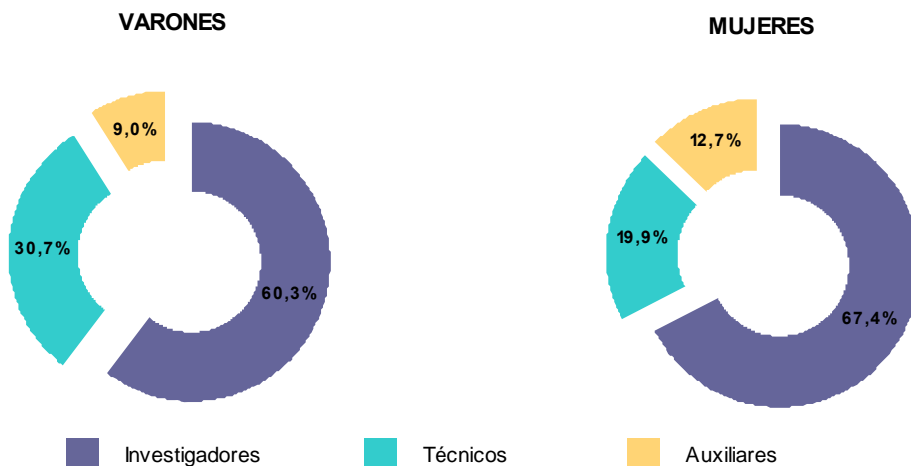
GRAFICO 6. Distribución del personal en equivalencia a dedicación plena. C. A. de Euskadi. 2005. (%)



Fuente: EUSTAT

En la distribución del personal según disciplina científica y sector de ejecución que se muestra en el gráfico 6, queda patente la primacía tanto de la Ingeniería y la Tecnología como del sector Empresas, ya que en ellas se encuadra respectivamente el 72% y el 74% del personal.

La proporción entre hombres y mujeres en tareas de investigación presenta una ligera tendencia a la equiparación; las mujeres han pasado de representar un 30,7% el año anterior a un 31,7% en el año 2005. Como puede apreciarse en el gráfico 7, y teniendo en cuenta que la proporción de mujeres que realiza tareas de investigación es mucho menor que la de varones, su contribución es especialmente escasa en la categoría de técnicos, aunque comparativamente su presencia es mayor en las categorías de investigadores y auxiliares. Por sectores, en el de Empresas representan únicamente el 27% del total, pero en Administración Pública suponen el 50% y en Enseñanza Superior el 45%.

**GRAFICO 7. Personal en equivalencia a dedicación plena según ocupación y sexo.
 C. A. de Euskadi. 2005. (%)**


Fuente: EUSTAT

Considerando el **origen de los fondos**, las principales fuentes para la realización de las actividades de I+D han sido las propias empresas con un 63,8%, la Administración Pública con un 32,4%, el 3,5% corresponde a fondos procedentes del extranjero y el 0,3% de instituciones privadas sin fines de lucro.

Las empresas, al igual que en ejercicios anteriores, han realizado un esfuerzo considerable en la financiación, aumentando en este ejercicio casi un 4%, por lo que su representación en la financiación global alcanza los 526 millones de euros.

Por su parte, la financiación que tiene su origen en la Administración Pública ha experimentado un incremento del 17% (267 millones de euros). La financiación proporcionada por el extranjero ha disminuido en un 11%, representando un 3,5% de todos los fondos utilizados en investigación.

Teniendo en cuenta la **naturaleza del gasto interno** en el año 2005, el 14% de los recursos se invirtieron en elementos de capital fijo utilizados en los programas de I+D (gastos de capital). El gasto corriente supuso el restante 86%, correspondiendo la mayor parte a las retribuciones del personal con más de 525 millones de euros (59% del total). Los gastos producidos por la compra de materiales, suministros y equipos de apoyo que no forman parte de los gastos de capital alcanzaron la cifra de 221 millones de euros.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
 Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**
**Tabla 1. Principales magnitudes de I+D.
 C. A. de Euskadi. 2004-2005.**

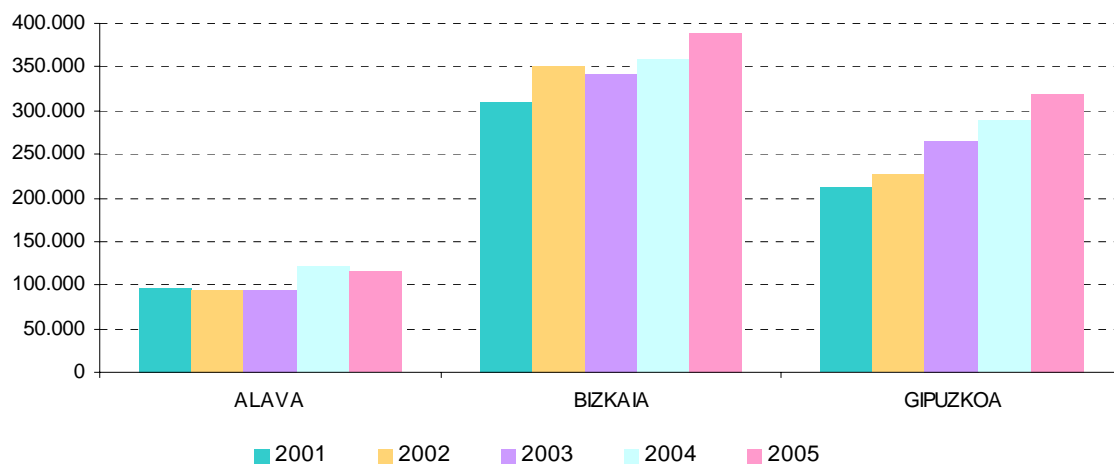
	2004	2005	Δ% 05/04
GASTO INTERNO (miles euros)	768.884	823.459	7,1
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	662.988	710.038	7,1
Gasto de capital	105.896	113.421	7,1
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	73.618	73.540	-0,1
Ingeniería	591.397	621.099	5,0
Ciencias Médicas	51.684	65.482	26,7
Ciencias Agrarias	18.309	29.325	60,2
Ciencias Sociales	33.876	34.013	0,4
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	228.478	266.910	16,8
Empresas	507.534	525.745	3,6
IPSFL	942	2.384	153,1
Extranjero	31.930	28.420	-11,0
Por sector de ejecución			
Admón. Pública	24.734	27.632	11,7
Empresas	608.401	654.227	7,5
Enseñanza Superior	135.748	141.600	4,3
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	11.925	12.506	4,9
Según ocupación			
Investigadores	7.414	7.820	5,5
Técnicos	3.222	3.413	5,9
Auxiliares	1.289	1.273	-1,2
Según sexo			
Mujeres	3.655	3.967	8,5
Hombres	8.270	8.539	3,3
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	1,43	1,43	0,0
PATENTES	157	133	-15,3
MODELOS DE UTILIDAD	151	159	5,3
PIB (miles euros)	53.631.771	57.548.541	7,3

