

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

Análisis de resultados

Indice

1. INTRODUCCIÓN	2
2. RESULTADOS AÑO 2004	3
3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D	8
4. CENTROS TECNOLÓGICOS	11
4.1. Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (SARETEK)	11
4.2. Centros Tecnológicos. Resultados año 2004.	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	19

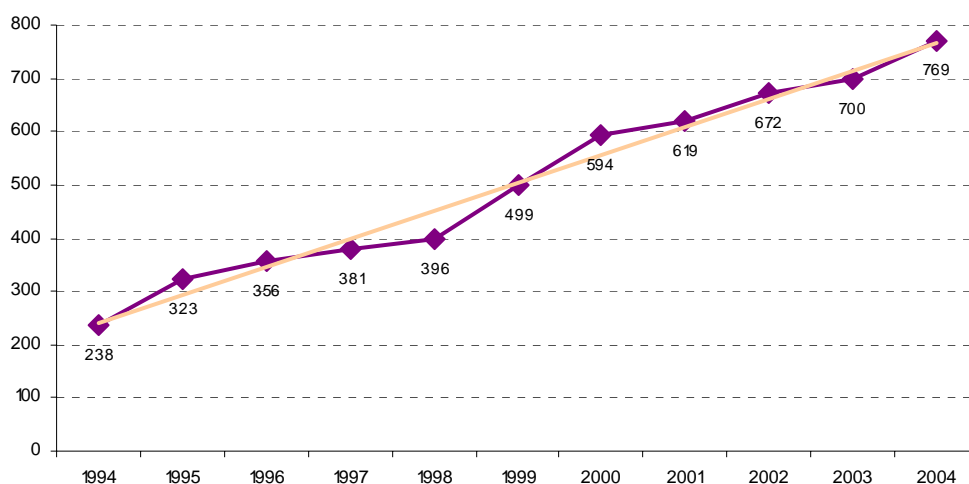
Estadística sobre Actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (i+d)

1. INTRODUCCIÓN

La economía de la C.A. de Euskadi se situó en el año 2004 en unas tasas de crecimiento del PIB cifradas en el 7,6% de crecimiento nominal lo que, en términos reales, supuso el 3,3%. 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 4,9% y el 6% 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 del año 2004.

Los resultados obtenidos en la Estadística de I+D, que EUSTAT viene realizando anualmente, constatan que el incremento 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 1997 y 2004 el gasto interno se ha duplicado.

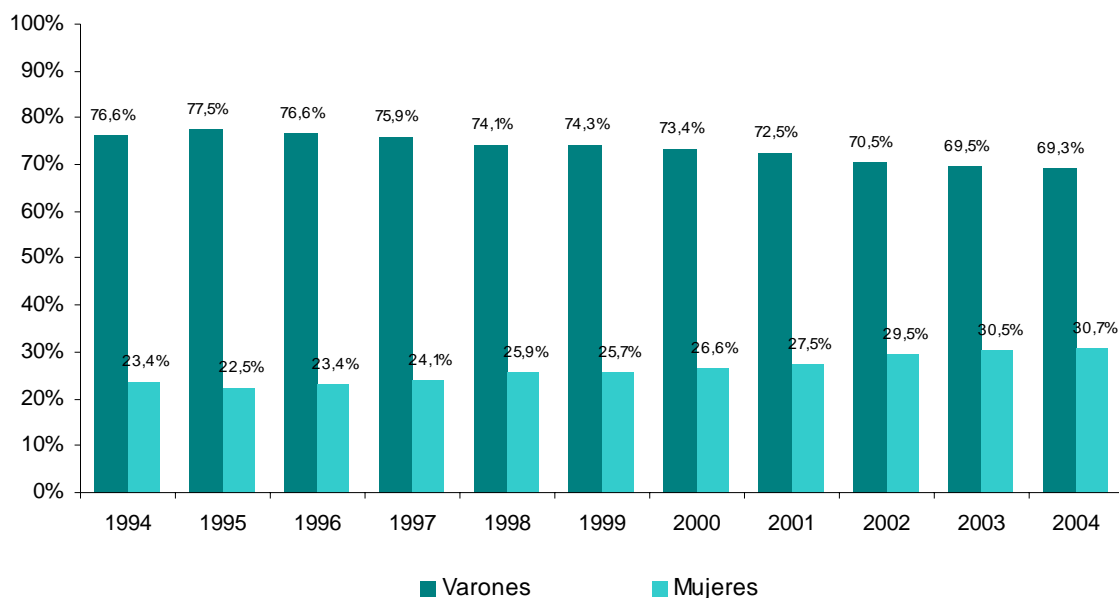
**Gráfico 1. Gasto interno en I+D (millones de euros).
 C. A. de Euskadi 1994-2004.**



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 5.667 EDP en el año 1994 a las 11.925 en 2004. 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. En el año 1994 el 23,4% eran mujeres y en 2004 representan el 30,7%.

