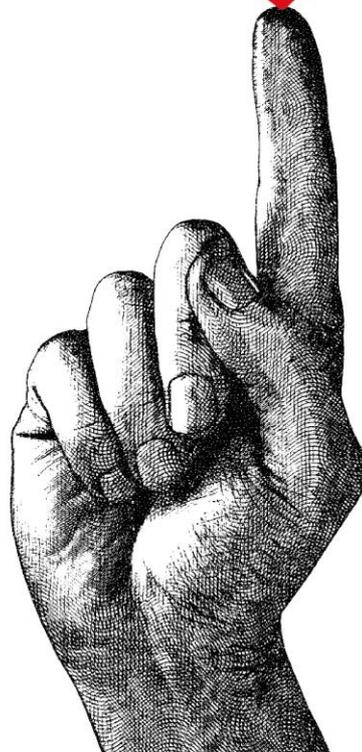
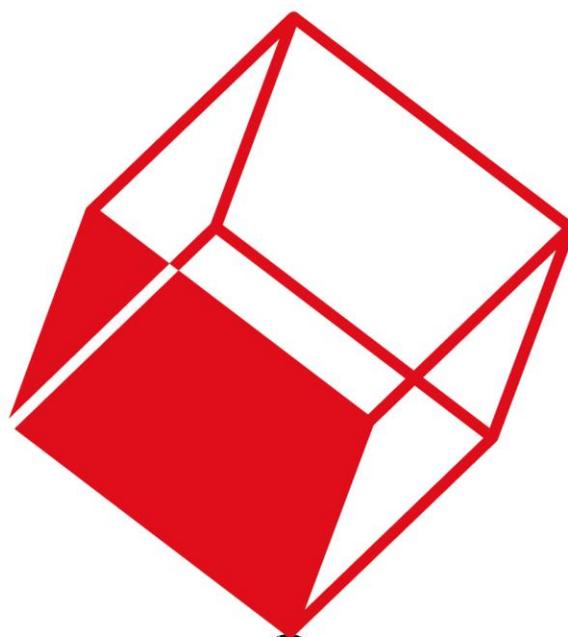


ikerbasque

Basque Foundation for Science

Informe sobre la ciencia en Euskadi 2018



ELISKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

IKERBASQUE – Basque Foundation for Science

2018



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.

SOBRE IKERBASQUE

Ikerbasque nació en 2007 impulsada por el Gobierno Vasco para contribuir al desarrollo de la investigación científica mediante la atracción de investigadoras/es de excelencia y la recuperación de talento. Así, Ikerbasque tiene como misión contribuir a reforzar el sistema de ciencia en el País Vasco, consolidándose como una referencia europea para la excelencia en el campo de la investigación. Actualmente cuenta con más de 230 investigadoras e investigadores que desarrollan su labor en 22 instituciones.

IKERBOOST, el Observatorio Vasco de Ciencia y Tecnología, es gestionado por Ikerbasque desde su puesta en marcha en 2010 y es una herramienta de diagnóstico e impulso de la comunidad científica de Euskadi. El Observatorio cuenta con una amplia batería de indicadores obtenidos desde diferentes fuentes contrastadas que aportan información a nivel local, estatal e internacional. Gracias a estos indicadores, es posible caracterizar el Sistema Vasco de Ciencia, realizando un análisis comparativo con valoraciones cualitativas y cuantitativas aceptadas por la comunidad científica.

Los principales resultados analizados por Ikerboost son publicados cada año en el *Informe sobre la Ciencia en Euskadi*, que muestra la situación actual y las tendencias de la actividad científica en Euskadi.

www.ikerbasque.net

ÍNDICE

SOBRE IKERBASQUE	3
ÍNDICE	5
1. RESUMEN EJECUTIVO	6
2. AGENTES DEL SISTEMA VASCO DE CIENCIA	8
3. CAPITAL HUMANO	9
3.1. Formación.....	9
3.2. Comunidad Científica en Euskadi	11
3.3. Mujeres y Ciencia.....	13
4. FINANCIACIÓN	17
4.1. Gasto en I+D.....	17
4.2. Financiación competitiva	19
5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA	24
5.1. Contexto Mundial y Estatal.....	24
5.2. Análisis Bibliométrico de Euskadi (2007-2017).....	28
5.2.1. Producción científica en Euskadi.....	28
5.2.2. Especialización temática	32
5.3. Visibilidad e Impacto de las publicaciones de Euskadi	34
5.3.1. Visibilidad de la producción científica vasca	34
5.3.2. Impacto de la producción científica vasca	36
5.4. Colaboración científica e Internacionalización.....	37
5.5. Producción Científica en Ciencias Sociales y Humanidades	39
6. TRANSFERENCIA	43
7. METODOLOGÍA	45

I. 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 que abarca los años 2007-2017, 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 Por primera vez Euskadi supera el umbral de las 6.000 publicaciones anuales, lo que supone un incremento de la producción científica del 50% en los últimos 6 años.

02 El peso de Euskadi a nivel estatal y mundial ha crecido de manera sostenida a lo largo de la última década, gracias a unas tasas de crecimiento mayores que en los observados en sus respectivos ámbitos de referencia. En 2017, la producción científica de Euskadi supuso el 6,5% del total del Estado.

03 El impacto normalizado de la ciencia vasca (medido en nº de citas respecto a la media en cada área) ha mejorado notablemente durante la última década, hasta ubicarse entre las CC.AA. líderes.

04 Euskadi es, según el INE, la única comunidad que invirtió más del 1,8% de su PIB en actividades de I+D en el año 2016. De este gasto, el 16% se dedica a investigación básica.

05 Euskadi es la CC.AA. líder en el retorno per cápita del programa europeo H2020, con una captación de 188 millones de euros en el periodo 2014-2017 por millón de habitantes.

La internacionalización de la producción científica de Euskadi ha aumentado de manera sostenida durante la última década, pasando del 31% de publicaciones con colaboración internacional en 2007 al 51% en 2017.

06

El 57% de la producción científica de Euskadi ha sido en revistas del primer cuartil en 2017, y muestra una tendencia muy positiva a lo largo de la última década, con un incremento de más de 8 puntos porcentuales en este periodo.

07

Durante el curso académico 2016/2017, cerca de 700 personas defendieron su tesis doctoral en las tres universidades vascas. Sin embargo, a pesar de que el número de hombres y mujeres que defienden tesis doctorales es similar, es menor el número de mujeres que consolidan su carrera investigadora.

08

El sistema vasco de ciencia se ha diversificado con la creación y fortalecimiento de nuevos agentes. Los BERCs y CICs participan ya en más del 23% de los artículos publicados en Euskadi.

09

Durante la última década se mantienen las principales áreas temáticas en las que investiga Euskadi; Medicina, Ingeniería, Física, Ciencias de Materiales, Química, Bioquímica y Genética.

10

2. AGENTES DEL SISTEMA VASCO DE CIENCIA

Los principales agentes del Sistema Vasco de Ciencia, en adelante SVC, se estructuran en cinco tipos de entidades:

- **Sistema Universitario Vasco.** Entre otros objetivos, las Universidades del País Vasco persiguen el desarrollo de la ciencia básica en Euskadi. El Sistema Universitario Vasco (SUV) busca la generación de conocimiento científico y su valorización como verdadero activo para el desarrollo.
- **Basque Excellence Research Centers (BERC).** La red de nueve centros de investigación BERC impulsados en Euskadi persigue diversificar el sistema científico vasco impulsando la colaboración con el resto de agentes y reforzando la investigación en el entorno universitario. Los centros de investigación BERC se constituyen como nodos de excelencia investigadora en sus áreas y de desarrollo de talento científico, con vocación de convertirse en nodos europeos de conocimiento conectados con centros ubicados por todo el mundo.
- **Centros de Investigación Cooperativa (CIC).** Los cuatro centros de investigación CIC desarrollan su actividad en la investigación especializada, básica y aplicada, en ámbitos científico-tecnológicos estratégicos para el desarrollo económico de Euskadi. Su objetivo es la puesta en común de los recursos y esfuerzos en investigación competitiva por parte de diversos agentes.
- **Sector sanitario - Centros de Investigación Biosanitaria.** Tanto los tres Institutos de Investigación Sanitaria (IIS) de Euskadi como el conjunto de la red de hospitales docentes e investigadores de Osakidetza constituyen una parte fundamental de la investigación científica de Euskadi. La investigación biosanitaria es un área esencial para el desarrollo científico de Euskadi, tanto por su traslación al bienestar de la sociedad como por su relevancia en el contexto científico mundial.
- **Centros Tecnológicos y unidades de I+D empresariales.** Los centros tecnológicos son agentes con una importancia considerable en la generación de ciencia. Asimismo, las unidades de I+D en ciertas empresas del tejido industrial vasco realizan investigación básica orientada, con aplicabilidad industrial.

3. CAPITAL HUMANO

La Ciencia, la búsqueda incesante de nuevo conocimiento con el que comprender mejor nuestra realidad, es la mayor empresa conjunta de la humanidad. Su eje central son las personas, científicas y científicos que se plantean preguntas para las que todavía no hay respuesta y que constituyen por tanto el elemento clave para generar conocimiento.

3.1. Formación

Disponer de RR.HH. altamente formados contribuye no sólo al desarrollo de la propia sociedad, sino también al desarrollo del movimiento social, artístico, cultural y económico que es la Ciencia.

En el presente apartado se analizan los datos relativos a la población vasca con estudios superiores, número de tesis doctorales leídas y posicionamiento de la UPV/EHU en los rankings mundiales. También se incluyen indicadores desagregados por sexo.

Como se puede ver en la siguiente imagen, Euskadi es la comunidad autónoma líder en porcentaje de población con estudios superiores, con un total de 49,74%. Esta cifra destaca sobre la media española, que se sitúa en un 36,35%.

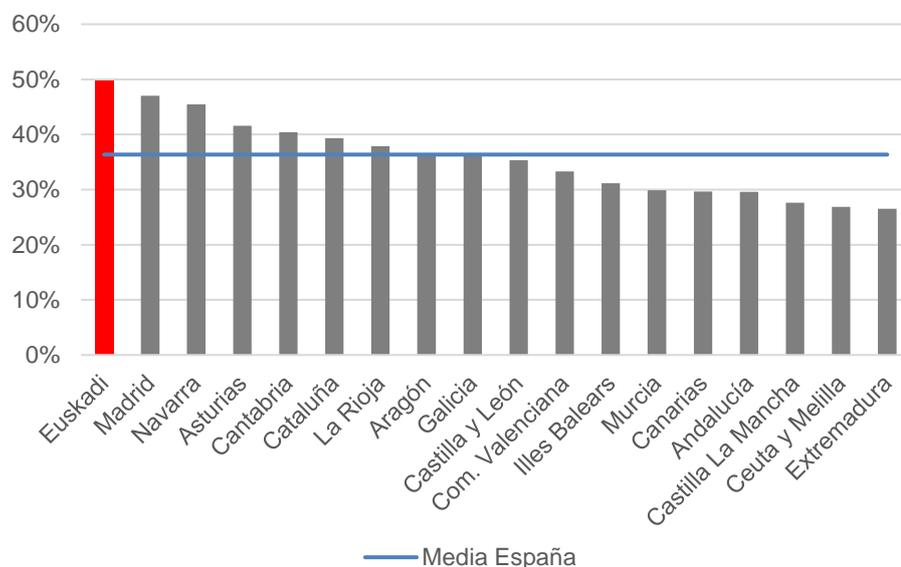


Figura 1 Porcentaje de población con estudios superiores por CC.AA., año 2017 (Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional).

El doctorado, grado máximo académico concedido por la universidad tras realizar y defender públicamente la tesis doctoral, es la puerta de acceso a la carrera investigadora.

El número de personas que se doctoran en Euskadi se ha duplicado a lo largo de la última década (Figura 2), habiéndose doctorado casi 700 personas en el curso académico 2016/2017 en el conjunto de las tres universidades vascas. La UPV/EHU, con más de 600 personas doctoradas el último curso académico, es, sin duda, la primera institución en la generación de doctores.

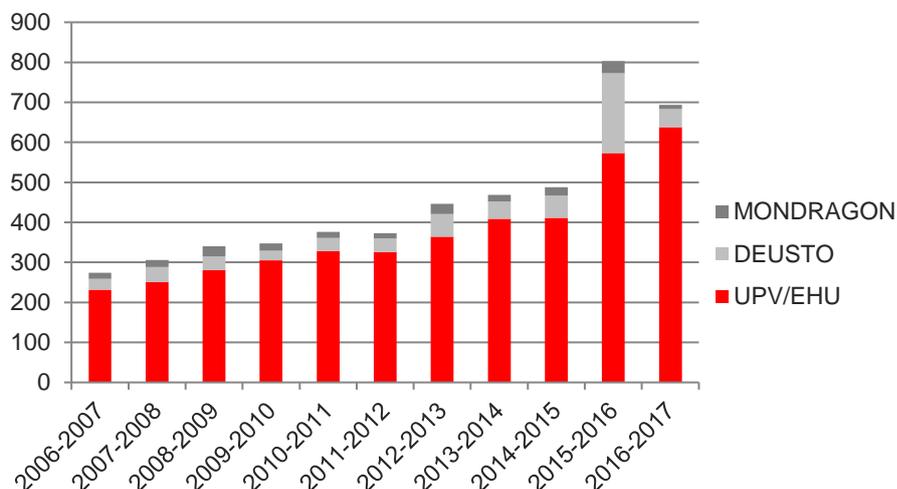


Figura 2 Número de tesis doctorales leídas por universidad del SVC por curso académico. (Fuente: TESEO, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades).

En la imagen anterior se aprecia que el número de tesis doctorales del último curso académico se ha reducido respecto al curso anterior. Esto es en parte debido a cambios normativos que se introdujeron en el curso 2015/2016 en los que se estableció, entre otros aspectos, una duración determinada para la realización de la tesis doctoral. De este modo, se intuye que el extraordinario crecimiento en el curso 2015-2016 se debió a un hecho puntual, con especial incidencia en la Universidad de Deusto. Obviando esta anomalía, las tesis doctorales leídas en el curso 2016-2017 presentan cifras al alza respecto a años anteriores, consolidando la tendencia positiva.

350

La UPV/EHU se encuentra entre las 350 mejores universidades del mundo en 2018.

Este alto nivel de formación ha contribuido a mejorar en los últimos años la posición de la UPV/EHU en el Academic Ranking of World Universities (ARWU), más conocido como el Ranking de Shanghai, situándose en el informe 2018 entre las 350 mejores universidades del mundo y entre las 7 primeras a nivel estatal.

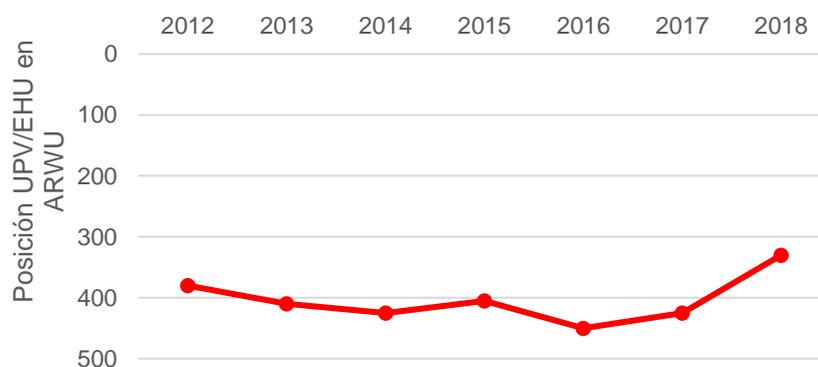


Figura 3 Posición de la UPV/EHU en el Ranking de Shanghai. (Fuente: ARWU).

Por áreas de ingeniería, la UPV/EHU destaca en Ingeniería Química, posicionada entre las 75 mejores universidades del mundo; y en Nanociencia y Nanotecnología donde se sitúa entre las 150 mejores.

En cuanto a las ciencias naturales, se posiciona entre las 150 mejores universidades del mundo en Química, y entre las 300 mejores en Matemáticas y Física.

3.2. Comunidad Científica en Euskadi

A lo largo de la última década, la comunidad científica de Euskadi ha crecido notablemente tanto en número total de investigadores como en equivalentes a dedicación plena (EDP), indicador que contabiliza tanto el número de personas con dedicación a tiempo completo en actividades de I+D como las fracciones de tiempo de aquellas personas con dedicación parcial. Este crecimiento ha sido posible gracias a varios factores entre los que destacan un sistema universitario capaz de generar nuevas/os doctoras/es, al creciente atractivo de Euskadi como polo de investigación y al programa propio de ayudas de formación de personal investigador del Gobierno Vasco.

Como se puede apreciar en la Figura 4, si bien tanto el personal investigador como el EDP en 2016 se han reducido respecto al año anterior, hay que destacar que 2015 fue un año extraordinario en el total de RR.HH. dedicados, y que 2016 mantiene la tendencia de estabilización en torno a 12.000 investigadoras/es en EDP (18.000 total) que se lleva produciendo el último lustro.

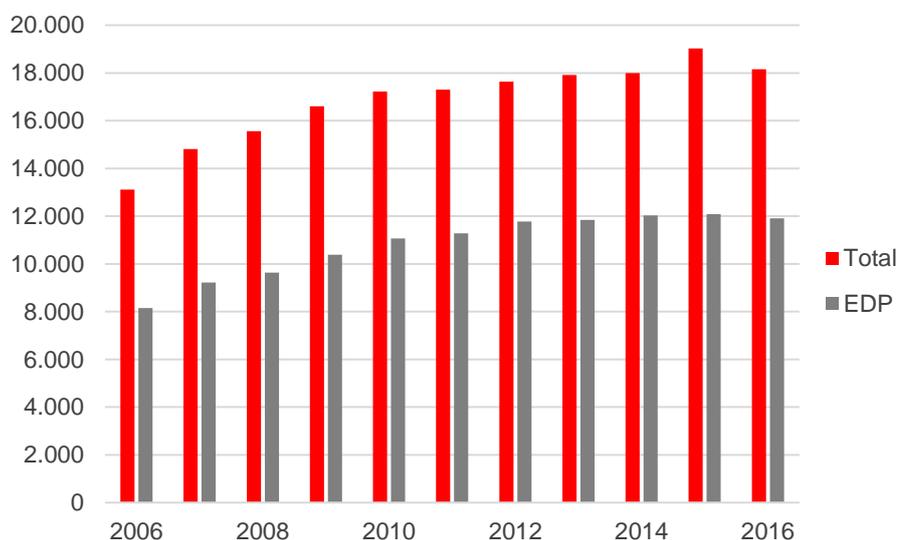


Figura 4 Personal investigador dedicado a actividades de I+D. (Fuente: Eustat).

La mayor parte de este personal dedicado a I+D se encuentra en las empresas, que aglutinan a la mayoría de las personas que realizan investigación en Euskadi (Figura 5). La Enseñanza Superior supone algo más del 28% del personal EDP en los últimos años, sector que se mantiene desde 2011 por encima de las 3.000 personas. El restante 5% son personas que desarrollan su labor en instituciones dependientes de las administraciones públicas, pero no tienen vinculación formal con las universidades.

