

# INFORME SOBRE LA CIENCIA EN EUSKADI

2013



Ikerbasque - Basque Foundation for Science  
2013



Este informe está distribuido bajo licencia Creative Commons (Atribución).

Se permite cualquier explotación de la obra, así como la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.

# Índice

1. Resumen ejecutivo	2
2. La ciencia en Euskadi entre 2004 y 2012	4
2.1. LA CIENCIA VASCA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL SITUACIÓN INTERNACIONAL	4
2.2. COMUNIDAD INVESTIGADORA DE EUSKADI LA MUJER EN LA CIENCIA	8
2.3. RENDIMIENTO CIENTÍFICO DE EUSKADI CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES AGENTES ERC GRANTS TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	14
3. Marco metodológico	21
4. Referencias	24

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Este documento refleja los principales indicadores de resultado en el ámbito de la producción científica e investigadora en nuestro entorno, en un periodo temporal que abarca los años 2004-2012, y que cubre los efectos de los últimos planes de ciencia, tecnología e innovación que se han puesto en marcha en Euskadi.

Algunos de los datos más destacables que se extraen de este estudio son:

01

La producción científica en Euskadi superó la barrera de las 4.000 publicaciones indexadas en 2012, lo que supone que la cantidad de publicaciones se ha duplicado desde 2004 a la actualidad.

02

La UPV/EHU continúa siendo el principal agente científico con el 53% de los artículos publicados.

03

El sistema vasco de ciencia se ha diversificado con la creación y fortalecimiento de nuevos agentes. Los BERCs y CICs suponen ya más del 15% de los artículos publicados en Euskadi.

04

Ikerbasque se consolida como entidad generadora de ciencia, superando el 10% del total de publicaciones en 2012, solo por detrás de la UPV/EHU y los hospitales.

05

Euskadi ha adelantado desde 2004 a tres comunidades autónomas en cuanto a publicaciones científicas per cápita. Actualmente está en la séptima posición, levemente por debajo del promedio estatal.

La información actualizada de los indicadores es accesible en:

[www.ikerbasque.net/ikerboost](http://www.ikerbasque.net/ikerboost)

06

En 2011 el número de investigadores en Euskadi se mantuvo estable por encima de las 11.000 personas.

07

En estos momentos Euskadi cuenta con 10 ERC Grants conseguidas por investigadores de cinco centros diferentes. Es un número inferior al de Cataluña y Madrid, regiones líderes con 102 y 48 ayudas, respectivamente.

08

Mientras la ratio de hombres y mujeres que defienden tesis doctorales es similar, es menor el número de mujeres que consolidan su carrera investigadora.

09

Euskadi está entre las comunidades autónomas con mayor capacidad inventiva. En lo que respecta a patentes por millón de habitantes, es la cuarta comunidad autónoma, solo por detrás de Navarra, Aragón y Madrid, con un número de patentes prácticamente igual que la tercera (Madrid).

10

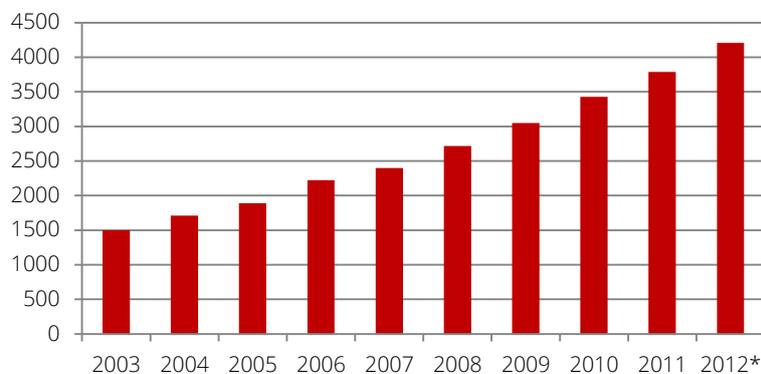
Euskadi sigue contando con un sistema de ciencia fundamentado en ciencias de corte consolidado (medicina, física, química y CC de materiales, principalmente). En los últimos años se aprecia una diversificación hacia otras áreas: Empresa, Psicología, Ingeniería, Ingeniería Química y Ciencias Sociales.

## 2. LA CIENCIA EN EUSKADI ENTRE 2004 Y 2012

### 2.1. LA CIENCIA VASCA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

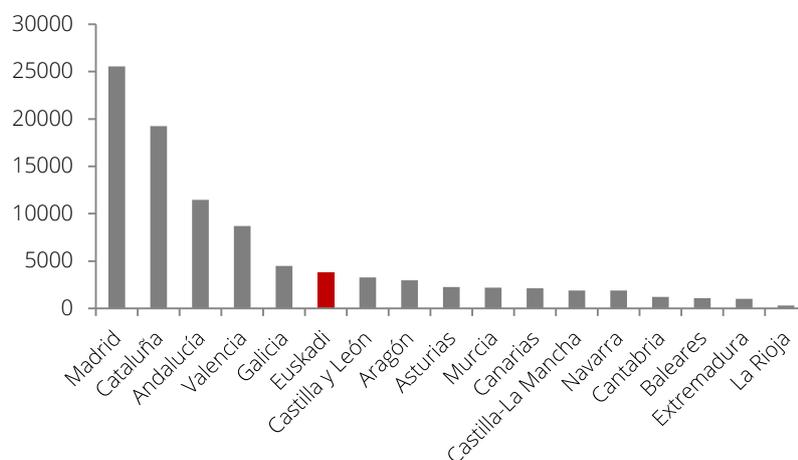
La producción mundial de documentos científicos supera los dos millones de unidades (en 2011 fue de 2,34 millones), la española se sitúa en 74.285 (el 3,1 % de la producción mundial), y la de Euskadi supera los 4.000, lo que supone más del 5 % de la producción del conjunto de España. La aportación porcentual de Euskadi al total de publicaciones de España aumenta de manera leve pero sostenida año tras año.

Figura 1  
Producción científica en Euskadi. (Fuente: Scopus)<sup>1</sup>



La producción científica en Euskadi se ha doblado en menos de una década, aumentado un 146% entre 2004 y 2012. Euskadi es la sexta región en volumen absoluto de producción en el año 2011 (Figura 2), tras haber superado a Castilla y León.

Figura 2  
Producción científica por CC.AA. (Fuente: Scopus)



<sup>1</sup> Solo están disponibles los datos relativos a Euskadi para 2012. Los indicadores comparativos con CC.AA y países llegan hasta 2011.

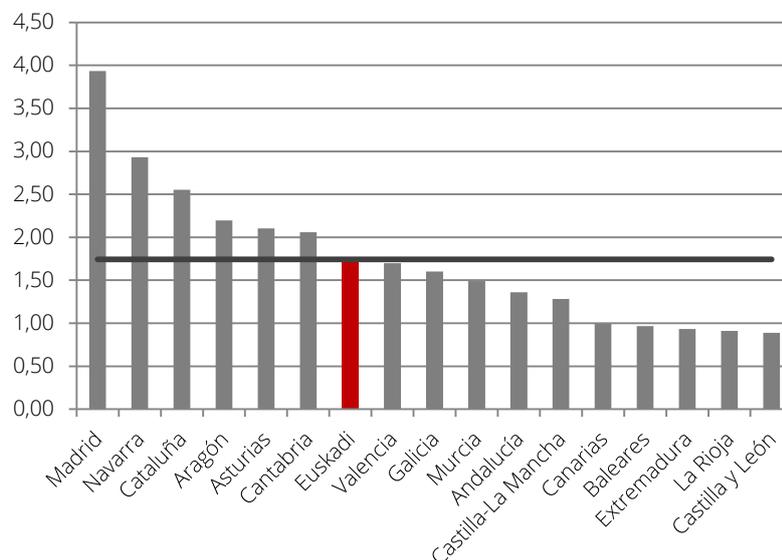
Euskadi se sitúa en la posición séptima si se tiene en cuenta la producción referida al número de habitantes.

Durante el periodo 2004-2011 se han producido cambios sustanciales en la aportación total a la producción de España de las diferentes comunidades autónomas. Las que presentan una mayor producción (Madrid, Cataluña, Andalucía, Valencia y Galicia) mantienen sus posiciones durante todo el periodo, mientras que el resto han variado. En el periodo comprendido entre 2003 y 2008 Euskadi se situaba en séptima posición, si bien a partir de 2009 se sitúa en sexta posición.

Es un hecho innegable que la producción científica está directamente relacionada con el número de investigadores, y por extensión con la población de un territorio. En este sentido, cabe decir que la mayoría de las comunidades autónomas tienen una producción acorde con el volumen de su población.

Si relacionamos estas dos variables, es decir, los habitantes de cada comunidad, con el total de su producción científica indexada (Scopus), apreciamos que, por ejemplo, Navarra, Aragón, Asturias y Cantabria muestran un nivel relativamente alto de producción en relación a su población, mientras que Andalucía muestra un nivel de producción sensiblemente inferior al esperable considerando su población (Figura 3). Euskadi, con 1,73 publicaciones indexadas por cada 1000 habitantes, roza la media estatal (1,74 pub/1000 hab).

