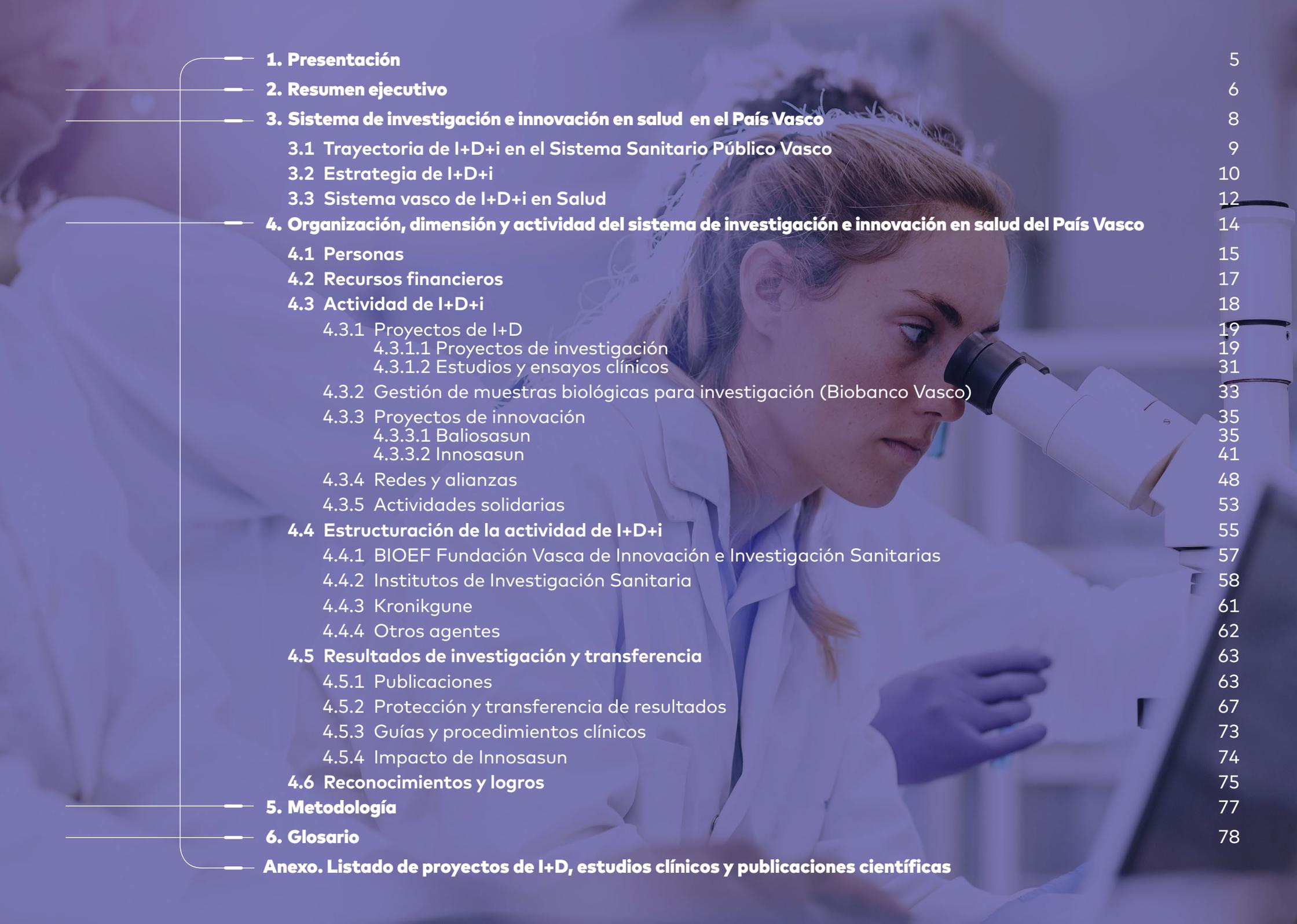




**Actividad de I+D+i
del Sistema Sanitario
Público Vasco**

MEMORIA
2017

bioef



1. Presentación	5
2. Resumen ejecutivo	6
3. Sistema de investigación e innovación en salud en el País Vasco	8
3.1 Trayectoria de I+D+i en el Sistema Sanitario Público Vasco	9
3.2 Estrategia de I+D+i	10
3.3 Sistema vasco de I+D+i en Salud	12
4. Organización, dimensión y actividad del sistema de investigación e innovación en salud del País Vasco	14
4.1 Personas	15
4.2 Recursos financieros	17
4.3 Actividad de I+D+i	18
4.3.1 Proyectos de I+D	19
4.3.1.1 Proyectos de investigación	19
4.3.1.2 Estudios y ensayos clínicos	31
4.3.2 Gestión de muestras biológicas para investigación (Biobanco Vasco)	33
4.3.3 Proyectos de innovación	35
4.3.3.1 Baliosasun	35
4.3.3.2 Innosasun	41
4.3.4 Redes y alianzas	48
4.3.5 Actividades solidarias	53
4.4 Estructuración de la actividad de I+D+i	55
4.4.1 BIOEF Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias	57
4.4.2 Institutos de Investigación Sanitaria	58
4.4.3 Kronikgune	61
4.4.4 Otros agentes	62
4.5 Resultados de investigación y transferencia	63
4.5.1 Publicaciones	63
4.5.2 Protección y transferencia de resultados	67
4.5.3 Guías y procedimientos clínicos	73
4.5.4 Impacto de Innosasun	74
4.6 Reconocimientos y logros	75
5. Metodología	77
6. Glosario	78
Anexo. Listado de proyectos de I+D, estudios clínicos y publicaciones científicas	

Índice de tablas

—	Tabla 1. Presencia en CIBER del Sistema Sanitario Público Vasco 2017	48
—	Tabla 2. Presencia en RETICS del Sistema Sanitario Público Vasco 2017	49
—	Tabla 3. Presencia en Plataformas de ISCIII del Sistema Sanitario Público Vasco	50
—	Tabla 4. Ejemplos guías práctica clínica	73

Índice de figuras

—	Figura 1. Hitos destacados en la I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco	9
—	Figura 2. Marco estratégico del Sistema Sanitario Público Vasco 2	10
—	Figura 3. Ejes estratégicos de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020	11
—	Figura 4. Mapa de agentes y relaciones del Sistema Sanitario Público Vasco	13
—	Figura 5. Evolución del personal involucrado en I+D+i 2013-2017	15
—	Figura 6. Actividad de I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco activa en 2017	18
—	Figura 7. Proyectos de I+D activos	19
—	Figura 8. Visión general de la estrategia RIS3 en Euskadi	22
—	Figura 9. Actividad del Biobanco Vasco 2017	33
—	Figura 10. Servicios a través de la ventanilla única Innosusun	41
—	Figura 11. Actividad Innosusun 2017	42
—	Figura 12. Regiones con acuerdos con el Sistema Sanitario Público Vasco	51
—	Figura 13. Estructuración del I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco	55
—	Figura 14. Cadena de valor de investigación en el Sistema Sanitario Público Vasco	56

Índice de gráficos

—	Gráfico 1. Distribución de ayudas competitivas para RRHH de investigación 2017	16
—	Gráfico 2. Inversión en I+D	17
—	Gráfico 3. Captación de financiación externa 2013-2017	17
—	Gráfico 4. Financiación acumulada en proyectos internacionales activos desde el inicio del programa Horizon2020, 2014-2017	20
—	Gráfico 5. Proyectos de I+D activos en 2017 por áreas temáticas	21
—	Gráfico 6. Proyectos RIS3 activos en 2017 por áreas prioritarias	23
—	Gráfico 7. Ensayos clínicos en el Sistema Sanitario Público Vasco 2017	31
—	Gráfico 8. Estudios clínicos por tipología	31
—	Gráfico 9. 10 Servicios que concentran el 68% de los contratos de estudios clínicos iniciados en 2017	32
—	Gráfico 10. Estado de las ideas activas 2017	35
—	Gráfico 11. Ideas activas por tipología	36
—	Gráfico 12. Tipos de agentes usuarios de Innosasun 2017	42
—	Gráfico 13. GEIs activos 2017	43
—	Gráfico 14. Número de colaboraciones en regiones/países con acuerdos	51
—	Gráfico 15. Dotación de las convocatorias últimas ediciones de EITB Maratoia	54
—	Gráfico 16. Personal investigador en el Instituto Biodonostia	58
—	Gráfico 17. Personal investigador en el Instituto Biocruces	59
—	Gráfico 18. Personal investigador en Bioaraba	60
—	Gráfico 19. Personal investigador involucrado en la actividad de Kronikgune	61
—	Gráfico 20. Evolución de publicaciones y factor de impacto. 2013-2017	63
—	Gráfico 21. Evolución de publicaciones con factor de impacto. 2013-2017	64
—	Gráfico 22. Principales categorías JCR de publicaciones de primer cuartil 2017	65
—	Gráfico 23. Cartera tecnológica del Sistema Sanitario Público Vasco	67

Presentación

01

BIOEF (Berrikuntza + Ikerketa + Osasuna + Eusko + Fundazioa) nació en 2002 impulsada por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco para promover la investigación y la innovación en el sistema sanitario de Euskadi. La Fundación constituye asimismo un marco de colaboración, cooperación y comunicación entre los diferentes sectores implicados en la investigación e innovación sanitarias en los diferentes niveles autonómico, estatal e internacional. BIOEF ayuda a fundamentar programas y políticas sanitarias e intersectoriales, para dotar de mayor competitividad y calidad al Sistema Sanitario, y contribuir a la generación de riqueza y desarrollo socioeconómico del País Vasco.

BIOEF, entre otras funciones, tiene encomendada la coordinación y gestión de la I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco. Cuenta para ello con un sistema de información común: Fundanet. Fundanet es la herramienta de gestión integral de I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco compartida, en base a procedimientos y criterios de gestión homogéneos, por las entidades de I+D+i que lo conforman. Conforman la I+D+i del sistema el **Departamento de Salud** (función de planificación, regulación, ordenación y financiación); la Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias – (**BIOEF**) – como el principal instrumento para promover, gestionar y coordinar estas actividades en el sistema; **Osakidetza** que articula sus actividades de investigación e innovación a través de los Institutos de Investigación Sanitaria (**Biodonostia**, **Biocruces Bizkaia** y **Bioaraba**) y de **Kronikune** (centro de investigación en servicios sanitarios) como los principales centros ejecutores de estas actividades en el sistema

sanitario (centros de investigación). Fundanet contiene los principales datos e indicadores de investigación e innovación reconocidos a nivel nacional e internacional en este ámbito. Toda esta información permite caracterizar la I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco del presente, estudiar la evolución habida en los últimos 10 años, elaborar el seguimiento de los objetivos e indicadores principales fijados en la Estrategia de Investigación e Innovación en salud 2020 y en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación –PCTI Euskadi 2020, una Estrategia de Especialización Inteligente RIS3 así como fijar nuevos objetivos en el futuro.

Sin perjuicio de las memorias científicas anuales elaboradas por los citados centros de investigación y de las memorias e informes elaboradas por BIOEF respecto a algunas actividades y resultados de I+D+i del sistema, el presente documento es la **primera memoria integral de las actividades de I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco** en su conjunto. Persigue visualizar y mostrar dentro y fuera del sistema sanitario estas actividades, que junto con la actividad asistencial (actividad primordial) y docente, centran el quehacer diario del sistema.



Resumen ejecutivo

02

La investigación y la innovación es una de las líneas estratégicas del Departamento de Salud en cuanto instrumentos ambos imprescindibles para mejorar los resultados en salud, transformar el sistema sanitario y contribuir al desarrollo económico y social de la sociedad vasca. Como línea estratégica, el Departamento de Salud presenta en 2016 la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020 (EIS2020), primera estrategia dirigida específicamente a la investigación e innovación en el Sistema Sanitario Público Vasco, y principal instrumento para abordar la actual etapa de consolidación de la I+D+i en salud, en perfecta consonancia con el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación PCTI Euskadi 2020, una Estrategia de Especialización Inteligente, así como con las Estrategias establecidas en el marco estatal y europeo.

La EIS2020 plantea un esquema organizativo definido orientado al continuo de I+D+i sanitario. Éste se puede representar de manera simplificada, identificando las etapas que llevan desde la investigación básica, pasando por los diferentes hitos de desarrollo, hasta la autorización para la comercialización, su evaluación, introducción, extensión y uso en el sistema sanitario. Se señalan dos brechas traslacionales. La primera afecta al paso de los resultados preclínicos a la fase clínica y la segunda, a la adecuada difusión de la innovación en el sistema para su uso rutinario, lo que puede requerir modificación en los procesos y/o organización de los servicios sanitarios. Los Institutos de Investigación Sanitaria Biodonostia, Biocruces, ahora ya Biocruces-Bizkaia y Bioaraba y, Kroni-

kgune, desarrollan investigación traslacional, precisamente orientados a evitar las brechas del continuo, en el ámbito de la investigación biomédica y en el campo de la investigación en servicios sanitarios, respectivamente.

Además, el sistema cuenta con la Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias, BIOEF, como instrumento nuclear del Departamento de Salud y de Osakidetza, para la promoción, gestión y coordinación de las actividades de I+D+i del sistema sanitario, orientándolas a resultados e impacto.

Finalmente, el sistema sanitario, como parte del sistema vasco de ciencia, tecnología e innovación, colabora a lo largo del continuo de I+D+i con otras organizaciones integrantes del ecosistema Biociencias-Salud. También se coordinan con otras entidades de ámbito estatal o internacional que también participan o están implicadas en el continuo, como agencias reguladoras o empresas multinacionales.

Las actividades de I+D+i en 2017 en el sistema sanitario público se pueden resumir a través de algunos datos que se presentan a continuación.

El número de profesionales involucrados en actividades de I+D fue de 2.715 personas, de las cuales la mayor parte son profesionales sanitarios que compaginan la actividad asistencial con la investigadora. Debido a esa dedicación parcial, la estimación en términos de equivalente a tiempo completo corresponde a 736 personas. El número de Investigadores o Investigadoras Principales (IP) alcanza la cifra de 428.

Los recursos financieros destinados a I+D sanitaria se componen de inversión interna (lo que aporta el sistema sanitario público con medios personales y materiales fundamentalmente) y financiación externa. En conjunto la inversión I+D (ejecutada) ha ascendido en el año 2017 a 64,1 millones de euros.

El total de financiación externa obtenida por el sistema para I+D+i asciende a 15'7 millones de euros en 2017, suponiendo la financiación competitiva el 73% sobre el total. En cuanto a las fuentes de financiación competitiva se encuentran en primer lugar la Administración Pública Vasca, seguida de la Administración General del Estado, de la Comisión Europea y de entidades privadas en ese orden.

El sistema sanitario participa en numerosas redes y plataformas a escala estatal e internacional, y es parte fundamental del reconocimiento del País Vasco con la máxima calificación posible, cuatro estrellas, como "Reference Site" dentro de la iniciativa europea EIP-AHA (Asociación Europea para la Innovación en Envejecimiento Activo y Saludable).

En 2017 el sistema sanitario ha participado en 646 proyectos de investigación con financiación externa (45 internacionales, mayoritariamente europeos) y 724 estudios clínicos. Además, el sistema registra (datos a diciembre de 2017) 254 proyectos de innovación, en distintas fases de avance (captación, análisis, desarrollo, transferencia y mercado-sistema).

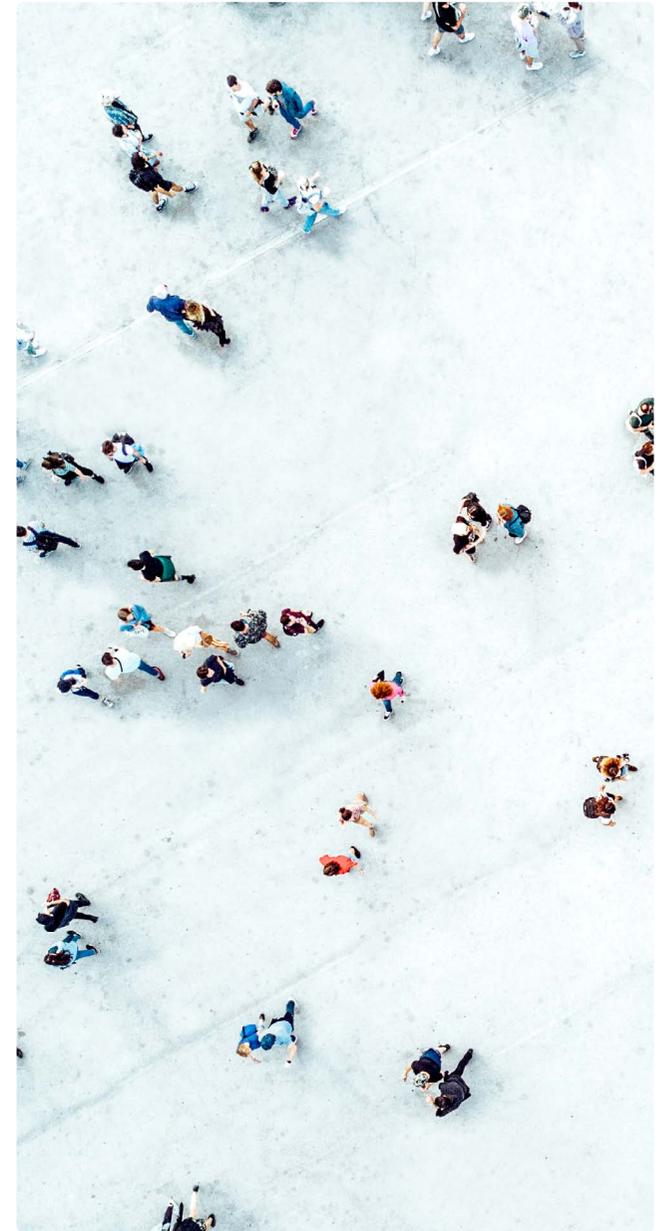
El sistema sanitario presta apoyo y colabora

(más de 300 personas involucradas) con empresas en materia de innovación, y colabora con agentes como las universidades, los BERCs, los CICs, y las corporaciones tecnológicas en proyectos de I+D+i. En 2017, en el marco del Programa Innosusun (mecanismo de apoyo a la interacción entre el sistema sanitario y el sector empresarial y agentes relacionados dando respuesta a las necesidades de éstos últimos en innovación), el sistema sanitario ha recibido un total de 70 solicitudes de apoyo de 59 entidades, la mayoría entidades de la CAPV (47), fundamentalmente PYMEs (40).

Los principales resultados que se miden son la producción científica y la cartera tecnológica. Atendiendo a la producción científica, se han publicado 1.130 artículos en revistas con factor de impacto, de los cuales más de la mitad - 53% - se han publicado en revistas del 1er cuartil. Respecto a la cartera tecnológica, está compuesta por 33 desarrollos (16 desarrollos tecnológicos, 16 desarrollos en área TIC salud y 1 desarrollo de material formativo para el autocuidado de la salud), que desde el punto de vista de propiedad intelectual e industrial suponen 13 familias de patentes, 4 registros de marca, 3 invenciones protegidas como secreto industrial y 13 desarrollos amparados por derechos de propiedad intelectual.

El Sistema Sanitario Público Vasco es además, parte de un ecosistema, la biorregión vasca, que se compone de entidades de diferente naturaleza que apoyan el desarrollo del sector Biociencias-Salud. En el marco de la Estrategia de especialización inteligente RIS3 Euskadi

(inicio de implantación en 2015), el Departamento de Salud lidera el área Biociencias-Salud (área prioritaria junto a energía y fabricación avanzada) en donde se han establecido 5 áreas prioritarias (Enfermedades Raras, Medicina Personalizada, Salud Digital y Dispositivos (dispositivos médicos), *BigData-data Analytics*, y Neurociencias /Neurotecnología (denominado NEURO) en base a criterios como el impacto en el sector sanitario; la existencia de capacidades demostradas empresariales, científico-tecnológicas y sanitarias; y las tendencias y evolución mundiales, en las que el sistema sanitario participa activamente.



**Sistema de
investigación e
innovación en salud
en el País Vasco**

3



Trayectoria de I+D+i en el Sistema Sanitario Público Vasco

El Sistema Sanitario Público Vasco ha desarrollado actividades de investigación e innovación desde su creación, de acuerdo a su triple objetivo fundacional: asistencial- investigador-formador. Sin embargo, la consideración y apoyo a la investigación ha mejorado significativamente a lo largo del tiempo, advirtiéndose distintas etapas e hitos.

Durante la etapa inicial de estructuración, el foco se centró en el crecimiento de actividad investigadora e innovadora (en personas, proyectos, financiación y resultados) y en la mejora de su gestión.

En los últimos años se persigue un salto cualitativo hacia una nueva etapa de consolidación y orientación estratégica de las actividades de investigación e innovación que mejore su impacto; no sólo en el cuidado eficiente de la salud de las personas, sino también en la contribución al desarrollo socioeconómico del País Vasco.

La Estrategia de I+D+i en Salud y el desarrollo de la prioridad de Biociencias - Salud de la Estrategia de Especialización Inteligente del País Vasco (RIS3), en la que se coordinan los actores empresariales y científico-tecnológicos en este ámbito, son dos de las palancas clave para lograr los objetivos de la nueva etapa.

3.1

HITOS DESTACADOS

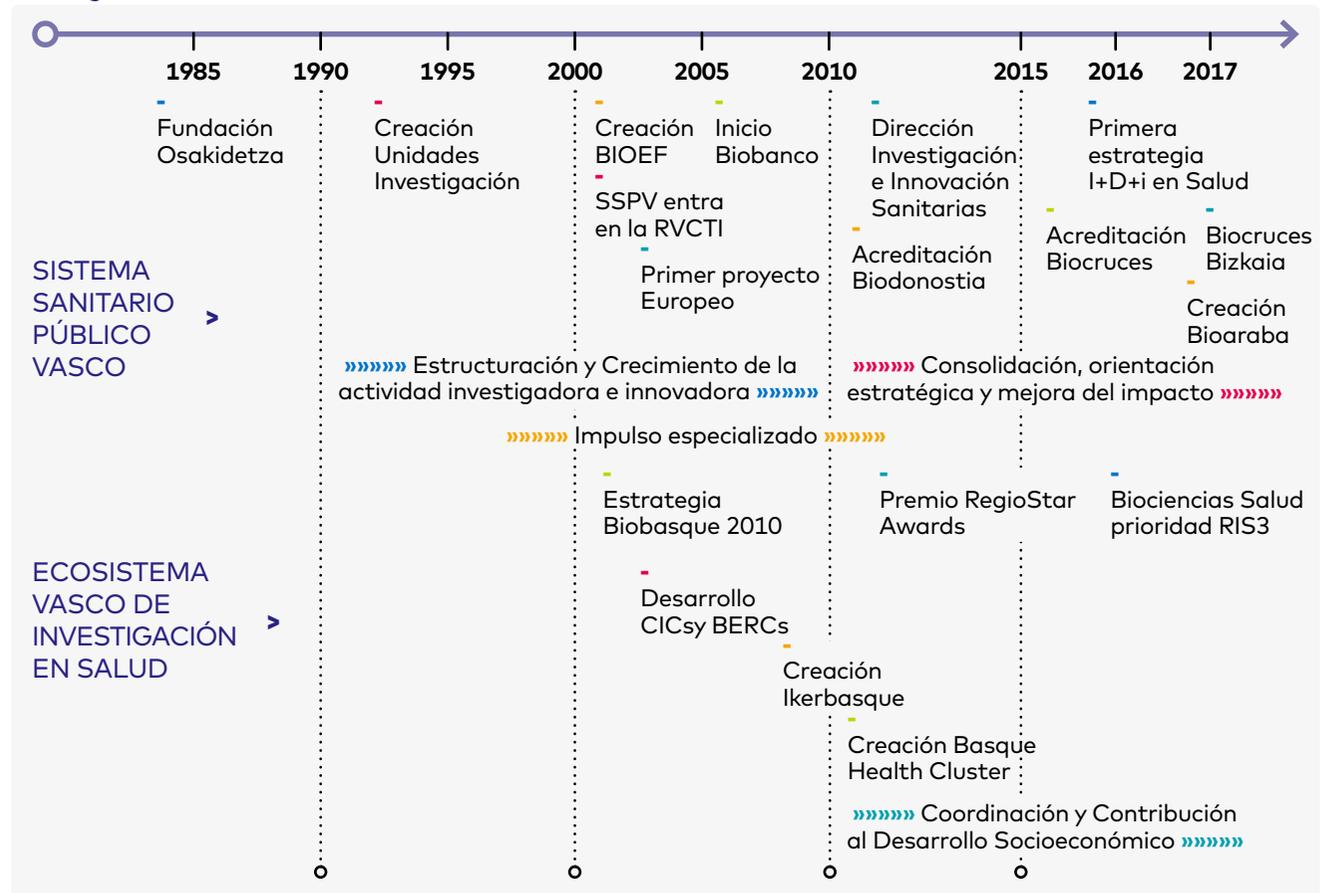
2003: La acreditación del Sistema Sanitario Público Vasco como agente de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI) permitió el acceso a fondos de I+D+i antes no disponibles.

2011: Acreditación de Biodonostia como 1º Instituto de Investigación Sanitaria (IIS) del País Vasco por parte del Instituto de Sa-

lud Carlos III con 21 grupos de investigación, y alrededor de 270 personas investigadoras en 6 áreas de investigación.

2015: Acreditación de Biocruces como IIS con una composición inicial con 58 grupos de investigación organizados en 7 áreas de investigación prioritarias con la participación de 640 personas.

Figura 1. Hitos destacados en la I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco

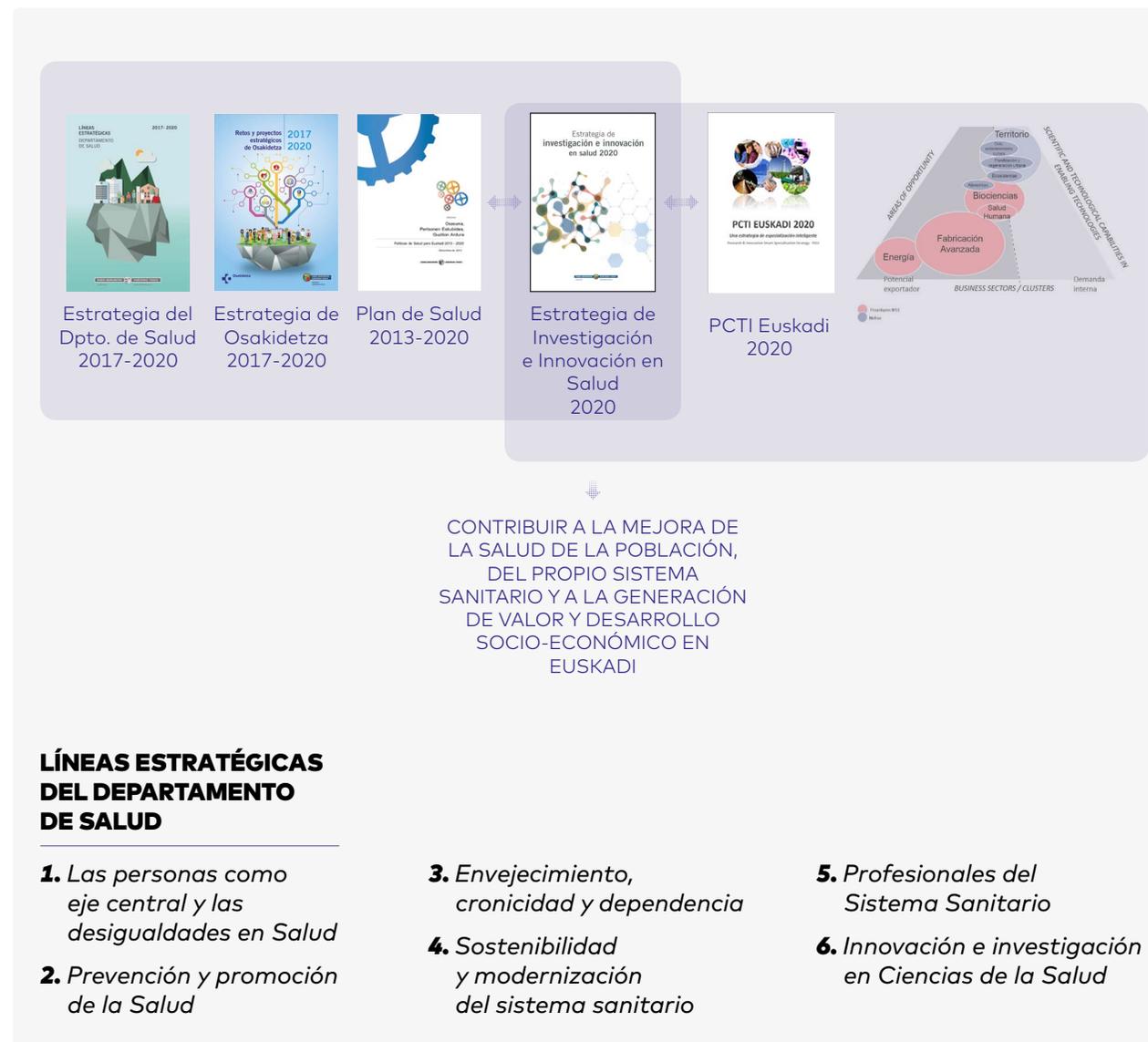


Estrategia de I+D+i

3.2

El avance en la nueva etapa está guiado por la Estrategia de I+D+i 2020 del Departamento de Salud¹, la cual considera la potenciación de la investigación y la innovación una de sus prioridades estratégicas y un elemento clave para la mejora del Sistema Sanitario Público Vasco.

