

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

Análisis de resultados

Índice

1. INTRODUCCIÓN _____	2
2. RESULTADOS AÑO 2006 _____	4
3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D _____	11
4. CENTROS TECNOLÓGICOS _____	14
4.1 Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (SARETED) _____	14
4.2 Centros Tecnológicos. Resultados año 2006 _____	16
5. I+D EN EL ESPACIO DE LA UNIÓN EUROPEA, DE LA OCDE Y DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS _____	19
5.1 Financiación y ejecución _____	22
5.2 Patentes y Modelos de utilidad _____	23
5.3 Producción científica _____	26

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

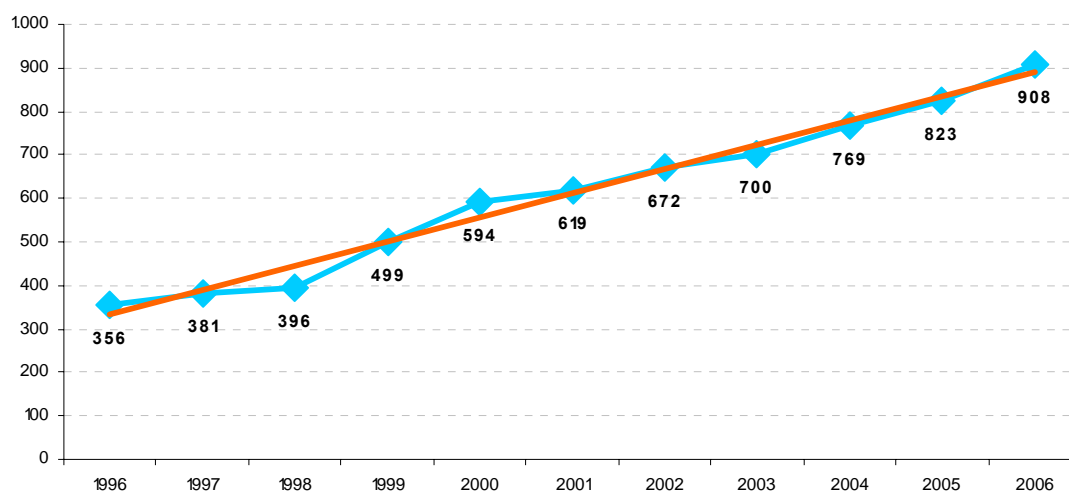
1. INTRODUCCIÓN

La economía de la C.A. de Euskadi se situó en el año 2006 en unas tasas de crecimiento del PIB cifradas en el 7,8% de crecimiento nominal lo que, en términos reales, supuso el 4,2%.

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 5,5% y el 5,2%. 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 los siguientes años.

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 los últimos 10 años (desde 1996) el gasto interno ha aumentado en 552 millones de euros, lo que supone un incremento acumulado del 155%. Así mismo, el indicador que resume el esfuerzo económico, el gasto en I+D como porcentaje del PIB, ha pasado del 1,16% al 1,47%.

**GRAFICO 1. Gasto interno en I+D (millones de euros).
C. A. de Euskadi 1996-2006.**

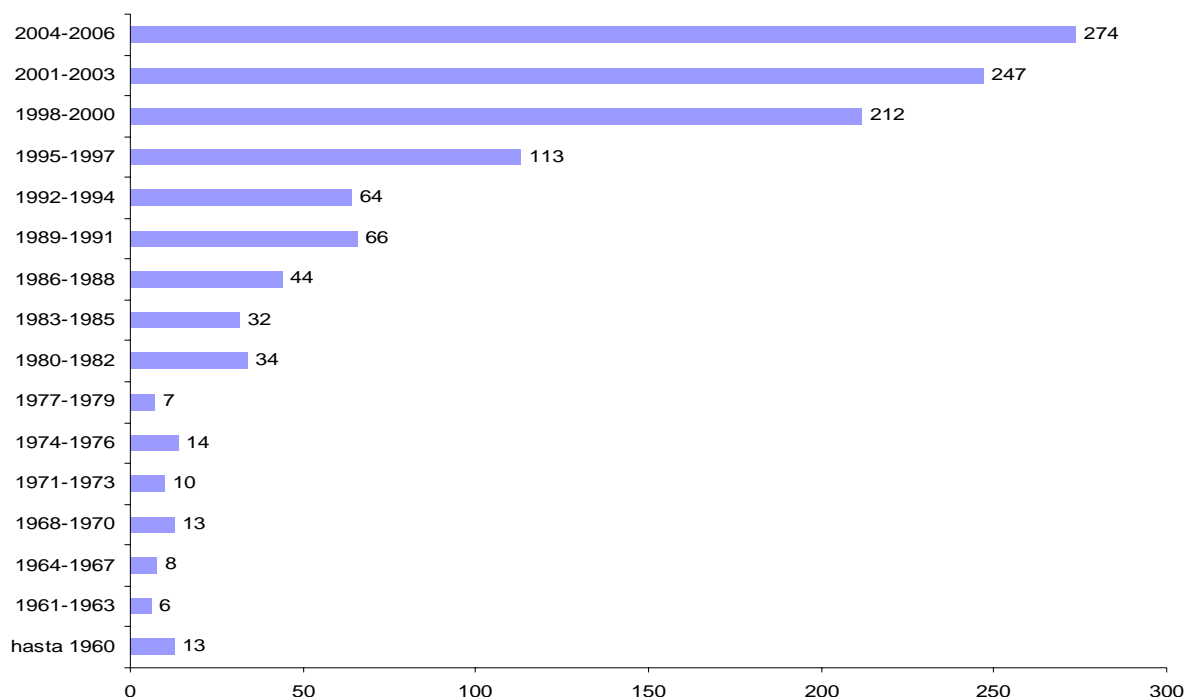


Fuente: EUSTAT

Otra forma de constatar el esfuerzo continuo que se ha realizado en las actividades de I+D, es la incorporación de nuevas empresas a cualquier línea de investigación.

Teniendo en cuenta las 1.157 empresas que durante 2006 realizaron actividades de I+D en la C. A. de Euskadi, y tal como se aprecia en el gráfico 2, únicamente 13 habían comenzado a investigar con anterioridad al año 1960. Considerando el número de nuevas empresas de I+D, el despegue se ha producido a partir de 1995, acentuándose en el trienio 1998-2000. Durante los tres últimos años estudiados, han sido 274 empresas las que se han sumado a labores de investigación.

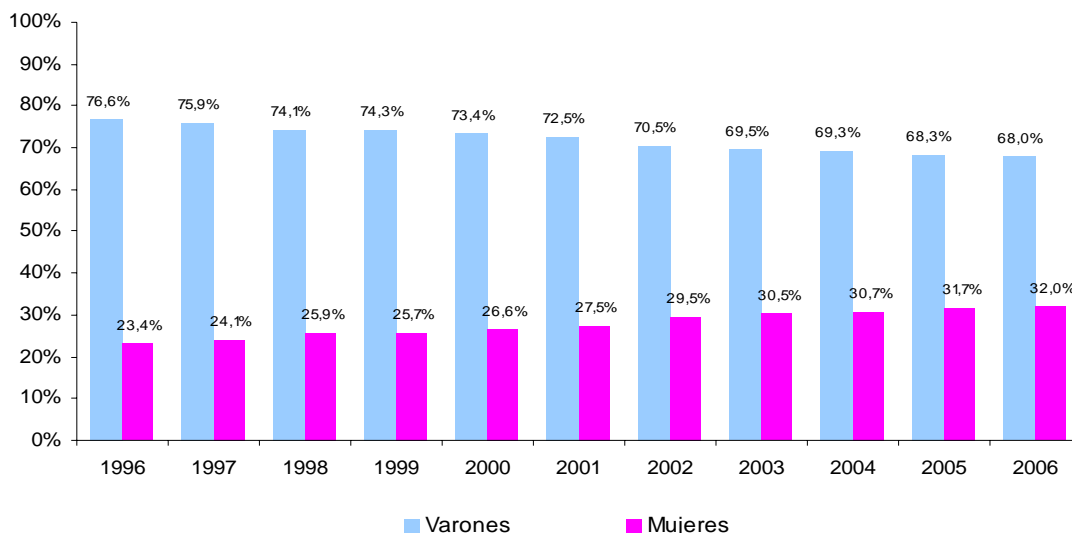
**GRAFICO 2. Número de empresas según el año de inicio de las actividades de I+D.
 C. A. de Euskadi.**



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 los 6.236 puestos de trabajo en el año 1996 a los 13.065 en 2006. Es interesante observar que la proporción de mujeres que se dedican a tareas de I+D va aumentando paulatinamente. Así mientras que en el año 1996 el 23,4% eran mujeres, en 2006 alcanzan el 32%.