Figura 3  
Producción investigadora (nº de documentos por mil habitantes) (Fuente: Scopus)



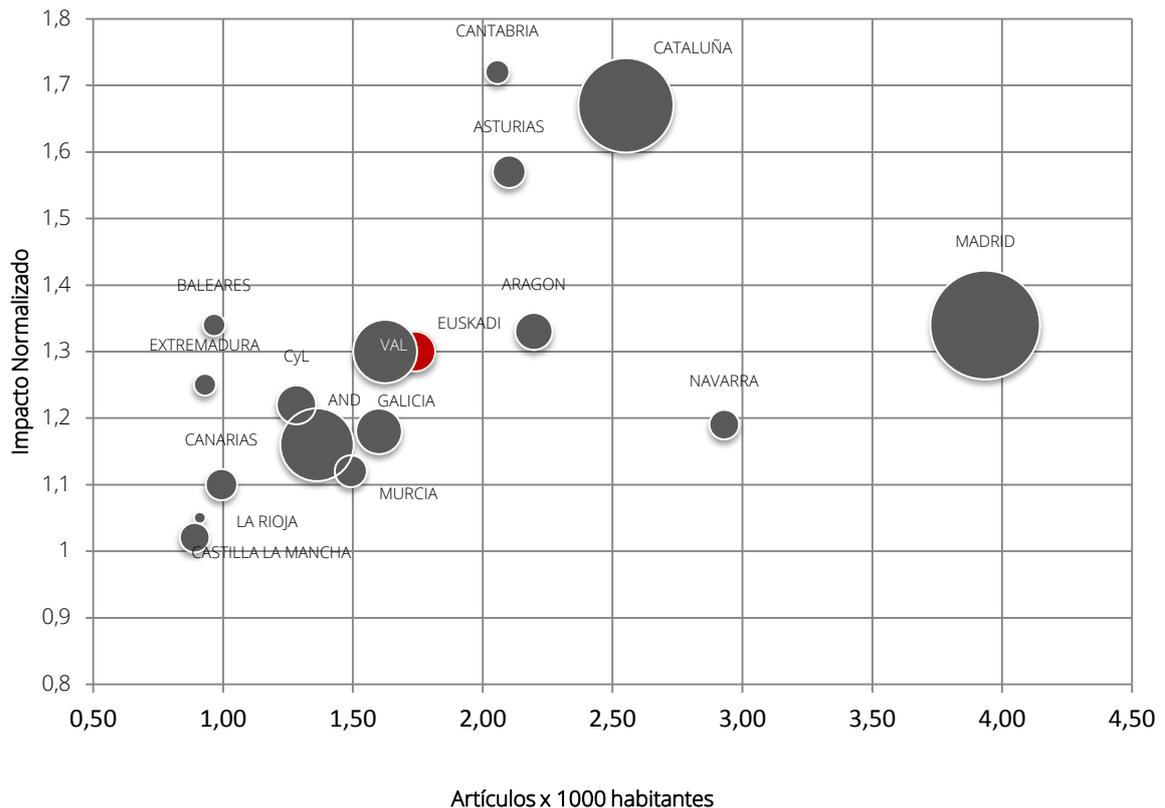
Si relacionamos el volumen de producción de cada una de las comunidades autónomas con la citación, y por tanto con la repercusión y notoriedad de sus resultados científicos, se puede apreciar de manera más gráfica qué regiones producen una ciencia más citada, y más visible en el concierto internacional (Figura 4).

El impacto normalizado en la Figura 4 muestra las citas que han recibido las publicaciones respecto a la media mundial, ponderando las medias de cada disciplina científica, dado que el

número de citas varía considerablemente en función del área al que pertenezca la investigación.

Figura 4

Impacto internacional de la producción científica indexada de la CC AA (Fuente: Scopus; ICONO-FECYT).



Madrid y Cataluña contribuyen de manera considerable a la producción estatal (el tamaño de las burbujas representa la producción científica en términos absolutos), pero el número de citas que reciben por término medio los documentos catalanes es mayor (eje vertical).

En el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI 2015) se establece como objetivo publicar 1275 publicaciones ISI por millón de habitantes en 2011. Los datos de 2011 de producción científica y habitantes en Euskadi dan 1599,37 publicaciones por millón de habitantes, valor que supera el objetivo.

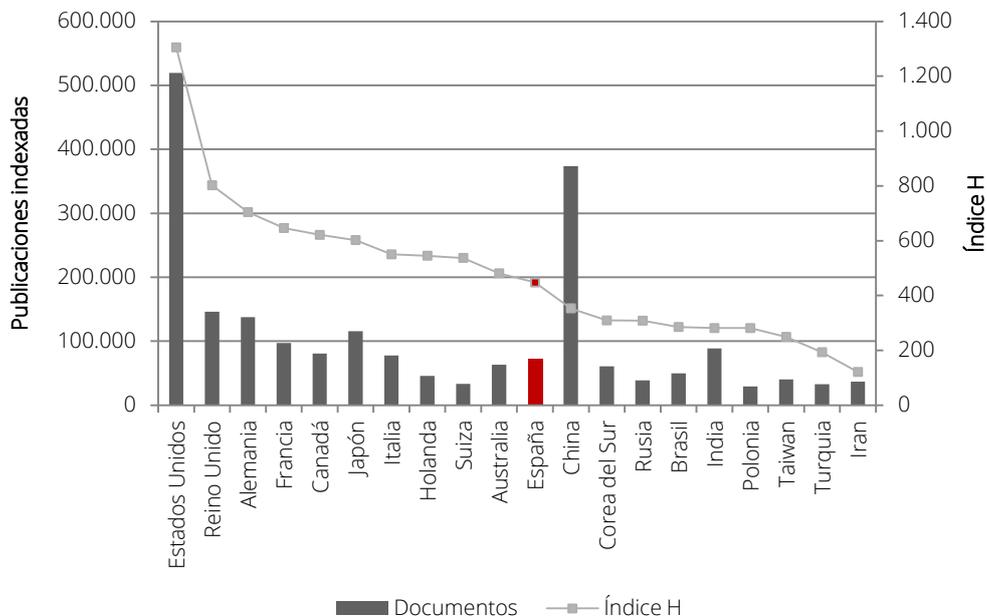
## SITUACIÓN INTERNACIONAL

Si nos fijamos en la producción científica mundial, EEUU es el país que proporcionalmente más aportaciones realiza. España se sitúa en el decimo puesto en 2011 (Figura 5, eje principal). Sin embargo, analizando la visibilidad y repercusión de esa producción científica (Figura 5, eje secundario) mediante el índice h [Hirsch, 2005], se aprecian algunas variaciones en los puestos de cabeza, y la posición de España desciende hasta el undécimo puesto.

La distribución y repercusión de la ciencia en el mundo está casi más sesgada que la distribución de la riqueza entre las naciones: diez países suman el 73% de los artículos publicados en las revistas científicas internacionales.

Figura 5

Principales países productores de ciencia según el número total de documentos indexados y el índice H en 2011 (Fuente: Scopus)



Son especialmente reseñables los casos de Holanda, Suiza, Canadá o Australia, países que tienen un índice h alto con unas cantidades relativamente bajas de publicaciones. Por otro lado, los países BRICK (Brasil, Rusia, India, China y Corea del Sur) se consolidan y representan “la influencia de mayor crecimiento en la economía global y el panorama de investigación”, según un análisis de Thomson Reuters [Adams, 2012]. China, el segundo mayor productor mundial de ciencia después de Estados Unidos, ha sextuplicado el número de publicaciones en una década, si bien su impacto es aun relativamente bajo, situación que muy probablemente se corregirá en los próximos años.