Figura 2. Marco estratégico del Sistema Sanitario Público Vasco²



¹ La estrategia de I+D+i en salud 2020 puede consultarse en http://www.bioef.org/wp-content/uploads/2016/04/04DOCESTinvestigacion_innovacion_2020_es.pdf

² Los documentos relativos al marco estratégico del Sistema Sanitario Público Vasco están disponibles en <http://www.bioef.org/es/documentos-y-enlaces/> bajo el apartado "Documentos estratégicos"

3.2

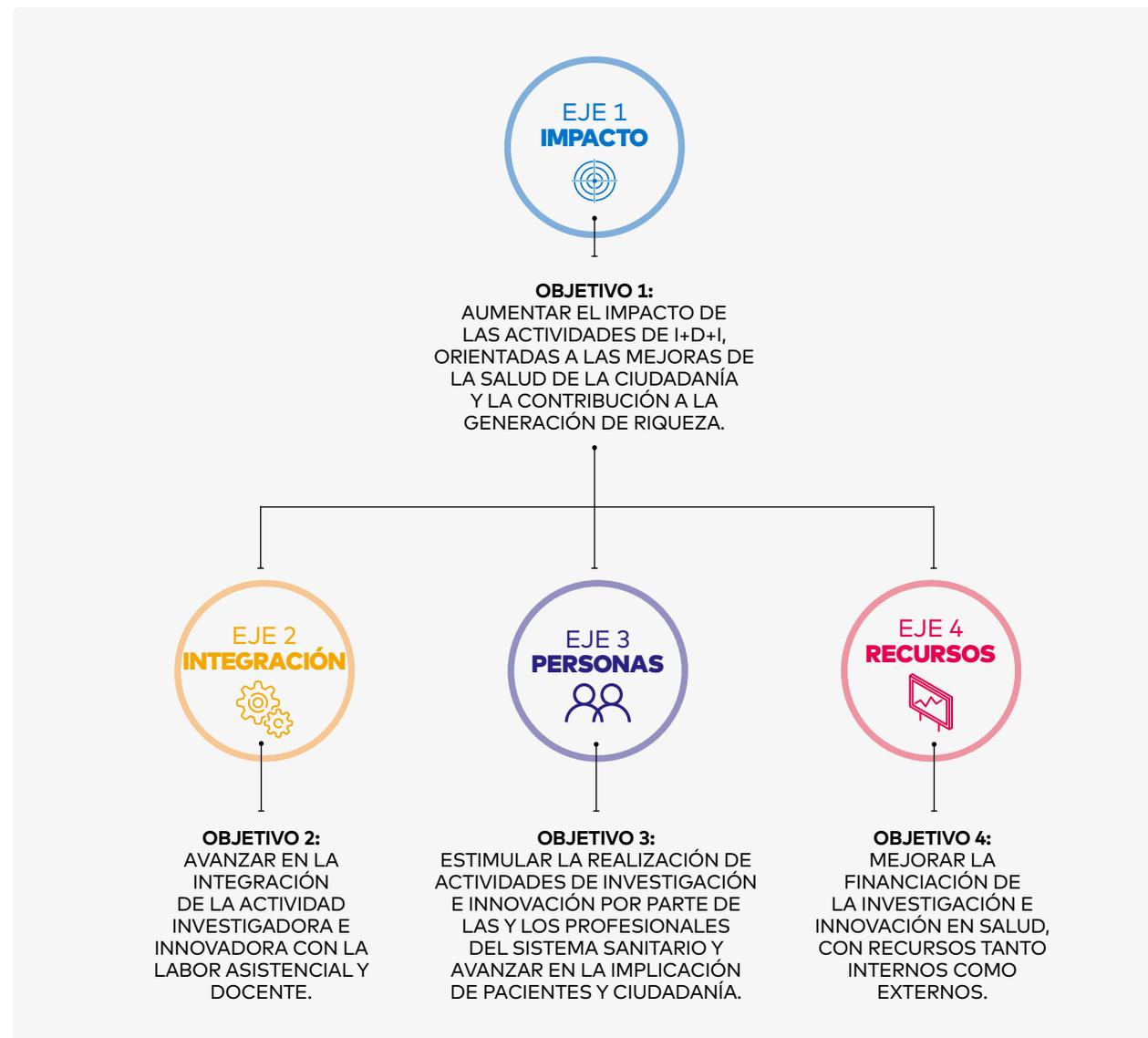
La Estrategia busca en 2020 un sistema sanitario reconocido por sus actividades de investigación e innovación y por su capacidad de trasladar los resultados a la mejora de la salud de la ciudadanía, al mejor desempeño del propio sistema y a la generación de riqueza y empleo en colaboración con el tejido empresarial.

Para lograr la visión propuesta, la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud se estructura en torno a cuatro ejes, que se despliegan en 19 objetivos y 57 acciones.

Además está alineada con la Estrategia de Especialización Inteligente del País Vasco (RIS3), en el ámbito Biociencias-Salud, la cual persigue un desarrollo coordinado de la I+D+i y del sector empresarial, que redunde en mayor empleo y riqueza.

El liderazgo de este ámbito de la Estrategia (RIS3) desde el Departamento de Salud permite aunar esfuerzos, alinear objetivos y actuaciones e impulsar y facilitar la incorporación de resultados.

Figura 3. Ejes estratégicos de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020



Sistema vasco de I+D+i en Salud

Osakidetza – Servicio Vasco de Salud es el núcleo de la investigación del Sistema Sanitario Público Vasco, y desarrolla su actividad de investigación e innovación a lo largo de su extensa red asistencial. Los Institutos de Investigación Sanitaria (Biocruces, actualmente Biocruces Bizkaia, Biodonostia y Bioaraba), y Kronikgune son los principales ejecutores de la I+D+i sanitaria.

La actividad investigadora del sistema sanitario, en sus distintas fases, cuenta con el soporte en gestión y coordinación de BIOEF. La Dirección de Investigación e Innovación Sanitarias, por su parte, tiene responsabilidades de Planificación, Regulación y Financiación de la actividad de I+D+i sanitaria.

El sistema Sanitario Público Vasco es, además, parte del ecosistema vasco de innovación, que se compone de entidades de diferente naturaleza con las que mantiene una importante colaboración, tales como empresas, agentes científico tecnológicos especializados en salud (CICs, BERCs y centros tecnológicos) y Universidades. El Sistema sanitario es, de hecho, un nodo esencial de este ecosistema, no sólo por su capacidad de I+D+i, sino también por su rol de validador, prescriptor, comprador y usuario.

El sistema sanitario participa asimismo en numerosas redes y plataformas de investigación a escala estatal e internacional, y una pieza clave para el reconocimiento del País Vasco

como "Reference Site" dentro de la iniciativa europea EIP-AHA (Asociación Europea para la Innovación en Envejecimiento Activo y Saludable).

Para su labor investigadora cuenta con infraestructuras científico-tecnológicas de vanguardia que le permiten afrontar los grandes retos de la investigación biomédica y posicionarse como referente.

Destacan entre otras, las siguientes infraestructuras:

- Biobanco Vasco
- Animalario
- Salas de cultivos celulares y Salas blancas de Terapia Celular
- Plataformas de análisis del Genoma: Análisis de ácidos nucleicos y Diagnóstico Molecular
- Plataformas de análisis bioinformático
- Otras plataformas: histología, metabolómica y proteómica, citometría de flujo, microscopía, biomedicina cuantitativa.

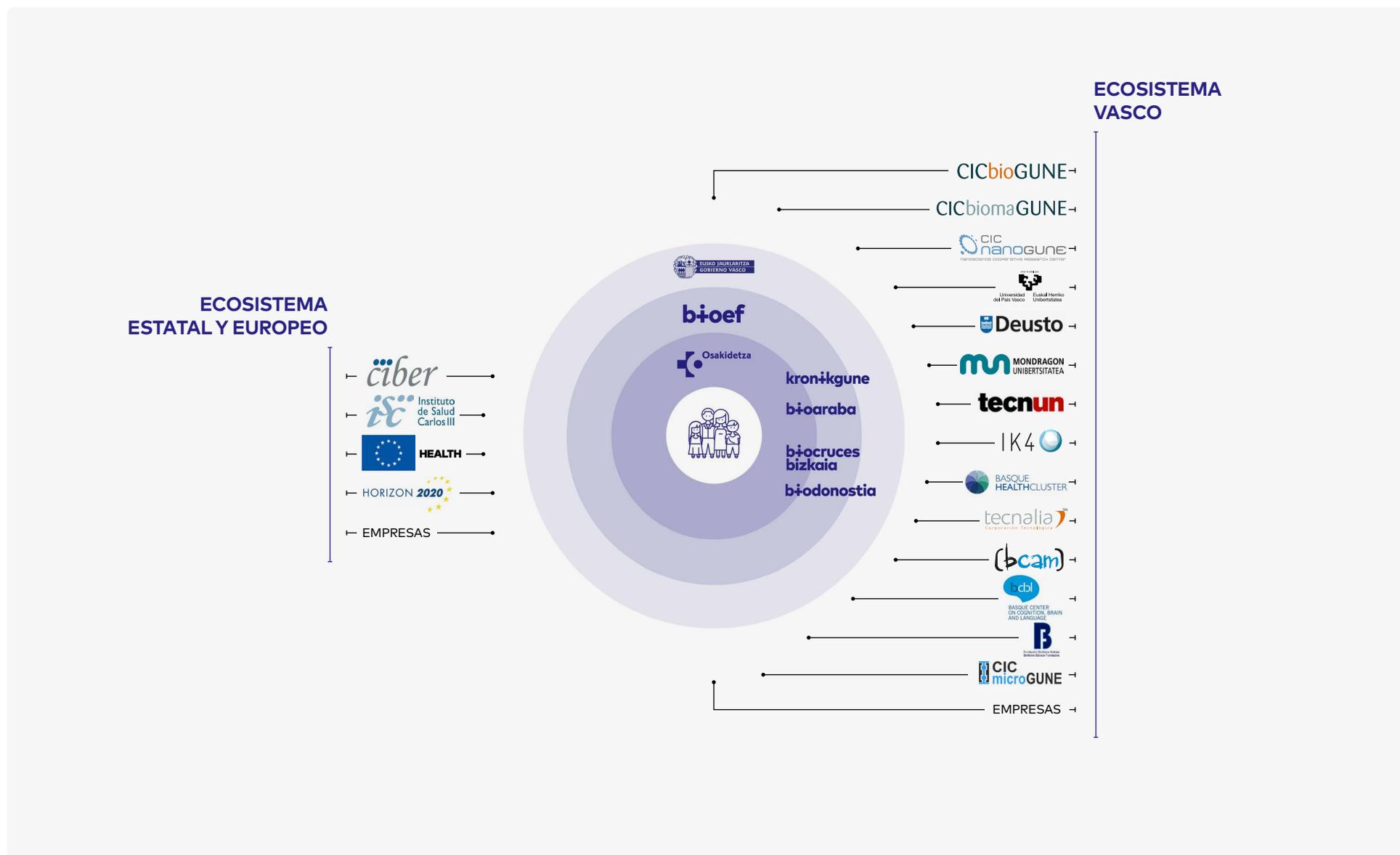
3.3

Por último, distintos órganos de gobernanza y supervisión velan por la relevancia, excelencia y ética de la I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco; los Comités Éticos de Investigación Clínica (CEICs), las Comisiones de Investigación y Comités de Innovación, y los Comités científicos asesores externos de los IIS.



3.3

Figura 4. Mapa de agentes del Sistema Sanitario Público Vasco





**Organización,
dimensión y
actividad del sistema
de investigación e
innovación en salud
del País Vasco**

4

Personas

4.1

La investigación en el ámbito sanitario vasco la desarrollan, mayoritariamente, profesionales sanitarios que compaginan sus actividades de prestación asistencial con la investigación. Las actividades de I+D involucran a 2.715 personas, que en equivalentes a dedicación plena corresponderían a 736 personas en 2017.

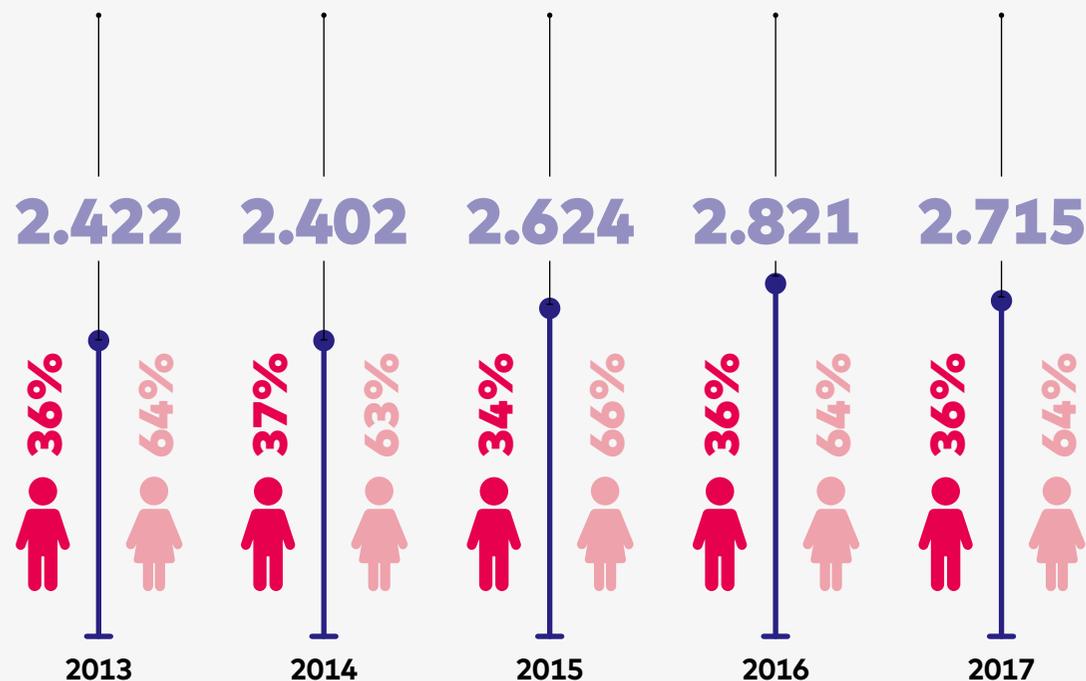
El 64% de las personas involucradas en investigación son mujeres, entre las que se encuentran la mitad de las 428 personas investigadoras principales del sistema.



Figura 5. Evolución del personal involucrado en I+D+i 2013-2017

EQUIVALENCIA A DEDICACIÓN PLENA 2017

736

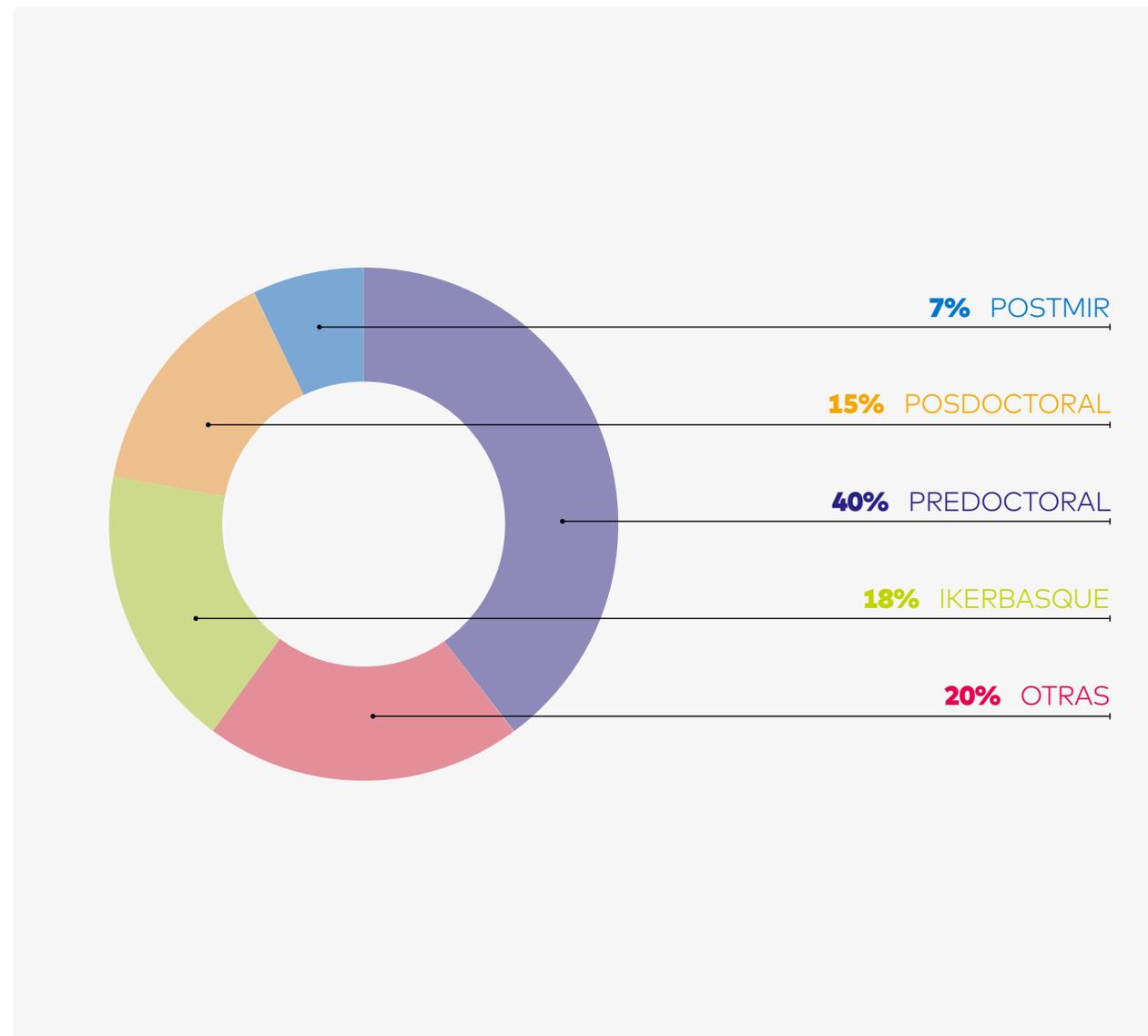


Fuente: Eustat

4.1

Osakidetza, origen de la mayoría de las personas que desarrollan la investigación, cuenta con una plantilla de elevada edad media, con el 51% de las personas por encima de los 50 años, y casi un 19% por debajo de los 40. Esta realidad se traslada a la actividad investigadora, que requiere de un progresivo rejuvenecimiento que, en parte, ya se ha iniciado. Los datos indican que desde 2010 la edad media de investigadores principales ha disminuido, y las personas investigadoras principales menores de 40 años han pasado del 5% en 2010 al 20% en 2017.

Gráfico 1. Distribución de ayudas competitivas para RRHH de investigación 2017



Recursos financieros

Los recursos financieros destinados a I+D+i sanitaria se componen de inversión interna (lo que aportan el Departamento de Salud vía subvención, y Osakidetza con medios personales y materiales fundamentalmente) y financiación externa. En conjunto, la inversión en I+D (ejecutada) ha ascendido en el año 2017 a 64,1 millones de euros.

El Sistema Sanitario Público Vasco mantiene una actividad creciente de captación de nuevos proyectos de I+D en los últimos años. En 2017 se obtuvieron 15,7 millones de euros externos, la mayor cifra en los últimos ejercicios, impulsada, por el incremento del número de nuevos proyectos y la mayor atracción de fondos competitivos.

De la financiación nueva obtenida anualmente, destaca la financiación lograda a través de convocatorias públicas competitivas, que ronda el 75% del total.

4.2

Gráfico 2. Inversión en I+D (millones € y %)

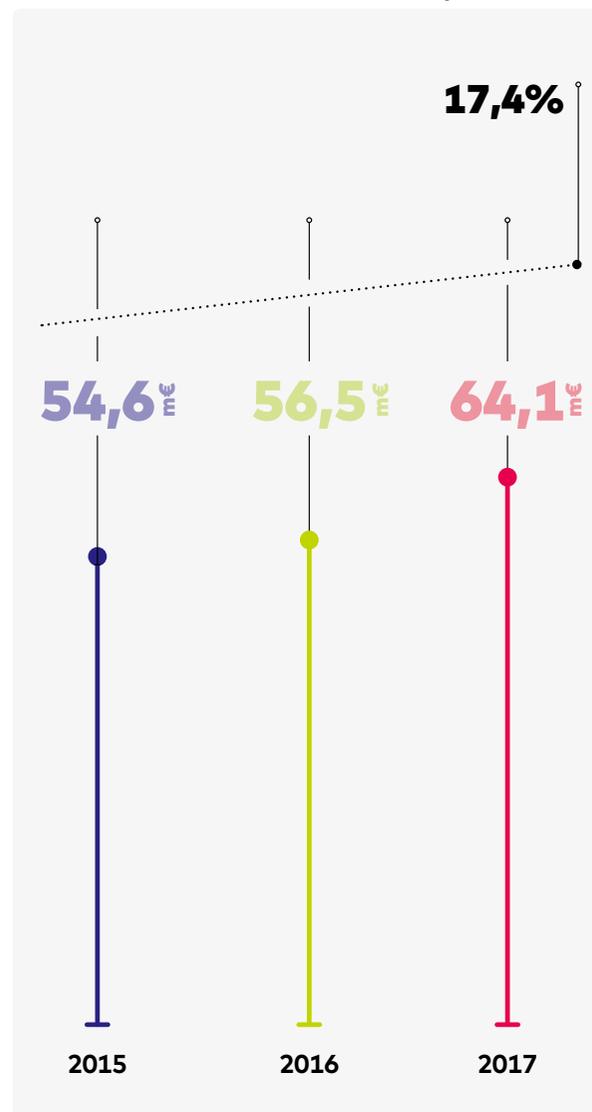
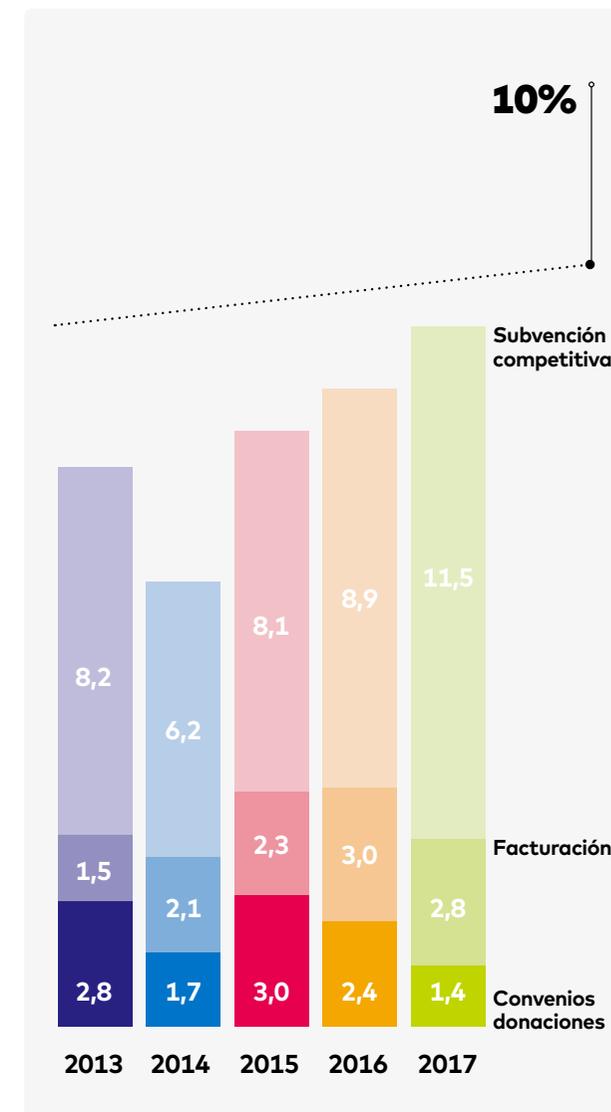


Gráfico 3. Captación de financiación externa 2013-2017 - millones €



Actividad de I+D+i

4.3

El Sistema Sanitario Público Vasco desarrolla una actividad investigadora e innovadora integral, que combina proyectos originados y financiados en el propio sistema sanitario, proyectos competitivos con financiación externa, y la colaboración en las actividades de investigación e innovación promovidas por empresas y otros agentes científico-tecnológicos. A fecha de 31 de diciembre de 2017 el sistema participaba en más de 1.600 ayudas I+D+i.



Figura 6. Actividad de I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco activa en 2017



Proyectos de I+D

En el año 2017 se computan más de 1.300 proyectos de I+D activos, de los cuales 724 son estudios clínicos (lo que representa el 52,8%) y 646 son proyectos de investigación.

Proyectos de investigación

Entre los proyectos de investigación³ activos, los más numerosos (484) son los obtenidos a través de convocatorias públicas competitivas de ámbito autonómico, estatal o internacional, fundamentalmente europeo⁴.

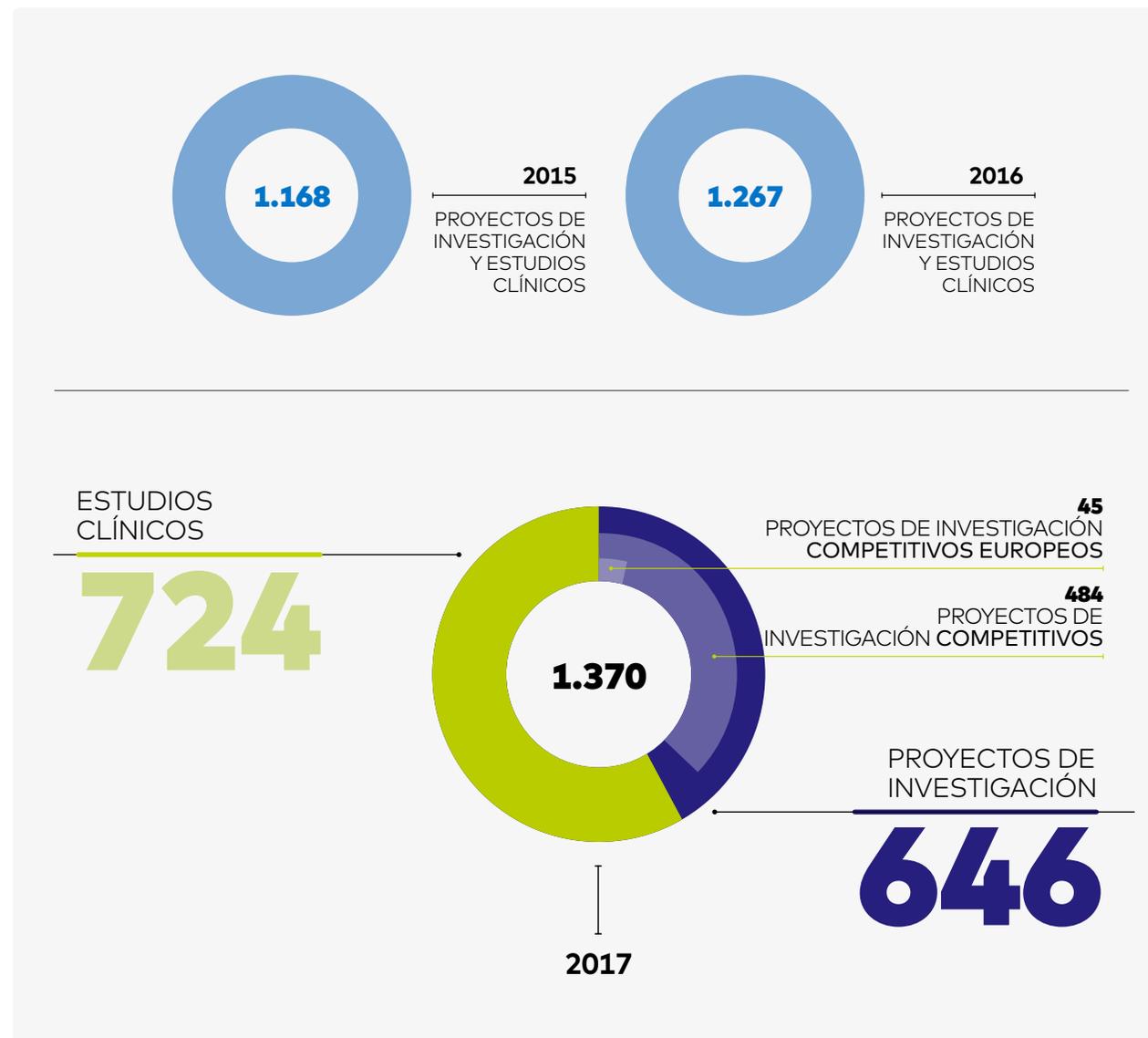
Entre los proyectos en ejecución se incluyen 45 proyectos europeos, que suponen una financiación activa superior a los 8 millones de euros. Esta cifra supone un aumento (del 13,9%) respecto a la de ejercicios anteriores.