**GRAFICO 3. Personal de I+D en equivalencia a dedicación plena por sexo (%).
 C. A. de Euskadi 1996-2006.**



Fuente: EUSTAT

2. RESULTADOS AÑO 2006

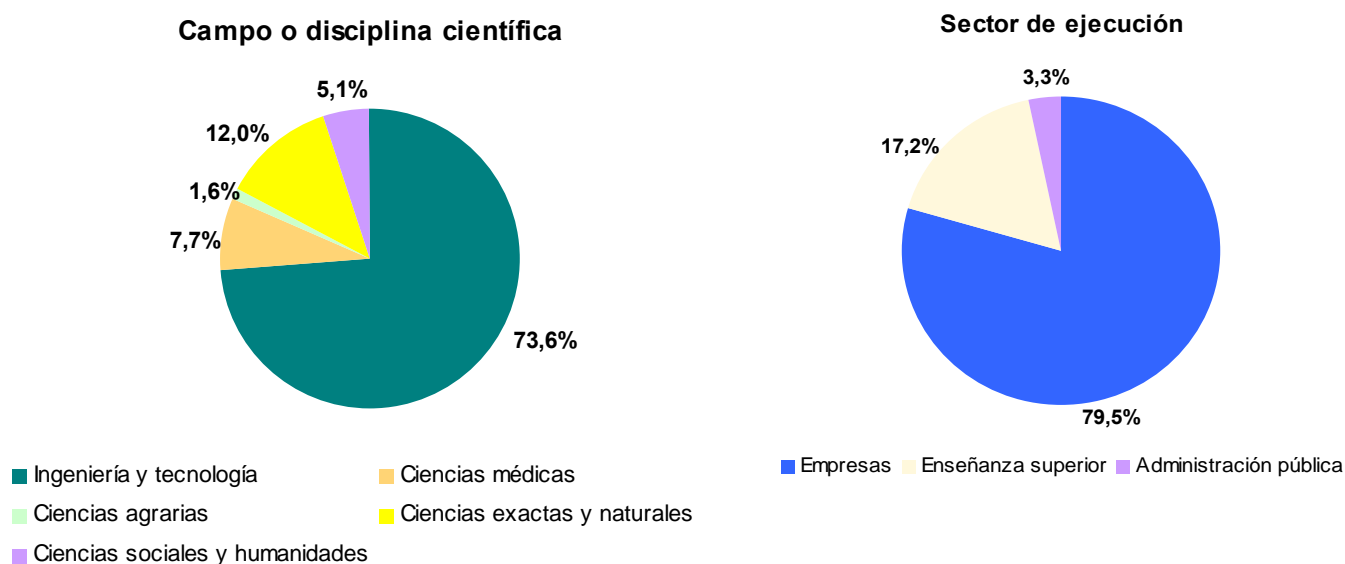
En el año 2006 se invirtieron 908 millones de euros en actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico dentro de la C.A. de Euskadi. Este gasto supuso el 1,47% del PIB y el aumento en un 10,2% respecto al gasto del año anterior, que fue de 823 millones de euros. Dicho incremento ha sido superior al experimentado por el PIB, que tuvo un crecimiento entre los años 2005 y 2006 del 7,8%.

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 74% del total (668 millones de euros). Muy lejos de estas cifras quedan los recursos financieros asignados a las demás disciplinas científicas: Ciencias Exactas 109 millones de euros, Ciencias Médicas 70 millones, Ciencias Sociales 46 millones y Ciencias Agrarias 15 millones.

Las disciplinas científicas que, con diferencia, han subido más han sido las Ciencias Exactas y las Ciencias Sociales con un incremento de gasto respecto al año pasado de un 48% y un 35% respectivamente. La Ingeniería y Tecnología presenta un incremento del 8%, las Ciencias Médicas del 7% y, por el contrario, las Ciencias Agrarias han visto reducida su aportación en un 50% en comparación con el año 2005.

Por sectores, es el de las Empresas, con 721 millones de euros (1,17% del PIB), el principal ejecutor de I+D en la C.A. de Euskadi (79,5%); Enseñanza Superior le sigue con 156 millones de euros y finalmente el sector Administración Pública con el resto, 30 millones de euros.

GRAFICO 4. Distribución del gasto interno en I+D (%).
C. A. de Euskadi 2006.

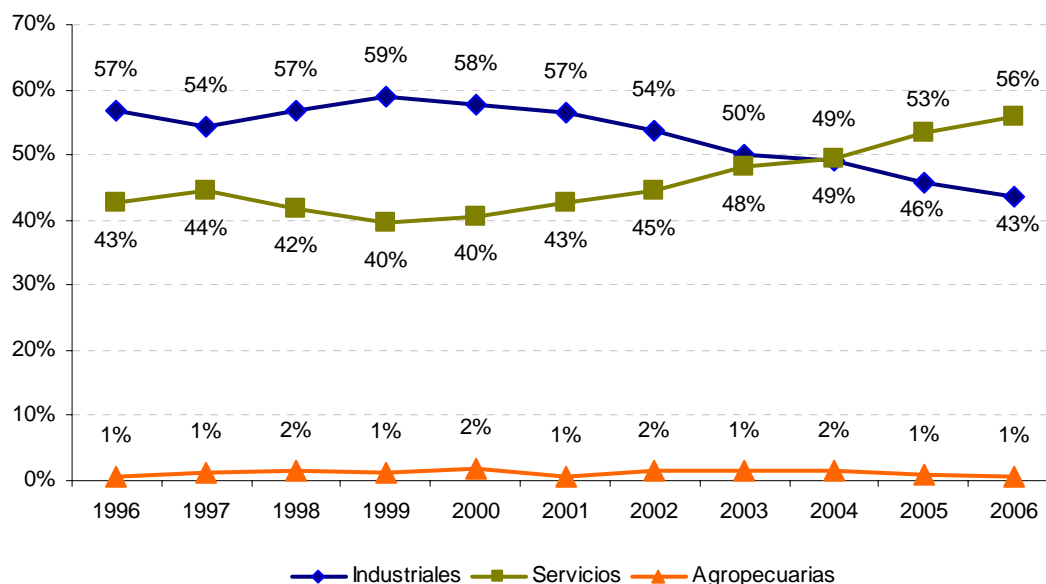


Fuente: EUSTAT

Si se comparan los incrementos en cada uno de los sectores con respecto al año anterior, es el sector Administración Pública el que registra una subida menor (9%), tanto el sector Empresas como el sector Enseñanza Superior alcanzan el 10%.

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 5, en el año 2004 las empresas de servicios alcanzan a las industriales y a partir de entonces el gasto interno realizado por dichas empresas de servicios supera al realizado por las industriales (el restante 1% corresponde a empresas agropecuarias).

**GRAFICO 5. Gasto interno en I+D del Sector empresas por rama de actividad (%).
C. A. de Euskadi 1996-2006.**



Fuente: EUSTAT

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 277 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 36 millones de euros.