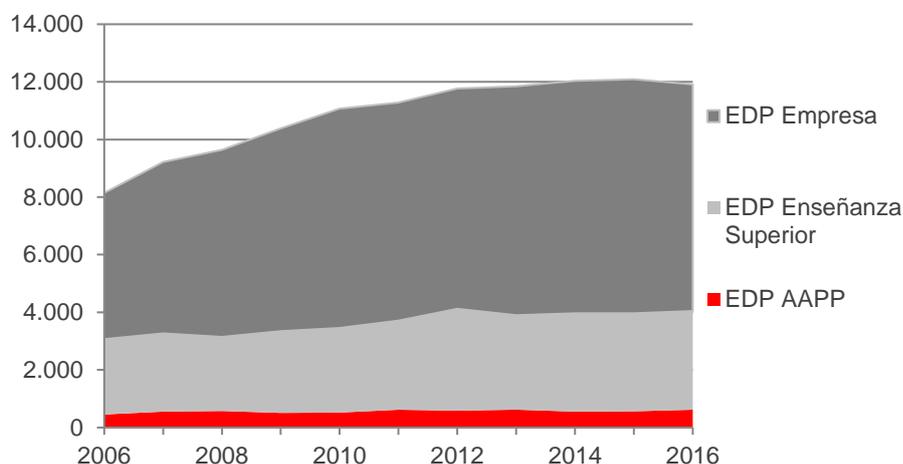


Figura 5 Número de personas EDP dedicadas a actividades de I+D por sector de ejecución. (Fuente: Eustat).

Solo parte del personal investigador lleva a cabo investigación básica, sin que existan estadísticas solventes que permitan disgregar la cifra global. En cualquier caso, las universidades son el principal eje de la investigación científica en la mayoría de las sociedades, incluida Euskadi.

El indicador de Personal Docente e Investigador (PDI) del Sistema Universitario Vasco (SUV) permite hacer una fotografía más aproximada del ámbito universitario. El dato recopilado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEyFP) incluye a todo el personal PDI, sea de carácter funcionario o no, estudiantes de doctorado que desarrollan su actividad profesional en la universidad, profesores asociados, etc. Por tanto este indicador es conceptualmente heterogéneo.

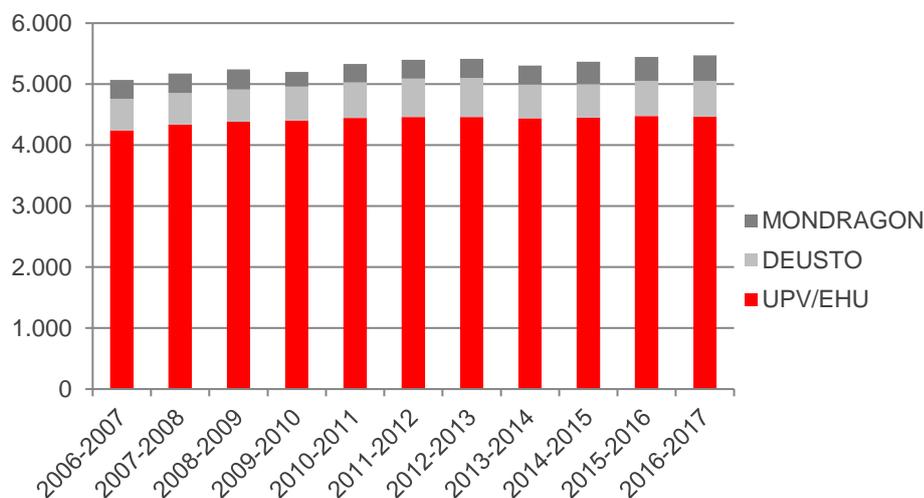


Figura 6 PDI en las universidades vascas. (Fuente: MEyFP).

La UPV/EHU es la principal institución de enseñanza superior en lo que respecta a Personal Docente e Investigador (PDI). En el curso 2016-2017, el PDI de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea rozaba las 4.500 personas. Las otras dos universidades vascas, la Universidad de Deusto y Mondragón Unibertsitatea, suman en conjunto otras 1.000 en su PDI (Figura 6).

Otras instituciones también dedican su personal a la investigación científica total o parcialmente. Así, una parte muy importante del personal de los centros BERC (Basque Excellence Research Centers), CIC (Centros de Investigación Cooperativa), hospitales, centros de salud y otros centros privados de investigación, desarrollan investigación científica, pero no hay información estadística disponible respecto a cada centro.

3.3. Mujeres y Ciencia

En las últimas décadas se están desarrollando estudios cuantitativos con perspectiva de género, con el objetivo de dar visibilidad a la participación femenina en la ciencia, así como medir su participación para poder desarrollar mecanismos y políticas que favorezcan la igualdad entre hombres y mujeres.

En este apartado se describen brevemente datos relativos a la formación de investigadoras, esto es, la lectura de tesis doctorales, y a los RR.HH. del SVCTI desagregados por sexo.

Durante la última década el número de hombres y mujeres que defendían sus tesis doctorales ha sido similar (Figura 7). En seis de los nueve últimos cursos académicos el número de nuevas doctoras ha sido incluso superior al de nuevos doctores en las universidades vascas.

En esta última década se observa por tanto que, en valores absolutos, hay más doctoras en Euskadi que doctores. En lo relativo a la ratio de mujeres/hombres que ha leído su tesis doctoral, entre los años 2008 y 2016 la media fue de 1,09.

1,12

Mujeres por cada hombre que lee una tesis en Euskadi en 2016.

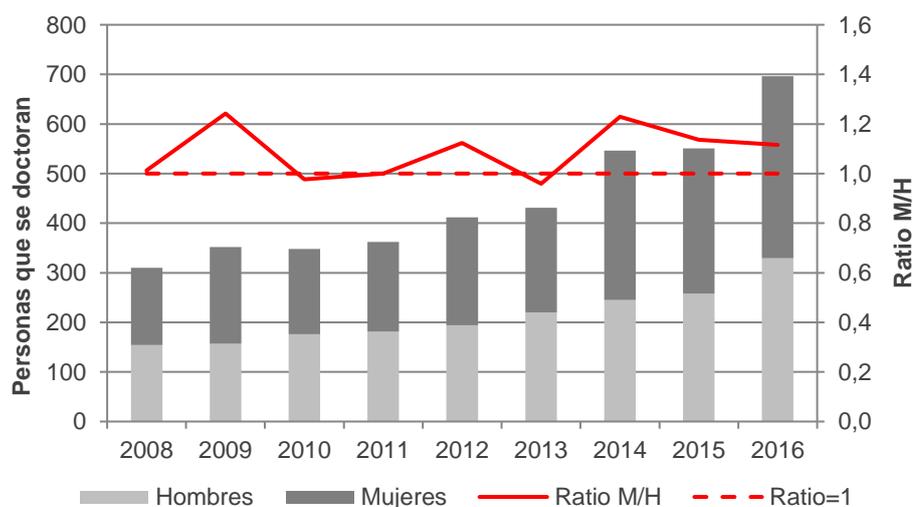


Figura 7 Personas que se doctoran en Euskadi por sexo, y ratio mujeres/hombres. (Fuente: MEyFP).

A pesar de ello, tal y como se aprecia en la Figura 8, el crecimiento de la población investigadora de Euskadi no ha contribuido a reducir la brecha de género. A comienzos del siglo XXI cerca del 30% del personal EDP eran mujeres, y esa ratio apenas ha mejorado durante los últimos 15 años. En 2016 el porcentaje de mujeres en EDP apenas alcanza el 35%, sin una tendencia creciente perceptible en la última década.

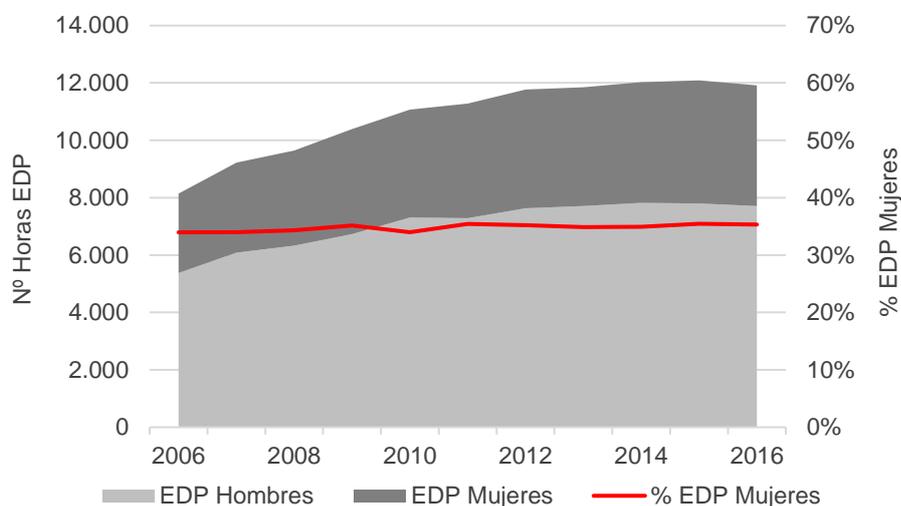


Figura 8 Distribución de hombres y mujeres dedicados a actividades de I+D en Euskadi. (Fuente: Eustat).

En cuanto a las ratios por sexo de personal dedicado a actividades de I+D en el ámbito universitario, es decir, el PDI, la brecha se reduce en comparación con el conjunto de Euskadi.

En la Figura 9 se han representado las ratios hombre/mujer en las tres universidades vascas durante la última década. En ella se puede ver que se ha pasado de ser entre 1,5 y 1,9 PDI hombre por cada PDI mujer en el curso académico 2006/2007, a oscilar entre 1 y 1,5 PDI hombre por cada PDI mujer en el pasado curso académico. Por universidades, es la Universidad de Deusto (UD) en la que más se reduce este valor, alcanzando casi la paridad. Por su parte, Mondragon Unibertsitatea (MU) y la UPV/EHU han disminuido esta ratio hasta cuatro y tres décimas, respectivamente.

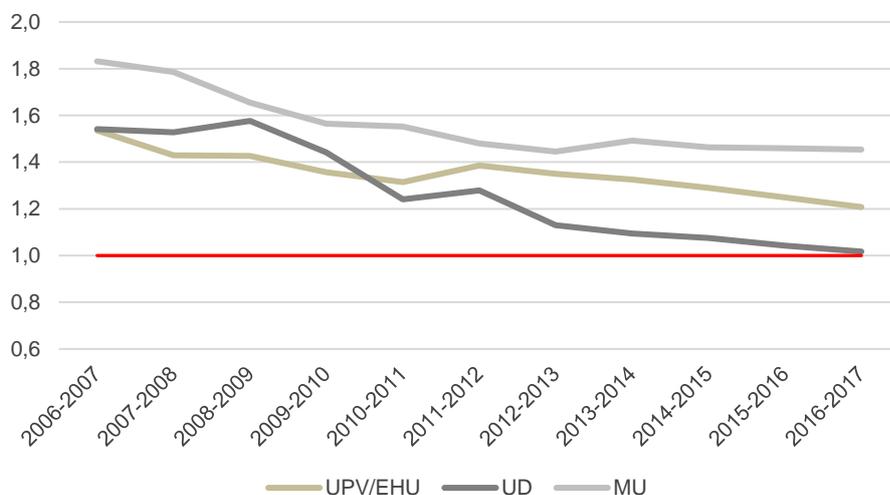


Figura 9 Ratio PDI hombre/mujer en las universidades vascas. (Fuente: MEyFP).

Estos datos, sin embargo, no permiten apreciar desigualdades importantes en lo que respecta al desarrollo de la carrera investigadora y el acceso a puestos de máxima responsabilidad, lo que se conoce como el “efecto tijera”, por el que hay menos mujeres cuanto más se asciende en la escala de reconocimiento académico y profesional.

La distribución del personal PDI por categorías y sexo en la universidad pública muestra una distribución relativamente próxima a la paridad en un rango que abarca desde el doctorado a la figura de profesor/a titular o equivalente. Sin embargo, cerca del 80% de las cátedras están ocupadas por hombres (Figura 10). Las ratios son similares para todo el periodo que abarca este informe, si bien es de esperar que se alcance con el tiempo un mayor equilibrio en catedráticas/os y profesoras/es eméritas/os.

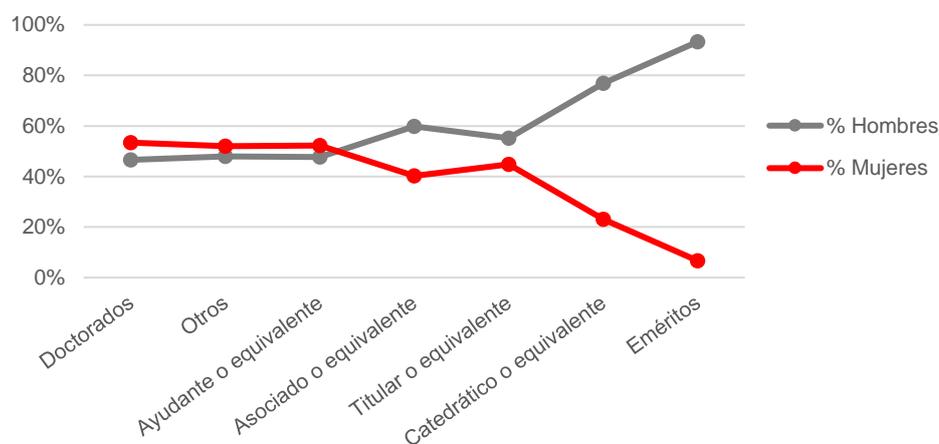


Figura 10 Distribución del PDI en la UPV/EHU por sexo. Curso 2016/2017. (Fuente: MEyFP).

En los datos relativos a las universidades privadas vascas (Figura 11) la distribución es más igualitaria, aunque la estructura de la carrera profesional es diferente y por tanto no puede establecerse una comparación automática.

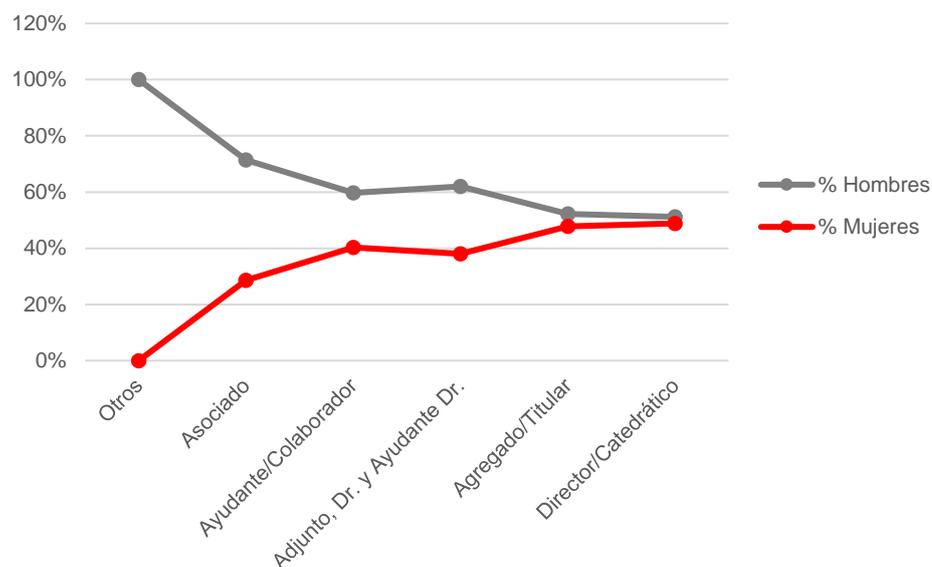


Figura 11 Distribución del PDI en las universidades privadas vascas por sexo. Curso académico 2016/2017. (Fuente: MEyFP).

Además de analizar el SUV, también se ha realizado para este informe un análisis de género del total de la población investigadora de los centros BERC y CIC, que en julio de 2018 contaban con 1.311 personas en sus plantillas (incluyendo al personal de la UPV/EHU con dobles adscripciones).

En el caso de los BERCs y CICs los datos muestran la misma tendencia que en el conjunto del SUV. Tal y como se aprecia en la Figura 12, la brecha de género va aumentando a medida que avanza la carrera investigadora. Si bien el número de estudiantes de doctorado en los BERCs y CICs es muy similar, son menos las mujeres que continúan en la ciencia después de obtener el doctorado, y la mayor pérdida se da a la hora de consolidar posiciones estables y liderar sus propios laboratorios y grupos de investigación.

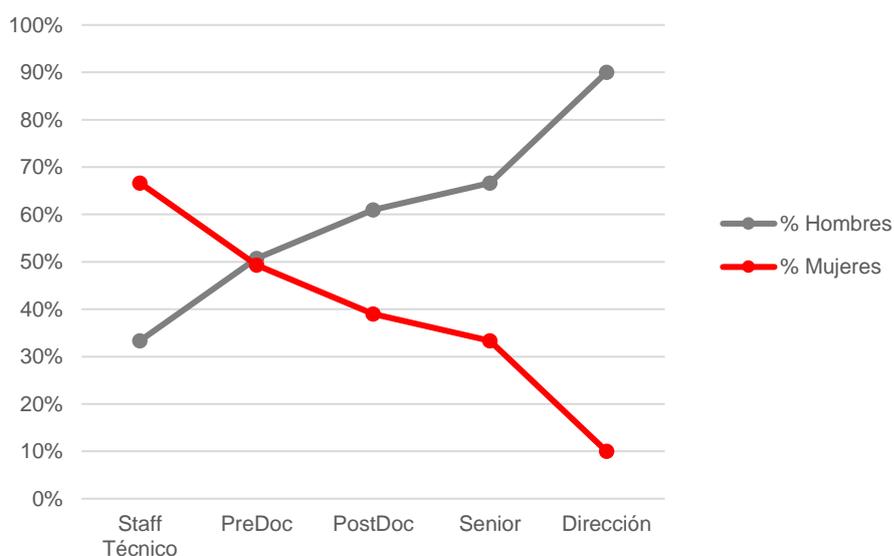


Figura 12 Distribución de mujeres y hombres en BERCs y CICs en las distintas etapas de la carrera investigadora. (Fuente: Ikerbasque).

Los centros BERC y CIC son instituciones relativamente jóvenes: la mayoría de estos centros lleva funcionando entre cinco y diez años. No obstante, reproducen los patrones de instituciones más antiguas, mostrando que éste es un problema transversal a todo el sistema de ciencia.

4. FINANCIACIÓN

La financiación de la investigación tiene un papel destacado en las políticas de I+D de los gobiernos y se ha constituido como un *input* clave en el desarrollo de la especialización científica y tecnológica. Una de las bases de la competitividad de un sistema de ciencia y tecnología es una inversión sólida y sostenida. Además, la sociedad debe conocer a qué se destina la inversión en I+D, puesto que una parte importante de esa inversión se realiza por medio de las administraciones públicas.

Otro aspecto importante en la financiación de la I+D es la participación y el liderazgo de proyectos de investigación competitivos. Este tipo de proyectos se caracterizan por haber sido sometidos a una rigurosa evaluación *ex-ante* e incluso *ex-post*. Su seguimiento permite, por un lado, medir la capacidad de los investigadores, de los grupos de investigación, de las instituciones e incluso, de un sistema de ciencia para captar financiación competitiva de ámbito regional, estatal o internacional, y además aporta reconocimiento y prestigio a dichos agentes.

A continuación, se describen los datos de inversión en I+D en Euskadi y su entorno más cercano, así como datos relativos a la participación en proyectos de investigación competitivos de excelencia de ámbito europeo y estatal.

4.1. Gasto en I+D

La inversión media de la zona euro es ligeramente superior al 2% del PIB en I+D, impulsada por Alemania, la única de las grandes economías que se acerca al objetivo del 3% planteado por la Comisión Europea en su estrategia Europa 2020. España, por su parte, no ha llegado nunca a invertir en actividades de I+D el equivalente al 1,5% de su PIB.

