

Capítulo 3

**Investigación
y transferencia
de conocimiento**

Introducción

Las universidades y los organismos públicos de investigación constituyen uno de los pilares centrales del ecosistema de ciencia y tecnología, no solo por su capacidad de generar conocimiento de frontera, sino también por su papel como agentes dinamizadores en la formación de talento, la creación de redes de colaboración y la transferencia de resultados hacia la sociedad y la economía. Su contribución va más allá de la mera producción científica: son espacios donde confluyen investigación básica y aplicada, donde se articulan alianzas con empresas, centros tecnológicos y Administraciones, y donde se gestan soluciones innovadoras a los desafíos sociales, económicos y medioambientales contemporáneos.

Con el objetivo de reforzar, precisamente, este papel estratégico de las universidades y los organismos públicos de investigación, en los últimos años el marco normativo e institucional de la ciencia y la innovación en España ha experimentado transformaciones significativas. Entre las reformas más relevantes destacan la aprobación de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (2022); la puesta en marcha de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027, y la implementación de programas de financiación asociados a los fondos europeos de recuperación. Todas estas iniciativas persiguen corregir debilidades estructurales (ya identificadas por la comunidad experta y recogidas en ediciones previas del Informe CYD) y crear un entorno más favorable para la investigación, la transferencia de conocimiento y la innovación en el tejido productivo.

No obstante, todavía es temprano para valorar su impacto real, ya que la implementación

de estas reformas requiere un cierto recorrido temporal para que sus efectos sean observables. Será necesario, al menos, completar un ciclo de ejecución de los planes estratégicos y contar con series de indicadores suficientemente amplias para poder contrastar los avances de manera rigurosa. Solo entonces podrá realizarse un análisis sólido que permita determinar en qué medida estas acciones han contribuido a transformar el modelo de generación y aplicación del conocimiento en beneficio de la sociedad y del tejido productivo.

Este capítulo se organiza en tres apartados. El primero aborda el sistema de ciencia, tecnología e innovación en su conjunto, centrándose en la disponibilidad de recursos y en las características del personal dedicado a actividades de investigación y desarrollo (I+D). El segundo apartado presenta datos específicos del sector de la educación superior, incluyendo recursos y personal vinculado a la I+D. La última sección recoge información sobre innovación, la colaboración en I+D entre universidades y empresas, y diversos indicadores de transferencia de conocimiento de las universidades españolas. Salvo algunas excepciones motivadas por la falta de datos actualizados o la existencia de información más reciente, el año de referencia principal es 2023.

Las fuentes utilizadas para la elaboración de este capítulo incluyen:

- Instituto Nacional de Estadística (INE), a través de la Encuesta sobre Actividades de I+D y la Encuesta sobre Innovación en las Empresas.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), datos procedentes de Main Science and Technology Indicators (MSTI Database) y las Estadísticas de Innovación 2023.
- Datos de Eurostat recogidos en Científicas en Cifras 2025.
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- Encuesta de I+TC+D de RedOTRI – Sectorial I+D+i de la CRUE.
- Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).
- Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023 de la Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Como en ediciones anteriores, se ha contado con la colaboración del Grupo SCImago de la Unidad de Inteligencia Institucional del CSIC, que ha proporcionado una serie de indicadores elaborados a partir de datos del *SCImago Journal & Country Rank* y del *SCImago Institutions Rankings*, basados en información de *Scopus*¹.

1. Los apartados “Producción científica española (2020-2023)”, “Impacto científico y social de la producción científica: ¿qué universidades destacan?” y “Producción científica conjunta entre universidades y otras instituciones: volumen y tendencias” han sido elaborados por Estefanía Herrán (b), M^a Eugenia Espinosa (b), Melania Ortiz (b), Elena Corera (ab) y Félix de Moya (b); (a) corresponde a la Unidad de Inteligencia Institucional-España (CSIC) y (b), a SCImago Research Group.

Glosario

Acceso abierto (Open Access): porcentaje de trabajos de un país, una región o una institución que han sido publicados en acceso abierto.

Acuerdo de confidencialidad: acuerdo que facilita el intercambio de información o ideas cuando se está evaluando la posibilidad de explotar juntamente con otra entidad una invención de la que se tiene la titularidad, o iniciar contactos con personas de otras organizaciones para desarrollar ideas o proyectos. Impide que se haga pública determinada información contenida en el acuerdo que podría hacer peligrar la novedad de la invención, que es uno de los requisitos que permiten que sea patentable.

Citas externas por documento: cada una de las citas procedentes de artículos elaborados en países distintos al de los autores de la publicación.

Citas internas por documento: cada una de las citas recibidas por autores del mismo país.

Colaboración con empresas (Collaboration with Private Sector): número de documentos publicados con coautores que pertenecen al sector productivo.

Colaboración internacional (International Collaboration): porcentaje de documentos de una unidad de análisis firmados como mínimo con una institución de otro país.

Colaboración por sectores (Collaboration by Sector): indicador que refleja la publicación de trabajos firmados en coautoría según el sector de la institución colaboradora (universidad, gobierno, salud, empresa, otros).

Compra de I+D: fondos destinados a empresas de servicios de investigación

y otras entidades que llevan a cabo actividades de I+D bajo contrato.

Conocimiento innovador (Innovative Knowledge): número de publicaciones de una institución que han sido citadas en patentes.

Conocimiento innovador liderado (Innovative Knowledge with Leadership): número de publicaciones lideradas de una institución que han sido citadas en patentes.

Contratos de I+D+i: acuerdos en los que la entidad informada ha sido contratada/ subcontratada para la realización de una actividad de I+D+i (proyecto, servicio, ensayo clínico, estudio observacional) que es desarrollada íntegramente por dicha entidad y por la que recibe una contraprestación económica.

Empresa innovadora: empresa que ha introducido una o más innovaciones en el periodo de observación, tanto si la innovación es responsabilidad de la empresa individualmente como si ha sido una responsabilidad compartida con otra.

ETC (equivalente a tiempo completo): medida empleada habitualmente en el ámbito de los recursos humanos. Se calcula dividiendo las horas de trabajo de varios trabajadores entre el número de horas de un periodo laboral completo.

Excelencia (Excellence): porcentaje de trabajos de una unidad de análisis que se encuentran entre el 10% más citados a nivel mundial.

Excelencia liderada (Excellence with Leadership): porcentaje de documentos de una unidad de análisis incluido en el 10% más citado de su campo, cuyo autor principal (autor de correspondencia) pertenece a dicha unidad.

I+D colaborativa: I+D en la que dos o más socios participan en el diseño del proyecto, contribuyen a su implementación y comparten el riesgo y los resultados de esta. Se entiende que los socios son del ámbito empresarial y del ámbito público de I+D.