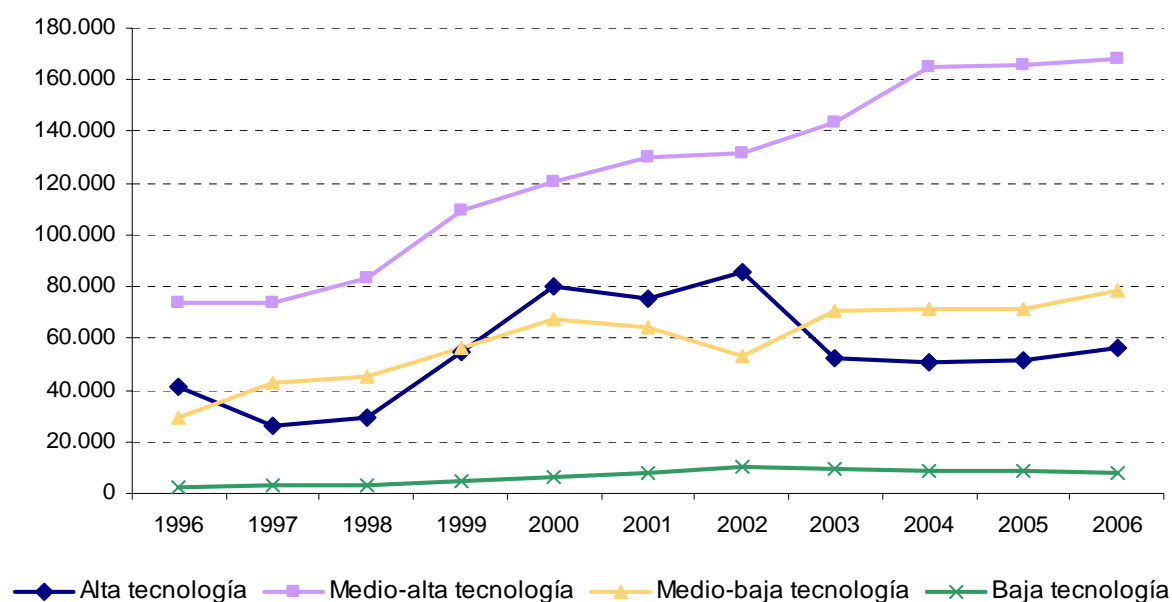
El sector de la **biotecnología** ha irrumpido con fuerza en el panorama de las empresas vascas; se define como la aplicación de la ciencia y la tecnología en el uso de organismos vivos para producir fármacos, alimentos u otros bienes, servicios y procesos. En el año 2006 se invirtieron alrededor de 29 millones de euros en investigación biotecnológica, ocupando a 294 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.

Seguindo 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 6. Gasto interno en I+D de la Industria manufacturera según nivel tecnológico (miles de euros).

C. A. de Euskadi 1996-2006.



Fuente: EUSTAT

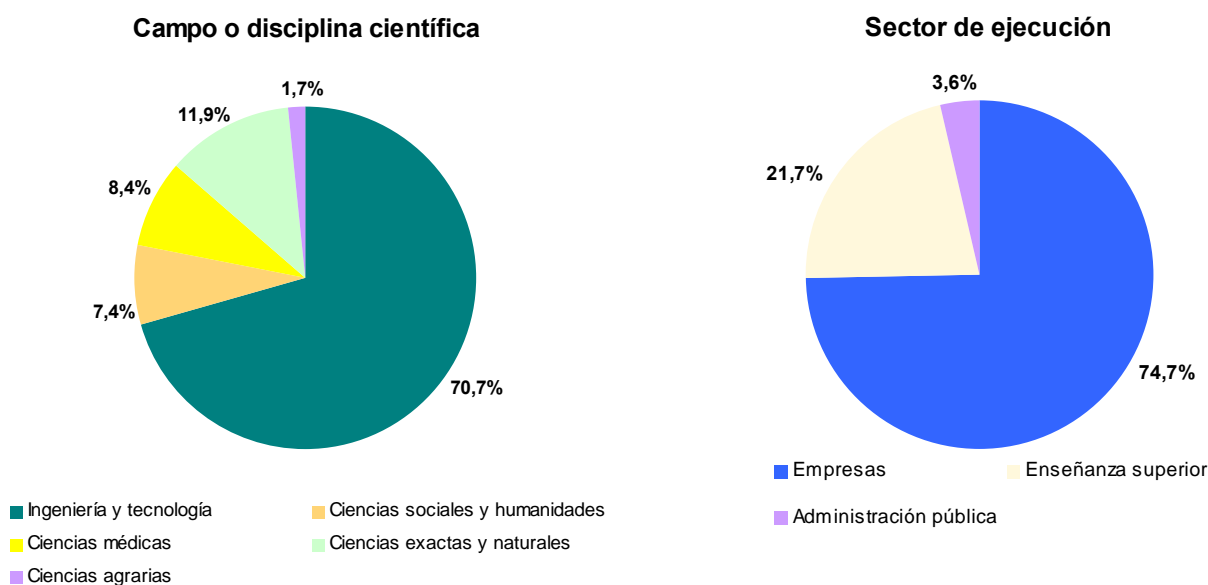
El gráfico 6 muestra la evolución temporal del valor absoluto del gasto interno en I+D de la Industria manufacturera según nivel tecnológico que ha seguido la C.A. de Euskadi en los últimos años. En él se aprecia que los sectores de medio-alta tecnología están adquiriendo cada vez más fuerza y en ellos se realiza la mayor asignación de recursos financieros.

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 20.260 personas que se dedicaron a I+D, ya sea de forma parcial o plena, durante el año 2006, resultan 13.065 EDP, de las cuales 8.145 (62,3%) eran investigadores, 3.588 (27,4%) técnicos y 1.333 (10,2%) auxiliares.

**GRAFICO 7. Distribución del personal en equivalencia a dedicación plena (%).
 C. A. de Euskadi 2006.**

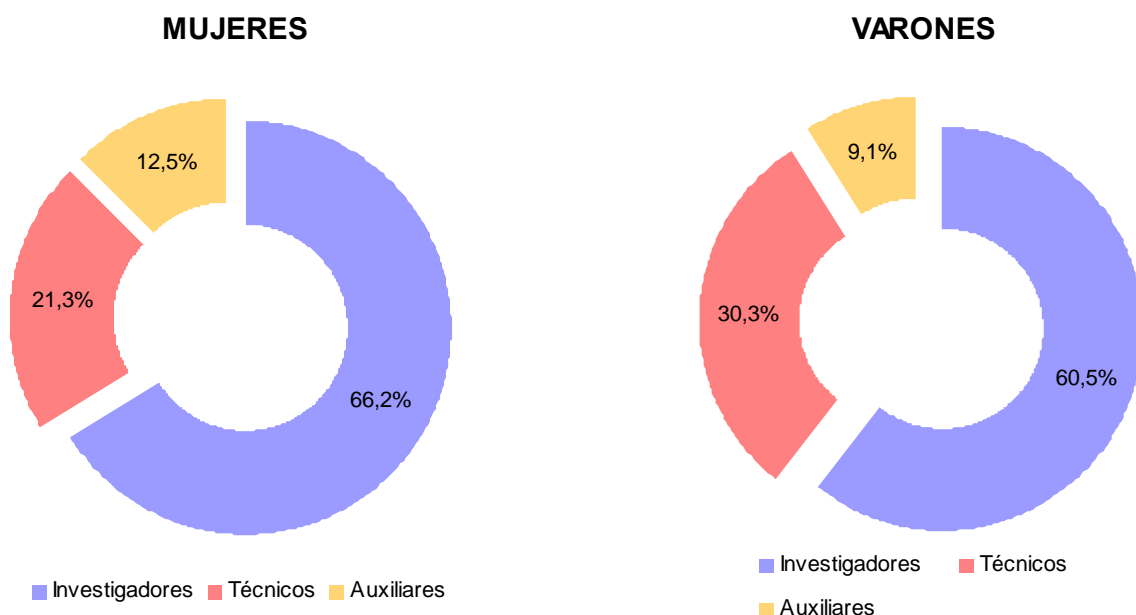


Fuente: EUSTAT

En la distribución del personal según disciplina científica y sector de ejecución que se muestra en el gráfico 7, queda patente la primacía tanto de la Ingeniería y la Tecnología como del sector Empresas, ya que en ellas se encuadra respectivamente el 71% y el 75% 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 31,7% el año anterior a un 32% en el año 2006. Como puede apreciarse en el gráfico 8, 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 y su presencia sigue siendo 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 47% y en Enseñanza Superior el 45%.

**GRAFICO 8. Personal en equivalencia a dedicación plena según ocupación y sexo (%).
C. A. de Euskadi 2006.**



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 61,2%, la Administración Pública con un 35,4%, el 3,1% corresponde a fondos procedentes del extranjero y el 0,3% de instituciones privadas sin fines de lucro.

Destaca el considerable esfuerzo realizado por la Administración Pública, que respecto al año anterior ha experimentado un incremento del 20,5% (322 millones de euros).

Las empresas, al igual que en ejercicios anteriores, han realizado un esfuerzo considerable en la financiación, aumentando en este ejercicio un 5,6%, por lo que su representación en la financiación global alcanza los 555 millones de euros. La financiación proporcionada por el extranjero alcanzó la cifra de 29 millones de euros.

Teniendo en cuenta la **naturaleza del gasto interno**, en el año 2006 los gastos de capital tuvieron un incremento respecto al año anterior muy superior (19,4%) al experimentado por los gastos corrientes (8,8%).