## 2.2. COMUNIDAD INVESTIGADORA DE EUSKADI

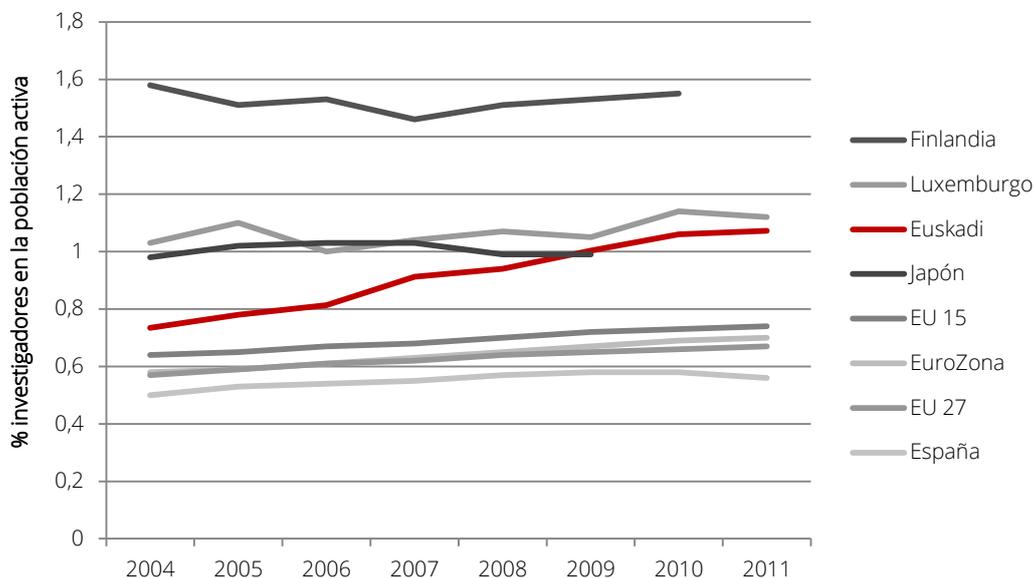
El Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010 tomaba como referencia en el ámbito de la educación superior y la carrera investigadora la creación y desarrollo del ERA (Espacio Europeo de Investigación), basado en la libre circulación del conocimiento y la movilidad de investigadores, para fomentar una fertilización cruzada entre diferentes áreas del saber.

En el ámbito específico de la libre circulación de investigadores, no se han conseguido poner en marcha mecanismos administrativos eficaces para acoger adecuadamente a investigadores, sobre todo de países de fuera de la UE. Además, en algunos casos las barreras administrativas en forma de homologaciones, acreditaciones y certificaciones paralizan o retrasan la atracción del personal altamente cualificado.

Euskadi cuenta con una masa investigadora considerable, si se compara con otras regiones de su entorno. El número de investigadores en EDP (equivalencia a dedicación plena) dedicados a I+D respecto a la población activa en Euskadi está por encima de las medias europeas y española (Figura 6).

Figura 6

Investigadores en EDP como porcentaje de la población activa en diversos estados, partes de la Unión Europea (UE) y la Comunidad Autónoma Vasca (CAE). (Fuente: Eustat, Eurostat)

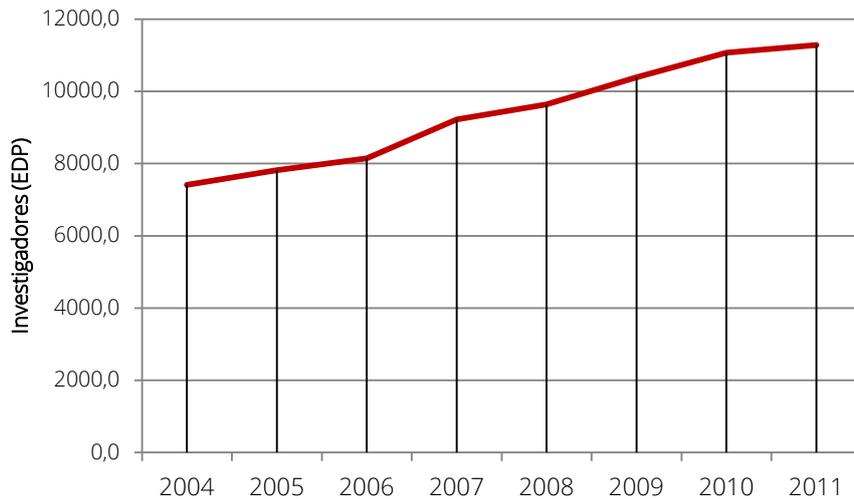


La evolución de los investigadores ha mantenido un crecimiento sostenido, llegando a 11283 personas en 2011, lo que supone un 52% más que en 2004 (Figura 7).

En términos absolutos, Euskadi ha sido capaz de generar 4.000 puestos EDP de investigadores en menos de una década. En 2003, Euskadi contaba con 7142 trabajadores EDP en actividades de I+D; para el año 2011, el número de trabajadores era ya superior a 11.000 personas.

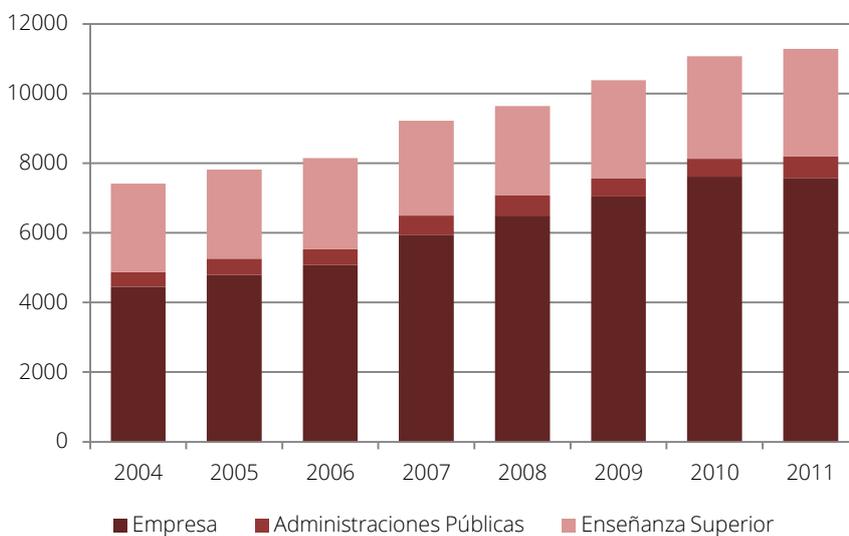
El crecimiento del número de investigadores ha seguido una tendencia lineal año tras año, habiéndose ralentizado en 2011 (Figura 7).

Figura 7  
Personal dedicado a actividades de I+D (Fuente: Eustat)



El ámbito donde mayor incremento se ha producido hasta el año 2010 en el volumen de investigadores EDP (Equivalencia a Dedicación Plena) ha sido el de las empresas e instituciones sin fines de lucro, encuadrables en alianzas tecnológicas (IK4, Tecnalia) y en redes como los CICs y los BERCs (Figura 8). En el último año, sin embargo, se registra un estancamiento en el sector empresarial, compensado levemente por el crecimiento del personal EDP en la enseñanza superior.

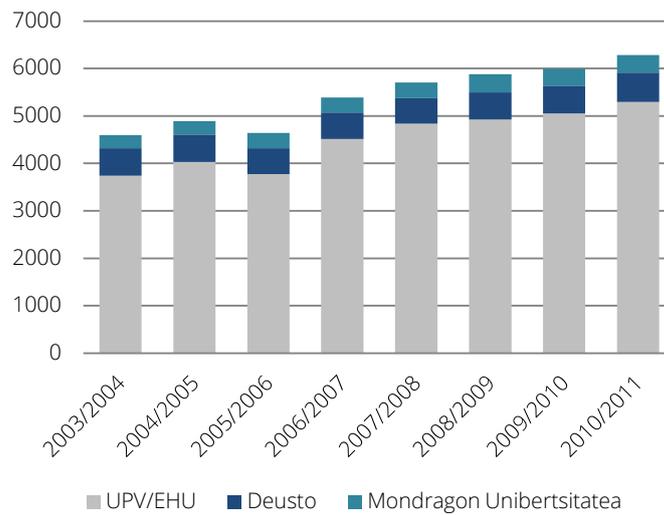
Figura 8  
Adscripción de investigadores EDP en la Comunidad Autónoma Vasca (Fuente: Eustat).



El crecimiento de la comunidad investigadora universitaria ha sido prácticamente constante a lo largo del periodo estudiado (Figura 9).

Figura 9

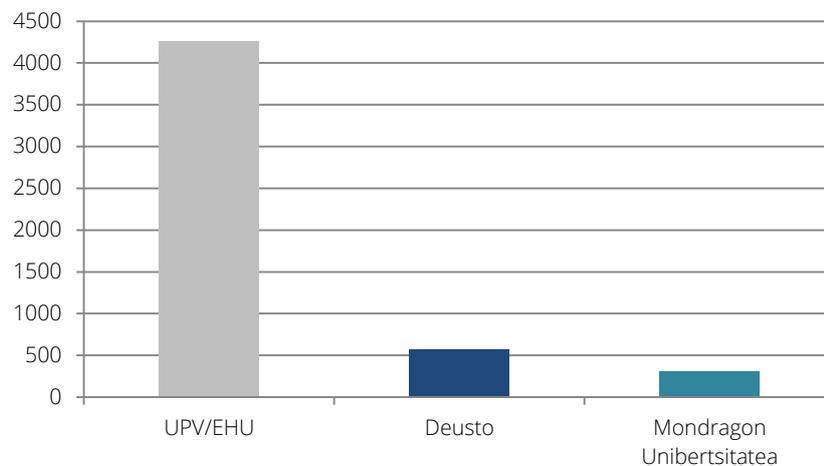
Evolución del número de investigadores en las universidades vascas entre 2003 y 2011. (Fuente: Eustat)



La UPV/EHU es la principal institución investigadora de Euskadi. Aglutina más del 80% de la comunidad investigadora universitaria a lo largo de los años (Figura 10), manteniendo una proporción similar de los investigadores a lo largo de todo el periodo.

