

# Evolución y tendencias del emprendimiento científico del sector salud en España

Análisis de las empresas surgidas del sistema público de investigación (2001-2023)



© Fundación Botín e Inveniam Group, 2025. Se autoriza la reproducción y comunicación pública de esta obra en cualquier medio, siempre que sea con fines divulgativos, sin ánimo de lucro y con reconocimiento expreso de la autoría. Todos los demás derechos están reservados.

**Autores:**

De Fundación Botín, Amaya Hernando, Marisa Tejedor y Pepa Limeres.

De Inveniam Group, Mairi Ward, Carla Versloot, Lucía Salinas, Silvia Perez, John Crockett, Elena Canetti y Albert Cot. Carlos Álvarez Iglesias.



<b>1 Resumen Ejecutivo</b>	4
<b>2 Glosario y Abreviaturas</b>	5
<b>3 Introducción</b>	6
<b>4 Motivaciones y Objetivos</b>	8
4.1 Motivación	8
4.2 Objetivos	9
<b>5 El ecosistema de financiación para proyectos de Ciencias de la Vida en España</b>	10
5.1 El ciclo de financiación	10
5.2 El ecosistema de financiación	12
5.2.1 Etapa Presemilla	12
5.2.2 Fase Semilla	16
5.2.3 Programas de apoyo a los emprendedores biomédicos	23
5.2.4 Etapa de crecimiento	27
<b>6 Análisis de las <i>spin-offs</i> del sector salud</b>	31
6.1 Creación de <i>spin-offs</i>	31
6.1.1 Origen institucional de las <i>spin-offs</i>	31
6.1.2 Distribución geográfica de las <i>spin-offs</i>	34
6.1.3 <i>Spin-offs</i> por subsector	35
6.2 Operaciones de salida de <i>spin-off</i>	38
6.2.1 Clasificación por origen institucional	41
6.2.2 Distribución geográfica de las operaciones de salida	43
6.2.3 Operaciones por subsector	45
6.2.4 Datos complementarios sobre las operaciones de salida	46
<b>7 Conclusiones</b>	48
7.1 Ecosistema	48
7.2 Generación de <i>spin-offs</i>	49
7.3 Análisis geográfico	50
7.4 Análisis de <i>exits</i>	51
<b>8 Anexos</b>	53
8.1 Metodología del informe	53
8.2 Fuentes web adicionales	54
8.3 Instituciones que han contribuido a la creación de la base de datos	55

# 1

## Resumen ejecutivo

### ECOSISTEMA ESPAÑOL DE *SPIN-OFFS* EN EL ÁMBITO DE LA SALUD (2001-2023)

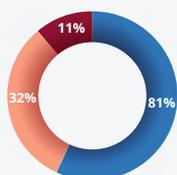
#### *SPIN-OFFS*

**199**  
*Spin-offs*

#### TOP DE INSTITUCIONES (*SPIN-OFFS*):

1. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (21)
2. Universidad de Barcelona/Fundación Bosch i Gimpera (19)
3. Instituto de Investigación Vall d'Hebrón (15)
4. Universidad de Santiago de Compostela (11)
5. Universidad Politécnica de Cataluña-Barcelona Tecnología (9)

#### TIPO DE COMPAÑÍA (*SPIN-OFFS*):



Biotecnología	81%
Salud digital	11%
Tecnología médica	8%

#### TOP COMUNIDADES AUTÓNOMAS (*SPIN-OFFS*):

1. Cataluña (55%)
2. Madrid (12%)
3. Valencia (7%)
4. Galicia (7%)
5. Andalucía (5%)

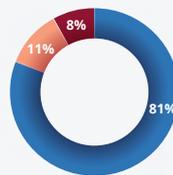
#### *EXITS*

**26**  
*Operaciones de salida*

#### TOP DE INSTITUCIONES (*EXITS*):

1. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (6)
2. Universidad de Barcelona/Fundación Bosch i Gimpera (5)
3. Instituto de Investigación Vall d'Hebrón (3)
4. 6 instituciones con 2 *exits* cada una

#### TIPO DE COMPAÑÍA (*EXITS*):



Biotecnología	81%
Salud digital	8%
Tecnología médica	11%

#### TOP COMUNIDADES AUTÓNOMAS (*EXITS*):

1. Cataluña (16 *exits*)
2. Madrid (4 *exits*)
3. Valencia (3 *exits*)
4. Andalucía, Islas Baleares y Galicia (Un *exit* cada uno)

### INVERSIONES Y SALIDAS



**TIPO DE INVERSORES**  
Mayoría privados



**ORIGEN INVERSORES**  
50% España  
30% Norte América



**TIEMPO MEDIO DESDE LA CONSTITUCIÓN AL *EXIT***  
9 años (± 4,6 años D.E.)\*  
Min: 1 año / Max: 17 años

Figura 1. Principales resultados del análisis de las *spin-offs* del sector salud (2001-2023)

\* Desviación estándar

## 2 Glosario y Abreviaturas

**CC.AA.:** Comunidades Autónomas.

**Operación de salida:** Evento de liquidez que ocurre cuando los fundadores y los primeros inversores venden parte o la totalidad de sus participaciones (por ejemplo, mediante adquisición por parte de otra empresa, oferta pública de acciones, inversión por parte de un grupo empresarial, etc. ). Frecuentemente, este tipo de operaciones se denomina *exit*, adoptando la terminología anglosajona.

**PI:** Propiedad Industrial e Intelectual.

**OTT:** Oficina de Transferencia Tecnológica. Este concepto se refiere a las estructuras dedicadas a la promoción y gestión de la transferencia de conocimiento y tecnología generadas en las instituciones investigadoras. Bajo esta definición se incluyen las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (OTRI), las Oficinas de Transferencia del Conocimiento (OTC), las Unidades de Innovación, y cualquier otra estructura o entidad dedicada a la función de transferencia entre las entidades generadoras de conocimiento y el sector productivo.

**Spin-off:** Empresa constituida con un activo de Propiedad Industrial e Intelectual basada en una nueva tecnología desarrollada en una institución investigadora o académica, como un centro de investigación, universidad u hospital.

**IA:** Inteligencia Artificial



## 3 Introducción

En las últimas décadas, el emprendimiento se ha convertido en un elemento importante del panorama empresarial y económico mundial, en especial en el ámbito de las Ciencias de la Vida. Las empresas originadas a partir de la investigación en las instituciones académicas o de investigación desempeñan un papel decisivo en la transferencia de conocimientos y el desarrollo de soluciones innovadoras. Áreas como las terapias avanzadas, el ARN mensajero, el microbioma, la nutrición de precisión, las tecnologías de edición genética CRISPR y los diagnósticos avanzados, entre otras, constituyen la base de las *spin-offs* que están transformando el presente y definirán el futuro de la innovación.

En las últimas décadas, el emprendimiento se ha convertido en un elemento importante del panorama empresarial y económico mundial, en especial en el ámbito de las Ciencias de la Vida.

Las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTT) de las instituciones académicas desempeñan un papel vital en el apoyo a las *spin-offs*. Su labor abarca una amplia gama de actividades, incluyendo la protección de la Propiedad Intelectual (PI) y su transferencia mediante la formalización de acuerdos de licencia. Además, estas oficinas ofrecen a los inventores y futuros emprendedores recursos, formación, tutoría y oportunidades para establecer contactos, que son cruciales para definir el núcleo de las *spin-offs* y garantizar que cuentan con el equipo y las capacidades necesarias para tener éxito. Sin embargo, además del respaldo de las OTT, se requiere una inversión financiera adicional para impulsar a las *spin-offs* hacia el siguiente nivel y materializar su potencial tecnológico y comercial.

**España** es un actor destacado en el sector de la biotecnología, ocupando el **9º puesto en publicaciones científicas a nivel mundial según** el último informe de la Asociación Española de Empresas de Biotecnología (AseBio)<sup>1</sup>. Sin embargo, los resultados de España en innovación son significativamente inferiores, como demuestra su 28º puesto en el Índice Global de Innovación 2024<sup>2</sup>. Esta discrepancia evidencia una brecha entre la producción científica del país y su capacidad para generar innovaciones de alto impacto. A nivel europeo, España está clasificada como un país “innovador modesto” de acuerdo con el Índice Europeo de Innovación (IEI)<sup>3</sup>, al encontrarse casi un 11% por debajo de la media europea en los indicadores que miden los resultados de la investigación y la innovación, por detrás de países vecinos como Francia (considerado un país muy innovador con más de 14 puntos porcentuales sobre la media europea) y Dinamarca, líder europeo en innovación al superar en 37,6% la media. De acuerdo con el IEI, las principales fortalezas de España se encuentran en las áreas de digitalización y recursos humanos, mientras que las carencias más destacadas se refieren al empleo en empresas innovadoras, al gasto privado en I+D y el número de pequeñas y medianas empresas (PYME) innovadoras. Merece la pena destacar que nuestro rendimiento en

1 Informe ASEBio 2023 [https://asebio.com/sites/default/files/2024-06/Informe\\_AseBio\\_2023\\_1.pdf](https://asebio.com/sites/default/files/2024-06/Informe_AseBio_2023_1.pdf)

2 WIPO Global Innovation Index 2023, [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/)

3 European Innovation Scoreboard 2023, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/04797497-25de-11ee-a2d3-01aa75ed71a1>

innovación sigue una tendencia creciente desde 2016 y, en el último año analizado (2023) creció por encima de la media europea.

Estas cifras subrayan la necesidad de reforzar los mecanismos de transferencia de tecnología y fomentar una mayor colaboración entre los centros de investigación, las universidades y el sector privado, especialmente en áreas críticas como la sanidad. Sin embargo, esta colaboración está condicionada por las características específicas del ecosistema español, como el predominio de las PYME en sectores intensivos en conocimiento y el bajo nivel general de inversión en I+D de las empresas españolas en comparación con los países de nuestro entorno. Como referencia, en 2021, el gasto en I+D industrial fue del 2,27% del PIB en los 27 Estados miembros de la UE, el 3,46% en Estados Unidos, el 4,8% en Corea, el 3,30% en Japón y el 4,90% en Israel. En cambio, en España se situó en el 1,44% del PIB<sup>4</sup>.



Para que las instituciones de investigación, junto con otros actores públicos y filantrópicos, sean eficaces en la transferencia de los avances científicos al mercado, necesitan el respaldo de la industria y del ecosistema inversor. También es fundamental la implicación de los científicos, sobre todo en las primeras fases del proceso de transferencia. Durante décadas, la financiación de la investigación y el desarrollo profesional de los investigadores han estado principalmente vinculados a los indicadores académicos relacionados con la generación y difusión del conocimiento, como el número de publicaciones y el factor de impacto de las revistas científicas. Gracias a este sistema de incentivos, España ha logrado situarse en una posición destacada en términos de producción científica, pero aún hay un amplio margen de mejora en la capacidad de transformar estos resultados en innovaciones que respondan a las necesidades de la sociedad.

**Ha llegado el momento de hacer balance de los progresos realizados y de aplicar las lecciones aprendidas para afrontar los retos que nos esperan de forma realista y eficaz.**

<sup>4</sup> Base de datos Eurostat de la Unión Europea <https://ec.europa.eu/eurostat>

## 4 Motivaciones y Objetivos

### 4.1 Motivación

En 2010, la Fundación Botín puso en marcha el programa *Mind the Gap* con el objetivo de promover iniciativas empresariales basadas en el conocimiento generado en instituciones de investigación españolas que estaban preparadas para la transición al entorno empresarial aunque todavía no se encontraban en una fase en la que pudieran atraer a la industria o a los inversores profesionales. A través de un modelo de inversión de impacto, *Mind the Gap* proporciona a sus beneficiarios tanto financiación como apoyo y orientación estratégica, con el objetivo de transformar proyectos originados en el ámbito académico en iniciativas empresariales viables que generen impacto social.

Para el presente informe, se han considerado únicamente las *spin-offs* que han demostrado cierta tracción financiera privada (además de financiación pública) y cuya actividad se basa en PI de base tecnológica transferida por parte de las OTT que se listan en el Anexo 8.2 de este informe.

Desde 2013, Inveniam se dedica a la consultoría estratégica en transferencia de tecnología en los sectores de las Ciencias de la Vida y la Sostenibilidad de los recursos. Inveniam ha apoyado más de 400 proyectos en los últimos 11 años, originados en instituciones académicas como universidades, centros de investigación, centros tecnológicos y hospitales. Mediante el apoyo continuado en la financiación y consultoría de estos proyectos con instrumentos públicos y privados, Inveniam ha adquirido un valioso conocimiento de primera mano de las necesidades, retos y logros del sector.

En el periodo 2001-2023 que abarca este estudio, el ecosistema bioempresedor español ha experimentado una profunda transformación. Con este informe, la Fundación Botín e Inveniam pretenden ofrecer una visión global de la evolución de las *spin-offs* sanitarias en España durante los últimos 24 años.

Para el presente informe, se han considerado únicamente las *spin-offs* que han demostrado cierta tracción financiera privada (además de financiación pública) y cuya actividad se basa en PI de base tecnológica transferida por parte de las OTT que se listan en el Anexo 8.2 de este informe (en esta primera edición del análisis, no se han incluido los centros tecnológicos ni universidades o centros de investigación privados).

El informe analiza en qué medida estas empresas han conseguido captar fondos y completar operaciones de salida (*exit*) para llevar al mercado las soluciones desarrolladas, beneficiar a los pacientes y recompensar a los inversores que asumieron el alto riesgo de las primeras etapas. También pretende destacar el papel crucial de las OTT y otros actores del ecosistema español de la innovación de base científico-tecnológica.

## 4.2 Objetivos

Los objetivos específicos del informe son:

**Analizar la evolución de las *spin-offs* en el sector sanitario:** a partir de la recopilación de datos sobre *spin-offs* generadas en centros de investigación, hospitales y universidades españolas entre 2001 y 2023. El objetivo es identificar tendencias y variaciones entre las distintas comunidades autónomas del país;

**Examinar las operaciones de salida (*exits*):** Se proporciona un análisis detallado de las transacciones de salida realizadas, evaluando el estado actual y las perspectivas de futuro del sector;

**Destacar el papel de las OTT y otros agentes de apoyo al ecosistema de innovación y emprendimiento:** Se valorará la labor de las OTT en el acompañamiento y asesoramiento a las *spin-offs* en sus primeras fases de desarrollo, así como la importancia de fomentar la cooperación y las sinergias entre los distintos agentes del ecosistema para crear un entorno favorable a la innovación; y

**Poner en marcha una base de datos de las *spin-offs* españolas del sector de la salud:** Este estudio es la primera recopilación de la creación y el desarrollo de *spin-offs* en el sector sanitario en España, proporcionando una valiosa fuente de información para los actores del ecosistema de innovación y emprendimiento.

**El objetivo último es dotar al ecosistema español de I+D+i en salud de una herramienta que facilite la identificación de las mejores prácticas y fomente la creación de estrategias que promuevan la innovación y el emprendimiento en este sector clave.**

## 5 El ecosistema de financiación para proyectos de Ciencias de la Vida en España

### 5.1 El ciclo de financiación

Los proyectos de emprendimiento biomédico son **empresas con largos plazos de desarrollo – con una media de entre 7 y 15 años para llegar al mercado– y que requieren gran inversión de capital** debido a los importantes esfuerzos necesarios para la investigación, el desarrollo del producto y la validación clínica y regulatoria<sup>5,6</sup>.

Por otro lado, existen diferencias significativas entre los distintos segmentos dentro del campo biomédico (biotecnología, tecnología médica, salud digital, etc.) en cuanto a los plazos de entrada en el mercado, las necesidades de recursos y el acceso a la financiación.

Para clasificar y situar a los distintos actores a lo largo del ciclo de vida de una *spin-off* se han establecido las siguientes etapas de financiación en función del nivel de madurez de los proyectos:

- 01 → **Presemilla**, que abarca la identificación del problema a resolver, la conceptualización de la solución, la realización de una prueba inicial del concepto y la creación de la empresa.
- 02 → **Semilla**, que incluye el periodo desde la creación de la empresa hasta el final de las primeras fases regulatorias – en desarrollo de fármacos, serían los ensayos preclínicos regulatorios, y en dispositivos médicos, la fase clínica inicial (o siguientes).
- 03 → **Puesta en marcha**, que abarca desde los estudios clínicos avanzados y la certificación de la solución conforme a la normativa (p.ej. el mercado CE) hasta el inicio de las primeras ventas.
- 04 → **El crecimiento**, que comienza con la consolidación y el escalado de las ventas y la validación del modelo empresarial.

Sin embargo, cualquier intento de asignar los actores existentes a este esquema debe abordarse con precaución, ya que las necesidades de financiación de los proyectos y las estrategias empresariales de los financiadores están sujetas a numerosas variables.