Del total del gasto en I+D, el 15% 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

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

85%, correspondiendo la mayor parte a las retribuciones del personal con más de 531 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 241 millones de euros.

**Tabla 1. Principales magnitudes de I+D.
 C. A. de Euskadi 2005-2006.**

	2005	2006	Δ%
GASTO INTERNO (miles euros)	823.459	907.722	10,2
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	710.038	772.279	8,8
Gasto de capital	113.421	135.443	19,4
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	73.540	108.953	48,2
Ingeniería	621.099	668.157	7,6
Ciencias Médicas	65.482	70.153	7,1
Ciencias Agrarias	29.325	14.547	-50,4
Ciencias Sociales	34.013	45.912	35,0
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	266.910	321.759	20,5
Empresas	525.745	555.082	5,6
IPSFL	2.384	2.294	-3,8
Extranjero	28.420	28.587	0,6
Por sector de ejecución			
Admón. Pública	27.632	30.124	9,0
Empresas	654.227	721.354	10,3
Enseñanza Superior	141.600	156.243	10,3
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	12.506	13.065	4,5
Según ocupación			
Investigadores	7.820	8.145	4,2
Técnicos	3.413	3.588	5,1
Auxiliares	1.273	1.333	4,7
Según sexo			
Mujeres	3.967	4.179	5,3
Hombres	8.539	8.886	4,1
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	1,44	1,47	2,1
Nº CONCESIONES DE PATENTES	178	118	-33,7
Nº CONCESIONES DE MODELOS DE UTILIDAD	167	143	-14,4
PIB (miles euros)	57.289.143	61.763.759	7,8

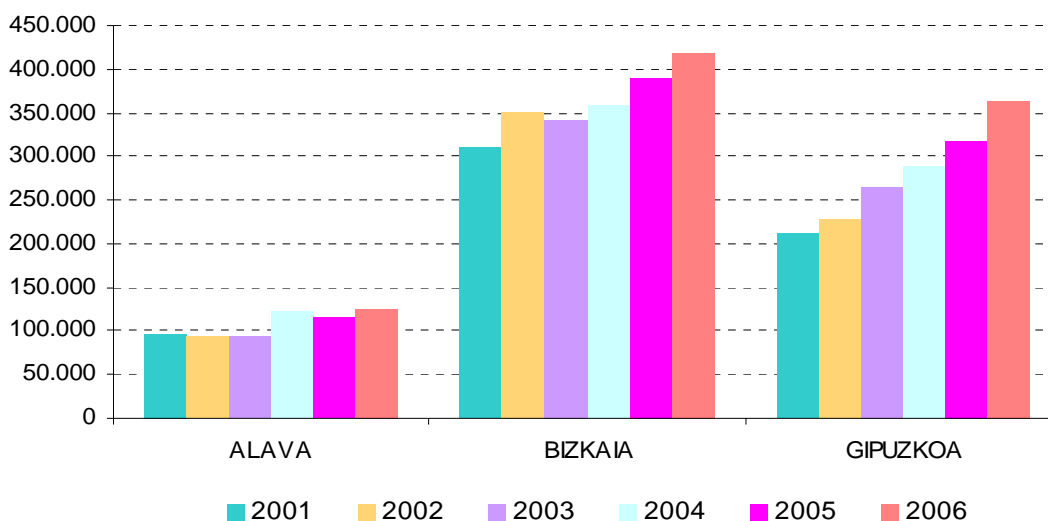
Fuente: EUSTAT

3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D

Los 908 millones de euros que se invirtieron en la C.A. de Euskadi en el año 2006 en I+D se distribuyeron territorialmente correspondiendo a Bizkaia 420 millones (46%), 363 a Gipuzkoa (40%) y 125 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 (10,2%). Supera esta media Gipuzkoa con un aumento del 14%, en tanto que Álava y Bizkaia crecieron el 9% y el 8% respectivamente.

**GRAFICO 9. Gasto interno en I+D (miles de euros).
 Territorios históricos 2001-2006.**



Fuente: EUSTAT

Estos mismos datos quedan patentes en la comparación del gasto en I+D como porcentaje del PIB (1,47% para la C.A. de Euskadi). Destaca el esfuerzo de Gipuzkoa que destina un 1,79%, mientras que Bizkaia alcanzó el 1,34% y Álava el 1,22%, siendo en los tres territorios superior a la media española (1,20%).

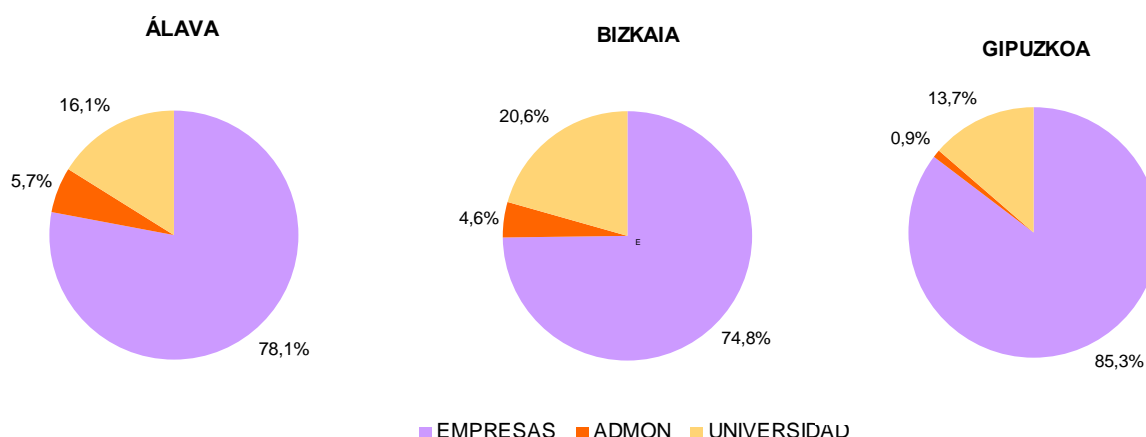
En cuanto al **sector de ejecución**, cada territorio histórico presenta diferentes peculiaridades. En Álava sigue destacando el gasto en el sector Administración Pública que supone el 5,7% del total de gasto de Álava, debido a la concentración de diversos organismos dependientes de

la administración y a pesar del descenso del 6,3% respecto a 2005. El sector empresarial y la universidad, en cambio, ejecutan un 10% más que el año anterior.

Respecto a Bizkaia, es digno de mención que, en el año 2006, el gasto de la Administración se ha incrementado en un 17% respecto al año 2005. Sigue siendo el territorio con mayor peso del sector universidad (20,6% del total de Bizkaia), principalmente porque las Facultades de Ciencias de la Universidad del País Vasco están concentradas en el campus de Leioa.

En Gipuzkoa, el sector con menor gasto relativo sigue siendo el de Administración Pública (0,9% del total de gasto de Gipuzkoa), mientras que sobresale notablemente el sector Empresas como consecuencia de su específico tejido empresarial y por la mayor presencia de centros tecnológicos. Destaca también el buen nivel del sector universitario que, con una alta proporción de facultades técnicas, ha incrementado en un 20% los recursos destinados a I+D.

**GRAFICO 10. Gasto interno en I+D por sector de ejecución (%).
 Territorios históricos 2006.**



Fuente: EUSTAT

Si nos centramos en los sectores de actividad de las empresas con mayor gasto en I+D, en Álava son: Actividades de I+D (40%), Material de transporte (9%), Otros servicios (9%), Otras actividades empresariales (6%), Artículos metálicos (6%), y Química y refino de petróleo (5%); en Bizkaia: Actividades de I+D (32%), Material de transporte (12%), Otras actividades empresariales (12%), y Actividades informáticas (8%); y en Gipuzkoa: Actividades de I+D (44%), Material de transporte (9%), Maquinaria (7%) y Artículos metálicos (6%).

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

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

40% y el 44% 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 dichas Actividades de I+D, el 43% se sitúan en Gipuzkoa, el 40% en Bizkaia y el 17% en Álava.

Las empresas de menos de 50 empleados ejecutaron el 31% del gasto en I+D del sector empresarial. Este porcentaje se eleva hasta el 41% en Álava, desciende hasta el 28% en Gipuzkoa, mientras Bizkaia (31%) coincide con la media de la C. A. de Euskadi.

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 61% del total del gasto efectuado por la industria manufacturera, en Bizkaia asciende al 75% y en Gipuzkoa al 72%.