I+D por encargo: conjunto de actividades de investigación o de apoyo técnico que las empresas y otras entidades solicitan a las universidades para satisfacer sus demandas de conocimiento. En este caso los objetivos son planteados por el contratante que paga por los servicios demandados y, en la mayoría de los casos, obtiene la propiedad de los resultados.

Impacto en políticas públicas (Impact in Public Policy): porcentaje de publicaciones de una unidad de análisis que ha sido citada en documentos de política pública según la base de datos Overton.

Impacto normalizado (Normalized Impact): impacto, con relación al impacto medio del mundo (1), calculado a partir del número de citas recibidas por la producción de un país, una región o una institución. En consecuencia, cuando el indicador alcanza un valor superior a 1 se considera que la unidad de análisis está por encima de la media mundial de citación, mientras que los valores inferiores a 1 se ubican por debajo del impacto promedio del mundo.

Impacto tecnológico (Technological Impact): porcentaje de publicaciones de una institución que han sido citadas en patentes con relación al total de la

producción en las áreas de conocimiento en las que se citan patentes².

Impacto tecnológico liderado (Technological Impact with Leadership): porcentaje de publicaciones lideradas por una institución que han sido citadas en patentes con relación al total de la producción institucional en las áreas de conocimiento en las que se citan patentes.

Liderazgo (Leadership): porcentaje de trabajos publicados por un país, una región o una institución, cuyo autor principal (autor de correspondencia) es el que está asociado a la unidad de análisis.

Modelos de utilidad: título de propiedad industrial que permite proteger las invenciones industrialmente aplicables que, siendo nuevas e implicando actividad inventiva, consistan en dar a un objeto o producto una configuración, estructura o composición de la que resulte alguna ventaja prácticamente apreciable para su uso o fabricación. El requisito de actividad inventiva es inferior respecto al exigido a una patente. La protección del modelo de utilidad tiene una duración de diez años desde la fecha de presentación.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Goals): porcentaje de documentos publicados por un país, una región o una institución, cuya temática está relacionada con

2. Estas áreas son: Agricultural and Biological Sciences; Biochemistry, Genetics and Molecular Biology; Chemical Engineering; Chemistry; Computer Science; Earth and Planetary Sciences; Energy; Engineering; Environmental Science; Health Professions; Immunology and Microbiology; Materials Science; Mathematics; Medicine; Multidisciplinary; Neuroscience; Nursing; Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics; Physics and Astronomy; Social Sciences; Veterinary.

alguno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por la Organización de Naciones Unidas³.

Potencial investigador (Research Power): indicador que permite medir el prestigio global adquirido por la producción de un país, una región o una institución, sobre la base de la combinación de la capacidad de generar conocimiento científico (producción) y el impacto de las revistas de publicación. Con el fin de facilitar la comprensión del indicador, los valores han sido normalizados con relación al agregado al cual pertenece cada unidad de análisis, es decir en el caso del análisis de país se establece la contribución con relación al mundo y en el caso de instituciones o regiones nacionales se establece la contribución con relación al país al cual pertenecen.

Producción (Output): número de documentos publicados por una unidad de análisis. Para los efectos de este informe una unidad de análisis puede ser una institución, una comunidad autónoma o un país.

Publicaciones en Q1 (High Quality Publications): proporción de trabajos publicados por una unidad de análisis en las revistas que se ubican en el 25% más citado de cada categoría de conocimiento ordenadas según el SJR, con respecto al total de documentos publicados por la misma unidad. Este indicador se puede entender como una medida del impacto esperado de las publicaciones científicas.

Sectores institucionales: en el contexto de la Estadística sobre Actividades de I+D del INE, se correspondería con el ámbito poblacional sobre el que se realiza la encuesta. Se distingue entre la Administración pública (incluye hospitales públicos), la Enseñanza superior (universidades y otros centros), las Empresas y las IPSFL (instituciones privadas sin fines de lucro).

Talento investigador (Scientific Talent Pool): número total de autores diferentes que han publicado como mínimo un trabajo científico cuya filiación institucional está relacionada con una unidad de análisis.

Talento investigador femenino (Female Scientific Talent Pool): porcentaje de mujeres autoras a las que se les ha podido asignar género de manera automática, cuya filiación institucional está relacionada con alguno de los objetos de análisis.

Variedades vegetales: derecho de propiedad industrial que permite proteger variedades de todos los géneros y especies botánicas, incluyendo los híbridos, siempre que la variedad sea distinta, homogénea, estable y nueva, y esté identificada por una denominación. Se entiende por variedad vegetal un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para la concesión de un derecho de obtentor, pueda: a) definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos; b) distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos, y c) considerarse como una unidad, habida cuenta de su aptitud a propagarse sin alteración.

3. Las publicaciones relacionadas con los ODS se han identificado según las ecuaciones de búsqueda establecidas por Elsevier para trabajar sobre las publicaciones indexadas en Scopus. Estas ecuaciones se pueden consultar en: <https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/y2zyy9vwzy/1>

3.1 *La investigación: recursos y producción científica en España*

Contenido

El primer apartado de este capítulo se estructura en dos secciones. La primera ofrece una panorámica de los recursos destinados a la investigación y desarrollo (I+D) dentro del sistema de ciencia, tecnología e innovación. En particular, se analiza la inversión en I+D según los distintos sectores institucionales –administración pública, enseñanza superior y empresas e instituciones privadas sin fines de lucro

(IPSFL)–, así como en los países de la OCDE. Asimismo, se examina el perfil del personal que participa en actividades de I+D dentro del sistema. La segunda sección está dedicada a los indicadores de resultados relacionados con la producción científica.

Los datos utilizados para la elaboración de este apartado provienen de diversas fuentes estadísticas. En particular, se ha recurrido

a la Estadística sobre actividades de I+D del INE y a la publicación Main Science and Technology Indicators (MSTI Database) de la OCDE. Como en ediciones anteriores, se ha contado con la colaboración del Grupo SCImago del CSIC, que ha contribuido con parte del contenido a partir de los indicadores del SCImago Journal & Country Rank, elaborados con datos de Scopus.