5 Artículo del CSIS: “RAI Explainer: El proceso de desarrollo de fármacos”, [[consultado en línea](#)].

6 Artículo de la ETH Zúrich: “Las empresas derivadas de la ETH Zúrich, a prueba”, [[acceso en línea](#)]

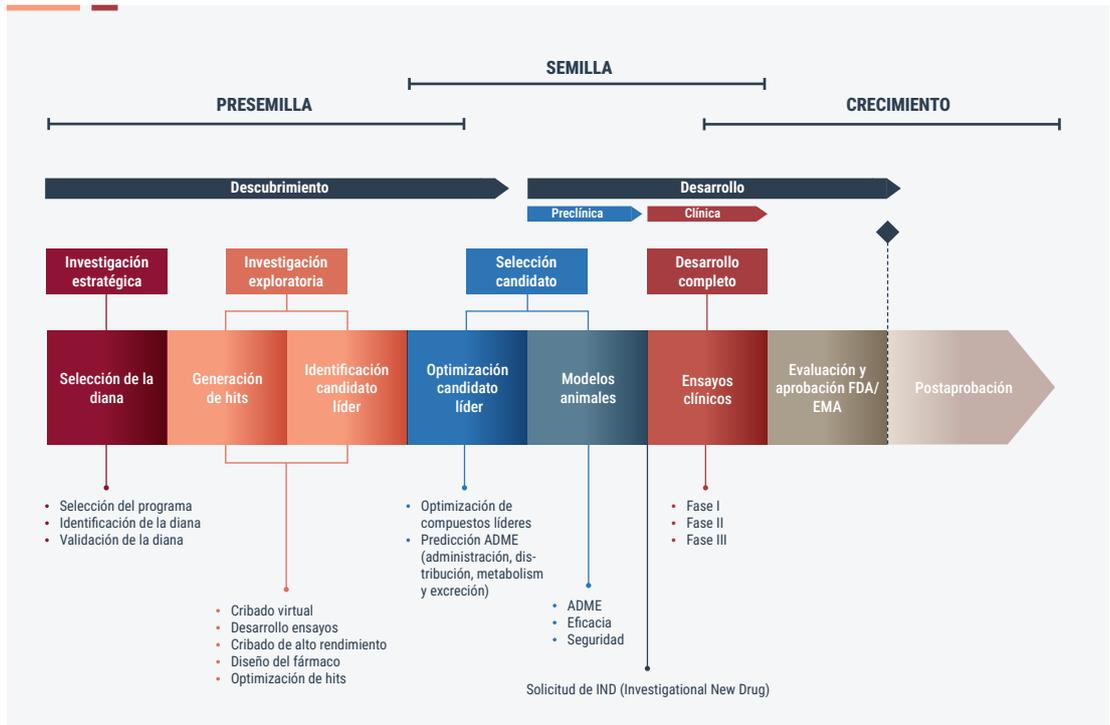


Figura 2. El ciclo de desarrollo de los productos biotecnológicos. Adaptado de "Introduction to Biotech Entrepreneurship": De la idea al negocio (pp.89-128), Robin Duelen et al., agosto 2019.

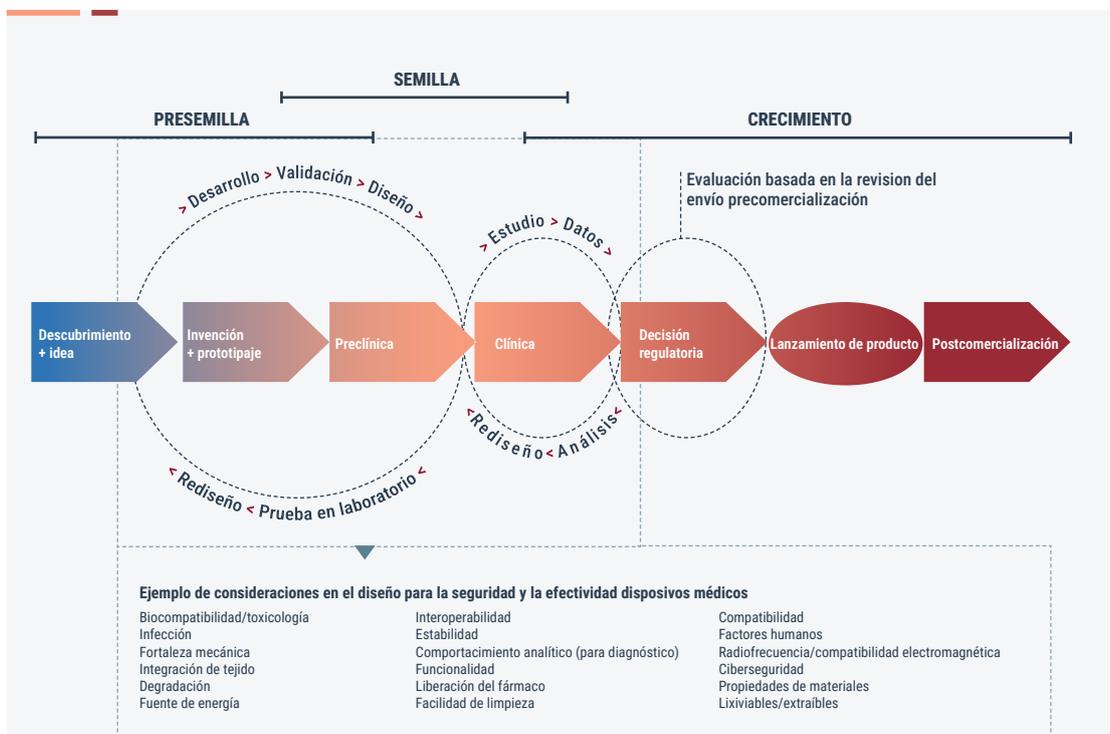


Figura 3. El ciclo de desarrollo de los productos de tecnología médica y salud digital. Reproducido de "Medical devices on chips", Nature Biomedical Engineering, Allan Guan, Parisa Hamilton, Yi Wang ~ Maud Gorbet, marzo 2017.

## 5.2 El ecosistema de financiación

A medida que el número de proyectos de emprendimiento biomédico ha ido creciendo en los últimos años, el ecosistema de apoyo y financiación también ha madurado y se ha diversificado significativamente, lo que ha aumentado aún más la capacidad del sistema para generar nuevos proyectos.

Entre los actores emergentes que se describen en este capítulo se incluyen:

- Diversas entidades privadas y públicas especializadas en apoyar proyectos en una o varias fases de su ciclo de vida.
- Diferentes instrumentos de apoyo y financiación, tanto dilutivos (inversión en capital propio) como no dilutivos (subvenciones o préstamos blandos).

A continuación, describimos el ecosistema actual de partes interesadas e instrumentos a lo largo de este ciclo de vida:

### 5.2.1 Etapa Presemilla

#### 5.2.1.1 Iniciativas públicas

En esta fase, la financiación pública sigue siendo predominante y ha evolucionado gradualmente para ampliar su alcance más allá de la generación de resultados de investigación y facilitar la transición al mercado. Este enfoque se centra en un objetivo primordial –la creación de empresas emergentes– canalizado a través de la promoción y financiación de programas con un doble enfoque.

En esta fase, la financiación pública sigue siendo predominante y ha evolucionado gradualmente para ampliar su alcance más allá de la generación de resultados de investigación y facilitar la transición al mercado.

Por un lado, el objetivo principal es financiar el desarrollo de los primeros prototipos de productos precompetitivos. Por otro lado, algunos de estos programas también financian servicios de formación, asesoramiento y tutoría para la preparación de planes de negocio y análisis de mercado, el establecimiento formal de la empresa y la presentación de la oportunidad a potenciales inversores.

Estos programas son generalmente de amplio alcance, no todos están especializados en salud, pero destacamos a continuación, de forma no exhaustiva y a título ilustrativo, algunos programas específicos con un papel relevante en este sector a diferentes niveles geográfico-administrativos. Se incluye el año de creación si está disponible.

## NIVEL LOCAL

Programas desarrollados por universidades, como el **Fondo Prova de Concepte** de la Fundación Bosch y Gimpera de la Universidad de Barcelona (que ofrece ayudas de hasta 25.000 euros), el programa **INNOValora de la UPF** en la Universidad Pompeu Fabra, o el **Acelerador de Transferencia** (hasta 40.000 euros) de la Universidad de Santiago de Compostela.



## NIVEL REGIONAL

Algunos ejemplos clave son:

- **Programa Indústria del Coneixement**, promovido por la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación de la *Generalitat de Catalunya*. Este programa se estructura en tres etapas para apoyar progresivamente la maduración de los proyectos: Semilla, Producto e Innovadores.
- **Programa Ignicia** (2016, Galicia), promovido por la Agencia Gallega de Innovación de la Xunta de Galicia, que da continuidad al Fondo Ciencia, un programa de transferencia de tecnología promovido originalmente por la Fundación Barrié de la Maza. Este programa proporciona una financiación que oscila entre los 200.000 y los 400.000 euros por proyecto.



## NIVEL NACIONAL

La Agencia Estatal de Investigación, dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, patrocina la **Convocatoria Prueba de Concepto**, con una financiación de hasta 300.000 euros por proyecto, dirigida a entidades que hayan recibido anteriormente ayudas para proyectos de investigación.



## NIVEL EUROPEO

Entre los programas especialmente relevantes se incluyen:

- **Convocatoria Prueba de Concepto** del Consejo Europeo de Investigación (*European Research Council, ERC*), diseñada para ayudar a los investigadores que ya han recibido una subvención previa del ERC a explorar el potencial comercial o social de los resultados de su investigación. Proporciona apoyo financiero (hasta 150.000 euros) para validar ideas innovadoras, realizar estudios de viabilidad técnica o comercial, proteger la PI y establecer conexiones con socios industriales.
- **Convocatoria EIC Transition** del Consejo Europeo de Innovación (*European Innovation Council, EIC*), destinada a acercar al mercado los resultados de los proyectos *EIC Pathfinder*, *FET Flagship* o *ERC Proof of Concept*. Esta línea ofrece subvenciones de hasta 2,5 millones de euros para validar y demostrar tecnologías en un entorno de aplicación relevante (desde TRL<sup>7</sup> 3/4 con el objetivo de alcanzar TRL 5/6) y desarrollar aspectos empresariales y de mercado del proyecto.



### 5.2.1.2 Iniciativas privadas

El sector privado ha recogido el testigo y promueve diversos programas que también combinan la maduración empresarial de los proyectos y el desarrollo de pruebas de concepto. En este segmento, existen dos grandes modelos de referencia, a menudo complementarios:

#### FUNDACIONES PRIVADAS CON PARTICIPACIÓN EN CIENCIA Y SALUD:

La Fundación "La Caixa", a través de su **Programa CaixaImpulse de Innovación en Salud** (2015), apoya a investigadores de centros de investigación españoles y portugueses (con Cataluña representando casi el 50% de los proyectos). Este programa está estructurado en tres fases, con el objetivo último de facilitar la creación de *spin-offs* al final del proceso, y proporciona una financiación que oscila entre los 50.000 euros (fase 1) y los 500.000 euros (fase 3). La Fundación se reserva el derecho de que el Grupo Criteria suscriba una participación del 1% independiente de la cuantía de las ayudas recibidas.

7 TRL: Technology Readiness Level. Escala que permite valorar el nivel de madurez de una tecnología, y que cubre desde el Nivel 1 (comprobación de principios básicos) al 9 (implementación en entorno operativo real), de uso generalizado en la gestión de proyectos de I+D+i, y en particular en los proyectos financiados con fondos europeos: <https://horizoneuropencpportal.eu/sites/default/files/2022-12/trl-assessment-tool-guide-final.pdf>

Entre los programas de la Fundación Científica de la Asociación Española Contra el Cáncer se encuentra la convocatoria AECC Innova (2019), destinada a financiar proyectos de investigación oncológica con alto potencial de transferencia tecnológica. Su objetivo es facilitar la comercialización de resultados científicos innovadores y fomentar la creación de *spin-offs*, impulsando soluciones prácticas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer.



## VENTURE BUILDERS<sup>8</sup>

Creadores de empresas que identifican, financian (normalmente con hasta 100.000 euros) y desarrollan oportunidades para transferir los resultados de la investigación, como **Chasing Science** (2017), **Genesis Ventures** (2017), **Nowture** (2017), **BHV Partners** (2018) y, con un enfoque más amplio de *Deep Tech*,<sup>9</sup> **The Collider** (2017).



8 Un *Venture Builder* es una entidad o programa dedicado a crear, desarrollar e impulsar empresas emergentes según un modelo de trabajo sistemático. A diferencia de las incubadoras o aceleradoras, que suelen apoyar empresas ya existentes, el *Venture Builder* identifica las oportunidades de negocio, diseña los proyectos desde cero, y crea las empresas a partir de ideas propias o en colaboración con emprendedores y expertos.

9 El término *Deep Tech*, se refiere a un conjunto de tecnologías basadas en avances científicos y de ingeniería que buscan resolver problemas complejos y globales a través de la innovación disruptiva. Este concepto suele asociarse a sectores como la inteligencia artificial, la biotecnología, la nanotecnología, la robótica, la computación cuántica y las energías renovables, entre otros. Aunque a veces se traduce como "tecnología profunda" o "tecnología avanzada", se suele utilizar el término en inglés debido a su uso generalizado en la industria.

## 5.2.2 Fase semilla

### 5.2.2.1 Instrumentos públicos

Para los nuevos emprendedores que desarrollan tecnologías propias, no solo en el ámbito biomédico, la gama de instrumentos de financiación pública en esta fase inicial constituye una fuente básica de financiación para la gran mayoría de los proyectos.

Sin embargo, es importante tener en cuenta ciertas características específicas de estos instrumentos:

1. A menudo entrañan una importante complejidad administrativa y requieren recursos, internos o externos, dedicados a la obtención y gestión de estas subvenciones.
2. A menudo están ligados a la capacidad de atraer financiación privada, lo que incentiva, pero también limita las cantidades financiadas.
3. Tienen calendarios rígidos de aplicación, ejecución y condiciones específicas, lo que puede ralentizar los proyectos.

Estas características fomentan el uso progresivo y complementario de instrumentos privados que apalanquen los fondos públicos. Destacan los siguientes programas en los distintos niveles de la administración.

### NIVEL REGIONAL

En este sentido, las Comunidades Autónomas se han mostrado especialmente activas en los últimos años en el desarrollo de este tipo de instrumentos de apoyo a los nuevos emprendedores (incluyendo subvenciones, préstamos estándar o participativos e inversiones en capital). Por ejemplo, por su escala e impacto en el campo biomédico, destacamos los programas desarrollados en Cataluña por:

- **ACCIÓ**, que ha puesto en marcha el **programa de subvenciones *Startup Capital*** (100.000 euros) y la línea de coinversión ***Startup Capital*** (entre 75.000 y 250.000 euros, a través de un préstamo a 10 años y una subvención del 20%), vinculados a inversiones formalizadas por *business angels* o fondos de capital riesgo.
- **Instituto Catalán de Finanzas (ICF)**, que complementa las actividades de ACCIÓ con su **Programa IFEM Prueba de Concepto**, dirigido a *spin-offs* del sistema de investigación catalán, ofreciendo préstamos de entre 50.000 y 200.000 euros por proyecto. También pone a disposición del **IFEM Innovación**: coinversión con inversores privados, una línea de préstamos participativos de entre 50.000 y 200.000 euros por proyecto (con una posible financiación posterior de hasta 200.000 euros en las mismas condiciones).

Además, las sociedades gestoras de capital riesgo vinculadas a las agencias de desarrollo regional o local de las distintas Comunidades Autónomas son también actores clave, que a menudo coinvierten con inversores especializados en el sector biomédico. Entre las más destacadas se encuentran **SODENA** (Navarra), **Seed Capital Bizkaia**, **SPRI Taldea**, **Elkargi**, **Orza** (País Vasco) y **XesGalicia** (Galicia).



**ELKARGI**

**orza**



## A NIVEL NACIONAL

A nivel nacional, existen instrumentos históricamente establecidos dentro del ecosistema del emprendimiento tecnológico, como:

- **Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI)**, entidad pública empresarial dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico en las empresas españolas. Canaliza las solicitudes de apoyo a proyectos de I+D+i de las empresas españolas tanto a nivel nacional como internacional. La principal línea de apoyo a la iniciativa empresarial en esta fase es:
  - La línea **NEOTEC**, posiblemente el instrumento más recurrente de apoyo a la creación de empresas de base tecnológica, con especial atención a la transferencia de conocimientos desde organismos públicos de investigación y universidades. NEOTEC concede subvenciones que cubren hasta el 70% del presupuesto subvencionable de la actividad, con un importe máximo de subvención de 250.000 euros por proyecto (hasta el 85% del presupuesto subvencionable, con un importe máximo de subvención de 325.000 euros, si se contrata al menos a un doctor).
  - El instrumento de coinversión (véase la sección sobre fondos de inversión privados), **Invierte**, con dos líneas:
    - Línea generalista abierta a inversores regulados por la CNMV, coinvirtiéndose con varias entidades de capital riesgo especializadas en esta etapa (p.ej. Nara Health, Clave Capital, etc.) y en etapas posteriores (p.ej. Asabys, Ysios, Inveready, etc.).
    - Una segunda línea especializada en Transferencia de Tecnología, coinvirtiéndose con firmas de capital riesgo como Beable, Clave y Bullnet.

- **Empresa Nacional de Innovación (ENISA)**, dependiente del Ministerio de Industria y Turismo, que proporciona apoyo financiero a proyectos empresariales innovadores:
  - Líneas de préstamos participativos para **jóvenes empresarios** (de 25.000 a 75.000 euros) y **emprendedores** (de 25.000 a 300.000 euros), que requieren que los socios aporten al menos el 50% del importe del préstamo.