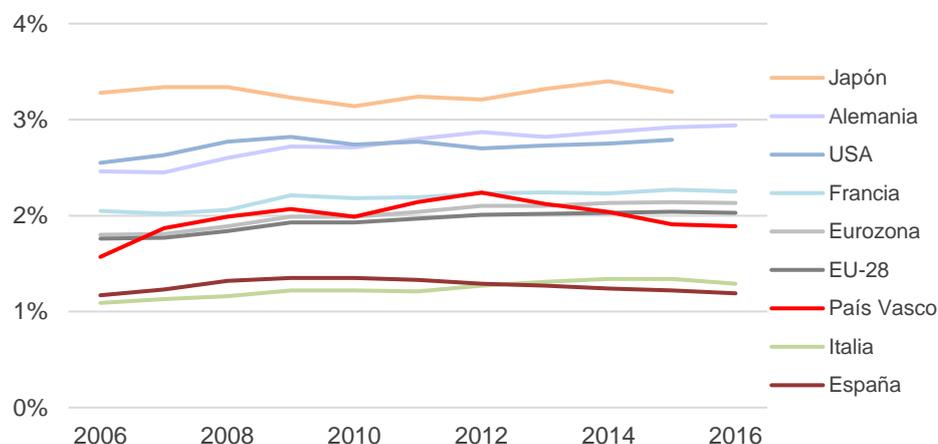


Figura 13 Gasto en I+D como % del PIB. (Fuente: Eurostat e INE).

1,89%

Porcentaje del PIB invertido en Euskadi en I+D en 2016.

Si se examinan los datos del gasto en I+D con respecto al porcentaje del PIB por CC.AA. (Figura 14), se observa que Euskadi se sitúa en 2016 a la cabeza con un gasto del 1,89% del PIB, por delante de Madrid, Navarra y Cataluña. Estas tres comunidades, junto con Euskadi, son las únicas que superan la media española, situada en el 1,19% del PIB. Trece CC.AA. no superaron en 2016 el 1% del PIB invertido en I+D.

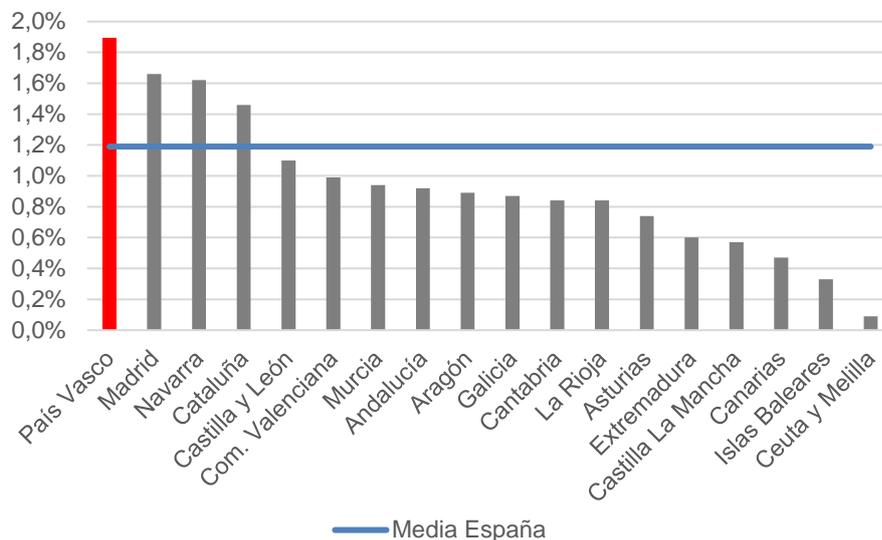


Figura 14 % de gasto del PIB en I+D por CC.AA. en el año 2016. (Fuente: INE).

En valores absolutos, en 2016 el gasto en I+D en Euskadi se acercó a los 1.300 millones de euros, con un 70% del gasto dedicado a Ingeniería y Tecnología (Figura 15).

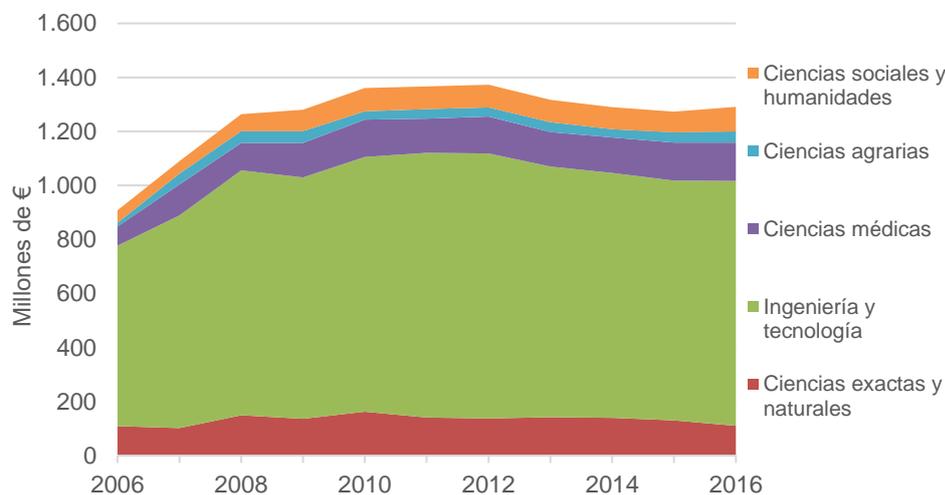


Figura 15 Evolución del gasto en I+D de Euskadi por disciplina científica. (Fuente: Eustat).

Desglosando los datos de la inversión de Euskadi en I+D según el tipo de investigación (Figura 16), en 2016 el 16,35% de esta inversión se ha dedicado a investigación básica, el 39,32% a desarrollo tecnológico y el 44,34% a investigación aplicada. En valores medios, entre 2007 y 2016 el gasto de I+D en Euskadi dedicado a la investigación básica fue del 14,46%, el 41,37% para desarrollo tecnológico y el 44,18% para investigación aplicada.

Estas cantidades incluyen tanto la financiación pública como la privada, aunque la investigación básica es mayoritariamente financiada por las Administraciones Públicas.

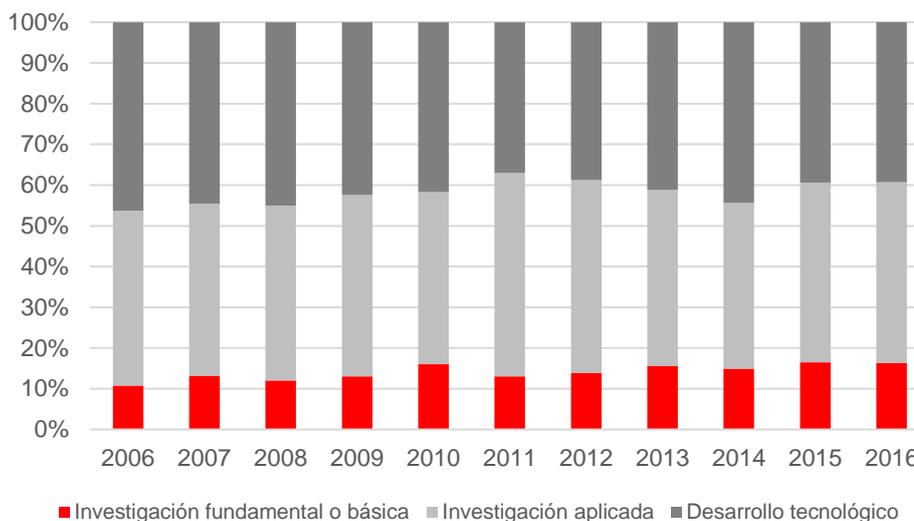


Figura 16 Distribución del gasto en I+D en Euskadi según el tipo de investigación. (Fuente: Eustat).

4.2. Financiación competitiva

El Programa Marco Horizonte 2020 (H2020) se ha constituido como una herramienta clave para las actividades de investigación e innovación de la Unión Europea (UE), y es una de sus principales fuentes de financiación.

El informe del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) publicado en abril de 2018 y que abarca los primeros cuatro años del programa H2020, señala que España ocupa de manera provisional el cuarto lugar en cuanto a la financiación captada en proyectos H2020 (Figura 17) con 2.816 millones de euros; esta subvención supone, aproximadamente, el 10% del total de la UE de los 28. España se posiciona detrás de Alemania, Reino Unido y Francia.

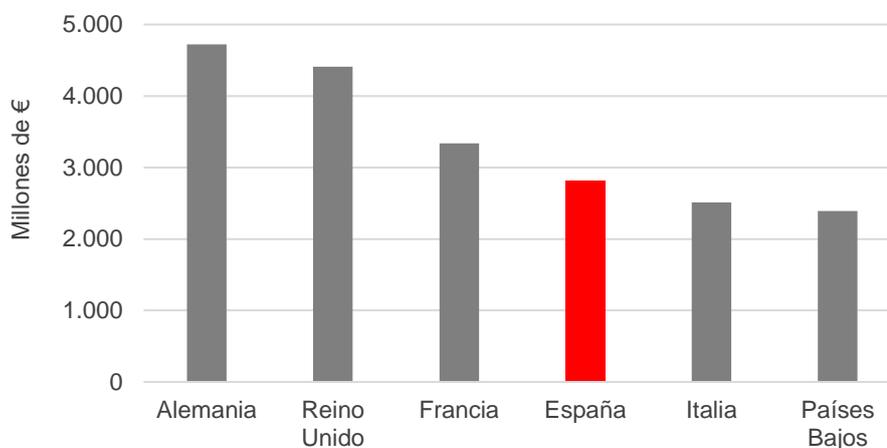


Figura 17 Países con mayor subvención obtenida en el programa H2020 (2014-2017). (Fuente: CDTI).

411,9

Millones de euros captados por Euskadi en el programa europeo H2020.

A nivel de CC.AA. (Figura 18), Euskadi ocupa la tercera posición con 411,9 millones de euros captados. Hay que destacar que nuestro territorio ha obtenido casi el doble de financiación que la cuarta CC.AA., la Comunidad Valenciana.

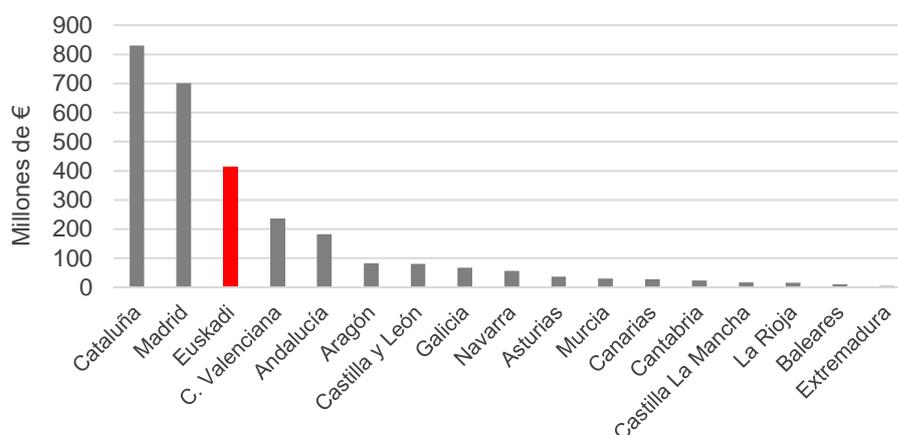


Figura 18 Financiación por CC.AA. en H2020 entre 2014-2017. (Fuente: CDTI).

Relativizando estos fondos captados por población, Euskadi asciende a la primera posición con 188 millones de euros captados por millón de habitantes (Figura 19), triplicando la media española, que se sitúa en los 60,4 millones de euros por millón de habitantes. Esta media solo es alcanzada por 5 de las 17 CC.AA.

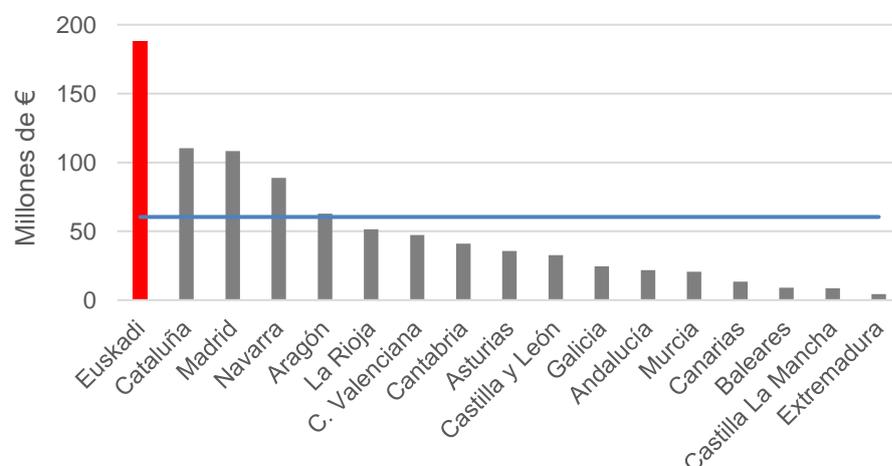


Figura 19 Financiación por CC.AA. en H2020 entre 2014-2017, relativizada por millón de habitantes. (Fuente: CDTI e INE).

Los 411,9 M€ captados por Euskadi en proyectos H2020 entre 2014 y 2017, están repartidos entre 282 entidades vascas, de las cuales el 70% son PYMES. Las instituciones vascas tienen un total de 652 proyectos aprobados y lideran el 36% de ellos (236 en total). En valores medios cada proyecto ha captado 0,63 millones de euros.

En lo referente al retorno obtenido por temas o áreas H2020, Euskadi lidera la clasificación estatal en nanotecnologías, materiales, biotecnología y producción (NMBP), y destaca en la segunda posición en transporte inteligente, ecológico e integrado (TRS) y en energía segura, limpia y eficiente (ENE) por detrás de Madrid en ambas.

También ocupa la tercera posición en acción por el clima, medio ambiente y materias primas (MA), sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas (SOC), tecnologías de la información y comunicación (ICT), espacio (ESP) y las acciones Marie Sklodowska-Curie (MSC).

Por último, destaca también en salud, cambio demográfico y bienestar (SAL), seguridad alimentaria, agricultura, pesca y bioeconomía (BIO), sociedades seguras (SEG), innovación en las PYME (PYM), ayudas del Consejo Europeo de investigación (ERC), tecnologías futuras y emergentes (FET), infraestructuras de investigación (IIN), difundir la excelencia y ampliar la participación (WID) y ciencia con y para la sociedad (CYS).

La Figura 20 representa el retorno por temas de la financiación captada por Euskadi en H2020 entre 2014 y 2017. Hay que destacar el retorno en nanotecnologías, materiales, biotecnología y producción (NMBP) y en transporte inteligente, ecológico e integrado (TRS), ambas con una cuota superior al 30% estatal.

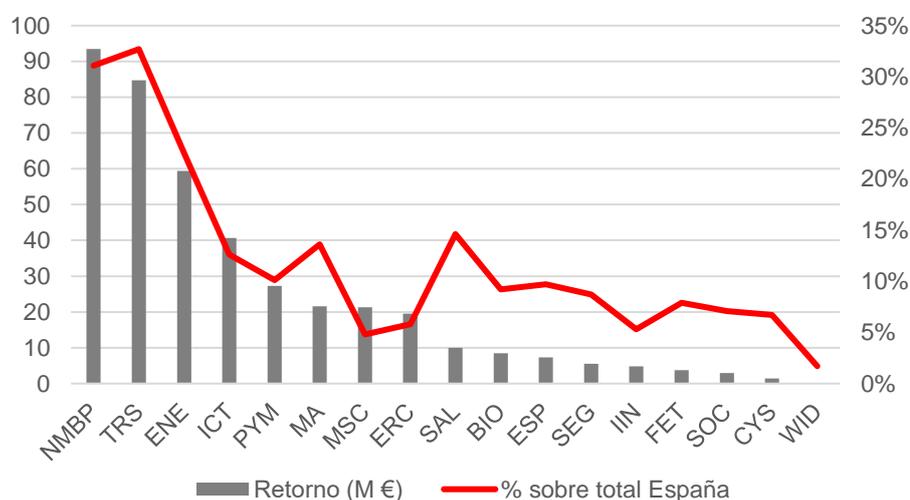


Figura 20 Retorno en millones de € en la participación H2020 (2014-2017) y porcentaje sobre el total estatal según temas. (Fuente: CDTI).

Por último, resulta apropiado hacer un análisis más detallado de los programas del Pilar “ciencia excelente” de H2020, cuyo objetivo es asegurar un flujo constante de investigación de calidad para garantizar la competitividad a largo plazo de Europa. Entre estos programas se distinguen los 21,3 millones de euros captados en acciones Marie Sklodowska-Curie (MSC), que permiten la financiación de RR.HH. en I+D, y los 19,5 millones de euros por el Consejo Europeo de Investigación (ERC), sobre las que nos vamos a detener a continuación.

Las ayudas ERC prestan apoyo a investigadoras/es 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].

Es por ello que el éxito en la consecución de estas ayudas, que abarcan todas las disciplinas científicas, es un indicador de excelencia debido al alto número de propuestas y al exigente proceso de evaluación que sigue.

21,3

Millones de euros captados por Euskadi en acciones Marie Sklodowska-Curie en H2020.

En lo relativo a los datos de ayudas ERC, hay que señalar que España ocupa el sexto lugar en el número total de *ERC Grants* aprobadas (Figura 21), en concreto 456 proyectos, situándose por detrás de países como Reino Unido, Alemania, Francia, Países Bajos y Suiza, y por delante de Italia e Israel.

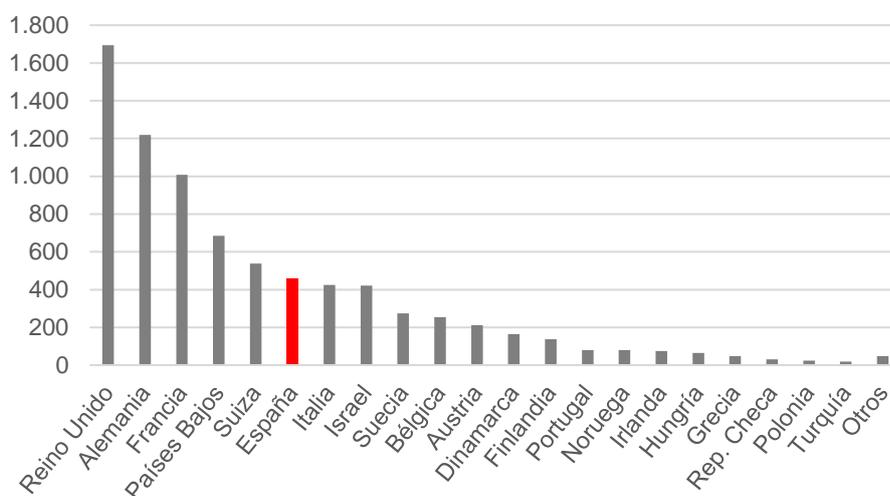


Figura 21 Número total de ERC Grants por países (2007-2017). (Fuente: Ikerbasque).

Del total de *ERC Grants* conseguidas por investigadores que desarrollan su actividad en universidades y/o centros de investigación españoles, el 48% se ubican en Cataluña (Figura 22). Dicha comunidad se ha convertido en una de las regiones europeas con mayor capacidad para captar este tipo de financiación competitiva. A Cataluña (220) le sigue Madrid (105) y más alejada, la Comunidad Valenciana (34).

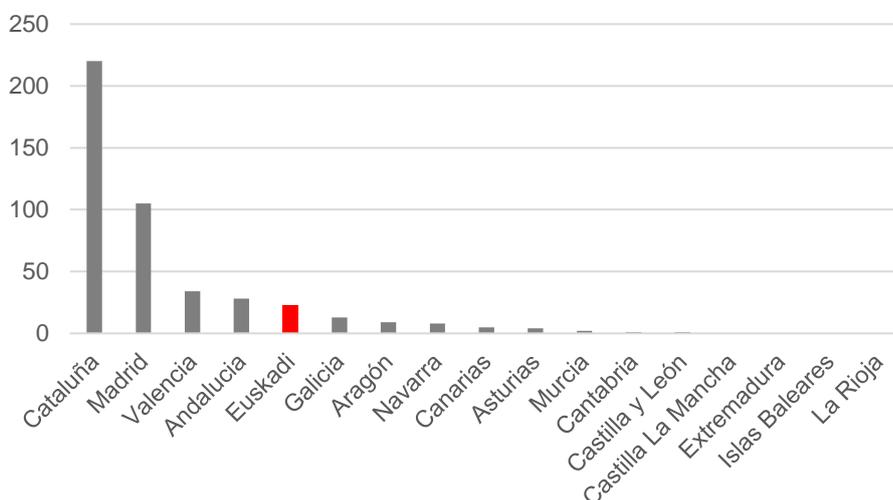


Figura 22 Número total de ERC Grants obtenidas por CC.AA. (2007-2017). (Fuente: Ikerbasque).