**TABLA 2. Principales indicadores de I+D.
 Territorios históricos 2006.**

	<u>Álava</u>	<u>Bizkaia</u>	<u>Gipuzkoa</u>	<u>C.A. de Euskadi</u>	<u>España</u>	<u>Unión Europea**</u>
	2006	2006	2006	2006	2006	2006
GASTO I+D (%)						
Sobre PIB	1,22	1,34	1,79	1,47	1,20	1,84
Según financiación						
Empresas	66,7	56,0	65,3	61,2	47,1	54,6
Administración	31,7	40,3	31,2	35,4	42,4	34,2
Otras fuentes	0,1	0,1	0,5	0,3	4,6	2,3
Extranjero	1,6	3,6	3,1	3,1	5,9	8,9
PERSONAL I+D (EDP*)						
Personal total	1.891	5.782	5.392	13.065	188.978	2.040.667
Investigadores	937	3.892	3.316	8.145	115.798	1.217.524

* : equivalencia a dedicación plena

** : los datos de la Unión Europea son de 2006 o del último año disponible

Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

La importancia de la financiación de las propias empresas (61%) sitúa, en cuanto a recursos dedicados a investigación, a todos los territorios históricos por encima de la media estatal (47 %) y a la altura de países como Alemania, EE.UU., Suiza y Bélgica.

La disciplina científica en que se realiza mayor gasto y que emplea al mayor número de personal en todos los territorios históricos continua siendo la de Ingeniería y Tecnología. No obstante, estas aportaciones tienen su máximo en Gipuzkoa donde alcanza la cifra del 81% respecto a su gasto total en I+D, el mínimo en Bizkaia del 67%, pasando por el 74% en Álava.

En relación a la participación de la mujer en actividades de I+D, Álava está en la media de la C. A. de Euskadi, siendo mujeres el 32% del total de personal, mientras que Gipuzkoa está por debajo (29%) y Bizkaia por encima (35%).

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 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.

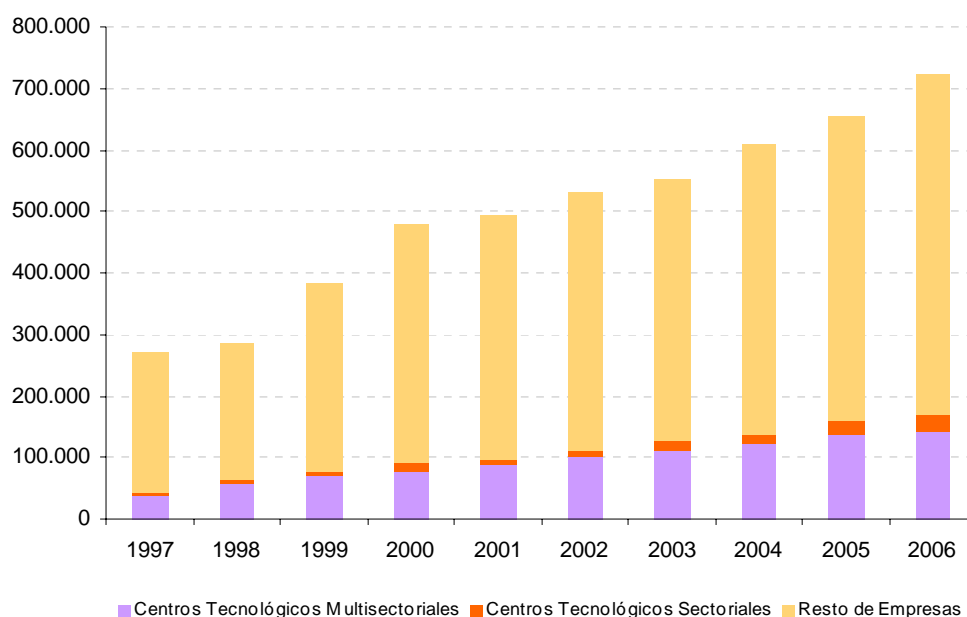
Los agentes miembros de SARETEK se agrupan según su naturaleza, actividades y organización en diferentes categorías:

- 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.

El gráfico 11 muestra la progresión del sector empresa y de los centros tecnológicos.

**GRAFICO 11. Gasto interno en I+D (miles de euros). Sector empresas.
 C. A. de Euskadi 1997-2006.**



Fuente: EUSTAT

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 2006, se ha incrementado en cerca de 128 millones de euros y ha pasado de representar el 15% del total del sector empresas al 23% en 2006.

**TABLA 3. Gasto interno en I+D (miles de euros). Sector empresas.
 C. A. de Euskadi 1997-2006.**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Centros Tecnológicos Multisectoriales	39.381	58.530	70.565	79.144	86.722	101.710	111.122	122.109	136.643	144.622
Centros Tecnológicos Sectoriales	2.457	6.269	8.836	11.705	10.807	9.283	14.901	15.914	23.075	24.032
Resto de Empresas	228.789	220.355	305.309	387.333	397.255	419.937	427.505	470.379	494.509	552.700
TOTAL	270.627	285.153	384.710	478.181	494.783	530.930	553.528	608.401	654.227	721.354

Fuente: EUSTAT

4.2. Centros Tecnológicos. Resultados año 2006.

En el año 2006 los Centros Tecnológicos vascos, con 169 millones de euros, aglutinaron el 19% de la inversión en I+D de la C.A. de Euskadi. Este gasto supuso el 0,27% del PIB y una ganancia de 5,6 puntos porcentuales respecto al gasto del año anterior, que fue de 160 millones de euros. Dicho incremento es inferior al experimentado por el PIB, que fue del 7,8%.

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 79% del total (133 millones de euros). Muy lejos de estas cifras quedan los recursos financieros asignados a las demás disciplinas científicas: Ciencias Exactas y Naturales 33 millones, Ciencias Médicas 2 millones y Ciencias Agrarias cerca de 1 millón de euros.

El campo que, con diferencia, ha subido más, ha sido el de las Ciencias Exactas, que ha incrementado su inversión en prácticamente 27 millones de euros. La disciplina científica de Ingeniería y Tecnología ha tenido un incremento del 4%. Las Ciencias Agrarias y las Ciencias Médicas han tenido un descenso, en comparación al año anterior, que se cifra en 15 y 7 millones de euros respectivamente.

La actividad principal en la que se encuadran todos los Centros Tecnológicos son las propias Actividades de I+D con el 98% de los recursos y las Actividades informáticas a las que dedican el 2% restante. Si consideramos los productos investigados, los más relevantes son: maquinaria y equipo mecánico; programas de ordenador (software); producción y distribución de electricidad, gas y agua, manufacturas metálicas, vehículos de motor y caucho y plástico.

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 63% de su esfuerzo investigador a investigación aplicada y el restante 37% al desarrollo tecnológico.

En cuanto a la **distribución del personal** según su ocupación, y teniendo en cuenta su equivalencia a dedicación plena (EDP), se observa un incremento en la categoría de técnicos (8,2% respecto al año anterior) y en la de auxiliares que ha aumentado un 12,7%, mientras que el número de investigadores desciende un 2,4%.

En los Centros Tecnológicos prácticamente la totalidad del personal que trabaja en labores de investigación lo hace a dedicación plena. De las 2.390 personas implicadas en estas labores, resultan 2.235 EDP, de las cuales 1.599 (71,6%) eran investigadores, 396 (17,7%) técnicos y 239 (10,7%) auxiliares.

Aunque caracterizados por una mayor presencia de mujeres que el resto del sector Empresas, sin embargo en 2006 éstas han pasado a representar un 39% frente al 41% que suponían el año anterior. Si consideramos únicamente los investigadores, las mujeres han pasado de suponer el 40% a ser el 39% del total.

Destaca el alto nivel de formación del personal, ya que el 83% posee estudios universitarios, siendo doctores un 15%, licenciados el 58% y diplomados el 10%. El resto del personal tiene una titulación a nivel de bachiller o formación profesional (16%) y otros estudios (1%).