### NIVEL EUROPEO

A este nivel, un actor clave para los empresarios sanitarios es el **Instituto Europeo de Innovación y Tecnología** (*IET*, 2008) (*EIT* en sus siglas en inglés), el mayor ecosistema de innovación de Europa, que reúne a más de 2.400 miembros de las principales organizaciones empresariales, educativas y de investigación de toda Europa a través de más de 50 centros de innovación. El *EIT* es una entidad de la Unión Europea y parte integrante de Horizonte Europa, el Programa Marco de Investigación e Innovación de la UE. A través de dinámicas asociaciones paneuropeas, conocidas como Comunidades de Conocimiento e Innovación (CCI), el *EIT* ofrece una amplia gama de actividades de innovación y emprendimiento, reforzando la innovación en Europa e impulsando soluciones a los urgentes retos mundiales, al tiempo que fomenta el talento emprendedor para generar un crecimiento sostenible y puestos de trabajo cualificados en Europa. El *EIT* opera en el sector sanitario a través de su CCI, *EIT Health* (2016). Debido a su especial relevancia, se trata con más detalle en el capítulo sobre "Programas de apoyo a los emprendedores biomédicos."



#### 5.2.2.2 Iniciativas privadas

En este campo, encontramos instrumentos con diferentes perfiles:

#### FUNDACIONES PRIVADAS CON INTERESES EN CIENCIA Y SALUD:

- **Fundación Botín**, cuyo Programa de Transferencia de Tecnología empezó desde principios de los 2000 a impulsar proyectos biomédicos, a los que aportaba financiación flexible y gestión profesional de la transferencia tecnológica. Fue pionera en la implantación de un modelo de inversión de impacto con una finalidad eminentemente social, financiando proyectos a cambio de retornos solo en caso de éxito. Este programa tiene su continuación con la convocatoria **Mind the Gap** (2010), dirigida a *spin-offs* del sector de la salud, a las que ofrece inversión (hasta 500.000 euros) y acompañamiento a medida, a través de la incorporación de un experto que orienta y apoya al equipo en aquellos aspectos críticos para convertir los proyectos surgidos en el ámbito académico en iniciativas empresariales viables.



- **Fundación Ship2B** (2015), una fundación especializada en “proyectos de impacto” que selecciona inversiones a través de su programa de aceleración, *S2B Health&Care* (véase la sección “Programas de apoyo a emprendedores biomédicos”). Gestiona dos vehículos de inversión, **Impact Equity BF** (2016) y **Equity4Good** (2018), este último coinvertido por el Fondo Europeo de Inversiones, con una inversión máxima de 100.000 euros (primera ronda) + 400.000 euros (rondas posteriores). Además, su Red de Inversión de impacto suma más de 400 miembros.
- Fundación Científica de la AECC (ya mencionada en el apartado 5.2.1), que cuenta con el programa **AECC Impulso** (2023) de apoyo a empresas emergentes de base tecnológica que desarrollan soluciones innovadoras en el ámbito oncológico, con el objetivo de potenciar su impacto social y sanitario. La ayuda se articula mediante préstamos participativos convertibles diseñados para estimular la captación de fondos adicionales.



#### ENTIDADES FINANCIERAS QUE GESTIONAN FONDOS DE INVERSIÓN ESPECIALIZADOS EN PROYECTOS EMPRESARIALES BIOMÉDICOS EN FASE SEMILLA:

**Sabadell Bstartup Health**, parte del programa de inversión BStartup 10 (2014) del Banco Sabadell. Su inversión estándar es de 100.000 euros, principalmente en proyectos de tecnología médica y salud digital.

**B Sabadell**



### EMPRESAS DE CAPITAL RIESGO ESPECIALIZADAS EN SALUD O QUE GESTIONAN FONDOS ESPECÍFICOS, CON ACTIVIDAD DOCUMENTADA FRECUENTE EN FASE SEMILLA (POR ORDEN ALFABÉTICO)

- **AdBio Partners** (2016), una empresa francesa con oficinas en Barcelona especializada en inversiones en etapas tempranas en startups de ciencias de la vida en Europa, con especial foco en nuevas terapias.
- **Clave Capital** (2015), gestora de capital riesgo, uno de cuyos focos son los proyectos de transferencia de tecnología. Clave gestiona, entre otros, dos fondos que invierten en este sector: UN I+D+I Technology Transfer, vinculado a la Universidad de Navarra, e Innohealth, especializado en salud.
- **DosBio50** (2011), una empresa de inversión gestionada por la firma de consultoría empresarial DCN. Actualmente está en liquidación.
- **Grow Ventures** (2018), empresa de capital riesgo enfocada en *spin-offs* de *deep tech*<sup>10</sup> en fase presemilla y semilla. Grow gestiona el fondo *Grow Tech Fund*.
- **Nara Capital**, gestora de inversiones en sectores de impacto con foco en la transformación tecnológica, social y medioambiental. Gestiona el fondo *Nara Health*, entre otros.
- **Nina Capital**, una empresa de capital riesgo centrada en proyectos de tecnología médica y salud digital. Su actividad es global, con solo una minoría de inversiones en España.
- **Noso Capital**, gestora de fondos de capital privado dedicada a la inversión en PYME de base tecnológica con impacto social en diversos sectores. Gestiona el fondo *Bio & Tech Smart Capital*.
- **Ship2B Ventures** (2020), una firma que invierte en empresas emergentes de impacto en España y Europa, con el objetivo de generar rentabilidad económica con impacto social y medioambiental. Gestiona *BSocial Impact Fund*, fondo de emprendimiento social europeo y *Montana Impact Fund*, un fondo de impacto centrado en la pediatría que invierte a nivel europeo.



clavecapital



NOSO CAPITAL

DOSBIO50



GROW Venture Partners

<sup>10</sup> *Deep tech* se refiere a un conjunto de tecnologías basadas en avances científicos y de ingeniería que buscan resolver problemas complejos y globales a través de la innovación disruptiva. Se asocia, por ejemplo, a áreas como la inteligencia artificial, la biotecnología, la nanotecnología, la robótica, la computación cuántica o las energías renovables, entre otros.

## BUSINESS ANGELS

**Business Angels (BA)**, individuales o asociados en redes. Aunque se trata de un segmento muy fragmentado, el papel de estos BA es significativo en la fase semilla. También es relativamente habitual que canalicen las inversiones a través de plataformas de crowdfunding como Capital Cell u otras plataformas generalistas. Entre los nombres destacados de este segmento se incluyen:

- Empresarios de éxito, que invierten ellos mismos o a través de sus empresas.
- Redes de *Business Angels* como:
  - **WA4STEAM** (2019), centrada en proyectos liderados por mujeres y actividades STEAM o relevantes para la salud y el bienestar de las mujeres;
  - **StapleCat-Inveniam**, centrada en proyectos de transferencia de tecnología en los campos de las Ciencias de la Vida, *Deep Tech* y Sostenibilidad;
  - **FINAVES-IESE**, vinculado a IESE Business School, desde el año 2000, impulsa y financia empresas emergentes, especialmente surgidas en la comunidad del IESE y en el ecosistema emprendedor español.
  - **ESADE-BAN**, red de inversores privados promovida por ESADE Alumni, desde 2006 actúa como nexo entre inversores que buscan oportunidades de inversión y emprendedores con proyectos innovadores que necesitan financiación en sus etapas iniciales.
  - **EconomistesBAN**, red de *Business Angels* del Colegio de Economistas de Cataluña, creada en 2012 como punto de encuentro entre inversores privados y emprendedores, facilitando la financiación de proyectos innovadores y fomentando el emprendimiento en la región.



## OTROS

- **Family Offices**, es decir, entidades privadas de gestión de inversiones a menudo asociadas a familias españolas del sector farmacéutico, como **Namarel Ventures** (Werfen) y **CG Health Ventures** (Almirall).
- Empresas de **capital riesgo especializadas en Deep Tech** con inversiones semilla ocasionales (<500.000 euros) en proyectos biomédicos, entre ellas **Unirisco** (2001), **Bullnet** (2001), **Adara Ventures** (2005), **Beable Capital** (2015) y **Grow Venture Partners** (2022).
- **Empresas españolas de la industria biomédica y sanitaria**, como el **Instituto Prous** o **FAES Ventures**.



Por último, **nuevos actores introducen modelos de negocio innovadores en este** sector:

- **Crowdfunding**, donde destaca **Capital Cell** (2014), una plataforma de *crowdfunding* especializada en proyectos biomédicos, que ha facilitado operaciones de hasta 2 millones de euros.
- **El arrendamiento fiscal** (comúnmente conocido como *Tax Lease*, *Tax Equity* o Mecenazgo Tecnológico), un producto ofrecido por empresas especializadas en financiación de I+D como **Kaudal**, **Ayming**, **Inveready** y **KPMG**, entre otros. Este instrumento financiero articula la inversión privada en proyectos de I+D+i a través de una estructura societaria –una *Agrupación de Interés Económico (AIE)*– que permite a los inversores aprovechar los incentivos fiscales a la inversión en investigación, desarrollo e innovación.















### 5.2.3 Programas de apoyo a los emprendedores biomédicos

En las fases de presemilla y semilla, los programas de apoyo (academias de puesta en marcha o preaceleradoras) y de desarrollo (aceleradoras) para emprendedores desempeñan un papel esencial, tanto desde la iniciativa pública como desde la privada. Estos programas ayudan a estructurar las ideas empresariales mediante la financiación de servicios de formación, asesoramiento y tutoría y, en casos excepcionales, proporcionan ayuda financiera, normalmente inferior a 100.000 euros.

Estos programas se centran principalmente en el desarrollo del plan de negocio, la preparación de la baraja de inversión,<sup>11</sup> la constitución formal de la empresa y la presentación ante posibles inversores. Aunque este tipo de programas de emprendimiento ya se ha generalizado en el ecosistema español a todos los niveles, los siguientes programas destacan por su especialización en proyectos biomédicos y su impacto:

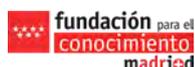
Estos programas se centran principalmente en el desarrollo del plan de negocio, la preparación de la baraja de inversión, la constitución formal de la empresa y la presentación ante posibles inversores.

#### 5.2.3.1 Programas públicos de alcance regional o nacional:

**Programa de Apoyo a la Innovación** (2012), de la Plataforma para la Dinamización e Innovación de las Capacidades Industriales del Sistema Nacional de Salud (ITEMAS), una de las plataformas del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Este programa está dirigido a proyectos de alto impacto de investigadores del Sistema Nacional de Salud.



**Healthstart** (2017), un programa de **la Fundación para el Conocimiento madri+d** dirigido a los emprendedores del sector sanitario de la Comunidad de Madrid, que ofrece un apoyo financiero de 50.000 euros por proyecto.



**Craash** (2018), el más popular de los programas de aceleración de BIOCAT. BIOCAT es una fundación público-privada impulsada por la *Generalitat de Catalunya* y el Ayuntamiento de Barcelona que gestiona varios programas de aceleración además de Craash, como PASS: Programa de Acceso de la Innovación al Sistema de Salud de Catalunya”, el Programa de Apoyo a Startups, programas de

<sup>11</sup> Documento breve utilizado para presentar el modelo de negocio, estrategia y propuesta de valor de una empresa a potenciales inversores.

formación como d-HEALTH Barcelona Part Time y Programas Cortos. Craash está específicamente dirigido a equipos de investigación y startups de dispositivos médicos, diagnóstico y salud digital con sede en Cataluña, y tiene un marcado aspecto internacional con la tutoría experta del CIMIT (Consortio para la Mejora de la Medicina con Innovación y Tecnología, Boston).



**AcexHealth** (2021), una iniciativa del **Parque Tecnológico de la Salud de Granada (PTS)** en colaboración con la Universidad de Granada (UGR), la Junta de Andalucía y la Cámara de Comercio de Granada. *AcexHealth* ofrece acompañamiento y mentorización a empresas emergentes andaluzas del ámbito biosanitario, apoyándolas en su crecimiento, financiación, escalado y comercialización.



**Silo Acelera Bio** (2023), un programa financiado por la **Escuela de Organización Industrial (EOI)** y gestionado por la consultora de innovación SILO, en colaboración con AseBio. Está dirigido a empresas emergentes y proyectos innovadores en el ámbito de las ciencias de la vida de toda España, y les ofrece formación especializada, mentorización personalizada y acceso a inversores, con el objetivo de impulsar su crecimiento y consolidación.



### 5.2.3.2 Programas privados

En el sector privado, un abanico creciente y diverso de actores apoya la iniciativa empresarial bio-médica. Los siguientes programas destacan por su impacto:

#### FUNDACIONES ESPECIALIZADAS EN “PROYECTOS DE IMPACTO”

La **Fundación Ship2B** dirige el **Programa de Aceleración S2B Health&Care** (2016), que a su vez gestiona dos vehículos de inversión, *Impact Equity BF* (2016) y *Equity4Good* (2018), así como su red de inversores.



#### EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN LA ACELERACIÓN DE PROYECTOS, POR ORDEN ALFABÉTICO:

- **Kunsen** (2020), cuyo programa de desarrollo de proyectos especializado en Salud Digital incluye una inversión de 100.000 euros por proyecto.
- **Lanzadera** (2013), una iniciativa de Juan Roig, presidente de Mercadona, que gestiona programas de innovación y búsqueda de startups para empresas del sector como Janssen, Ribera Salud, CINFA e IMED.



#### EMPRESAS FARMACÉUTICAS

En esta categoría existen numerosos programas, aunque a menudo están alineados con las necesidades de innovación y/o comunicación de las empresas promotoras. En consecuencia, muchos de estos programas no tienen continuidad o carecen de un historial suficiente para evaluar su impacto. Los siguientes cuentan con una experiencia notable:

- **ChemoStart** de **Insudpharma**, un programa sin ánimo de lucro.
- **Emprende Inhealth** de **Lilly**, en colaboración con la Fundación Unlimited.



### 5.2.3.3 El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT Health)

**El Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT)**, un organismo de la Unión Europea cuya Comunidad de Conocimiento e Innovación en salud –**EIT Health**– representa la principal alianza sanitaria de Europa. Impulsa la innovación en el sector con el objetivo primordial de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos europeos.

#### 5.2.3.3.1 Papel clave y estructura

La organización tiene su sede en Múnich (Alemania) y gestiona ocho nodos regionales en toda Europa. Su red de innovadores sanitarios de primera línea, compuesta por **unos 120 socios**, dinamiza a los actores clave de la innovación sanitaria europea e integra los tres pilares del “triángulo del conocimiento” –investigación, educación y creación de empresas– para fomentar la transferencia de tecnología y generar impacto social y económico.

**Dinamiza a los actores clave de la innovación sanitaria europea e integra los tres pilares del “triángulo del conocimiento” –investigación, educación y creación de empresas– para fomentar la transferencia de tecnología y generar impacto social y económico.**

Su compromiso con el avance de la atención sanitaria se refleja en su papel de mentor, financiador y facilitador de la investigación. Reconocido como un actor fundamental en la innovación sanitaria, el historial del IET Salud incluye:

- catalizar más de 2.500 empresas emergentes (*startups*) y en expansión (*scaleups*).
- ayudar a las empresas emergentes respaldadas por EIT Health a atraer 1.900 millones de euros en inversiones.
- impulsar 113 soluciones sanitarias al mercado.
- formar a 49.000 estudiantes y profesionales.

El EIT Health ofrece a los innovadores y startups españoles oportunidades a través de sus programas y convocatorias **Flagship** para adquirir nuevas competencias, conectar con una amplia red de expertos europeos, escalar a nuevos mercados internacionales, acceder a financiación, recibir asesoramiento especializado y tutoría, lograr visibilidad y mucho más. Sus iniciativas se centran en fomentar el desarrollo y la adopción de soluciones sanitarias digitales, maximizar el uso de los datos sanitarios, adoptar nuevos modelos sanitarios basados en el valor y fortalecer la industria sanitaria europea.

#### 5.2.3.3.2 Programas empresariales

Entre sus numerosos programas de iniciativa empresarial, encontramos (orden alfabético):

- **Bootcamps temáticos y otros programas de formación:** Están diseñados para dotar a los empresarios sanitarios de las habilidades necesarias.
- **Catapult:** Un concurso europeo y programa de aceleración que tutela y recompensa económicamente a las mejores startups sanitarias, proporcionándoles visibilidad internacional ante expertos del sector e inversores a nivel Europeo.

- **Centro Venture de Excelencia (VCOE):** Este programa está dirigido a las *startups* sanitarias que buscan rondas de financiación de entre 5 y 30 millones de euros, con el apoyo del Fondo Europeo de Inversiones. Proporciona asistencia durante todo el proceso (revisión y ajuste del plan de negocio, identificación y contacto con inversores, preparación de materiales, etc.), y en él participan algunos de los principales fondos de capital riesgo y corporativos de Europa.
- **Deep Tech Venture Builder:** Este programa ayuda a transformar las patentes de tecnología médica de los centros de investigación en empresas emergentes con impacto en la atención sanitaria. Ofrece financiación, formación, tutoría y acceso a proyectos piloto.

## 5.2.4 Etapa de crecimiento

Por último, el **panorama de la inversión en Ciencias de la Vida** para empresas en fases más avanzadas y de crecimiento también se ha ampliado con nuevos actores en esta etapa en los últimos años. En esta etapa entran en juego cuatro grandes segmentos:

### CONSEJO EUROPEO DE INNOVACIÓN

El **Consejo Europeo de Innovación** (*European Innovation Council*, EIC), que dirige su **Programa Acelerador (EIC Accelerator)**, un programa híbrido altamente competitivo (tasa de éxito reciente en torno al 5%) que está pasando de la fase semilla a etapas posteriores. Esta línea ofrece:

- **Subvenciones** de hasta 2,5 millones de euros para actividades de innovación (TRL 5-8) que deban completarse en 24 meses.
- **Inversión directa (dilutiva)** de hasta 10 millones de euros para el acceso al mercado (TRL 9), con un horizonte temporal de 7-10 años.