³Se entiende como proyectos de investigación biomédica la investigación básica (orientada a la enfermedad), clínica (orientada al o la paciente), epidemiológica, en salud pública y en servicios sanitarios, así como el desarrollo tecnológico orientado a la mejora de la salud o de los procesos y tecnologías de investigación biomédica

⁴www.bioef.org. Anexo: Listado de proyectos de I+D, estudios clínicos y publicaciones científicas.

4.3.1

Figura 7. Proyectos de I+D activos



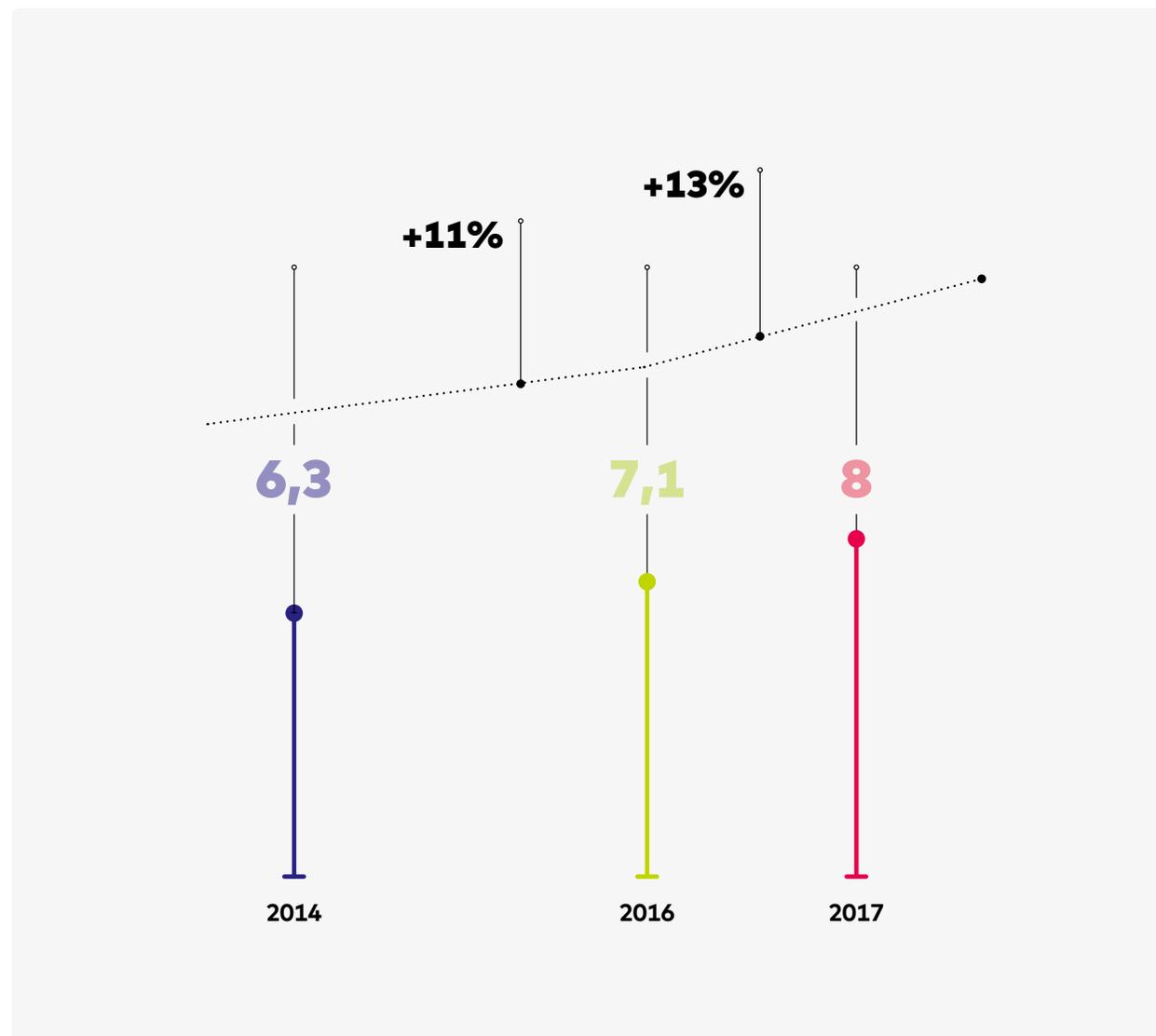
4.3.1.1

Asimismo en el ejercicio 2017 se consiguieron 22 nuevos proyectos FIS que tienen asignada una financiación de 1,78 millones de euros, que se suman a los 84 proyectos FIS activos, y más de 6,14 millones de euros, concedidos en ejercicios anteriores.

El sistema sanitario ha mejorado su tasa de éxito en captación de nuevos proyectos de los tres últimos años, superando en 2017 los datos obtenidos en el año anterior y logrando un máximo histórico. Es destacable que, tanto en convocatorias nacionales como internacionales, la captación ronda el 25% de las solicitudes. Es decir, se obtiene financiación competitiva en uno de cada cuatro proyectos presentados.

Cabe también señalar que más del 20% de los proyectos de investigación en curso se desarrollan en colaboración con entidades externas al Sistema Sanitario Público Vasco, siendo las colaboraciones más habituales las que se realizan con otros sistemas de salud del ámbito estatal y europeo, por un lado, y por otro, con agentes de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Gráfico 4. Financiación acumulada en proyectos internacionales activos desde el inicio del programa Horizon2020. 2014-2017 - millones €

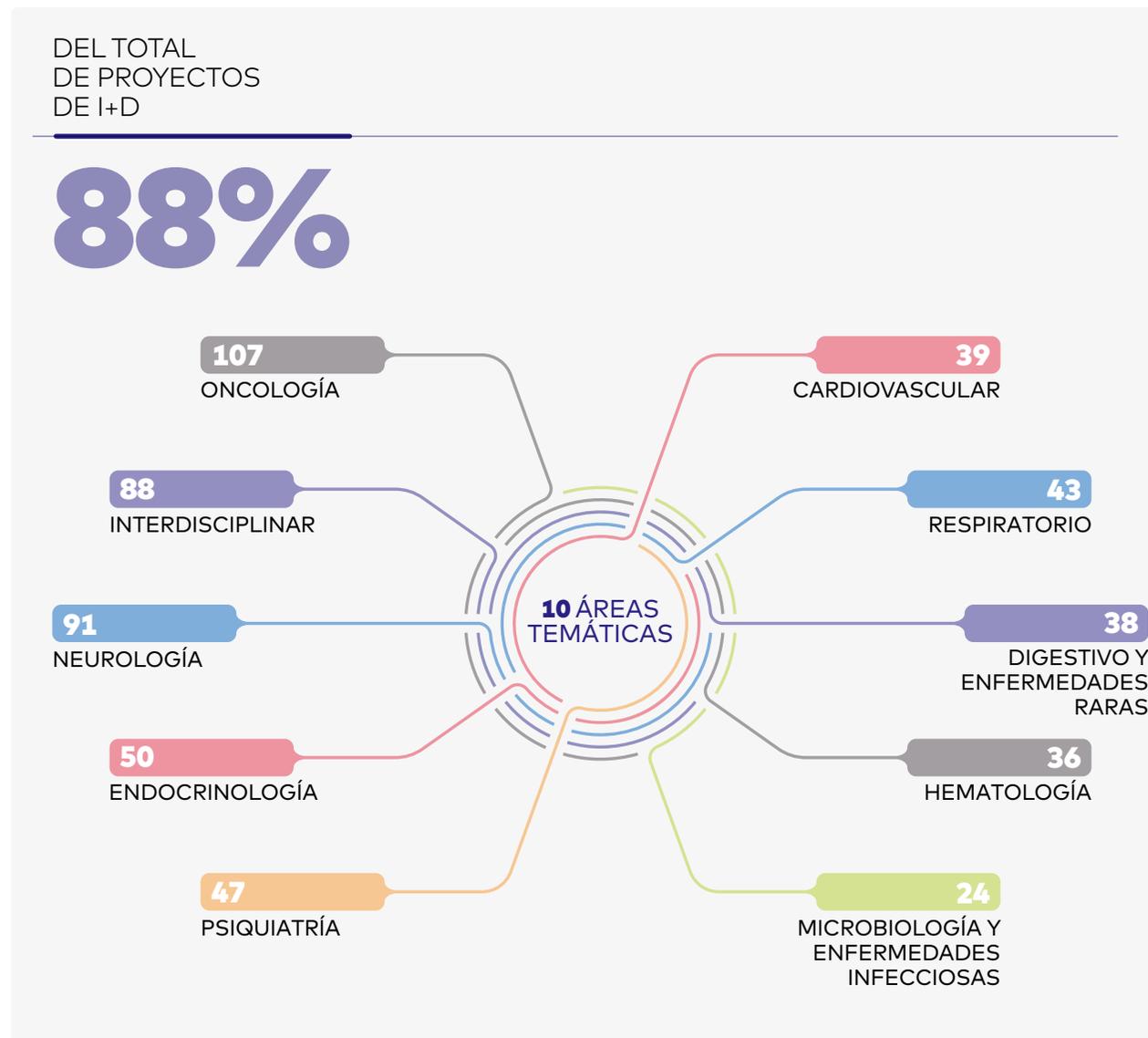


4.3.1.1

Por áreas temáticas, las 10 principales especialidades acumulan en torno al 88% del número de proyectos activos (y el 88,3% de la financiación). El restante 12% de proyectos pertenecen a otras 15 categorías.

Además de la importancia de la investigación interdisciplinar, destaca la I+D en oncología y neurología con un 17 y 14% de la actividad del sistema respectivamente. En un segundo nivel, con pesos superiores al 6% de la investigación cabe mencionar las áreas de endocrinología, psiquiatría, y respiratorio.

Gráfico 5. Proyectos de I+D activos en 2017 por áreas temáticas · Número de proyectos

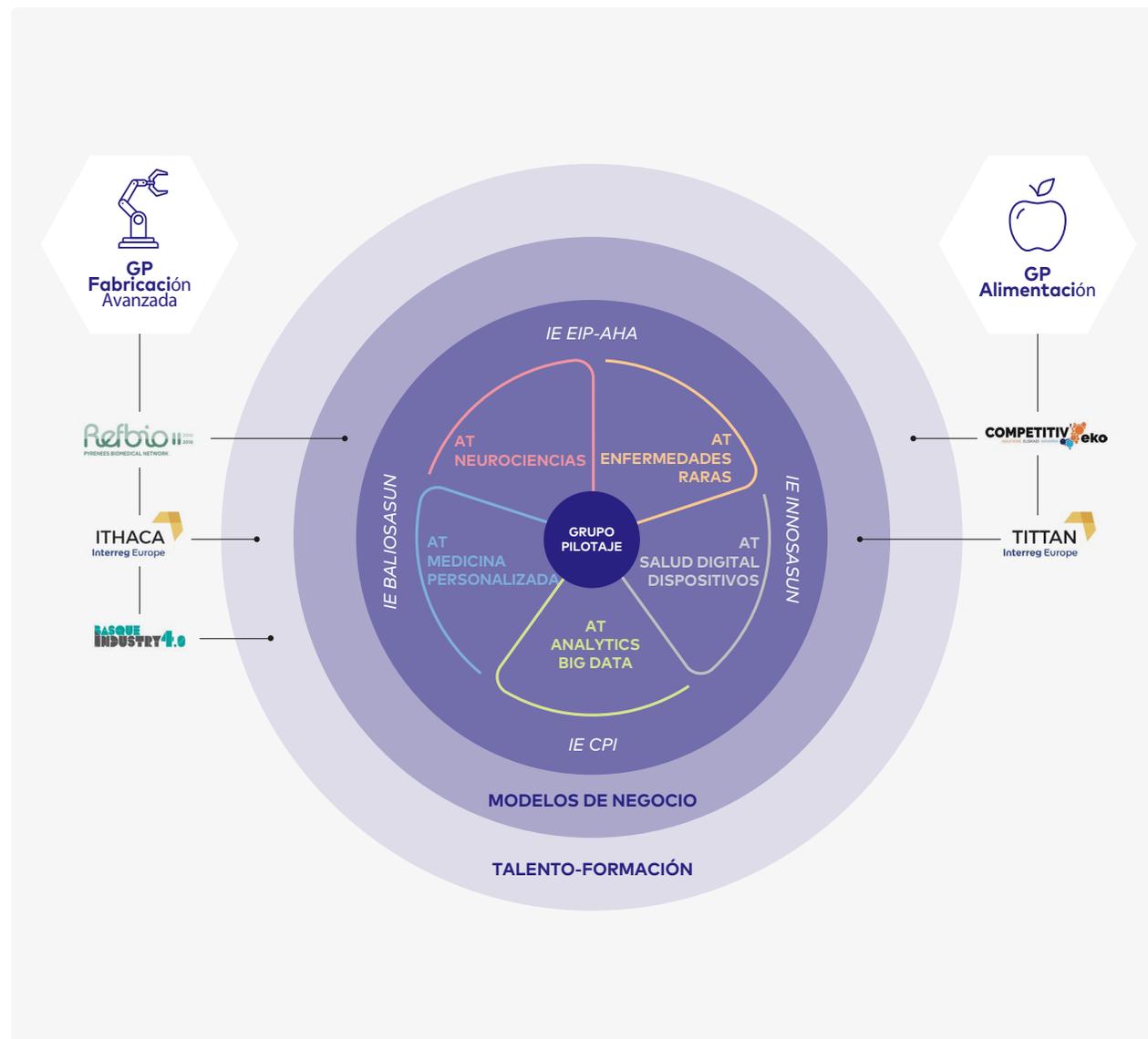


4.3.1.1

Además de la investigación liderada desde el sistema sanitario, en el año 2017 se han identificado 175 proyectos de calidad científico-tecnológica acreditada en el ámbito RIS3 Biociencias-Salud en el País Vasco. Entre ellos aproximadamente 80 proyectos se consideran tractores atendiendo a criterios de integración de la cadena de valor, componente internacional, e impacto esperado.



Figura 8. Visión general de la estrategia RIS3 en Euskadi

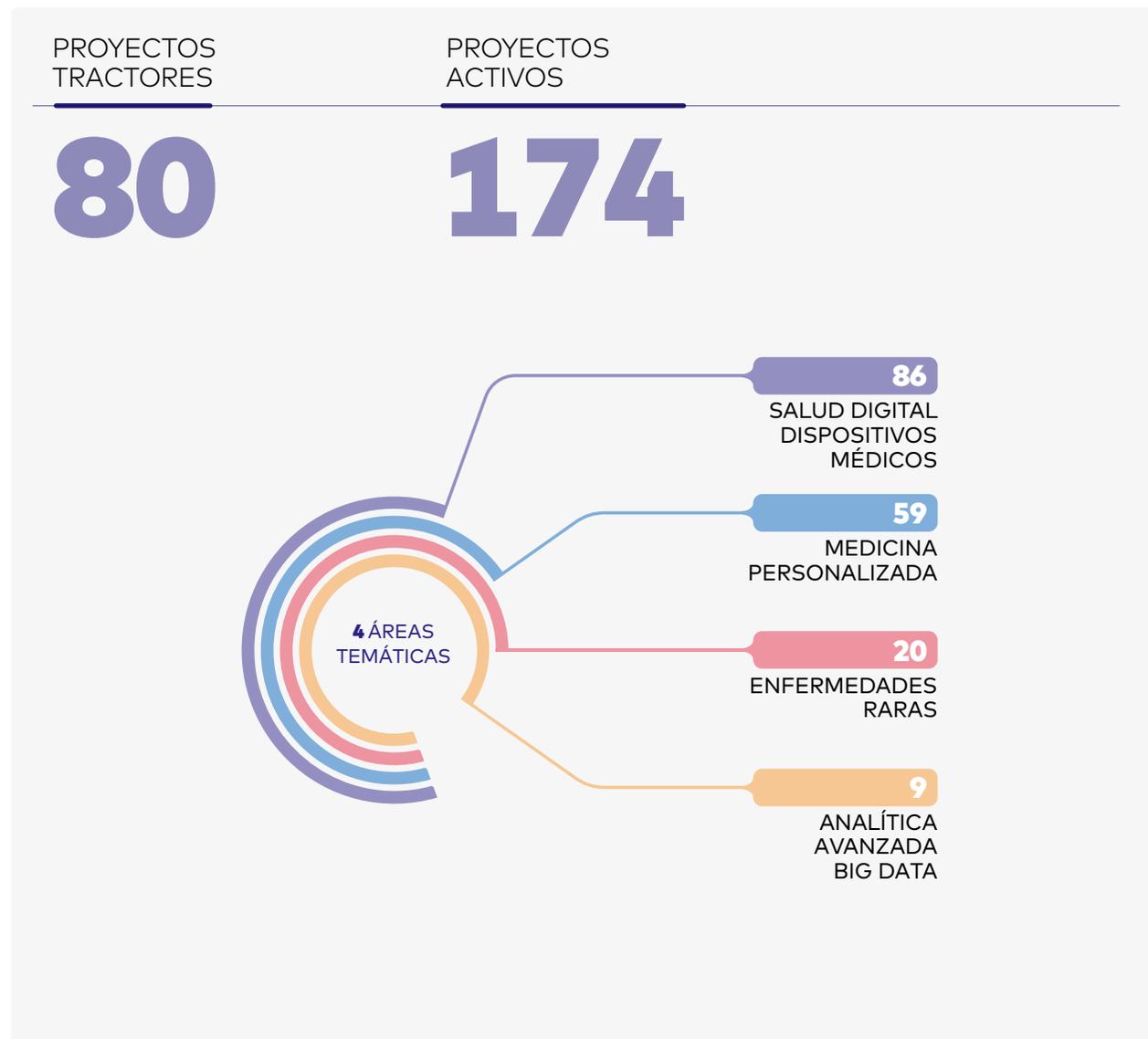


4.3.1.1

Los primeros grupos de trabajo, se organizaron en torno a 4 áreas prioritarias: enfermedades raras, medicina personalizada, salud digital / dispositivos médicos, y analítica / big data, incorporándose en 2017 una nueva área de trabajo, neurociencias.

La actividad de investigación y transferencia en estas áreas se ha visto reforzada con iniciativas como el banco de muestras de enfermedades raras, el primer portal web de enfermedades raras de Euskadi, la plataforma de medicina personalizada, directorio de dispositivos médicos y salud digital en Euskadi, el Digital Innovation Hub, el diseño de la unidad de tratamiento de datos sanitarios, o la nueva iniciativa "Medtech" (herramienta de apoyo al sistema sanitario como banco de pruebas, testeo y validaciones).

Gráfico 6. Proyectos RIS3 activos en 2017 por áreas prioritarias · Número de proyectos



4.3.1.1

Atendiendo a la tipología descrita anteriormente, se indican algunos ejemplos de proyectos de investigación que ilustran la diversidad de los mismos así como la extensa red del Sistema Sanitario Público Vasco en los que se desarrollan.



Angelab

A New GENetic LABoratory for non-invasive prenatal diagnosis.

<http://angelab-systems.eu/>

Objetivo:

ANGELAB se centra en el desarrollo de una línea de sistemas basados en la tecnología lab-on-a-chip, capaz de detectar afecciones genéticas del feto al analizar la sangre de la madre.

Este instrumento estará diseñado para cubrir pacientes de alto riesgo y permitirá detectar las siguientes enfermedades:

- Fibrosis quística (enfermedad recesiva, mutación puntual).
- Atrofia Muscular Espinal (gen de delección de enfermedad dominante).
- Trastornos relacionados con el cromosoma X.

Investigadoras principales:

- Maria Jesús García Barcina
- Leire Otaola Santacoloma

Líder del proyecto:

IK4-Ikerlan (País Vasco)

Socios vascos:

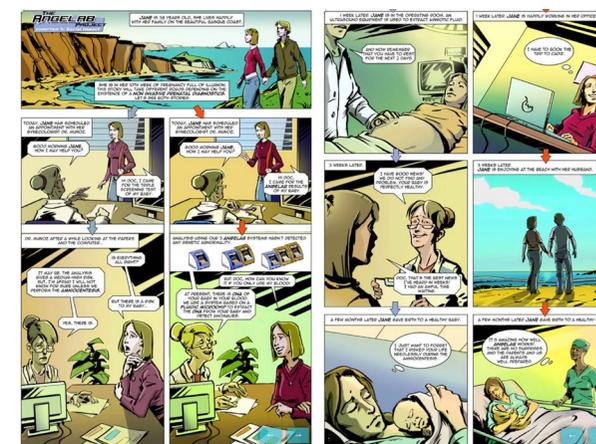
- OSI Bilbao-Basurto
- IIS Biodonostia
- Poc Microsolutions
- Fundación Gaiker
- IK4-Ikerlan

Resultados:

El proyecto europeo ha permitido el desarrollo de la Prueba de Concepto de un dispositivo viable técnicamente, y ha permitido generar una patente de la OSI Bilbao-Basurto.

Área RIS3:

Medical devices



4.3.1.1



Starr

Decision Support and self-mAnagement system for stRoke survivoRs.

www.starrproject.org

Objetivo:

Desarrollo de un sistema modular, asequible, fácil de usar, instalar y mantener que informe a los pacientes que han sobrevivido a un accidente cerebrovascular sobre la relación entre sus actividades diarias (medicación, el ejercicio físico y cognitivo, la dieta...) y el riesgo de sufrir un segundo derrame cerebral.

Investigadora principal:

- Leire Ortiz Fernández

Líder del proyecto:

Commissioner for atomic energy and alternative energies (Francia)

Socios vascos:

- IIS Biocruces
- Inithealth

Población diana:

Pacientes que han sobrevivido a un accidente cerebrovascular.

Área RIS3:

Big Data



Project Empathic

Empathic

Empathic, Expressive, Advanced Virtual Coach to Improve Independent Healthy-Life-Years of the Elderly.

www.empathic-project.eu

Objetivo:

Crear un entrenador virtual que ayude a alcanzar y mantener estilos de vida saludable, independiente y de calidad. Mediante técnicas de "coaching" personal y estándares de bienestar se promoverán hábitos y comportamientos saludables, retando al usuario a transformar sus objetivos y necesidades personales en acciones.

Investigadoras principales:

- Begoña Fernández Ruanova
- Ana González Pinto

Líder del proyecto:

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

Socios vascos:

- Osatek
- IIS Bioaraba
- UPV/EHU

Población diana:

Personas mayores (≥ 65 años) autónomas para las actividades de la vida diaria, que se encuentren sanas o sin ninguna afectación médica relevante, sin deterioro cognitivo, auditivo o del habla.

Área RIS3:

Medical Devices



4.3.1.1



Machine Learning

En la predicción de exacerbaciones en pacientes con EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) telemonitorizados: diseño, desarrollo, implantación y validación.

Objetivo:

Diseñar, desarrollar, implantar en la práctica diaria, y validar un sistema de Machine Learning (ML) que actúe como sistema de predicción de exacerbaciones en una cohorte de pacientes EPOC reingresadores. La predicción de las exacerbaciones en los pacientes con EPOC pondrá en marcha actuaciones que o bien eviten su aparición definitiva o reduzcan los efectos adversos de la exacerbación. Por tanto, el uso de recursos sanitarios será menor, y esto se traducirá en un menor deterioro de las variables clínicas en estos pacientes.

Investigador principal:

- Francisco Javier Moraza Cortés

Líder del proyecto:

OSI Barrualde-Galdakao

Socios:

- OSI Bilbao-Basurto
- IIS Biocruces
- Universidad de Sevilla

Población diana:

Pacientes con EPOC, enfermedad crónica que supone ya la cuarta causa de muerte y que continúa en aumento.

4.3.1.1



Fragilidad y envejecimiento

Desarrollo y validación de instrumentos y estrategias de intervención en sujetos frágiles

Objetivo:

Este proyecto tiene como objetivo general la investigación de nuevas soluciones tecnológicas, que faciliten el mantenimiento y recuperación de la capacidad funcional de personas mayores pre-frágiles y frágiles, y permitan al terapeuta realizar un seguimiento detallado de la evolución de la persona

Investigador principal:

- Itziar Vergara Micheltorena

Líder del proyecto:

IIS Biodonostia

Socios:

- UPV/EHU
- Fundación Cidetec
- Fundación Tecnalia
- Fundación Matia

Población diana:

Sujetos frágiles.

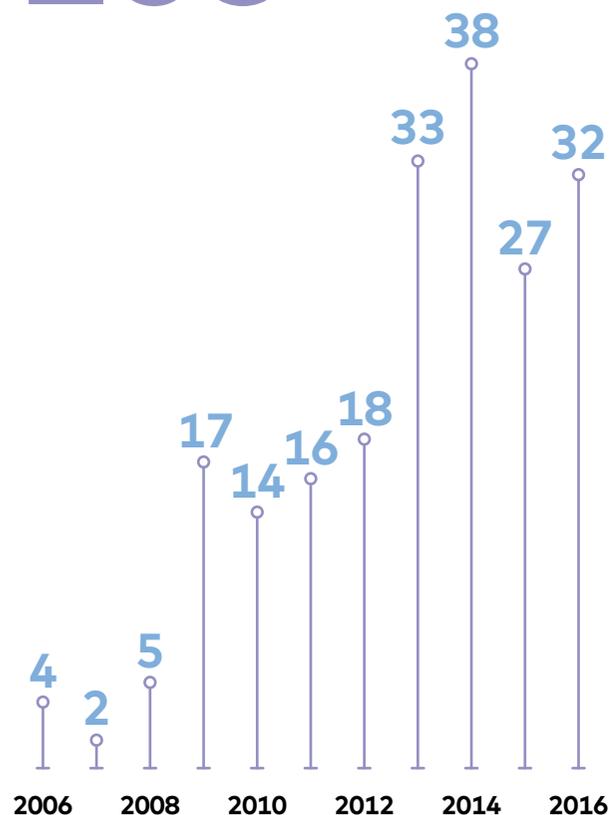
Área RIS3:

Medicina Personalizada

predimed^{plus}

RESULTADOS PREDIMED
PUBLICACIONES EN 10 AÑOS

206



Predimed

PREvención con Dieta MEDiterránea.

Predimed Plus

Efecto de una pérdida de peso con dieta mediterránea hipocalórica y promoción de la actividad física en la prevención primaria cardiovascular.

<https://www.predimedplus.com/>

Objetivo:

El estudio PREDIMED ha sido el de mayor envergadura que se ha realizado sobre nutrición en España. Colaboran más de 90 investigadores, y participan 7.447 voluntarios con un alto riesgo cardiovascular.

Se demostró, con el más alto nivel de evidencia científica, que un patrón alimentario mediterráneo no restringido en calorías y sin el fomento de la actividad física es capaz de reducir en un 30% el riesgo de incidencia de enfermedad cardiovascular y mortalidad por estas causas en individuos de alto riesgo.

PREDIMED-PLUS se planteó que con una intervención intensiva sobre el estilo de vida fundamentada en una Dieta Mediterránea tradicional hipocalórica, promoción de la actividad física y soporte conductual se obtendrá una reducción de peso sostenido a medio y largo término, de tal modo que los cambios de estilo de vida implementados tendrán efectos beneficiosos sobre la incidencia de enfermedad cardiovascular.

En una población de 6.874 participantes de 55 a 75 años de edad con sobrepeso u obesidad y que cumplan al menos tres criterios de síndrome metabólico se pretende evaluar el efecto de una intervención intensiva sobre el estilo de vida

Los resultados de PREDIMED PLUS estarán disponibles en el año 2020.