**Gráfico 2. Personal de I+D en equivalencia a dedicación plena.
 C. A. de Euskadi 1994-2004.**



Fuente: EUSTAT

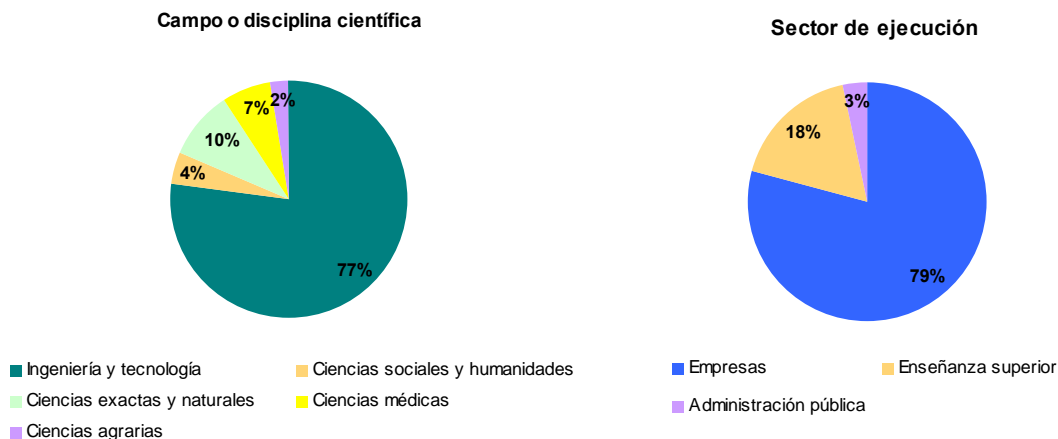
2. RESULTADOS AÑO 2004

En el año 2004 se invirtieron en actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico dentro de la C.A. de Euskadi un total de 769 millones de euros. Este gasto supuso el 1,44% del PIB y el aumento de un 9,8% respecto al gasto del año anterior, que fue de 700 millones de euros. Dicho incremento ha sido 2,2 puntos porcentuales superior al experimentado por el PIB, que tuvo un crecimiento entre los años 2003 y 2004 del 7,6%.

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 77% del total (592 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 52 millones, Ciencias Sociales 34 millones y Ciencias Agrarias 18 millones.

Las disciplinas científicas que, con diferencia, han subido más, han sido las Ciencias Médicas con un incremento de gasto respecto al año pasado de un 35%, y las Ciencias Exactas con un 30%. La Ingeniería y Tecnología, por su parte, presenta un incremento del 9%. Con un descenso respecto al año anterior del 4% en las Ciencias Sociales, y del 38% en las Ciencias Agrarias, han sido las únicas disciplinas que han perdido recursos.

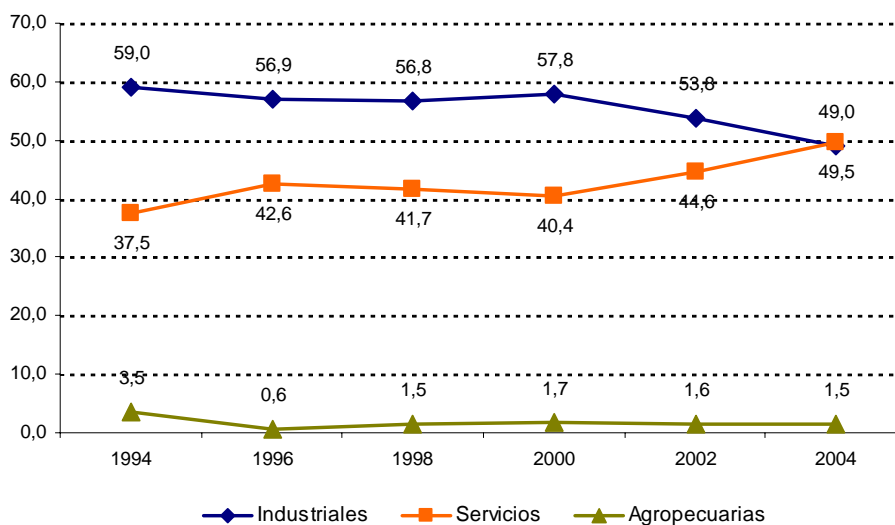
Por sectores, es el de las Empresas, con 608 millones de euros (1,14% del PIB), el principal ejecutor de I+D en la C.A. de Euskadi (79%); Enseñanza Superior le sigue con 136 millones de euros y finalmente el sector Administración Pública con el resto, 25 millones de euros.

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)
**Gráfico 3. Gasto interno en I+D.
C. A. de Euskadi 2004.**


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 (14%), seguido del sector Empresas (10%) y del sector Enseñanza Superior (9%).

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, merece destacar como por primera vez en el año 2004, el gasto interno realizado por dichas empresas de servicios supera al realizado por las empresas industriales, mientras que el restante 1,5% se gasta en empresas agropecuarias.

**Gráfico 4. % Gasto interno en I+D. Sector Empresa.
C. A. de Euskadi 1994-2004.**


Fuente: EUSTAT

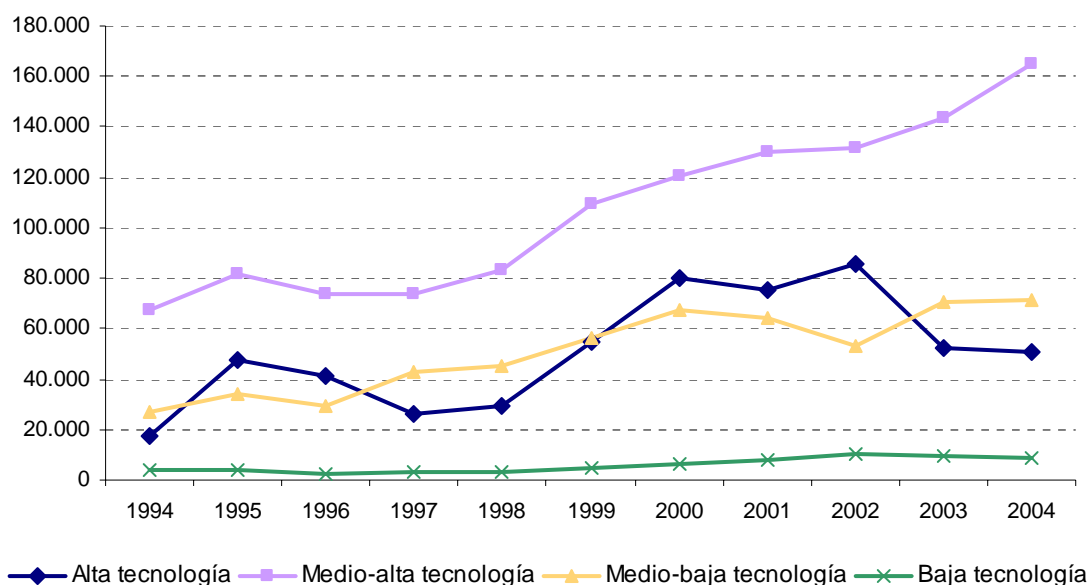
ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)

Considerando únicamente las empresas industriales, los subsectores con una inversión absoluta mayor han sido: Material de transporte, Maquinaria y Artículos metálicos. En las empresas de servicios, es destacable la inversión en I+D en el subsector Actividades de I+D, con 209 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 27 millones de euros.