Aspectos más destacados

- Incremento de la inversión en I+D:** La inversión en I+D respecto al PIB aumentó del 1,41 en 2022 al 1,49 en 2023. Continúa aumentando la relevancia de la I+D en la estructura productiva.
- Crecimiento nominal de la inversión:** La inversión en I+D en España alcanzó los 22.379 millones de euros en 2023, lo que representa un incremento del 15,8% respecto al 2022. Se consolida la tendencia de crecimiento sostenido observada en los últimos nueve años.
- Comparación con países de la OCDE:** Los datos de inversión en I+D en los países de la OCDE muestran que España continúa situada entre los países con menor proporción de gasto I+D en relación con su PIB, por debajo del promedio de la UE-27 (2,13%) y de la OCDE (2,7%).
- Aumento del personal en I+D:** En 2023, el número de personas empleadas en actividades de I+D aumentó en todos los sectores institucionales, alcanzando un total de 282.415,2 efectivos en equivalencia a jornada completa, lo que representa un incremento del 7,22% con respecto al 2022 y de más del 25% en comparación con 2018. Durante el periodo 2018-2023, el crecimiento más significativo se registró en el personal vinculado a empresas e IPSFL (instituciones privadas sin fines de lucro), donde el número de investigadores, técnicos y personal de apoyo aumentó en más de un 29%.
- Proporción de mujeres en I+D:** La participación de mujeres en actividades de I+D presenta diferencias significativas entre los sectores institucionales. En las empresas e IPSFL, el porcentaje es menor (32%), con una variación mínima entre 2018 y 2023 (+0,32 puntos porcentuales). En la Administración pública, las mujeres son mayoría (54,48%) y fue el sector donde más creció su presencia en el mismo periodo (+1,92 puntos porcentuales). Por categorías profesionales, se constata una mayor presencia de mujeres como técnicas y auxiliares de apoyo que como investigadoras.
- Producción científica:** Entre 2017 y 2024 el aporte de España a la producción científica mundial se mantiene en torno al 3%. Con relación a los países de la OCDE, España mantiene una contribución significativa (4,30% y 504.251 publicaciones en el periodo 2021-2024).
- Liderazgo y calidad de las contribuciones científicas:** Entre 2017 y 2024, los trabajos en colaboración internacional (publicaciones en coautoría española y extranjera) muestran un crecimiento sostenido. En contraste, en los indicadores de

producción liderada (artículos en los que el autor de la correspondencia pertenece a una institución española), excelencia (trabajos entre el 10% más citado), excelencia con liderazgo (trabajos entre el 10% de los más citados y liderados por una institución española) y potencial investigador (combinación del volumen de producción y el impacto de las revistas) hay un crecimiento negativo.

- *Impacto social de la investigación:* Entre 2021-2024, España se ha posicionado entre los primeros países de la OCDE

según el porcentaje de trabajos publicados en acceso abierto (69,8%), y ha superado a países con capacidades similares (Canadá, Francia y Australia). Un 4,2% de documentos han sido citados en políticas públicas, por encima de la media de la OCDE (3,8%) y un 33,4% de la investigación se relacionaba con los ODS, un valor ligeramente superior a la media de la OCDE (32,8%). Un 44,7% de los autores y coautores de las publicaciones españolas son mujeres, un valor un 3,3% superior al de países de la OCDE.

- *Generación de conocimiento:* El sistema universitario continúa liderando la generación de conocimiento en España, con el 81,87% del total. No obstante, este liderazgo en volumen contrasta con su bajo impacto normalizado: 1,21. Le sigue el sector gobierno con un 27,76% de la producción y un 1,52 del impacto.
- *Desempeño autonómico:* A nivel autonómico, Madrid, Cataluña y Andalucía concentran casi el 75% de la producción científica española y destacan además en su potencial

investigador⁴. En cuanto a la calidad e influencia internacional de la investigación destacan Cataluña (impacto 1,55; excelencia 17,63%), seguida por Navarra (1,50; 17,33%) y Cantabria (1,45; 16,91%), todas superando significativamente tanto la media de citación mundial y nacional (1,23), como el 10% esperado de excelencia.

4. El potencial investigador mide el prestigio global adquirido por la producción de un país, una región o una institución, combinando la producción con el impacto de las revistas de publicación.

Conclusiones

Durante el lustro analizado (2018-2023), el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación ha vivido una etapa de expansión significativa, tanto en términos de inversión como de personal dedicado a la I+D. La inversión en I+D interna alcanzó los 22.379 millones de euros en 2023, consolidando una tendencia ascendente que se ha acelerado especialmente desde 2020, en gran parte gracias a los fondos europeos. Esta tendencia se ha reflejado también en el aumento del esfuerzo relativo, en un contexto de notable crecimiento económico. No obstante, a pesar de este avance, España sigue situándose por debajo del promedio de la OCDE y la UE-27, lo que plantea la necesidad urgente de consolidar y sostener el esfuerzo inversor más allá del horizonte de los fondos europeos extraordinarios.

Este aumento de la inversión se ha traducido también en un crecimiento significativo

del empleo en I+D. Esta evolución refleja un fortalecimiento estructural del sistema, impulsado especialmente por el sector privado y las IPSFL, que han experimentado los mayores crecimientos en investigadores, técnicos y personal de apoyo, lo cual resulta clave para impulsar el flujo de conocimiento entre el sector público y privado.

La cara negativa es la persistencia de desigualdades de género en el ámbito de la I+D, especialmente en el sector empresarial y las IPSFL, donde la participación femenina apenas ha variado y se mantiene en torno al 32%. En contraste, la Administración pública muestra una composición más equilibrada, con mayoría de mujeres y una evolución más favorable. De forma global, no obstante, las mujeres siguen estando sobrerrepresentadas en los niveles técnicos y de apoyo, y subrepresentadas entre el personal investigador, lo que refleja barreras estructurales

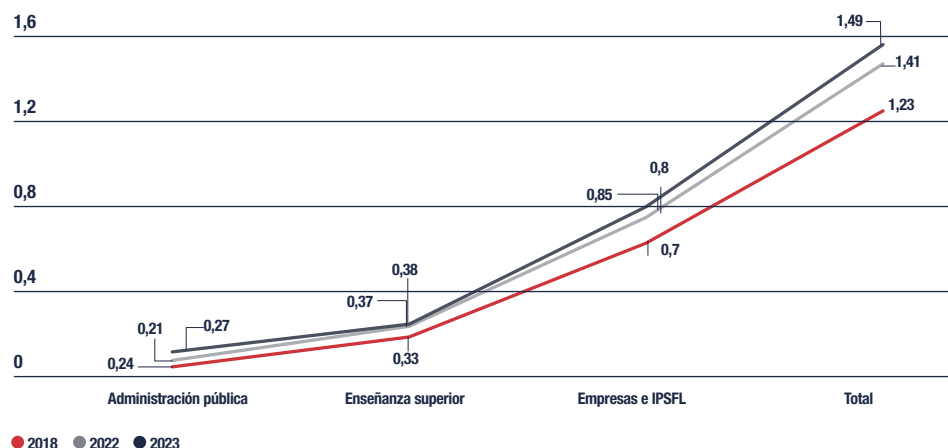
aún no resueltas en el acceso y la progresión profesional dentro del sistema científico.