23
ERC Grants conseguidas en Euskadi.

Euskadi, por su parte, es la quinta comunidad autónoma que más *ERC Grants* consigue, en concreto 23 proyectos, de cuales 13 han sido *Starting Grants*, 7 *Advanced Grants* y 3 *Consolidator Grant*. Se han excluido de este análisis las ayudas *ERC Proof of Concept*, dirigidas a investigadores que ya cuentan con una *ERC Grant* y orientadas a acercar sus proyectos al mercado, dado que su planteamiento es diferente. Es de destacar que, de estos 23 proyectos, 16 han sido conseguidos por investigadores Ikerbasque.

Si analizamos las ERC obtenidas por CC.AA. relativizándolo a la población de las mismas (Figura 23), Euskadi ha conseguido 10,48 proyectos ERC por cada millón de habitantes, superando levemente la media española de 9,79. En este indicador Euskadi asciende a la cuarta posición, y nuevamente destaca Cataluña, con una consecución de ERCs por encima del resto de las CC.AA.

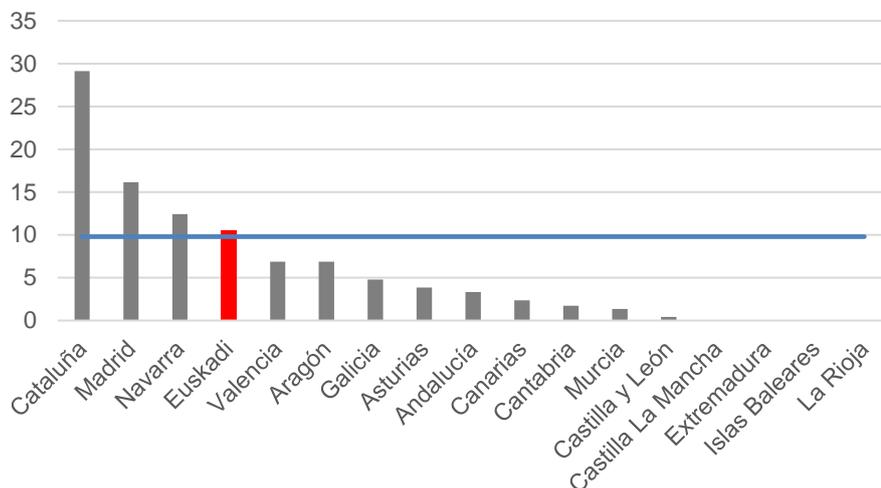


Figura 23 Número total de ERC Grants obtenidas por CC.AA. (2007-2017) por millón de habitantes. (Fuente: Ikerbasque).

Las ERC Grants tienen una duración de cinco años prorrogables, y permiten a la persona galardonada trasladarse a otra institución de Europa y mantener la financiación para el proyecto. Esto ha producido que cuatro de estas 23 ERC Grants obtenidas en Euskadi se hayan trasladado fuera del SVC, mientras que siete han hecho el camino inverso y se han establecido en Euskadi para desarrollar sus proyectos. De esta forma, se han desarrollado un total de 26 proyectos ERC en Euskadi.

26
Proyectos ERC desarrollados en Euskadi.

Estos factores hacen que el número de ERC Grants vigentes en Euskadi sea variable a lo largo del tiempo, tal y como se aprecia en la Figura 24.

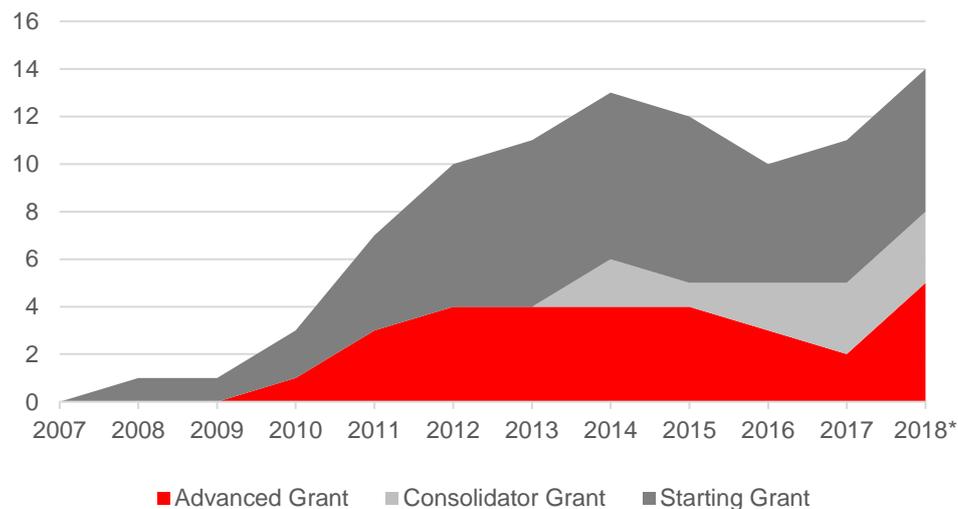


Figura 24 ERC Grants en curso por tipo y año en Euskadi. (Fuente: Ikerbasque).

5. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

El objetivo de la actividad investigadora consiste en la generación de nuevo conocimiento, que debe ser compartido por la comunidad científica-tecnológica internacional. Por ello, tradicionalmente el número de documentos publicados en medios internacionales de calidad contrastada es uno de los principales indicadores empleados para medir la actividad científica de los investigadores, grupos de investigación, instituciones y sistemas científicos. La relevancia de este indicador se basa en que es uno de los principales *outputs* de la actividad científica que permite cuantificar la contribución al avance del conocimiento de la unidad analizada.

En este contexto, para analizar la producción científica se realizará un análisis cuantitativo y cualitativo, analizando los documentos indexados en las bases de datos internacionales, y su impacto, visibilidad e internacionalización.

5.1. Contexto Mundial y Estatal

En primer lugar, es necesario realizar una aproximación cuantitativa a la producción científica mundial y estatal, para poder contextualizar el papel de la producción científica de Euskadi en la base de datos analizada (Scopus y, en algunos casos, Web of Science).

La producción científica mundial (Figura 25) ha crecido durante años, pero tras unos años de crecimiento cada vez menor, en 2014 el número de publicaciones indexadas en Scopus se ha estabilizado con crecimientos muy moderados, e incluso un leve retroceso en 2015.

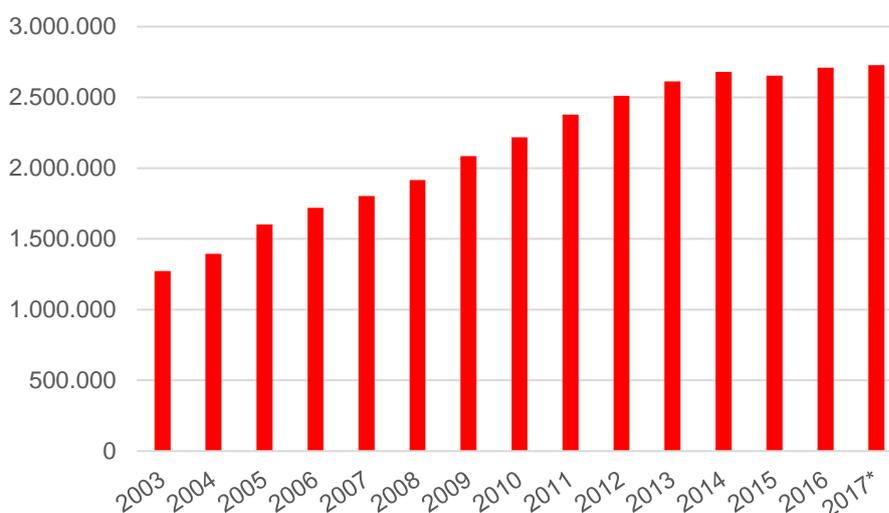


Figura 25 Producción científica mundial. (Fuente: Scopus).

Como principales países productores de conocimiento, nos referimos a aquellos países que destacan en la base de datos consultada. En este caso, los datos provienen del *Scimago Country Rank*, que se basa en datos de *Scopus*, y durante el período 1996-2017 (Figura 26). Los datos se han considerado lo suficientemente representativos para hablar de grandes productores de conocimiento durante los últimos veinte años.

En esta Figura 26 se pueden ver datos absolutos del número de documentos publicados por país y el valor del *índice h* ⁽¹⁾ para todos aquellos países con un índice h superior a 500.

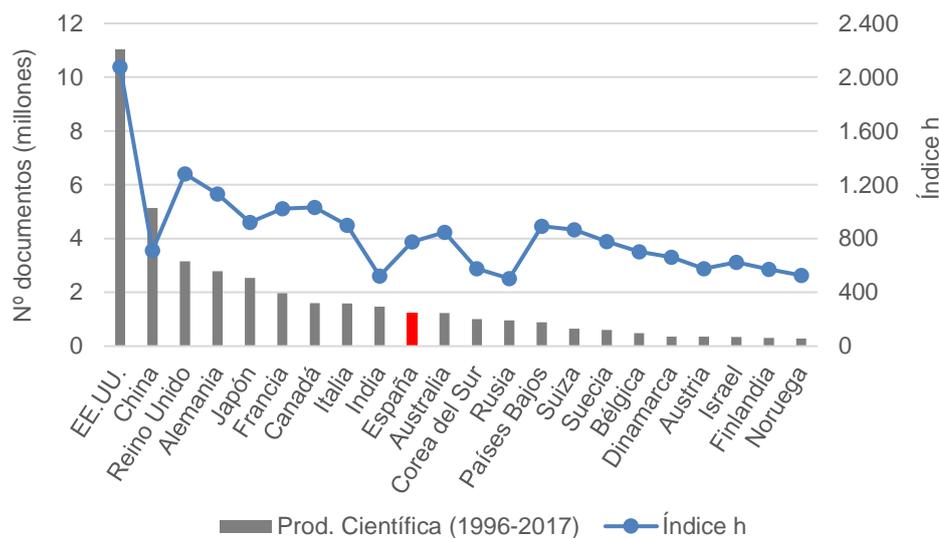


Figura 26 Producción científica total por países e índice h (1996-2017). (Fuente: Scimago Country Rank).

Analizando la producción científica de la figura anterior, destacan Estados Unidos y China como principales países, marcando distancia con otros como Reino Unido y Alemania. España, por su parte, ocupa la décima posición en cuanto al número de documentos publicados.

Si se observan los valores del índice h la situación cambia, y es que este indicador está relacionado tanto con la trayectoria investigadora de la unidad analizada, en este caso, los países, como con el impacto de la producción científica.

Esto permite ver que un país como China, con un elevado número de documentos publicados, tiene un índice h comparativamente bajo. Lo mismo ocurre con el resto de países BRICS incluidos en el gráfico como India y Rusia. Estos países han incrementado de manera notable su producción científica en las últimas décadas, pero el impacto de ésta es más cercano a los productores de tamaño medio y con mayor trayectoria investigadora.

⁽¹⁾ Se denomina índice h al número de artículos que tienen h citas o más. [Jorge Hirsch, 2005]. Así, un índice h = 20 indica que la unidad analizada cuenta con 20 publicaciones que han sido citados al menos 20 veces.

En cambio, algunos países con una producción por debajo del millón de documentos tienen un índice h muy elevado; es el caso de Países Bajos y Suiza. En el caso de España, su índice h es todavía inferior a los países de su entorno como pueden ser Italia, Francia o Alemania.

En relación a la producción científica española (Figura 27), ésta muestra una curva muy similar a la producción científica mundial. El crecimiento sostenido que se llevaba produciendo se ha estabilizado a partir de 2014 en valores cercanos a los 90.000 documentos anuales en la base de datos de Scopus.

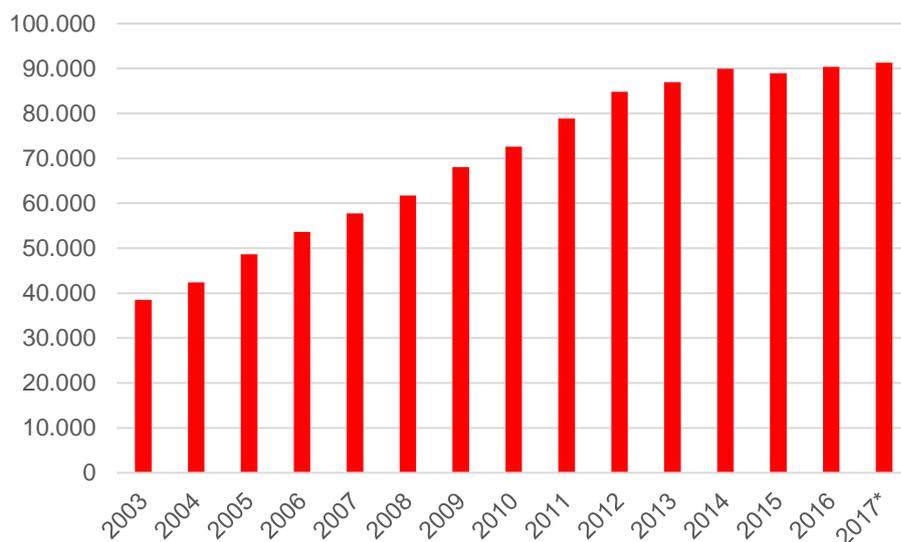


Figura 27 Producción científica de España. (Fuente: Scopus).

La distribución de la producción científica estatal por CC.AA. puede verse en la Figura 28, donde Madrid y Cataluña ocupan las dos primeras posiciones como en años anteriores. En él se observa que Euskadi es la quinta CC.AA. con más de 6.000 documentos indexados en Scopus en 2017.

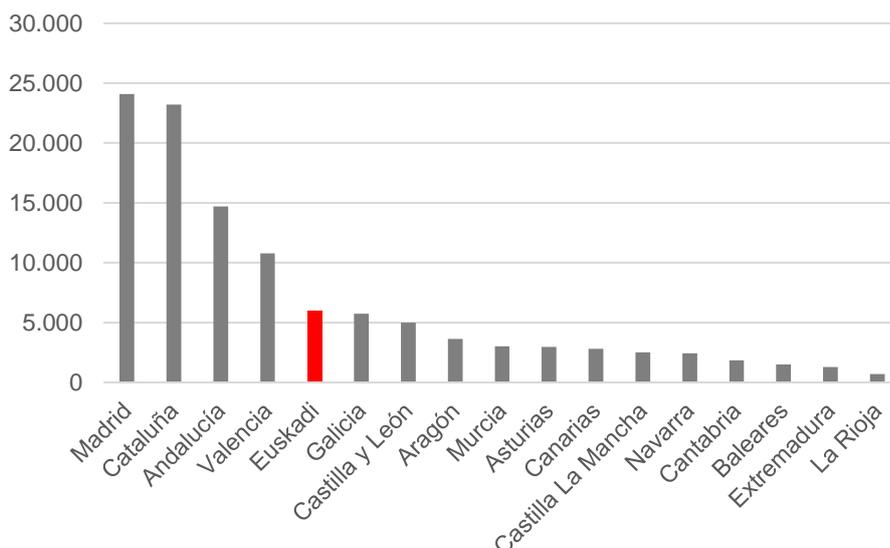


Figura 28 Producción científica de 2017 por CC.AA. (Fuente: Scopus).

Relativizando la producción científica de cada CC.AA. por número de habitantes, las posiciones varían considerablemente. En la Figura 29 se presentan los datos de productividad, es decir el número de documentos por cada 1.000 habitantes en cada CC.AA.

En 2017 la primera posición en este indicador la ocupa Navarra, seguida muy de cerca por Madrid. En este indicador también destacan Cantabria y Asturias, ocupando la tercera y quinta posición con una población en 2017 lejana al millón de habitantes. Euskadi, por su parte, ocupa la séptima posición en productividad, con 2,7 documentos por cada 1.000 habitantes. Por último, hay que señalar que sólo siete CC.AA. superan la media estatal, siendo Euskadi una de ellas.

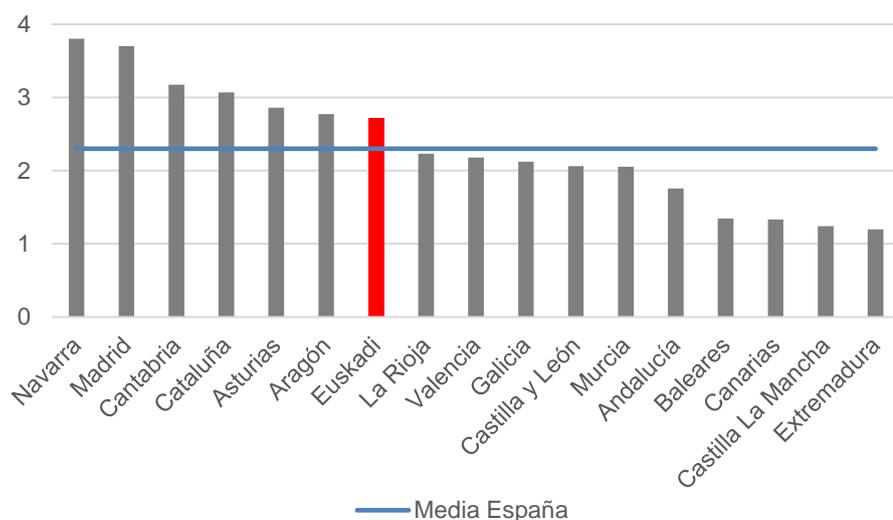


Figura 29 Producción científica en 2017 por cada 1.000 habitantes de cada CC.AA. (Fuente: Scopus e INE).

Si realizamos un estudio cualitativo de la producción científica de cada CC.AA., caracterizado por el impacto normalizado de la producción científica (Figura 30), vemos que Euskadi ocupa la tercera plaza en 2015, último año del que se tienen datos, por detrás de Cataluña y Cantabria.

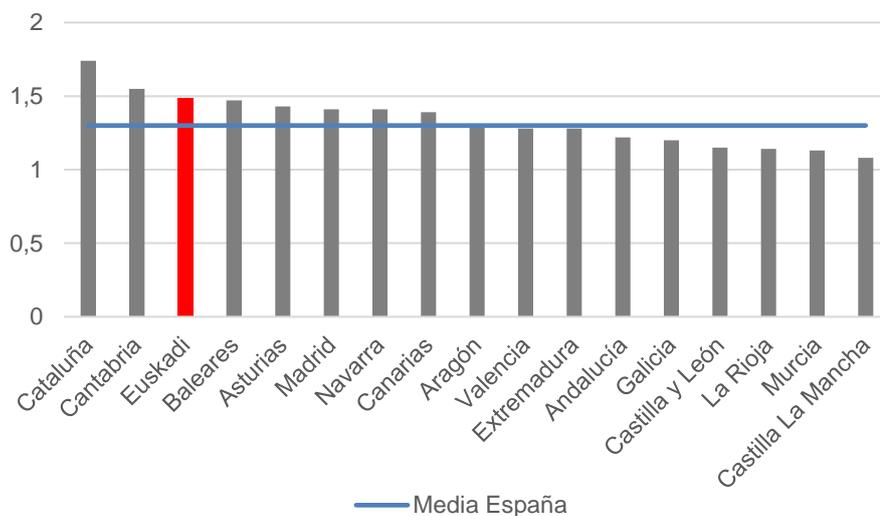


Figura 30 Impacto normalizado de la producción científica de cada CC.AA. en 2015. (Fuente: FECYT).