Investigador principal:

- Fernando Arós Borau

Líder del proyecto:

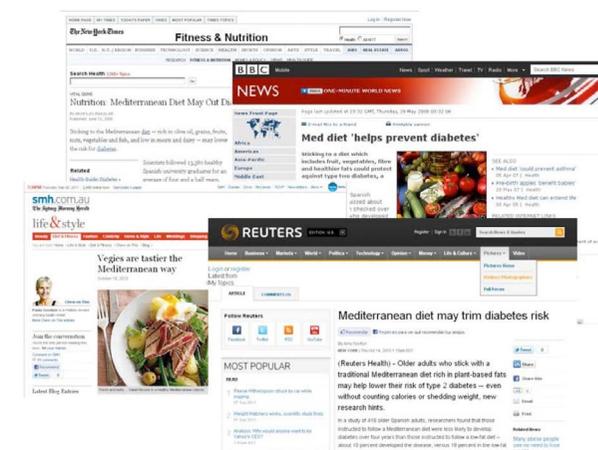
Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili (IISPV)

Socios:

- IIS Bioaraba
- CIBEROBN

bioaraba
osain ikerketa institutua
instituto de investigación sanitaria

ciberobn



4.3.1.1



Notrare

Una aproximación integral para la detección y tratamiento de enfermedades raras en la CAPV.

Objetivo:

Las enfermedades Raras (EERR), con más de 7.000 patologías identificadas, son un área de necesidad médica significativa y una oportunidad de mercado ya que, en su conjunto, afectan a más de 350 millones de personas en todo el mundo con aproximadamente un 95% de patologías que no tienen tratamiento ni fármacos actualmente aprobados. Dichas dolencias se producen típicamente por mutaciones heredadas que afectan a la inestabilidad actividad / metabólica de una proteína o una enzima (es el caso para aproximadamente el 80% de las enfermedades raras).

El presente proyecto se enmarca completamente dentro de la estrategia RIS3, específicamente en el campo de enfermedades raras y pretende estudiar dicho problema a diferentes niveles, abordando tanto el diagnóstico como la obtención de nuevas líneas de intervención terapéutica, y cubriendo áreas de investigación básica, investigación aplicada y desarrollo industrial. Los objetivos principales del proyecto son:

- i) Identificación de biomarcadores efectivos para EERR.
- ii) Obtención de una plataforma integrada para el descubrimiento de chaperonas farmacológicas, activas frente a enfermedades raras.
- iii) Validación de chaperonas farmacológicas para el tratamiento de EERR.

Investigador principal:

- Oscar Millet

Líder del proyecto:

CIC bioGUNE

Socios:

- IIS Biocruces
- Tecalia

Área RIS3:

Enfermedades Raras

Estudios y ensayos clínicos

Adicionalmente a los proyectos de investigación, el Sistema Sanitario Público Vasco estuvo involucrado en un total de 724 estudios clínicos⁵ en 2017 (anexo)⁶ que corresponden a más de 1.000 expedientes, al realizarse parte de ellos en varios centros del sistema. Un 69% de los mismos son estudios de tipo comercial promovidos desde la industria farmacéutica, mientras que el resto responden a investigación clínica independiente.

Un 47% de los estudios son ensayos clínicos con medicamentos e investigación clínica con producto sanitario, un 47% estudios observacionales (en su mayoría con medicamentos) y el 6% otro tipo de estudios clínicos.

⁵ La actividad descrita, se concentra en ensayos clínicos con medicamentos, si bien los estudios con productos sanitarios van en aumento, al igual que los denominados proyectos de investigación, es decir, proyectos que requieren un seguimiento clínico de pacientes y estudios experimentales para evaluar nutracéuticos, alimentos funcionales, o procedimientos diagnósticos, terapéuticos o quirúrgicos.

⁶ www.bioef.org Anexo: Listado de proyectos de I+D, estudios clínicos y publicaciones científicas

4.3.1.2

Gráfico 7. Ensayos clínicos en el Sistema Sanitario Público Vasco 2017

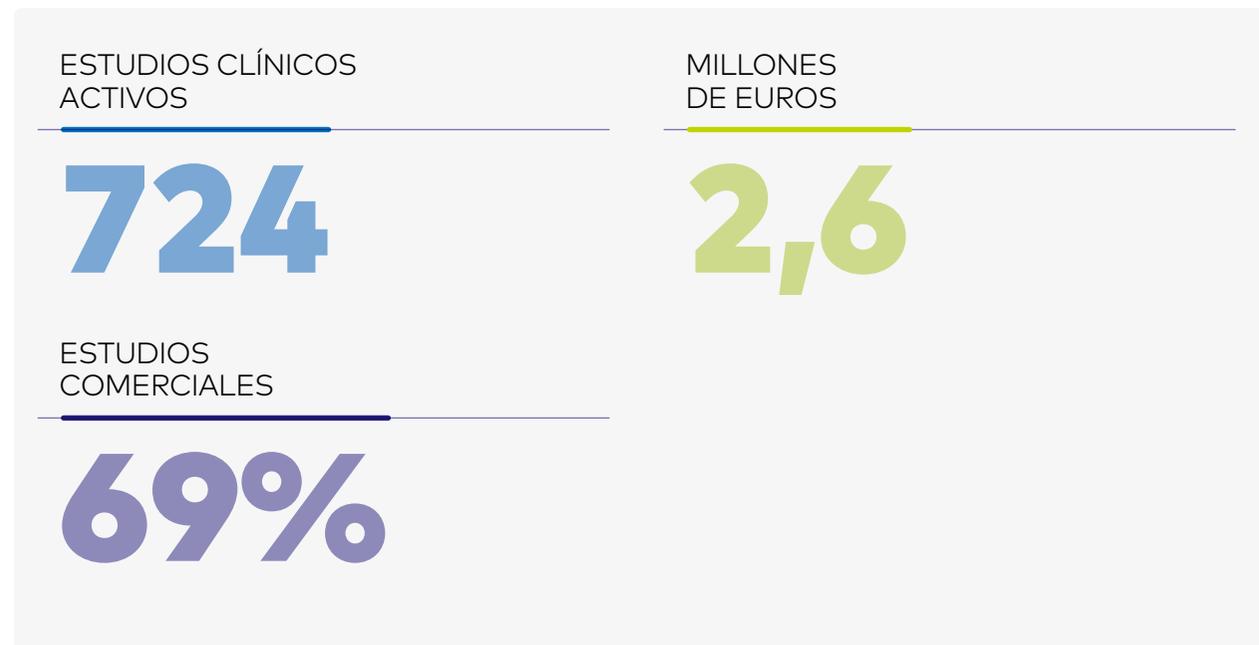
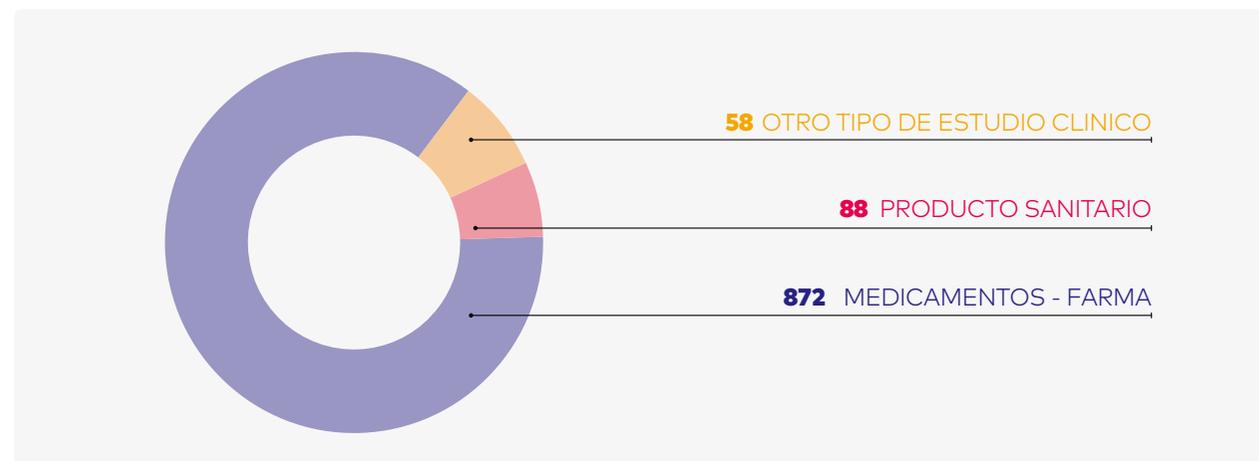


Gráfico 8. Estudios clínicos por tipología



4.3.1.2

Durante el 2017 se han iniciado 221 estudios clínicos que han supuesto la firma de 295 contratos de los cuales los servicios de oncología, reumatología, hematología, aparato digestivo y neurología acumulan el 40% de los contratos. En total 10 servicios agrupan cerca del 68% de los nuevos contratos de estudios iniciados en 2017.



Gráfico 9. 10 Servicios que concentran el 68% de los contratos de estudios clínicos iniciados en 2017



Biobanco Vasco

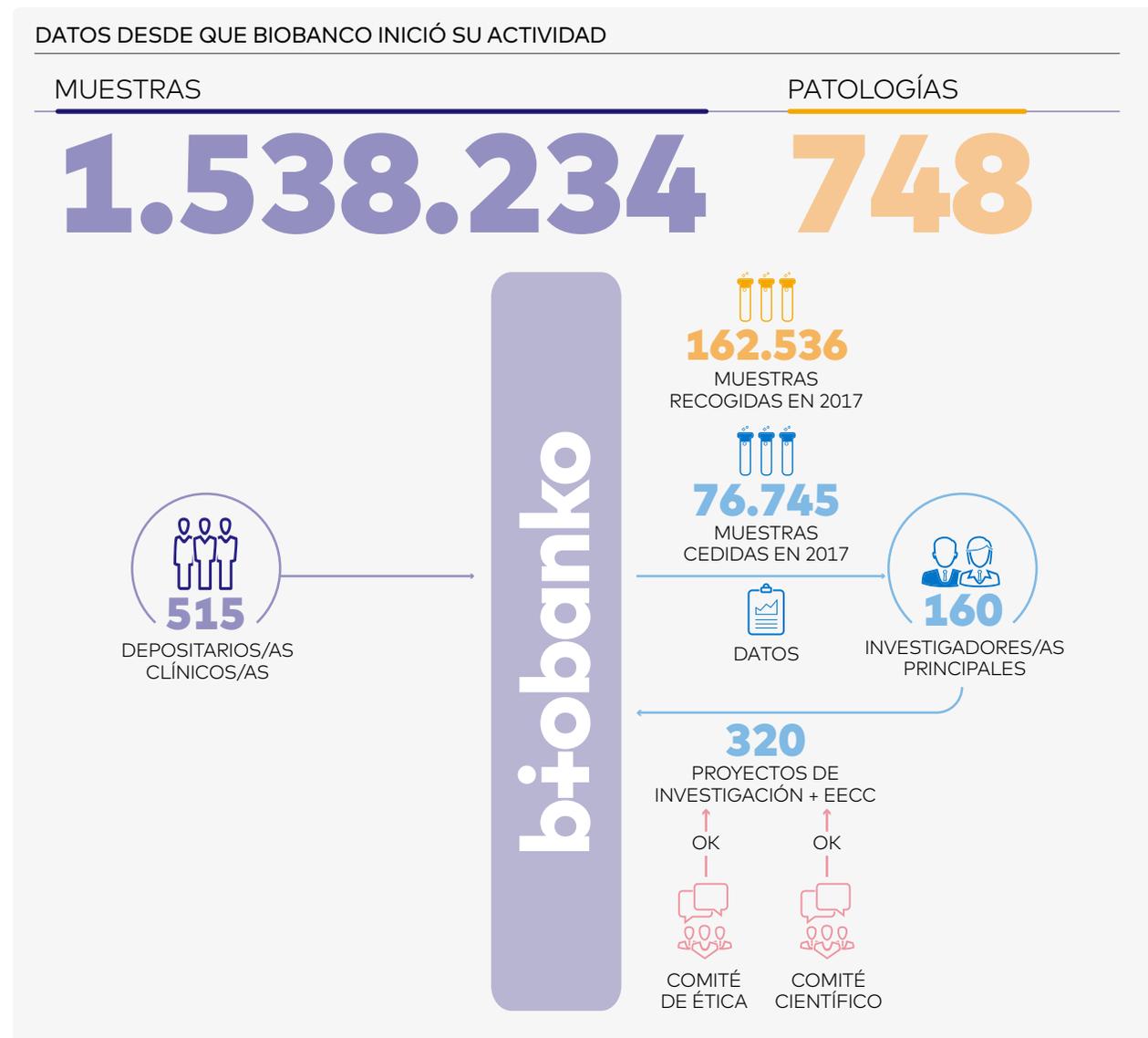
4.3.2

El Biobanco Vasco es una plataforma hospitalaria, orientada a fomentar la investigación básico-clínica para facilitar la generación de herramientas para la prevención, diagnóstico y descubrimiento de dianas terapéuticas.

El Biobanco Vasco funciona como un biobanco en red, con personal, infraestructuras y laboratorios en los nodos de cinco Organizaciones Sanitarias Integradas (OSIs) e Institutos de Investigación Sanitaria, en el Centro Vasco de Transfusión y Tejidos Humanos, y Onkologikoa bajo la coordinación de BIOEF. Su función es la gestión de todas las muestras biológicas que se generen en Osakidetza, Onkologikoa y Departamento de Salud con fines de investigación.

El Biobanco está integrado en la rutina asistencial de Osakidetza. Previa autorización del paciente mediante el consentimiento informado, el personal facultativo puede solicitar la extracción y envío de muestras biológicas al Biobanco para su procesamiento y almacenamiento bajo estándares internacionales de calidad y según la legislación vigente. Éstas estarán disponibles para cualquier proyecto de investigación. El uso de las muestras está sometido a un riguroso proceso, en el que intervienen los comités externos de ética y científico del Biobanco Vasco.

Figura 9. Actividad del Biobanco Vasco 2017



4.3.2

Durante 2017, se han llevado a cabo las siguientes acciones para optimar el funcionamiento del Biobanco:

1. Se ha avanzado en la interoperabilidad informática entre Biobanco y Osakidetza para el intercambio de información.

Se ha conectado la plataforma informática del Biobanco y OSABIDE para que el personal facultativo pueda conocer a través de historia clínica las muestras que cada paciente ha donado para investigación. Para ello, se ha incorporado un nuevo BIOBANCO gadget en OSABIDE que da acceso a la información.

2. Se han centralizado todas las autopsias de banco de cerebros en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Araba.

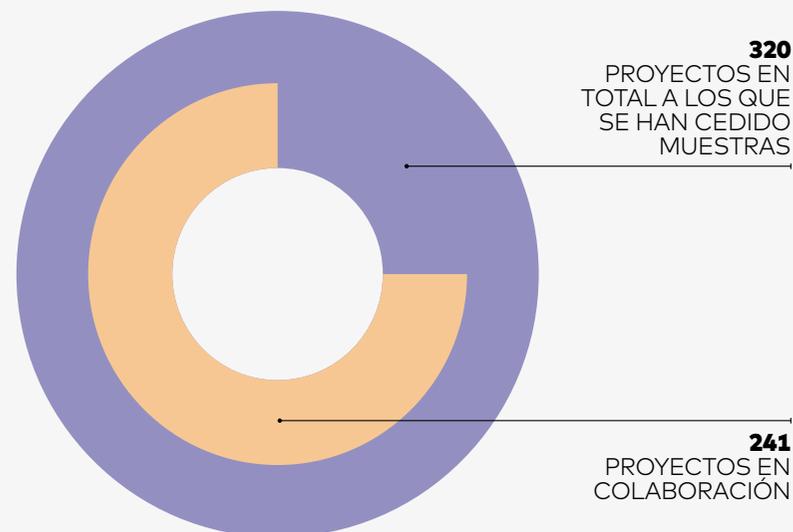
PROYECTOS EN TOTAL
A LOS QUE SE HAN
CEDIDO MUESTRAS

320

PROYECTOS
EN COLABORACIÓN

241

El Sistema Sanitario Público Vasco ha colaborado con otros centros de investigación públicos y privados de ámbito nacional e internacional en 241 de los 320 proyectos.



Proyectos de innovación

Baliosasun: Proyectos de innovación surgidos en el SSPV

Durante los años 2014 y 2015 todas las Organizaciones de Servicios de Osakidetza así como el resto de estructuras de I+D+i del sistema sanitario, coordinados por BIOEF, trabajaron en el denominado Plan de Acción en Innovación (PAI), necesario para introducir conceptos compartidos de innovación, una métrica y procedimientos, con objeto de comenzar a gestionar las actividades de innovación. Al contrario que las actividades de I+D, las de innovación no se registraban en ninguna herramienta de alcance corporativo, lo que impedía no sólo el conocimiento sobre las mismas, sino su gestión y el aprovechamiento de sus resultados.

Baliosasun se lanzó en 2016 para gestionar la innovación del Sistema Sanitario Público Vasco, lo que incluye registrar los proyectos de innovación (de cualquier ámbito biomédico u organizacional), así como de homogeneizar, estandarizar y ordenar la gestión de la innovación surgida dentro del sistema sanitario. Desde 2016 las Organizaciones de Servicios Integrados de Osakidetza y el resto de estructuras de I+D+i del sistema sanitario gestionan los proyectos de innovación atendiendo en mayor o menor grado a las directrices que determina Baliosasun.

4.3.3.1

Gráfico 10. Estado de las ideas activas 2017

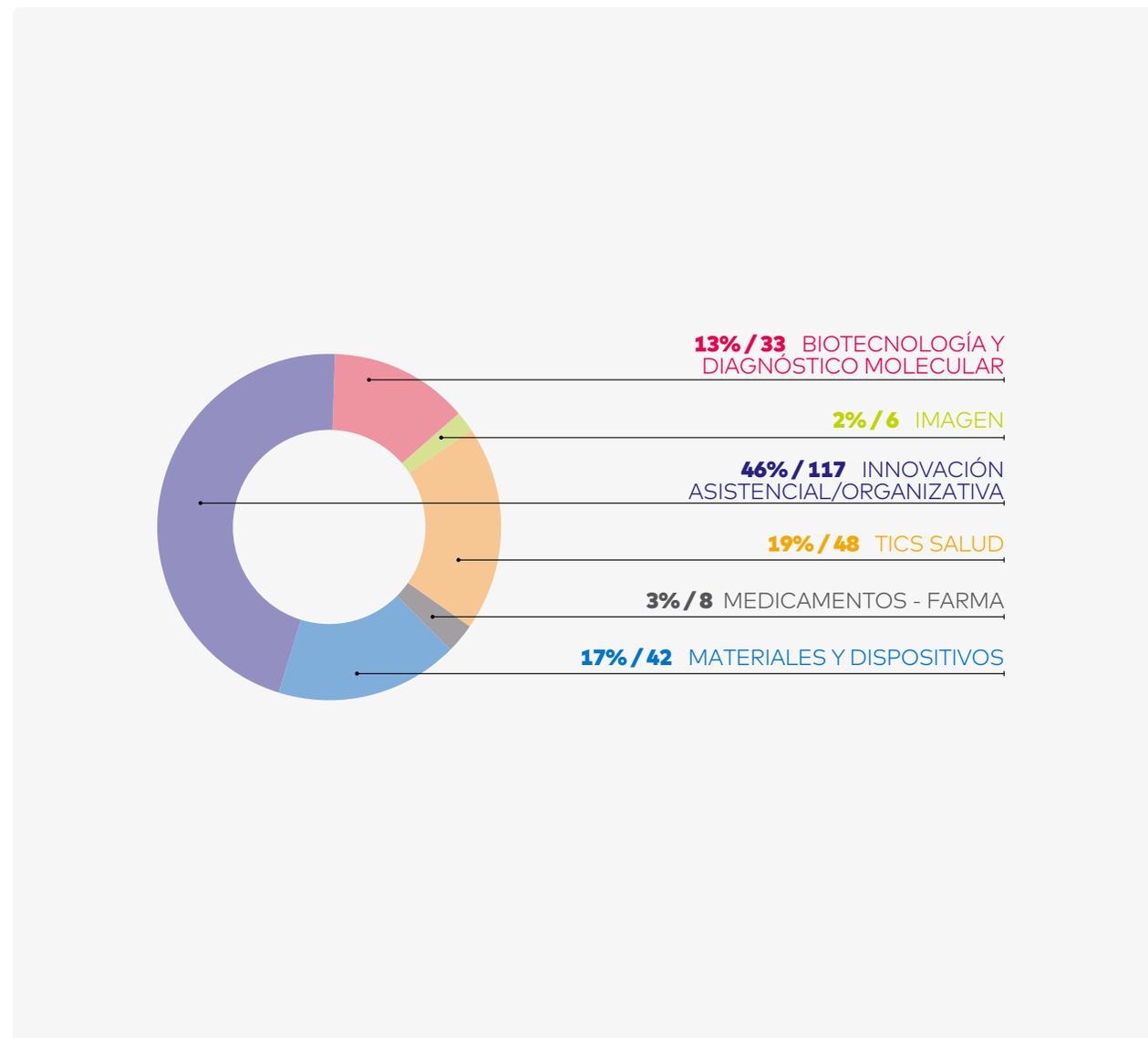


4.3.3.1

En Baliosasun se han identificado las estructuras necesarias para la gestión de la innovación, es decir, Comités, Unidades de Apoyo a la Innovación, y Referentes (interlocutores) principalmente. Asimismo, se han definido los Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNTs) de uso común para todos los IIS⁷. La información relacionada con proyectos de innovación se está recogiendo paulatinamente en la herramienta de gestión integral de la I+D+i junto con el registro de la actividad de I+D del sistema, no incorporando la información completa. Con fecha diciembre de 2017 existen registrados 254 proyectos de innovación, en distintas fases de avance (captación, análisis, desarrollo, transferencia y mercado).

Atendiendo a la tipología descrita anteriormente, se indican algunos ejemplos de proyectos de innovación que ilustren la diversidad de los mismos así como la extensa red del Sistema Sanitario Público Vasco en los que se desarrollan.

Gráfico 11. Número de ideas activas por tipología



⁷Procedimientos de gestión de la innovación, recogidos en el documento "Modelo de gestión de la innovación": I. Agentes de innovación; II. Procedimiento de gestión de la innovación y anexos II.1 Ficha de captación de ideas; II.2 Manual de usuario gestión de ideas"; II.3 Gestión información digital; II.4 Matriz de evaluación de ideas exante; II.5 Resolución evaluación de ideas exante; II.6 Criterios para la identificación de proyectos corporativos; II.7 Memoria de proyectos de innovación; II.8 Matriz de evaluación de ideas expost).

4.3.3.1

Telesueño

Valoración de la factibilidad de la monitorización telemática de pacientes con Síndrome de Apnea de Sueño.

Tipología:

Asistencial/Organizativa.

Estado:

Mercado.

Objetivo:

Evaluar la factibilidad de realizar de forma telemática el control y ajuste del tratamiento con CPAP en pacientes afectados de Síndrome de Apnea de sueño en la OSI Bidasoa.

Población diana:

Pacientes con Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño (SAHS).

Área RIS3:

Dispositivos médicos.



4.3.3.1

CIDI-3D

Fabricación avanzada de nuevos dispositivos en cirugía digestiva para pacientes con fístulas u ostomías.

Tipología:

Materiales y dispositivos

Estado:

Desarrollo.

Objetivo:

Diseñar bolsas de ostomía personalizadas de acuerdo con las características de la pared abdominal de cada paciente y un sistema de continencia que permita incluso prescindir de la bolsa de ostomía. También se plantea el diseño de un dispositivo para el manejo de las fístulas intestinales en el contexto del abdomen abierto.

Población diana:

Pacientes sometidos a cirugía para la apertura de un estoma y pacientes con abdomen abierto en los que aparezca una fístula entero-atmosférica.

Área RIS3:

Dispositivos médicos.

OSI Bilbao-Basurto

bioef

Con la
colaboración de
leartiker

4.3.3.1

Sistema de Realidad Aumentada para el guiado de biopsia

Tipología:

Materiales y dispositivos.

Estado:

Desarrollo.

Objetivo:

Desarrollo de sistema basado en realidad aumentada que permita asistir al profesional en la realización de biopsias aumentando la exactitud, precisión y rentabilidad de las punciones.

Estado desarrollo:

Proyecto financiado en la convocatoria "ayudas para la financiación de estudios de viabilidad de la innovación en salud" 2015 impulsada por FIPSE y "Ayudas a proyectos de investigación y desarrollo ligados a la prioridad biociencias - salud de la Estrategia de Especialización Inteligente RIS3 euskadi" 2016 y 2017.

Premios:

"Ideal2 Global Fipse Medical Innovation Award del MIT" - Enero 2017.

"Prize Winner Quality Innovation of the year 2016" en la categoría Innovación potencial - Febrero 2017.



4.3.3.1

Optimización de la gestión del proceso del servicio de urgencias

Tipología:

Innovación asistencial /organizativa

Estado:

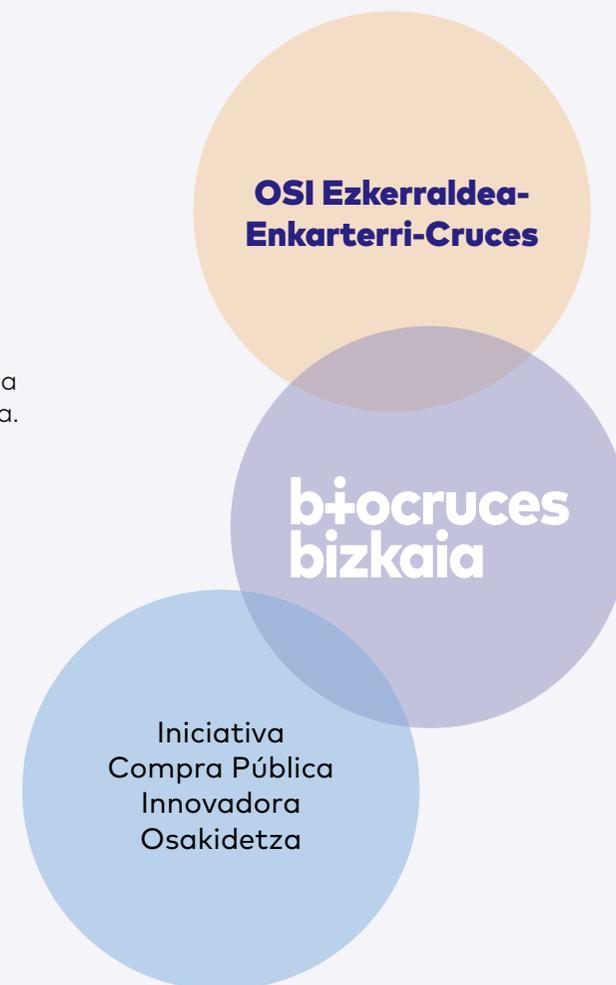
Desarrollo.

Objetivo:

La co-creación de un modelo, centrado en la experiencia de paciente y su entorno, que permita optimizar la gestión del proceso del servicio de urgencias.

Estado desarrollo:

Iniciativa financiada en el marco del programa de Compra Pública Innovadora de Osakidetza.