**Tabla 4. Principales magnitudes de I+D. Centros Tecnológicos.
 C. A. de Euskadi 2005-2006.**

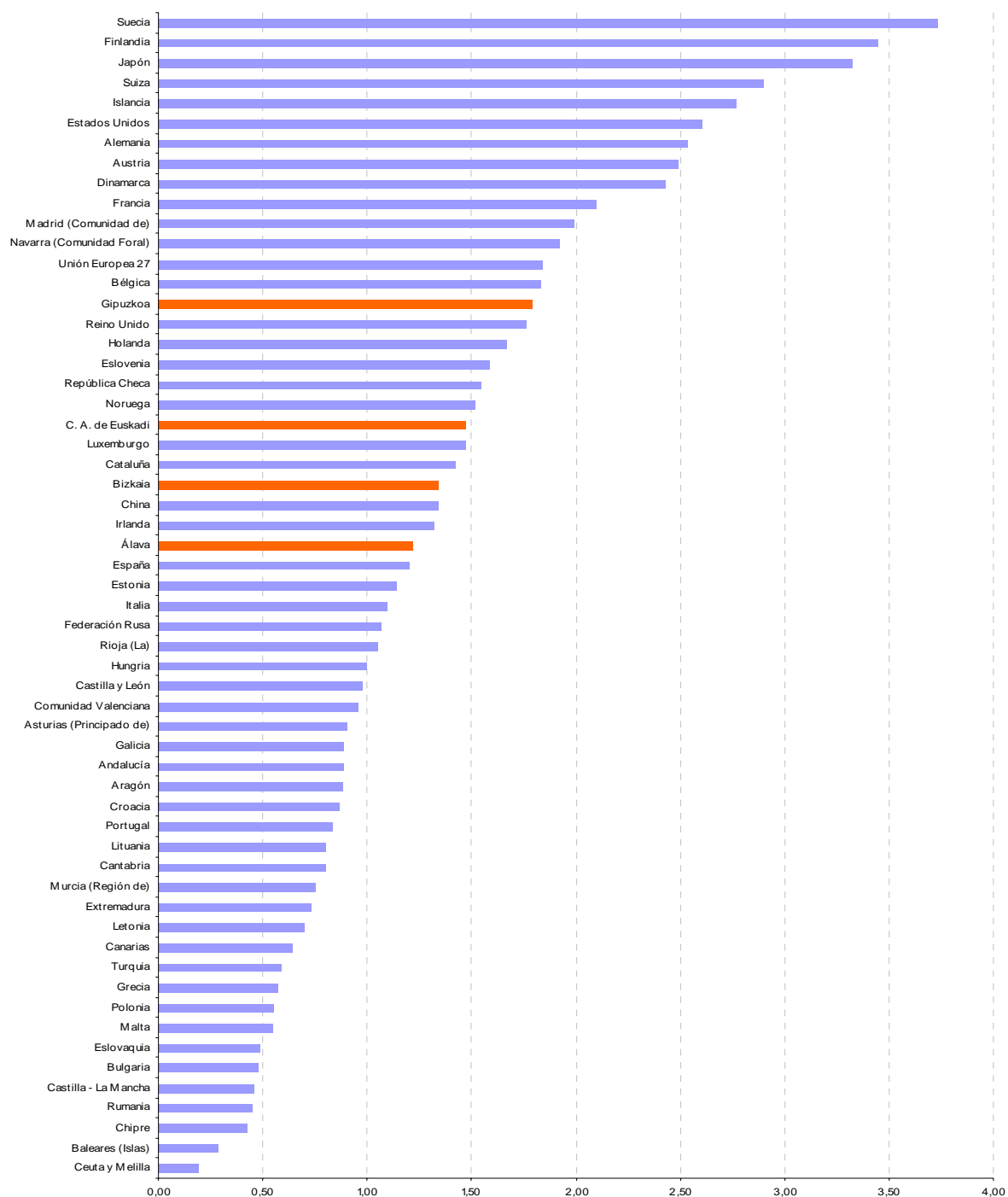
	2005	2006	Δ%
GASTO INTERNO (miles euros)	159.718	168.654	5,6
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	133.192	143.697	7,9
Gasto de capital	26.526	24.957	-5,9
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	6.051	32.595	438,7
Ingeniería y Tecnología	128.649	133.301	3,6
Ciencias Médicas	9.248	2.104	-77,2
Ciencias Agrarias	15.771	653	-95,9
Ciencias Sociales	0	0	0,0
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	57.173	77.615	35,8
Empresas	84.803	73.874	-12,9
IPSFL	1.294	1223	-5,5
Extranjero	16.447	15.942	-3,1
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	2.217	2.235	0,8
Según ocupación			
Investigadores	1.639	1.599	-2,4
Técnicos	366	396	8,2
Auxiliares	212	239	12,7
Según sexo			
Mujeres	909	882	-3,0
Hombres	1.308	1.353	3,4
PERSONAL	2.287	2.390	4,5
Según titulación			
Doctores	319	364	14,1
Licenciados	1.351	1.392	3,0
Diplomados	234	235	0,4
Bachiller, FP	329	373	13,4
Otros estudios	54	26	-51,9
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	0,28	0,27	-2,5
PIB (miles euros)	57.289.143	61.763.759	7,8

Fuente: EUSTAT

Según el **origen de los fondos**, el peso de las fuentes para la realización de las actividades de I+D cambia respecto a la media. En los centros tecnológicos las principales fuentes han sido la Administración Pública (46%) y las propias empresas (44%). Los fondos procedentes del extranjero supusieron el 9% de la financiación mientras que a nivel global suponen tan solo un 3%. El 1% restante correspondió a fondos de Instituciones Privadas sin Fin de Lucro.

Si comparamos los datos del año 2006 con los obtenidos en 2005, la financiación pública ha aumentado en 20 millones de euros, mientras que los fondos procedentes del sector empresas han disminuido en 11 millones de euros.

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

GRAFICO 12. Gasto interno en I+D (% PIB).
Unión Europea, OCDE, Comunidades Autónomas 2006.


Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

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

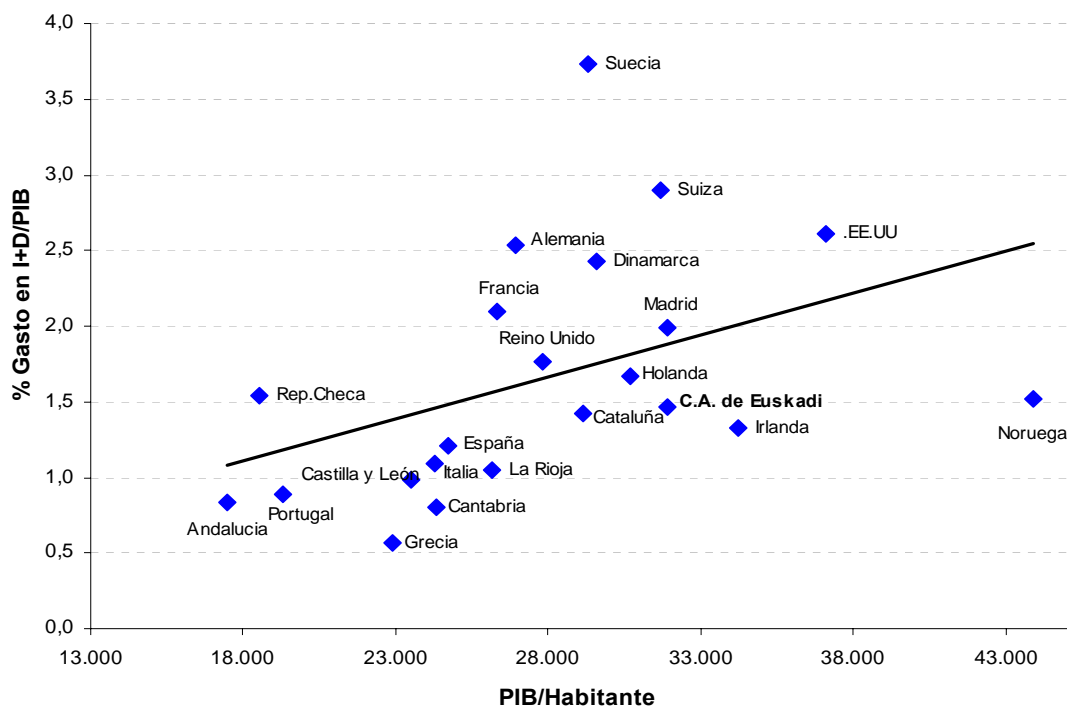
El principal indicador para realizar comparaciones internacionales acerca del esfuerzo realizado por los diferentes países en materia científica y tecnológica, tiene relación con el gasto interno efectuado en I+D, y muestra el porcentaje que éste representa del Producto Interior Bruto (PIB), tal como aparece recogido en el gráfico 12.