En cuanto a los resultados de investigación, España mantiene una presencia sólida en la producción científica global, aunque presenta un retroceso en los últimos años en indicadores cuantitativos que sirven como aproximaciones de la calidad de las publicaciones (p. ej. excelencia y liderazgo). A pesar del crecimiento del número de investigadores y del volumen de publicaciones, no se observa una mejora equivalente en el impacto ni en la capacidad de liderar investigaciones de alto nivel, lo que podría sugerir un desajuste entre el potencial investigador y los resultados obtenidos. Como contraparte, presenta fortalezas en colaboración internacional y en indicadores vinculados con el impacto social de la investigación (publicaciones en acceso abierto, documentos citados en políticas públicas y documentos relacionados con los ODS).

Asimismo, la participación femenina en la autoría de publicaciones también es superior a la media de la OCDE, lo que indica avances específicos en ciertos ámbitos del sistema.

Si bien los indicadores de producción científica de tipo cuantitativo son útiles, no bastan para reflejar el impacto que la investigación tiene en la sociedad. Por ello, han surgido métricas alternativas, como los indicadores de impacto social mencionados anteriormente, que se alinean con iniciativas como coARA, la Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA), y los nuevos criterios de evaluación aplicados por ANECA para la obtención de la acreditación a los cuerpos docentes universitarios. Estas iniciativas buscan promover el uso responsable de indicadores cuantitativos, combinándolos con métricas cualitativas que reflejen la diversidad de la investigación y evalúen de una forma más holística la contribución y el impacto de las publicaciones científicas.

Gráfico 1. Gastos internos totales en actividades de I+D en relación con el PIB por sectores institucionales. Años 2018, 2022, 2023



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Recursos destinados a la I+D

¿Cuál ha sido su evolución en los últimos cinco años?

La inversión en I+D constituye un indicador estratégico que permite evaluar la prioridad que un país otorga al desarrollo y consolidación de su sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación. Este sistema engloba las actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), que resultan esenciales para la generación de conocimiento, su transferencia y su aplicación al tejido productivo y social.

En 2023, el gasto en I+D interna se situó en 22.379 millones de euros, un 15,8% más que el año anterior y que da continuidad a la tendencia creciente observada en los últimos 9 años y que se ha acelerado especialmente desde 2020, como consecuencia de la disponibilidad de los fondos europeos.

Si en términos nominales ha sido muy relevante el impulso a la I+D de estos últimos años, el peso que esta inversión ha representado en el conjunto de la economía también ha ido ganando relevancia. En 2023, ha supuesto un 1,49% del PIB, ocho centésimas más que en 2022 y dieciocho más que en el lustro analizado (1,23 en 2018) (gráfico 1). Es una noticia muy positiva que la I+D haya logrado incrementar su relevancia en la estructura productiva tratándose además de un contexto de crecimiento económico tan notable como el observado en estos últimos años.

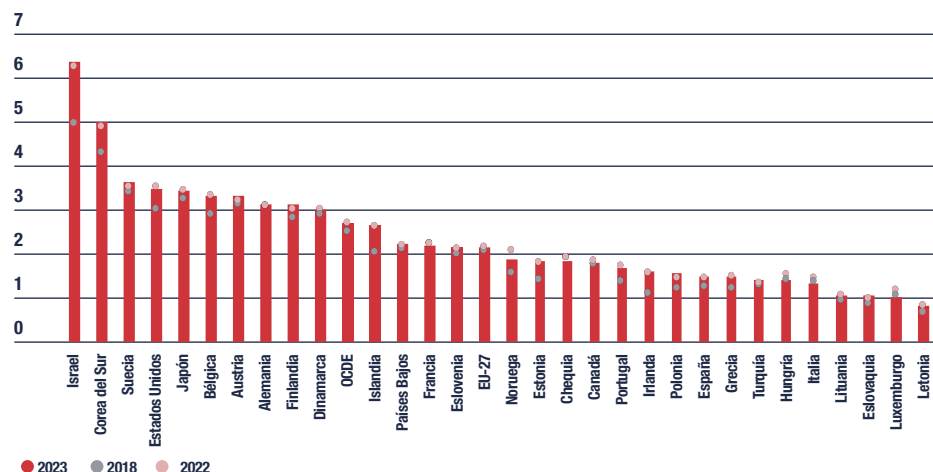
Este esfuerzo ha sido compartido por todos los sectores institucionales (Administración pública, enseñanza superior, empresas e instituciones sin fines de lucro), aunque no con la misma intensidad. En el periodo analizado (2018-2023) son las empresas e instituciones sin fines de lucro las que han contribuido con un mayor esfuerzo a la I+D sobre el PIB registrado, pasando del 0,7 en 2018 al 0,85 en 2023. Este sector supone un 56,7% del gasto en I+D sobre el PIB en 2023, y la enseñanza superior y la Administración pública un 25,5% y un 17,8%, respectivamente.

En la infografía 1 se muestra el gasto en I+D según el sector institucional que lo ejecuta y el objetivo socioeconómico al que atiende (NABS)⁵. Esta clasificación permite analizar y comparar los presupuestos y programas científicos de diferentes países según el objetivo que hayan establecido.

En la Administración pública, en 2023 el gasto en I+D se concentró fundamentalmente en la protección y mejora de la salud humana (30,23%), la protección y tecnología industrial (12,85%) y el desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (10,90%). Con respecto al año anterior, los cambios más significativos se observan en el aumento del gasto destinado a la producción, distribución y utilización racional de la energía (del 7,35% al 7,35%), a la producción y tecnología industrial (del 7,15% al 12,85%) y a la educación (del 0,43% al 3,25%). Por contra disminuyó en

5. Nomenclatura para el análisis y comparación de programas y presupuestos científicos, por sus siglas en inglés.

Gráfico 2. Comparación internacional del gasto interno en I+D en relación con el PIB. Año 2018, 2022 y 2023 (en %)



Fuente: Main Science and Technology Indicators (MSTI Database) OCDE. Última actualización: 31 marzo 2025

más de 13 puntos porcentuales la dedicación a la protección y mejora de la salud humana. En el caso de la enseñanza superior, los objetivos principales de gasto de I+D fueron la protección y mejora de la salud humana (17,64%), la investigación no orientada (17,34%) y la producción y tecnología industrial (13,90%). Para las empresas, el gasto en I+D se dirigió, en mayor medida, a la producción y tecnología industrial (28,46%), a la protección y mejora de la salud humana (16,39%) y a los sistemas de transporte y telecomunicaciones (13,33%). Con respecto al 2022 cabe destacar el aumento del gasto en investigación no orientada realizado por las empresas (del 2,64% al 5,06%).