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 (en este apartado no reflejamos los sectores de servicios) a través del gasto interno realizado en I+D, hablamos de baja, media-baja, media-alta y alta tecnología.

Gráfico 5. Gasto interno en I+D. Sector manufacturero según nivel tecnológico. C. A. de Euskadi 1994-2004.



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.

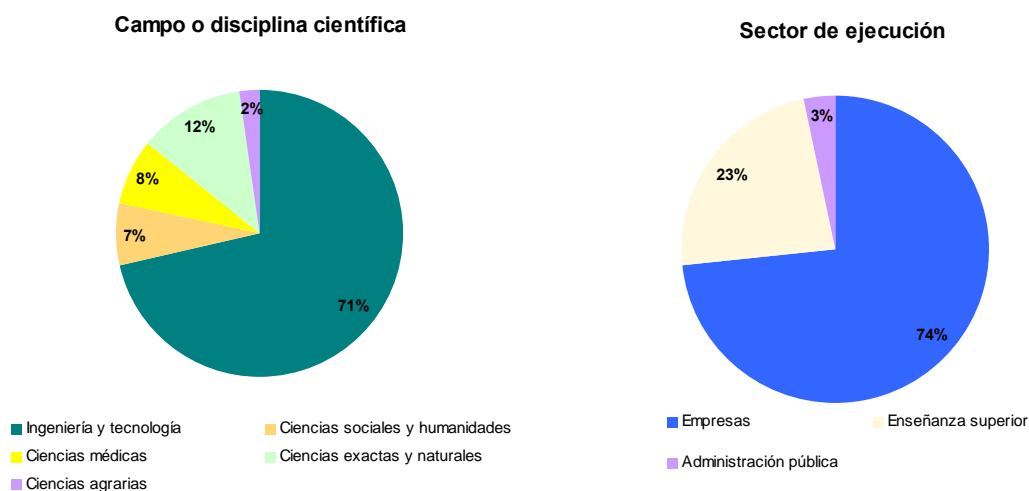
En cuanto a la **composición del personal** según su ocupación, distinguimos entre investigadores, técnicos y auxiliares. Los investigadores son los profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos y sistemas; los técnicos realizan tareas que, requiriendo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

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

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 importante en la categoría de técnicos, mientras que los investigadores y auxiliares se mantienen más estables. De las 18.337 personas que se dedicaron, ya sea de forma parcial o plena, durante el año 2004 a I+D, resultan 11.925 EDP, de las cuales 7.414 (62,2%) fueron investigadores, 3.222 (27%) técnicos y 1.289 (10,8%) auxiliares.

**Gráfico 6. Personal en equivalencia a dedicación plena.
C. A. de Euskadi 2004.**

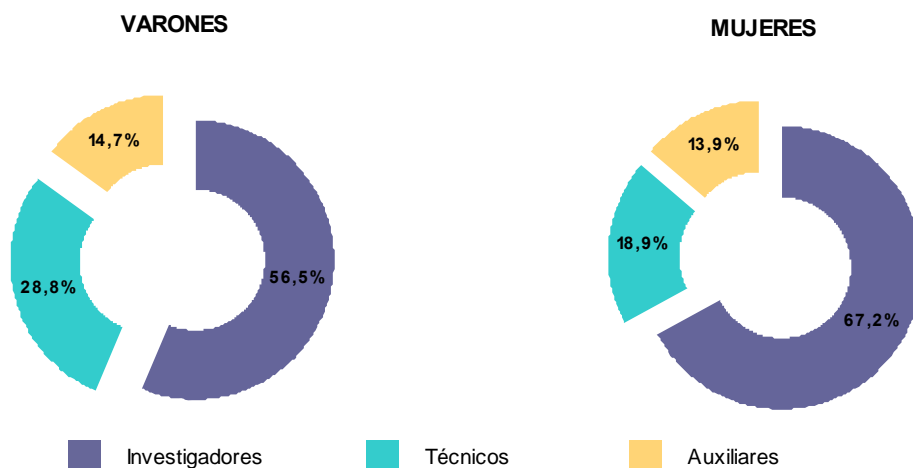


Fuente: EUSTAT

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 71% y el 74% del personal.

Respecto a la proporción entre hombres y mujeres en tareas de investigación presenta una muy ligera tendencia a la equiparación; las mujeres han pasado de representar un 30,5% el año anterior a un 30,7% en el año 2004. 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 aportación es mayor en las categorías de investigadores y auxiliares. Por sectores su presencia es desigual, en el de Empresas representan únicamente el 26% del total, pero en Administración Pública suponen el 46% y en Enseñanza Superior el 43%.

**Gráfico 7. Personal en equivalencia a dedicación plena según ocupación y sexo.
C. A. de Euskadi 2004.**



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 66% y la Administración Pública con un 29,7%; el 4,2% corresponde a fondos procedentes del extranjero y el 0,1% 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 9,7%, por lo que su representación en la financiación global sobrepasa los 507 millones de euros.

Por su parte, la financiación que tiene su origen en la Administración Pública ha experimentado un aumento del 9%, superando la cifra de 228 millones de euros. Por otro lado, la financiación proporcionada por fondos del extranjero, si bien representa un 4,2% de todos los fondos utilizados en investigación, ha tenido un notable crecimiento con un incrementado de casi un 20% respecto al año anterior.