Los proyectos pueden clasificarse como Solo Subvención (reciben la subvención y un tramo potencial de capital si alcanzan un determinado hito), Mixtos (reciben una combinación de la subvención y la inversión en capital) o Solo Capital si se encuentran en una fase madura.



## ENTIDADES DE CAPITAL RIESGO ESPECIALIZADAS EN ESPAÑA (POR ORDEN ALFABÉTICO)

Entre los actores destacados de las ciencias de la vida se incluyen:

**Aliath Bio** (antes Alta Life Sciences, 2019), gestora de capital riesgo especializada en el sector biotecnológico y de ciencias de la vida. Aliath centra su estrategia en proyectos innovadores relacionados con la salud humana, con un enfoque especial en la medicina personalizada y las terapias avanzadas.

**Asabys Partners** (2019), firma de capital riesgo focalizada en biotecnología, dispositivos médicos y salud digital. Asabys gestiona el fondo Sabadell Asabys Health Innovation Investments, centrado en empresas en fases iniciales que desarrollan tecnologías disruptivas en el ámbito sanitario.

**Buenavista Equity Partners** (antes GED, 1996), gestora de fondos de inversión especializada en capital riesgo y *private equity*. A través de sus fondos, Buenavista apoya proyectos en sectores estratégicos, incluyendo salud, biotecnología y tecnología, con un enfoque en empresas con alto potencial de crecimiento.

**Columbus Venture Partners** (2016), empresa de capital riesgo, especializada en la inversión en proyectos biotecnológicos y de ciencias de la vida. Columbus gestiona varios fondos, como Columbus INNVIERTE Life Science, enfocado en empresas innovadoras en España, y Columbus Life Sciences II, orientado a empresas emergentes del sector salud.

**CRB Inverbio** (2008), gestora de capital riesgo focalizada en biotecnología y ciencias de la vida. CRB Inverbio lidera iniciativas como CRB Bio II, especializado en empresas innovadoras en salud humana y biomedicina.

**InVivo Capital Partners** (2019), fondo especializado en la inversión en empresas emergentes del sector agroalimentario y biotecnológico. Gestiona los fondos *InVivo Ventures*, que invierten en proyectos en etapas iniciales del sector biomédico.

**Ysios Capital** (2008), firma de capital riesgo centrada en empresas de biotecnología y dispositivos médicos en fases iniciales o de crecimiento. Ysios gestiona, entre otros, el fondo Ysios BioFund II, que apuesta por tecnologías disruptivas en salud.



YSIOS CAPITAL



Aliath

asabys

invivopartners

B/ BUENAVISTA  
Equity Partners



inventiam.

## EMPRESAS INTERNACIONALES DE CAPITAL RIESGO

Un número creciente de inversores internacionales, principalmente europeos, también han mostrado su interés. En este estudio se han identificado al menos **17 firmas** que han invertido en *spin-offs* españolas de ciencias de la vida, especialmente en proyectos terapéuticos.

BÉLGICA



DINAMARCA



PORTUGAL



ITALIA



AUSTRIA



LUXEMBURGO



FRANCIA



REINO UNIDO



EE.UU.



PAÍSES BAJOS



## GESTORES GENERALISTAS DE CAPITAL RIESGO CON FONDOS ESPECIALIZADOS EN SALUD

**Caixa Capital Risc:** A través de su fondo *Criteria Bio Ventures*, esta gestora de capital riesgo se centra en startups de base científica del sector biomédico. *Criteria Bio Ventures* colabora estrechamente con el programa *CaixaImpulse Innovación* de la Fundación "La Caixa".

**Inveready** (2008): Activa en ciencias de la vida desde 2012, esta empresa gestiona el fondo *VC Life Sciences*.



## GESTORES DE CAPITAL RIESGO CORPORATIVO (CVC)

**Gestores de Capital Riesgo Corporativo (CVC)**, una nueva oleada de agentes de inversión vinculados al sector que se dirigen específicamente a la innovación sanitaria.

- **Healthgrower** (2023): Esta empresa de capital riesgo, creada recientemente por la familia Gallardo (propietarios de Almirall y Vithas).



## 6 Análisis de las *spin-offs* del sector salud

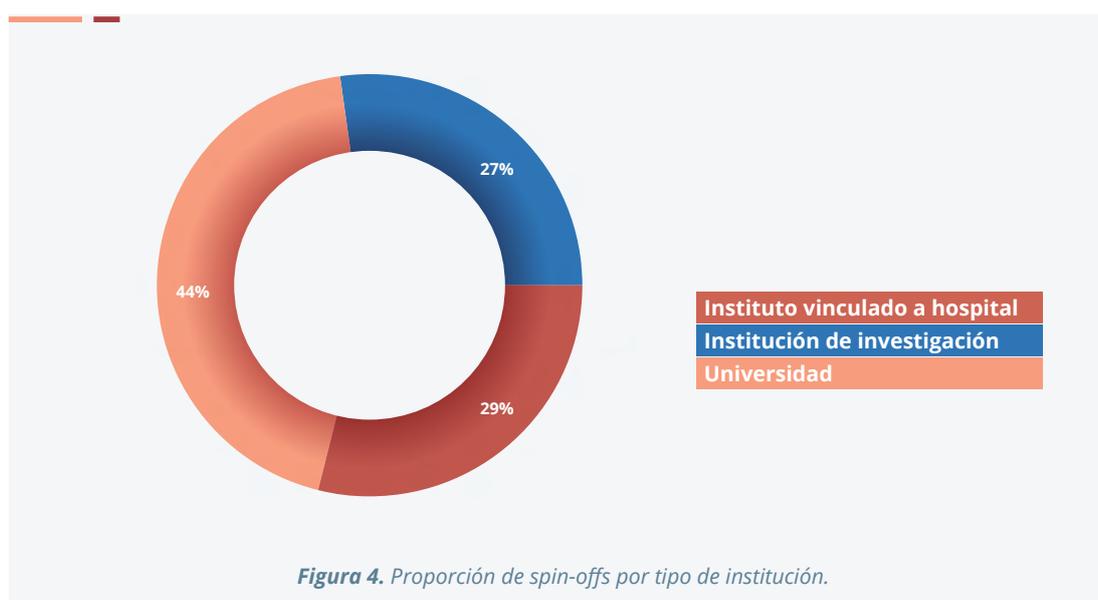
### 6.1 Creación de *spin-offs*

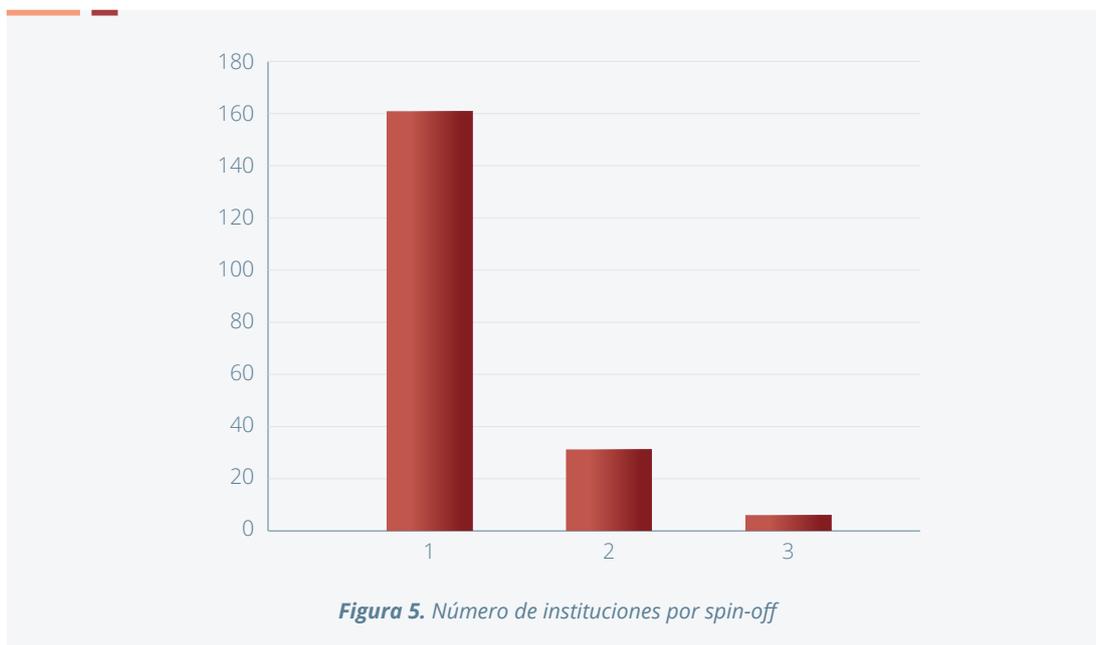
En el periodo 2001-2023, se identificaron 199 *spin-offs* en España relacionadas con el campo de las ciencias de la vida. Como se mencionaba anteriormente, para el presente estudio, se han considerado solamente *spin-offs* que han demostrado cierta tracción financiera privada (además de financiación pública) y que disponen de una PI de base tecnológica transferida por parte de las OTT que se listan en el Anexo 8.3 de este informe (en esta primera edición del análisis no incluye centros tecnológicos ni universidades o centros de investigación privados)..

En los próximos apartados se analiza el panorama de generación de las *spin-offs*.

#### 6.1.1 Origen institucional de las *spin-offs*

Todas las empresas enumeradas a lo largo de este informe son *spin-offs* originadas en instituciones de investigación españolas. Las *spin-offs* analizadas proceden de universidades (44%), hospitales (29%) mientras que un 27% proviene de centros de investigación (Figura 4). Si una *spin-off* proviene de varios tipos de instituciones se han contabilizado en la proporción total de instituciones presentes (i.e. Gate2Brain contabiliza una universidad -UB/FBG-, un centro de investigación -IRB Barcelona- y un hospital -SJD-). Las 199 *spin-offs*, identificadas en este estudio proceden de 55 instituciones. La mayoría de las *spin-offs*, 81%, se originaron en una sola institución frente al 19% que surgieron de la colaboración de 2 o más instituciones (Figura 5).





Esta colaboración puede deberse a varios factores beneficiosos, como el desarrollo en común de la PI, la puesta en común de los recursos, y la mitigación de riesgos compartidos entre instituciones.

Dentro de estas cifras, hubo instituciones especialmente activas en la transferencia tecnológica, ya que las 5 primeras instituciones participaron en más de un tercio (37%) de todas las empresas estudiadas (Figura 5). El polo de Barcelona obtuvo unos resultados especialmente buenos en la creación de *spin-offs*, ocupando 3 de las 5 primeras posiciones (nº2, nº3 y nº5), La Universidad de Barcelona/ Fundación Bosch y Gimpera (UB/ FBG) con 19 *spin-offs*, el Instituto de Investigación del Hospital Valle de Hebrón (VHIR) con 15 *spin-offs* y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) con 9 *spin-offs*. Liderando el top 5 se encuentra el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) con 21 *spin-offs* y en cuarta posición se encuentra la Universidad de Santiago de Compostela (USC) con 11 *spin-offs*.

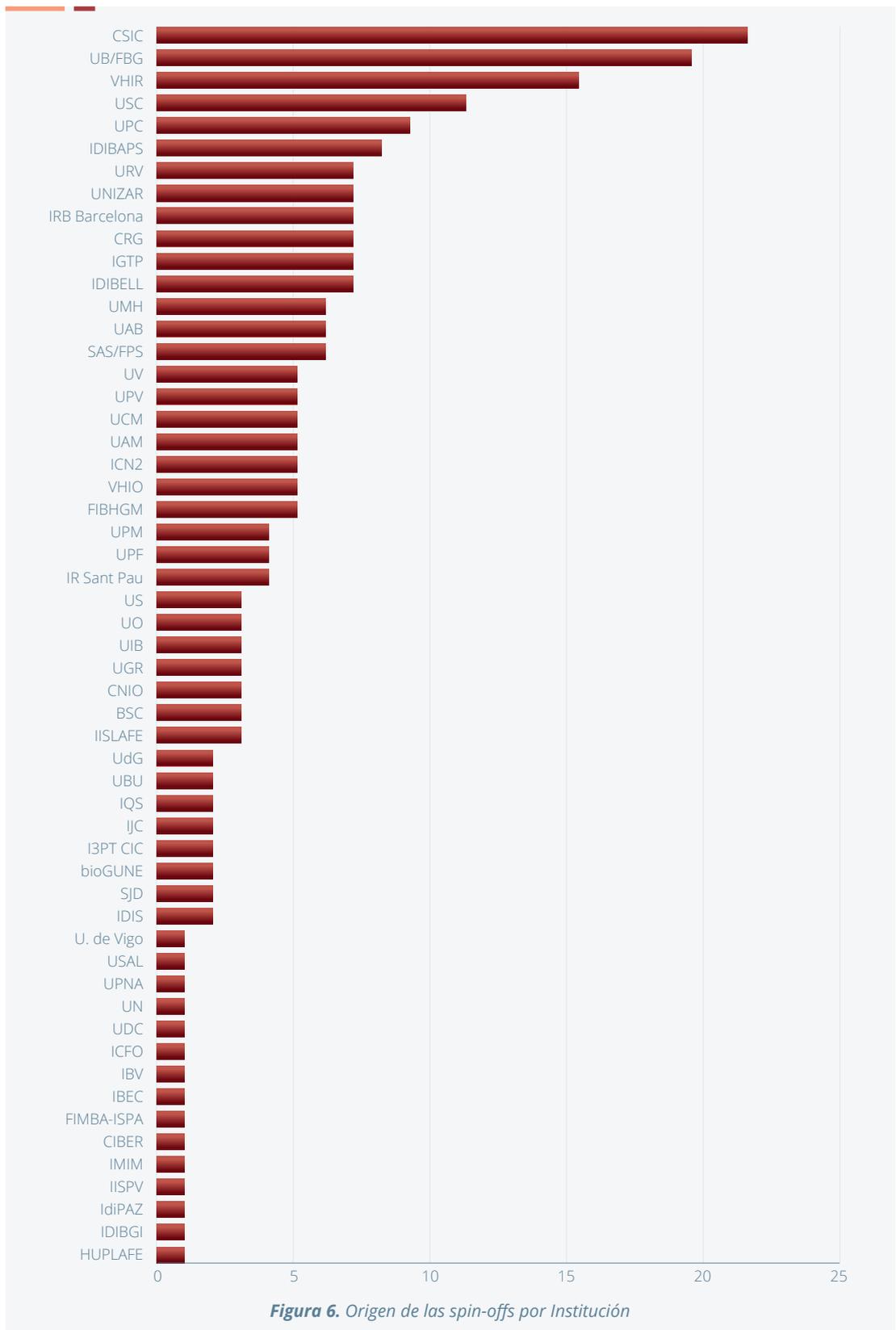
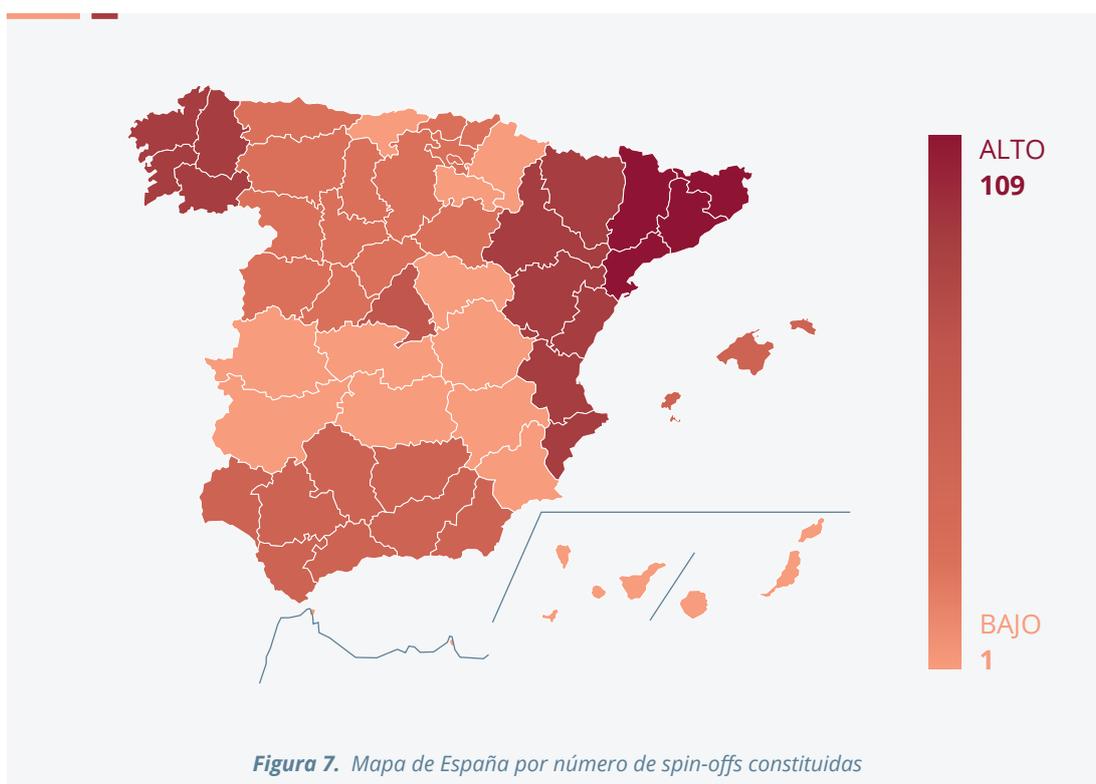


Figura 6. Origen de las spin-offs por Institución

## 6.1.2 Distribución geográfica de las *spin-offs*

A efectos administrativos y de gobierno, España está dividida en 17 regiones autónomas, conocidas como Comunidades Autónomas (CC.AA.) En el mapa de *spin-offs* por CC.AA. (Figura 7) se puede observar que existen distintas concentraciones regionales de generación de *spin-offs*, con el mayor nivel de actividad las CCAA de Cataluña (54,5%), Madrid (11,5%), la Comunidad Valenciana y Galicia (7% ambas) y Andalucía (5%), País Vasco (4,5%) y Aragón (3,5) entre otras.