Si relacionamos el volumen de producción con la repercusión y notoriedad de sus resultados científicos, podemos ver de una manera más gráfica la posición relativa de cada sistema de ciencia en su conjunto.

La Figura 31 muestra una composición con las 3 variables previamente mencionadas para cada comunidad autónoma: la producción científica total en 2017 (tamaño de las burbujas), su producción por cada 1.000 habitantes (eje de abscisas) y su impacto normalizado según los últimos datos de la Fundación Española de Ciencia y Tecnología - FECYT (eje de ordenadas).

Euskadi ha avanzado varias posiciones durante los últimos años, hasta ubicarse entre las comunidades líderes en producción e impacto de la investigación científica estatal.

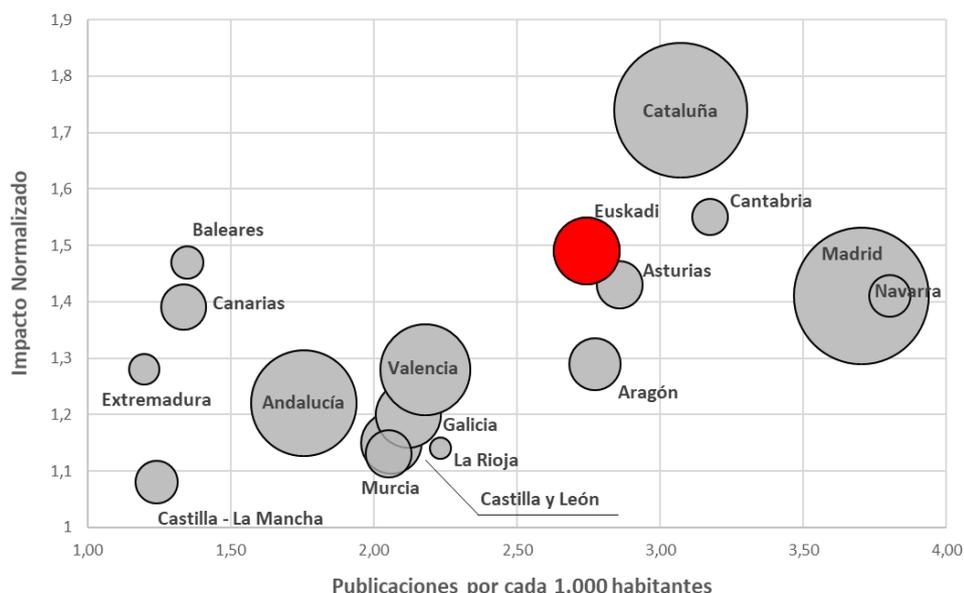


Figura 31 Productividad e impacto normalizado de la producción científica por CC.AA.

5.2. Análisis Bibliométrico de Euskadi (2007-2017)

Una vez contextualizados el panorama mundial y estatal, vamos a proceder con un análisis detallado de la producción científica de Euskadi durante la última década, no solo de forma agregada sino también según los principales centros que componen el SVCTI y por sectores de actividad. Posteriormente se incluye un estudio de las áreas de especialización temática de esta producción científica.

5.2.1. Producción científica en Euskadi

De acuerdo con la base de datos consultada (Scopus), la producción científica total de Euskadi durante la década 2007-2017 ha sido de 48.897 documentos. Se ha pasado de publicar 2.508 documentos en el año 2007, a 6.020 documentos en el año 2017 (Figura 32), lo que supone un incremento del 140% en apenas una década.

La cifra de publicaciones del último año analizado supone un hito, pues por primera vez la producción científica de Euskadi supera el umbral de las 6.000 publicaciones anuales.

+6.000

Documentos publicados en Euskadi en 2017.

En este crecimiento en la producción sin embargo se distinguen dos etapas claramente diferenciadas. Al igual que pasaba con la producción mundial y estatal, se ha producido un primer crecimiento muy destacado hasta 2014, año a partir del cual se ha moderado mucho este crecimiento.

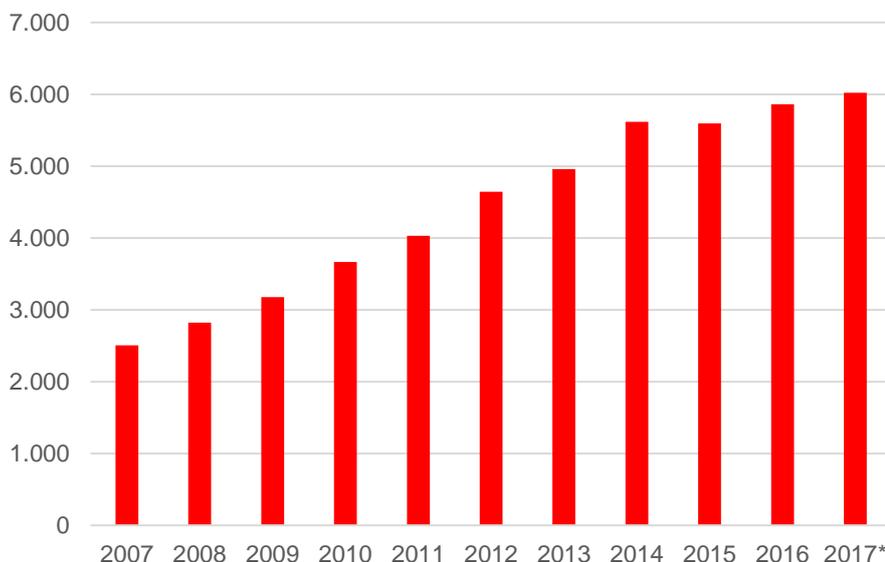


Figura 32 Producción científica del País Vasco. (Fuente: Scopus).

Analizando el peso relativo de Euskadi a nivel mundial y estatal (Figura 33), se aprecia que este peso relativo tampoco ha dejado de aumentar en la última década, debido a que la tasa de crecimiento de la producción científica de Euskadi ha sido mayor. De esta forma, desde 2007 Euskadi ha pasado de suponer el 0,13% de la producción mundial y el 4,27% de la estatal al 0,22% mundial y 6,49% estatal diez años después.

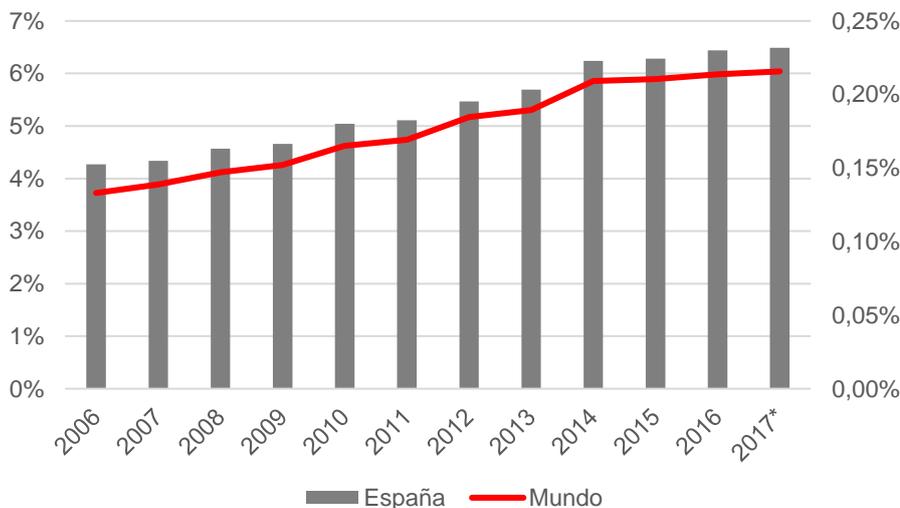


Figura 33 Peso de la producción científica de Euskadi sobre el total estatal y mundial. (Fuente: Scopus).

Analizando esta producción de Euskadi por centros, vemos en la Figura 34 que la UPV/EHU es la principal institución científica, con más de 3.300 publicaciones en 2017 en Scopus y casi 3.500 en WoS. Esto supone que la UPV/EHU participa en el 55,28% de las publicaciones del País Vasco.

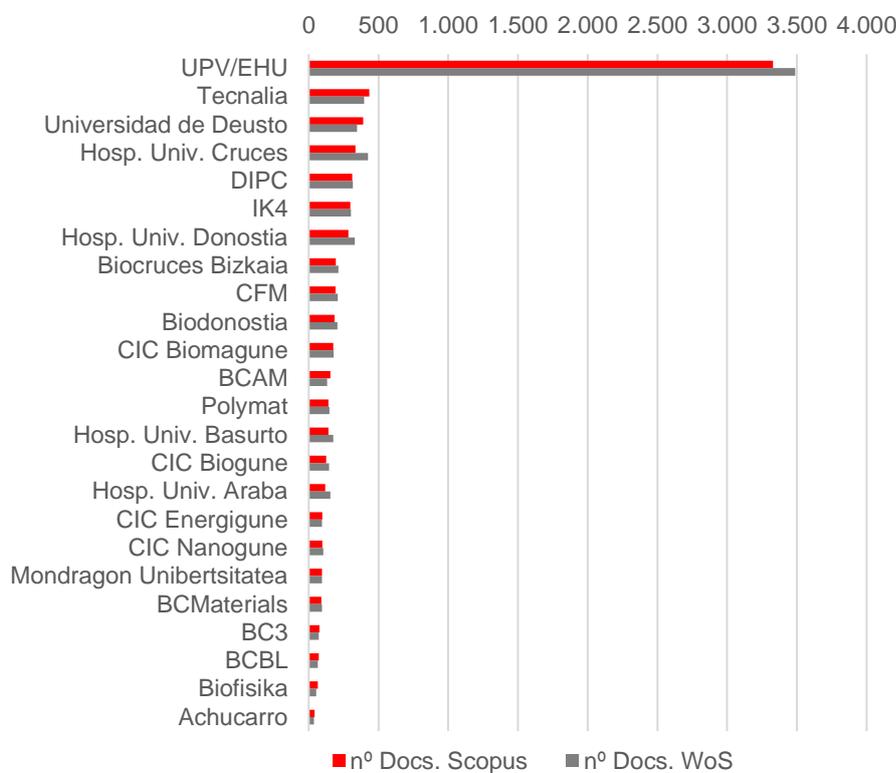


Figura 34 Producción científica de los centros del SVC en 2017. (Fuentes: Scopus y WoS).

61%
Publicaciones de Euskadi en las que colabora el sector universitario.

Agregando estos centros por sectores (Figura 35), sobresale el sector universitario con 3.679 publicaciones y una participación del 61% en la producción científica de Euskadi, principalmente por la influencia de la UPV/EHU.

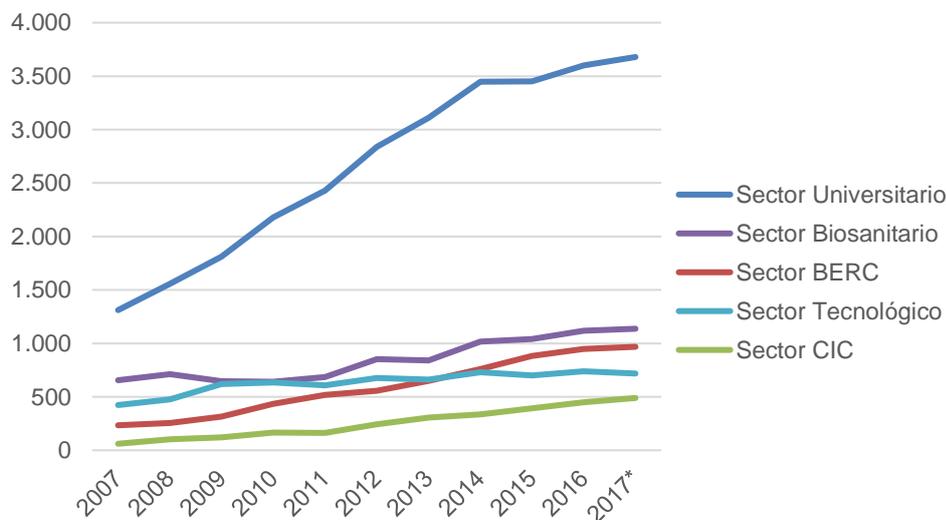


Figura 35 Producción científica de Euskadi por sectores en 2017. (Fuente: Scopus).

La producción científica de los centros de investigación BERC (Figura 36) se ha incrementado notablemente en la última década hasta llegar a las mil publicaciones científicas anuales. A los primeros centros existentes (DIPC y los dos centros mixtos UPV/EHU - CSIC) se han sumado a lo largo de estos años seis centros más que han contribuido a diversificar la producción científica de Euskadi.

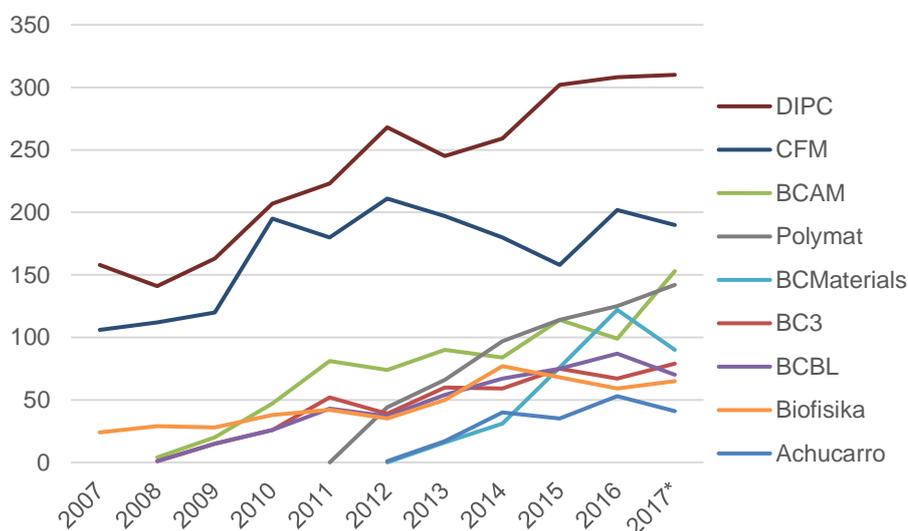


Figura 36 Producción científica de los BERCs en la última década. (Fuente: Scopus).

En el caso de los CICs hay que señalar la importante aportación de estos centros de investigación a la mejora de la productividad científica vasca. Estos cuatro centros focalizan su investigación en áreas científico-tecnológicas estratégicas para el País Vasco. La Figura 37 representa el número de documentos publicados anualmente por los centros de investigación CIC en Scopus.

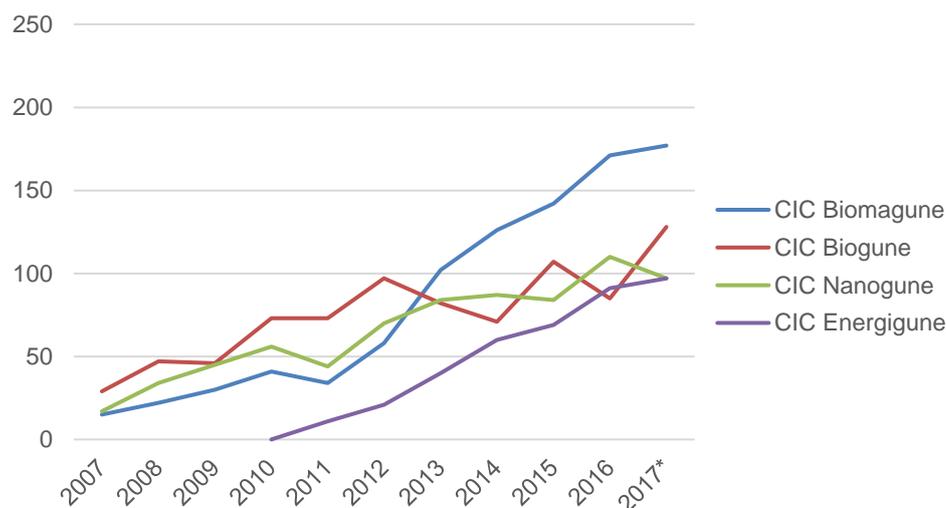


Figura 37 Producción científica de los CICs en la última década. (Fuente: Scopus).

5.2.2. Especialización temática

Se ha llevado a cabo un análisis temático de la producción científica de Euskadi para el año 2017. Para ello, se ha utilizado la categorización de Scopus, de donde se ha contabilizado el número de documentos publicados en cada área de especialización (Figura 38, en rojo).

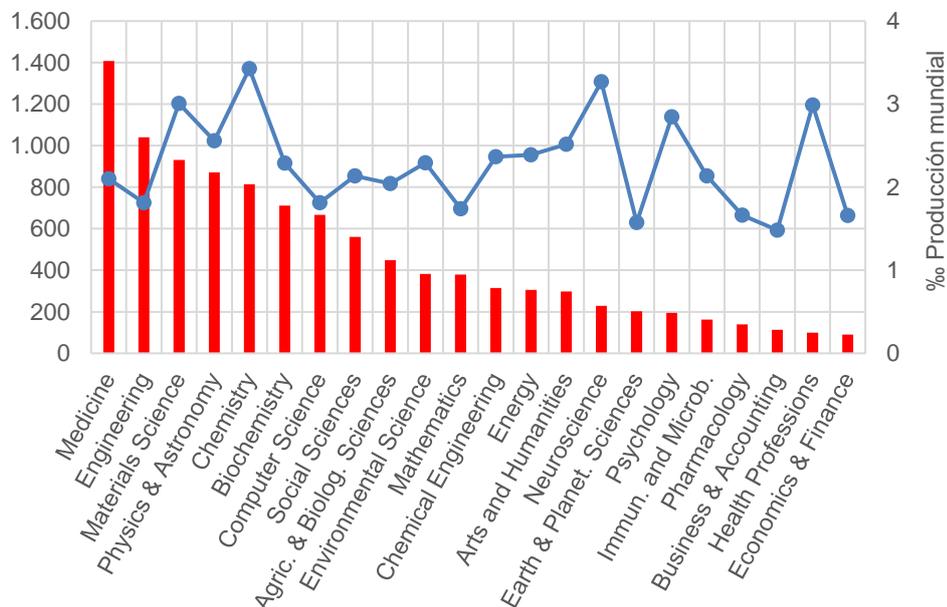


Figura 38 Producción científica de Euskadi en 2017 en las principales áreas de especialización en Scopus (rojo), y número de publicaciones de Euskadi por cada 1.000 publicaciones en el mundo (azul). (Fuente: Scopus).

+1.400

Publicaciones de Medicina en Euskadi en 2017.

En la figura anterior se aprecia que el área de especialización en la que más se publica en Euskadi es Medicina, con más de 1.400 publicaciones en 2017. A cierta distancia le siguen Ingeniería, Ciencia de los Materiales, Física y Astronomía, y Química, todas ellas por encima de las 800 publicaciones anuales.

Si se relativiza esta producción de Euskadi respecto al número de documentos publicados a nivel mundial en cada área (Figura 38, en azul), hay variaciones. En este caso destacan la producción en Química, Neurociencias y Ciencia de los Materiales, donde por cada 1.000 publicaciones a nivel mundial en 2017, más de 3 han procedido del País Vasco.

Llama la atención como la producción en Medicina e Ingeniería, a pesar de que son las más prolíficas, al relativizarlo con la producción mundial (Figura 38, en azul) su posición baja apreciablemente.

En el caso opuesto están Artes y Humanidades, Psicología, Inmunología y Microbiología, y las ya mencionadas Neurociencias, que a pesar de que tienen una producción más discreta con menos de 300 documentos indexados en 2017, adquieren una relevancia notable al relativizarlo con la producción mundial en su área, superando las 2 publicaciones de Euskadi por cada 1.000 mundiales.