Teniendo en cuenta la **naturaleza del gasto interno** en el año 2004, 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 458 millones de euros (60% 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 205 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 2003-2004.**

	2004	2003	Δ% 04/03
GASTO INTERNO (miles euros)	768.884	699.960	9,8
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	662.988	611.748	8,4
Gasto de capital	105.896	88.211	20,0
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	73.618	56.642	30,0
Ingeniería	591.397	540.563	9,4
Ciencias Médicas	51.684	38.188	35,3
Ciencias Agrarias	18.309	29.355	-37,6
Ciencias Sociales	33.876	35.211	-3,8
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	228.478	209.550	9,0
Empresas	507.534	462.623	9,7
IPSFL	942	1.047	-10,0
Extranjero	31.930	26.664	19,7
Por sector de ejecución			
Admón. Pública	24.734	21.616	14,4
Empresas	608.401	553.528	9,9
Enseñanza Superior	135.748	124.815	8,8
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	11.925	11.353	5,0
Según ocupación			
Investigadores	7.414	7.142	3,8
Técnicos	3.222	2.969	8,5
Auxiliares	1.289	1.242	3,8
Según sexo			
Mujeres	3.655	3.459	5,7
Hombres	8.270	7.894	4,8
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	1,44	1,41	2,1
PATENTES	157	168	-6,5
MODELOS DE UTILIDAD	151	176	-14,2
PIB (miles euros)	53.336.123	49.572.859	7,6

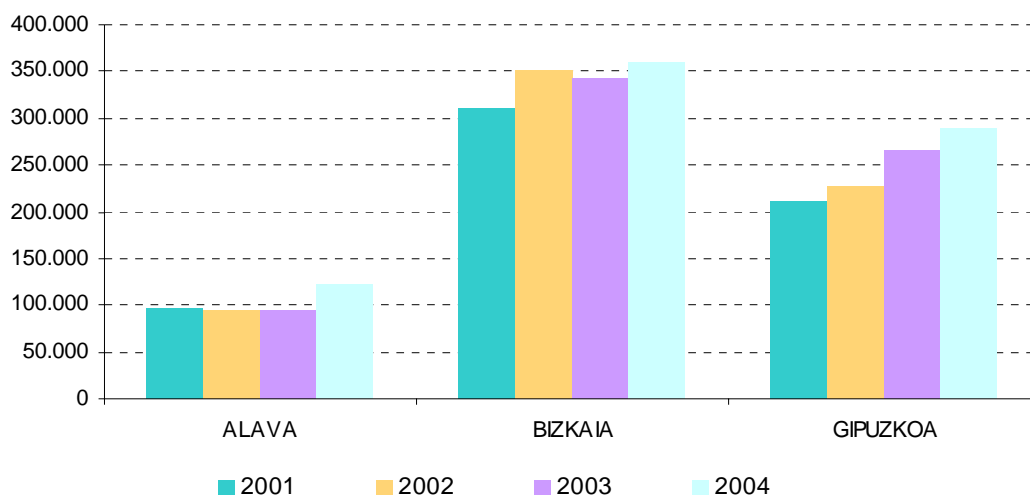
Fuente: EUSTAT

3. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DEL GASTO EN I+D

Los 769 millones de euros que se invirtieron en la C.A. de Euskadi en el año 2004 en I+D se distribuyeron territorialmente correspondiendo a Bizkaia 358 millones (46,6%), 288 a Gipuzkoa (37,5%) y 122 a Álava (15,9%).

Si se compara el gasto interno en I+D con los datos del año anterior, el comportamiento de los territorios históricos ha sido muy diferente de la tasa media de crecimiento (9,8%). Tan sólo Álava crece, con un 31,1%, muy por encima de esta media, frente a los crecimientos de Gipuzkoa (8,7%) y de Bizkaia (5,0%).

**Gráfico 8. Gasto interno en I+D (miles de euros). Todos los sectores.
 Territorios históricos 2001-2004.**



Fuente: EUSTAT

Estos mismos datos quedan patentes en la comparación del gasto en I+D como porcentaje del PIB (1,44% para la C.A. de Euskadi), destaca el esfuerzo de Gipuzkoa que destina un 1,65%, mientras que Bizkaia alcanzó el 1,33% y Álava el 1,37%, siendo en los tres territorios superior a la media española (1,07%).

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 27,3% del gasto de los tres territorios, debido a la concentración de diversos organismos dependientes de la Administración Autonómica. En el año 2004, el sector empresa ha presentado en este territorio un desarrollo espectacular: el gasto en I+D de las empresas alavesas ha subido 27 millones de euros, lo que supone un 38,7% de incremento respecto al año anterior.

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 11,2% en los recursos destinados a I+D que se ha experimentado este año, siendo el territorio que más ha incrementado su aportación (la media de la C. A. de Euskadi es el 8,7%).

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, es digno de mención que en el año 2004 el gasto en el sector de Administración Pública se ha incrementado en un 24%, mientras que en el Sector Empresas se ha invertido únicamente un 3% más que en 2003.

Si nos centramos en los sectores de actividad de las empresas con mayor gasto en I+D, en Álava son: Actividades de I+D (37%), Maquinaria(17%), Material de transporte (7%) y Otras actividades empresariales (5%); en Bizkaia: Actividades de I+D (26%), Material de transporte (17%), Otras

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

actividades empresariales (11%), y Actividades informáticas (6%); y en Gipuzkoa: Actividades de I+D (42%), Material de transporte (9%), Maquinaria (6%) y Aparatos domésticos(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 37% y el 42% 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 48% se sitúan en Gipuzkoa, el 37% en Bizkaia y el 15% 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 67% del total del gasto efectuado por la industria manufacturera, en Bizkaia alcanza el 72% y en Gipuzkoa se eleva hasta un 76%.

**Tabla 2. Principales indicadores de I+D. Todos los sectores.
 Territorios históricos 2004.**

	<u>Álava</u>	<u>Bizkaia</u>	<u>Gipuzkoa</u>	<u>C.A. de Euskadi</u>	<u>España</u>	<u>Unión Europea 25</u>
	2004	2004	2004	2004	2004	2004
GASTO I+D (%)						
Sobre PIB	1,37	1,33	1,65	1,44	1,07	1,90
Según financiación						
Empresas	75,6	62,5	66,3	66,0	48,0	54,3
Administración	22,3	32,8	29,0	29,7	41,0	34,9
Otras fuentes	0,1	0,1	0,1	0,1	4,8	2,3
Extranjero	2,0	4,5	4,6	4,2	6,2	8,5
PERSONAL I+D (EDP*)						
Personal total	1.729	5.498	4.698	11.925	161.933	2.047.531
Investigadores	897	3.715	2.802	7.414	100.994	1.207.409

* equivalencia a dedicación plena

Fuente: OCDE, 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 82% respecto a su gasto total en I+D, el mínimo en Bizkaia con el 72%, pasando por el 79% en Álava.