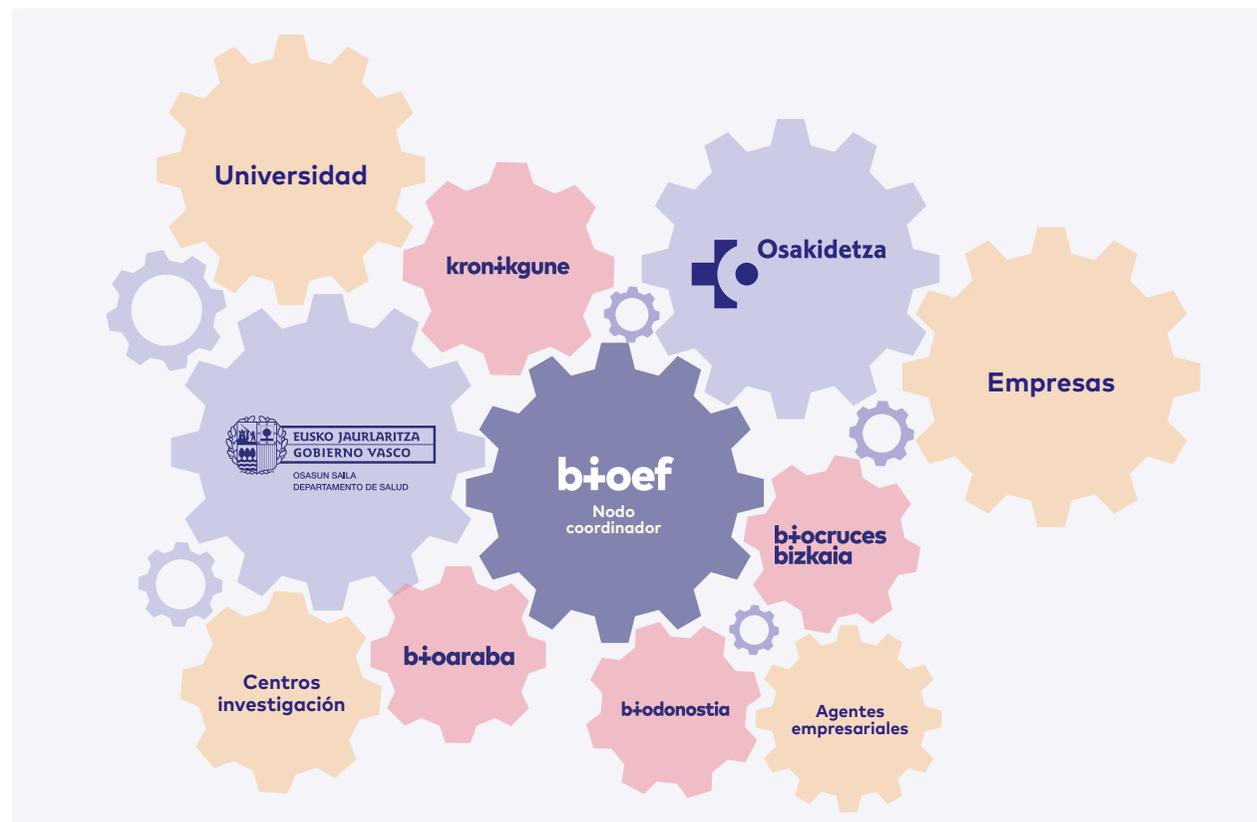


Innosasun

El Programa Innosasun facilita la interacción entre el sistema sanitario, el sector empresarial y los agentes de conocimiento, dando respuesta a sus necesidades en materia de I+D+i sanitaria. Actúa como ventanilla única y convierte al Sistema Sanitario Público Vasco en un socio preferente para las empresas en el desarrollo, validación y puesta en el mercado de nuevos productos innovadores. Persigue cambiar la relación dominante cliente-proveedor por una relación de "socios", que contribuya a la generación de valor.

4.3.3.2

Figura 10. Servicios a través de la ventanilla única Innosasun



1. Asesoría y orientación en el desarrollo de productos/servicios
2. Desarrollo y validación de tecnologías sanitarias
3. Suministro de muestras biológicas (Biobanco Vasco)
4. Suministro de datos para estudios de mercado u otro tipo de análisis
5. Canalización de necesidades y/o propuestas

4.3.3.2

BIOEF es el nodo coordinador de Innosasun y canaliza las solicitudes hacia los destinatarios más adecuados dentro del Sistema Sanitario Público Vasco.

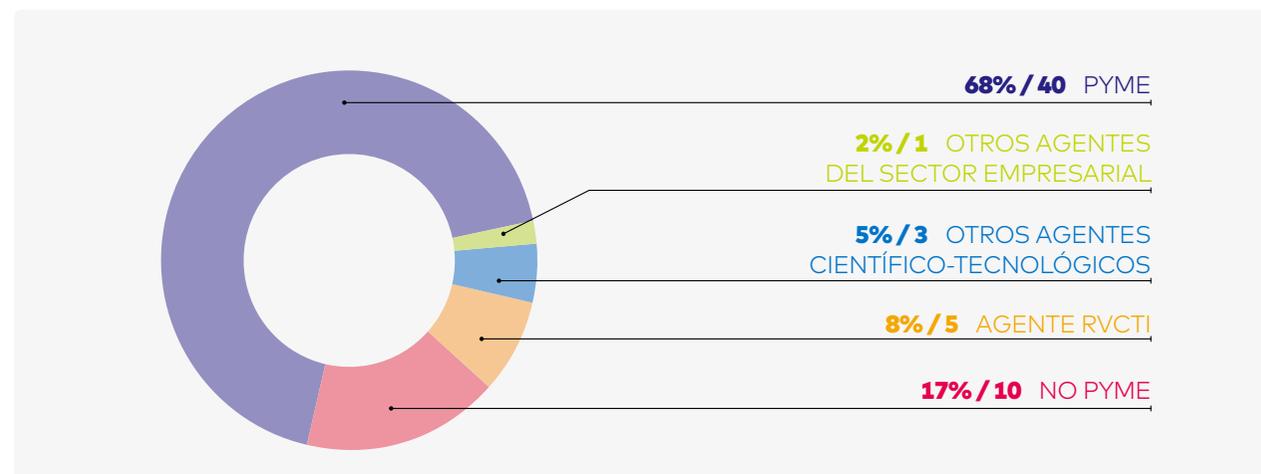
En 2017, Innosasun ha recibido un total de 70 solicitudes de apoyo de 59 entidades, la mayoría empresas de la CAPV (40), fundamentalmente pymes. Los centros de investigación y otro tipo de agentes sectoriales (incubadoras, clusters o agencias de promoción empresarial) son también usuarios de Innosasun.



Figura 11. Actividad Innosasun 2017



Gráfico 12. Tipos de agentes usuarios de Innosasun 2017



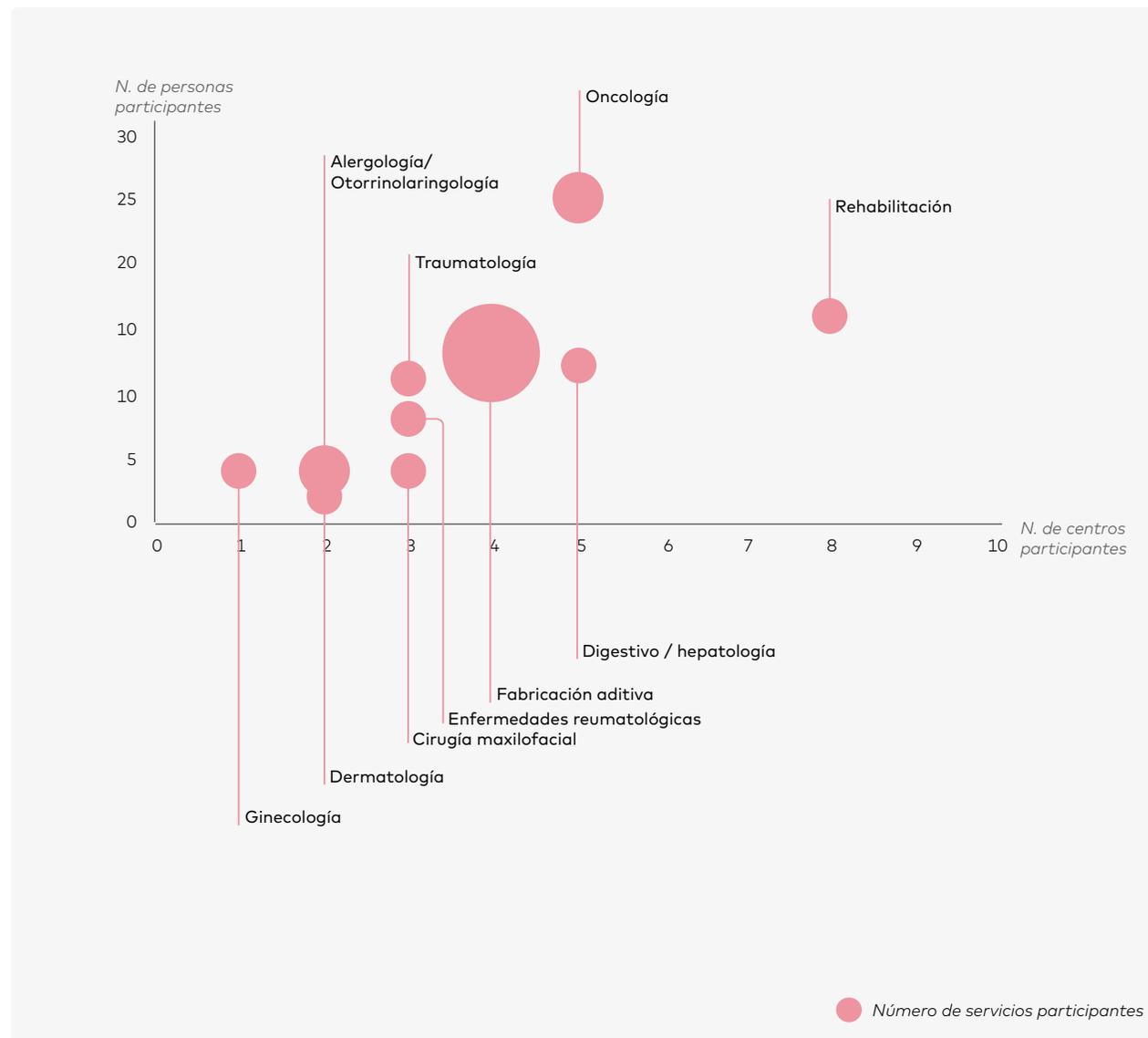
4.3.3.2

Entre otros mecanismos, la actividad de Innosasun se puede facilitar a través de grupos de especial interés (GEIs), creados ad hoc ante una necesidad o de forma estable, donde participan profesionales sanitarios e investigadores de diferentes organizaciones de servicios de Osakidetza, con interés en una misma patología, línea de investigación o temática.

En 2017 se ha trabajado con 10 GEIs activos. Oncología y rehabilitación son los GEIs con mayor número de centros y profesionales colaboradores, mientras que fabricación aditiva es el grupo que implica a mayor número de servicios.

Se indican algunos ejemplos de proyectos de desarrollo y validación de tecnologías sanitarias, como actividad principal del programa Innosasun que ilustran la diversidad de los mismos así como la extensa red del Sistema Sanitario Público Vasco en los que se desarrollan.

Gráfico 13. GEIs activos 2017; número de profesionales colaboradores, centros participantes y servicios diferentes



4.3.3.2

IBD-Monitor

Desarrollo y validación de herramientas para la monitorización del tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal con fármacos biológicos.

Objetivo:

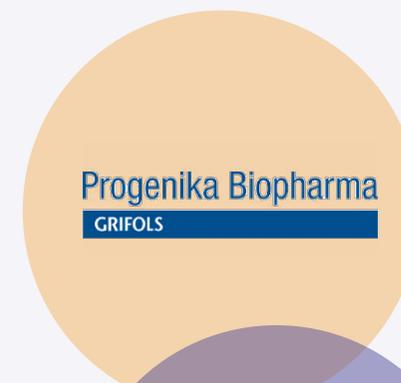
Desarrollo de una serie de test de diagnóstico in vitro que permitirán la monitorización de los tratamientos con fármacos biológicos empleados en enfermedad inflamatoria intestinal y aporten criterios objetivos para el uso óptimo y racional de dichos tratamientos.

Población diana:

Pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (enfermedad de Crohn ó colitis ulcerosa) en tratamiento con Infliximab ó Adalimumab.

Área RIS3:

Medicina Personalizada.



4.3.3.2

Reoxcare-UPP

Prueba de concepto: estudio prospectivo del nuevo apósito Reoxcare para mejorar la cicatrización en úlceras por presión.

Objetivo:

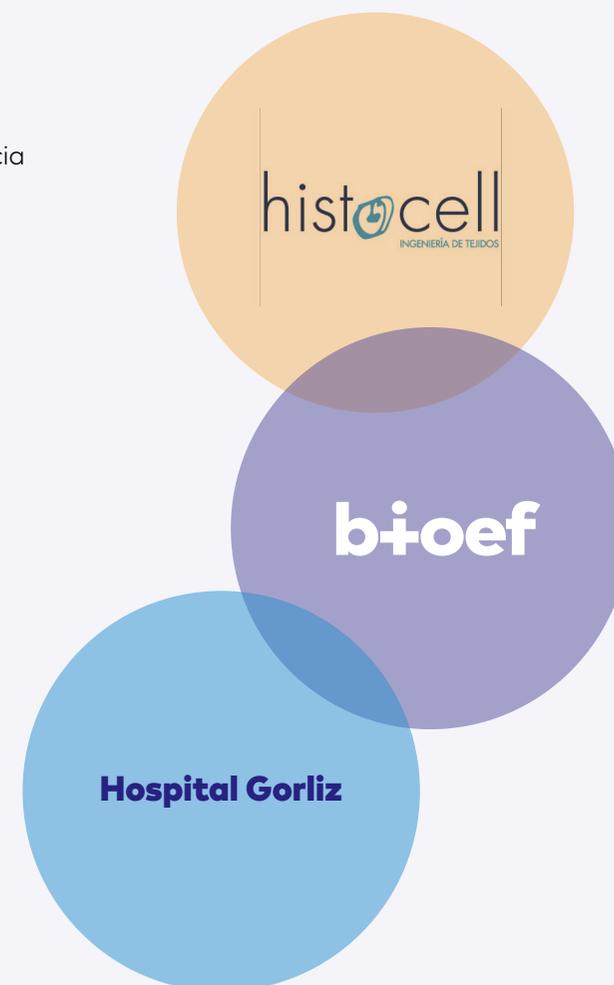
Medir los beneficios que puede conllevar la aplicación del apósito con capacidad antioxidante y activador de la cicatrización REOXCARE, junto con el tratamiento medicamentoso, cambios posturales y otras medidas físicas habituales, en la evolución hacia la cicatrización de heridas por presión.

Población diana:

Pacientes con úlceras y heridas por presión en cualquier localización, excepto sacro.

Área RIS3:

Medicina Personalizada.



4.3.3.2

Bioferula 3D

Desarrollo de férulas ortopédicas personalizadas con tecnología 3D con base biomédica.

Objetivo:

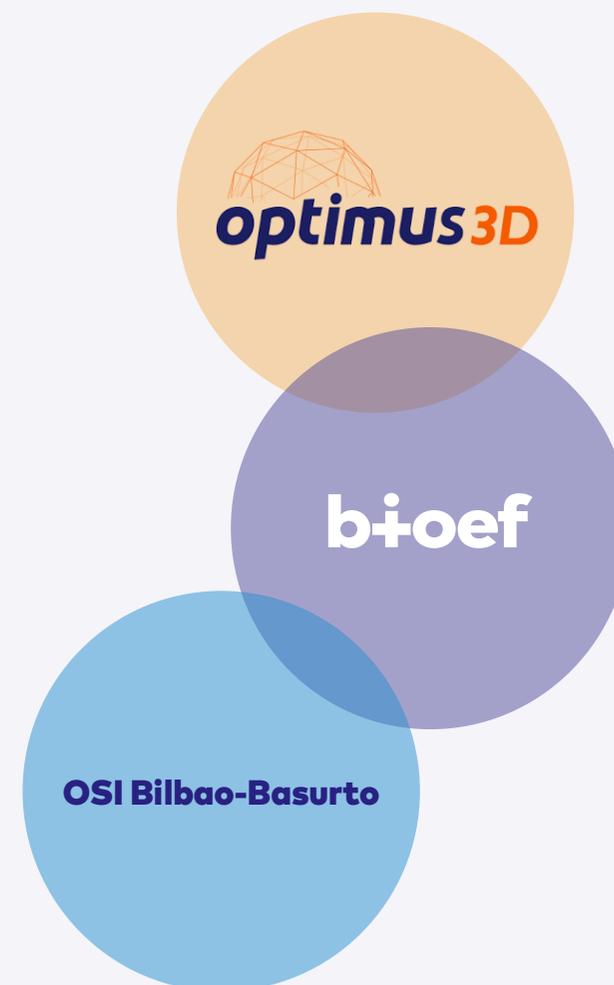
Desarrollo y validación de férulas ortopédicas personalizadas con tecnología 3D para pacientes con rizartrrosis. Se estima que los resultados clínicos, disminución del dolor y función de la férula personalizada, serán al menos tan buenos como los de las férulas convencionales, pero aportando una mayor comodidad y satisfacción para el paciente.

Población diana:

Pacientes con diagnóstico de artrosis de la articulación trapecio-metacarpiana (ATM).

Área RIS3:

Medicina Personalizada.



4.3.3.2

EMIX*(Euskadiko Minbizi Ikerketaren Sarea)**Herramienta informática para coordinación de pacientes oncológicos y la oferta de ensayos clínicos relacionados.***Objetivo:**

Desarrollar una herramienta informática que ponga en relación pacientes oncológicos bajo tratamiento sistémico y la oferta de ensayos clínicos en un ámbito geográfico determinado. Los clínicos podrán tener la información de los ensayos clínicos que estén en curso en Osakidetza que sean apropiados para el paciente oncológico que asiste a su consulta.

Población diana:

Pacientes oncológicos.

Área RIS3:

Medicina Personalizada.



Redes y alianzas

4.3.4

El Sistema Sanitario Público Vasco es un sistema de I+D+i abierto que está presente en distintas redes y plataformas de ámbito local, estatal e internacional. Sin pretender hacer una relación exhaustiva de su presencia en redes y alianzas orientadas a la investigación, cabe mencionar que el sistema sanitario:

- Participa en 9 de las 11 áreas temáticas del CIBER (Centro de Investigación Biomédica En Red) y en el Cibernet, con un total de 12 grupos de investigación.

Tabla 1. Presencia en CIBER del Sistema Sanitario Público Vasco 2017

CIBER		Participación en 2017		
		b+odonostia	b+ocruces bizkaia	b+oaraba
FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y NUTRICIÓN	<i>ciberobn isciüü</i>			●
SALUD MENTAL	<i>cibersam isciüü</i>		●	●
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	<i>ciberes isciüü</i>	●		●
EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA	<i>ciberesp isciüü</i>	●	●	
ENFERMEDADES HEPÁTICAS Y DIGESTIVAS	<i>ciberehd isciüü</i>	●		
NEURODEGENERATIVAS	<i>ciberNed isciüü</i>	●		
FRAGILIDAD Y ENVEJECIMIENTO SALUDABLE	<i>ciberfes isciüü</i>	●		
DIABETES Y ENFERMEDADES METABÓLICAS ASOCIADAS	<i>ciberdem isciüü</i>		●	
ENFERMEDADES RARAS	<i>ciberer isciüü</i>		●	

4.3.4

- Forma parte de 10 de las 17 RETICS (Red Temática de Investigación en Ciencias de la Salud) existentes, con 10 grupos de investigación.

Tabla 2. Presencia en RETICS del Sistema Sanitario Público Vasco 2017

CENTRO	REDES	
 Osakidetza <small>BILBAO - BASURTO ERAKUNDE SANITARIO INTEGRATUA ORGANIZACIÓN SANITARIA INTEGRADA BILBAO - BASURTO</small>		RED DE ENFERMEDADES VASCULARES CEREBRALES. INVICTUS PLUS
kronikgune		RED DE INVESTIGACIÓN EN SERVICIOS DE SALUD EN ENFERMEDADES CRÓNICAS
 Osakidetza		
biodonostia		RED OFTARED ENFERMEDADES OCULARES
		RED ESPAÑOLA DE ESCLEROSIS MÚLTIPLE
		RED ESPAÑOLA DE INVESTIGACIÓN EN SIDA-RIS
biocruces		RED DE SALUD MATERNO-INFANTIL Y DE DESARROLLO
		RED ESPAÑOLA DE INVESTIGACIÓN EN PATOLOGÍAS INFECCIOSAS
		RED DE INVESTIGACIÓN EN ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ATENCIÓN PRIMARIA
		RED TEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN COOPERATIVA EN CÁNCER
		RED DE INVESTIGACIÓN EN TRASTORNOS ADICTIVOS

4.3.4

- Participa en tres de las cuatro plataformas existentes: Plataforma de Biobancos (3 programas de trabajo), Plataforma de Unidades de Investigación Clínica y Ensayos Clínicos (2 grupos de trabajo), y Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias (ITEMAS) (4 grupos de trabajo). Además, BIOEF forma parte de la Plataforma ITEMAS como miembro asociado, proporcionando una estructura de apoyo a la protección y transferencia de los derechos de propiedad intelectual e industrial generados en el Sistema Sanitario Público Vasco.

Tabla 3. Presencia en Plataformas de ISCIII del Sistema Sanitario Público Vasco

PLATAFORMA		CENTRO
PLATAFORMA DE UNIDADES DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA Y ENSAYOS CLÍNICOS		b+oaraba
		b+ocruces bizkaia
		b+odonostia
PLATAFORMA DE INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS MÉDICAS Y SANITARIAS		 Osakidetza <small>BARRIALDE GALDAKO ERAKUNDE SANITARIO INTEGRATUA ORGANIZACION SANITARIA INTEGRADA BARRIALDE GALDAKO</small>
		b+ocruces
		b+odonostia
PLATAFORMA DE BIOBANCOS		b+obanko euskal biobankua · biobanco vasco
		b+ioef berrikuntza + ikerketa + osasuna eusko fundazioa Fundación vasca de innovación e investigación sanitarias

4.3.4

- Es miembro de diversas plataformas internacionales como: EIP-AHA (European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing), ISBER (International Society for Biological and Environmental Repositories) o ESSB (European, Middle Eastern & African Society for Biopreservation & Biobanking).

Asimismo el Sistema Sanitario Público Vasco mantiene acuerdos con regiones como Nouvelle Aquitaine, Irlanda del Norte, Escocia, Dinamarca, Suecia, Galicia. Se trata de acuerdos bilaterales para la interlocución y coordinación entre agentes, o el intercambio de conocimiento.

Actualmente el País Vasco está colaborando con estas regiones europeas en 29 proyectos de investigación, en muchos casos multiregionales, en áreas tan diferentes como cardiovascular, cirugía, obesidad, envejecimiento, o gestión sanitaria.

Gráfico 14. Número de colaboraciones en regiones/ países con acuerdos

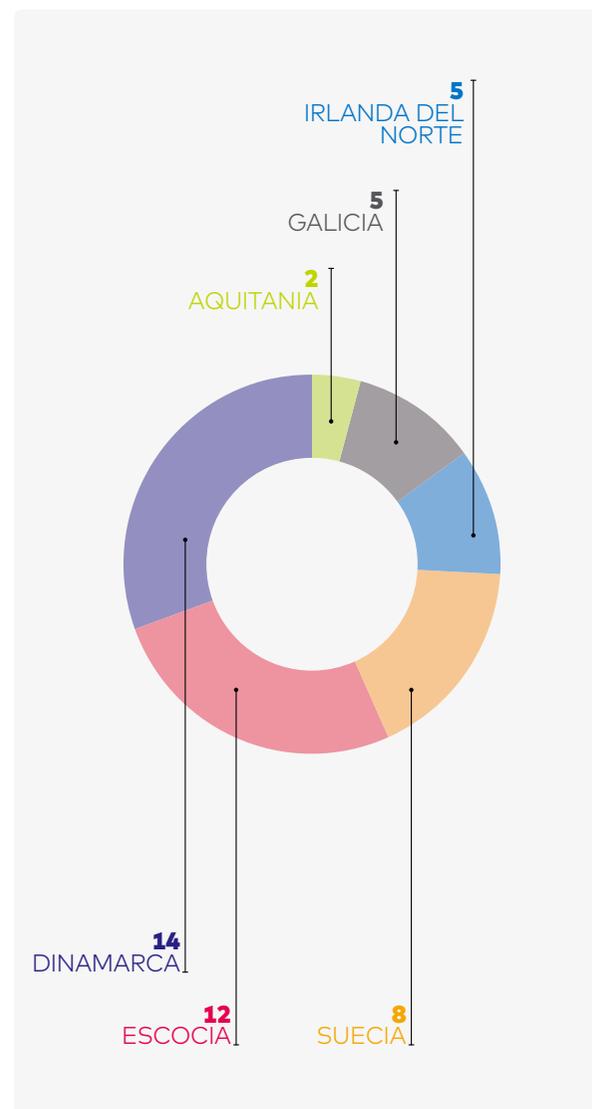
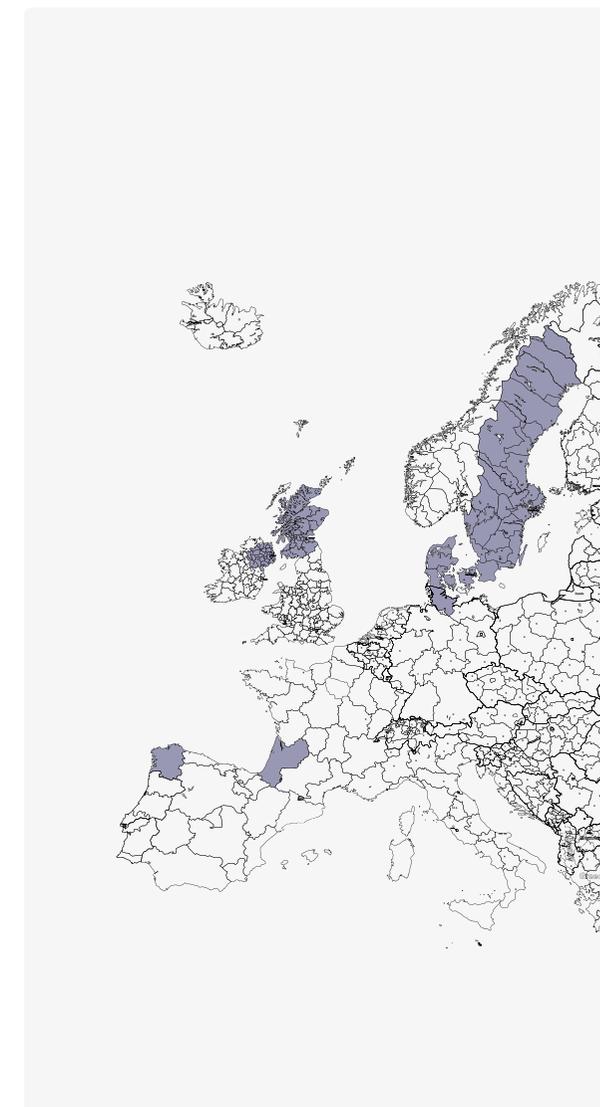


Figura 12. Regiones con acuerdos con el Sistema Sanitario Público Vasco



European innovation partnership

Euskadi forma parte de la Asociación Europea para la Innovación en Envejecimiento Activo y Saludable (EIP on AHA) que impulsa la cooperación entre países y regiones de la UE, industria, profesionales del sector sanitario y social, y organizaciones de personas mayores y pacientes.

El objetivo EIP-AHA tiene una triple meta:

- Mejora de la salud y de la calidad de vida (2 años más de esperanza de vida a 2020).
- Aumento de la competitividad de la industria de la UE.
- Sistemas de asistencia sanitaria y social sostenibles y eficaces.

El País Vasco está reconocido como Reference Site con la máxima calificación (4 estrellas), lo que incide en el reconocimiento y visibilidad nacional e internacional de Euskadi, y permite acceder a una posición privilegiada en la estrategia europea del envejecimiento activo y saludable.

“Reference Site”: regiones, ciudades, organizaciones o servicios de salud que implementan un enfoque integral e innovador frente al envejecimiento activo y saludable, y que puedan proporcionar evidencias y ejemplos de impacto a otras regiones.

El Sistema Sanitario Público Vasco participa en 6 Grupos de Acción (GA):

- Cumplimiento de los planes médicos
- Prevención de caídas
- Fragilidad y deterioro funcional
- Atención integrada
- Soluciones TIC para una vida independiente
- Ambientes amigables con los mayores

4.3.4

EUROPEAN INNOVATION PARTNERSHIP ON ACTIVE AND HEALTHY AGEING



PROYECTOS TRACTORES



Actividades solidarias

El Sistema Sanitario Público Vasco desarrolla distintas actividades de investigación en colaboración con fundaciones y asociaciones de enfermos y pacientes. En el año 2017 existían 34 proyectos de investigación activos en colaboración con Asociaciones o Fundaciones de pacientes o enfermedades, el 50% en el área de oncología.