Figura 10

Media del número de investigadores en las universidades vascas entre 2004 y 2011. (Fuente: Eustat)

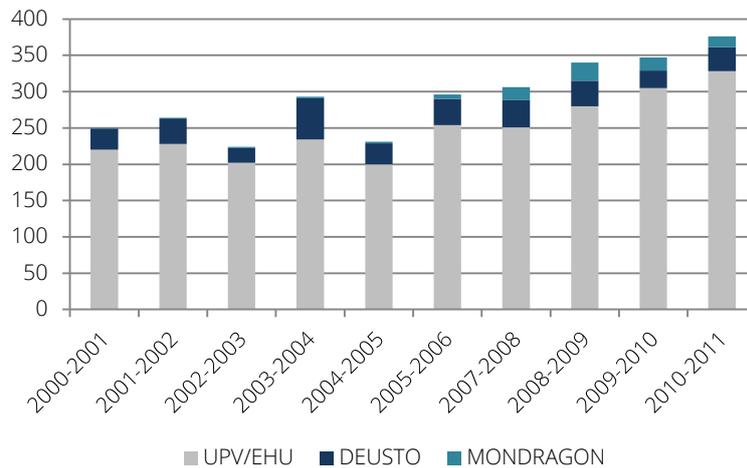


En los nueve años que van desde 2003 a 2011, 2.687 nuevos investigadores han leído su tesis doctorales en las universidades vascas. Además, la tendencia que se muestra desde 2006 es

ascendente. La UPV/EHU sigue siendo el principal centro en cuanto a tesis doctorales defendidas, con una aportación superior al 80% a lo largo de todo el periodo (Figura 11).

Figura 11

Número de tesis doctorales producidas en las universidades vascas (Fuente: Eustat)

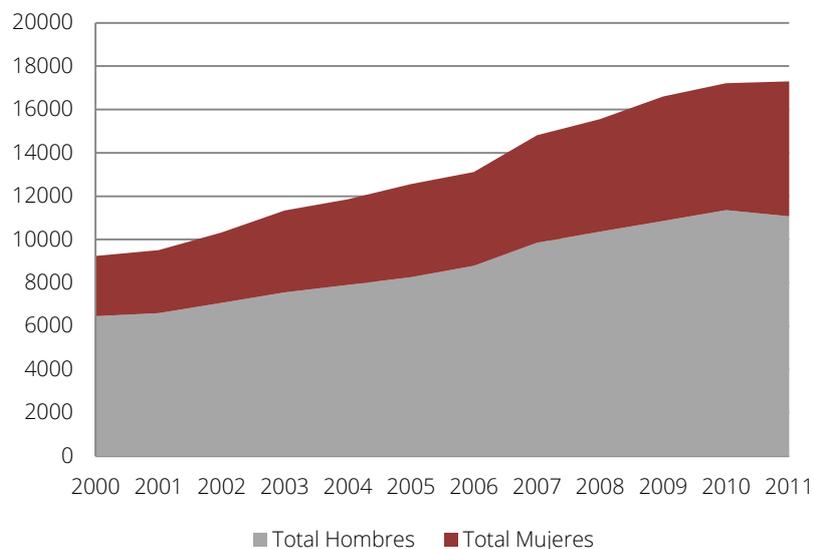


## LAS MUJERES EN LA CIENCIA

Las mujeres investigadoras están aumentando su presencia relativa en actividades de I+D de manera extremadamente lenta y todavía suponen un porcentaje menor que el de los hombres [Eustat, 2012].

Figura 12

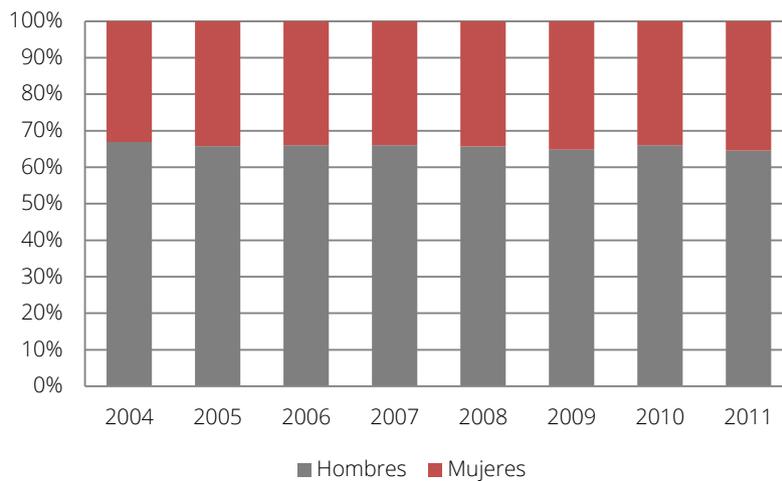
Evolución de la distribución por género del personal dedicado a la I+D en la Comunidad Autónoma Vasca (Fuente: Eustat)



El porcentaje de mujeres entre los investigadores en Euskadi (medido en EDP) ha pasado del 33% en 2004 hasta el 35,5% en 2011. Los cambios porcentuales son pequeños e inestables a lo largo de los años (Figura 13), por lo que puede afirmarse que la participación de la mujer en la I+D vasca se mantiene estable en torno al 34% del total.

Figura 13

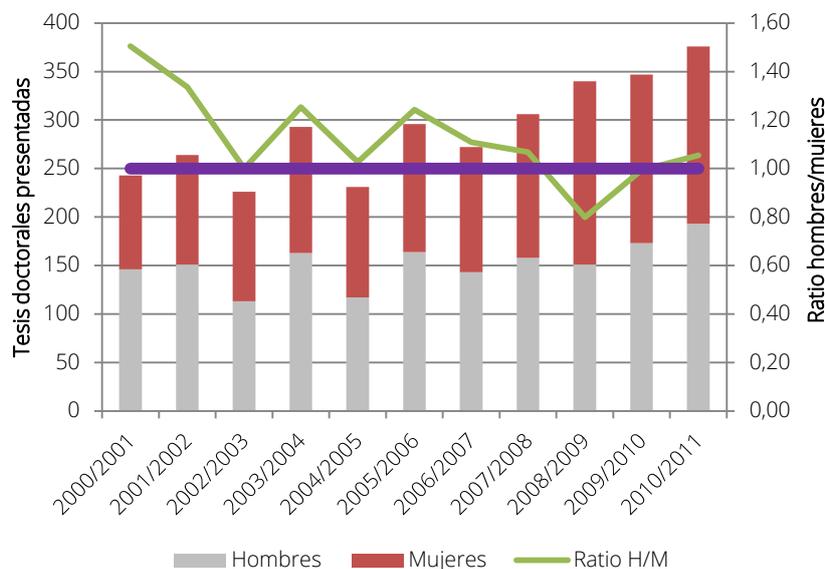
Evolución porcentual de la distribución por género de investigadores EDP dedicados a la I+D en la Comunidad Autónoma Vasca (Fuente: Eustat)



La ratio de hombres y mujeres que se doctoran en las universidades vascas se mantiene estable desde el curso 2002/2003 entre 1,2 y 0,8 hombres por cada mujer que se doctora, y la media de los años 2004-2011 ha sido 1,07 hombres doctorados por cada mujer doctorada. Es decir, Euskadi produce cada año un número similar de doctores hombres y mujeres (Figura 14).

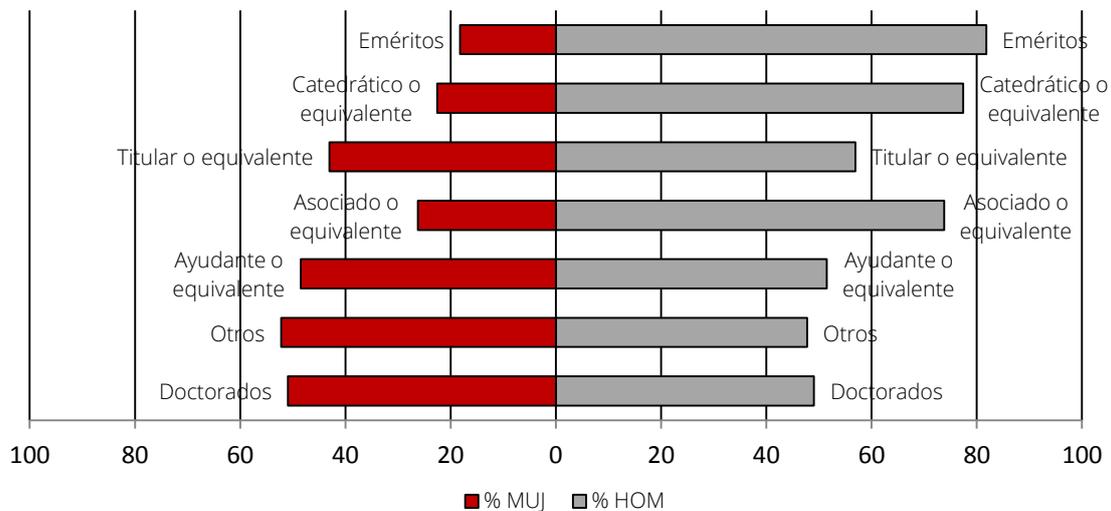
Figura 14

Tesis doctorales defendidas por curso académico, ratio entre hombres y mujeres.