Examinando más de cerca las cifras, Cataluña es, con diferencia, la Comunidad Autónoma más dinámica en términos de generación de *spin-offs*, como muestra la Figura 7. Este es un resultado esperable dado que varias instituciones investigadoras catalanas se encuentran entre las más prolíficas en *spin-offs*, tal y como se ha comentado en el apartado 6.1. Por ello, Cataluña tiene un peso 5 veces mayor que la Comunidad de Madrid, su inmediata seguidora, y 6 veces mayor que la Comunidad Valenciana o Galicia, siendo estas cuatro las CC.AA. más activas. Nótese que en el caso de que una *spin-off* se haya constituido a partir de varias instituciones ubicadas en diferentes CC.AA., dicha empresa se ha contabilizado en la Comunidad Autónoma donde tiene su sede. Aunque la colaboración interregional es frecuente, el tipo de colaboración más común es la intrarregional.



### 6.1.3 Spin-offs por subsector

Las *spin-offs* se clasificaron por sectores de acuerdo con las categorías más utilizadas por las OTT:

- El **subsector de la biotecnología** se basa en el uso de procesos, organismos o sistemas biológicos para desarrollar productos y tecnologías que mejoren la salud y la calidad de vida. Incluye el desarrollo de fármacos de origen biológico o químico, plataformas tecnológicas o tecnologías relacionadas con el desarrollo biológico y la administración de fármacos.
- El **subsector de las tecnologías médicas** se dedica al desarrollo de todo tipo de dispositivos y tecnologías que mejoran la atención al paciente, el diagnóstico y los resultados de los tratamientos, e incluye equipos de diagnóstico, instrumentos quirúrgicos, dispositivos de diagnóstico por imagen y pruebas de diagnóstico in vitro.
- El **subsector de salud digital**, utiliza las tecnologías e innovaciones digitales, incluida la inteligencia artificial (IA), para mejorar los resultados sanitarios, los servicios de atención sanitaria y la investigación en salud. Incluye una amplia gama de aplicaciones como las soluciones sanitarias móviles (*mHealth*), las tecnologías de la información sanitaria (*health IT*), los dispositivos *wearables*, la telemedicina, la medicina personalizada y las herramientas de investigación para el descubrimiento de fármacos.

En general, la biotecnología fue el subsector más dinámico en términos de generación de *spin-offs*, representando el 57% del total, seguido de las tecnologías médicas (32%) y la salud digital (11%) (Figura 9).

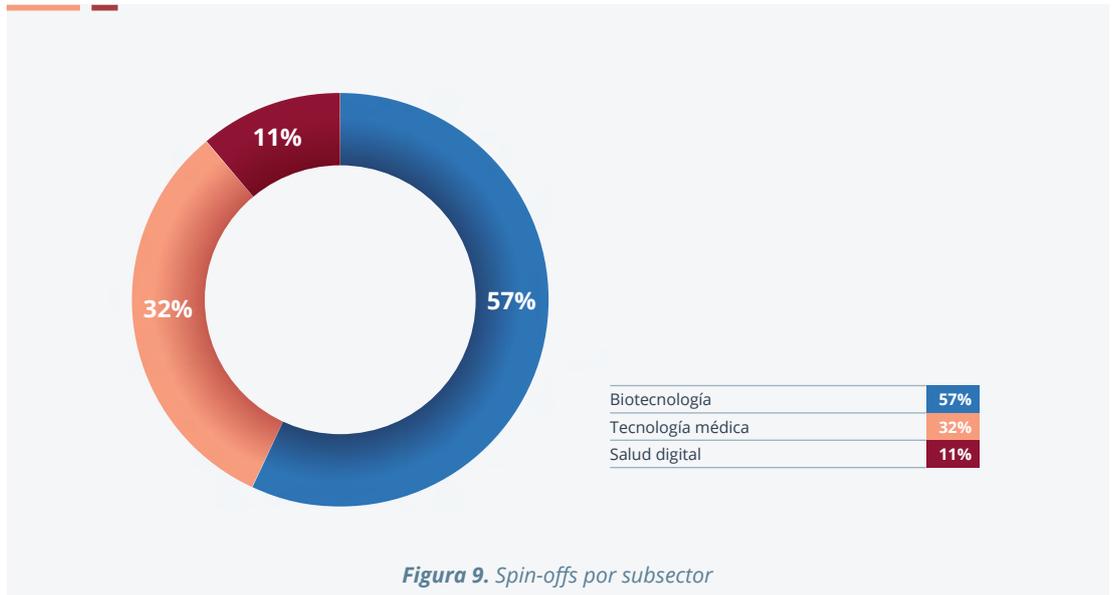


Figura 9. Spin-offs por subsector

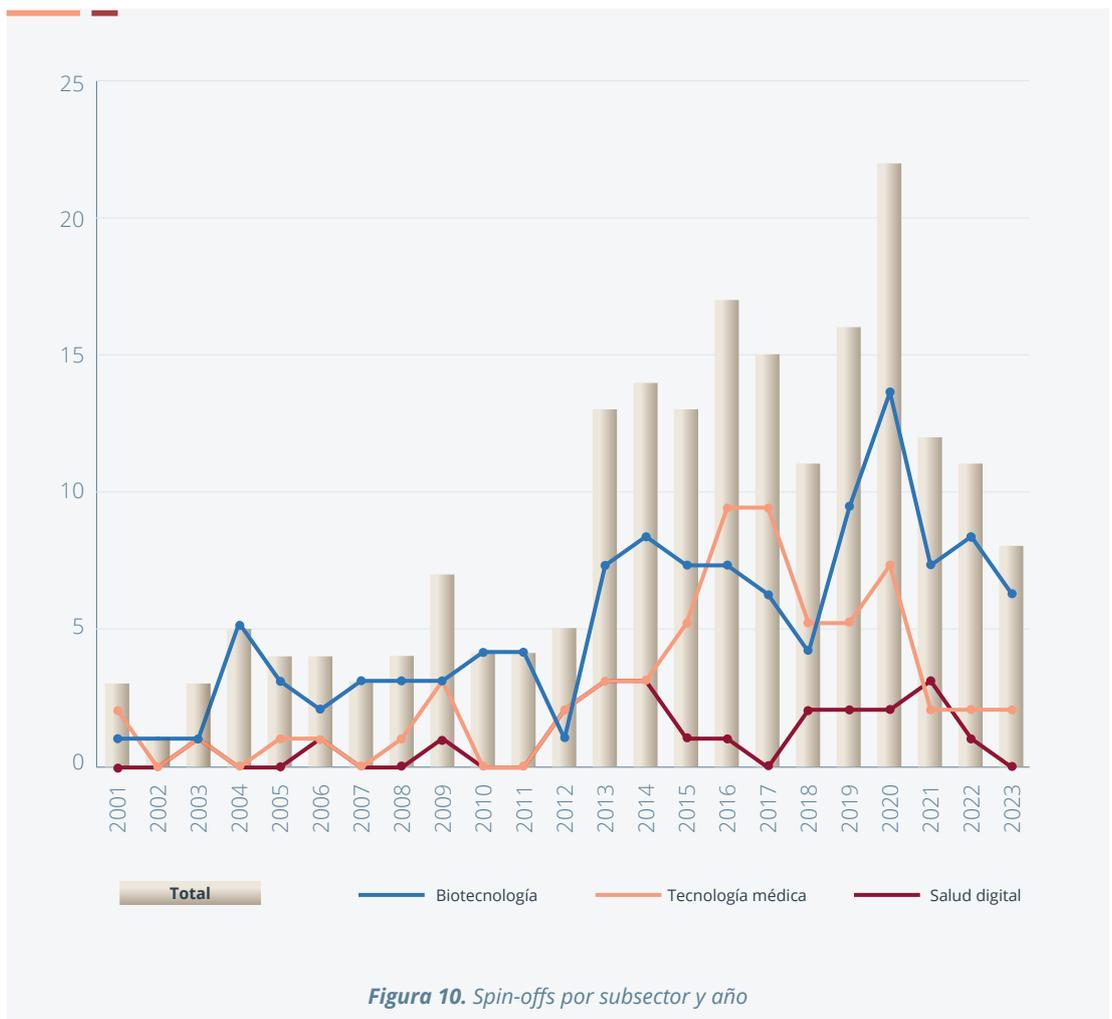


Figura 10. Spin-offs por subsector y año

Merece la pena examinar más detenidamente la distribución de las *spin-offs* a lo largo del tiempo, ya que revela información adicional sobre el ecosistema. Al analizar la evolución temporal de las proporciones relativas de los subsectores, se aprecia un comportamiento más errático en el tramo 2001-2011, mientras que, a partir de 2012, hay una tendencia a la estabilización, coincidiendo con el aumento de las cifras globales de *spin-offs* (Figura 10).

El 2020 destaca como un año excepcional, con un récord de 22 empresas creadas, en su gran mayoría en los sectores de la biotecnología (13) y las tecnologías médicas (7). Curiosamente, estas empresas no se centraron claramente en actividades relacionadas con la COVID-19. Si se observan las tendencias a lo largo de todo el periodo estudiado (2001-2023), existe una clara distinción entre la primera y la segunda década en cuanto al número de empresas constituidas (Figura 10). El número de *spin-offs* en cada sector aumentó entre las dos décadas, con una media de 4 *spin-offs* al año en la primera década frente a 14 *spin-offs* al año en la segunda. Dentro de estos intervalos más cortos, no se observaron tendencias generales, sino que el número global de empresas creadas se mantuvo bastante constante entre 2001-2012 y de nuevo entre 2013-2023, con las excepciones de los años 2020, ya mencionado, y 2023.

La biotecnología fue, por término medio, el sector más representado a lo largo de todo el periodo considerado, aunque el auge de las tecnologías médicas se observa entre la primera y la segunda década. En el tramo 2001-2011 solo se constituyeron 9 empresas de este sector y hubo 4 años en los que no se constituyó ninguna. En cambio, entre 2012 y 2023, hubo 6 años en los que se constituyeron más de 5 *spin-off* de tecnologías médicas anuales.

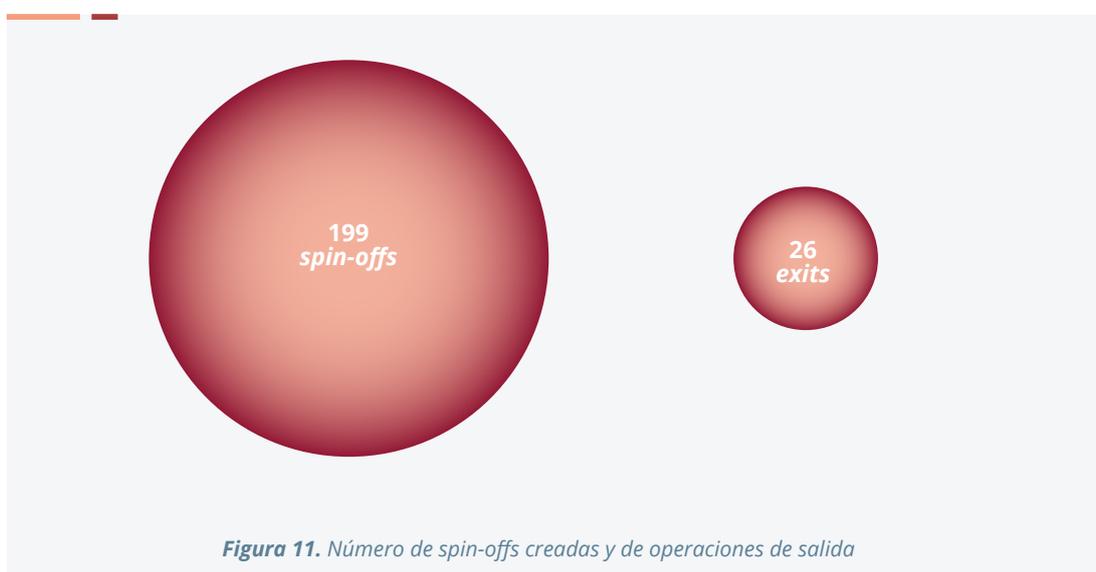
Llama la atención que el número de *spin-offs* de salud digital no haya experimentado un claro aumento en los últimos años, como cabría esperar basándose en las tendencias actuales del mercado. En particular, la salud digital fue señalada en el Informe de la BioRegión Biocat 2023 como un sector clave de inversión en Cataluña, que ha pasado de 21 millones de euros invertidos en 2019 a 63 millones de euros en 2023<sup>12</sup>. La falta de crecimiento del número de *spin-offs* de salud digital contrasta con la tendencia general de este sector, lo que sugiere que la mayoría de las empresas de salud digital no son *spin-offs*.

---

12 Informe BioRegió Biocat 2023 <https://report.biocat.cat/>

## 6.2 Operaciones de salida de *spin-offs*

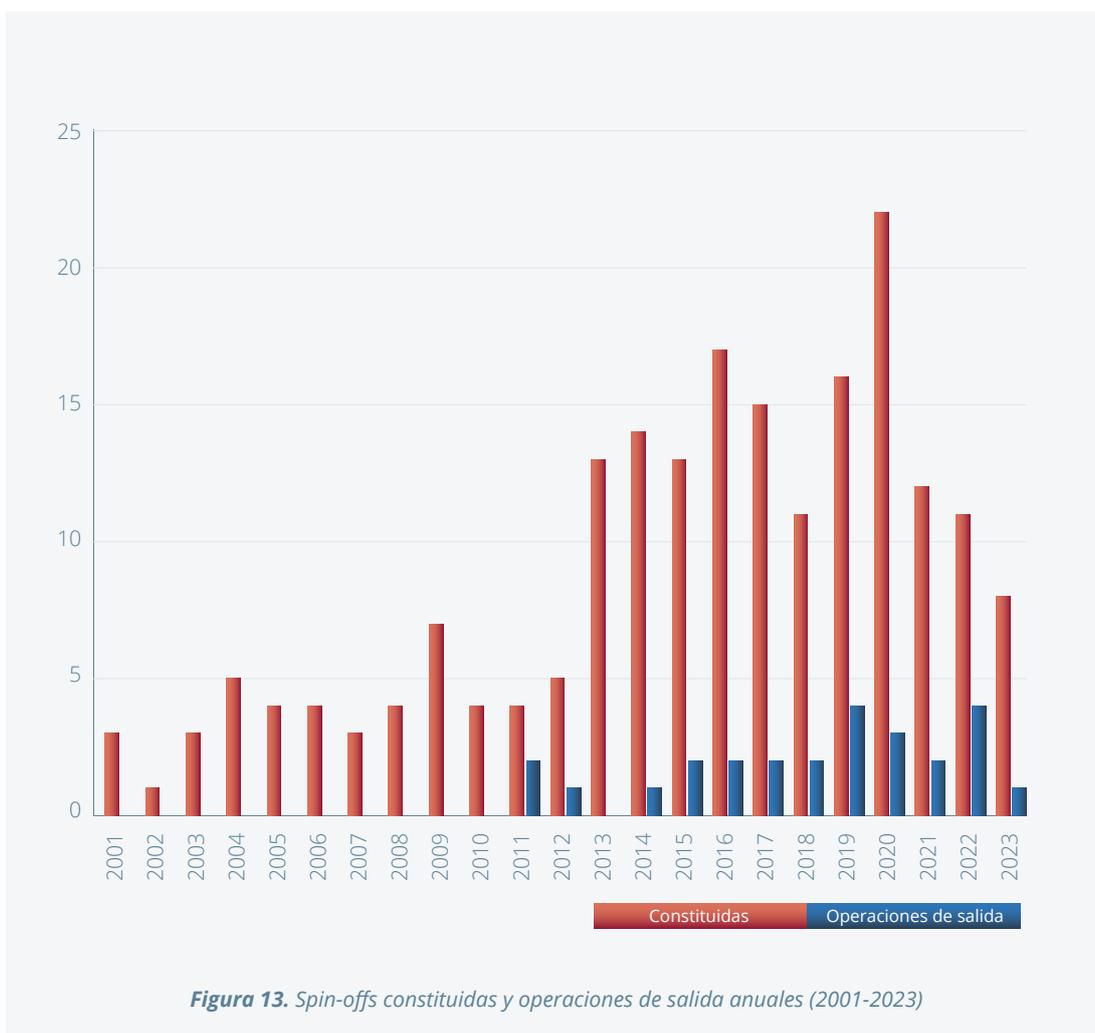
Las operaciones de salida, comúnmente denominadas con el término en inglés, *exits*, suponen un momento crítico en el ciclo de vida de las *spin-offs*. Estas transacciones, que pueden adoptar la forma de adquisiciones, fusiones, salidas a bolsa o cierre, no solo permiten a los inversores de las fases tempranas recuperar y multiplicar su inversión, sino que también funcionan como un indicador clave del valor generado por la innovación tecnológica. En sectores como el de la salud, caracterizados por largos periodos de desarrollo, elevados riesgos de fracaso y altos requerimientos de capital, los *exits* adquieren una relevancia estratégica. El análisis de estas operaciones no solo arroja luz sobre los mecanismos que impulsan la sostenibilidad económica del sector, sino que también puede orientar la toma de decisiones de inversores, emprendedores y responsables de las políticas públicas.