4.3.5



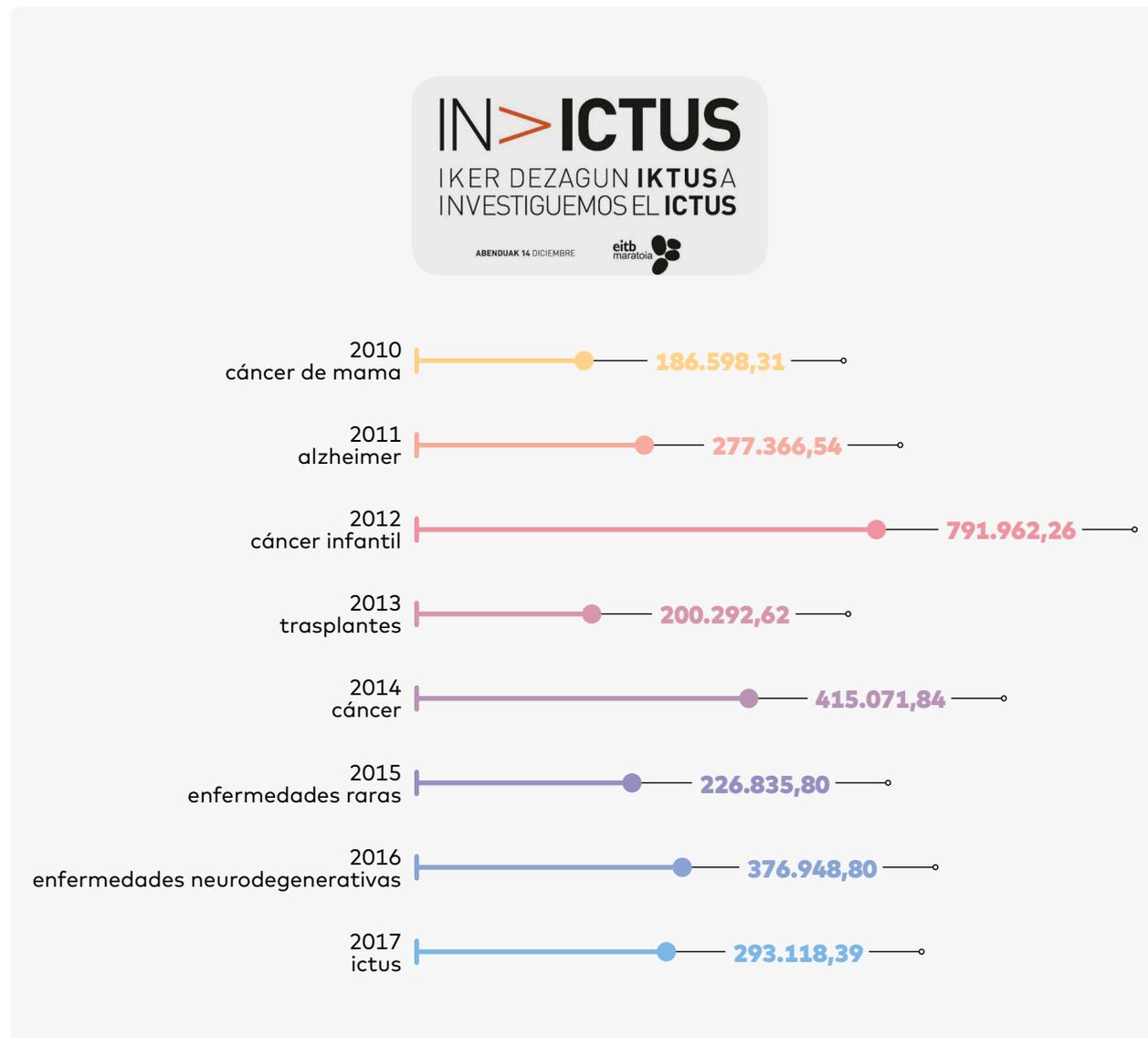
4.3.5

Asimismo, el Departamento de Salud de Gobierno Vasco promueve la captación de fondos para la investigación a través de EITB Maratoia. Con la recaudación obtenida, BIOEF publica anualmente una convocatoria competitiva de ayudas para financiar proyectos de investigación que se seleccionan a través de una evaluación científica por una agencia oficial externa.

La solidaridad de la sociedad ha permitido destinar hasta la fecha más de 3,8 millones de euros para 82 proyectos de investigación en enfermedades neurodegenerativas, cáncer, enfermedad cardiovascular, Alzheimer, autismo, discapacidad intelectual, enfermedad mental, daño cerebral adquirido, trasplantes y enfermedades raras entre otros.

En el año 2017 y con el lema "In>ictus", se llevó a cabo una nueva edición anual con el objetivo de recaudar fondos para la investigación del ictus. La convocatoria ha sido dotada con 293.118,39€, destinados a nuevos proyectos de investigación.

Gráfico 15. Dotación de las convocatorias últimas ediciones de EITB Maratoia

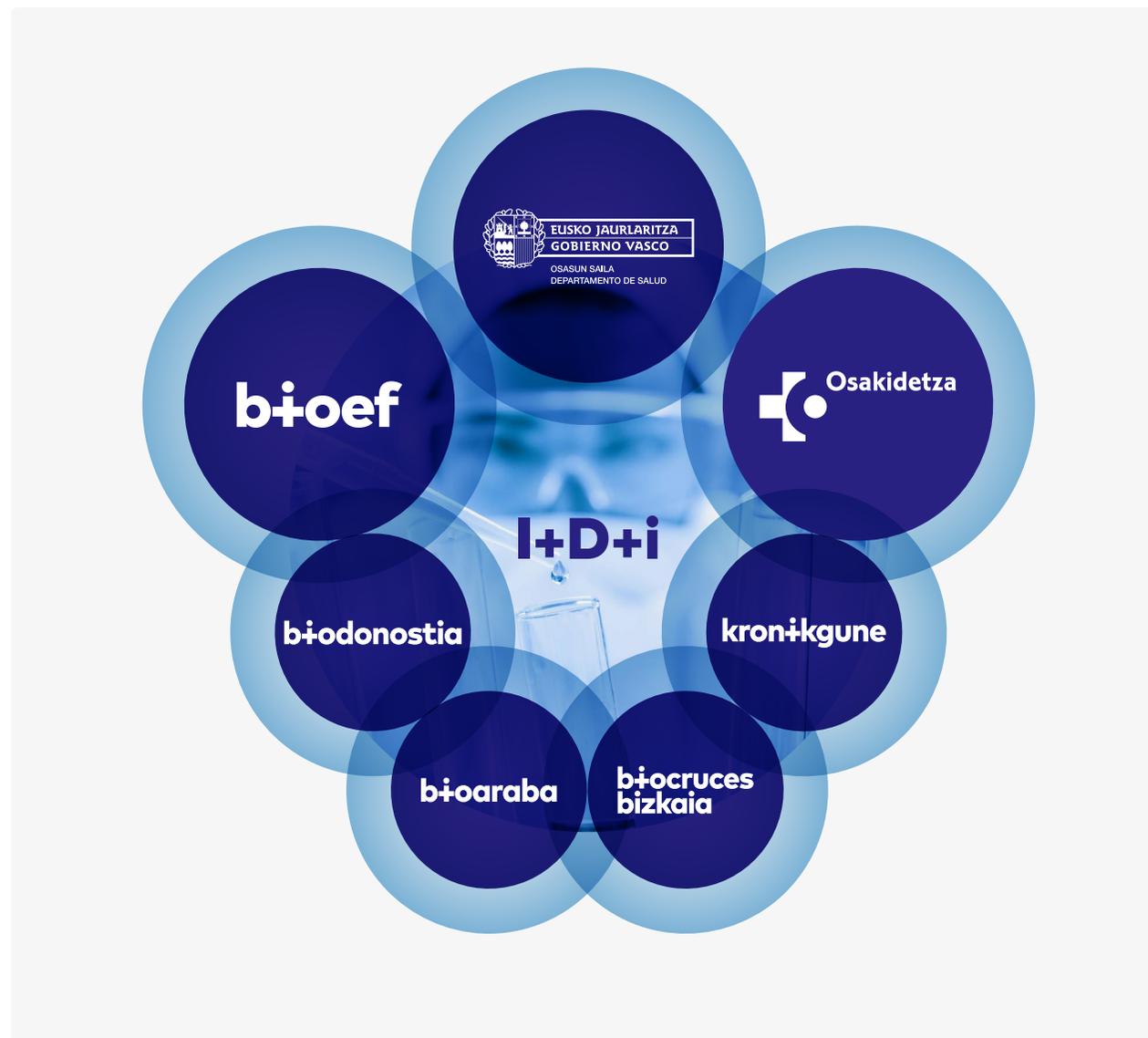


Estructuración de la actividad de I+D+i

Del mismo modo que se ha abordado la transformación de la actividad asistencial del sistema sanitario en torno a Organizaciones Sanitarias Integradas (OSIs), que integran el cuidado especializado con la atención primaria para ofrecer al paciente una respuesta coordinada y más eficaz, en el ámbito de la investigación está ocurriendo algo parecido con la creación de los Institutos de Investigación Sanitaria (IISs) y de Kronikgune, apoyados por la actividad de BIOEF.

4.4

Figura 13. Estructuración del I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco

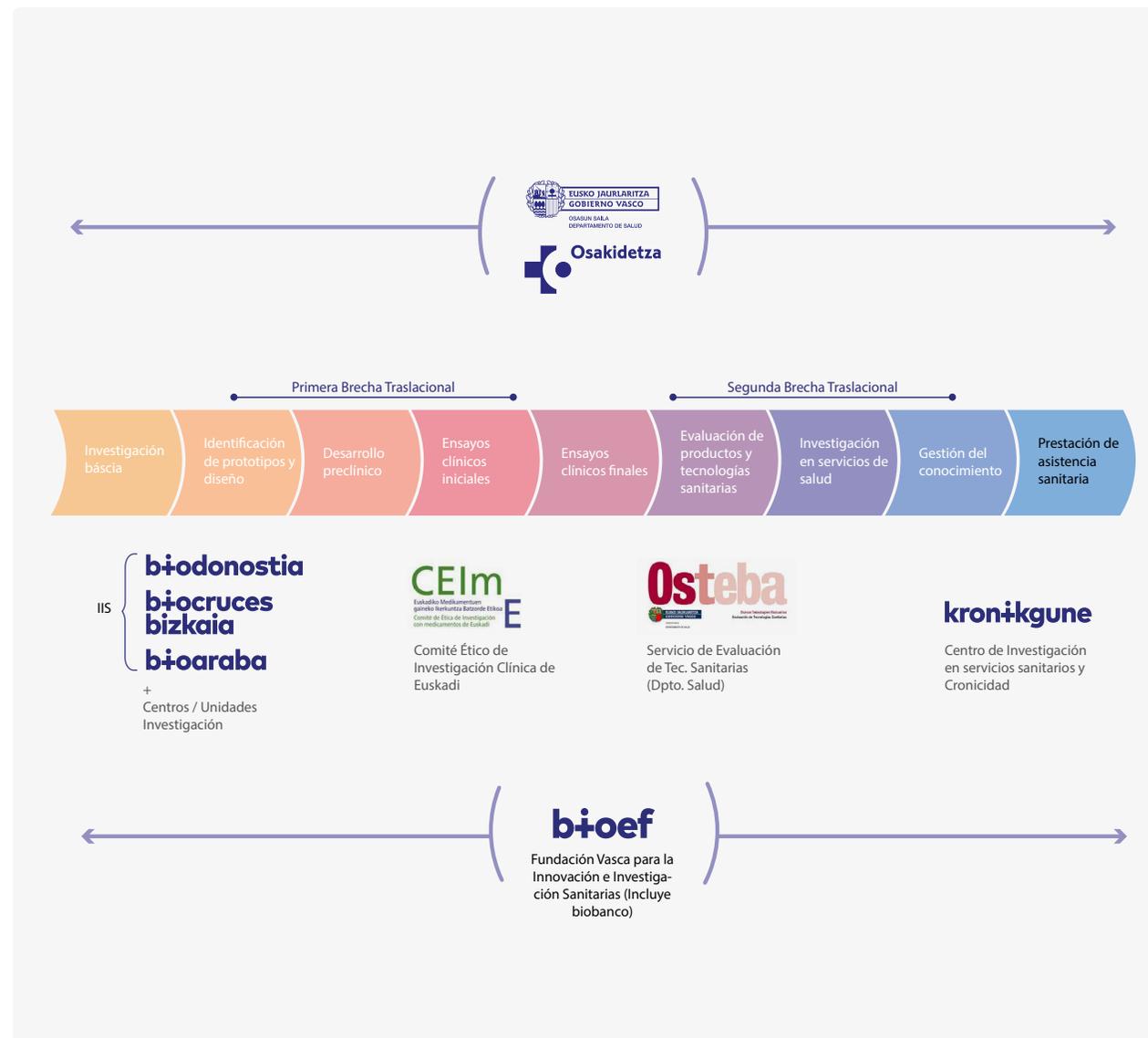


Los Institutos de Investigación Sanitaria (IISs) y Kronikgune pretenden reducir la primera y segunda brecha traslacional respectivamente. Los primeros aúnan investigación básica y preclínica con investigación clínica (integrando las capacidades de I+D+i existentes en sus OSIs correspondientes) y el segundo realiza investigación en servicios sanitarios sumando las capacidades existentes en diferentes partes del sistema sanitario.

La estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020 pretende ir más allá de la mera estructuración del sistema, busca avanzar en la integración de la actividad investigadora e innovación con la labor asistencial y docente del sistema sanitario. Proyecta avanzar en su institucionalización dentro del servicio vasco de salud, incluyendo las actividades de I+D+i en los mecanismos ordinarios de planificación.

En este camino, en el año 2017 se ha consolidado la actividad de Bionostia como Instituto de Gipuzkoa, se ha definido el ámbito de actuación de Biocruces como Instituto de Bizkaia (proceso de integración que bajo la nueva denominación del Instituto, Biocruces Bizkaia, se iniciará en 2018), se ha creado el Instituto Bioaraba y consolidado Kronikgune y BIOEF, como centro corporativo de la I+D+i del sistema, está adecuando sus capacidades para una etapa de promoción de la I+D+i en el sistema sanitario público que asegure la alineación con las estrategias vigentes, la coordinación general de líneas de I+D+i, la gestión integral y corporativa de la I+D+i y la optimización de los recursos, con mayor orientación a resultados e impacto.

Figura 14. Cadena de valor de investigación en el Sistema Sanitario Público Vasco



BIOEF

Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias

La Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias (BIOEF), es el instrumento creado por el Departamento de Salud en 2002 para promover la innovación y la investigación en el sistema sanitario de Euskadi. Constituye asimismo un marco de colaboración, cooperación y comunicación entre los diferentes sectores implicados en la investigación e innovación sanitarias, en los diferentes niveles autonómico, estatal e internacional. La fundación ayuda además a fundamentar programas y políticas sanitarias e intersectoriales con la finalidad de dotar de mayor competitividad y calidad al Sistema Sanitario de Euskadi, y de contribuir a la generación de riqueza y desarrollo socioeconómico del País Vasco.

Las principales actividades desarrolladas en 2017 son:

Colaboración con el Departamento de Salud en el seguimiento y despliegue de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020 y en el PCTI Euskadi 2020, una Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3). así como en la elaboración de las Prioridades Estratégicas Sociosanitarias Euskadi 2017-2020 y definición de proyectos y acciones para despliegue.

En el área de innovación organizativa y de gestión, las relacionadas con la coordinación y atención sociosanitaria (portal, boletín-; revisión de indicadores; despliegue instrumento valoración interRAI CA; historia sociosanitaria; plan de apoyo a cuidadores/as de personas dependientes en domicilio; residencias); participación ciudadana (plan de impulso en el Sistema Sanitario Público Vasco); integración asistencial (IntegraSarea; herramientas de evaluación - IEMAC, D'Amour, IEXPAC -; herramientas colaborativas); prospectiva (perspectivas de futuro en la organización sanitaria); actividad internacional (secretaría técnica de los MoU -Memorandum of Understanding- con otras regiones).

En el área de gestión de I+D+i, las relacionadas con gestión de proyectos y estudios clínicos ligados a organizaciones y/o actividades de Osakidetza sin vinculación a un Instituto de Investigación Sanitaria (solicitudes de ayudas a convocatorias, acuerdos y convenios, catálogo de convocatorias); gestión de convocatorias propias (EITB Maratoia y Roche Stop Fuga de

4.4.1

Cerebros); la estructuración de las actividades de I+D+i en torno a los Institutos (creación de Bioaraba, Reglamento de Régimen Jurídico básico de los Institutos en el sistema): marco (RIS3)/PCTI (coordinación de iniciativa estratégica Innosasun -innovación de fuera a dentro- descrito en el apartado 4.3.4. del presente documento); valorización y transferencia de resultados de I+D+i (BIOEF es la entidad, por encomienda de la Dirección de Patrimonio del Gobierno Vasco, encargada de la gestión de los derechos de propiedad intelectual e industrial derivada de las actividades de I+D+i desarrolladas en el Sistema Sanitario Público Vasco), actividad descrita en el apartado 4.5. de este documento; herramienta de gestión integral de I+D+i (adopción y mantenimiento de criterios y procedimientos comunes; registro de actividades de I+D+i en conforme a los mismos; análisis de necesidades de mejora y adecuación continua de la herramienta).

Las principales actividades de la tercera área de actividad de la fundación (biobanco vasco para la investigación), se describen en el apartado 4.3.2. del documento.

Institutos de Investigación Sanitaria

Los Institutos de Investigación Sanitaria Biodonostia⁸ y Biocruces⁹, ya acreditados, han ganado en capacidad y dimensión a lo largo del año 2017. El personal investigador en los Institutos y sus organizaciones sanitarias de influencia asciende a algo más de 1.000 personas. Además del personal del Sistema Sanitario Público Vasco, los bioinstitutos integran capacidades investigadoras de distintos tipos de agentes de la RVCTI, como universidades y centros de investigación.

Los grupos de investigación de cada uno de los Institutos están organizados en grandes áreas.

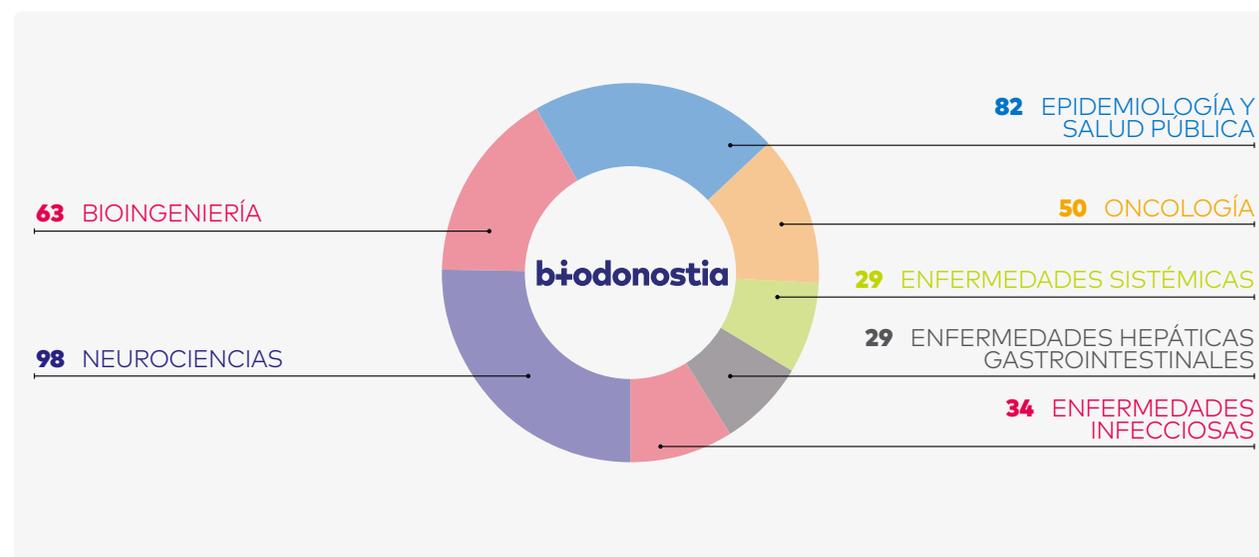
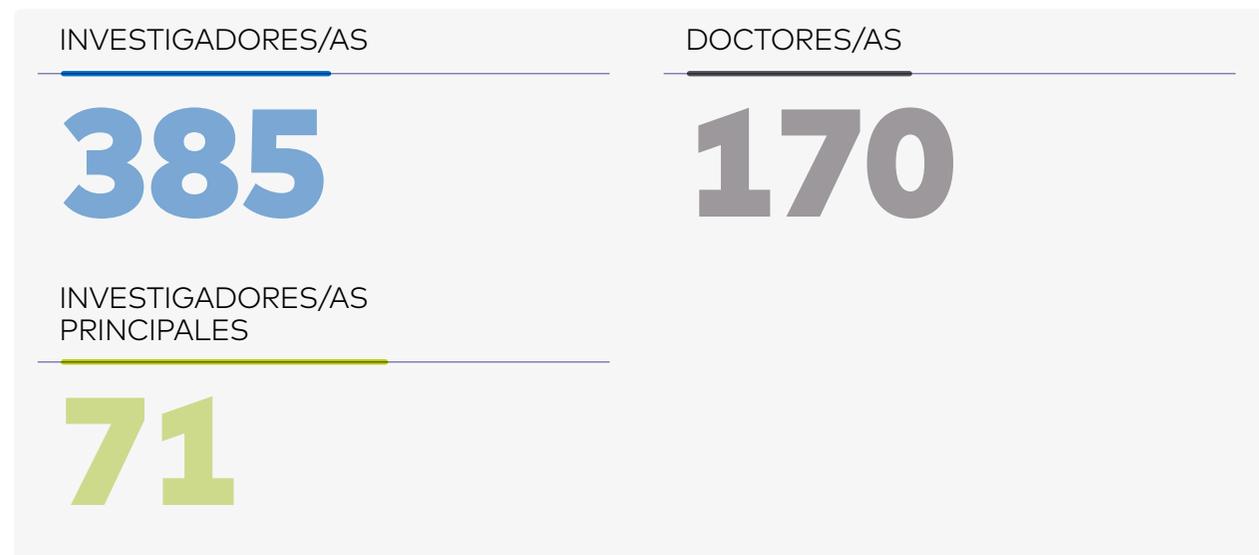
Dentro del Instituto de Investigación Sanitaria Biodonostia (TTHH Gipuzkoa), acreditado en 2011 y reacreditado en 2016, destacan la investigación en "neurociencias y en "epidemiología y salud pública", ocupan más del 41% de las personas investigadoras. Otros dos ámbitos de especialización relevante en torno al 16 y 13% respectivamente de profesionales sanitarios, son "bioingeniería" y "oncología". En el año 2017 el Instituto ha elaborado la primera "Memoria Específica del Área Transversal de Envejecimiento".

⁸El detalle de actividad de I+D+i de Biodonostia se puede consultar en la Memoria Científica de 2017 disponible aquí.

⁹El detalle de actividad de I+D+i de Biocruces se puede consultar en la Memoria Científica de 2017 disponible aquí.

4.4.2

Gráfico 16. Personal investigador en el Instituto Biodonostia 2017



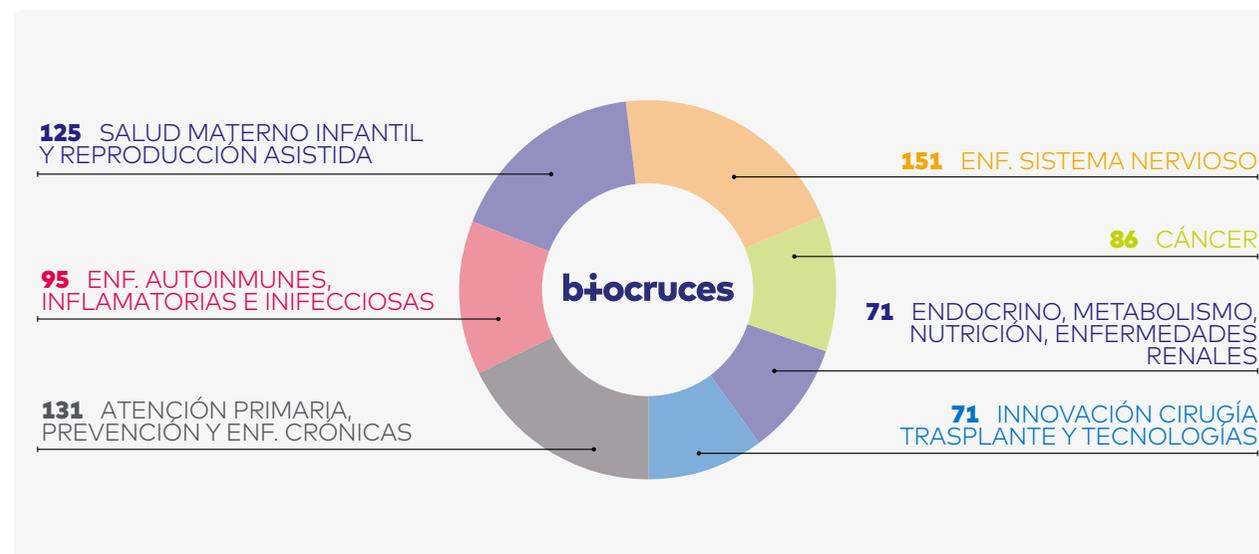
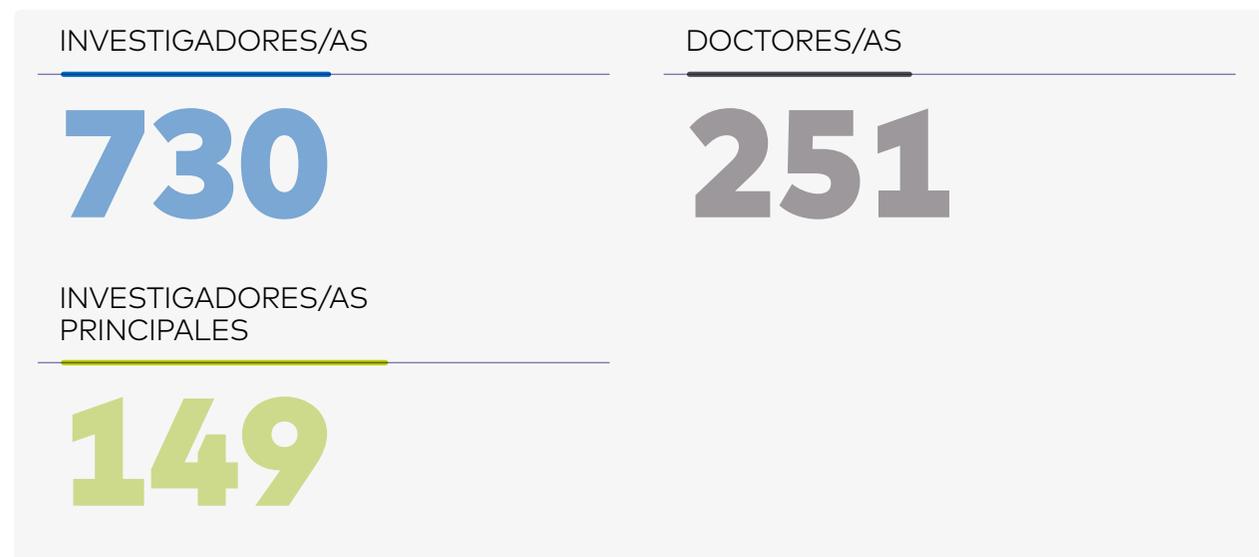
4.4.2

Atendiendo a la producción científica como uno de los indicadores principales, el Instituto Biodonostia ha realizado 435 publicaciones citables, de las que el 54% han sido en revistas del primer cuartil (27% en el primer decil) y con un factor de impacto acumulado de 2.125 (factor de impacto medio de 4,88).

En el Instituto de Investigación Biocruces¹¹, acreditado por el Instituto de Salud Carlos III en 2015 destacan sobre todo 3 áreas, "Enfermedades del sistema nervioso", que incluye a casi el 20,6% de los investigadores y a "Atención Primaria, Prevención y Enfermedades Crónicas" y "Salud Materno Infantil y Reproducción Asistida" con el 17,9 y 17,2% de las personas investigadoras.

Atendiendo a la producción científica como uno de los indicadores principales, en el año 2017, el número total de publicaciones indexadas (artículos, editoriales, cartas, revisiones y abstracts) con factor de impacto de Biocruces ha sido 476, el Factor de Impacto Acumulado (FIA) 2.423,82 y el Factor de Impacto Medio (FIM) 5,09. De ellas, el 53% están en revistas de primer cuartil (28% en el primer decil).

Gráfico 17. Personal investigador en el Instituto Biocruces 2017



4.4.2

Como se ha mencionado anteriormente, Biocruces iniciará en 2018 el camino hacia Biocruces Bizkaia que integrará a todos los grupos de investigación de las organizaciones de servicios de Osakidetza de Bizkaia agrupando las actividades de I+D+i de dicho territorio. Cabe destacar en este ámbito las organizaciones OSI Bilbao-Basurto y OSI Barrualde-Galdakao que contando con unidades de investigación propias han propiciado especialmente las actividades de I+D+i en su seno.