A pesar de que hoy en día las mujeres son mayoría entre el alumnado universitario y terminan sus estudios con expedientes académicos mejores en promedio que los de sus compañeros, ciertas ramas del saber mantienen aún un cierto desequilibrio. Es el caso de las ingenierías y algunas ciencias experimentales donde la presencia de mujeres es inferior al 30%. [UMyC, 2011].

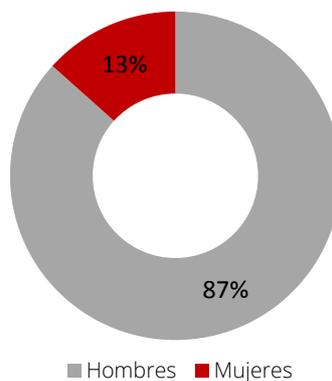
Figura 15  
Distribución de PDI por categorías y sexo en la UPV/EHU, curso 2010/2011



La distribución del personal PDI por categorías y sexo muestra que cerca del 80% de las cátedras están ocupadas por hombres, y que sigue existiendo una gran disparidad entre quienes se doctoran (barra inferior) y quienes se consolidan como PDI (Figura 15). Las ratios son similares para todo el periodo que abarca este informe, sin que se haya dado ningún avance significativo desde el curso 2003/2004.

Lo mismo ocurre con la dirección de los centros de investigación. El 87% de las direcciones de centros BERC y CIC están ocupadas por hombres (Figura 16).

Figura 16  
Distribución de la dirección científica de los centros BERC y CIC por sexo en abril de 2013.

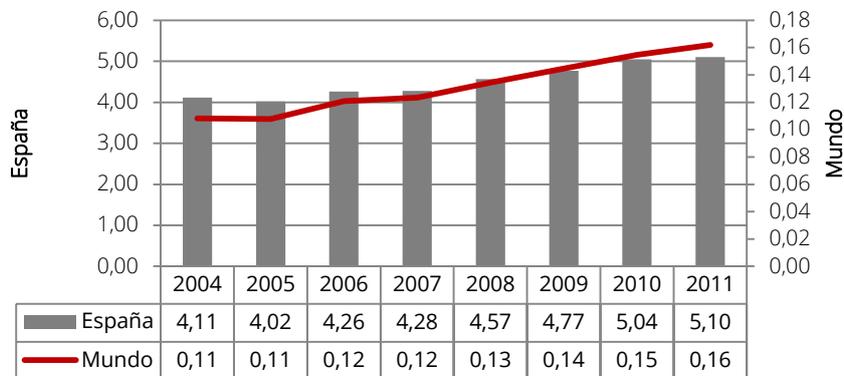


### 2.3. RENDIMIENTO CIENTÍFICO DE EUSKADI

La variación de la evolución en las publicaciones de I+D vascas está marcada por los aumentos relativos con España y el Mundo a lo largo del periodo estudiado. (Figura 15). Es de destacar que la producción investigadora de Euskadi ha crecido de forma consistente por encima de las medias española y mundial a lo largo de todo el periodo considerado (Figura 17).

Figura 17

Evolución de la representatividad de la producción de Euskadi en España y el mundo. (Fuente: SCOPUS).

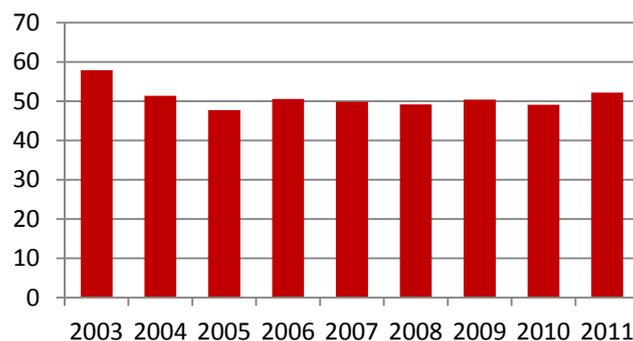


En línea con la distribución por el tipo de publicación científica, más del 70% de lo que se publica en Euskadi tiene visibilidad internacional. Se trata de artículos en revistas de ámbito internacional revisadas por pares. A continuación se sitúan las comunicaciones en congresos, y otro tipo de resultados menos relevantes porcentualmente.

Respecto a la distribución por cuartiles de las revistas donde se localiza la producción vasca cabe destacar que en torno al 50% de la producción vasca está en las revistas del primer cuartil de manera estable a lo largo del periodo (Figura 18). Por tanto, cabe concluir que la mayor parte de la producción científica generada en Euskadi se sitúa en la gama alta en cuanto a los estándares internacionales.

Figura 18

Publicaciones Q1 Euskadi (Fuente: SCOPUS).

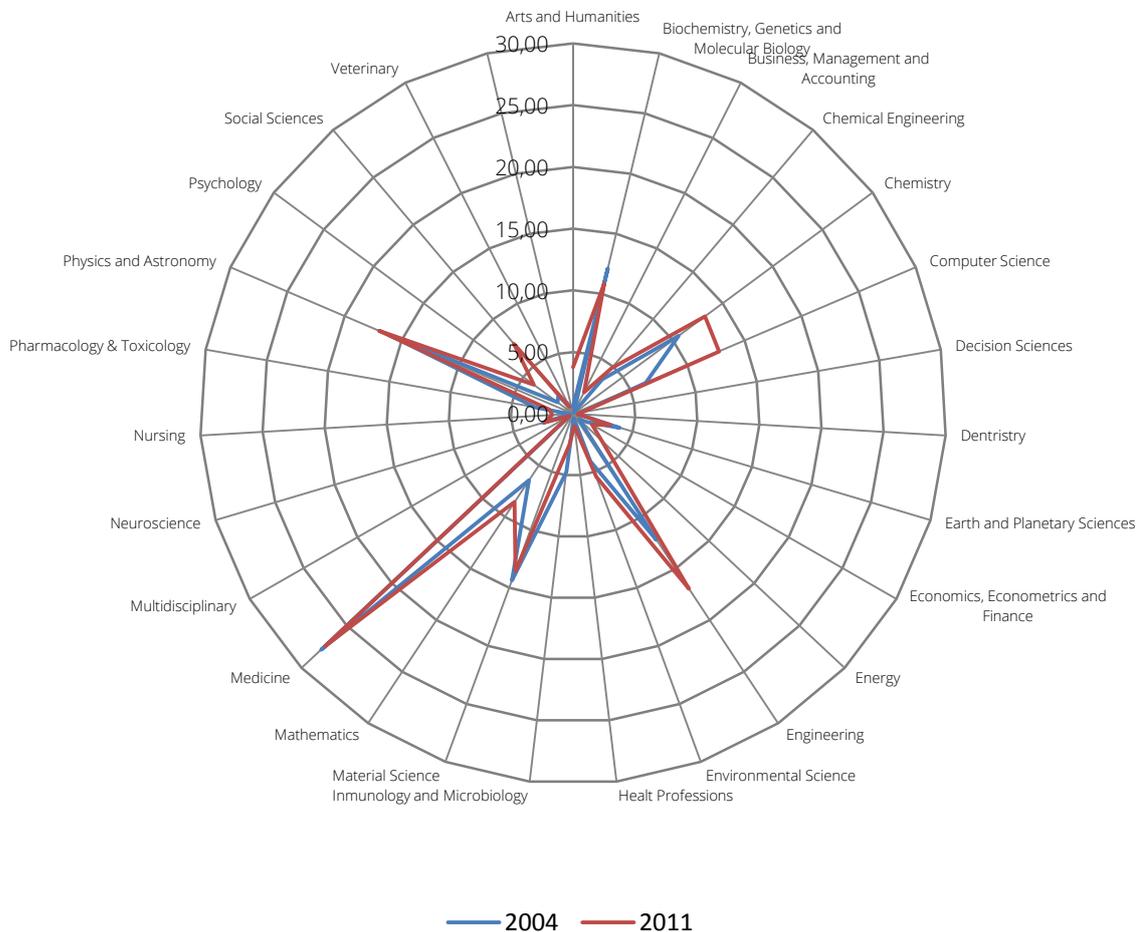


Euskadi cuenta con una estructura científica articulada en torno a disciplinas bien establecidas, donde las ciencias experimentales y fundamentales (Física y Química primordialmente), así como la Medicina, tienen mucho peso (Figura 19).

A lo largo de los últimos años, las publicaciones relacionadas con Ingeniería y Ciencias de la Computación han crecido de manera notoria. También las Humanidades, Ciencias Sociales, la Psicología y la Gestión Empresarial han ganado peso, acercándose paulatinamente al 5% sobre el total de publicaciones.