En el periodo 2001-2023 analizado, **26 *spin-offs* realizaron alguna operación de salida (exit)**. Otras 3 se encontraban en proceso de salida en el momento de realizar este estudio. Recordemos que en el mismo periodo se constituyeron 199 empresas emergentes en salud (Figura 11).



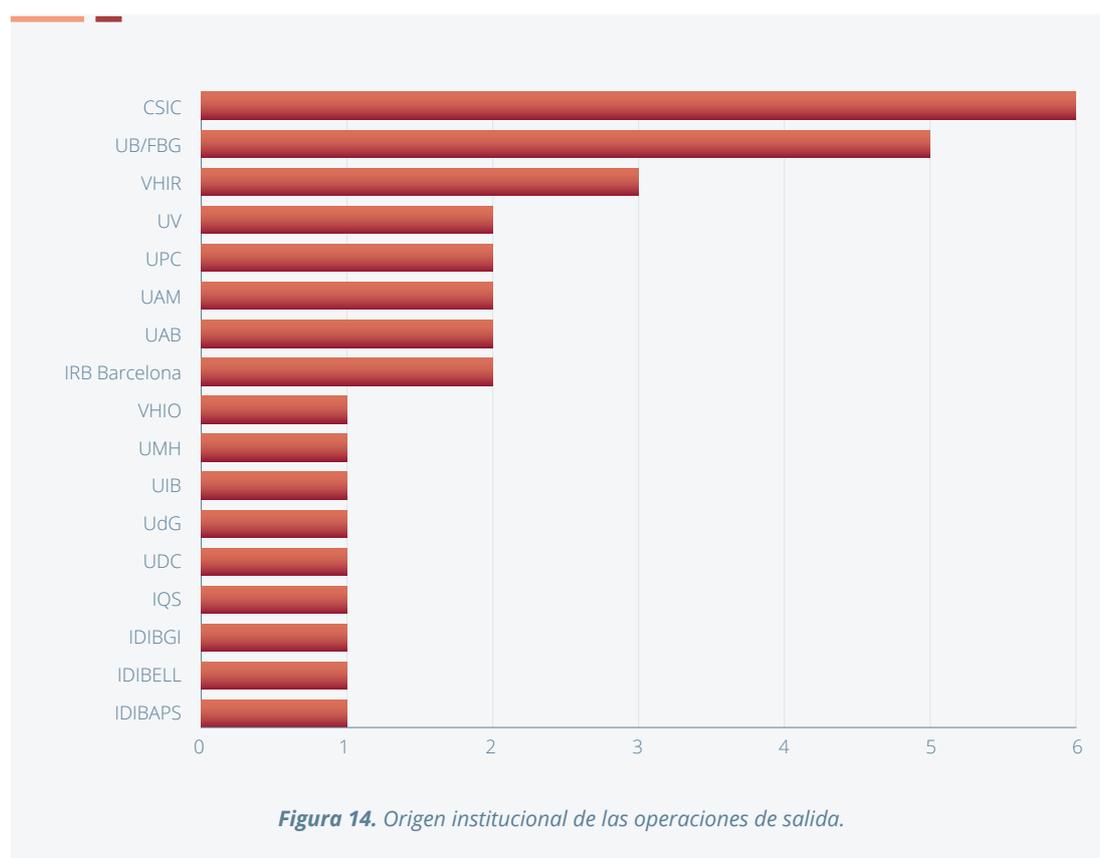
La Figura 13 muestra la evolución de la tasa anual de creación de *spin-offs* y el número anual de operaciones de salida. El número de *spin-offs* constituidas cada año ha aumentado desde 2013, con un incremento significativo en 2020 seguido de un retorno a los niveles anteriores a la pandemia de COVID a partir de 2021. La primera operación de salida identificada se registra en 2011, y desde entonces el número de operaciones se mantiene entre 1 y 4 al año.



Una advertencia importante a tener en cuenta es que el periodo de tiempo estudiado (2001-2023) no proporciona una imagen completa de todas las *spin-offs* identificadas, ya que algunas empresas constituidas en los últimos años del periodo de tiempo estudiado no habrán tenido la oportunidad de realizar un *exit* por encontrarse en una fase demasiado temprana. Por ello, el objetivo de este análisis es mostrar las tendencias globales y el estado general del ecosistema español de *spin-off* sanitarias y no se pretende analizar la trayectoria completa de las 199 *spin-off* constituidas entre 2001 y 2023.

## 6.2.1 Clasificación por institución de origen

De las 26 operaciones de salida identificadas, las instituciones más representadas en el periodo 2001-2023 fueron el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (6 salidas, alrededor de 25% de todas las salidas) y la Universidad de Barcelona (5 salidas -- alrededor del otro 25% del total (ver Figura 14) – recordemos que estas dos entidades ocupan el primer y segundo puesto en cuanto a creación de empresas (apartado 6.1.1).



Hay que tener en cuenta que aquellas instituciones que iniciaron antes actividades de transferencia tecnológica tienen más probabilidades de haber conseguido completar operaciones de salida. En cambio, hay otras instituciones que aún no han tenido *exits* porque sus empresas han sido constituidas recientemente. Por ejemplo, si una institución empezó a constituir empresas en 2019, dado que el tiempo medio hasta la salida es de unos 9,3 años (ver apartado 6.2.4 de este informe), no es de esperar que se haya producido ninguna salida en el periodo de estudiado (2001-2023).

En la Figura 15 se puede ver la distribución por institución a lo largo del tiempo de la constitución de *spin-offs* por un lado (globos azules, cuyo diámetro es proporcional al número de empresas) y las operaciones de salida de esas mismas instituciones (globos granates).



## 6.2.2 Distribución geográfica de las operaciones de salida

La distribución de las operaciones de salida por CC.AA. siguió un patrón similar al de la creación de *spin-offs* constituidas en el periodo 2001-2023 (Figura 16) . Nuevamente Cataluña se encuentra a la cabeza con 16 de 26 *exits* (61,5% del total). Le siguen las Comunidades de Madrid (15,4%), Galicia (11,5%), Valencia (3,8%), Andalucía (3,8%) y Baleares (3,8%).

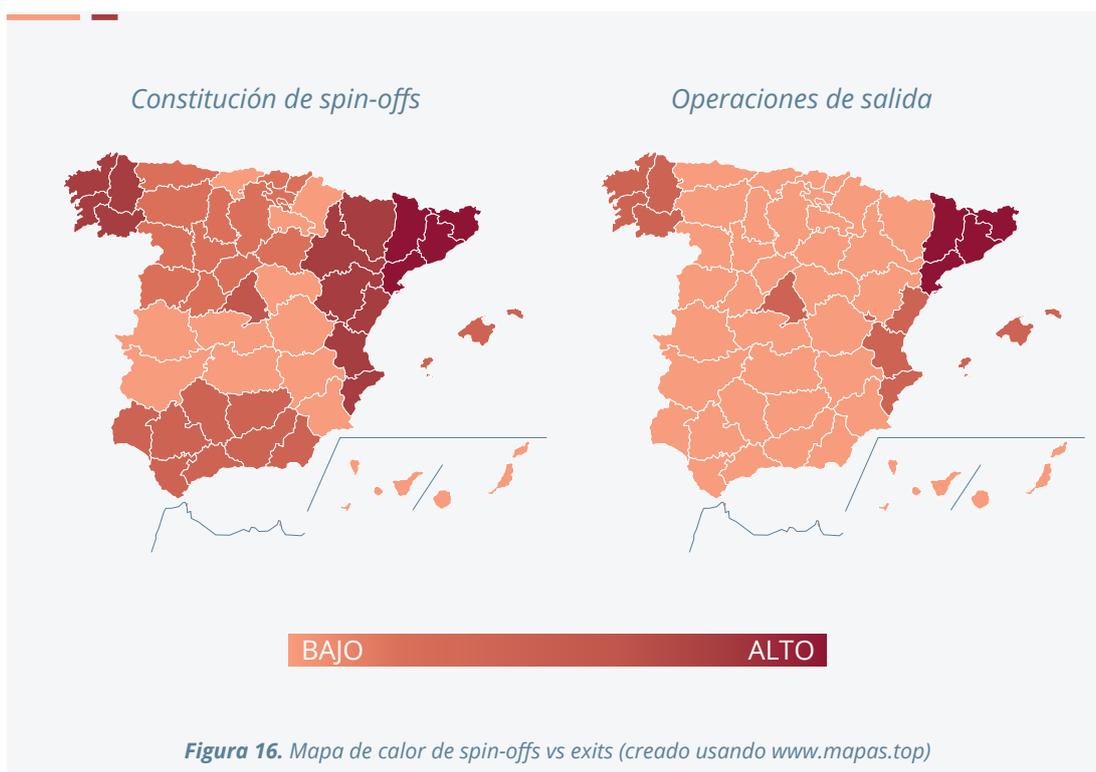
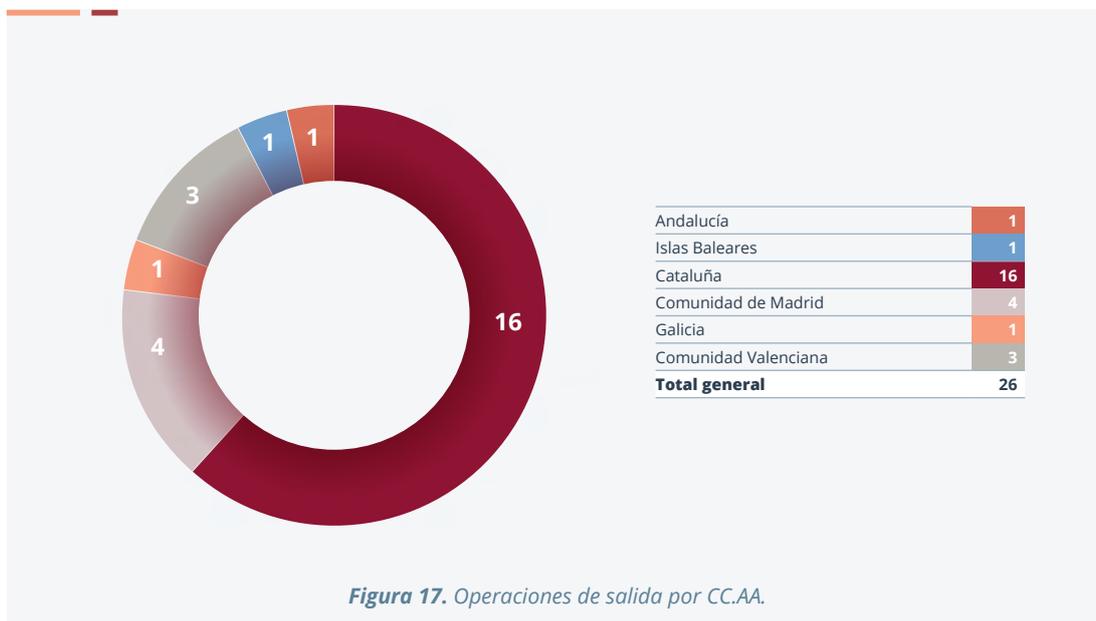


Figura 16. Mapa de calor de *spin-offs* vs *exits* (creado usando [www.mapas.top](http://www.mapas.top))

Estos resultados de Cataluña confirman su posición como polo de investigación e innovación en el ámbito de la salud y las ciencias de la vida. En cuanto a las otras regiones, 7 CC.AA. tienen *spin-offs* aunque ningún *exit*, pero esto se debe en parte a la menor edad de las *spin-offs* constituidas en estas regiones, por lo que no están aún preparadas para el *exit*. Además, hay 2 empresas de dos CC.AA. que estaban en proceso de salida en el momento de la recogida de datos de este análisis, por lo que no están reflejadas en este informe.

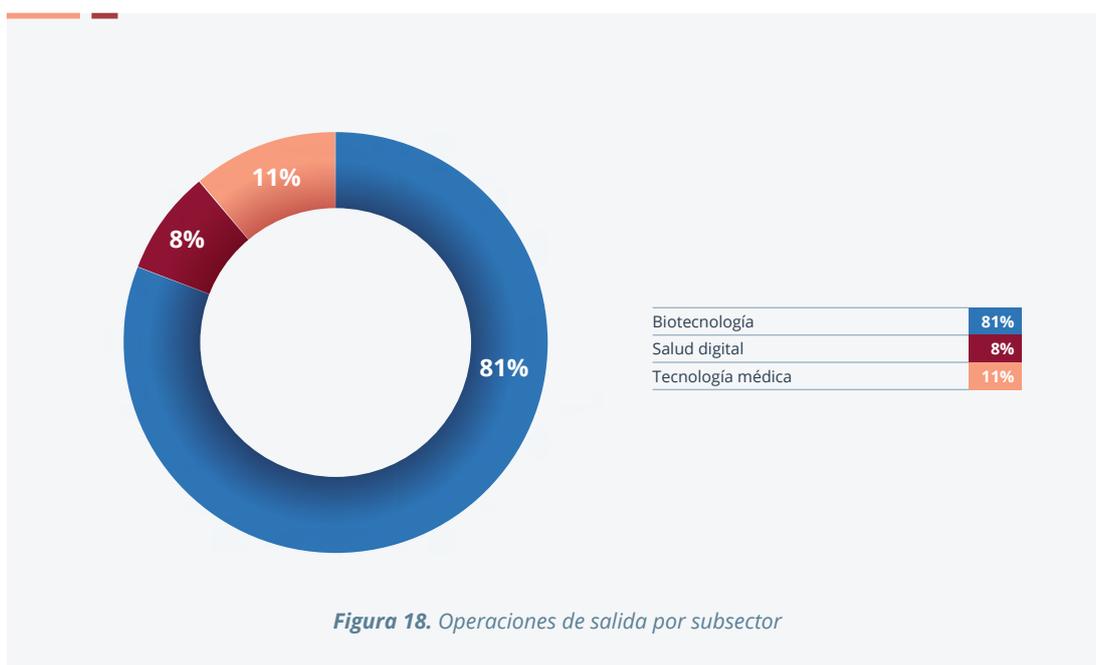


Asimismo, cabe señalar que el número de *spin-offs* o de *exits* no son los únicos indicadores de la buena marcha de un ecosistema, también son relevantes los importes económicos de las operaciones. Por ejemplo, en Islas Baleares se crearon 2 *spin-offs* en el periodo de tiempo estudiado (lo que sitúa a esta comunidad en octava posición por número de *spin-offs*) y solo ha contabilizado 1 salida. Estas cifras pueden parecer bajas, pero esta operación fue muy notable en términos de económicos: Sanifit fue adquirida por la empresa farmacéutica suiza Vifor por 205 millones de euros en 2021, con pagos adicionales por hitos de hasta 170 millones de euros previstos relacionados con un activo preclínico más royalties por ventas, se trata por tanto de una de las mayores operaciones de la industria biotecnológica española.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Artículo de ASEBio sobre la adquisición de Sanifit [en línea].