Fuente: EUSTAT

3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D

Los 823 millones de euros que se invirtieron en la C.A. de Euskadi en el año 2005 en I+D se distribuyeron territorialmente correspondiendo a Bizkaia 390 millones (47%), 318 a Gipuzkoa (39%) y 115 a Álava (14%).

Si se compara el gasto interno en I+D con los datos del año anterior, el comportamiento de los territorios históricos ha sido diferente de la tasa media de crecimiento (7,1%). Superan esta media Gipuzkoa y Bizkaia con una aumento del 10% y 9% respectivamente, en contraposición al descenso del 6% que se ha producido en Álava.

**GRAFICO 8. Gasto interno en I+D (miles de euros). Todos los sectores.
 Territorios históricos 2001-2005.**


Fuente: EUSTAT

Estos mismos datos quedan patentes en la comparación del gasto en I+D como porcentaje del PIB (1,43% para la C.A. de Euskadi); destaca el esfuerzo de Gipuzkoa que destina un 1,71%, mientras que Bizkaia alcanzó el 1,34% y Álava el 1,18%, siendo en los tres territorios superior a la media española (1,13%).

En cuanto al **sector de ejecución**, cada territorio histórico presenta diferentes peculiaridades. En Álava continúa siendo muy importante el gasto en el sector Administración Pública que supone el 27,7% del gasto de los tres territorios. Este sector tuvo un incremento de seis puntos porcentuales por encima de la media de la C. A. de Euskadi (7,1%). Las empresas alavesas han tenido un comportamiento muy distinto, se han invertido 9 millones de euros menos que el año anterior, siendo este sector el responsable del retroceso del gasto interno en este territorio.

En Gipuzkoa, sin embargo, el sector con menor gasto es el de Administración Pública, pero se eleva de forma importante en el sector Empresas como consecuencia de su específico tejido empresarial. Sigue manteniendo un alto nivel en el sector Enseñanza Superior, por la alta proporción de facultades tecnológicas y por el incremento del 7,3% en los recursos destinados a I+D que se ha experimentado este año.

Respecto a Bizkaia, su gasto en todos los sectores es elevado. Destaca el sector Enseñanza Superior, principalmente porque las Facultades de Ciencias de la Universidad del País Vasco están concentradas en el campus de Leioa. Sin embargo, merece destacarse que en el año 2005 el gasto en el Sector Empresas ha alcanzado la cifra de 292 millones de euros, lo que supone un incremento del 11% respecto al año 2004.

Si nos centramos en los sectores de actividad de las empresas con mayor gasto en I+D, en Álava son: Actividades de I+D (43%), Material de transporte (8%), Otras actividades empresariales (7%), Material de precisión (7%) y Artículos metálicos (6%); en Bizkaia: Actividades de I+D (32%), Material de transporte (13%), Otras actividades empresariales (11%), y Actividades informáticas (8%); y en Gipuzkoa: Actividades de I+D (39%), Material de transporte (9%), Maquinaria (7%) y Artículos metálicos (6%).

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

En todos los territorios históricos destacan los sectores de Actividades de I+D y Material de transporte, pero para Álava y Gipuzkoa, las empresas dedicadas a investigación suponen el 43% y el 39% del gasto interno respectivamente. Bizkaia se caracteriza por presentar una mayor diversificación, no concentrando su gasto de forma tan determinante en un sector concreto.

Teniendo en cuenta las empresas que en la C. A. de Euskadi tienen como actividad principal Actividades de I+D, el 44% se sitúan en Gipuzkoa, el 40% en Bizkaia y el 16% en Álava.

Según la clasificación por nivel tecnológico aplicable a las empresas manufactureras, también se encuentran diferencias significativas entre los territorios históricos. Mientras que en Álava el gasto interno efectuado por empresas agrupadas en sectores de alta o media-alta tecnología supone el 62 % del total del gasto efectuado por la industria manufacturera, tanto en Bizkaia como en Gipuzkoa se eleva hasta un 75%.

**TABLA 2. Principales indicadores de I+D. Todos los sectores.
Territorios históricos 2005.**

	<u>Álava</u>	<u>Bizkaia</u>	<u>Gipuzkoa</u>	<u>C.A. de Euskadi</u>	<u>España</u>	<u>Unión Europea 25</u>
	2005	2005	2005	2005	2005	2004
GASTO I+D (%)						
Sobre PIB	1,18	1,34	1,71	1,43	1,13	1,86
Según financiación						
Empresas	70,8	59,1	67,1	63,8	46,3	54,3
Administración	27,5	37	28,6	32,4	43	34,9
Otras fuentes	0,1	0,2	0,5	0,3	5	2,3
Extranjero	1,6	3,7	3,8	3,5	5,7	8,5
PERSONAL I+D (EDP*)						
Personal total	1.826	5.624	5.056	12.506	174.773	2.040.667
Investigadores	872	3.832	3.116	7.820	109.720	1.217.524

* : equivalencia a dedicación plena
Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

La disciplina científica en que se realiza mayor gasto y que emplea al mayor número de personal en todos los territorios históricos es la de Ingeniería y Tecnología. No obstante, estas aportaciones tienen su máximo en Gipuzkoa donde alcanza la cifra del 83% respecto a su gasto total en I+D, el mínimo en Bizkaia, del 70%, pasando por el 73% en Álava.