*Figura 19*

Especialización temática de Euskadi en 2004 y 2011(% de publicaciones en cada área sobre el total de publicaciones de Euskadi). (Fuente: Scopus).



Si se analiza la producción indexada con más detalle, comparando la evolución de los resultados en los años 2004 y 2011, se observa que las cuatro disciplinas que mantienen una gran representatividad son coincidentes, aunque con variación en la posición según el año: Medicina, Física y Astronomía, Ciencia de Materiales, Biología Molecular y Química.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS DIFERENTES AGENTES

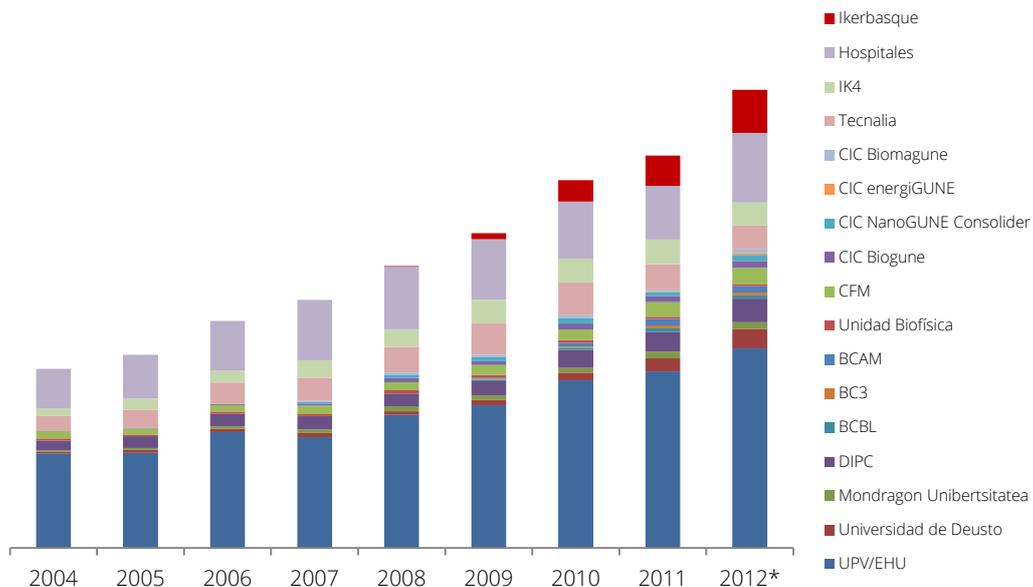
En lo referente a los principales agentes productores de ciencia en Euskadi, resulta evidente que la UPV/EHU es el principal agente científico, con una aportación superior al 55% en el periodo 2004-2012. Dicha aportación se solapa con parte de la producción de los BERCs y de los hospitales.

En términos cuantitativos, a continuación se sitúa el sistema sanitario/hospitalario, donde las 4 unidades docentes hospitalarias (Basurto, Cruces, Gasteiz y Donostia) adscritas a la UPV/EHU suponen el grueso de esta contribución, un 23,1% durante el periodo 2004 - 2012.

La aportación de Ikerbasque, ha crecido de manera notable año tras año, llegando a ser la tercera institución vasca en producción científica en 2012, superando además la barrera del 10% de publicaciones (11,63% del total).

*Figura 20*

Contribución de los principales agentes de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología (RVCT) a la producción de I+D indexada de Euskadi en 2004 y 2012 (Fuente: Scopus)



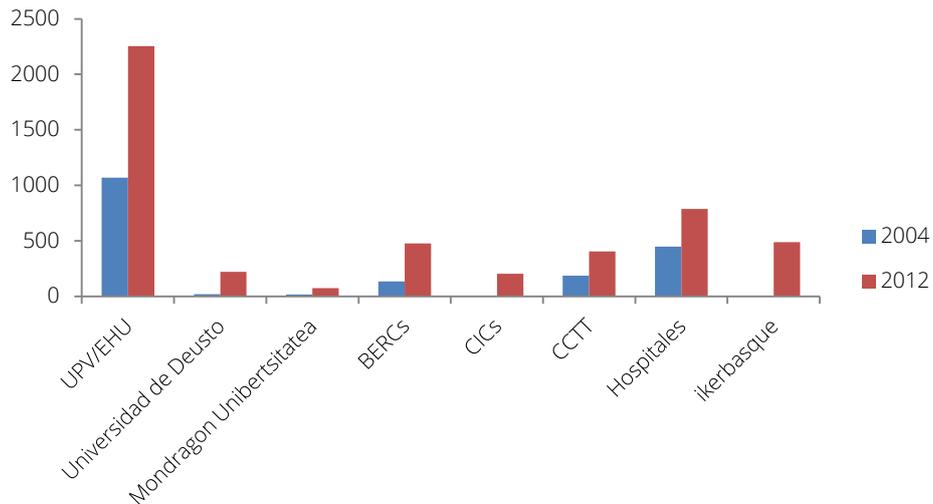
La entrada en escena de los centros CIC y BERC ha contribuido a diversificar el sistema de ciencia. En 2012, las publicaciones de estos centros supusieron más del 15% del total de la producción científica vasca.

Por otro lado, las alianzas tecnológicas IK4 y Tecnalia mantienen una participación estable. En 2012 sumaron el 14% del total de publicaciones. En conjunto, las redes CIC y BERC y las alianzas tecnológicas radicadas en el País Vasco aportan aproximadamente el 30% de la producción total indexada.

Si nos fijamos en la evolución de la participación de los diferentes agentes, la Universidad de Deusto e Ikerbasque son quienes más han crecido, y la UPV/EHU y los hospitales han sufrido retrocesos notables en su aportación al sistema (Figura 21).

*Figura 21*

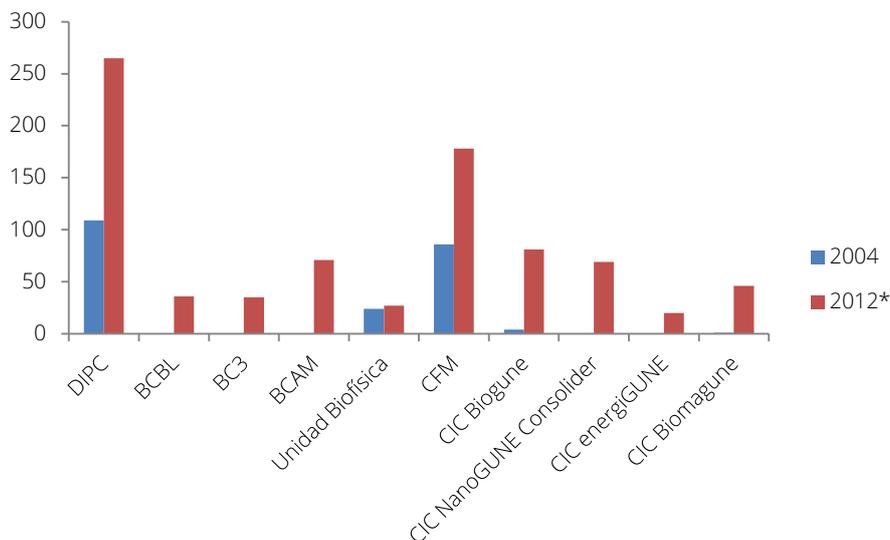
Cambios en la número de publicaciones con visibilidad internacional de los principales agentes de la Red Vasca de Ciencia y Tecnología (RVCT) entre 2004 y 2012 (Fuente: Scopus)



La siguiente figura muestra la evolución de las publicaciones de los centros BERC y CIC. En 2004 no existía la red BERC, pero sí tres de los centros que después la han integrado (DIPC, CFM y Unidad de Biofísica).

*Figura 22*

Cambios en la número de publicaciones con visibilidad internacional de los centros CIC y BERC entre 2004 y 2012<sup>2</sup> (Fuente: Scopus)



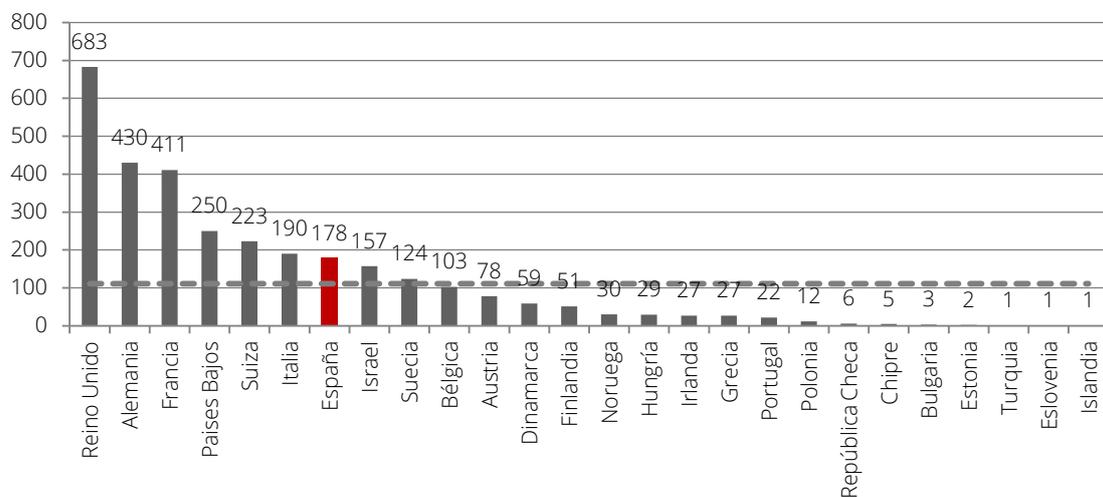
<sup>2</sup> No se incluyen los centros BERC creados durante el año 2012.