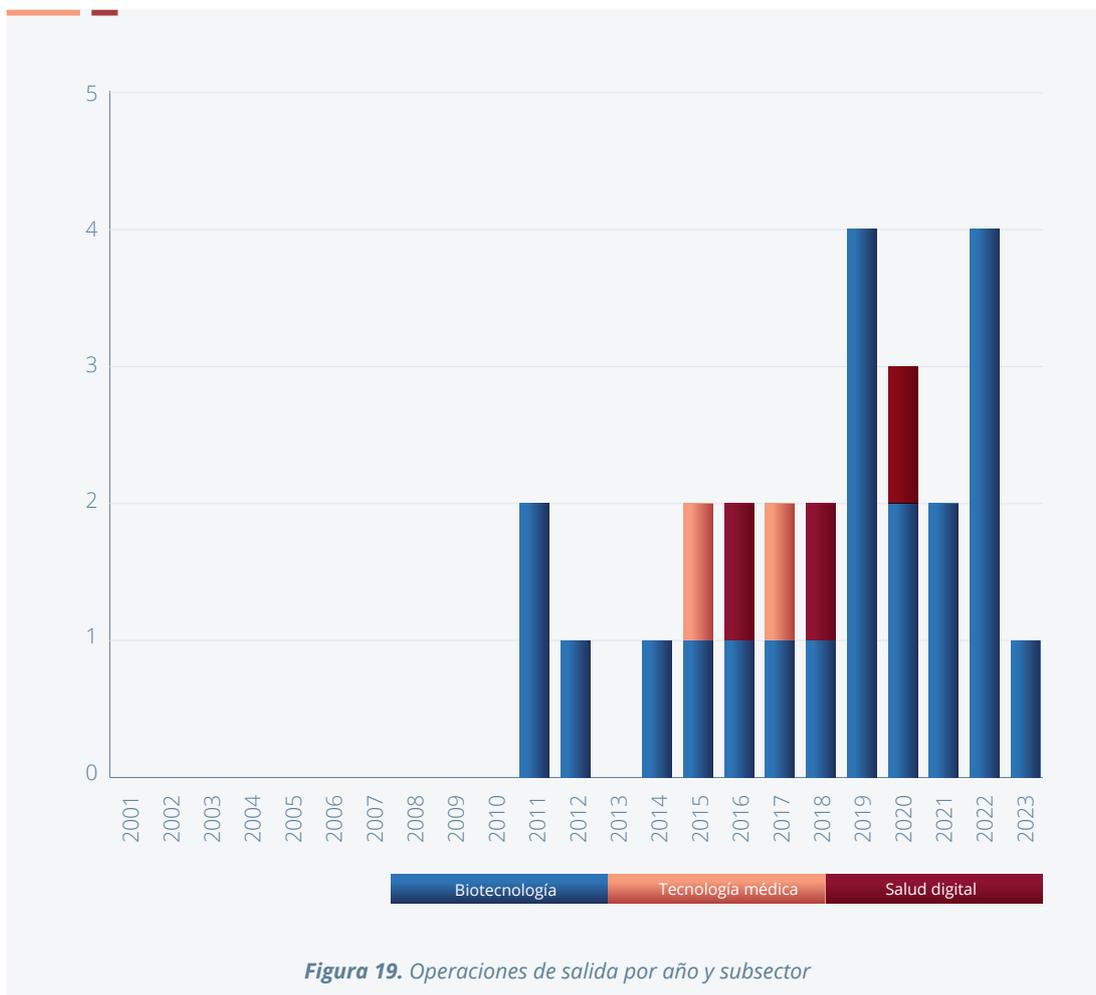
### 6.2.3 Operaciones de salida por subsector

De las 26 *spin-offs* que realizaron operaciones de salida entre 2001 y 2023, la mayoría eran del sector de la biotecnología (81%), seguido de las tecnologías médicas (11%) y salud digital (8%). (Figura 18). Esto concuerda con las estadísticas de creación de *spin-offs* pero, de hecho, la biotecnología parece tener aún más éxito en las salidas, ya que su cuota de *exits* es un 24% mayor que la de generación de *spin-offs*.



Este resultado puede explicarse teniendo en cuenta la fecha de constitución de las *spin-offs* analizadas (véase Figura 19). Durante todo el periodo desde 2001 a 2023, se han constituido empresas de biotecnología de forma sostenida y constante, mientras que las empresas de tecnologías médicas y salud digital no entran en escena hasta la segunda década estudiada (2013-2023). Es posible que estas empresas aún no hayan alcanzado la fase de madurez para que se produzca una operación de salida y por ello no aparecen todavía en este estudio. El análisis en los próximos años será interesante para ver cómo evolucionan las tendencias de cada subsector.

En el desglose anual de las salidas año a año, se aprecian muchos años a cero en la primera década del periodo estudiado (2001-2011), como se muestra en la Figura 19 y, de nuevo, la biotecnología es el subsector dominante, con 7 años en los que solo se producen salidas de este subsector. Dentro de esta segunda década (2011-2023), no se aprecian tendencias claras, con unas 1-4 salidas al año en biotecnología, mientras que entre las empresas de tecnologías médicas o salud digital se produce como máximo 1 salida al año.



#### 6.2.4 Datos complementarios sobre las operaciones de salida

Dada la naturaleza, a menudo confidencial, de las rondas de financiación, los datos disponibles al respecto son en muchos casos fragmentarios, por lo que el presente estudio no entra en detalles sobre las tendencias de inversión ni sobre inversores clave específicos, a fin de evitar un análisis poco representativo e incompleto. Aprovechando la información de dominio público sobre las rondas de financiación y los datos facilitados por las OTT, el presente trabajo aspira a identificar las tendencias generales del ecosistema que pueden ser útiles para emprendedores, inversores y decisores políticos.

Como cabía esperar, la mayoría de los inversores que participaron en las operaciones analizadas son empresas de capital riesgo, como Ysios Capital y Caixa Capital Risc, entre otros. A pesar de ello, cabe señalar que hubo una presencia relativamente importante de financiación pública y sin ánimo de lucro en las rondas de capital de algunas empresas, procedente de entidades como el EIC, la Fundación Botín (programa *Mind the Gap*), la Fundación "la Caixa", el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación. Estos fondos

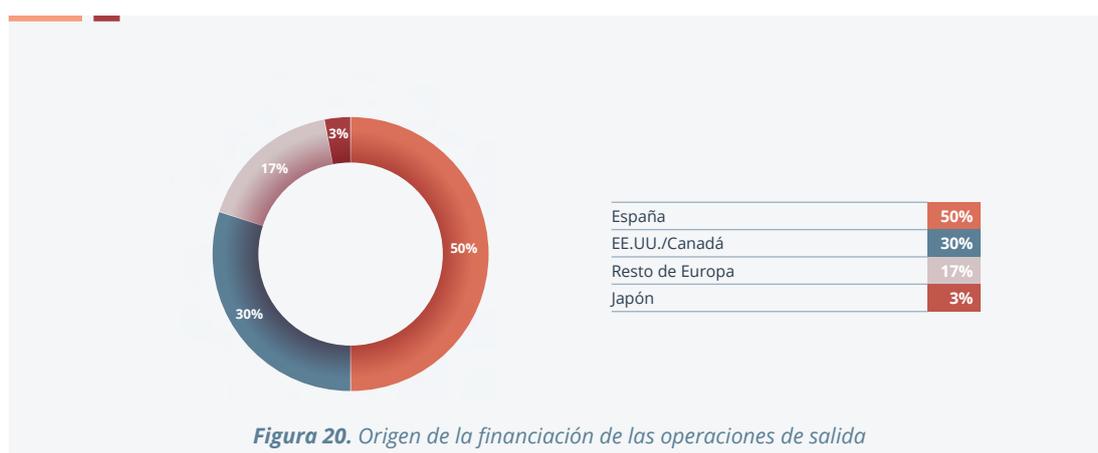
de origen público y social pueden ayudar a atraer y a reducir el riesgo de la inversión privada adicional, especialmente para las empresas en fase inicial.

En las operaciones de *spin-offs* estudiadas, el número medio de inversores por ronda fue de 3, aunque se observa una gran variación: muchas rondas fueron financiadas por solo 1 o 2 inversores, pero en algunos casos hubo más de 8 inversores en una misma ronda. Se aprecia una correlación directa entre el volumen de financiación total por ronda y el número de inversores, lo que apunta que para los inversores es más atractivo coinvertir.

La gran mayoría de las salidas se produjeron en forma de adquisiciones. Además de la ya citada adquisición de Sanifit por Vifor, otras empresas que adquirieron *spin-off* sanitarias españolas fueron AstraZeneca (Reino Unido), Grifols (España) y Halma (Reino Unido).

Entre las operaciones de salida identificadas para el informe, no existe ninguna que se haya producido por salida a cotizar al mercado secundario, lo que es una indicación del bajo número de operaciones y de afianzamiento en este tipo de empresa.

En cuanto al origen de los fondos de las operaciones de salida, la mitad fueron financiadas por entidades españolas. Le siguieron EE.UU./Canadá (30%), el resto de Europa (17%) y Japón con una operación (3%) (Figura 20). La elevada presencia de entidades españolas es interesante si se tiene en cuenta la opinión generalizada de que la inversión interna de los inversores españoles es escasa debido al predominio de las PYME sobre las grandes empresas con ingresos invertibles. Aun así, es evidente que existe una gran oportunidad para los compradores internacionales que quieran adquirir *spin-offs* originadas en España, como lo demuestra el hecho de que el 50% restante de las compras procedan de empresas internacionales.



El análisis del plazo transcurrido entre la constitución y el *exit* (*time-to-exit*) de las empresas estudiadas, mostró que las *spin-offs* sanitarias españolas tardaron una media de 9,3 años, sin que se aprecien diferencias significativas entre los subsectores biotecnológico y las tecnologías médicas. Profundizando en las cifras aquí presentadas, se observa una amplia variación de plazos entre la formación de la empresa y su salida, desde 1 año hasta 17 años, siendo 14 años el plazo más común (la moda).

## 7 Conclusiones

Este trabajo se ha basado en datos recopilados de las OTT de instituciones investigadoras de titularidad pública (universidades, centros de investigación e institutos de investigación ligados a hospitales de toda España, véase la sección 8.3), además de la información pública sobre *spin-offs* y *exits*, con el objetivo de ofrecer una panorámica del ecosistema español de *spin-offs* del sector de la salud basado en resultados de la investigación pública. Es importante señalar que las conclusiones aquí expuestas se basan en los datos disponibles en la fecha de recopilación (marzo/abril de 2024). Esto resulta relevante a la hora de analizar la financiación y las operaciones de salida de las *spin-offs* ya que las posibles omisiones o imprecisiones probablemente puedan atribuirse a la incompletitud de los datos disponibles, ya sean públicos o institucionales a las que hemos tenido acceso.

A continuación, presentamos las principales conclusiones del informe:

### 7.1 Ecosistema del emprendimiento en salud

- **El ecosistema está en auge y es cada vez más sofisticado en todo el territorio nacional:** En los últimos años, el ecosistema de la inversión en ciencias de la vida y la salud en España ha experimentado un notable crecimiento en cuanto a su sofisticación y alcance. Este entorno innovador está mejor conectado y estructurado, integrando tanto a agentes públicos como privados, facilitando recursos esenciales para los emprendedores y las empresas emergentes, sobre todo en las etapas más tempranas.
- **La financiación pública desempeña un papel crucial en las primeras fases** de los proyectos biomédicos. La importancia de esta contribución se extiende, incluso, en etapas más avanzadas (previas al *exit*), tiene un peso significativo, a través de programas que acompañan a los fondos de inversión en las rondas de financiación, igualando la inversión privada con fondos públicos; es el caso del programa INNVIERTE de CDTI o del Fondo EIC del Consejo Europeo de Investigación. El apoyo público es esencial para apoyar las necesidades de desarrollo de las tecnologías disruptivas y acelerar su entrada en el mercado, proporcionando una base sólida para la creación y el crecimiento de las nuevas empresas.
- Pasado el pico transitorio que experimentó el sector salud con la pandemia de COVID, **en los últimos años, las *spin-offs* biomédicas españolas** están experimentando **mayores dificultades para cerrar rondas de inversión previas a la salida**; es decir, a las empresas emergentes del sector les cuesta más conseguir recursos para alcanzar el nivel de madurez que, llegado el momento, debe posibilitar la salida de los inversores tempranos. Esta situación parece ir más allá de un mero efecto corrector tras el pico de 2020; posiblemente, contribuyen a esta tendencia factores como la incertidumbre macroeconómica tras la pandemia, la crisis inflacionaria y los

conflictos bélicos de los últimos tiempos, al reducir la tolerancia al riesgo de los inversores y desviar quizá su atención hacia sectores con retornos más rápidos.

- En términos generales, **la capacidad de financiación por proyecto y globalmente para el portfolio de ciencias de la vida es limitada**: A pesar de que los apoyos han aumentado, la financiación a la que pueden acceder los proyectos sigue siendo generalmente inferior a la de sus homólogos europeos y norteamericanos, y resulta claramente insuficiente, lo que intensifica y justifica, en parte, el comportamiento observado en el punto anterior. Esto supone un desafío para las empresas emergentes de alta tecnología que requieren importantes recursos para desarrollar productos de impacto desde el laboratorio al mercado. Por otro lado, el número de proyectos ha crecido de forma constante a lo largo de los años, en gran medida gracias al estímulo y apoyo a la transferencia de las instituciones investigadoras. Este crecimiento ha sido más rápido que el de los fondos disponibles. De hecho, la capacidad de financiación mundial también se ha reducido en los últimos dos años, lo que ha intensificado la competencia entre las nuevas empresas por acceder a los fondos.

**En suma, el ecosistema español está avanzando hacia un modelo más estructurado y especializado, promoviendo el desarrollo de tecnologías innovadoras en las ciencias de la salud, si bien, para seguir progresando, es importante afrontar los retos asociados al elevado nivel de inversión que requieren los proyectos biomédicos.**

## 7.2 Generación de *spin-offs*

- Se han contabilizado **un total de 199 *spin-offs* surgidas de la investigación pública y relacionadas con la salud constituidas en España entre 2001 y 2023**.
- En el periodo estudiado, **la mayoría de las *spin-offs* biosanitarias analizadas son biotecnológicas** (57%), seguidas de las de tecnologías médicas (32%) y las de salud digital (11%).
- La tasa de creación de *spin-offs* muestra dos fases diferenciadas, la primera en el tramo 2001-2012 y la segunda en la década 2013-2023. Así, en 2001-2012 la media anual fue de 2,5 *spin-offs*, mientras que, en 2013-2023 ascendió a 12. Es decir, en 2013, se produjo un salto en la media anual de nuevas *spin-offs*, mientras que, curiosamente, dentro de cada tramo no se observa una tendencia de crecimiento evidente.
- **La categoría de tecnologías médicas mostró un crecimiento significativo** entre la primera y la segunda década del periodo considerado. En cambio, el número de *spin-offs* de salud digital no creció sustancialmente, a pesar de las tendencias actuales del mercado. Ello sugiere que este sector está liderado por empresas emergentes externas al ámbito académico.

- **2020 fue un año récord, en el que se constituyeron 22 *spin-offs*.** Este hecho no parece haber marcado el inicio de una tendencia ascendente sostenida, y podría explicarse por las circunstancias de la pandemia de COVID-19, en la que aumentaron tanto la concienciación como la inversión en biotecnología y en salud de forma general.

- En cuanto al origen de estas *spin-offs*, según los datos analizados, **un 44% procede de universidades, un 29% del entorno hospitalario y el 27% de centros de investigación.** La predominancia de *spin-offs* surgidas en el entorno universitario es esperable porque el apoyo a la transferencia de conocimiento como tercera misión de la universidad tiene una tradición más arraigada.

La creación de las OTT universitarias (inicialmente llamadas Oficinas de Transferencia de los Resultados de la Investigación, OTRI) se promovió especialmente desde finales de la década de los 80 del siglo pasado, para extenderse después a otras instituciones no académicas dedicadas a la investigación científica. En el entorno hospitalario, las estructuras de apoyo a la innovación y la transferencia fueron impulsadas a partir de 2010 ligadas a los Institutos de Investigación Sanitaria acreditados por el Instituto de Salud Carlos III<sup>14</sup> a través de la Plataforma ITEMAS, que les proporcionaba recursos para su establecimiento. Salvo excepciones, fue a partir de entonces cuando comenzó la actividad de transferencia más ligada a la creación de *spin-offs*. Este apoyo inicial permitió establecer estas estructuras dentro de los centros hospitalarios y que ahora son una parte más de los servicios de apoyo al investigador. A pesar de su más corto

recorrido, el porcentaje de *spin-offs* de origen hospitalario ya supone un 29% del total, y 2 de las 6 instituciones con mejores resultados en términos de *spin-offs* están asociadas a hospitales (Vall d'Hebron Institut de Recerca y IDIBAPS), ambos con sede en Barcelona).

- Según el análisis realizado, 58 instituciones investigadoras que han contribuido a la creación de *spin-offs* entre 2001 y 2023. **La mayoría de las empresas (76%) fueron creadas por una sola institución.** Aun así, 1 de cada 5 *spin-offs* es de origen multiinstitucional, lo que indica un alto nivel de cooperación entre instituciones.

De las *spin-offs* analizadas, un 44% procede de universidades, 29% del entorno hospitalario y el 27% de centros de investigación.”

### 7.3 Análisis geográfico

- **La región más activa en términos de creación de *spin-offs* y operaciones de salida es Cataluña. Las instituciones catalanas están involucradas en más de la mitad de todas las empresas de base tecnológica académicas relacionadas con la salud (55%) y de las operaciones de salida (61%) en España en el periodo 2001-2023.** De hecho, las instituciones catalanas participaron 5 veces más en *spin-offs* que la segunda región (Comunidad de Madrid), y consiguieron 4 veces más *exits* que las CC.AA. que quedaron en segunda posición (Comunidad de Madrid y Comunidad Valenciana).

<sup>14</sup> <https://www.isciii.es/institutos-investigacion-sanitaria-presentacion>

- **La Comunidad de Madrid, la Valenciana, Galicia y Andalucía han aumentado sustancialmente su actividad** en los últimos años, tanto en términos de creación de *spin-offs* como en la realización de operaciones de salida. También cabe destacar las Islas Baleares, con una única salida en el periodo de tiempo estudiado, pero de dimensión especialmente significativa (Sanifit, 2021, *spin-off* de la Universidad de les Illes Balears, en 2003).