La importancia de la financiación privada (66%) sitúa a todos los territorios históricos por encima de la media estatal (48%) 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 y en Gipuzkoa tan sólo el 29% y el 28%, respectivamente son mujeres, mientras que esta cifra alcanza el 34% en Bizkaia, porcentajes todos ellos inferiores a la media estatal que se sitúa en el 37%. 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 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.

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 2004, se ha incrementado en más de 80 millones de euros y ha pasado de representar el 0,12% del PIB al 0,23% en 2004.

**Tabla 3. Gasto interno en I+D. Sector Empresa.
 C. A. de Euskadi. Serie 1997-2004.**

GASTO INTERNO EN I+D (miles de euros)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Centros Tecnológicos Multisectoriales	39.293	58.367	67.760	77.079	83.406	95.335	100.967	108.462
Centros Tecnológicos Sectoriales	1.202	5.323	6.491	9.825	9.573	7.095	12.292	13.405
Resto de Empresas	230.132	221.463	310.458	391.277	401.805	428.499	440.269	486.534
TOTAL	270.627	285.153	384.710	478.181	494.784	530.930	553.528	608.401

GASTO INTERNO EN I+D COMO % DEL PIB	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Centros Tecnológicos Multisectoriales	0,12%	0,17%	0,18%	0,19%	0,19%	0,20%	0,20%	0,20%
Centros Tecnológicos Sectoriales	0,00%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,02%	0,03%
Resto de Empresas	0,72%	0,64%	0,83%	0,96%	0,91%	0,92%	0,89%	0,91%
TOTAL	0,85%	0,82%	1,02%	1,18%	1,12%	1,14%	1,12%	1,14%

Fuente: EUSTAT

4.2. Centros Tecnológicos. Resultados año 2004.

En el año 2004 los Centros Tecnológicos vascos, con 122 millones de euros, aglutinaron el 16% de la inversión en I+D de la C.A. de Euskadi. Este gasto supuso el 0,23% del PIB y una ganancia de 7,6 puntos porcentuales respecto al gasto del año anterior, que fue de 113 millones de euros. Dicho incremento es exactamente el mismo que el experimentado por el PIB.

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 90% del total (110 millones de euros). Muy lejos de estas cifras quedan los recursos financieros asignados a las demás disciplinas científicas: Ciencias Exactas 6 millones de euros, Ciencias Agrarias 4 millones y en Ciencias Médicas 2 millones.

Los campos que, con diferencia, han subido más, han sido las Ciencias Exactas, que han incrementado su inversión en más de 3 millones de euros, y las Ciencias Médicas en más de 1 millón. Con un descenso del 57% respecto al año anterior, las Ciencias Agrarias ha sido la única disciplina que ha perdido recursos. El campo de Ingeniería y Tecnología ha tenido un incremento del 10%.

Los sectores de actividad en los que se encuadran todos los Centros Tecnológicos son las Actividades informáticas, a las que dedican el 2,2% de sus recursos, y las propias Actividades de I+D con el restante 97,8%. Si consideramos los productos investigados, los más relevantes son: maquinaria y equipo mecánico, extracción de minerales, alimentación, caucho y plástico, software, productos químicos, equipos de transporte, vehículos de motor, telecomunicaciones y productos farmacéuticos.

Según el tipo de investigación, se pueden diferenciar tres líneas de actuación: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico. Los Centros Tecnológicos de la C.A. de Euskadi, por su parte, dedican el 46% de su esfuerzo investigador a investigación aplicada, el 45% al desarrollo tecnológico y el restante 9% 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 auxiliares (8% de incremento respecto al año anterior), mientras que el número de investigadores ha aumentado un 4% y los técnicos descienden. En los Centros Tecnológicos, prácticamente la totalidad del personal que trabaja en labores de investigación lo hace a dedicación plena, ya que de las 1.961 personas implicadas en estas labores, resultan ser 1.892 EDP, de las cuales 1.428 (76%) eran investigadores, 254 (13%) técnicos y 211 (11%) auxiliares.

Caracterizados por una mayor presencia de mujeres que el resto del sector Empresas, éstas han pasado de representar un 37,8% el año anterior a un 39,2% en el año 2004. Si consideramos únicamente los investigadores, las mujeres han pasado de suponer el 37% a ser el 38% del total.

Destaca el alto nivel de formación del personal, el 83,2% posee estudios universitarios, teniendo la titulación de doctor un 12,4%, los licenciados son el 58,4% y diplomados el 12,4%. El resto del personal tiene una titulación a nivel de bachiller o formación profesional (16,2%) y otros estudios (0,7%).

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 44% y la Administración Pública con un 41%, el 15% restante corresponde a fondos procedentes del extranjero.

Por su parte, la financiación que tiene su origen en la Administración Pública ha experimentado un aumento del 15 %, por encima de la que se realizó el año anterior por este sector (44 millones de

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

euros en 2003). Los fondos procedentes del extranjero se han incrementado en 4 millones de euros, pero los fondos de las propias empresas han descendido en un 3,3%.

**Tabla 4. Principales magnitudes de I+D. Centros Tecnológicos.
 C. A. de Euskadi 2003-2004.**

	2004	2003	Δ% 04/03
GASTO INTERNO (miles euros)	121.867	113.259	7,6
Por tipo de gasto			
Gasto corriente	106.907	98.857	8,1
Gasto de capital	14.960	14.402	3,9
Por campo o disciplina científica			
Ciencias Exactas	5.941	2.595	128,9
Ingeniería y Tecnología	109.617	99.555	10,1
Ciencias Médicas	1.844	772	138,9
Ciencias Agrarias	4.465	10.337	-56,8
Ciencias Sociales	0	0	0,0
Por origen de los fondos			
Admón. Pública	50.596	44.074	14,8
Empresas	53.575	55.388	-3,3
IPSFL	69	140	-50,7
Extranjero	17.628	13.658	29,1
PERSONAL EN EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA (EDP)	1.892	1.846	2,5
Según ocupación			
Investigadores	1.428	1.374	3,9
Técnicos	254	276	-8,0
Auxiliares	211	196	7,7
Según sexo			
Mujeres	741	698	6,2
Hombres	1.151	1.148	0,3
PERSONAL	1.961	1.919	2,2
Según titulación			
Doctores	243	219	11,0
Licenciados	1.145	1.172	-2,3
Diplomados	243	192	26,6
Bachiller, FP	317	287	10,5
Otros estudios	13	49	-73,5
% GASTO INTERNO SOBRE PIB	0,23	0,22	4,5
PIB (miles euros)	53.336.123	49.572.859	7,6