Los objetivos que continúan concentrando una proporción mayor de gasto en I+D en todos los sectores son, por este orden, la protección y mejora de la salud humana⁶, la producción y tecnología industrial⁷ y la investigación no orientada⁸.

El esfuerzo en I+D sobre el PIB que realizan los países de la OCDE se presenta en el gráfico 2. El promedio de la OCDE se situó en el 2,7% y el de la UE-27, en el 2,13% en 2023. España con un 1,49% continúa situado

6. Comprende desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos del tratamiento médico y quirúrgico, tanto para particulares como para grupos, y la provisión de asistencia hospitalaria y domiciliaria, hasta la medicina social y la investigación en pediatría y geriatría.

7. Se incluye la I+D sobre productos industriales y su proceso de fabricación, salvo si forman parte de la consecución de otro objetivo (p. ej. defensa, espacio, energía o agricultura).

8. Se incluye la I+D financiada con los fondos generales de las universidades (FGU) y por otras fuentes para el avance general del conocimiento.





entre los países que menor esfuerzo realizan a pesar del impulso tan importante que se ha estado realizando en los últimos años gracias, en buena parte, a la disponibilidad de los fondos europeos (mejora de 26 puntos porcentuales entre 2018-2023). Este volumen de inversión excepcional llegará a su fin al acabar 2026 por lo que se hace necesario buscar alternativas que permitan alcanzar el 2,12% en 2027 establecido por la EECTI⁹ 2021-2027, consolidar la tendencia positiva de estos últimos años y que permitan al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación acercarse a un esfuerzo sobre el PIB similar al del promedio de la OCDE.

Los países de la OCDE y de la UE-27 muestran patrones diferentes en cuanto al gasto interno en I+D en relación con el PIB que realizan, así como en la distribución del gasto por sectores institucionales (gobierno, educación superior, empresas).

En la OCDE, más del 70% del gasto en I+D respecto al PIB lo realizan las empresas (contribuyen con un 1,99 del 2,70 total) y se sitúan como las principales impulsoras de dicho gasto. En la UE-27 el papel de las empresas es ligeramente inferior (1,41 del 2,13 total) pero la educación superior tiene una contribución mayor que en la OCDE. En España la tendencia observada en 2023 es la de una Administración pública (gobierno) más protagonista en el gasto en I+D respecto al PIB (supone casi el 18% del gasto) frente a un poco más del 8% en la OCDE y casi

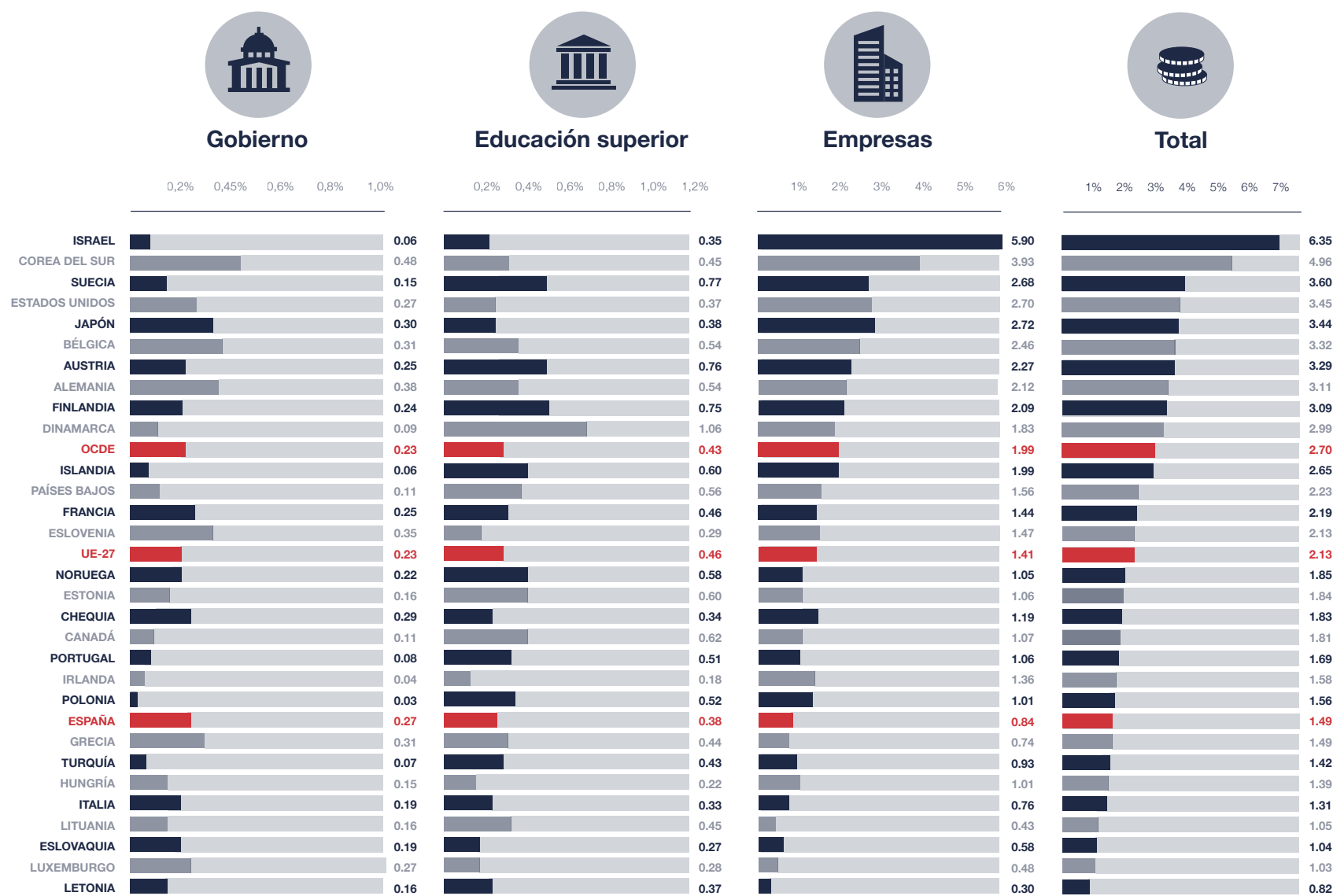
9. Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Infografía 1. Gasto en I+D por sector de ejecución y objetivo socioeconómico (NABS). Año 2023