La importancia de la financiación privada (64%) sitúa a todos los territorios históricos por encima de la media estatal (46 %) y a la altura de países como Alemania, EE.UU., Suiza y Bélgica, en cuanto a recursos dedicados a investigación por las empresas.

En relación a la participación de la mujer en actividades de I+D, del total de personal en Álava son mujeres el 32% y en Gipuzkoa tan sólo el 29%, mientras que esta proporción alcanza el 35% en Bizkaia, porcentajes todos ellos inferiores a la media estatal que se sitúa en el 38%. Esto es debido fundamentalmente a la escasa presencia de mujeres en el sector Empresas.

4. CENTROS TECNOLÓGICOS

4.1. Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (SARETEK)

La Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (SARETEK) nace en 1997 por impulso del Gobierno Vasco, con el fin de aglutinar los esfuerzos de todas aquellas entidades, públicas y

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

privadas, que tratan de impulsar el uso de la ciencia, la tecnología y la innovación como medio para mejorar la competitividad empresarial y contribuir al desarrollo económico y social del País Vasco.

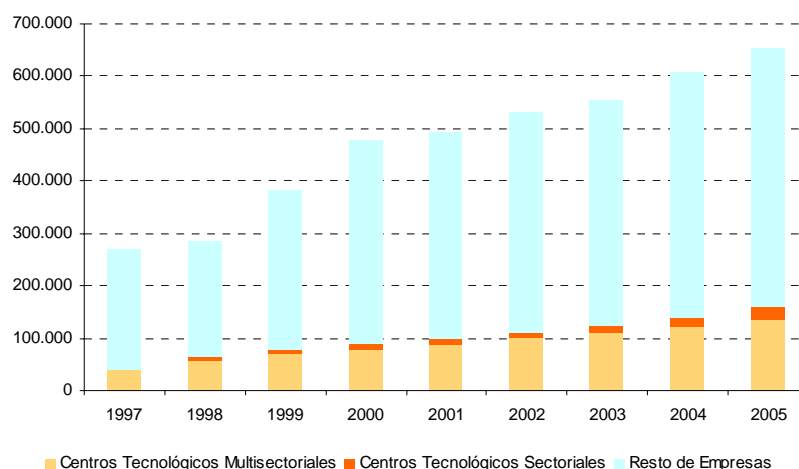
Los agentes miembros de SARETEK se agrupan según su naturaleza, actividades y organización en diferentes categorías:

- Centros Tecnológicos (multisectoriales o sectoriales).
- Unidades de I+D empresarial.
- Centros de Investigación Cooperativa.
- Centros Internacionales de Desarrollo y Transferencia de Tecnología.
- Universidades.
- Entidades de Certificación y Laboratorios de Ensayo.
- Organismos Públicos de Investigación.
- Organismos Intermedios de Innovación.
- Parques Tecnológicos y Centros de Empresas e Innovación.

Los Centros Tecnológicos se definen como entidades empresariales que promueven la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas y de la sociedad en general. Su estrategia es apoyar e impulsar todos estos procesos, a fin de que el entorno empresarial alcance cotas cada vez más altas de competitividad industrial. Con formas jurídicas diversas, mantienen una relación directa con las empresas y colaboran con las administraciones públicas en el desempeño de actividades relacionadas con la innovación tecnológica. En esta estadística se incluyen en el sector Empresas, aunque hay que tener en cuenta que sus fondos provienen fundamentalmente de la administración.

El gráfico 9 muestra la progresión del sector empresas y de los centros tecnológicos.

GRAFICO 9. Gasto interno en I+D. Sector empresas. C. A. de Euskadi 1997-2005. (Miles de euros)



Fuente: EUSTAT

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
 Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

Si analizamos la evolución del gasto interno en I+D de los Centros Tecnológicos en los últimos años, desde 1997 (fecha del inicio de actividades de SARETEK) hasta el año 2005, se ha incrementado en cerca de 120 millones de euros y ha pasado de representar el 15% del total del sector empresas al 24% en 2005.

**Tabla 3. Gasto interno en I+D (miles €). Sector empresas.
 C. A. de Euskadi 1997-2005.**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Centros Tecnológicos Multisectoriales	39.381	58.530	70.565	79.144	86.722	101.710	111.122	122.109	136.643
Centros Tecnológicos Sectoriales	2.457	6.269	8.836	11.705	10.807	9.283	14.901	15.914	23.075
Resto de Empresas	228.789	220.355	305.309	387.333	397.255	419.937	427.505	470.379	494.509
TOTAL	270.627	285.153	384.710	478.181	494.783	530.930	553.528	608.401	654.227

Fuente: EUSTAT

4.2. Centros Tecnológicos. Resultados año 2005.

En el año 2005 los Centros Tecnológicos vascos, con 160 millones de euros, aglutinaron el 19% de la inversión en I+D de la C.A. de Euskadi. Este gasto supuso el 0,28% del PIB y una ganancia de 15,7 puntos porcentuales respecto al gasto del año anterior, que fue de 138 millones de euros. Dicho incremento duplica al experimentado por el PIB (7,3%).

Continuando la tendencia de años anteriores y de igual manera que ocurre en el global del sector, la gran mayoría del gasto en investigación se realiza en el campo de la Ingeniería y Tecnología, con un 81% del total (129 millones de euros). Muy lejos de estas cifras quedan los recursos financieros asignados a las demás disciplinas científicas: en Ciencias Agrarias 16 millones, en Ciencias Médicas 9 millones y en Ciencias Exactas 6 millones de euros.

Los campos que, con diferencia, han subido más, han sido las Ciencias Agrarias, que han incrementado su inversión en más de 11 millones de euros, y las Ciencias Médicas en más de 4,6 millones. Con un descenso del 29% respecto al año anterior las Ciencias Exactas ha sido la única disciplina que ha perdido recursos. El campo de Ingeniería y Tecnología ha tenido un incremento del 7%.