Si estudiamos el crecimiento de las publicaciones en cada área temática en la última década, destaca el incremento absoluto en las áreas más prolíficas como Medicina, Ingeniería, Ciencia de Materiales y Química, en las que en 2017 se han publicado al menos 500 documentos más que en 2007.

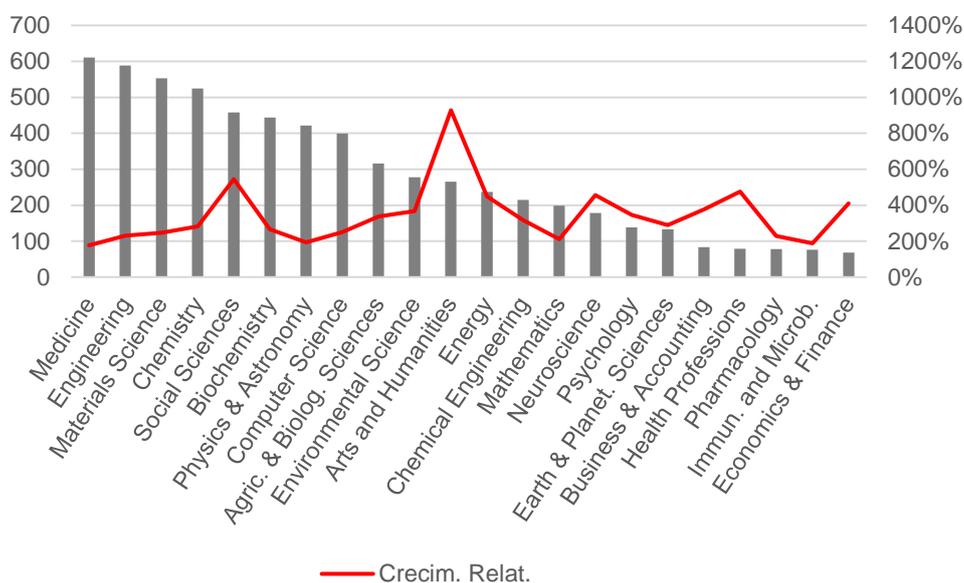


Figura 39 Incremento absoluto de la producción científica anual del 2007 al 2017 (gris), e incremento relativo respecto a las publicaciones de 2007 por área temática.

En cuanto a los crecimientos relativos, destacan Artes y Humanidades con un crecimiento superior al 900%, y Ciencias Sociales por encima del 500%. Estos crecimientos tan elevados son principalmente debidos a que la producción en estas áreas hace 10 años era más discreta, y por tanto su aumento tiene un peso mayor al relativizarlo con la producción total de 2007.

Por otro lado, las áreas que más han crecido en valor absoluto, al ser las de mayor producción, este aumento supone un incremento menor al relativizarlo con la producción de 2007, razón por la que las ratios de crecimiento son más discretos.

5.3. Visibilidad e Impacto de las publicaciones de Euskadi

Una vez analizada cuantitativamente la producción científica de Euskadi, es conveniente realizar un estudio cualitativo de la misma, valorando su visibilidad e impacto.

5.3.1. Visibilidad de la producción científica vasca

En relación al número anual de documentos según el cuartil de la revista en la que han sido publicadas (Figura 40), se observa que desde 2014 se publican anualmente en Euskadi más de 3.000 documentos en revistas del primer cuartil, y entre 800 y 1.000 documentos en revistas del segundo cuartil. En esta última década analizada, Euskadi ha aumentado en un 173% su producción científica en el primer cuartil, y otro 130% su producción en el segundo cuartil.

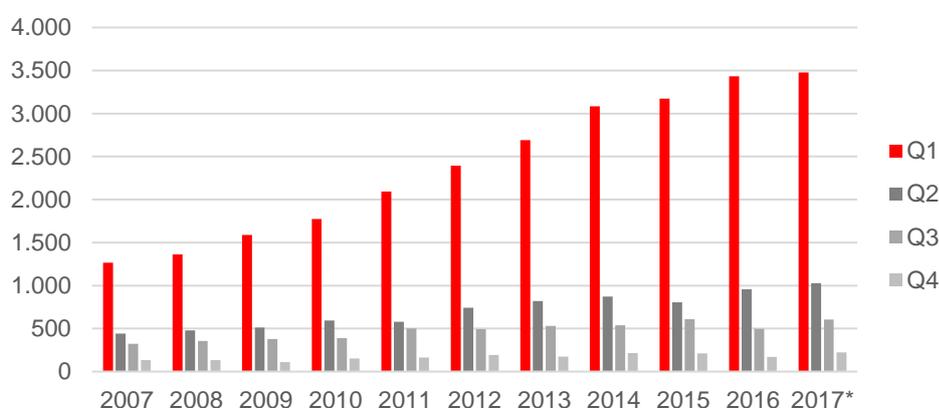


Figura 40 Número de documentos publicados anualmente en Euskadi según el cuartil de la revista. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

57,6%

Publicaciones de Euskadi en el primer cuartil (Q1).

En datos relativos (Figura 41), en el último año analizado (2017), Euskadi ha publicado el 57,59% de su producción en revistas del primer cuartil, el 17,01% en revistas del segundo cuartil, el 10,02% en revistas del tercer cuartil y el 3,67% en revistas del cuarto cuartil según Scopus. El restante 11,72% corresponden a publicaciones sin catalogación, por tratarse de *proceedings* o libros. Hay que destacar que desde el año 2011 más de la mitad de las publicaciones se realizan en revistas del primer cuartil.

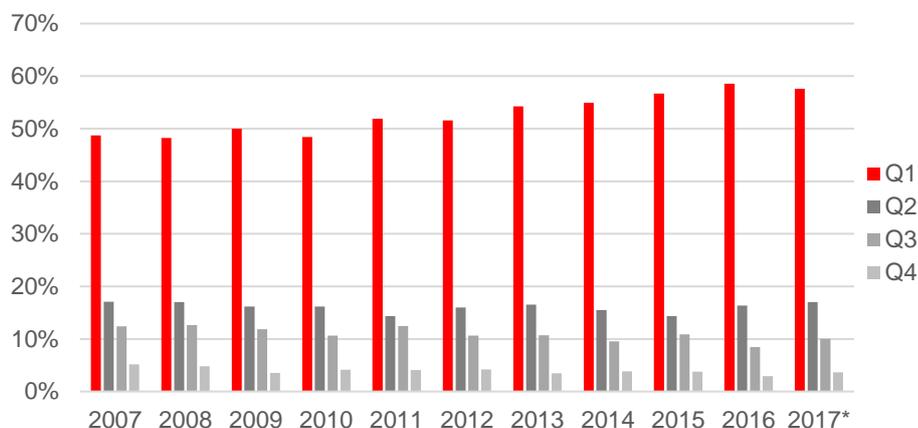


Figura 41 Porcentaje de documentos publicados anualmente en Euskadi según el cuartil de la revista. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

Analizando cualitativamente la producción científica por sectores, en concreto el porcentaje de publicaciones en revistas catalogadas en el primer cuartil, el primer decil y el primer centil (Figura 42), se observa como los CICs y BERCs adquieren una posición destacada.

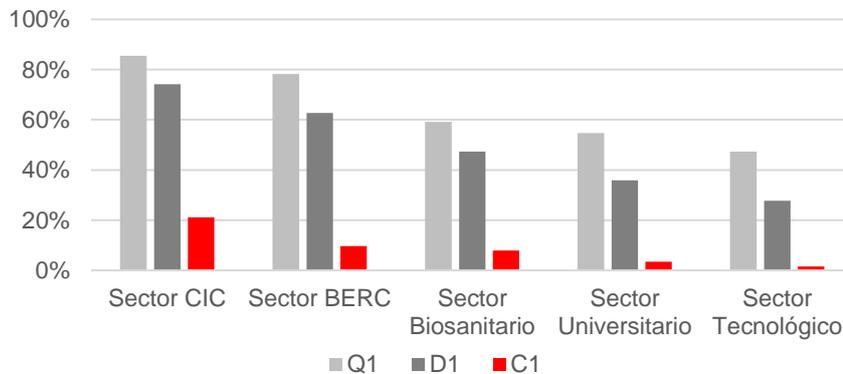


Figura 42 Porcentaje de documentos publicados por sectores en 2017 en revistas del primer cuartil (Q1), del primer decil (D1) y del primer centil (C1). (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

La Figura 43 muestra la contribución de cada centro en número de publicaciones en revistas dentro del 1% mejor valorado de Scimago Journal Rank (primer centil). En el mismo sobresale la producción de la UPV/EHU, un resultado acorde con su alta producción absoluta respecto a los demás centros (ver Figura 34).

Entre aquellos centros con una contribución de más de 20 documentos en las revistas mejor valoradas en 2017, se distinguen además de la UPV/EHU algunos CICs como Biomagune, Biogune y Nanogune, los BERCs DIPC y CFM, y los centros del sector biosanitario como Biodonostia y los hospitales universitarios de Donostia y Cruces.

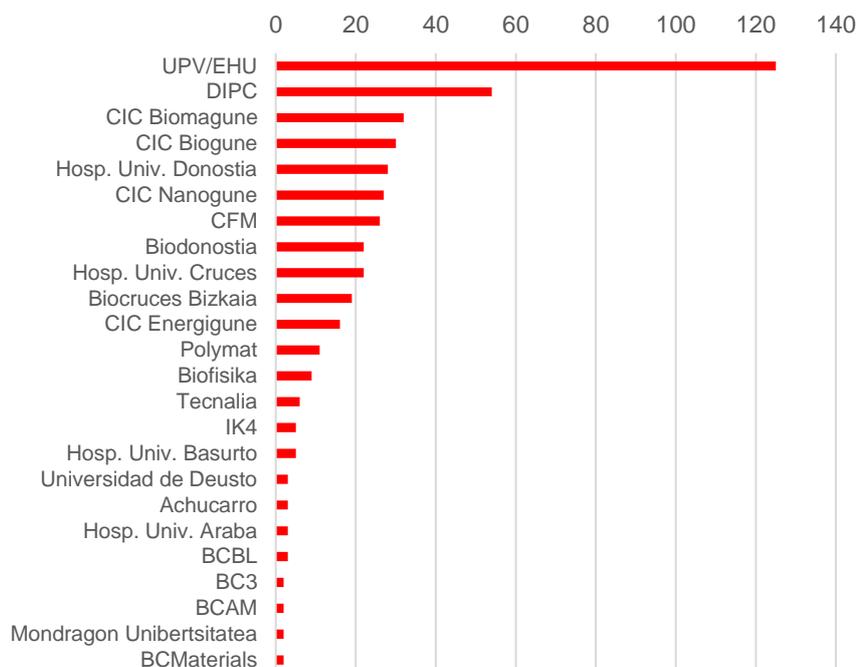


Figura 43 Número de publicaciones por centro en 2017 en el 1% de revistas mejor valoradas por Scimago Journal Rank. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

5.3.2. Impacto de la producción científica vasca

El Impacto Normalizado es un indicador de calidad de la producción científica que se calcula en base a las citas recibidas, no sólo en valor absoluto sino también relativizándolo por año y área temática. Este valor permite analizar y comparar la repercusión de la producción científica en diferentes ámbitos de investigadores, centros o territorios.

Valores del impacto normalizado superior a 1 indican que el impacto de las publicaciones del agente analizado es mayor que la media de su área temática en el periodo estudiado.

Si se comparan los valores de Impacto Normalizado entre Euskadi y España (Figura 44), se observa que la Citación Normalizada en España se sitúa entre el 1,15 y el 1,3, mientras que en Euskadi los valores oscilan entre el 1,17 y el 1,49 en Scopus.

Los datos anuales reflejan que la Citación Normalizada en Euskadi es mayor que en España en toda la serie y especialmente, a partir del año 2010.

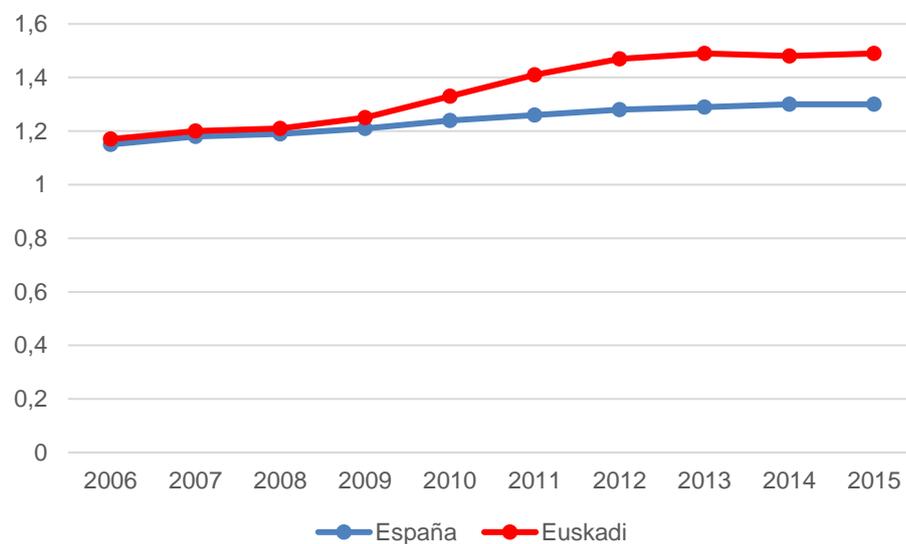


Figura 44 Impacto Normalizado de la producción científica de Euskadi y España. (Fuente: ICONO-FECYT).

5.4. Colaboración científica e Internacionalización

El porcentaje de publicaciones científicas de Euskadi que se realizan junto con instituciones de otros países ha aumentado continuamente a lo largo de la última década, tal y como se puede ver en la Figura 45.

La colaboración internacional de Euskadi presenta un crecimiento más elevado que la media española, lo que le ha permitido alcanzar su tasa de internacionalización entre los años 2009 y 2011 e incluso superarla a partir de 2012.

51,4%

Porcentaje de publicaciones de Euskadi en 2017 con colaboración internacional.

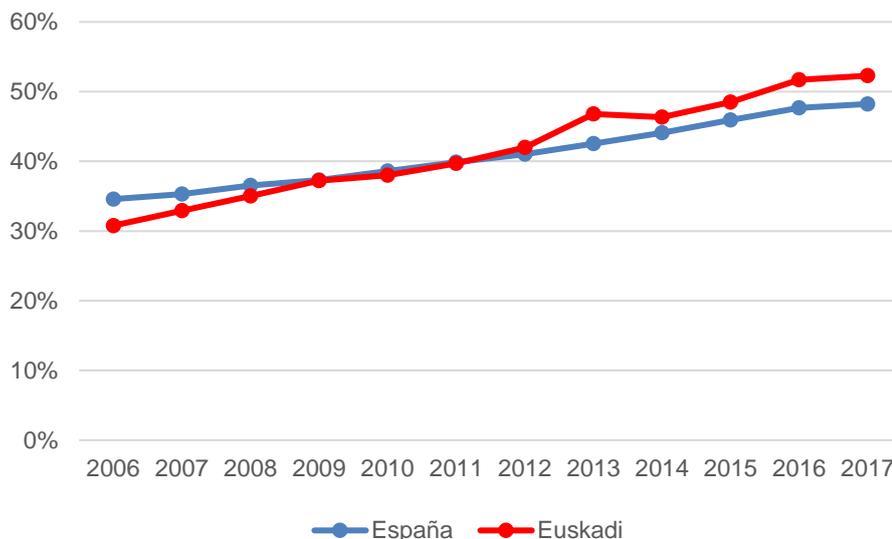


Figura 45 Evolución de la producción científica con colaboración internacional de Euskadi y España. (Fuente: Scopus).

Los países con los que más colaboran las personas que investigan en Euskadi (Figura 46), medidas en número de publicaciones conjuntas, son Estados Unidos y los principales productores de ciencia en Europa.

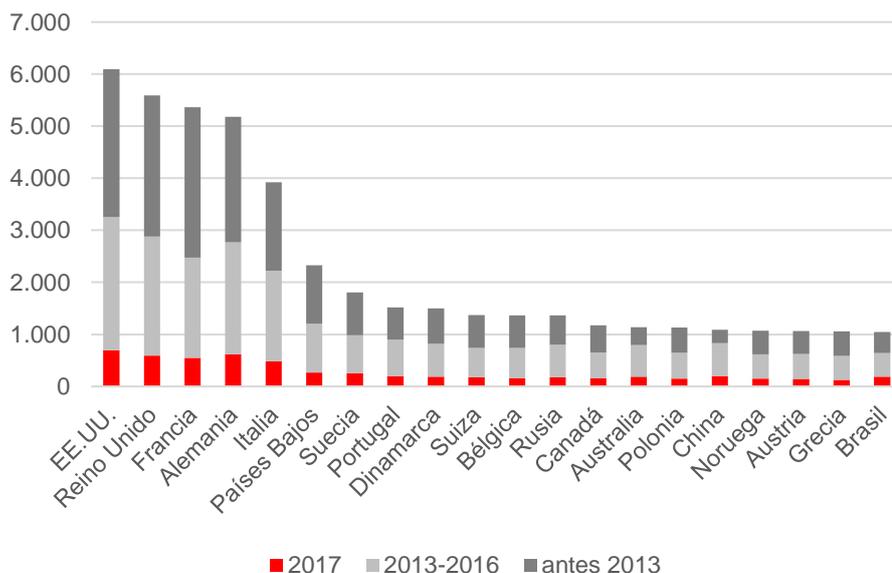


Figura 46 Países con los que más colaboran los investigadores de Euskadi. (Fuente: Scopus).

El análisis de las instituciones con las que más se colabora a nivel internacional (Figura 47) muestra una colaboración muy activa con grandes instituciones extranjeras y con entidades del ámbito de la medicina.

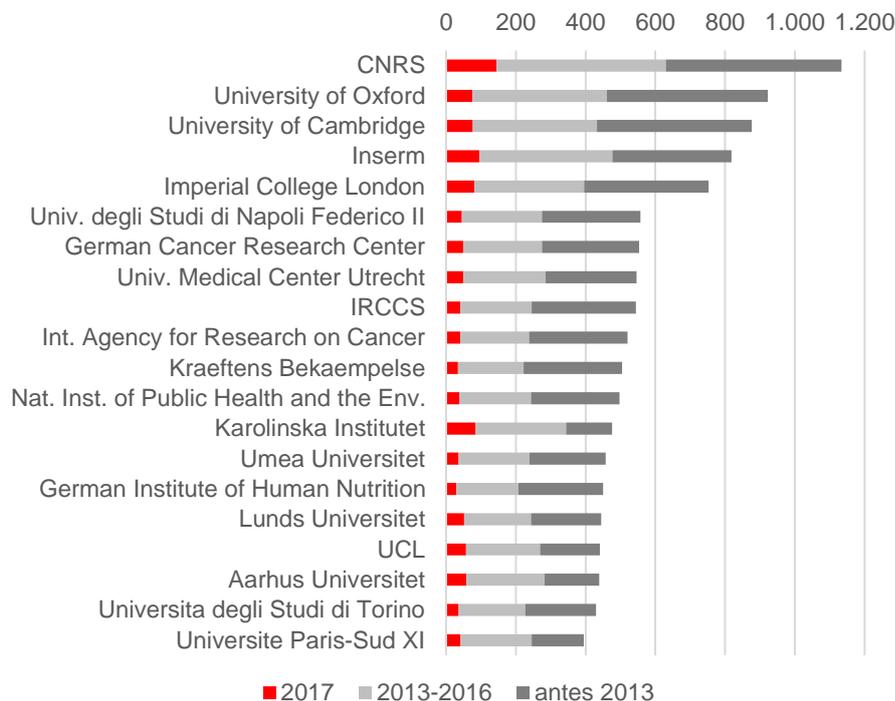


Figura 47 Organizaciones internacionales con los que más se colaboró en las publicaciones de Euskadi. (Fuente: Scopus).