	 Administración Pública	 Enseñanza superior	 Empresas	 IPSFL
Gastos en I+D interna (miles de euros)	3.992.243	5.708.661	12.615.739	62.511
Exploración y explotación del medio terrestre y de la atmósfera (%)	3,82	3,91	2,82	0,21
Control y cuidado del medio ambiente (%)	5,46	7,17	3,10	5,66
Exploración y explotación del espacio (%)	5,66	1,36	1,31	4,32
Sistemas de transporte y telecomunicaciones (%)	3,97	7,05	13,33	1,02
Otra infraestructura (%)	1,10	2,46	11,83	0,17
Producción, distribución y utilización racional de la energía (%)	7,35	4,52	5,72	2,85
Producción y tecnología industrial (%)	12,85	13,90	28,46	9,47
Protección y mejora de la salud humana (%)	30,23	17,64	16,39	58,60
Desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (%)	10,90	5,13	3,92	0,92
Educación (%)	3,25	10,37	0,59	0,48
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación (%)	2,74	3,21	1,30	0,93
Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales (%)	3,18	5,28	0,54	1,46
Investigación no orientada (%)	8,11	17,34	5,06	13,72
Defensa (%)	1,36	0,67	5,62	0,19

(1) NABS: Nomenclatura para el Análisis y Comparación de Presupuestos y Programas Científicos (GBAORD, EUROSTAT) de 2007.
Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Infografía 2. Comparación internacional del gasto interno en I+D en relación con el PIB por sectores institucionales. Año 2023 (en %)



Fuente: Main Science and Technology Indicators (MSTI Database) OCDE.
Última actualización: 31 de marzo de 2025.

un 11% en la UE-27. La educación superior (contribuye con más del 25% al gasto total) también tiene un mayor protagonismo en el gasto interno en I+D respecto al PIB que en la OCDE (más de un 15%) y la UE-27 (más de un 21%). En el caso de las empresas, aunque como sector es el que más contribuye al gasto en I+D respecto al PIB en España (más del 56%), su peso en la inversión en I+D dista de la del promedio de la OCDE o de la UE-27 (infografía 2).

¿En qué sectores trabaja el personal dedicado a la I+D?

En 2023, el número de personas empleadas en actividades de I+D mantuvo su ritmo ascendente en todos los sectores institucionales, hasta alcanzar un total de 282.415,2 empleados en equivalencia a jornada completa. Esta cifra supone un incremento del 7,22% respecto al año anterior y un crecimiento acumulado superior al 25% desde 2018.

En este periodo, el aumento no ha sido uniforme entre los distintos sectores – Administración pública, enseñanza superior y empresas e IPSFL– y ha sido más notable en el sector empresarial e IPSFL (más de un 29%), por lo que parece consolidarse la evolución positiva observada en estos últimos años (ver infografía 3).

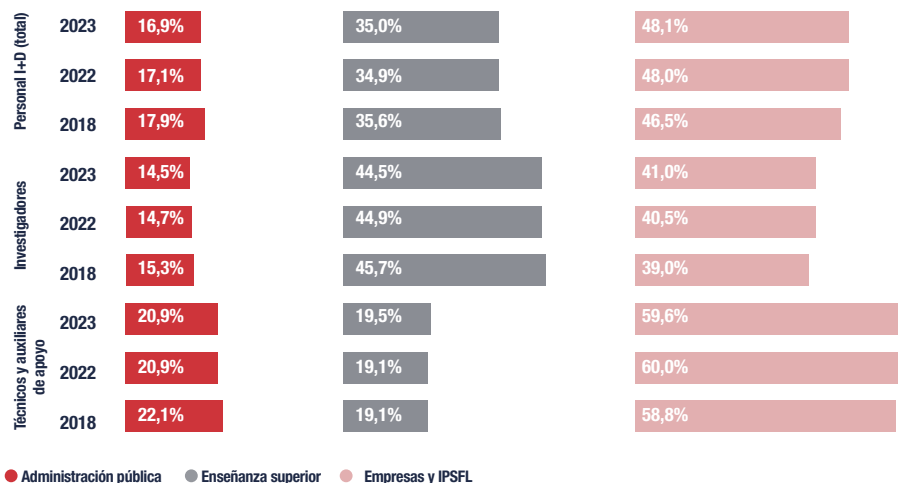
El fortalecimiento del sector privado mediante la incorporación de investigadores, técnicos y personal de apoyo en actividades de I+D resulta clave para impulsar el flujo de conocimiento entre los distintos sectores. Esta necesidad ha sido reiteradamente reconocida en diversas estrategias, y más recientemente,

Infografía 3. Personal dedicado a actividades de I+D por sectores institucionales. Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Gráfico 3. Personal empleado en I+D (en EJC), total, investigadores, técnicos y auxiliares por sectores institucionales. Años 2018, 2022 y 2023



en el Plan de atracción y retención de talento científico e innovador¹⁰, impulsado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

La composición del personal dedicado a actividades de I+D varía entre los diferentes sectores institucionales y se divide principalmente entre investigadores y técnicos o auxiliares de apoyo. Entre 2018 y 2023, se ha registrado una ligera disminución en la proporción de investigadores en la Administración pública (del 15,3% al 14,5%) y en la enseñanza superior (del 45,7% al 44,5%). De manera similar, también ha descendido la proporción de técnicos y auxiliares de apoyo en estos dos sectores durante el mismo periodo. En contraste, el sector empresarial e IPSFL ha sido el que más personal ha incorporado tal y como se mostraba en la infografía anterior, lo que evidencia un aumento tanto en la proporción de investigadores (del 39% al 41%) como en la de técnicos y auxiliares de apoyo (del 58,8% al 59,6%) confirmando la creciente implicación del sector privado en las actividades de investigación y desarrollo (gráfico 3).

¿Cuál es la representación femenina entre el personal en I+D?