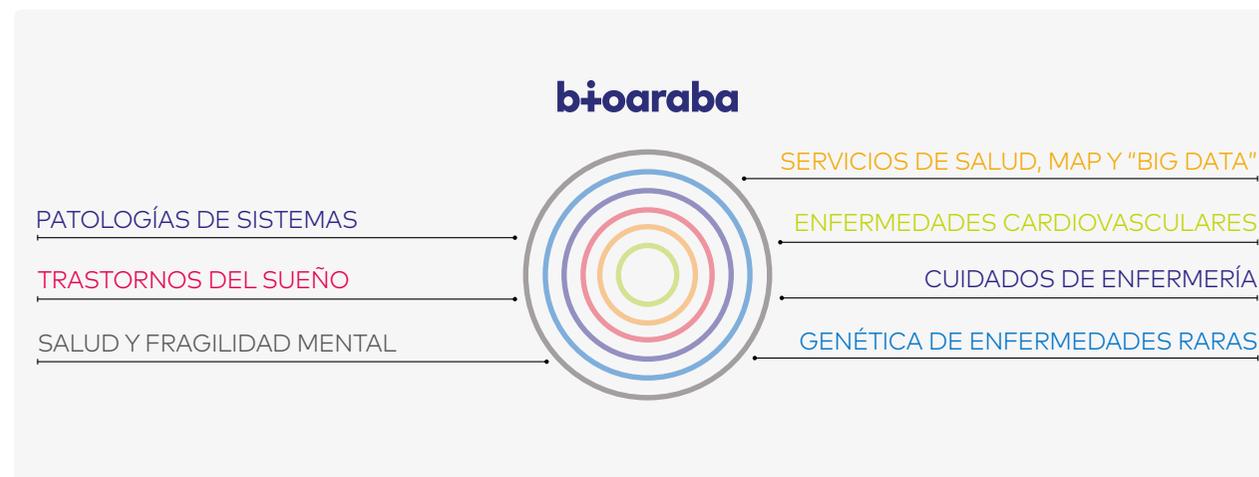
La OSI Bilbao-Basurto, que incluye el Hospital Universitario Basurto, desarrolla el 9,04% de todos los proyectos y ayudas a la investigación y obtiene el 6% de toda la financiación externa de la red sanitaria (excluyendo ensayos clínicos). Cuenta con 42 investigadores/as principales que lideran 82 proyectos. A lo largo del 2017 se han iniciado 52 estudios clínicos nuevos (18% del total de estudios nuevos en las áreas de oncología, reumatología y hematología).

La OSI Barrualde-Galdakao realiza el 5,3% de todos los proyectos y ayudas a la investigación y obtiene el 5,2% de toda la financiación externa de la red sanitaria (excluyendo ensayos clínicos). Cuenta con 27 investigadores/as principales que lideran 51 proyectos. En el año 2017 se han iniciado 28 estudios clínicos nuevos (8% del total de nuevos), siendo las áreas más destacadas digestivo, respiratorio neurología y hematología.

Además de los institutos acreditados, en 2017 se ha avanzado en la constitución de Bioaraba, todavía sin entidad jurídica propia, ostentando BIOEF la función de gestión de las actividades de I+D+i del Instituto, que integra capacidades de I+D+i del TTHH de Araba. El embrión del nuevo instituto cuenta con una masa investigadora de 320 personas, con 99 investigadoras e investigadores principales en áreas como salud y fragilidad mental, trastornos del sueño, enfermedades cardiovasculares, patología de sistemas o cuidados de enfermería.

Atendiendo a la producción científica como uno de los indicadores principales, el Instituto Bioaraba ha realizado 232 publicaciones originales indexadas, de las que el 42% han sido en revistas del primer cuartil y con un factor de impacto acumulado de 768 (factor de impacto medio de 3,31).

Gráfico 18. Personal investigador en Bioaraba 2017



Kronikgune

Kronikgune es una asociación de I+D sanitaria que se centra en realizar investigación en la gestión y organización de los servicios sanitarios y sociosanitarios para hacer frente a los retos derivados del envejecimiento, la cronicidad y la dependencia. Sus actividades se enfocan, preferentemente, en el segundo bloque traslacional, que persigue la adopción de las mejores prácticas para mejorar la calidad del servicio a través de la mejora en el acceso, de la reorganización y la coordinación de los sistemas de cuidados.

En el año 2017, la actividad de investigación de Kronikgune ha estado centrada en diez proyectos europeos de investigación. Las principales temáticas abordadas son: integración asistencial, eHealth, empoderamiento, implementación, salud mental, patologías prevalentes y fragilidad. La capacidad investigadora de Kronikgune se basa en más de 400 profesionales de la Red Sanitaria Vasca. Dentro de la estrategia de posicionamiento de Euskadi a nivel europeo, Kronikgune trabaja y ha trabajado con más de 247 entidades de diferentes países europeos¹⁰.

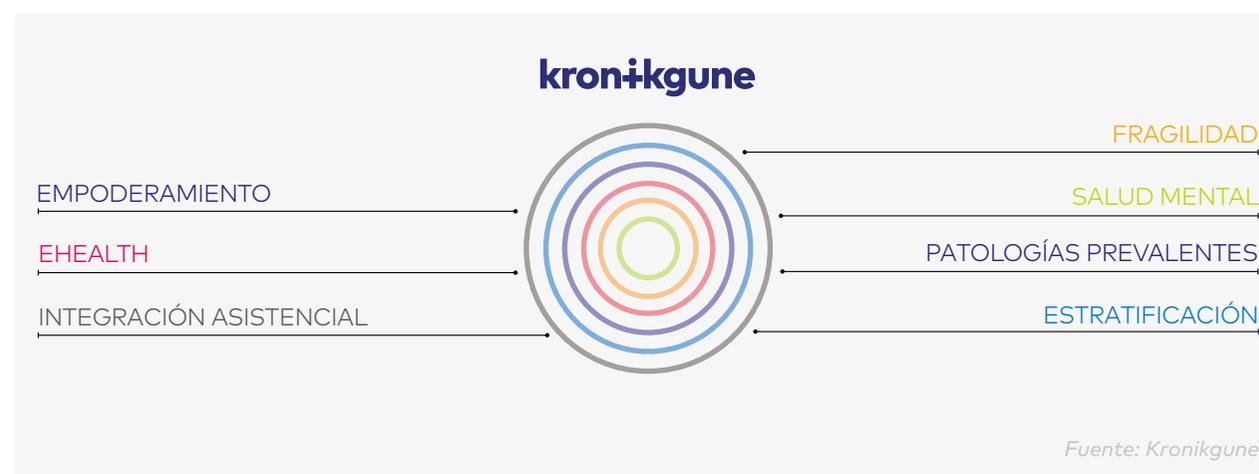
Entre los hitos relevantes del año 2017 destaca el proyecto UPRIGHT del que Kronikgune es el coordinador del proyecto a nivel europeo y lidera un consorcio compuesto por siete socios europeos. El estudio pretende promover

el bienestar mental y prevenir enfermedades mentales en los centros educativos a través del aumento de la capacidad de resiliencia de los jóvenes.

El intercambio de conocimiento con otras regiones europeas es una prioridad en Kronikgune. Ha coordinado la participación de Euskadi en la convocatoria del "European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (ver punto 4.3.5 de la presente memoria)" que ha conseguido ser uno de los sólo ocho 'Reference Sites' con cuatro estrellas a nivel europeo.

4.4.3

Gráfico 19. Personal investigador involucrado en la actividad de Kronikgune 2017



¹⁰<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

Otros agentes

4.4.4

Además de las entidades antes mencionadas, el Sistema Sanitario Público Vasco cuenta con otros instrumentos vinculados a su continuo de I+D+i:

- Osteba, Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Dirección de Planificación, Ordenación y Evaluación Sanitarias del Departamento de Salud. Tiene como objetivo ayudar en la toma de decisiones facilitando información que propicie el uso apropiado de Tecnologías Sanitarias en términos de seguridad, efectividad, accesibilidad y equidad.
- El Comité Ético de Investigación con medicamentos de Euskadi adscrito a la Dirección de Farmacia del Departamento de Salud del Gobierno Vasco, es un órgano independiente, de composición multidisciplinar, cuya finalidad principal es velar por la **protección de los derechos, seguridad y bienestar** de las personas que participen en un **proyecto de investigación biomédica**, garantizando la correcta aplicación de los principios éticos, metodológicos y legales.

Además, el Comité Ético de Investigación con medicamentos de Euskadi evalúa los ensayos clínicos.

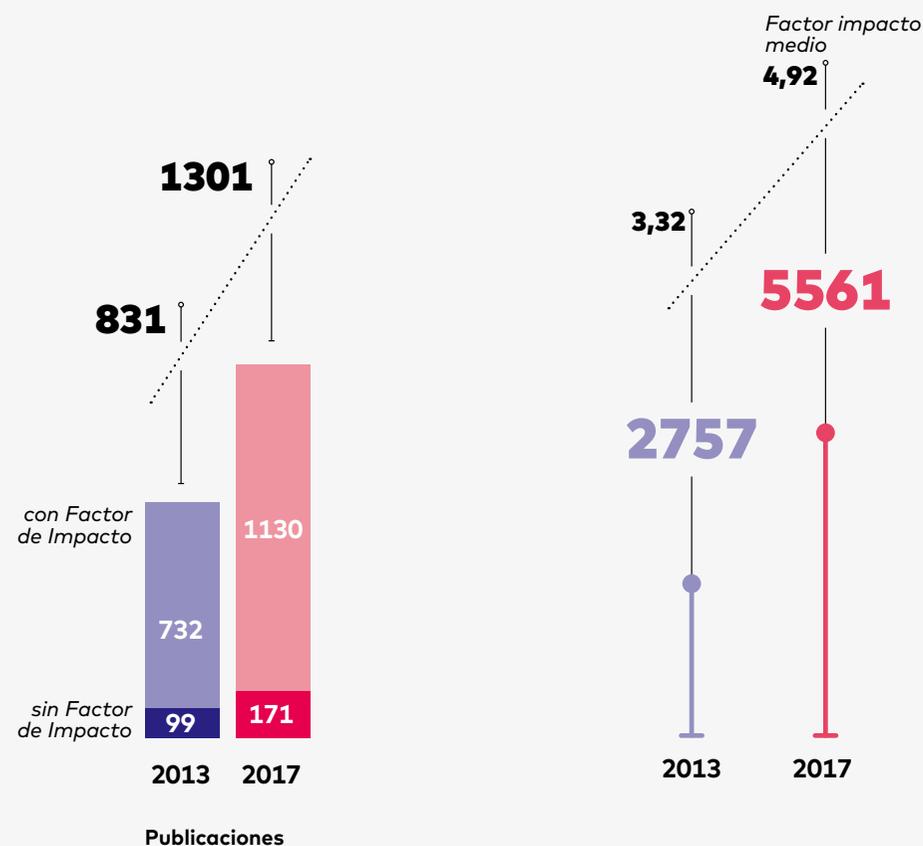


Resultados de investigación y transferencia

Publicaciones

Como resultado de su actividad de I+D+i, en el año 2017 el Sistema Sanitario Público Vasco ha generado 1.301 publicaciones de las cuales el 87% tienen factor de impacto¹¹. En los cinco últimos años el sistema ha mejorado tanto el número de publicaciones como el impacto de las mismas.

Gráfico 20. Evolución de publicaciones y factor de impacto 2013-2017



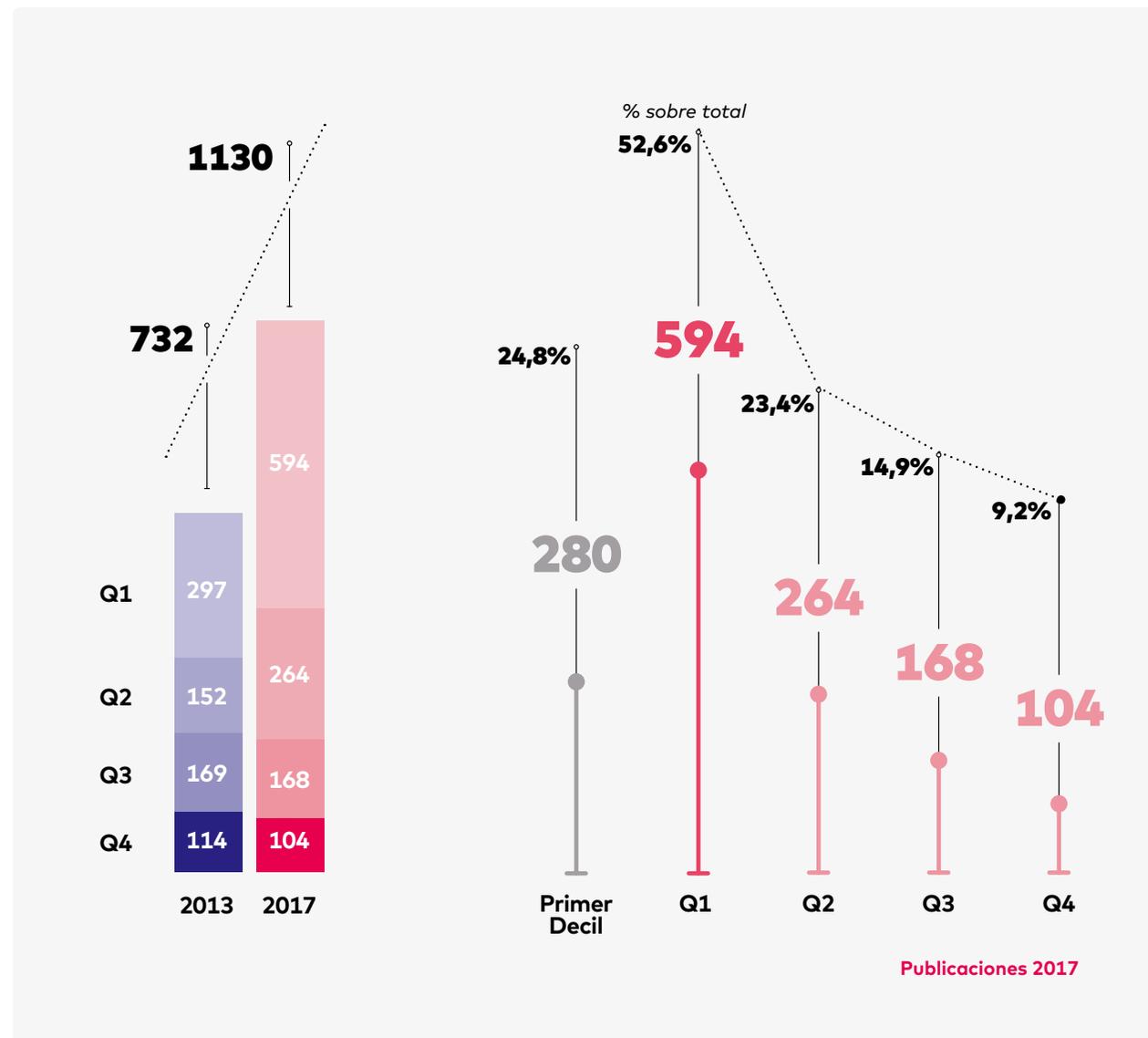
¹¹www.bioef.org Anexo: Listado de proyectos de I+D, estudios clínicos y publicaciones científicas

4.5.1

El factor de impacto acumulado prácticamente se ha duplicado desde 2013, mientras que el factor de impacto medio de las publicaciones ha pasado de 3,3 en 2012 a 4,92 en 2017.

La gran mayoría de las publicaciones se producen en revistas internacionales (82% en 2017). El 52,6% de los artículos se publican en revistas del primer cuartil y son además los que más crecen. Las publicaciones de primer decil alcanzaron el 24,8% del total en 2017.

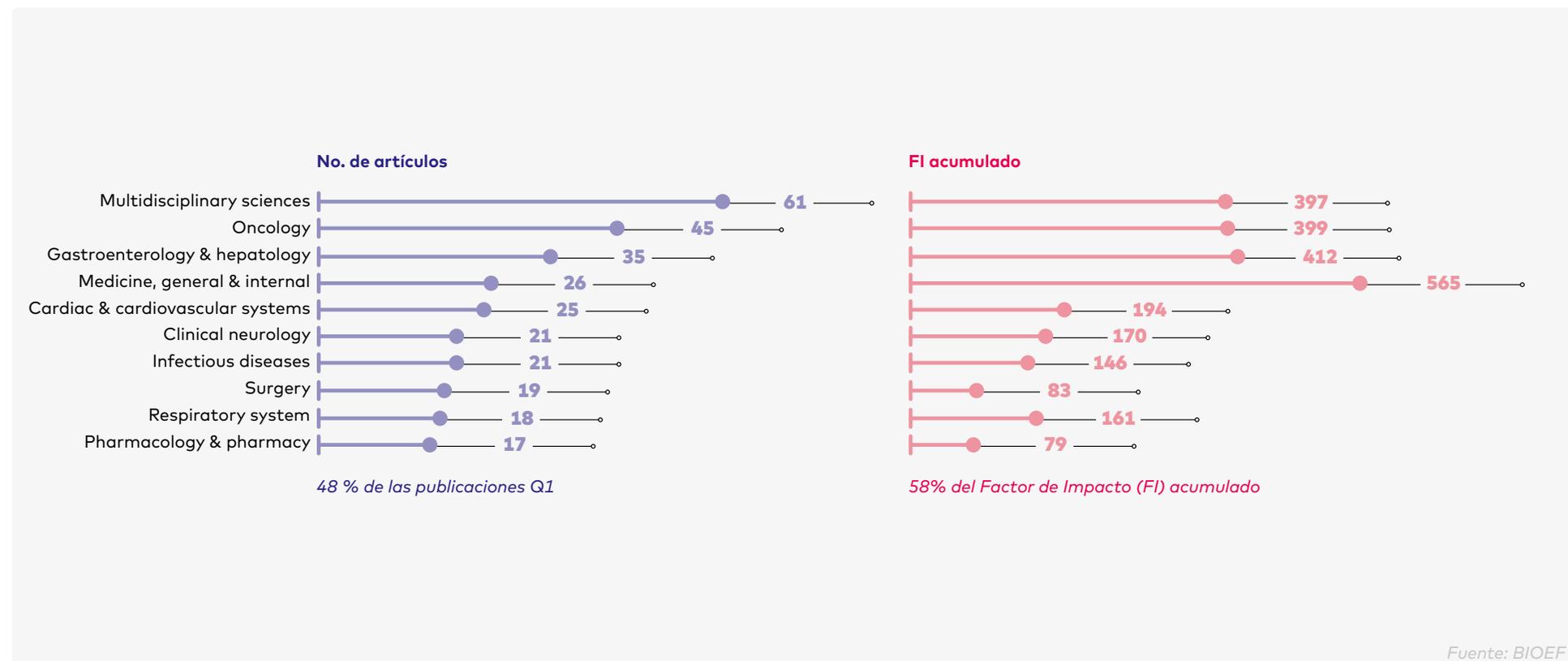
Gráfico 21. Evolución de publicaciones con factor de impacto 2013-2017



4.5.1

En 2017 se han publicado artículos de primer cuartil en 86 áreas de especialización (categorías JCR). Casi el 50% de los artículos Q1 publicados pertenecen a las 10 primeras categorías. Por factor de impacto destacan 4 categorías: "Multidisciplinary sciences", "Gastroenterology & hepatology", "Oncology", y "Medicine, general & internal".

Gráfico 22. Principales categorías JCR de publicaciones de primer cuartil 2017



Ejemplos de publicaciones con alto factor de impacto

nature
International journal of science

Letter | Published: 29 June 2017

mTORC1-dependent AMD1 regulation sustains polyamine metabolism in prostate cancer

Amara Zubair-Letona, Amara Arribasbarrena-Aristorena, Natalia Martín-Martín, Sonia Fernández-James D. Sutherland, Michelle Clouston, Julian Tomas-Cortazar, Jose Jimenez, Ines Torres, Phoi Quang, Pilar Jimenez-Embon, Ruiza Bago, Altaber Ugulde-Olano, Ana Lozago-Irujo, Isabel Lizaso-Vasquez, Mayel Urdia, Verónica Terrano, Diana Cabrera, Sebastiaan M. van Leemput, Yi Ceidon, Elena Castro, Stuart Murray, Ajinkya Revankar, Andrea Alimonti, Vinai Zhang, Amelia Barnett, Gina Lee, David Pimm, Ana R. Cortazar, Leire Arnedo, Ludmila Prudkin, Janne Astobiza Lorea Valcarlos Jimenez, Patricia Zuñiga-García, Idoar Fernandez-Dominguez, Marco Piva, Alheli Caro-Maldonado, Pilar Sánchez-Mosquera, Mircea Castillo-Martín, Violeta Sierra, Naiara Beraza, Antonio Gantellia, George Thomas, Mikael Adjarogata, Febe E Iortza, Rosa Farrás, David Díez, Al Efoyan, Juan Anguita, Javier Muñoz, Juan M. Falcón-Pérez, Rosa Barrio, Teresa Macarulla, José I Mato, María L. Martínez-Chantar, Carlos Cordon-Cardo, Ana M. Aramsay, Kevin Marks, José Basel Josép Tabernero, Paolo Nucifora, Brendan D. Manning, Katya Marjon & Arkaitz Carracedo  5 fewer authors

Nature **547**, 109–113 (06 July 2017) | Download Citation &

 A corrigendum to this article was published on 17 January 2018

 This article has been updated

Abstract

Activation of the PTEN–PI3K–mTORC1 pathway consolidates metabolic programs that sustain cancer cell growth and proliferation^{1,2}. Here we show that mechanistic target of rapamycin complex 1 (mTORC1) regulates polyamine dynamics, a metabolic route that is essential for oncogenicity. By using integrative metabolomics in a mouse model³ or human biopsies⁴ of prostate cancer, we identify alterations in tumour affecting the production of decarboxylated S-adenosylmethionine (dcSAM) and polyamine synthesis. Mechanistically, this metabolic rewiring stems from mTORC1-dependent regulation of S-adenosylmethionine decarboxylase 1 (AMD1) stability. This novel molecular regulation is validated in mouse and human cancer specimens. AMD1 is upregulated in human prostate cancer with activated mTORC1. Conversely, samples from a clinical trial with the mTORC1 inhibitor everolimus⁵ exhibit a predominant decrease in AMD1 immunoreactivity that is associated with a decrease in proliferation, in line with the requirement of dcSAM production for oncogenicity. These findings provide fundamental information about the complex regulatory landscape controlled by mTORC1 to integrate and translate growth signals into an oncogenic metabolic program.

nature genetics

Article | Published: 27 March 2017

Identification of 12 new susceptibility loci for different histotypes of epithelial ovarian cancer

Catherine M Phelan, Karoline S Kuchenbaecker  ..., Nevea Lammaga  ..., Paul D P Pharoah 

Nature Genetics **49**, 680–693 (2017) | Download Citation &

Abstract

To identify common alleles associated with different histotypes of epithelial ovarian cancer (EOC), we pooled data from multiple genome-wide genotyping projects totaling 25,509 EOC cases and 40,941 control. We identified nine new susceptibility loci for different EOC histotypes: six for serous EOC histotypes (3q28, 4q32.3, 8q21.11, 10q24.33, 18q11.2 and 22q12.1), two for mucinous EOC (3q22.3 and 9q31.1) and one for endometrioid EOC (5q12.3). We then performed meta-analysis on the results for high-grade serous ovarian cancer with the results from analysis of 31,448 BRCA1 and BRCA2 mutation carriers, including 3,887 mutation carriers with EOC. This identified three additional susceptibility loci at 2q13, 8q24.1 and 12q24.31. Integrated analyses of genes and regulatory biofeatures at each locus predicted candidate susceptibility genes, including OBFC1, a new candidate susceptibility gene for low-grade and borderline serous EOC.

nature
International journal of science

Article | Published: 28 June 2017

Fine-mapping inflammatory bowel disease loci to single-variant resolution

Hailiang Huang  ..., Ming Fang, Luke Josins, Maša Urošević Mirkov, Gabriella Boucher, Carl A. Anderson, Vibeke Andersen, Isabelle Clayden, Adrian Cortes, François Crin, Mauro D'Amato, Valérie Delfino-Laine, Julia Dmitrieva, Elisa Docampo, Mahmoud Elansary, Kyle Kai-Hwo Fark, Andre Franke, Ann-Stephan Goer, Philippe Guyotet, Jonas Hallvarsson, Talin Haritunians, Jo Knight, Ian C. Lawrance, Charlie W. Lees, Edouard Louis, Rob Mariman, Theo Meuwissen, Myriam Mui, Yukihide Momozawa, Miles Parkes, Sarah L. Spain, Emilie Théâtre, Gosia Trynka, Jack Satsangi, Suzanne van Sommeren, Severine Vermeire, Rannik J. Xavier, International Inflammatory Bowel Disease Genetics Consortium, Rinse K. Weersma, Richard H. Duerr, Christopher G. Mathew, John D. Rioux, Dermot P. B. McGovern, Judy H. Cho, Michel Georges  ..., Mark J. Daly  & Jeffrey C. Barrett  5 fewer authors

Nature **547**, 173–178 (13 July 2017) | Download Citation &

 This article has been updated

Abstract

Inflammatory bowel diseases are chronic gastrointestinal inflammatory disorders that affect millions of people worldwide. Genome-wide association studies have identified 200 inflammatory bowel disease-associated loci, but few have been conclusively resolved to specific functional variants. Here we report fine-mapping of 94 inflammatory bowel disease loci using high-density genotyping in 67,852 individuals. We pinpoint 18 associations to a single causal variant with greater than 95% certainty, and an additional 27 associations to a single variant with greater than 50% certainty. These 45 variants are significantly enriched for protein-coding changes ($n = 13$), direct disruption of transcription-factor binding sites ($n = 3$), and tissue-specific epigenetic marks ($n = 10$), with the last category showing enrichment in specific immune cells among associations stronger in Crohn's disease and in gut mucosa among associations stronger in ulcerative colitis. The results of this study suggest that high-resolution fine-mapping in large samples can convert many discoveries from genome-wide association studies into statistically convincing causal variants, providing a powerful substrate for experimental elucidation of disease mechanisms.

Protección y transferencia de resultados

La cartera tecnológica del Sistema Sanitario Público Vasco está compuesta por 33 desarrollos; 16 desarrollos tecnológicos, 16 desarrollos en área TIC salud y 1 desarrollo de material formativo para el autocuidado de la salud. Existen trece familias de patentes, 4 registros de marca, 3 invenciones protegidas como secreto industrial y 13 desarrollos amparados por derechos de propiedad intelectual¹².

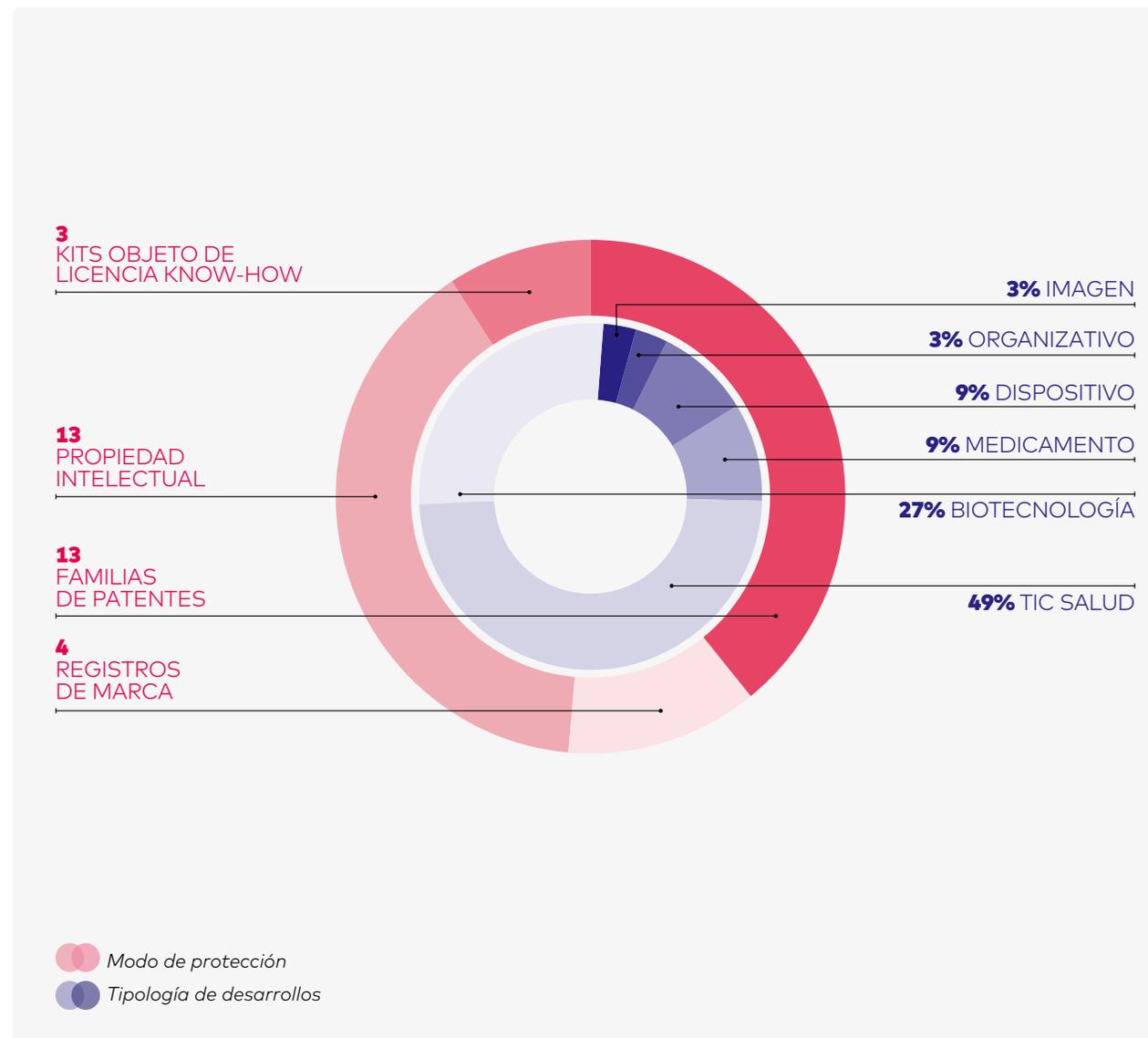
Los desarrollos en el área tecnologías de la información en salud son los más numerosos, seguidos de 9 relacionados con la biotecnología y diagnóstico molecular, y 3 en áreas de medicamentos y materiales y dispositivos, respectivamente.