Los sectores de actividad en los que se encuadran todos los Centros Tecnológicos son las Actividades informáticas, a las que dedican el 1,8% de sus recursos y las propias Actividades de I+D con el restante 98,2%. Si consideramos los productos investigados, los más relevantes son: alimentación y bebidas; maquinaria y equipo mecánico; construcción; vehículos de motor; programas de ordenador; productos químicos; producción y distribución de electricidad, gas y agua; caucho y plástico y equipo de transporte

Según el tipo de investigación, se pueden diferenciar tres líneas de actuación: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Los Centros Tecnológicos del País Vasco, por su parte, dedican el 48% de su esfuerzo investigador a investigación aplicada, el 36% al desarrollo tecnológico y el restante 16% a investigación básica.

En cuanto a la **distribución del personal** según su ocupación, y teniendo en cuenta su equivalencia a dedicación plena (EDP), se observa un aumento en la categoría de técnicos (29% de incremento respecto al año anterior) y en la de investigadores que ha aumentado un 4,5%, mientras que el número de auxiliares desciende. En los Centros Tecnológicos, prácticamente la totalidad del personal que trabaja en labores de investigación, lo hace a dedicación plena ya que de las 2.287 personas implicadas en estas labores, resultan 2.217 EDP, de las cuales 1.639 (74%) eran investigadores, 366 (16%) técnicos y 212 (10%) auxiliares.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

Caracterizados por una mayor presencia de mujeres que el resto del sector Empresas, éstas han pasado de representar un 39,5% el año anterior a un 41% en el año 2005. Si consideramos únicamente los investigadores, las mujeres han pasado de suponer el 38% a ser el 40% del total.

Destaca el alto nivel de formación del personal; el 83% posee estudios universitarios, teniendo la titulación de doctor un 14%, los licenciados son el 59% y diplomados el 10%. El resto del personal tiene una titulación a nivel de bachiller o formación profesional (14%) y otros estudios (2%).

**Tabla 4. Principales magnitudes de I+D. Centros Tecnológicos.
C. A. de Euskadi 2004-2005.**

	2004	2005	Δ% 05/04
GASTO INTERNO (miles euros)	138.023	159.718	15,7
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	117.495	133.192	13,4
Gasto de capital	20.528	26.526	29,2
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	8.519	6.051	-29,0
Ingeniería y Tecnología	120.396	128.649	6,9
Ciencias Médicas	4.642	9.248	99,2
Ciencias Agrarias	4.465	15.771	253,2
Ciencias Sociales	0	0	0,0
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	57.352	57.173	-0,3
Empresas	61.780	84.803	37,3
IPSFL	78	1294	1559,0
Extranjero	18.812	16.447	-12,6
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	2.081	2.217	6,5
Según ocupación			
Investigadores	1.568	1.639	4,5
Técnicos	283	366	29,3
Auxiliares	230	212	-7,8
Según sexo			
Mujeres	822	909	10,6
Hombres	1.259	1.308	3,9
PERSONAL	2.159	2.287	5,9
Según titulación			
Doctores	281	319	13,5
Licenciados	1.245	1.351	8,5
Diplomados	265	234	-11,7
Bachiller, FP	353	329	-6,8
Otros estudios	15	54	260,0
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	0,26	0,28	8,8
PIB (miles euros)	53.631.771	57.548.541	7,3

Fuente: EUSTAT

Según el **origen de los fondos**, las principales fuentes para la realización de las actividades de I+D han sido las propias empresas con un 53% y la Administración Pública con un 36%, el 10% corresponde a fondos procedentes del extranjero y el 1% restante a fondos de Instituciones Privadas sin Fin de Lucro.

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

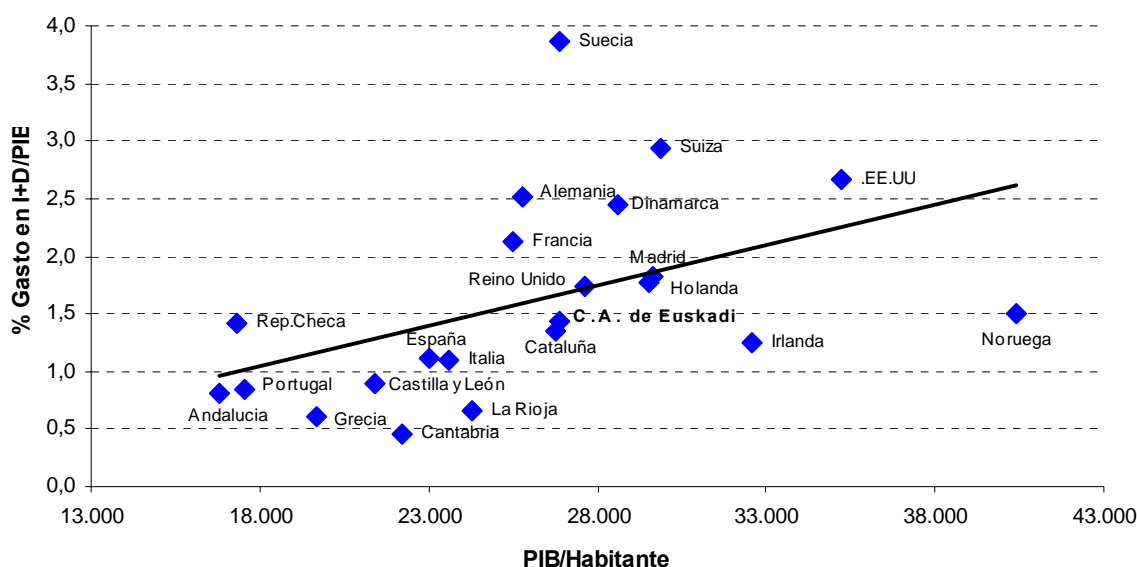
Por su parte, la financiación que tiene su origen en las propias empresas se ha incrementado en 23 millones de euros. Los fondos procedentes del extranjero han descendido en más de 2 millones de euros y la financiación pública se mantiene en un nivel similar al del año 2004.