En términos globales, en 2023, las mujeres representaron el 40,93% del total del personal

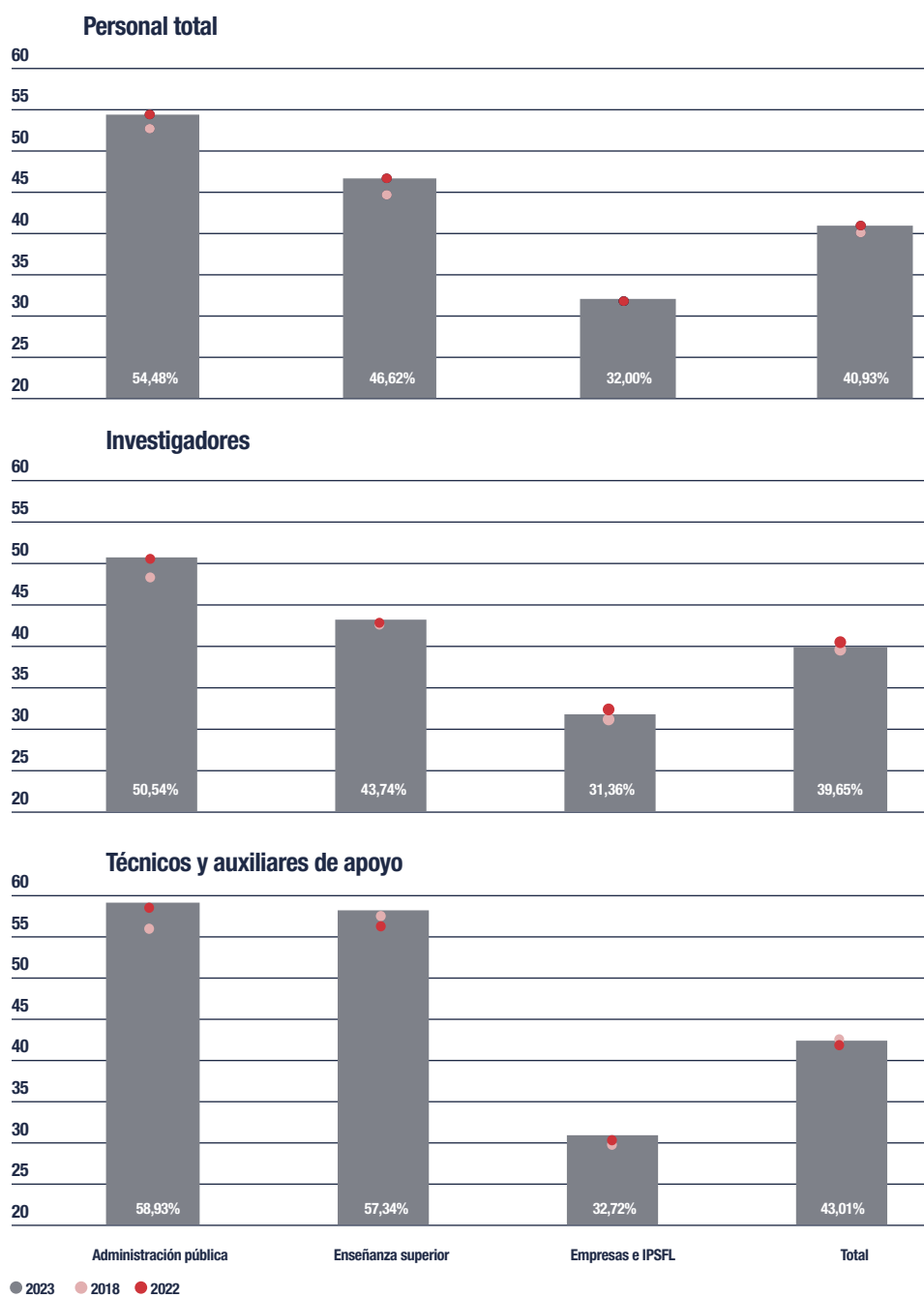
10. Para más información sobre el Plan, y específicamente las medidas incluidas en el eje de actuación 3, véase [Plan de atracción y retención de talento científico e innovador a España](#).

dedicado a I+D, una proporción que no presenta uniformidad en todos los sectores. La Administración pública continúa siendo el sector con mayor presencia femenina, con un 54,48% en 2023, y se mantiene estable respecto a años anteriores. Le sigue la enseñanza superior, donde las mujeres representan el 46,62% del personal de I+D. En contraste con estos sectores más feminizados, su presencia sigue siendo significativamente menor en el ámbito de las empresas e IPSFL, donde apenas alcanzan el 32%.

Durante el periodo 2018-2023, el mayor progreso en términos de igualdad de género se ha producido en la Administración pública, con un incremento de 1,92 puntos porcentuales en la proporción de mujeres. Le siguen la enseñanza superior (+1,95 puntos) y, en menor medida, las empresas e IPSFL, donde el avance ha sido marginal (+0,32 puntos). Esta escasa mejora resulta especialmente preocupante, dado su bajo punto de partida en términos de representación femenina en I+D. Sería conveniente, por tanto, profundizar en los factores que han promovido una mayor presencia femenina en la Administración pública y la enseñanza superior, con vistas a su posible aplicación en el sector privado.

Por categorías profesionales, la principal tendencia observada en 2023 es la mayor presencia de mujeres como técnicas y auxiliares de apoyo que como investigadoras. Esta segregación vertical se manifiesta en

Gráfico 4. Personal I+D por sectores institucionales (% mujeres). Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

todos los sectores institucionales, aunque con distinta intensidad, y es en la enseñanza superior, con un 43,74% de investigadoras y un 57,34% de técnicas y auxiliares y, en la Administración pública, con un 50,54% de investigadoras y un 58,93% de técnicas y auxiliares, donde la diferencia es más marcada.

Esta tendencia que se viene observando en los últimos años, refleja claras diferencias estructurales en el acceso a puestos de

mayor responsabilidad o liderazgo en I+D y aunque en el periodo analizado (2018-2023) se observan tímidos avances, persisten barreras de género en el desarrollo de carreras científicas, especialmente en el sector privado.

Producción científica española (2021-2024)¹¹

Resultados de la investigación científica española en la base de datos Scopus

La generación y transferencia de conocimiento científico constituye un pilar fundamental para el desarrollo socioeconómico sostenible. En estos últimos años la evaluación del impacto de la investigación ha evolucionado hacia un modelo multidimensional que considera tanto el rendimiento científico tradicional como la contribución a los desafíos globales de la sociedad.

Partiendo de las publicaciones científicas como una de las formas principales de dar a conocer los resultados de investigación, los sistemas actuales de evaluación incorporan métricas que abarcan tres dimensiones fundamentales: el impacto científico (medido a través de indicadores como el impacto normalizado, las publicaciones Q1 o la excelencia con liderazgo), la capacidad innovadora (reflejada en la generación de conocimiento innovador y patentes), y el impacto social (evaluado mediante indicadores como publicaciones en acceso abierto o la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)). Para 2025, el Informe CYD incluye no solo la proporción de trabajos relacionados con los ODS sino la aportación de cada institución o cada país a cada uno de los objetivos. Esta aproximación integral permite además de identificar la excelencia académica, valorar la capacidad de las

instituciones para abordar desafíos sociales prioritarios y transferir conocimiento de forma efectiva a la sociedad.