Dentro de la C. A. de Euskadi, todos los Territorios Históricos superan la media española, y es Gipuzkoa el territorio que se acerca más a la media de la Unión Europea con un esfuerzo en I+D del 1,79% de su PIB.

Se comprueba que 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 13 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 13. Relación entre PIB per cápita y esfuerzo en I+D (unidades PPC). Países de la OCDE y Comunidades Autónomas 2006.



Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

En España, la Comunidad de Madrid, con un gasto respecto al PIB regional de 1,98%, se clasifica en un nivel intermedio. La C.A. de Euskadi se acerca a este nivel (1,47%) gracias fundamentalmente al sector empresarial, por encima de la media estatal (1,20%), aunque alejada de la media de la Unión Europea (1,84%) y de los países con mayores porcentajes: Suecia 3,73%, Finlandia 3,45%, Japón 3,32%, Suiza 2,90%, Islandia 2,77%, EE.UU. 2,61%, y Alemania 2,53%.

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, Alemania, Dinamarca, EE. UU o Rep. Checa, de aquellos que realizan uno menor: Italia, Grecia, Portugal o España.

Según este criterio, la C.A de Euskadi en el año 2006 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, Irlanda o comunidades como Cantabria y La Rioja.

La Comunidad de Madrid resalta por encima y se posiciona entre los países de esfuerzo medio (1,98% 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). Se sitúan en el área de bajo esfuerzo relativo Andalucía, La Rioja, Cantabria o Castilla-León, por señalar algunas de las Comunidades Autónomas más significativas en recursos destinados a la I+D.

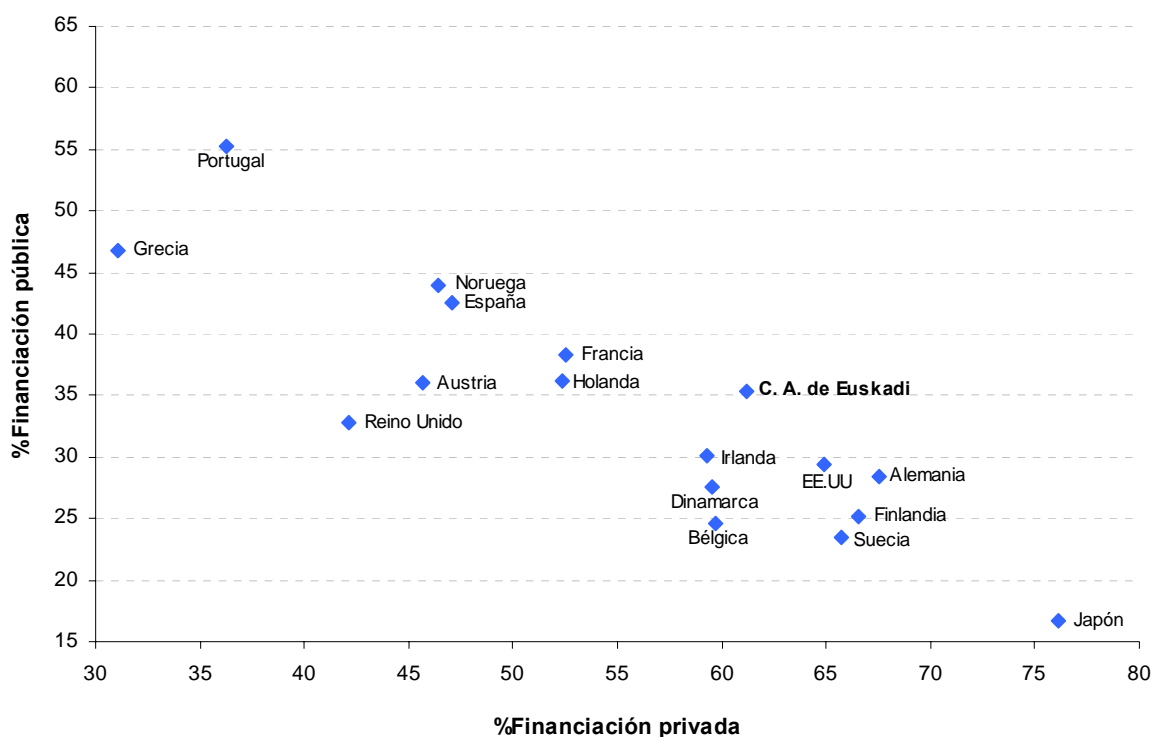
En cuanto al valor absoluto del gasto realizado en I+D, la comparación con las diferentes comunidades autónomas no experimentó grandes cambios respecto al año anterior. Es destacable el esfuerzo realizado por la Comunidad Foral de Navarra que ha situado su gasto respecto al PIB en 1,92%.

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, Galicia y Canarias. En el Sector Enseñanza Superior también destacan junto a Andalucía y Valencia, las Comunidades de Castilla-León y Galicia. El resto de las Comunidades Autónomas quedan situadas en posiciones muy alejadas en lo referente a la magnitud del esfuerzo en recursos financieros.

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 (31,1%) y Portugal (36,3%), hasta el máximo nivel de financiación empresarial alcanzado por Japón (76,1%) y Alemania (67,6%), tal como se aprecia en gráfico 14. La mayor parte de los países registran un reparto de protagonismo entre las fuentes públicas y privadas situado en una banda ente el 45% y el 70%.

**GRAFICO 14. Financiación pública versus privada (%).
Unión Europea 2006.**



Fuente: EUROSTAT, INE, EUSTAT

La C.A. de Euskadi se sitúa entre los países que tienen una alta financiación privada (61,2%), a la altura de Bélgica, Dinamarca Suecia o EE.UU., y muy superior a la del conjunto del Estado (47,1%).

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 76%, Suecia con un 75% y Finlandia en un 71%.

La C.A. de Euskadi concentra dentro del sector Empresas aproximadamente el 79%, frente al 56% de España. Esta comparación internacional da una medida de la importancia de la investigación realizada por las empresas vascas, donde se incluyen los centros tecnológicos, 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.

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 145.300 en el año 2006, lo que representa un aumento del 6,4% con respecto a 2005. Este tratado permite proteger las invenciones en los 136 países que se han adherido al sistema.

Los países que encabezaron la lista fueron: EE.UU. (con un 34,1% de todas las solicitudes presentadas), Japón (18,5%), Alemania (11,7%), República de Corea (4,1%) y Francia (4,1%). España con sus 980 solicitudes representa únicamente el 0,7% del total.

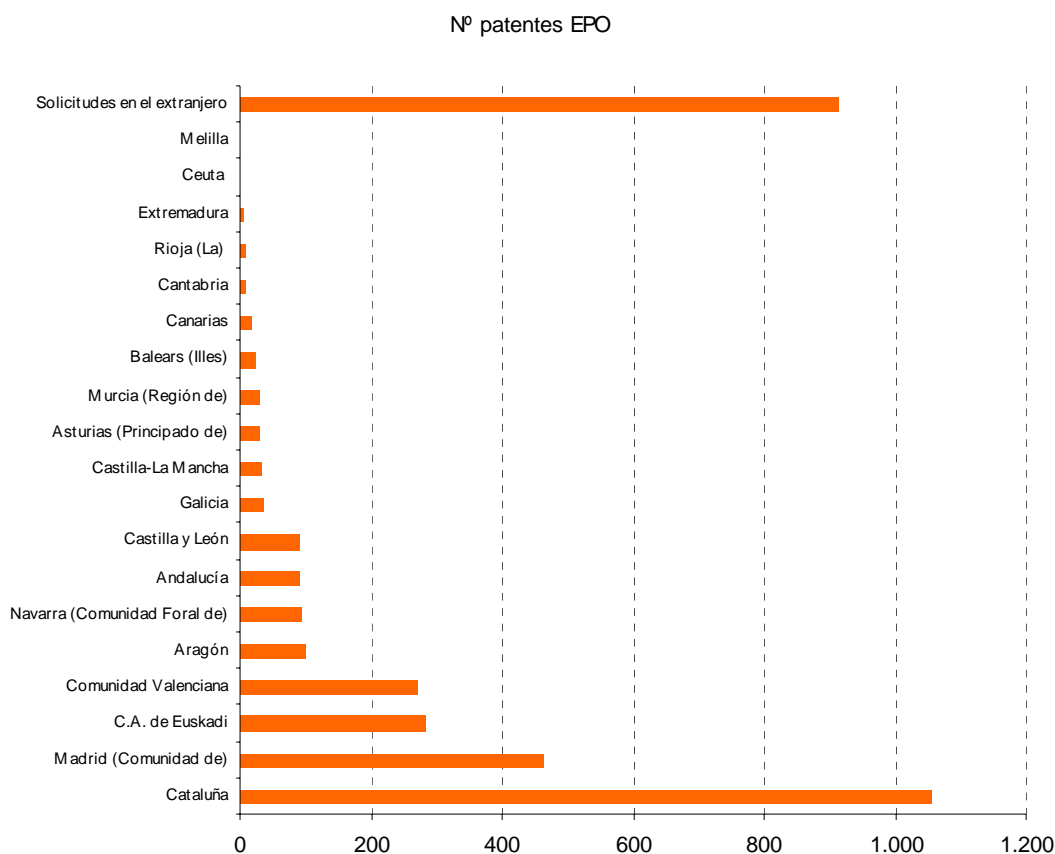
Como indicador de las empresas punteras a nivel mundial, las 10 empresas que registraron un mayor número de solicitudes internacionales de patentes fueron: Philips Electronics (Países Bajos), Matsushita (Japón), Siemens (Alemania), Nokia (Finlandia), Bosch (Alemania), 3M (EE.UU.), BASF (Alemania), Toyota (Japón), Intel (EE.UU.), y Motorola (EE.UU.).