5. I+D EN EL ESPACIO DE LA UNIÓN EUROPEA, DE LA OCDE Y DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

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

En el gráfico 10 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, Suiza, EE.UU., y Alemania), los intermedios entre 1,5 y 2,5 (Dinamarca, Francia, Holanda, Reino Unido y Noruega) y los de baja intensidad (Rep. Checa, Irlanda, España, Italia, Portugal y Grecia).

GRAFICO 10. Relación entre PIB per cápita y esfuerzo en I+D (unidades PPC). Países de la OCDE y Comunidades Autónomas 2005.



Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

En España, la Comunidad de Madrid, con un gasto respecto al PIB regional de 1,81%, se clasifica en un nivel intermedio. La C.A. de Euskadi se acerca a este nivel intermedio (1,43%) gracias fundamentalmente al sector empresarial, por encima de la media estatal (1,13%), aunque alejada de la media de la Unión Europea-25 (1,85%) y de los países con mayores porcentajes: Suecia 3,86%, Finlandia 3,48%, Japón 3,20%, Suiza 2,93%, Islandia 2,83%, EE.UU. 2,67%, y Alemania 2,51%.

Así mismo, se aprecia el esfuerzo comparativo, 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, Suiza, Francia, Dinamarca, EE. UU y Rep. Checa, de aquellos que realizan uno menor: Italia, Grecia, Portugal o España.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

Según este criterio, la C.A de Euskadi en el año 2005 destinó a I+D unos recursos por debajo de lo que le corresponde por su posición económica, pero mayor que el realizado por países como Noruega e Irlanda o comunidades como Cataluña y Castilla-León.

La Comunidad de Madrid resalta por encima y se posiciona entre los países de esfuerzo medio (1,81% sobre el PIB). A favor de la posición que ostenta esta comunidad contribuye la concentración de centros públicos dedicados a investigación (por ejemplo el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC). Andalucía queda próxima a la media que le correspondería y se sitúan en el área de bajo esfuerzo relativo La Rioja, Cantabria o Castilla-León, por señalar algunas de las Comunidades Autónomas más significativas en recursos destinados a la I+D.

En cuanto al valor absoluto del gasto realizado en I+D, la comparación con las diferentes comunidades autónomas no experimentó grandes cambios respecto al año anterior. Es destacable el esfuerzo realizado por la Comunidad Foral de Navarra que ha situado su gasto respecto al PIB en 1,67%.

Sigue existiendo una alta concentración de recursos en Madrid y Cataluña en todos los sectores y entre ambas realizan más de la mitad del gasto de todo el Estado. Considerando el total del gasto interno y el Sector Empresas, el País Vasco se sitúa en tercer lugar. Dentro del Sector Público se debe destacar el esfuerzo que realizan las Comunidades de Andalucía, Valencia y Galicia. En el Sector Enseñanza Superior también destacan junto a Andalucía y Valencia, las Comunidades de Galicia y Castilla-León. El resto de las Comunidades Autónomas quedan situadas en posiciones muy alejadas en lo referente a la magnitud del esfuerzo en recursos financieros.

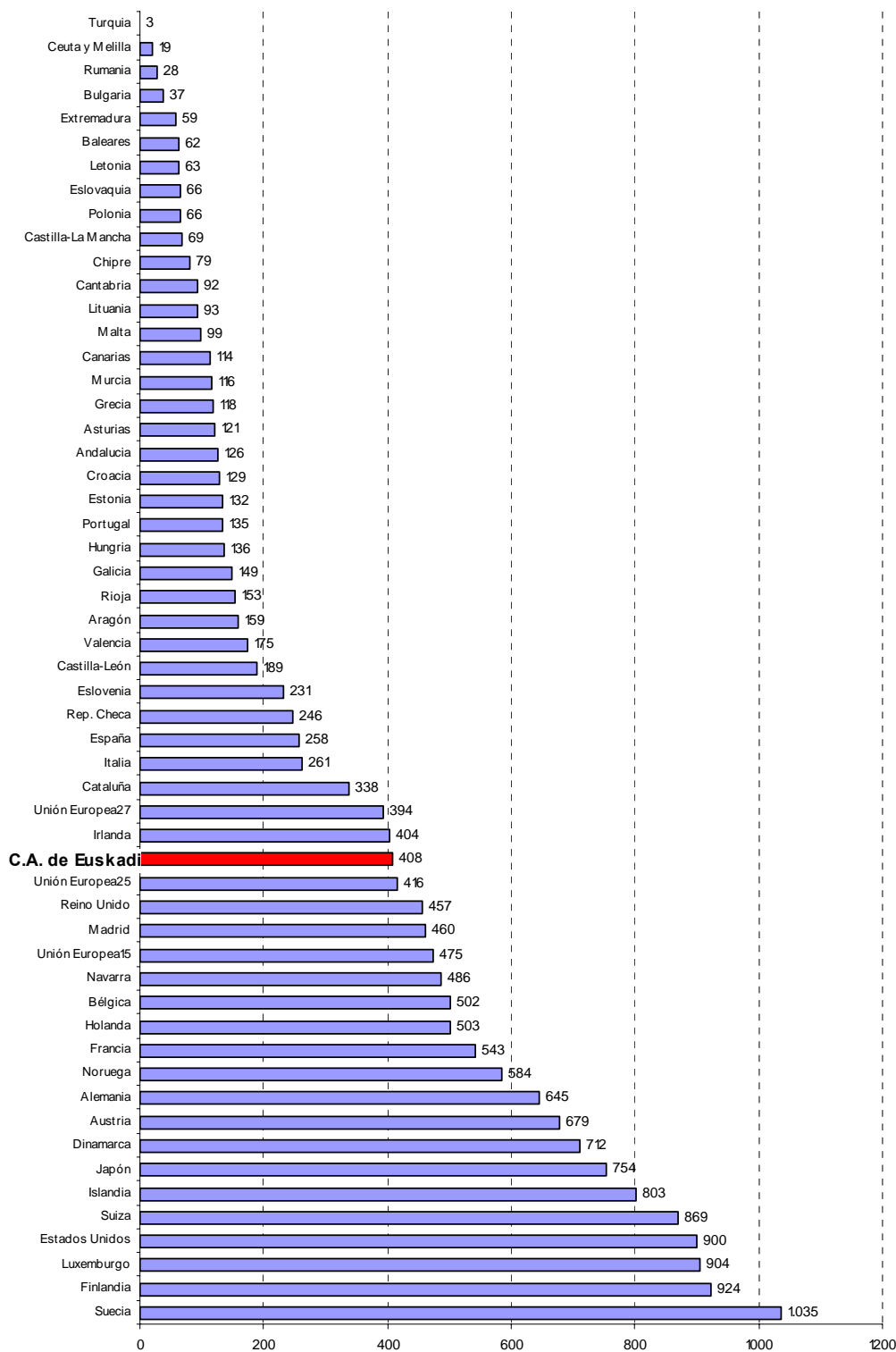
El gasto interno per cápita, medido en unidades de paridad poder de compra (unidades PPC), es otro indicador que en sí mismo permite las comparaciones internacionales. En la C.A. de Euskadi, tal como se aprecia en el gráfico 11, este indicador alcanzó en 2005 la cifra de 408 PPC, cifra muy superior a la media estatal (258 PPC).