## ERC GRANTS

Las ayudas del Consejo Europeo de Investigación (ERC) prestan apoyo a investigadores de cualquier nacionalidad y edad que deseen continuar su investigación en las fronteras del conocimiento. El ERC impulsa las propuestas concretas de alto nivel científico que introduzcan conceptos no convencionales e innovadores [ERC, 2012].

Figura 23

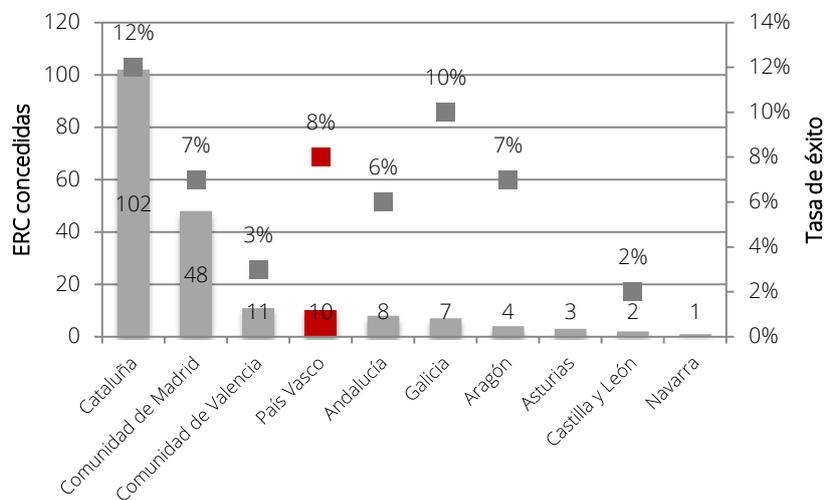
Ayudas ERC Grants concedidas por país en el periodo 2007-2012 (Fuente: ICONO-FECYT)



Por lo que respecta a la distribución por comunidades autónomas de la ERC Grants concedidas en España, Cataluña, con 102 ERC Grants, ocupa la primera posición con una gran distancia respecto al resto (Figura 24).

Figura 24

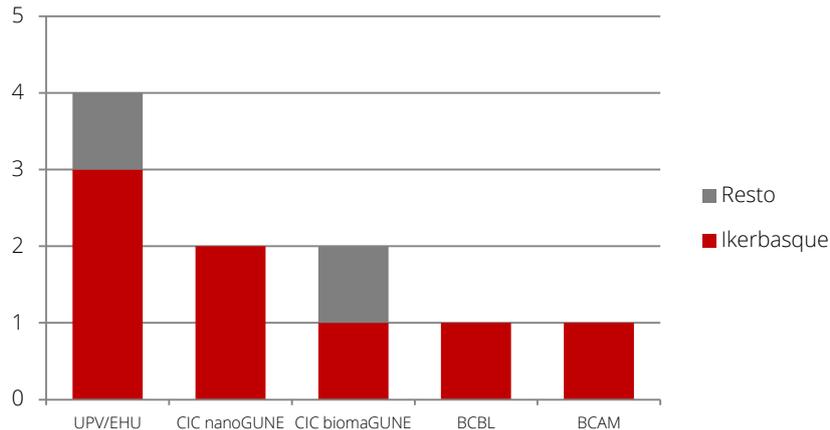
Ayudas ERC Grants concedidas por CC.AA. y tasa de éxito en el periodo 2007-2012 (Fuente: ICONO-FECYT y datos propios)



Euskadi cuenta en la actualidad con 10 ERC Grants (4 Advanced Grants y 6 Starting Grants). Esta cifra es cifra inferior a la que le correspondería por el tamaño de su sistema de ciencia. La tasa de éxito es ligeramente superior a la media, pero el número de solicitudes es muy bajo.

Figura 25

Ayudas ERC Grants concedidas en Euskadi por instituciones hasta 2012 (Fuente: datos propios)



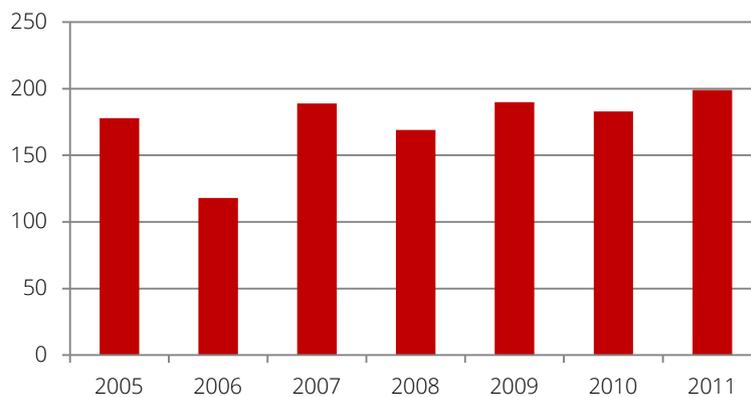
Por centros, la UPV/EHU es la institución con más ayudas, ya que cuenta con cuatro ERC Grants. Los CIC nanoGUNE y CIC biomaGUNE tienen 2 ERC Grants cada uno, y los centros BCBL y BCAM, una ayuda. El 80% de las ERC Grants con las que cuenta Euskadi actualmente han sido concedidas a investigadores Ikerbasque.

## TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En cuanto a la producción de patentes, la Oficina Española de Patentes y Marcas [OEPM, 2012] tiene registradas un total de 199 patentes vascas entre 2011, manteniendo cifras similares a las de años anteriores (Figura 26).

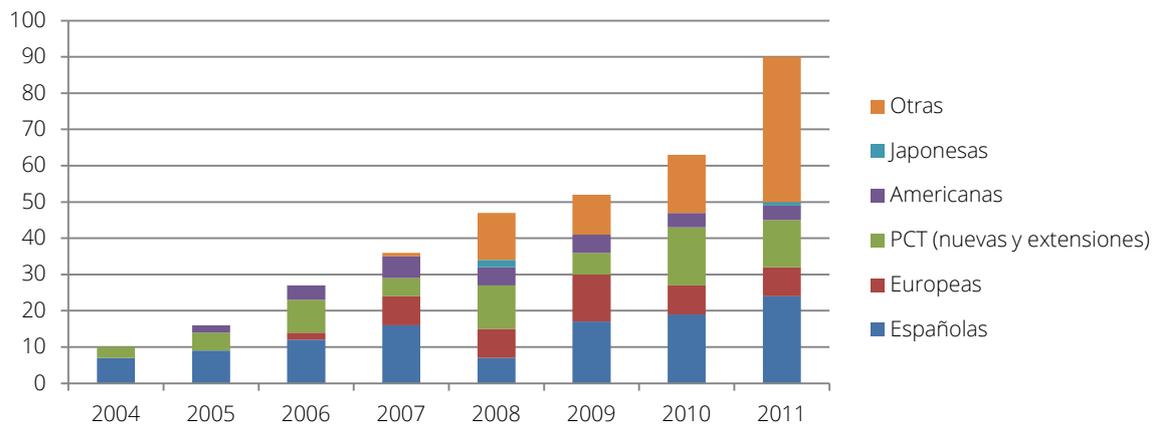
Figura 26

Patentes concedidas a Euskadi por año (Fuente: OEPM).



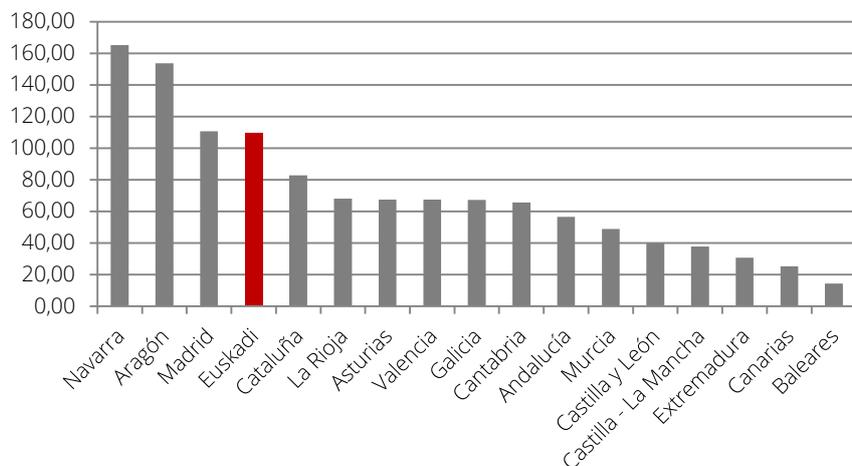
De entre ellas, en la figura 27 se presenta la evolución de patentes registradas por la UPV/EHU, desglosada por años y por ámbitos. Como puede observarse, se ha producido una notable evolución hacia la diversificación a distintos ámbitos, con una mayor presencia de las patentes de tipo PCT. Ello apunta a una mayor internacionalización de la propiedad industrial generada en la UPV/EHU.