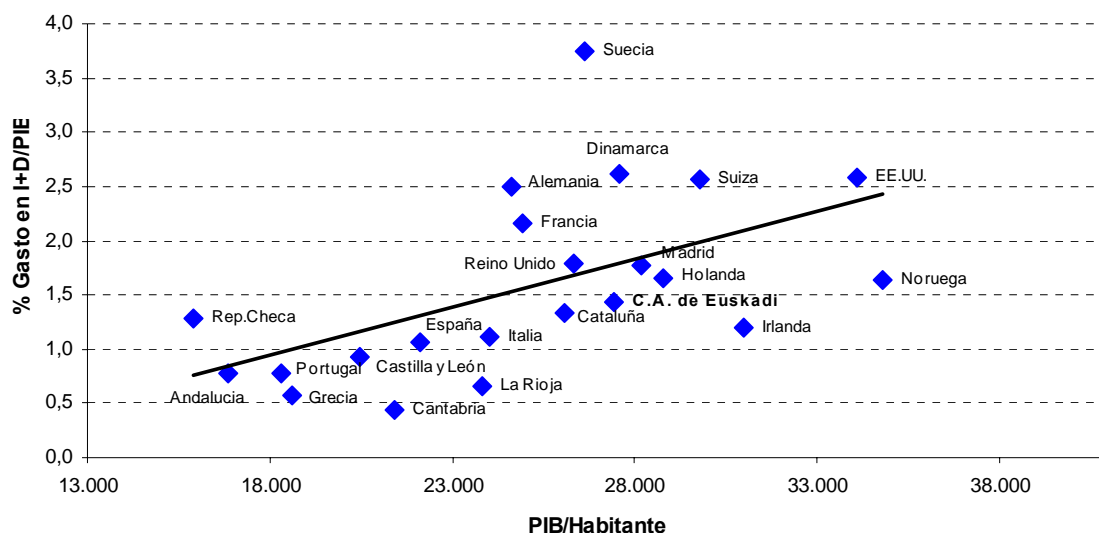
Fuente: EUSTAT

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

Gráfico 9. Relación entre PIB per cápita y esfuerzo en I+D (unidades PPC). Países de la OCDE y Comunidades Autónomas 2004.



Fuente: OCDE, INE, EUSTAT

En España, la Comunidad de Madrid, con un gasto respecto al PIB regional de 1,65%, se clasifica en un nivel intermedio. La C.A. de Euskadi se acerca a este nivel intermedio (1,44%) gracias fundamentalmente al sector empresarial, por encima de la media estatal (1,07%), aunque alejada de la media de la Unión Europea (1,90%) y de los países con mayores porcentajes: Suecia 3,74%, Finlandia 3,51%, Japón 3,15%, Islandia 3,01%, EE.UU. 2,59%, Suiza 2,57% y Alemania 2,49%.

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 Reino Unido, de aquellos que realizan uno menor: Italia, Grecia, Portugal o España.

Según este criterio, la C.A de Euskadi en el año 2004 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 Irlanda o Noruega.

La Comunidad de Madrid resalta por encima y se posiciona entre los países de esfuerzo medio. A favor de esta posición que ostenta la Comunidad de Madrid contribuye la concentración de centros

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

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 1,79%.

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 Empresa, 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 Canarias. 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.

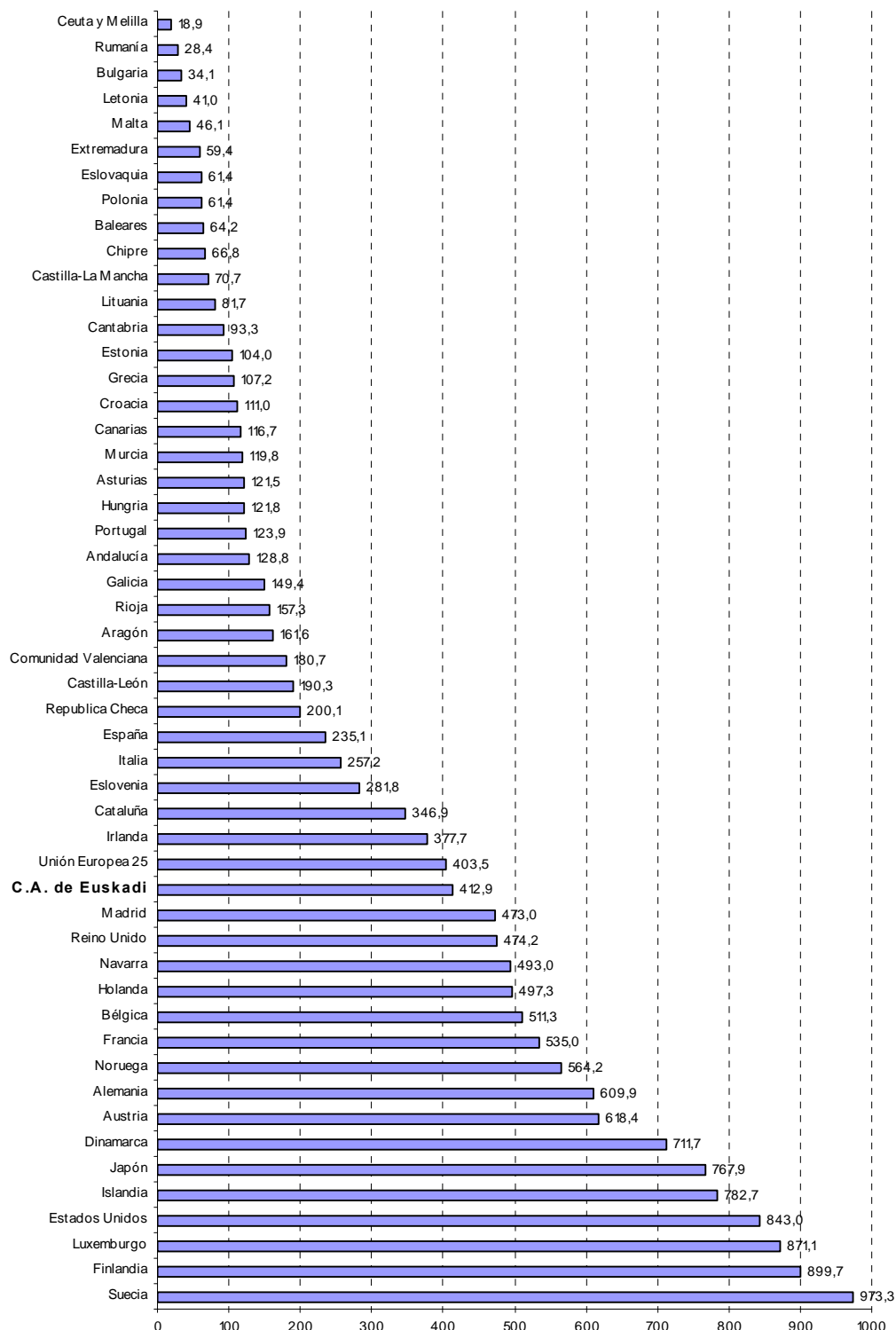
El gasto interno per cápita, medido en unidades de paridad poder de compra (unidades PPC), es otro indicador que en sí mismo permite las comparaciones internacionales. En la C.A. de Euskadi, tal como se aprecia en el gráfico 10, este indicador alcanzó en 2004 la cifra de 412,9 PPC, cifra muy superior a la media estatal (235,1 PPC).