Dentro de las comunidades autónomas, Navarra, Madrid y C. A. de Euskadi son las únicas que superan la media de los 27 países integrantes de la unión europea, todas las demás comunidades quedan alejadas de esta media salvo Cataluña, que se aproxima considerablemente.

Destaca el gasto per cápita de Suecia que supera las 1.000 PPC. Otros países punteros son Finlandia, Luxemburgo, EE.UU., Suiza e Islandia, que con un gasto per cápita superior a 800 PPC, todos duplican la media de la Unión Europea-27 (394 PPC).

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

GRAFICO 11. Gasto interno en I+D per cápita. Unión Europea, OCDE y Comunidades Autónomas 2005. (Unidades PPC)



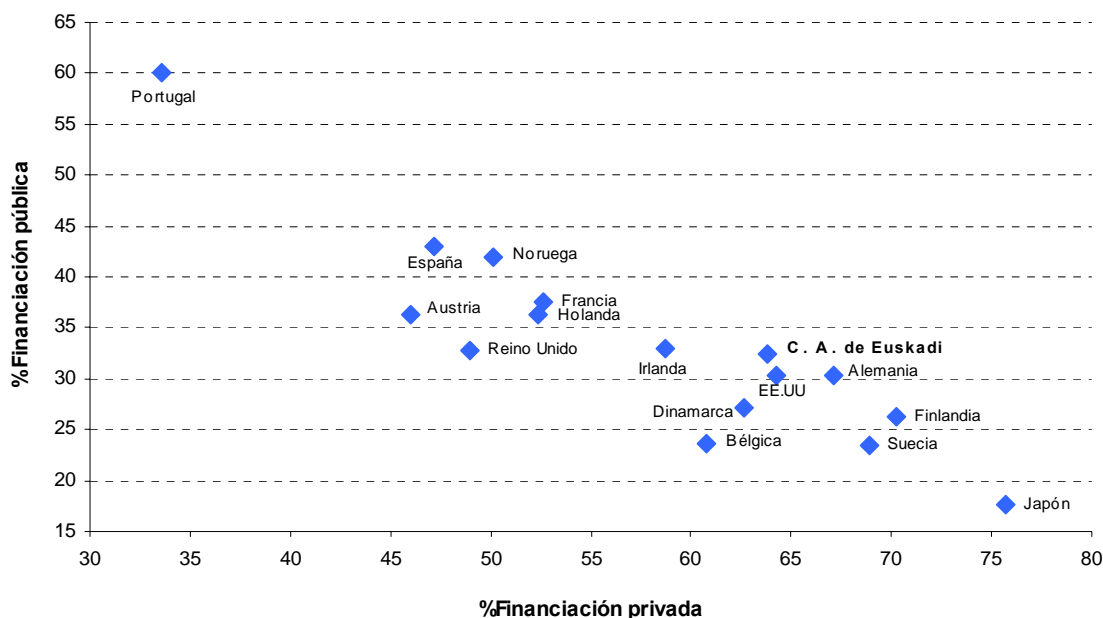
Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

5.1. Financiación y ejecución

La **procedencia de los fondos**, públicos o de las propias empresas, varía desde el escaso porcentaje que destinan las empresas de Grecia (29,4%), hasta el máximo nivel de financiación empresarial alcanzado por Japón (75,7%) y Finlandia (70,2%), tal como se aprecia en gráfico 12. La mayor parte de los países registran un reparto de protagonismo a partes iguales entre las fuentes públicas y privadas, todos ellos situados en la banda 45% - 75%.

La C.A. de Euskadi se sitúa entre los países que tiene una alta financiación privada (63,8%), a la altura de Alemania, Dinamarca o EE.UU, y muy superior a la del conjunto del Estado.

**GRAFICO 12. Financiación pública versus privada.
 Unión Europea 2005. (%)**



Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

Desde el punto de vista de la **ejecución**, todos los países observados, con la excepción de Italia, Grecia y Portugal, ejecutan más del 50% de su gasto interno en I+D en el sector Empresas, con el máximo situado en Japón, con un 77%, Suecia con un 76% y en Finlandia en un 71%.

La C.A. de Euskadi concreta aproximadamente el 79%, frente al 54% de España, dentro del sector Empresas. Esta comparación internacional da una medida de la importancia de la investigación realizada por las empresas vascas, que en nuestra comunidad son el verdadero motor del esfuerzo global en I+D.

5.2. Patentes y Modelos de Utilidad

Los indicadores basados en la I+D, principalmente el gasto interno y el personal EDP, sólo se refieren a uno de los inputs de las actividades que pueden dar lugar a innovaciones tecnológicas. Para valorar la eficacia de los agentes en la utilización de los recursos destinados a investigación, es decir los outputs, los indicadores más comúnmente empleados son las patentes, los modelos de utilidad y la producción científica.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

Tanto la patente como el modelo de utilidad son títulos otorgados por los estados que permiten impedir temporalmente a otros la fabricación, venta o utilización comercial de la invención protegida. Para obtenerlos se deben cumplir unos requisitos: que la invención sea nueva, que resulte de una actividad creativa (que no sea evidente para un técnico en la materia) y que tenga una aplicación industrial.