Figura 27  
Evolución de las patentes en la UPV/EHU (Fuente: UPV/EHU).



Según datos de la OEPM, Euskadi aparece por encima de la media de las comunidades autónomas en cuanto a concesión de patentes. En dicha clasificación Aragón y Navarra alcanzan puestos destacados, seguidas de Madrid, quedando Euskadi en cuarto lugar (Figura 28).

Figura 28  
Patentes por millón de habitantes (Fuente: OEPM).



### 3. MARCO METODOLÓGICO

La bibliometría o más globalmente, la cienciometría, entiende que el progreso de la ciencia se basa en el intercambio de resultados de investigación. La literatura científica nos brinda indicadores que reflejan el avance del conocimiento científico, la productividad en materia de I+D y el impacto internacional de la misma. Ello nos permite estudiar la organización de los sectores científicos y tecnológicos a partir de las fuentes, tales como las publicaciones indexadas y las patentes, con el fin de identificar a los agentes de la ciencia, sus relaciones y tendencias.

Como en otros ámbitos humanos (p.e., el PIB en el entorno socio-económico), en cienciometría se persigue identificar indicadores que puedan dar una respuesta sencilla a la posición relativa de un investigador, unidad de investigación, institución, región o el contexto nacional o internacional. El principal obstáculo en este campo es la gran diferencia que existe entre las diferentes áreas científicas, y las limitaciones propias de los sistemas de toma de datos de resultados científicos (principalmente las bases de datos internacionales) que recogen muy parcialmente el amplio espectro de publicaciones y congresos científicos, especialmente en el ámbito de las Ciencias Sociales, Jurídicas y Humanidades.

Por otro lado, aunque esa cobertura sea parcial, recoge los recursos más utilizados y con mayor repercusión en el seno de la comunidad científico-tecnológica, así como su impacto en el contexto científico mundial. Las fuentes de información utilizada en estudios de este tipo han sido el conjunto de bases de datos agrupados en *Web of Science* (WoS) y Scopus.

WoS recoge información de más de 9.000 de las principales revistas científicas, y se han constituido en una herramienta de referencia mundial para la recuperación de información y para los estudios de evaluación de la ciencia. Scopus, por su parte, incorpora 15.000 revistas indexadas y también es una fuente bibliométrica aceptada por los principales organismos internacionales.

Por lo que respecta a la cobertura temática, *Scopus* ha hecho especial hincapié en las áreas de Ciencias, Tecnología y Medicina, y en Ciencias Sociales en las áreas de Psicología, Sociología y Economía. Excepto para el caso de Lengua, Literatura, Filosofía y Teología, *Scopus* presenta una mayor cobertura que *WoS*.

Web of Science cubre aproximadamente el 25% del universo de revistas indexadas, mientras que Scopus supone el 50% [Scimago, 2006]. No obstante, los resultados obtenidos utilizando ambas bases de datos están fuertemente correlacionados y proporcionan, en conjunto, una imagen fiable e inclusiva de la producción investigadora de ámbito internacional.

**Tabla 1**

Cobertura general de áreas científicas en los índices internacionales [Moed, 1988]:

Área	Cobertura
Bioquímica y Biología Molecular	80%
Ciencias biológicas y humanas	
Química	
Medicina Clínica	
Física y Astronomía	
Física y Química Aplicada	60-80%
Biología Animal y Vegetal	
Psicología y Psiquiatría	
Geociencias	
Medicina y Ciencias de la Salud	
Matemáticas	40-60%
Ciencias Económicas	
Ingenierías	
Ciencias Sociales	<40%
Humanidades y Artes	

Debido a que las tasas de publicación y citación difieren significativamente entre los campos de la ciencia, las universidades, o por analogía las naciones son demasiado heterogéneos para la comparación exacta [Collins, 1985]. Además, los campos de la ciencia no tienen barreras impermeables, ya que las temáticas se superponen.

Es necesario tener muy en cuenta las tres características fundamentales de los indicadores que se presentan [Moreno, 2004]:

*Parcialidad*

Cada uno de ellos muestra un único aspecto de la evaluación que está siendo realizada.

### *Convergencia*

Todos los indicadores convergen para proporcionar un buen conocimiento de la actividad que está siendo analizada, razón por la que, para evitar el peligro de un conocimiento sesgado, se recomiendan utilizar un suficiente número de indicadores.

### *Relatividad*

La información que suministran es relativa a la disciplina estudiada sin que se pueda extrapolar a otras disciplinas puesto que se ha demostrado que los hábitos de publicación de las comunidades científicas respectivas son distintos.

En el ámbito de este informe, cuando hablamos de documentos, nos referimos a los que están indexados en las bases de datos internacionales.

En materia de ciencia y tecnología, el mundo editorial está dominado principalmente por instituciones de carácter transnacional, como son Thomson Reuters y Elsevier. Es por tanto de destacar que una publicación de la UPV/EHU, la revista "The International Journal of Developmental Biology" (1989), figure como la segunda publicación de todo el Estado según el Scimago Journal Ranking, ocupando el puesto 605, de un total de 18.854 publicaciones analizadas. Además, según su factor de impacto, dentro del área de revistas sobre Bioquímica, Genética y Biología Molecular, está en el segundo cuartil (2011) en la categoría de Biología Molecular y en el primer cuartil (2011) en la categoría de Biología Evolutiva.

## 4. REFERENCIAS

- Collins, 1985** Collins, H.M. "The possibilities of Science Policy". *Social Studies of Science*, 15, 1985, 554-558.
- CYD, 2011** Fundación Conocimiento y Desarrollo. "Informe CYD 2011", Barcelona, septiembre 2012.
- Eustat, 2012** www.eustat.es | Sociedad de la Información, I+D | Investigación científica y desarrollo tecnológico (I+D) e innovación. Consultado en septiembre 2012.
- Eurostat, 2012** ec.europa.eu/eurostat | Statistics | Science and technology. Consultado en septiembre 2012.
- Hirsch, 2005** Hirsch, J. E. "An index to quantify an individual's scientific research output". *PNAS* 102 (46), 2005: 16569–16572. <http://www.pnas.org/content/102/46/16569.full>
- ICONO, 2013** La participación española en el programa ERC 2007-2012.
- Moed, 1988** Moed, H.F. "The Use of Online Databases for Bibliometric Analysis". *Informetrics* 87/88, Elsevier Science Publishers, Amsterdam, (ISBN 0-444-70425-6), 1988, 15-28.
- Moed, 2004** Moed, H. F. et al. "Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The use of Publication and Patent Statistics in Studies of S & T Systems". Dordrecht, 2004 Springer.
- Moreno, 2004** Moreno, L. "Producción Científica de la Comunidad Autónoma del País Vasco en Bases de Datos ISI, 1995-2000", Tesis doctoral. Granada, 2004.
- OEPM, 2012** Memoria de Actividades 2011 Propiedad Industrial y Empresa
- PCTI 2010** "Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación", EJ-GV
- PCTI 2015** "Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación", EJ-GV
- Red OTRI, 2012** Informe de la Encuesta de Investigación y Transferencia de Conocimiento 2010 de las Universidades Españolas
- Scimago, 2006** "Análisis de la cobertura de la base de datos Scopus", Grupo Scimago. *El profesional de la información*, v. 15, n. 2, marzo-abril 2006
- Scimago, 2012** "Informe de Indicadores Bibliométricos de la Actividad Científica Vasca 2003-2010 (Scopus 2003-2010)" SCImago Research Group 2012.
- SCImago, 2007** SJR — SCImago Journal & Country Rank.  
Retrieved September 10, 2012, from <http://www.scimagojr.com>
- SCImago, 2012** SIR World Report 2012
- Thomson Reuters, 2012** Building BRICKs, Exploring the global research AND INNOVATION impact of Brazil, Russia, India, China And South Korea
- UMyC, 2011** Situación de las mujeres en la Ciencia Española

Alameda de Urquijo, 36 - 5  
Plaza Bizkaia 48011 - Bilbao  
Tel. +34 944 05 26 60  
info@ikerbasque.net

[www.ikerbasque.net](http://www.ikerbasque.net)



@ikerbasque



facebook.com/ikerbasque



flickr.com/ikerbasque