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

Destaca el gasto per cápita de Suecia que se acerca a 1000 PPC. Otros países punteros son Finlandia, Luxemburgo, EE.UU., Islandia, Japón y Dinamarca, que con un gasto per cápita superior a 700 PPC, prácticamente todos duplican la media de la Unión Europea 25 (403,5 PPC).

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

**Gráfico 10. Gasto en I+D per cápita (unidades PPC).
Unión Europea, OCDE y Comunidades Autónomas 2004.**



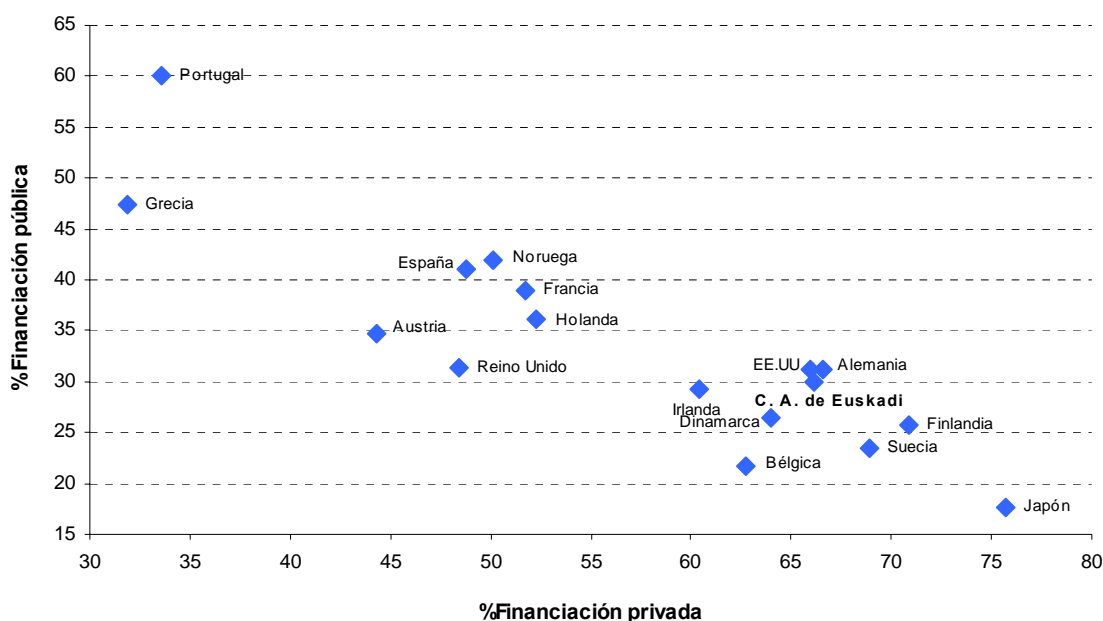
Fuente: OCDE, INE, EUSTAT

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 (31,9%), hasta el máximo nivel de financiación empresarial alcanzado por Japón (75,7%) y Finlandia (70,9%), tal como se aprecia en gráfico 11. 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 40% - 75%.

La C.A. de Euskadi se sitúa entre los países que tiene una alta financiación privada (66,1%), a la altura de Alemania o EE.UU, y muy superior a la del conjunto del Estado.

**Gráfico 11. Financiación pública versus privada.
Países de la OCDE 2004.**



Fuente: OCDE, 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 Empresa, con el máximo situado en Japón en un 75,0% y Suecia con un 74,1%.

La C.A. de Euskadi concreta aproximadamente el 79%, frente al 54,4% de España, dentro del sector Empresa. 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, 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 patente** presentadas en virtud del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT) de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) superó las 120.000 en el año 2004. Este tratado permite proteger las invenciones en los 126 países que se han adherido al sistema.

Los países que encabezaron la lista fueron: EE.UU. (con un 34,9% de todas las solicitudes presentadas), Japón (16,6%), Alemania (12,4%), Francia (4,4%) y Reino Unido (4,2%). España con sus 822 solicitudes representa únicamente el 0,7% 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 Sony (Japón).