Teniendo en cuenta estas puntualizaciones, el número de **solicitudes internacionales de patentes** presentadas en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) superó las 134.000 en el año 2005, lo que representa un aumento del 9,4% con respecto a 2004. Este tratado permite proteger las invenciones en los 128 países que se han adherido al sistema.

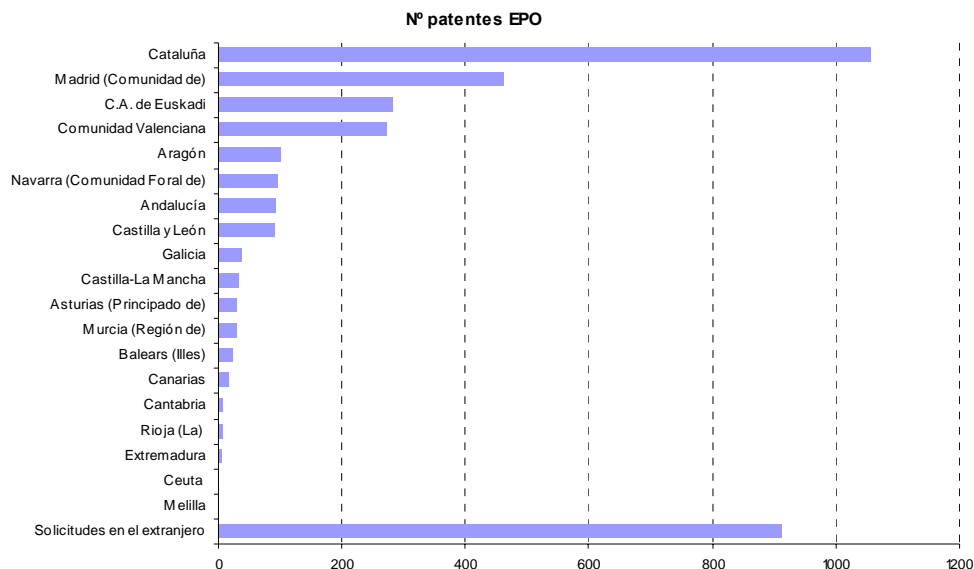
Los países que encabezaron la lista fueron los mismos que el año anterior: EE.UU. (con un 33,6% de todas las solicitudes presentadas), Japón (18,8%), Alemania (11,8%), Francia (4,1%) y Reino Unido (3,8%). España con sus 1.109 solicitudes representa únicamente el 0,8% del total.

Como indicador de las empresas punteras a nivel mundial, las que registraron un mayor número de solicitudes internacionales de patentes fueron: Philips Electronics (Países Bajos), Matsushita (Japón), Siemens (Alemania), Nokia (Finlandia), Bosch (Alemania), Intel (EE.UU.), BASF (Alemania), 3M (EE.UU.), Motorola (EE.UU.) y DaimlerChrysler (Alemania).

Los ámbitos tecnológicos principales en los que se publicaron las solicitudes PCT fueron:

- Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo. Aparatos de diagnóstico y cirugía.
- Tratamiento de datos digitales eléctricos y su transmisión.
- Química orgánica .Compuestos heterocíclicos, acíclicos o carbocíclicos.
- Dispositivos semiconductores.
- Microorganismos y enzimas.
- Transmisión de imágenes (televisión).
- Ortopedia, prótesis.
- Sistemas y aparatos ópticos.

Considerando el ámbito europeo, durante el periodo 2001-2004, España contó con 3.477 patentes en la base de datos de la **Oficina Europea de Patentes (EPO)**, de las cuales 284 (8,1%) proceden de la C. A. de Euskadi y le hacen situarse en la tercera posición en relación al resto de comunidades autónomas. Cataluña es la comunidad de mayor producción con un 30%, seguida de Madrid con un 13%. Estos datos quedan reflejados en el gráfico 13 y apuntan a una importante actividad tecnológica en estas comunidades, a lo que puede contribuir la existencia de un fuerte sector empresarial.

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)
GRAFICO 13. Producción tecnológica por comunidades autónomas. Número de patentes EPO 2001-2004.


Fuente: Oficina Europea de Patentes.
 Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) del CSIC.

Teniendo en cuenta las solicitudes de **patentes y modelos de utilidad nacionales**, es decir, presentadas por vía nacional durante el año 2005 y por residentes en el estado español, también se puede hacer una comparación entre las diferentes comunidades autónomas.

Según esta ordenación, realizada en función de un ratio que relaciona el número de solicitudes presentadas con los habitantes de cada comunidad autónoma, la C.A. de Euskadi ocupa la sexta posición dentro del Estado. La comunidad autónoma que ha tenido una actividad inventiva más elevada ha sido Navarra, seguida de Aragón, Cataluña y La Rioja. La media del estado español es de 130 solicitudes por millón de habitantes.

TABLA 5. Solicitudes de invenciones (patentes y modelos de utilidad) en relación con el número de habitantes. Actividad inventiva 2005.