Los resultados del análisis confirman el liderazgo de Cataluña en el sector de las *spin-offs* académicas sanitarias, a lo que sin duda contribuyen su tradición industrial en el sector farmacéutico y su historial de programas de apoyo a la transferencia de tecnología, a través de las OTT e incubadoras de empresas, además del apoyo específico y sostenido de la administración regional. Por ejemplo, el programa ICREA, la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, apoyó a los científicos fundadores de casi 1 de cada 10 *spin-offs* consideradas en este análisis. El respaldo de ICREA a la carrera de los investigadores más brillantes tiene un enorme efecto en el ecosistema, ya que fomenta la innovación y la captación de talento, facilitando la interacción de científicos, industria, empresarios e inversores. Esto ha favorecido la dinamización de los polos de innovación tecnológica y digital, que, a su vez, atraen nuevas empresas y *startups* internacionales de primer nivel, en un círculo virtuoso de desarrollo y crecimiento. Gracias a su robusta política de fomento de clústeres,<sup>15</sup> sus instalaciones científicas de alta calidad y su reserva de profesionales cualificados, Cataluña se ha convertido en un imán para la I+D y la innovación tecnológica en este ámbito.

## 7.4 Análisis de las operaciones de salida de las *spin-offs*

- Se han identificado un total de **26 operaciones de salida de *spin-offs* relacionadas con la salud en España entre 2001 y 2023**. La mayoría de estas transacciones fueron de empresas originadas en una sola institución (81%) mientras que, en un 19% de los casos, se trató de *spin-offs* multiinstitucionales.
- **El tiempo medio transcurrido entre la creación de la *spin-off* y la salida fue de 9,3 años**, sin variaciones significativas entre las empresas de biotecnología y de tecnologías médicas (aunque cabe señalar que estas últimas solo representaron el 11% de los *exits*) y en el caso de salud digital el 8%. Este largo plazo explica que las empresas creadas en 2001-2023 aún tengan recorrido para el *exit* pues las que lo han conseguido en este periodo son un 13%.
- También es cierto que no solo se puede medir el éxito de una *spin-off* en base a la salida o *exit*, pues en algunos campos es posible que algunas de ellas pueden crecer hacia la estructuración de una empresa o corporación.

Se han identificado 26 operaciones de salida, en las que el tiempo medio transcurrido entre la constitución y la operación fue de 9,3 años.

<sup>15</sup> Se entiende por "clúster" un conjunto de empresas, entidades gubernamentales y otros agentes (como universidades, centros de investigación, etc.) que están geográficamente próximos y que interactúan entre sí para fomentar la innovación, el desarrollo y la competitividad en un área o sector específico.

- Entre 2001 y 2010, no se identificaron salidas, mientras que entre 2011 y 2023 se produjo una media de 2 *exits* al año siendo 2022 y 2019 los años más fructíferos, con 4 operaciones de salida. Dada la diferencia en la creación de *spin-offs* entre las dos décadas estudiadas y el plazo medio transcurrido hasta la salida (9,3 años), **es de esperar que se observe un mayor número de transacciones en los próximos años a medida que las *spin-offs* constituidas a partir de 2013 maduren hacia el *exit*.**
- Dado el plazo medio transcurrido entre la constitución y la salida de las *spin-off* aquí analizadas, en ese tiempo se pueden producir cambios en los gobiernos (a nivel local y nacional) que modifiquen el entorno, por ejemplo, mediante la aplicación de nuevas políticas y normativas. Aunque no es el tema central de este informe, es importante señalar que estos cambios pueden retrasar el progreso de una *spin-off*, en caso de que las empresas tengan que adaptarse a nuevos marcos regulatorios y reformas políticas. Si bien también estos cambios también pueden ser beneficiosos y facilitar la I+D+i.

Como ya se ha mencionado, la incompletitud de los datos de inversión privada ha limitado la profundidad de este análisis. En el futuro, sería deseable disponer de una información más completa para comprender mejor los factores que impulsan u obstaculizan el desarrollo del ecosistema de financiación. Esto permitiría, por ejemplo, evaluar el impacto del origen, el momento y la dimensión de la financiación (por ejemplo, fondos públicos frente a privados, etc.) en la trayectoria de las *spin-offs*. Según lo que se observa en los datos analizados, a pesar de la mejora general en el ecosistema de transferencia y emprendimiento, el acceso a la financiación sigue siendo insuficiente para el número creciente de *spin-offs* que se crean en el sector salud. Las políticas nacionales y regionales con estrategias constantes y sólidas pueden marcar la evolución en el sector y atraer, a su vez, la inversión privada.

## 8 Anexos

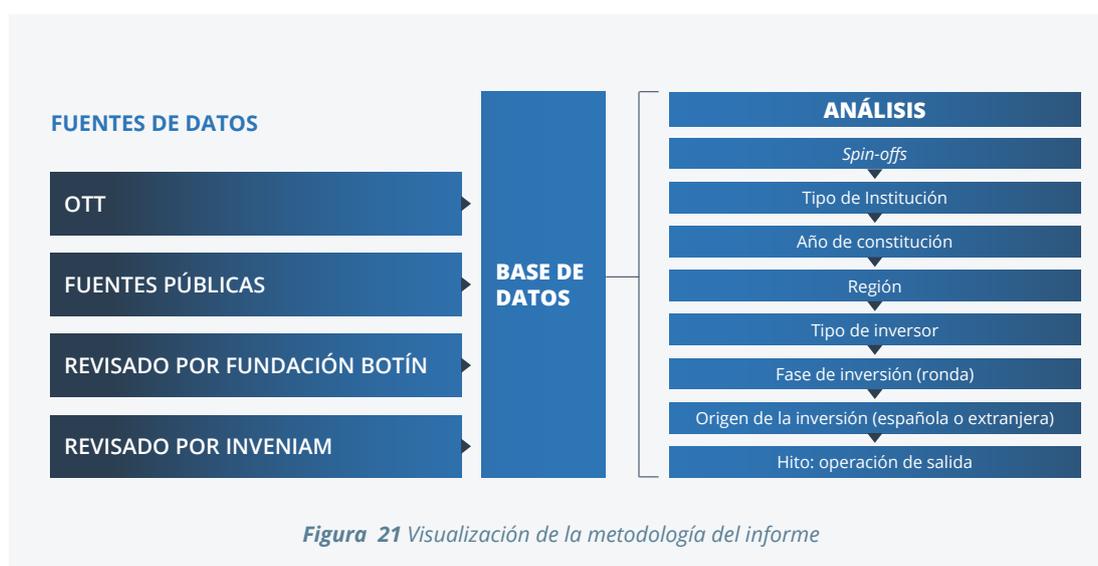
### 8.1 Metodología del informe

Los datos iniciales de este estudio se obtuvieron a partir de la información proporcionada por las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) consultadas, por publicaciones de prensa, Capital Cell, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y la Empresa Nacional de Innovación (ENISA). Los recursos en línea adicionales utilizados también se detallan en la tabla "Fuentes Web adicionales".

Los criterios seguidos para la selección de los datos facilitados por las OTT fueron, principalmente, el sector (relacionado con la sanidad) y el año de constitución, entre otros. En resumen, los datos se filtraron utilizando los siguientes criterios:

- Origen: España
- Constitución: 2001-2023
- Tipo de institución: Universidad, Centro de Investigación, Instituto de Investigación Sanitaria ligada a hospitales, todos ellos de titularidad pública.
- Región: Todas las Comunidades Autónomas de España
- Tipo de inversión y nombre del inversor: Pública, privada, tercer sector.
- Etapa de financiación: Presemilla, Serie A, Serie B, Serie C
- Hito: Operación de salida

A continuación, se muestra una visión general de la metodología seguida Figura 21.



## 8.2 Fuentes Web adicionales

<b>A</b>	
abf.co.uk	hetero.com
accure.health	hipra.com
agc.com	<b>I</b>
agomab.com	imaisd.usc.es
airtools-vitrolife.prod-mid-euw3.investis.com	informacion.es
alantra.com	ir.brucker.com
alimarket.es	ir.thomsonreuters.com
apheon.com	ir-corporate.docmorris.com
apricityfertility.com	italfarmaco.es
arcline.com	<b>K</b>
ardena.com	kaneka.co.jp
asebio.com	kriyatherapeutics.com
assets-dam.takeda.com	<b>L</b>
atryshealth.com	laboratoriosrubio.com
<b>B</b>	lifesci.s3.amazonaws.com
bayer.com	<b>N</b>
bettercare.es	nasdaq.com
biotech-spain.com	nobelbiocare.com
bmegrowth.es	<b>O</b>
boe.es	oryzon.com
bolsasmercados.es	<b>P</b>
business.teladohealth.com	palexmedical.com
<b>C</b>	personal-care.evonik.com
Capitalriesgo.com	phibo.com
cicbiogune.es	plantadoce.com
cincodias.com.elpais	probisearch.com
cincodias.elpais.com	probisearch.com
clarivate.com	<b>R</b>
clearwaterinternational.com	reigjofre.com
columbusvp.com	<b>S</b>
corporate.amplifon.com	s28.q4cdn.com
corporate.qiagen.com	sanifit.com
cuideo.com	scgp.listedcompany.com
<b>D</b>	scgpackaging.com
dara-pharma.com	schuelke.com
deltalab.es	<b>T</b>
dr-healthcare.com	therivabio.com
driosec.com	tradebe.com
<b>E</b>	<b>U</b>
elconfidencial.com	unilabs.com
eleconomista.es	<b>V</b>
elpais.com	venterpharma.com
eqtgroup.com	verisimlife.com
esteve.com	veristat.com
expansion.com	versantventures.com
<b>F</b>	vhir.vallhebron.com
fremman.com	vidara.com
futurelifegroup.com	viralgenvc.com
<b>G</b>	vytrus.com
gacetadental.com	<b>W</b>
grifols.com	webcapitalriesgo.com
<b>H</b>	<b>Y</b>
halma.com	ysioscapital.com
healthincode.com	<b>Z</b>
	zendal.com

### 8.3 Instituciones que han contribuido a la creación de la base de datos

En el periodo marzo-abril de 2024 se realizó una encuesta sobre la creación de *spin-offs* a las OTT de las instituciones públicas listadas a continuación (indicadas con un “ \* ” junto al nombre de la institución. Agradecemos a todas las OTT contactadas y que respondieron a la encuesta (indicadas con un doble “\*\* ” junto al nombre de la institución), cuyos datos han servido de base para este análisis. Para disponer de la máxima cobertura posible, se complementaron los datos del resto de instituciones públicas (sin asterisco marcado) en base a información de dominio público detallada en las fuentes adicionales indicadas en el Anexo 8.1.

Acrónimo	Nombre completo
<b>BIOEF *</b>	Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias / Berrikuntza Ikerketa Osasuna Euskal Fundazioa
<b>BSC **</b>	Centro de Supercomputación de Barcelona / Barcelona Supercomputing Center
<b>CABIMER</b>	Centro Andaluz De Biología Molecular Y Medicina Regenerativa
<b>CAR</b>	Centro de Automática y Robótica
<b>CIBER **</b>	Centro de Investigación Biomédica en Red
<b>CIC bioGUNE **</b>	Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias
<b>CIC BiomaGune **</b>	Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales
<b>CIEMAT *</b>	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
<b>CBM *</b>	Centro de Biología Molecular
<b>CNIC *</b>	Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares
<b>CNIO *</b>	Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas
<b>CRG **</b>	Centro de Regulación Genómica/Centre de Regulació Genòmica
<b>CSIC *</b>	Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Centros propios del CSIC <sup>16</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto de Óptica</li> <li>• Centro Nacional de Biotecnología (CNB)</li> <li>• Centro de Investigaciones Biológicas Margarita Salas</li> <li>• Centro Nacional de Microelectrónica</li> <li>• Instituto de Agrobiotecnología</li> <li>• Instituto de Investigaciones Químicas</li> <li>• Instituto de Microelectrónica de Barcelona</li> <li>• Instituto de Productos Lácteos de Asturias</li> </ul>
<b>FIBHGM **</b>	Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Gregorio Marañón
<b>FINBA-ISPA</b>	Fundación para la investigación y la innovación biosanitaria del principado de Asturias
<b>I3PT **</b>	Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí/Insitut d'Investigació i Innovació Parc Taulí
<b>IACS *</b>	Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud
<b>IBEC</b>	Instituto de Bioingeniería de Cataluña/Institut de Bioenginyeria de Catalunya
<b>IBGM</b>	Instituto de Biomedicina y Genética Molecular
<b>IBV</b>	Instituto de Biomecánica de Valencia
<b>ICC</b>	Instituto Catalán de Ciencias Cardiovasculares/Insitut Català de Ciències Cardiovasculars
<b>ICFO **</b>	Instituto de Ciencias Fotónicas /Institut de Ciències Fotòniques
<b>ICN2 **</b>	Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología/Insitut Català de Nanociència i Nanotecnologia

<sup>16</sup> Es decir, excluidos los centros mixtos – coadministrados por el CSIC con otras entidades.

Acrónimo	Nombre completo
ICO	Instituto Catalán de Oncología /Institut Català d'Oncologia
ICREA **	Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados/Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats
IDIAPJGol *	Instituto de Universitario para la Investigación en Atención Primaria de Salud Jordi Gol i Gurina / Institut Universitari per a la recerca a l'Atenció Primària de Salut Jordi Gol i Gurina
IDIBAPS	Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer/Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer
IDIBELL **	Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge/Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge
IDIBGI *	Instituto de Investigación Biomédica de Girona Dr. Josep Trueta/Institut d'Investigació Biomèdica de Girona Dr. Josep Trueta
IDIPAZ **	Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario La Paz
IDIS *	Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela/Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago
IdiSSC *	Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos
IDIVAL *	Instituto de Investigación Sanitaria Marqués de Valdecilla
IGTP *	Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol/ Institut de Recerca Germans Trias i Pujol
IIS Biogipuzkoa	Instituto de Investigación en Salud de Guipuzcua/ Biogipuzkoa Osasun Ikerketako Institutura
IISGS *	Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur /
IISLAFE/HUPLAFE **	Instituto de Investigación Sanitaria La Fe/Institut d'Investigació Sanitària La Fe de Valencia
IISPDH *	Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro
IISPV	Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili/ Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili
IMIM *	Instituto Hospital del Mar de Investigación Médica/Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques
IMPPC	Instituto de Medicina Predictiva y Personalizada del Cáncer
INIA *	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
IQS **	Instituto Químico de Sarrià/Institut Químic de Sarrià
IR Sant Pau	Instituto de Investigación del Hospital de la Santa Cruz y San Pablo/Institut de Recerca de l'Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
IRB Barcelona **	Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona/Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona
SAS/FPS **	Servicio Andaluz de Salud/ Fundación Progreso y Salud
SJD	Hospital San Juan de Dios/Hospital Sant Joan de Déu
U. de Vigo *	Universidad de Vigo/ Universidade de Vigo
UA *	Universidad de Alicante / Universitat d'Alacant
UAB **	Universidad Autónoma de Barcelona/ Universitat Autònoma de Barcelona
UAL *	Universidad de Almería
UAM **	Universidad Autónoma de Madrid
UB/FBG **	Universidad de Barcelona/Fundación Bosch i Gimpera/Universitat de Barcelona/ Fundació Bosch i Gimpera
UBU **	Universidad de Burgos
UC *	Universidad de Cantabria
UC3M *	Universidad Carlos III de Madrid
UCLM *	Universidad de Castilla la Mancha
UCM **	Universidad Complutense de Madrid
UCO	Universidad de Córdoba

<b>Acrónimo</b>	<b>Nombre completo</b>
<b>UDC **</b>	Universidad de la Coruña/ Universidade da Coruña
<b>UdG **</b>	Universidad de Gerona/ Universitat de Girona
<b>UDL *</b>	Universidad de Lérida / Universitat de Lleida
<b>UdPV/EHU *</b>	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
<b>UGR **</b>	Universidad de Granada
<b>UHU *</b>	Universidad de Huelva
<b>UIB *</b>	Universidad de Baleares/ Universitat de les Illes Balears
<b>UJA *</b>	Universidad de Jaén
<b>ULL *</b>	Universidad de La Laguna
<b>UM *</b>	Universidad de Murcia
<b>UMA *</b>	Universidad de Málaga
<b>UMH **</b>	Universidad Miguel Hernández de Elche
<b>UNED *</b>	Universidad Nacional de Educación a Distancia
<b>UNEX *</b>	Universidad de Extremadura
<b>UNIRIOJA *</b>	Universidad de La Rioja
<b>UNIZAR **</b>	Universidad de Zaragoza
<b>UO **</b>	Universidad de Oviedo
<b>UPC **</b>	Universidad Politécnica de Cataluña/ Universitat Politècnica de Catalunya
<b>UPCT *</b>	Universidad Politécnica de Cartagena
<b>UPF **</b>	Universidad Pompeu Fabra/ Universitat Pompeu Fabra
<b>UPM *</b>	Universidad Politécnica de Madrid
<b>UPNA *</b>	Universidad Pública de Navarra
<b>UPV *</b>	Universidad Politécnica de Valencia/ Universitat Politècnica de València
<b>URV **</b>	Universidad Rovira i Virgili/ Universitat Rovira i Virgili
<b>US **</b>	Universidad de Sevilla
<b>USAL **</b>	Universidad de Salamanca
<b>USC **</b>	Universidad de Santiago de Compostela/ Universidade de Santiago de Compostela
<b>UV **</b>	Universidad de Valencia/ Universitat de València
<b>UVIC *</b>	Universidad de Vic / Universitat de Vic
<b>VHIO **</b>	Instituto de Oncología Valle de Hebrón/ Vall d'Hebron Institut d' Oncologia
<b>VHIR **</b>	Instituto de Investigación Valle de Hebrón/ Vall d'Hebron Institut de Recerca