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.
- Ortopedia, prótesis.
- Sistemas y aparatos ópticos.
- Transmisión de imágenes (televisión).

Para poder hacer una comparación entre las diferentes comunidades autónomas se valorarán las solicitudes de **patentes y modelos de utilidad nacionales**, es decir, presentadas por vía nacional durante el año 2004 y por residentes en el estado español.

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 séptima posición dentro del estado. La comunidad autónoma que ha tenido una actividad inventiva más elevada ha sido Navarra, seguida de Cataluña, Aragón, Comunidad Valenciana, La Rioja, y Madrid. La media del estado español es de 131 solicitudes por millón de habitantes.

ESTADÍSTICA SOBRE ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (I+D)
Tabla 5. Solicitudes de invenciones (patentes y modelos de utilidad) en relación con el número de habitantes. Actividad inventiva 2004.

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)	167	40,34	2,92	584.734	1,35	286	118
Cataluña	1.548	0,52	27,08	6.813.319	15,77	227	73
Aragón	244	-15,57	4,27	1.249.584	2,89	195	49
Comunidad Valenciana	780	-9,30	13,65	4.543.304	10,52	172	31
Rioja (La)	50	4,17	0,87	293.553	0,68	170	30
Madrid (Comunidad de)	964	1,15	16,86	5.804.829	13,44	166	27
C.A. de Euskadi	347	1,76	6,07	2.115.279	4,90	164	25
Murcia (Región de)	128	-15,23	2,24	1.294.694	3,00	99	-25
Asturias (Principado de)	102	24,39	1,78	1.073.761	2,49	95	-27
Baleares (Illes)	85	-19,05	1,49	955.045	2,21	89	-32
Cantabria	47	46,88	0,82	554.784	1,28	85	-35
Galicia	222	-0,89	3,88	2.750.985	6,37	81	-38
Castilla y León	194	23,57	3,39	2.493.918	5,77	78	-41
Castilla-La Mancha	120	-5,51	2,10	1.848.881	4,28	65	-50
Canarias	119	33,71	2,08	1.915.540	4,43	62	-53
Andalucía	477	-4,22	8,34	7.687.518	17,80	62	-53
Extremadura	52	-7,14	0,91	1.075.286	2,49	48	-63
Ceuta y Melilla	1	0,00	0,02	142.670	0,33	7	-95
No consta	0	-100,00	0,00	0	0,00		
España	5.716	1,04		43.197.684		131	

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

Por lo que se refiere al número tanto de patentes como de modelos de utilidad solicitados, se consolidan como comunidades 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 2004 se publicaron las solicitudes de 157 patentes en vía nacional y los ámbitos tecnológicos más importantes fueron:

- Transportes (18,5%): neumáticos, ejes, válvulas.
- Conformación (17,8%): fundición, metalurgia, engranajes, tornillos.
- Trabajos públicos y edificios (13,4%): construcción de carreteras, vías férreas, puentes, hidráulica, cimentaciones y dragados.
- Instrumentos de óptica, fotografía y música (10,8%)
- Electricidad (6,4%): circuitos eléctricos, láseres, rayos X.

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) ha realizado un estudio sobre la producción científica de España

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

por comunidades autónomas. Como fuentes de información utilizan diferentes bases de datos, concretamente la del Institute for Scientific Information (ISI) 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 2001-2003.

Comunidades Autónomas	01-03 ISI	%	01-03 ICYT	%	01-03 IME	%	01-03 ISOC	%	Promedio
Madrid (Comunidad de)	21.434	29,1	3.851	29,7	5.764	25,8	9.188	28,6	28,5
Cataluña	17.846	24,3	2.015	15,6	4.622	20,7	4.070	12,7	20,3
Andalucía	10.502	14,3	1.874	14,5	3.218	14,4	5.239	16,3	14,8
Comunidad Valenciana	7.951	10,8	1.376	10,6	2.465	11,0	2.705	8,4	10,3
Galicia	4.883	6,6	679	5,2	992	4,4	1.939	6,0	6,0
Castilla y León	3.519	4,8	796	6,1	1.264	5,6	1.829	5,7	5,3
C.A. de Euskadi	2.993	4,1	657	5,1	899	4,0	1.453	4,5	4,3
Aragón	2.526	3,4	555	4,3	968	4,3	1.056	3,3	3,6
Canarias	2.374	3,2	398	3,1	501	2,2	908	2,8	3,0
Asturias (Principado de)	2.225	3,0	346	2,7	647	2,9	797	2,5	2,8
Murcia (Región de)	1.914	2,6	462	3,6	591	2,6	946	2,9	2,8
Navarra (Comunidad Foral de)	1.676	2,3	270	2,1	836	3,7	547	1,7	2,4
Castilla-La Mancha	1.069	1,5	295	2,3	640	2,9	542	1,7	1,8
Extremadura	980	1,3	229	1,8	392	1,8	549	1,7	1,5
Cantabria	1.109	1,5	119	0,9	310	1,4	304	0,9	1,3
Baleares (Illes)	981	1,3	140	1,1	269	1,2	275	0,9	1,2
Rioja (La)	223	0,3	69	0,5	114	0,5	209	0,7	0,4
Ceuta	3	0,0	9	0,1	12	0,1	6	0,0	0,0
Melilla	4	0,0	2	0,0	9	0,0	12	0,0	0,0
No consta	6	0,0	477	3,7	109	0,5	619	1,9	0,9
España	73.542 0		12.958 0		22.376 0		32.070 0		140.946

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

La base de datos ISI recoge información multidisciplinar de unas 8.000 revistas de la corriente principal de ciencia internacional.

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 28,5% de todos los documentos científicos producidos en España, seguida de Cataluña con un 20,3%, de Andalucía con el 14,8% y de la Comunidad Valenciana con un 10,3%. En definitiva, estas cuatro comunidades autónomas producen el 74% del total estatal.

Por nuestra parte, la C.A. de Euskadi sigue situándose en séptima posición con un promedio del 4,3% de todos los documentos científicos. Supera este promedio llegando al 5,1% en los documentos sobre Ciencia y Tecnología, pero desciende al 4,0% en el Índice Médico Español.