Los ámbitos tecnológicos principales en los que se publicaron las solicitudes PCT en 2006 fueron:

- Telecomunicaciones (13.465 solicitudes).
- Productos farmacéuticos y cosméticos (13.376 solicitudes).
- Tecnologías de la información (13.375 solicitudes).
- Instrumentos de análisis, medida y control (12.715 solicitudes).
- Instrumentos de tecnología médica (10.971 solicitudes).
- Aparatos electrónicos, ingeniería electrónica, energía eléctrica (9.806 solicitudes).

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 15 y apuntan a una importante actividad tecnológica en estas comunidades, a lo que puede contribuir la existencia de un fuerte sector empresarial.

**GRAFICO 15. Producción tecnológica por comunidades autónomas.
 Número de patentes EPO 2001-2004.**



Fuente: Oficina Europea de Patentes.
 CSIC. Ministerio de Ciencia e Innovación

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

Teniendo en cuenta las **solicitudes de patentes y modelos de utilidad nacionales**, es decir, presentadas por vía nacional durante el año 2006 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 cuarta posición dentro del estado. La comunidad autónoma que ha tenido una actividad inventiva más elevada ha sido Navarra, seguida de Cataluña y Aragón.

La media del estado español es de 127 solicitudes por millón de habitantes y superan esta media las comunidades de Navarra, Cataluña, Aragón, Euskadi, Valencia, La Rioja y Madrid, tal como queda reflejado en la tabla 5.

TABLA 5. Solicitudes de invenciones (patentes y modelos de utilidad) en relación con el número de habitantes. Actividad inventiva 2006.

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)	169	5,6%	2,93%	605.876	1,34%	279	119%
Cataluña	1.529	0,8%	26,54%	7.210.508	15,95%	212	66%
Aragón	256	-9,5%	4,44%	1.296.655	2,87%	197	55%
C.A. de Euskadi	361	-8,6%	6,27%	2.141.860	4,74%	169	32%
Comunidad Valenciana	798	-4,0%	13,85%	4.885.029	10,81%	163	28%
Rioja (La)	47	-20,3%	0,82%	308.968	0,68%	152	19%
Madrid (Comunidad de)	918	5,4%	15,93%	6.081.689	13,45%	151	18%
Murcia (Región de)	157	30,8%	2,72%	1.392.117	3,08%	113	-12%
Galicia	248	-2,8%	4,30%	2.772.533	6,13%	89	-30%
Cantabria	50	6,4%	0,87%	572.824	1,27%	87	-32%
Castilla-La Mancha	170	23,2%	2,95%	1.977.304	4,37%	86	-33%
Asturias (Principado de)	90	-5,3%	1,56%	1.074.862	2,38%	84	-34%
Castilla y León	195	-11,0%	3,38%	2.528.417	5,59%	77	-39%
Balears (Illes)	71	2,9%	1,23%	1.030.650	2,28%	69	-46%
Andalucía	532	0,2%	9,23%	8.059.461	17,83%	66	-48%
Canarias	115	16,2%	2,00%	2.025.951	4,48%	57	-55%
Extremadura	52	2,0%	0,90%	1.089.990	2,41%	48	-63%
Ceuta y Melilla	1	-66,7%	0,02%	146.043	0,32%	7	-95%
No consta	3	-66,7%	0,05%				
España	5.762	0,2%	100,00%	45.200.737	100,00%	127	

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

En la C.A. de Euskadi durante el año 2006 se concedieron 118 **patentes por vía nacional** y los ámbitos tecnológicos más importantes fueron:

- Transportes (19,5%): vehículos, remolques, neumáticos, ejes, válvulas.

- Trabajos públicos y edificios (16,9%): construcción de carreteras, vías férreas, puentes, hidráulica, cimentaciones y dragados.
- Iluminación y calor (10,2%): calefacción, refrigeración, producción de vapor, aparatos de combustión.
- Salud, protección y diversiones (8,5%): productos de higiene, salvamento y juegos.
- Conformación (6,8%): máquina-herramienta, fundición, metalurgia, engranajes, tornillos.

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 Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT, antes 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), IME (Índice Médico Español) e ISOC (Ciencias Sociales y Humanas).

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I-D)
TABLA 6. Producción científica 2000-2006.

Comunidades Autónomas	WoS	%	ICYT	%	IME	%	ISOC	%	Promedio
Madrid (Comunidad de)	62.954	24,6	8.779	27,0	15.140	23,5	21.314	27,8	25,2
Cataluña	54.888	21,5	4.640	14,2	12.309	19,1	9.426	12,3	18,9
Andalucía	32.326	12,6	4.188	12,9	8.159	12,7	11.889	15,5	13,2
Comunidad Valenciana	24.995	9,8	3.083	9,5	6.340	9,9	6.354	8,3	9,5
Galicia	14.604	5,7	1.571	4,8	2.823	4,4	4.191	5,5	5,4
Castilla y León	10.471	4,1	1.697	5,2	3.220	5,0	4.387	5,7	4,6
C.A. de Euskadi	8.914	3,5	1.460	4,5	2.282	3,5	3.244	4,2	3,7
Aragón	7.648	3,0	1.215	3,7	2.440	3,8	2.321	3,0	3,2
Canarias	6.994	2,7	884	2,7	1.380	2,1	2.101	2,7	2,6
Asturias (Principado de)	6.480	2,5	804	2,5	1.650	2,6	1.769	2,3	2,5
Murcia (Región de)	5.884	2,3	1.076	3,3	1.504	2,3	2.214	2,9	2,5
Navarra (Comunidad Foral de)	5.234	2,0	578	1,8	2.064	3,2	1.310	1,7	2,1
Castilla-La Mancha	3.863	1,5	646	2,0	1.719	2,7	1.302	1,7	1,8
Extremadura	3.034	1,2	593	1,8	984	1,5	1.364	1,8	1,4
Cantabria	3.633	1,4	274	0,8	820	1,3	670	0,9	1,3
Baleares (Illes)	2.978	1,2	308	0,9	789	1,2	664	0,9	1,1
Rioja (La)	720	0,3	194	0,6	280	0,4	473	0,6	0,4
Ceuta	14	0,0	20	0,1	31	0,0	7	0,0	0,0
Melilla	9	0,0	2	0,0	15	0,0	31	0,0	0,0
No consta	33	0,0	557	1,7	345	0,5	1.598	2,1	0,6
España	255.676		32.569		64.294		76.629		

Fuente: CSIC. Ministerio de Ciencia e Innovación.

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 25% de todos los documentos científicos producidos en España, seguida de Cataluña con un 19%, de Andalucía con el 13% y de la Comunidad Valenciana con un 10%. En definitiva, estas cuatro comunidades autónomas producen el 67% del total estatal.

Por nuestra parte, la C.A. de Euskadi sigue situándose en séptima posición con un promedio del 3,7% de todos los documentos científicos. Supera este promedio llegando al 4,5% en los documentos sobre Ciencia y Tecnología, pero desciende al 3,5% en el Índice Médico Español y en las bases de datos internacionales.