Comunidades Autónomas	SOLICITUDES			HABITANTES		ACTIVIDAD INVENTIVA	
	Número	% variación anual	% sobre total	Número	% sobre total	Ratio solicitudes/millón habitantes	% desviación sobre la media
Navarra (Comunidad Foral de)	160	-4,19	2,78	593.472	1,34	270	107
Aragón	283	15,98	4,92	1.269.027	2,88	223	71
Cataluña	1.517	-2,00	26,37	6.995.206	15,85	217	66
Rioja (La)	59	18,00	1,03	301.084	0,68	196	50
C.A. de Euskadi	395	13,83	6,87	2.140.908	4,85	185	42
Comunidad Valenciana	831	6,54	14,45	4.692.449	10,63	177	36
Madrid (Comunidad de)	871	-9,65	15,14	5.964.143	13,52	146	12
Galicia	255	14,86	4,43	2.762.198	6,26	92	-29
Murcia (Región de)	120	-6,25	2,09	1.335.792	3,03	90	-31
Asturias (Principado de)	95	-6,86	1,65	1.076.635	2,44	88	-32
Castilla y León	219	12,89	3,81	2.510.849	5,69	87	-33
Cantabria	47	0,00	0,82	562.309	1,27	84	-36
Castilla-La Mancha	138	15,00	2,40	1.894.667	4,29	73	-44
Balears (Illes)	69	-18,82	1,20	983.131	2,23	70	-46
Andalucía	531	11,32	9,23	7.849.799	17,79	68	-48
Canarias	99	-16,81	1,72	1.968.280	4,46	50	-61
Extremadura	51	-1,92	0,89	1.083.879	2,46	47	-64
Ceuta y Melilla	3	200,00	0,05	140.764	0,32	21	-84
No consta	9		0,16				
España	5.752	0,63	100,00	44.124.592	100,00	130	

Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

Por lo que se refiere al número tanto de patentes como de modelos de utilidad solicitados, se consolidan como comunidades en las que se solicitan mayor número absoluto de invenciones y por lo tanto más creativas Cataluña, Madrid, Comunidad Valenciana, Andalucía y la C.A. de Euskadi, que ocupa la quinta posición.

En la C.A. de Euskadi en el año 2005 se publicaron las solicitudes de 133 patentes en vía nacional y los ámbitos tecnológicos más importantes fueron:

- Transportes (16,5%): neumáticos, ejes, válvulas.
- Trabajos públicos y edificios (16,5%): construcción de carreteras, vías férreas, puentes, hidráulica, cimentaciones y dragados.
- Conformación (13,5%): fundición, metalurgia, engranajes, tornillos.
- Iluminación y calor (8,2%).

5.3. Producción científica

En la última década, los indicadores bibliométricos se han convertido en un instrumento de apoyo a la gestión de la política científica y tecnológica. Así lo demuestra su progresiva incorporación a los estudios de evaluación de actividad científica y su presencia en gran parte de las publicaciones sobre Ciencia y Tecnología elaboradas periódicamente en los países más desarrollados y en los informes de la Comisión Europea.

El Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) realiza un estudio sobre la producción científica de España por comunidades autónomas. Como fuentes de información utilizan las bases de datos bibliográficas internacionales de Thomson Scientific recogidas en Web of Science (WoS) de EE.UU. y las elaboradas por el propio CSIC: ICYT (Ciencia y Tecnología), ISOC (Ciencias Sociales y Humanas) e IME (Índice Médico Español).

TABLA 6. Producción científica 2001-2005.

Comunidades Autónomas	01-05 WoS	%	01-04 ICYT	%	01-04 IME	%	01-04 ISOC	%	Promedio
Madrid (Comunidad de)	44.203	28,4	4.939	29,3	6.965	26,1	12.217	28,5	28,2
Cataluña	38.180	24,5	2.618	15,5	5.411	20,2	5.567	13,0	21,4
Andalucía	22.753	14,6	2.444	14,5	3.858	14,4	6.929	16,2	14,9
Comunidad Valenciana	17.570	11,3	1.807	10,7	2.951	11,0	3.667	8,6	10,7
Galicia	10.449	6,7	913	5,4	1.218	4,6	2.485	5,8	6,2
Castilla y León	7.388	4,7	1.025	6,1	1.520	5,7	2.489	5,8	5,1
C.A. de Euskadi	6.173	4,0	836	5,0	1.058	4,0	1.908	4,5	4,1
Aragón	5.989	3,8	707	4,2	1.186	4,4	1.362	3,2	3,8
Canarias	4.953	3,2	569	3,4	595	2,2	1.187	2,8	3,0
Asturias (Principado de)	4.593	2,9	468	2,8	780	2,9	1.076	2,5	2,9
Murcia (Región de)	4.141	2,7	615	3,6	692	2,6	1.258	2,9	2,8
Navarra (Comunidad Foral de)	3.676	2,4	327	1,9	1.030	3,9	753	1,8	2,4
Castilla-La Mancha	2.735	1,8	386	2,3	778	2,9	741	1,7	1,9
Cantabria	2.519	1,6	159	0,9	363	1,4	401	0,9	1,4
Extremadura	2.161	1,4	337	2,0	466	1,7	738	1,7	1,5
Baleares (Illes)	2.151	1,4	211	1,3	320	1,2	396	0,9	1,3
Rioja (La)	508	0,3	90	0,5	142	0,5	287	0,7	0,4
Ceuta	14	0,0	16	0,1	13	0,0	8	0,0	0,0
Melilla	9	0,0	2	0,0	10	0,0	16	0,0	0,0
No consta	24	0,0	684	4,1	112	0,4	986	2,3	0,7
España	155.715		16.878		26.726		42.859		242.178

Fuente: CSIC. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

**ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)**

La base de datos ICYT recoge información bibliográfica correspondiente a los trabajos publicados en cerca de 400 revistas científicas españolas de Ciencias Experimentales y Tecnología, mientras que ISOC analiza aproximadamente 1.500 revistas de Ciencias Sociales y Humanidades.

Para analizar estos datos hay que tener en cuenta que cierta proporción de documentos se publican en colaboración por lo que se contabilizan en más de una comunidad autónoma.

Se observa que la Comunidad de Madrid genera el 28,2% de todos los documentos científicos producidos en España, seguida de Cataluña con un 21,4%, de Andalucía con el 14,9% y de la Comunidad Valenciana con un 10,7%. En definitiva, estas cuatro comunidades autónomas producen el 75% del total estatal.

Por nuestra parte, la C.A. de Euskadi sigue situándose en séptima posición con un promedio del 4,1% de todos los documentos científicos. Supera este promedio llegando al 5,0% en los documentos sobre Ciencia y Tecnología, pero desciende al 4,0% en el Índice Médico Español y en las bases de datos internacionales.