Por último, las organizaciones con las que más se colabora a nivel estatal, también en número de publicaciones conjuntas, muestra un panorama similar al análisis de colaboración internacional, fuertemente relacionado con la investigación médica y algunas grandes universidades (Figura 48).

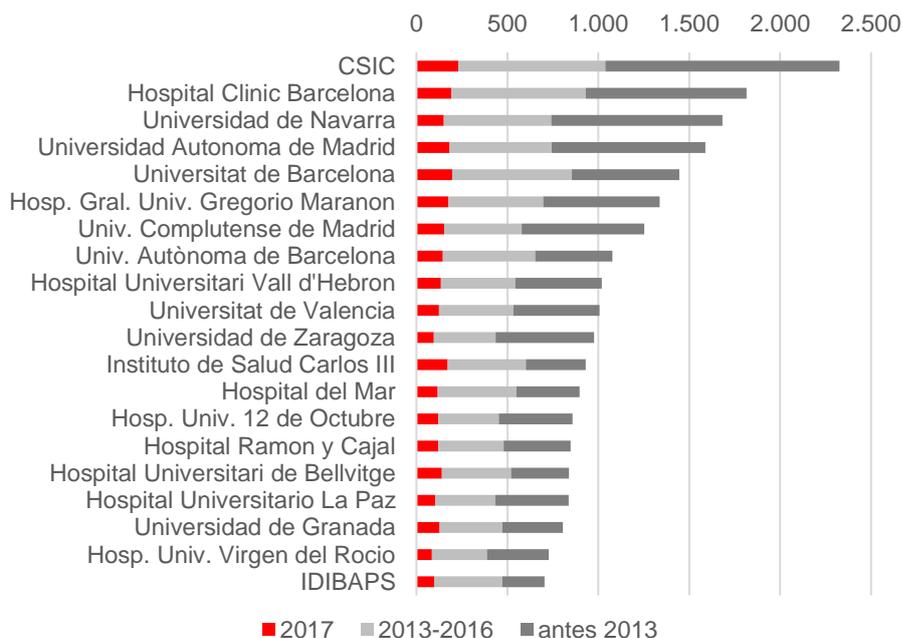


Figura 48 Centros estatales con los que más se colaboró en Euskadi. (Fuente: Scopus).

5.5. Producción Científica en Ciencias Sociales y Humanidades

En el presente capítulo se estudia la producción científica de Euskadi en Ciencias Sociales y en Humanidades. Para este análisis, se han contabilizado todos aquellos documentos indexados en Scopus y que están catalogadas en las áreas temáticas de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, Psicología, Negocios y Contabilidad, Economía y Finanzas y Ciencias de la Decisión.

Los resultados de la actividad investigadora en las disciplinas que conforman las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades (CC.SS. y HH.) son susceptibles de ser evaluados cuantitativamente, aunque hay que considerar varios factores de complejidad, como por ejemplo:

- Heterogeneidad de las disciplinas incluidas en este apartado.
- Diversidad de las formas de publicación.
- Hábitos de citación y de reconocimiento diferentes a las de las denominadas “ciencias duras”.
- Las dos principales bases de datos están sesgadas hacia las “ciencias duras” y el mundo anglosajón, si bien es cierto que tanto Scopus como la WoS han hecho grandes esfuerzos para reducir este sesgo.
- El factor local y la hiperespecialización.
- La transferencia de conocimiento se determina según el impacto en las políticas públicas y en la actividad profesional.

Como se puede apreciar en la Figura 49, la producción en CC.SS. y HH. de Euskadi ha mantenido una tendencia positiva a lo largo de la última década, acercándose al umbral de las 1.000 publicaciones. En apenas una década, el número de publicaciones prácticamente se ha quintuplicado. El leve retroceso en el último año puede deberse a que los datos para 2017 son provisionales y a que los ritmos de indexación de publicaciones en Scopus son más lentos que en otras categorías, por lo que la cifra definitiva será probablemente mayor.

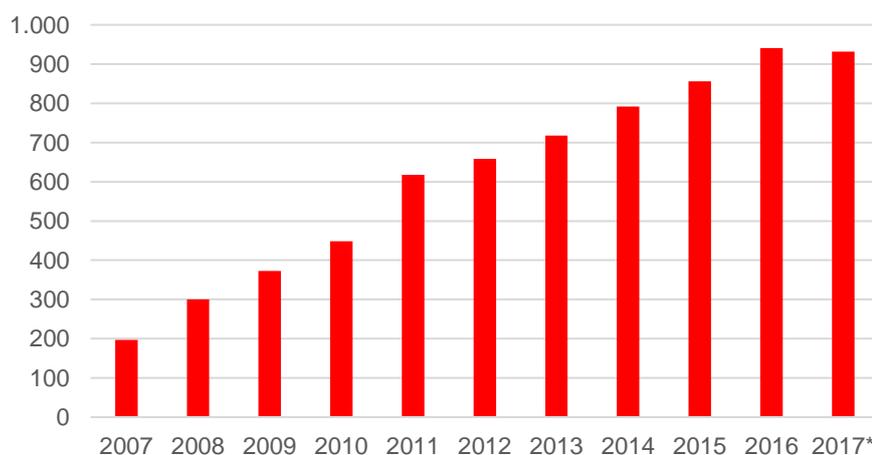


Figura 49 Número de documentos indexados en Scopus en Ciencias Sociales y Humanidades. (Fuente: Scopus).

+700

Publicaciones en CC.SS. y Humanidades de la UPV/EHU en 2017.

Analizando esta producción por centros (Figura 50), destaca la UPV/EHU, cuya producción ha aumentado, consolidándose como el centro de referencia en Euskadi en este ámbito. Asimismo, la Universidad de Deusto, con una importante trayectoria en las Ciencias Sociales y Humanidades, es un actor relevante que participa en más del 20% de todas las publicaciones de Euskadi en estas categorías.

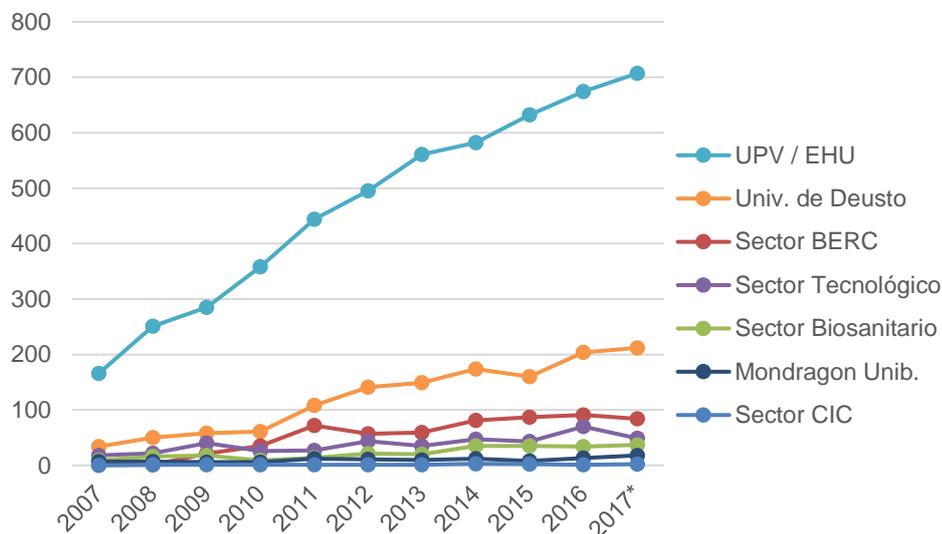


Figura 50 Producción en Ciencias Sociales y Humanidades por sectores (sector universitario desglosado). (Fuente: Scopus).

La colaboración internacional en el ámbito de las Ciencias Sociales y Humanidades también ha crecido sustancialmente a lo largo de la última década, tal y como se puede apreciar en la siguiente figura. Los porcentajes de internacionalización sin embargo están por debajo de la media de internacionalización total de Euskadi.

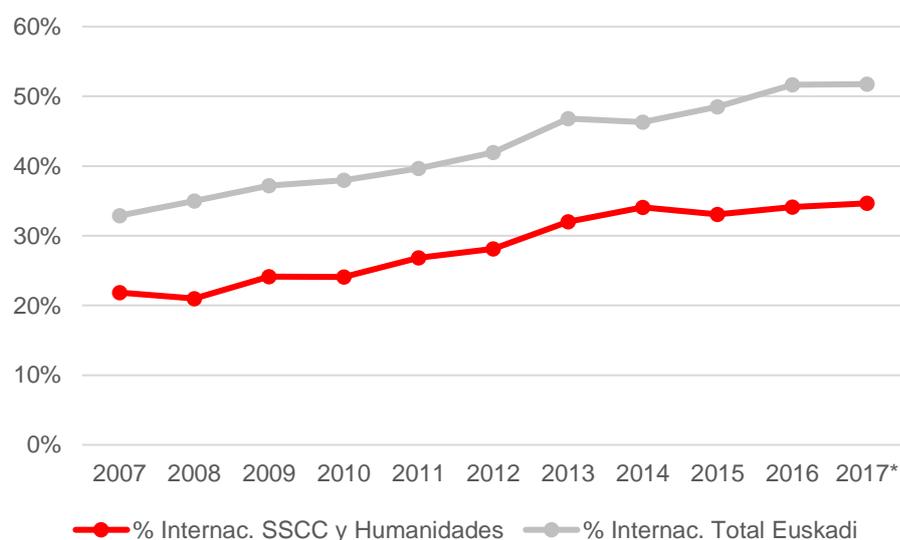


Figura 51 Colaboración internacional de la producción de Euskadi en CC.SS. y Humanidades, contrastada con la total de Euskadi. (Fuente: Scopus).

En el ámbito de CC. SS. y Humanidades, Euskadi ha colaborado en la última década con un total de 91 países, entre los que destacan Reino Unido, Estados Unidos y Francia. Hay que señalar que en estas áreas de conocimiento aparece un país castellano-hablante (Chile) dentro del grupo de diez países con los que más se colabora, mientras que en el conjunto de la producción científica de Euskadi no aparece un país de estas características en las veinte primeras posiciones.

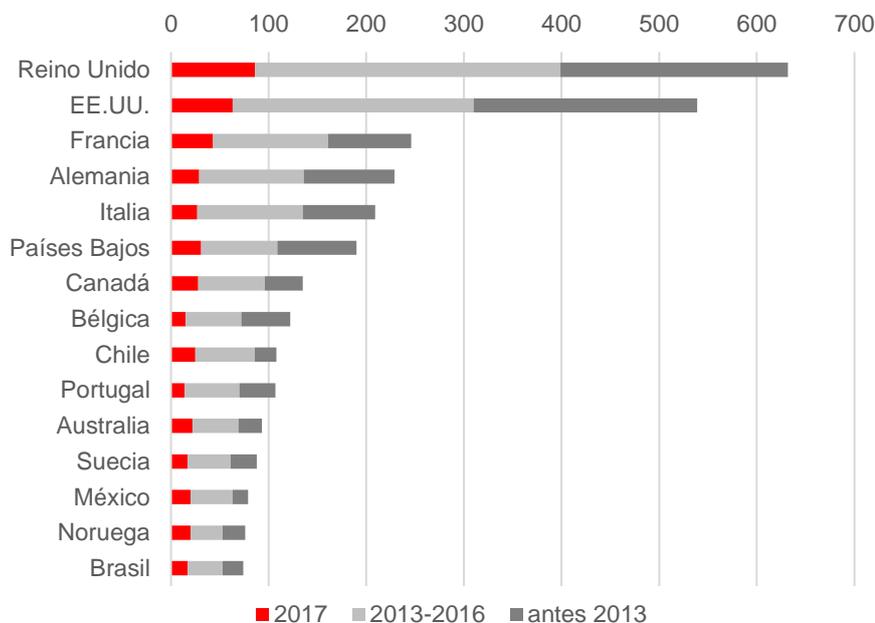


Figura 52 Países con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

Los centros e instituciones con los que más se ha colaborado incluyen a algunas de las instituciones más prestigiosas a nivel internacional, como la Universidad de Cambridge, el CNRS o la Universidad de Oxford.

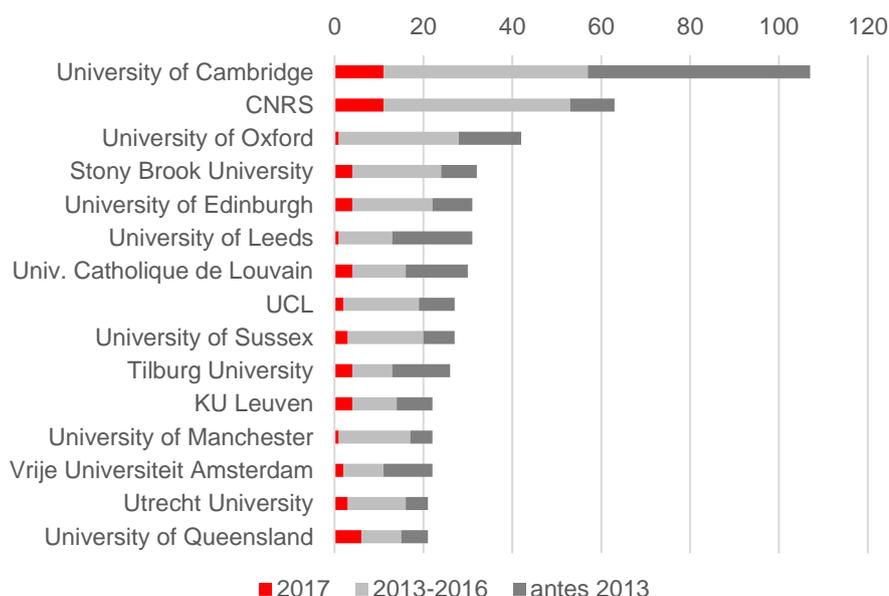


Figura 53 Centros internacionales con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

A nivel estatal, los centros con los que más se colabora son universidades de un tamaño grande y medio con capacidades de investigación bien desarrolladas en Ciencias Sociales y Humanidades. Diversos centros de Madrid, Cataluña, Aragón y Valencia, así como las dos universidades navarras y la UNED, ocupan las primeras posiciones.

Si analizamos la evolución de la colaboración por años, las colaboraciones en este ámbito con centros del CSIC han aumentado considerablemente.

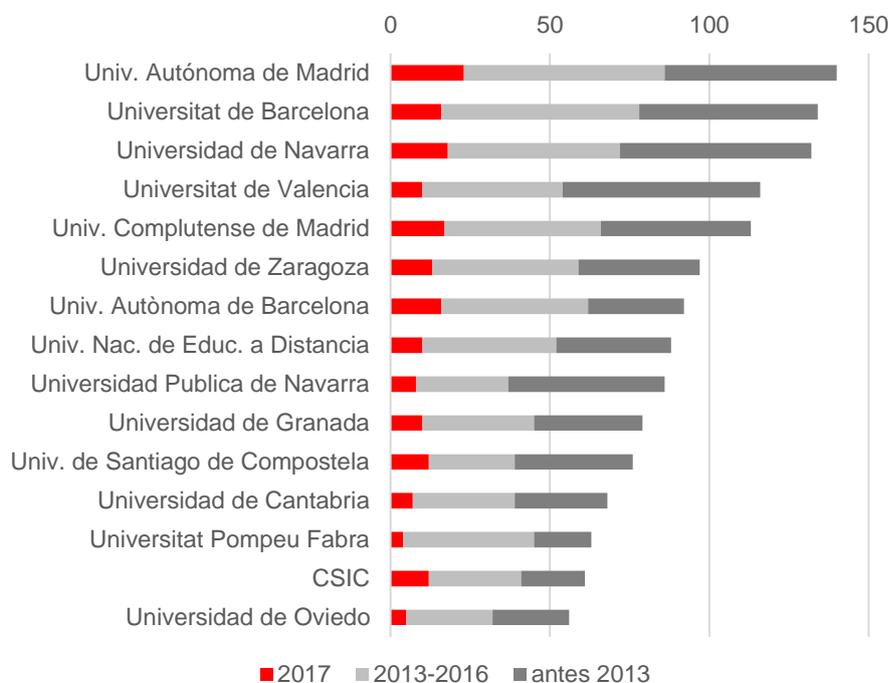


Figura 54 Centros estatales con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

6. TRANSFERENCIA

La innovación y la competitividad se consideran factores clave para el desarrollo económico y de bienestar de un país o región. Aquellos territorios que invierten más en I+D generalmente tienden a innovar más y crecen no sólo de manera más rápida, sino más sostenida.

Las patentes son uno de los principales indicadores para medir la capacidad tecnológica. Junto con la producción científica, son consideradas como un importante *output* para medir la actividad investigadora, ya que muestran la transferencia que se produce de la generación del conocimiento a la tecnología.

En la Figura 55 se muestran las solicitudes de patentes nacionales a nivel de CC.AA. en 2017. También se presentan las solicitudes durante los últimos 5 años, en colores más claros en la figura, para poder analizar las solicitudes con un horizonte temporal más amplio.

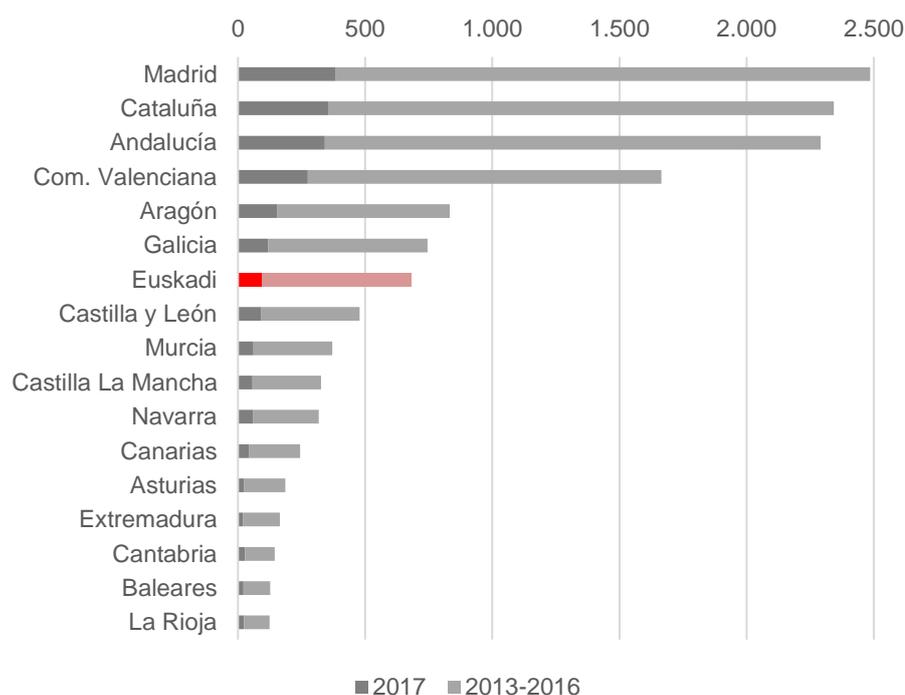


Figura 55 Número de patentes nacionales solicitadas por CC.AA. durante los últimos 5 años. (Fuente: OEPM).

En el número de patentes solicitadas sobresalen Madrid, Cataluña y Andalucía muy por encima del resto de CC.AA. La comunidad Valenciana ocupa también una posición destacada, con cerca del doble de solicitudes que Aragón, la siguiente CC.AA. en número de solicitudes de patentes. Por su parte, Euskadi ocupa la séptima plaza en número de solicitudes de patentes, tanto en 2017 como en el total de solicitudes del último lustro.

En cambio, en valores relativos (Figura 56) de patentes solicitadas en 2017 por cada millón de habitantes, las primeras posiciones varían, siendo Aragón, Navarra, La Rioja, Madrid y Valencia las únicas CC.AA. que están por encima de la media de España (49,08). El caso de Euskadi es llamativo, y es que pasa a ocupar la novena posición con 43,3 patentes nacionales solicitadas por millón de habitantes en 2017, lejos de la media española.