Más de la mitad de la cartera se encuentra en explotación. Es decir, son desarrollos que están accesibles al público y/o cuentan con un acuerdo de licencia de explotación (aunque no se encuentren aún accesibles al público y/o mercado). En otros casos, la negociación de licencia aún está en marcha.

Atendiendo a la tipología descrita anteriormente, se indican algunos ejemplos de resultados de I+D+i que ilustren la diversidad de los mismos así como la extensa red del Sistema Sanitario Público Vasco en los que se desarrollan.

4.5.2

Gráfico 23. Cartera tecnológica del Sistema Sanitario Público Vasco



¹²La información detallada sobre la cartera tecnológica del Sistema Sanitario Público Vasco se puede consultar en <https://www.bioef.org/wp-content/uploads/2016/04/INFORME-ACTIVIDAD-OTRI-BIOEF-2017.pdf>

4.5.2

Adrenoleucodistrofia

Nuevos biomarcadores para el diagnóstico y monitorización de la adrenoleucodistrofia (ALD-X) y estrategia farmacológica para su tratamiento.

Tipología:

Medicamento – Farma.

Estado:

Mercado.

Objetivo:

Plantea una estrategia terapéutica basada en desarrollos farmacológicos de actual aplicación en clínica con otra indicación como tratamiento en esta patología.

Población diana:

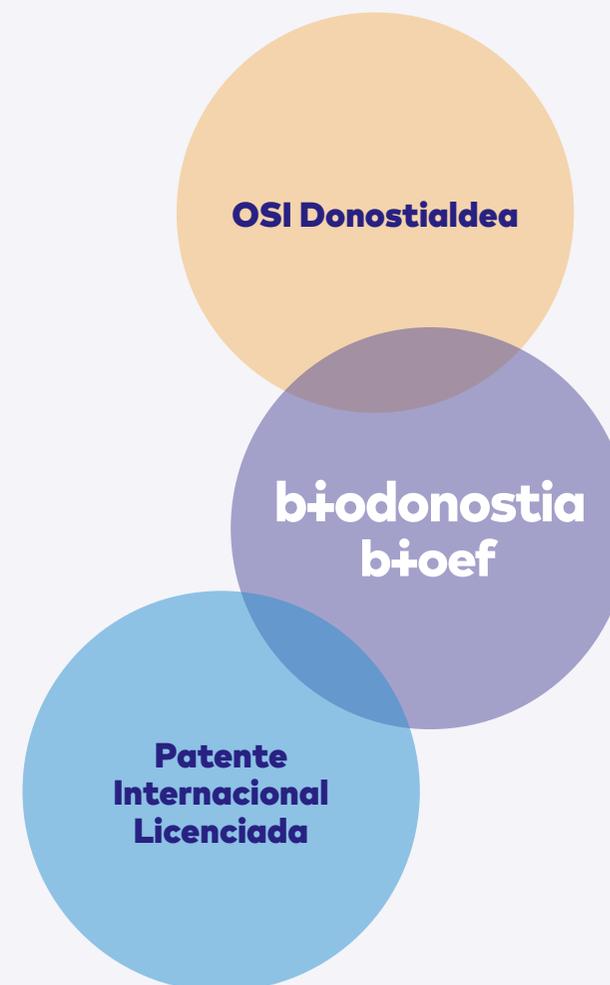
Pacientes con adrenoleucodistrofia, enfermedad hereditaria transmitida por el cromosoma X incluida en el grupo de las leucodistrofias.

Estado protección:

Solicitada Patente Europea Prioritaria (14/07/2015). Solicitada patente PCT (14/07/2016). A fecha 31/12/2017 en tramitación solicitudes nacionales en: Estados Unidos, Brasil, Australia, Canadá, Chile, Malasia, Méjico, Suráfrica, Korea, entre otros.

Estado transferencia:

Desarrollo licenciado a una empresa estatal para su valorización y explotación comercial. Fecha firma acuerdo de licencia 26/09/2017.



4.5.2

Biomarcadores Ictus

Método de diagnóstico de placa aterosclerótica inestable y determinación de la probabilidad de un sujeto de sufrir una enfermedad cerebrovascular.

Tipología:

Biotechnología y diagnóstico molecular.

Estado:

Transferencia.

Objetivo:

Proporcionar un método basado en la determinación del nivel de expresión de ciertos biomarcadores para diagnosticar a un sujeto con placa aterosclerótica inestable y pronosticar la probabilidad de sufrir una enfermedad cerebrovascular.

Población diana:

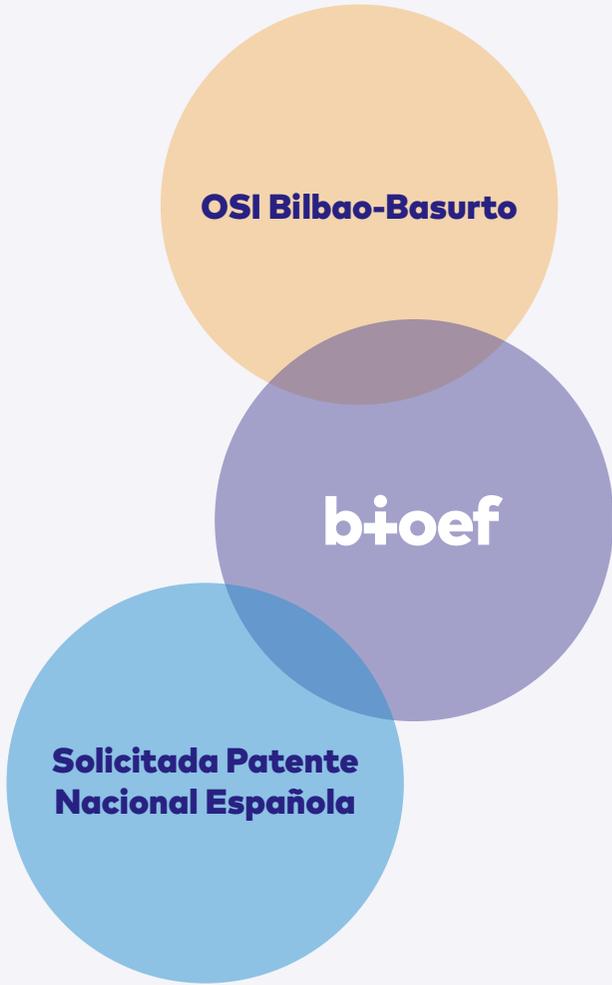
Identificación de pacientes susceptibles de ser tratados con una terapia para la eliminación o estabilización de la placa aterosclerótica carotídea.

Estado protección:

Solicitada Patente Nacional Española Prioritaria (04/05/2017).

Estado transferencia:

En contacto con entidades externas potenciales interesadas en la licencia, desarrollo y comercialización del kit diagnóstico/pronóstico.



OSI Bilbao-Basurto

bioef

**Solicitada Patente
Nacional Española**

4.5.2

Kit diagnóstico Ataxias

Herramientas genéticas para el diagnóstico molecular de las enfermedades neurológicas producidas por la expansión de tripletes.

Tipología:

Biotecnología y diagnóstico molecular.

Estado:

Mercado.

Objetivo:

Herramientas genéticas para el diagnóstico molecular de las enfermedades neurológicas producidas por la expansión de tripletes, en concreto; ataxias espinocerebelosas, Enfermedad de Huntington, Enfermedad de Kennedy, distrofia Miotónica tipo 1 y Ataxia de Friedreich.

Estado protección:

Regulada licencia de Know-How.

Estado transferencia:

Desarrollo licenciado a una empresa estatal.
Fecha firma acuerdo de licencia 19/09/2013.
Kit en mercado y generando retorno económico desde esta fecha.

**OSI Ezkerraldea-
Enkarterri-Cruces**

**b+ocruces
bizkaia
b+oef**

**Desarrollo
en mercado**

4.5.2

Pneumostrip

Test que permite la detección e identificación en muestras de ADN, extraídas de cultivos de bacterias, de 76 serotipos diferentes de S. pneumoniae.

Tipología:

Biotechnología y diagnóstico molecular.

Estado:

Mercado.

Objetivo:

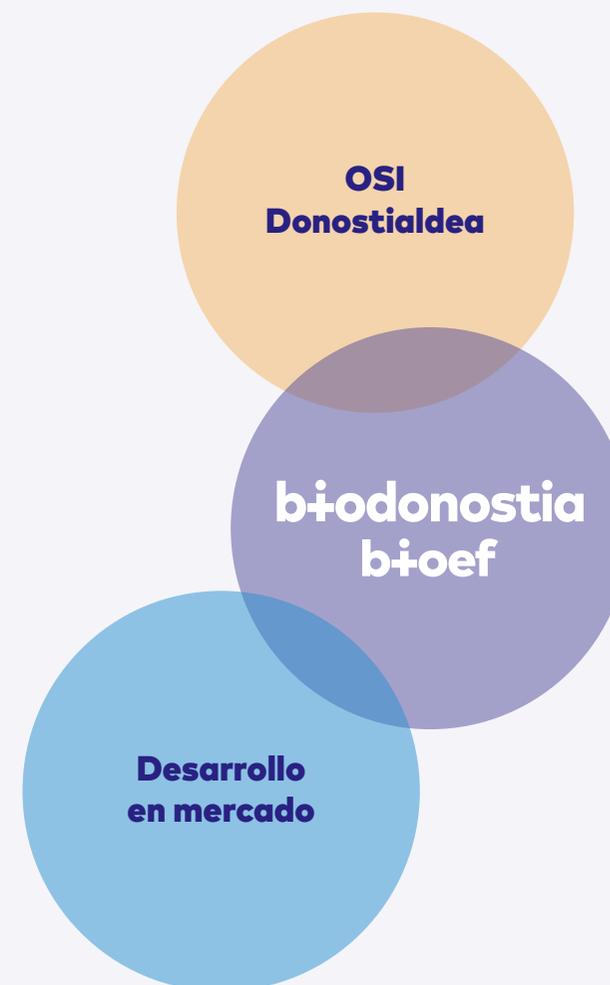
Único test que permite de forma fácil, rápida y sencilla la identificación individual de 76 serotipos diferentes de *S. pneumoniae* en muestras de ADN, extraídas de cultivos de bacterias. Entre los serotipos detectados se encuentran los 23 incluidos en las diferentes vacunas disponibles.

Estado protección:

Regulada licencia de Know-How.

Estado transferencia:

Desarrollo licenciado a una empresa estatal.
Fecha firma acuerdo de licencia 09/05/2014.
Kit en mercado y generando retorno económico desde esta fecha.



4.5.2

Proyecto LISA

Iniciativa para la prevención y tratamiento del sobrepeso y obesidad infantil.

Tipología:

Innovación asistencial/organizativa.

Estado:

Mercado.

Objetivo:

El objetivo pretende optimizar la prevención y tratamiento del sobrepeso y la obesidad infantil mediante el empleo de estrategias de intervención a nivel escolar abordando tres niveles principalmente: consumo de bebidas azucaradas, chuches y ejercicio cotidiano.

Población diana:

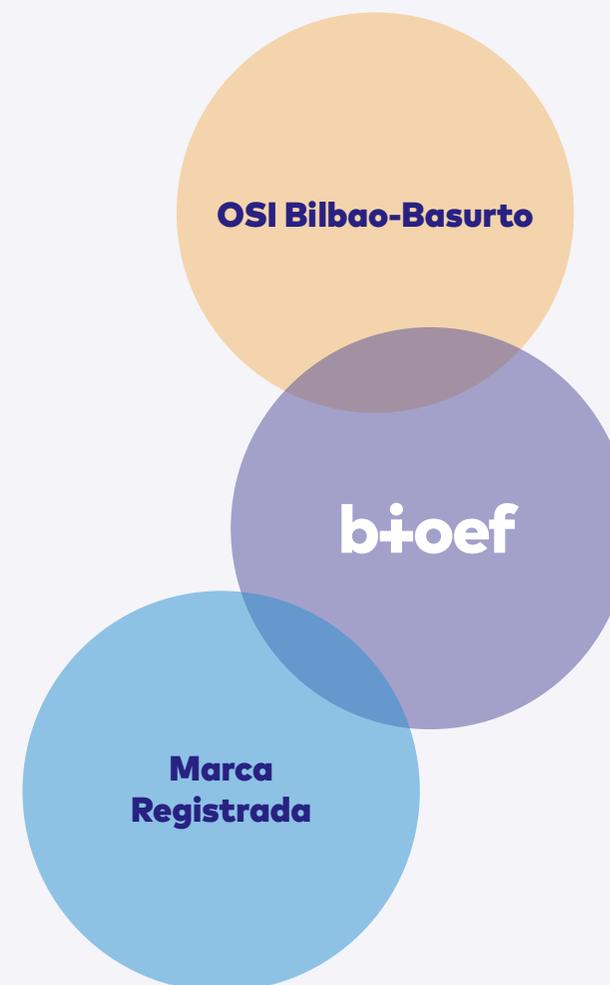
Esta estrategia se basa en la formación del personal docente y el uso de herramientas diseñadas ad hoc para el empleo con los niños (cuestionarios, ejercicios, etc.).

Estado protección:

Marca Registrada (17/05/2017).

Estado transferencia:

Con inicio en 2015 se desarrolló un plan piloto en cuatro centros escolares. A lo largo de 2016 se ha ampliado a 17 centros sanitarios y escolares.



Guías y procedimientos clínicos

El Sistema Sanitario Público Vasco realiza una intensa labor de innovación en todos los ámbitos clínicos y de gestión, con la colaboración de profesionales que conforman el sistema. Los resultados de esta actividad se concretan en mejoras de los procedimientos clínicos y de gestión, la optimización de los sistemas de información o en la puesta en marcha de nuevos mecanismos de coordinación.

- La elaboración de nuevos protocolos y guías de práctica clínica, como los señalados en la página siguiente.
- Guías de gestión como el "manual de detección de malos tratos" o el "protocolo guía de equipos de atención sociosanitaria".
- En el ámbito sociosanitario cabe destacar el avance en la colaboración entre el Sistema Sanitario Público Vasco y agentes implicados en la atención integral a las personas. Como ejemplo de resultado se han elaborado "planes operativos sociosanitarios" en los tres Territorios Históricos, se ha avanzado en el despliegue de sistemas de información compartidos en residencias, en la elaboración de una historia única sociosanitaria, o en el apoyo a cuidadores/as de personas dependientes en domicilio.

El personal investigador del Sistema Sanitario Público Vasco colabora de forma sistemática en la mejora de protocolos y guías de práctica clínica (GPC). Se indican a continuación a modo de ejemplo algunas de las GPC desarrolladas en 2017:

4.5.3

Tabla 4. Ejemplos guías práctica clínica

GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA Y OTROS PROTOCOLOS	
TÍTULO	CENTRO
Guía de actuación en las anomalías de la diferenciación sexual (ADS) / desarrollo sexual diferente (DSD).	BIOCRUCES
Grupo de Trabajo sobre ADS de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP); 2017.	BIOCRUCES
Guía de Asistencia Práctica de control prenatal del embarazo normal. Sección de Medicina Perinatal de la SEGO. 2017.	BIOCRUCES
Guía para el tratamiento del Complejo Esclerosis Tuberosa. Vitoria-Gasteiz: Osakidetza; 2017.	BIOCRUCES
Guía para el tratamiento del déficit de la Alfa-1-Antitripsina. Vitoria-Gasteiz: Osakidetza; 2017.	BIOCRUCES
Guía para padres. Asociación Española de Pediatría. Fundación Mapfre. 2017.	BIOCRUCES
Guía de recomendaciones para el paciente traqueotomizado.	BIODONOSTIA
Consensus guidelines por diagnosis, treatment and follow-up of patients with pancreatic cancer in Spain.	BIODONOSTIA
Utility and actual use of European and Spanish Guidelines on the management of endometrial cancer among gynecologic oncologists in Spain.	BIODONOSTIA
A definition for aggressive disease in patients with HER-2 negative metastatic breast cancer: an expert consensus of the Spanish Society of Medical Oncology (SEOM).	BIODONOSTIA
Multidisciplinary management of head and neck cancer: First expert; consensus using Delphi methodology from the Spanish Society for Head and Neck Cancer.	BIODONOSTIA
Consenso sobre el manejo del cancer de próstata resistente a la castración avanzado en España. Archivos Españoles de Urología	BIODONOSTIA
Lasser-assisted surgery of the upper aero-digestive tract: a clarification of nomenclature. A consensus statement of the European Laryngological Society	BIODONOSTIA
IV Spanish consensus conference on helicobacter pylori infection treatment	BIODONOSTIA
Recommendations for the use of rapid diagnosis techniques in respiratory; infections in primary care.	BIODONOSTIA
Adherence to SmPC recommendations in real-world practice in the treatment of monoinfected patients with chronic genotype 1 or 4 HCV infection with direct-acting antiviral.	BIODONOSTIA

Impacto de Innosasun

4.5.4

El programa Innosasun ha permitido, a lo largo del año 2017, mejorar la posición competitiva de empresas del sector de Biociencias Salud. En concreto, la intervención del Sistema Sanitario Público Vasco ha facilitado:

- 12 empresas mejoran su portfolio.
- 1 producto nuevo (dispositivo postural).
- 1 acceso a nuevo mercado (sistema de diagnóstico, acceso a Latinoamérica).
- 3 nuevas líneas de negocio (diagnóstico en microbiología, nuevos sistemas de diagnóstico point of care y órtesis para traumatología).
- 12 productos mejorados, por demostración de utilidad clínica; solicitud marcado CE; mejora de formulación, en diseño (TRLs 4-8): fármacos, férulas, colágeno para aplicaciones médicas, diagnóstico/monitorización enfermedades, software tratamiento personalizado de pacientes trasplantados).

Además, 31 empresas han mejorado su orientación al mercado adquiriendo conocimiento sobre aspectos clínicos que contribuyen al desarrollo de sus productos o servicios.



Reconocimientos y logros

4.6

5 NUEVAS SOLICITUDES DE PATENTE

Protegen 3 invenciones desarrolladas en Biodonostia (oncología celular, enfermedades gastrointestinales, enfermedades hepáticas) y 2 en la OSI Bilbao-Basurto (genética y neurología).

2 LICENCIAS DE EXPLOTACIÓN DE PATENTE

2 patentes del Instituto Biodonostia son licenciadas a sendas empresas para su desarrollo y puesta en el mercado.

Reference Site EIP AHA (European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing)

Euskadi recibe las 4 estrellas como Reference Site de la Comisión Europea por su modelo de excelencia en el abordaje integral del envejecimiento activo y saludable basado en la innovación.

CREACIÓN DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA BIOARABA

Se consolida la red de Institutos de Investigación sanitaria en Euskadi, uno por Territorio Histórico. El Instituto Bioaraba promovido por Osakidetza, la UPV/EHU y BIOEF, tiene como objetivo la **investigación biomédica, epidemiológica, de salud pública y en servicios sanitarios**, con el propósito de trasladar el conocimiento científico generado con el desarrollo de la investigación a la práctica médica asistencial, para **mejorar la salud de la población y apoyar el desarrollo socioeconómico del País Vasco**.

La OSI Araba recibe en Boston el premio en Innovación "Idea Global FIPSE" **Medical Innovation Award** y en Praga, el **"Prize Winner en el Quality Innovation"** of the Year 2016.

El proyecto de investigación galardonado es una herramienta que aumenta la exactitud de las punciones en pacientes y disminuye el tiempo del procedimiento.

SELLO EUROPEO RRHH

El Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces obtiene el sello europeo HR (Human Resources) de excelencia en la investigación.

El sistema sanitario logra 14 nuevos proyectos de I+D+i en convocatorias de ámbito internacional, liderando Kronikgune en uno de ellos (UPRIGHT) el consorcio europeo.

La tasa de éxito ha sido del 25% (56 propuestas presentadas). El número de proyectos de este tipo activos a lo largo de 2017 en el sistema ha sido de 45.

El Programa de Cribado de Cáncer Colorrectal de Euskadi recibe el reconocimiento de la ICSN

La ICSN (International Cancer Screening Network) está dedicada a la investigación colaborativa dirigida a identificar y fomentar enfoques seguros, efectivos y eficientes para el control del cáncer en todo el mundo a través del cribado poblacional.

Osakidetza galardonada en la II edición de los premios internacionales de Buenas Prácticas regionales.

La Consulta de Enfermería de Alta Resolución (CEAR) del Centro de Salud Salburua de la OSI Araba y el Proyecto CareWell de Osakidetza (mejora del cuidado y servicio asistencial del paciente pluripatológico) han sido galardonados como iniciativas que mejoran la calidad de los servicios ciudadanos. Estos premios, convocados por la Organización de Regiones Unidas (ORU Fogar), en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), **pretenden promover e incentivar el intercambio de Buenas Prácticas** que han sido implementadas por los gobiernos regionales y que han mejorado la calidad de los servicios ciudadanos, para convertirlos en ejemplos susceptibles de ser replicados en otras instituciones.

Premio Internacional Atención Integrada

La ruta de Atención Integrada para el paciente crónico complejo de Osakidetza premiada en el XVII International Conference on Integrated Care.

LA BBK SE INCORPORA COMO SOCIO AL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA BIOCUCES

Esta incorporación posibilitará el desarrollo de nuevos proyectos de investigación en el ámbito de la medicina para contribuir a la mejora de la atención sanitaria de la población.

El Departamento de Salud del Gobierno Vasco destina 4 millones de euros a la convocatoria de ayudas a proyectos de investigación en salud.

La convocatoria se enmarca en la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020, además de en el PCTI Euskadi 2020, una Estrategia de Especialización Inteligente RIS3. Con la contribución del Fondo de Innovación, la dotación de la convocatoria desde 2015 a 2017 se ha multiplicado por 4.

Metodología

- **Fuente de la información.**

La información recogida en esta memoria se extrae por BIOEF de la herramienta de gestión integral de I+D+i del Sistema Sanitario Público Vasco (Fundanet) compartida por todas las entidades de I+D+i del sistema, BIOEF, Biodonostia, Biocruces Bizkaia, Bioaraba y Kronikgune, en base a procedimientos normalizados de gestión comunes.

- **Período que abarca.**

Actividad que ha permanecido activa en 2017, en todo el año o en parte del año entre enero y diciembre de 2017.

- **Producción científica.**

Para la obtención de los datos en los que está basado este informe, se han explotado las bases de datos, Web of Science (WOS), Scopus y Pubmed, para el período de tiempo comprendido entre el 01/01/2017 y el 31/12/2017. La búsqueda se ha realizado por un lado, en base al criterio de filiación y posteriormente, en base a la firma de los investigadores e investigadoras registrados en nuestro sistema. Se han incorporado las publicaciones indexadas en las bases de datos citadas a 1 de septiembre de 2018.

Se han considerado para este análisis: abstract of published item, articles, editorial material, letter and review. Se han excluido: biographical items, correction, meeting abstract, news item, notes and proceedings paper.

- **Anexo.**

- **Listado de Proyectos de I+D, estudios clínicos y publicaciones científicas.**

Proyectos de I+D incluidos.- Se incluyen únicamente aquellos proyectos de I+D que han obtenido financiación externa al amparo de una convocatoria, pública o privada, de ayudas a la investigación para proyectos (no se incluyen convocatorias dirigidas a financiar recursos humanos, infraestructuras u otros recursos para la investigación), en concurrencia competitiva. Por lo tanto, no se incluyen proyectos financiados por vías no competitivas (donaciones y otros).

Se incluyen todos aquellos proyectos que se ejecuten en centros del Sistema Sanitario Público Vasco (Institutos de Investigación Sanitaria, Kronikgune, organizaciones de servicios de Osakidetza, BIOEF y Departamento de Salud) y en los que éstos hayan obtenido financiación externa para su realización.

- **Centro de ejecución del proyecto.**

El centro que se asigna al proyecto es el centro del investigador o investigadora principal del proyecto, sin perjuicio de que en el mismo puedan participar profesionales de otras organizaciones. En el caso de que el proyecto tenga varios investigadores/as principales, un mismo proyecto quedará reflejado varias veces.

- **Estudios clínicos.**

El sistema informático de gestión (Fundanet) recoge el registro completo de 5 años naturales (contratos suscritos en 2013 y 2017, uno por cada organización de servicios),

quedando fuera de este inventario aquellos pocos estudios clínicos activos cuya fecha de firma de contrato fuera anterior a la fecha referida.

- **Ordenación de los proyectos, estudios clínicos y publicaciones científicas.**

Los proyectos se relacionan por orden alfabético del centro de ejecución; los estudios clínicos se relacionan por orden alfabético del código identificativo; las publicaciones científicas se relacionan por orden alfabético del primer autor o primera autora.



Glosario

ADN / Ácido desoxirribonucleico

ALD-X / Adrenoleucodistrofia

ADS / Anomalías de la Diferenciación Sexual

AT / Área Temática

ATM / Articulación Trapecio-Metacarpiana

BERCs / Basque Excellence Research Centres

BIOEF / Berrikuntza +lkerketa + Osasuna Eusko + Fundazioa / Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias

CAPV / Comunidad Autónoma del País Vasco

CEIs / Comités Éticos de la Investigación

CEIm Euskadi / Comité Ético de la Investigación con Medicamento de Euskadi

CEAR / Consulta de Enfermería de Alta Resolución

CIBER / Centro de Investigación Biomédica en Red

CICs / Centros de Investigación Cooperativa

CPAP / Dispositivo de presión positiva continua en las vías aéreas

CPI / Compra Pública Innovadora

DSD / Desarrollo Sexual Diferente

EERR / Enfermedades Raras

EIP-AHA / European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing

EITB / Euskal Irrati Telebista

EPOC / Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

ESBB / European, middle eastern & african Society for Biopreservation & Biobanking

Eustat / Instituto Vasco de Estadística

FIA / Factor de Impacto Acumulado

FIM / Factor de Impacto Medio

FIPSE / Fundación para la Innovación y la Prospectiva en Salud en España

FIS / Fondo de Investigaciones Sanitarias

GA / Grupos de Acción

GEIs / Grupos de Especial Interés

GP / Grupo de Pilotaje

GPC / Guía de Práctica Clínica

HR Excellence in Research / Human Resources Excellence in Research

I+D / Investigación y Desarrollo

I+D+i / Investigación, Desarrollo e Innovación

IE / Iniciativa Estratégica

IIS / Institutos de Investigación Sanitaria

IP / Investigador/a Principal

ISBER / International Society for Biological and Environment Repositories

ITEMAS / Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias

JCR / Journal Citation Reports

MARCA DO CE / Marcado de Conformidad Europea

ML / Machine Learning

MoU / Memorandum of Understanding

ORU / Organización de Regiones Unidas

OSIs / Organizaciones Sanitarias Integradas

PAI / Plan de Acción en Innovación

PCTI / Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación

PNT / Procedimientos Normalizados de Trabajo

PNUD / Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PYME / Pequeña y Mediana Empresa

RIS3 / Regional Innovation Strategy for Smart Specialization o Estrategia de especialización inteligente

RRHH / Recursos Humanos

RVCTI / Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación

SAHS / Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño

SCREN / Spanish Clinical Research Network

SEEP / Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica

SEGO / Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia

SEOM / Spanish Society of Medical Oncology

SSPV / Sistema Sanitario Público Vasco

TIC / Tecnologías de la Información y de la Comunicación

TRLs / Technology Readiness Levels

TTHH / Territorio Histórico

UPRIGHT / Universal Preventive Resilience Intervention Globally Implemented in Schools to improve and promote mental Health for Teenagers

UPV/EHU / Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

WOS / Web of Science