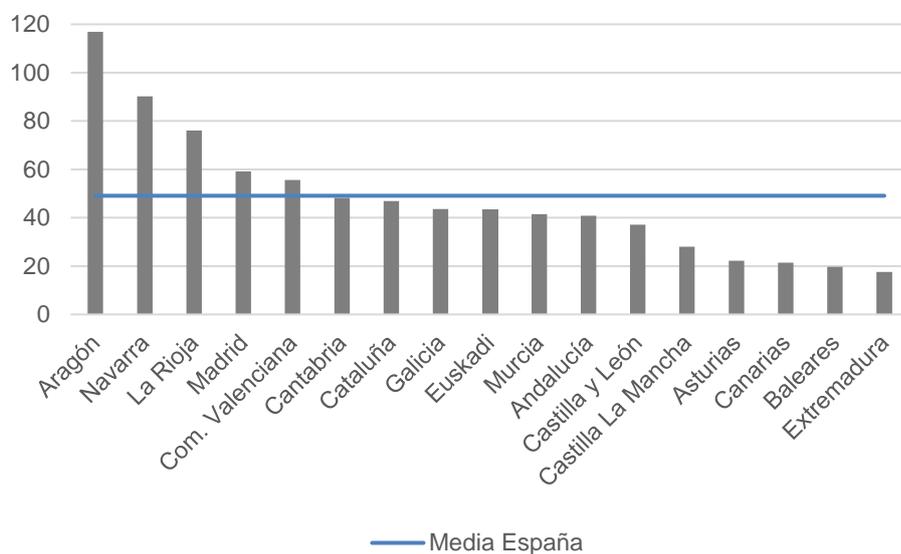


Figura 56 Patentes nacionales solicitadas por millón de habitantes por CC.AA. en 2017. (Fuente: OEPM e INE).

7. METODOLOGÍA

El Informe de Ciencia de Euskadi de 2018 abarca el periodo desde el año 2007 hasta el año 2017. Para determinados indicadores el último año disponible varía, y en estos casos se ha especificado. Todos los datos se han recopilado y descargado durante la primavera de 2018.

En todos los indicadores en los que se hace referencia a producción científica o publicaciones científicas, se entienden como documentos indexados en la base de datos Scopus. Si bien también se disponen de datos de la base de datos Web of Science (WoS), salvo en alguna excepción, se ha preferido omitir esta información porque ambas bases de datos están altamente correlacionadas, y Scopus presenta una cobertura mayor de revistas indexadas.

Los indicadores socio-económicos están contruidos con series estadísticas de entidades públicas como Eustat, el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Educación y Formación Profesional, la Comisión Europea (CE) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), y la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT).

Los datos para el análisis de género de BERCs y CICs han sido obtenidos de los portales web de cada centro en mayo de 2018.

Indicadores

Figura 1 Porcentaje de población con estudios superiores por CC.AA., año 2017 (Fuente: Ministerio de Educación y Formación Profesional).

Porcentaje de la población entre 25 y 64 años con Educación Superior, por comunidad autónoma, según datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Figura 2 Número de tesis doctorales leídas por universidad del SVC por curso académico. (Fuente: TESEO, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades).

Tesis doctorales que fueron defendidas en cada universidad de Euskadi, por curso académico, según la base de datos de Tesis Doctorales (TESEO) del Ministerio de Educación y Formación Profesional.

Figura 3 Posición de la UPV/EHU en el Ranking de Shanghai. (Fuente: ARWU).

Evolución de la posición de la UPV/EHU en el Academic Ranking or World Universities, más conocido como Ranking de Shanghai.

Figura 4 Personal investigador dedicado a actividades de I+D. (Fuente: Eustat).

Tal y como define Eustat, fuente de los datos, “son los científicos o ingenieros implicados en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas. También

están incluidos los gerentes y administradores dedicados a la planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores, así como los estudiantes postgraduados que realicen actividades de I+D.". El número Total indica las personas encuadradas en esta categoría, mientras que la cifra EDP muestra el Personal en Equivalencia a Dedicación Plena.

Figura 5 Número de personas EDP dedicadas a actividades de I+D por sector de ejecución. (Fuente: Eustat). Personal investigador en EDP según el sector de ejecución asignado por Eustat siguiendo los criterios del Manual de Frascati.

Figura 6 PDI en las universidades vascas. (Fuente: MEyFP). Personal Docente e Investigador de cada universidad de Euskadi, por curso académico, según el MEyFP.

Figura 7 Personas que se doctoran en Euskadi por sexo, y ratio mujeres/hombres. (Fuente: MEyFP). Tesis doctorales que fueron defendidas en cada universidad de Euskadi, por curso académico y sexo, según datos disponibles en Estadística Universitaria del MEyFP. La ratio se obtiene dividiendo el número de doctores entre el número de doctoras.

Figura 8 Distribución de hombres y mujeres dedicados a actividades de I+D en Euskadi. (Fuente: Eustat). Personal investigador en EDP de Euskadi, por sexo y año. El porcentaje se obtiene dividiendo el número de investigadoras entre el número total de investigadoras/es.

Figura 9 Ratio PDI hombre/mujer en las universidades vascas. (Fuente: MEyFP). Evolución de la ratio entre hombres y mujeres en el PDI, por universidad. El ratio se obtiene dividiendo el número de investigadores entre el número de

investigadoras. Los datos son de la Estadística Universitaria del MEyFP.

Figura 10 Distribución del PDI en la UPV/EHU por sexo. Curso 2016/2017. (Fuente: MEyFP).

Distribución porcentual del Personal Docente e Investigador de la UPV/EHU por categorías, según datos del MEyFP.

Figura 11 Distribución del PDI en las universidades privadas vascas por sexo. Curso académico 2016/2017. (Fuente: MEyFP).

Distribución porcentual del Personal Docente e Investigador de las universidades de Deusto y de Mondragón por categorías, según datos del MEyFP. Los porcentajes en cada categoría se obtienen del cómputo total del personal de ambas universidades.

Figura 12 Distribución de mujeres y hombres en BERCs y CICs en las distintas etapas de la carrera investigadora.

Se ha dividido a todo el personal investigador de los centros CIC y BERC en cinco categorías: PreDoc (estudiantes de doctorado), PostDoc (investigadoras/es doctoras/es que no están a cargo de grupos de investigación), Sénior (investigadoras/es doctores a cargo de grupos de investigación o con plena autonomía científica), Dirección (personal que forme la dirección científica del centro) y Otros investigadores (personal visitante, estancias breves, ayudantes de investigación). Se muestra la distribución porcentual por sexos en cada categoría.

Figura 13 Gasto en I+D como % del PIB. (Fuente: Eurostat e INE).

Se consideran gastos en actividades de I+D a todas las cantidades destinadas a actividades de I+D, realizadas dentro de la unidad o centro investigador (gastos internos) o fuera de éstos (gastos externos), cualquiera que sea el origen de fondos. Se presentan como porcentaje del Producto Interior Bruto de cada país o conjunto. Datos de Eurostat.

Figura 14 % de gasto del PIB en I+D por CC.AA. en el año 2016. (Fuente: INE).

Se consideran gastos en actividades de I+D a todas las cantidades destinadas a actividades de I+D, realizadas dentro de la unidad o centro investigador (gastos internos) o fuera de éstos (gastos externos), cualquiera que sea el origen de fondos. Se presentan como porcentaje del Producto Interior Bruto de cada Comunidad Autónoma. Datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Figura 15 Evolución del gasto en I+D de Euskadi por disciplina científica. (Fuente: Eustat).

El gasto dedicado a cada disciplina científica, según datos de Eustat.

Figura 16 Distribución del gasto en I+D en Euskadi según el tipo de investigación. (Fuente: Eustat).

El gasto dedicado a cada rama de actividad se expresa como porcentaje del gasto total, sumando los sectores Empresa, AAPP y Enseñanzas Superior, utilizando datos y definiciones de Eustat:

- Investigación fundamental o básica: Trabajos originales emprendidos con la finalidad de adquirir conocimientos científicos nuevos. No está orientada principalmente a un fin o aplicación práctica específica.
- Investigación aplicada: Trabajos originales emprendidos con la finalidad de adquirir conocimientos científicos o técnicos nuevos. Sin embargo está orientada a un objetivo práctico determinado.
- Desarrollo tecnológico: Consiste en la utilización de los conocimientos científicos existentes para la producción de nuevos materiales, dispositivos, sistemas, procedimientos, productos o servicios o para su mejora sustancial, incluyendo la realización de prototipos y de instalaciones piloto.

Figura 17 Países con mayor subvención obtenida en el programa H2020 (2014-2017). (Fuente: CDTI).

Millones de Euros captados por los primeros países en captación de fondos en el programa H2020. Los datos se han obtenido del informe anual del CDTI publicado en 2018 para el intervalo 2014-2017.

Figura 18 Financiación por CC.AA. en H2020 entre 2014-2017. (Fuente: CDTI).

Millones de Euros captados por CC.AA. en el programa H2020. Los datos se han obtenido del informe anual del CDTI publicado en 2018 para el intervalo 2014-2017.

Figura 19 Financiación por CC.AA. en H2020 entre 2014-2017, relativizada por millón de habitantes. (Fuente: CDTI e INE).

Millones de Euros captados por CC.AA. en el programa H2020, por población. Los datos de financiación se han obtenido del informe anual del CDTI publicado en 2018 para el intervalo 2014-2017, mientras que los datos demográficos se han obtenido del INE.

Figura 20 Retorno en millones de € en la participación H2020 (2014-2017) y porcentaje sobre el total estatal según temas. (Fuente: CDTI).

Retorno económico en millones de euros de la participación vasca en proyectos de H2020 según los temas. Además se establece el peso relativo vasco en el conjunto del retorno en España.

Figura 21 Número total de ERC Grants por países (2007-2017). (Fuente: Ikerbasque).

Suma de las ERC Grants (Starting, Consolidator y Advanced) obtenidas en el periodo 2007-2017 según el país al que pertenece la Host Institution.

Figura 22 Número total de ERC Grants obtenidas por CC.AA. (2007-2017). (Fuente: Ikerbasque).

Suma de las ERC Grants (Starting, Consolidator y Advanced) obtenidas en el periodo 2007-2017 según la comunidad autónoma a la que pertenece la Host Institution.

Figura 23 Número total de ERC Grants obtenidas por CC.AA. (2007-2017) por millón de habitantes. (Fuente: Ikerbasque).

Suma de las ERC Grants (Starting, Consolidator y Advanced) obtenidas en el periodo 2007-2017 según la comunidad autónoma a la que pertenece la Host Institution, divididas por la población de cada CC.AA.

Figura 24 ERC Grants en curso por tipo y año en Euskadi. (Fuente: Ikerbasque).

Ayudas ERC Grant ejecutadas en Euskadi por el año.

Figura 25 Producción científica mundial. (Fuente: Scopus).

Número total de documentos indexados por Scopus, por año.

Figura 26 Producción científica total por países e índice h (1996-2017). (Fuente: Scimago Country Rank).

La producción científica es el número de documentos publicados en los que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en el país. El índice H indica que H documentos de dicha producción científica han recibido al menos H citas.

Figura 27 Producción científica de España. (Fuente: Scopus).

Número de documentos indexados por Scopus en los que alguno de las personas cuenta con al menos una afiliación en España, por año.

Figura 28 Producción científica de 2017 por CC.AA. (Fuente: Scopus).

Documentos publicados en 2017, indexados en Scopus, en los que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en alguna organización ubicada en la respectiva Comunidad Autónoma.

Figura 29 Producción científica en 2017 por cada 1.000 habitantes de cada CC.AA. (Fuente: Scopus e INE).

Documentos publicados en 2017, indexados en Scopus, en los que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en alguna organización ubicada en la respectiva Comunidad Autónoma, divididos por la población de la CC.AA. según datos del INE.

Figura 30 Impacto normalizado de la producción científica de cada CC.AA. en 2015. (Fuente: FECYT).

Impacto normalizado de la producción científica en 2015 por cada comunidad autónoma. Los datos se han recogido de la FECYT.

Figura 31 Productividad e impacto normalizado de la producción científica por CC.AA.

Este indicador visualiza tres variables diferentes: el área de las burbujas muestra la producción científica absoluta (producción científica en la que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en una organización de la comunidad autónoma), el eje vertical muestra el impacto normalizado (relación entre la media del impacto científico de una institución con la media mundial, datos de ICONO-FECYT) y las publicaciones por mil habitantes (producción total dividida entre la población según datos del INE).

Figura 32 Producción científica del País Vasco. (Fuente: Scopus).

Documentos indexados en Scopus por año, en los que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en alguna organización ubicada en Euskadi.

Figura 33 Peso de la producción científica de Euskadi sobre el total estatal y mundial. (Fuente: Scopus).

Porcentaje de publicaciones del total estatal y mundial en las que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en alguna organización en Euskadi.

Figura 34 Producción científica de los centros del SVC en 2017. (Fuentes: Scopus y WoS).

Producción científica de 2017 en la que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en la organización. Se muestran las organizaciones con mayor número de documentos. Debido a que un documento puede tener varios autores con múltiples afiliaciones, cada documento puede estar imputado simultáneamente a varias organizaciones.

Figura 35 Producción científica de Euskadi por sectores en 2017. (Fuente: Scopus).

Producción científica por años en la que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en una organización de cada sector. Debido a que un documento puede tener varios autores con múltiples afiliaciones, cada documento puede estar imputado simultáneamente a varias organizaciones.

Figura 36 Producción científica de los BERCs en la última década. (Fuente: Scopus).

Producción científica por años en la que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en una organización BERC. Debido a que un documento puede tener varios autores con múltiples afiliaciones, cada documento puede estar imputado simultáneamente a varias organizaciones.

Figura 37 Producción científica de los CICs en la última década. (Fuente: Scopus).

Producción científica por años en la que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en una organización CIC. Debido a que un documento puede tener varios autores con múltiples afiliaciones, cada documento puede estar imputado simultáneamente a varias organizaciones.

Figura 38 Producción científica de Euskadi en 2017 en las principales

áreas de especialización en Scopus (rojo), y número de publicaciones de Euskadi por cada 1.000 publicaciones en el mundo (azul). (Fuente: Scopus).

Número de documentos indexados de Euskadi en Scopus para el año 2017, por áreas de especialización de Scopus. También se relativiza esta producción de Euskadi por cada 1.000 documentos a nivel mundial por área de especialización.

Figura 39 Incremento absoluto de la producción científica anual del 2007 al 2017 (gris), e incremento relativo respecto a las publicaciones de 2007 por área temática.

Incremento de la producción científica anual en Euskadi por áreas temáticas entre 2007 y 2017, y el peso relativo de este incremento respecto a la producción absoluta de 2007.

Figura 40 Número de documentos publicados anualmente en Euskadi según el cuartil de la revista. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

Número de documentos publicados anualmente en Euskadi según Scopus por cuartil de la revista. El cuartil de publicación de cada artículo se ha realizado en función del cuartil de la revista de publicación por Scimago Journal Ranking (SJR).

Figura 41 Porcentaje de documentos publicados anualmente en Euskadi según el cuartil de la revista. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

Porcentaje de publicaciones científicas de Euskadi que han sido publicadas en revistas clasificadas en el primer cuartil de cada área por Scimago Journal Ranking (SJR).

Figura 42 Porcentaje de documentos publicados por sectores en 2017 en revistas del primer cuartil (Q1), del primer decil (D1) y del primer centil (C1). (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

Partiendo de la producción científica indexada en Scopus para el 2017, se obtiene el porcentaje de artículos que se han publicado en revistas catalogadas como Q1 según Scimago Journal Rank. Para el cálculo del decil 1 (D1) y centil 1 (C1) se han tomado el 10% y el 1% de revistas con mejor valoración según Scimago Journal Rank, ponderadas por especialidad, y se han contabilizado las publicaciones en dichas revistas para obtener el porcentaje de publicaciones en cada caso.

Figura 43 Número de publicaciones por centro en 2017 en el 1% de revistas mejor valoradas por Scimago Journal Rank. (Fuente: Scopus y Scimago Journal Rank).

Partiendo de la producción científica indexada en Scopus para el 2017 por cada centro, se contabilizan cuántos de estos documentos se han publicado en el 1% de revistas con mejor valoración según Scimago Journal Rank, ponderadas por especialidad.

Figura 44 Impacto Normalizado de la producción científica de Euskadi y España. (Fuente: ICONO-FECYT).

Muestra la evolución del impacto normalizado (relación entre la media del impacto científico de una institución con la media mundial) de las publicaciones en las que al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en alguna organización ubicada en Euskadi y España, según datos de ICONO (FECYT).

Figura 45 Evolución de la producción científica con colaboración internacional de Euskadi y España. (Fuente: Scopus).

Evolución del porcentaje de la producción científica de Euskadi y España en las que al menos un/a autor/a cuenta con alguna afiliación ubicada en el extranjero.

Figura 46 Países con los que más colaboran los investigadores de Euskadi. (Fuente: Scopus).

Listado de los países con los que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en dicho país) en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 47 Organizaciones internacionales con las que más se colaboró en las publicaciones de Euskadi. (Fuente: Scopus).

Listado de las organizaciones de otros países con las que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en dicha organización) en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 48 Centros estatales con los que más se colaboró en Euskadi. (Fuente: Scopus).

Listado de las organizaciones del Estado con las que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en dicha organización) en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 49 Número de documentos indexados en Scopus en Ciencias Sociales y Humanidades. (Fuente: Scopus).

Número de documentos indexados en Scopus por años, cuya área temática está catalogada como Ciencias Sociales (Artes y Humanidades; Negocios, Gestión y Contabilidad; Ciencias de la decisión; Economía, Econometría y Finanzas; Psicología; Ciencias Sociales).

Figura 50 Producción en Ciencias Sociales y Humanidades por sectores (sector universitario desglosado). (Fuente: Scopus).

Producción científica de Euskadi en Ciencias Sociales por años en la que al menos un/a autor/a cuenta con una

afiliación en una organización de cada sector. Debido a que un documento puede tener varios autores con múltiples afiliaciones, cada documento puede estar imputado simultáneamente a varias organizaciones.

Figura 51 Colaboración internacional de la producción de Euskadi en CC.SS. y Humanidades, contrastada con la total de Euskadi. (Fuente: Scopus).

Evolución del porcentaje de la producción científica de Euskadi en Ciencias Sociales y Humanidades, en las que al menos un/a autor/a cuenta con alguna afiliación ubicada en el extranjero. También se muestra la colaboración internacional total de Euskadi.

Figura 52 Países con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

Listado de los países con los que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en dicho país) en Ciencias Sociales y Humanidades en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 53 Centros internacionales con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

Listado de las organizaciones de otros países con las que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a cuenta con una afiliación en dicha organización) en Ciencias Sociales y Humanidades en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 54 Centros estatales con los que más se colabora en CC.SS. y Humanidades. (Fuente: Scopus).

Listado de las organizaciones del Estado con las que más publicaciones conjuntas se han realizado (al menos un/a autor/a

cuenta con una afiliación en dicha organización) en Ciencias Sociales y Humanidades en toda la historia, así como en el último lustro y en el último año, indicando el número absoluto de publicaciones.

Figura 55 Número de patentes nacionales solicitadas por CC.AA. durante los últimos 5 años. (Fuente: OEPM).

Patentes nacionales solicitadas por cada comunidad autónoma y año, según datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

Figura 56 Patentes nacionales solicitadas por millón de habitantes por CC.AA. en 2017. (Fuente: OEPM e INE).

Patentes nacionales solicitadas por millón de habitantes por cada comunidad autónoma y año, según datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

2018

INFORME SOBRE LA
CIENCIA EN
EUSKADI

ikerbasque
Basque Foundation for Science



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