En este contexto, cobran especial relevancia indicadores de impacto social como la participación de la mujer en los procesos de investigación (talento investigador femenino) y la contribución institucional a políticas públicas basadas en evidencia, que reflejan el compromiso con la equidad de género y la transferencia efectiva de conocimiento para la toma de decisiones. Este marco evaluativo fortalece la transparencia y la rendición de cuentas, especialmente relevante considerando la significativa inversión de fondos públicos en materia de investigación.

Al igual que en la edición anterior, el análisis de la producción científica española se realiza a nivel de país, de comunidad autónoma y de instituciones, y se destaca en cada caso la aportación que se hace a la generación de conocimiento en términos de cantidad, calidad y capacidad de colaboración. Se incluyen además indicadores relacionados con el impacto social de la investigación como la disponibilidad en acceso abierto de los resultados de investigación, su uso en la creación o la mejora de políticas públicas, el género de los autores y la publicación de trabajos relacionados con los ODS definidos por la Organización de Naciones Unidas, en el marco de un uso responsable de los indicadores cuantitativos y su correcta contextualización (Hicks *et al.*, 2015; Rafols *et al.*, 2016; CTWS, 2018; Lindner *et al.*, 2018;

DORA (Declaration of Research Assessment) y Pardal-Pelaez, 2018, COARA, 2022, Torres-Salinas *et al.*, 2023).

Específicamente los indicadores utilizados en este análisis son¹²:

- Producción (*Output*): Número de documentos publicados por una unidad de análisis. Para efectos de este informe una unidad de análisis puede ser una institución, una comunidad autónoma o un país.
- Impacto normalizado (*Normalized Impact*): impacto de la producción de un país, una región o una institución, con relación al impacto medio del mundo, a partir de las citas recibidas por la misma (1). En consecuencia, cuando el indicador alcanza un valor superior a 1 se considera que la unidad de análisis está por encima de la media mundial de citación, mientras que los valores inferiores a 1 se ubican por debajo del impacto promedio del mundo.
- Publicaciones en Q1 (*High Quality Publications*): Proporción de trabajos publicados por una unidad de análisis en las revistas que se ubican en el 25% más citado de cada categoría de conocimiento ordenadas según el SJR, con respecto al total de documentos publicados por la misma unidad. Este indicador se puede entender como una medida del impacto esperado de las publicaciones científicas.

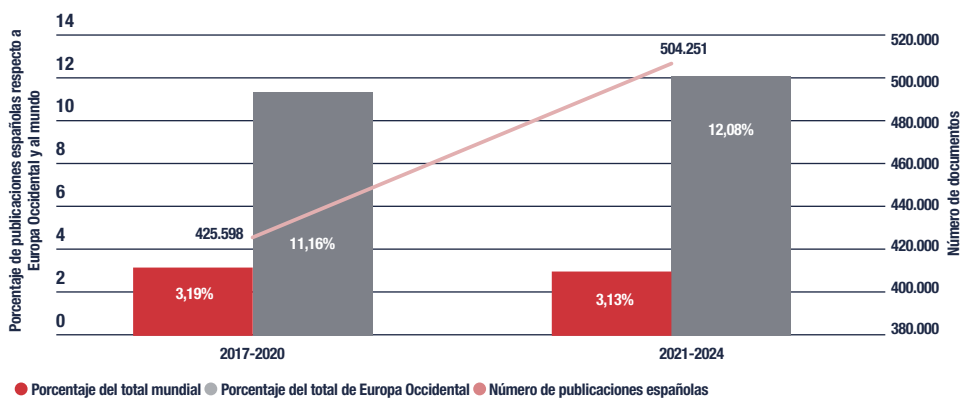
- Potencial investigador (*Research Power*)¹³: Este indicador mide el prestigio global adquirido por la producción de un país, una región o una institución. Para ello combina dos aspectos clave: la capacidad de generar conocimiento científico (producción) y el impacto de las revistas en las que se han publicado los artículos. Para facilitar la interpretación, los valores del indicador han sido normalizados con relación al agregado al cual pertenece cada unidad de análisis. Así, en el caso del análisis por país, se calcula la contribución relativa al total mundial; mientras que, en el caso de instituciones o regiones de un país, la referencia es el conjunto nacional.
- Colaboración internacional (*International Collaboration*): Porcentaje de documentos de una unidad de análisis firmados como mínimo con una institución de otro país.
- Liderazgo (*Leadership*): Porcentaje de trabajos publicados por un país, una región o una institución, cuyo autor principal (autor de correspondencia) es el que está asociado a la unidad de análisis.
- Excelencia (*Excellence*): Porcentaje de trabajos de una unidad de análisis que se encuentran entre el 10% más citados a nivel mundial.

13. Este indicador, basado en el anterior promedio estandarizado del SJR (Average Standardized SJR), ayuda a mostrar el "prestigio global" adquirido por la producción científica de una institución por medio del prestigio de las revistas en las que ésta publica sus documentos. Se calcula multiplicando el promedio estandarizado del SJR (Average Standardized SJR) de una institución por el número de documentos publicados por dicha institución (producción de publicaciones institucionales) durante cada uno de los años analizados o en todo el período considerado.

11. Este apartado ha sido elaborado por Estefanía Herrán, M^a Eugenia Espinosa, Melania Ortiz, Elena Corera y Félix de Moya del Grupo SCImago.

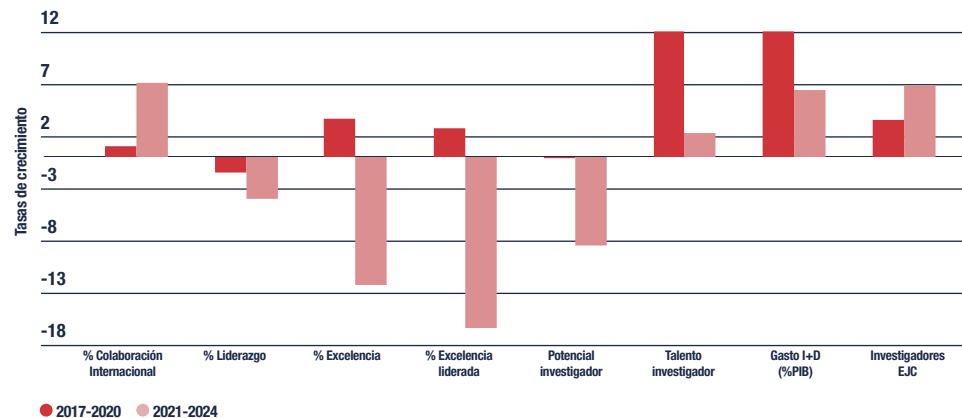
12. La descripción completa de cada indicador y las referencias correspondientes pueden ser consultadas en: <https://www.scimagoir.com/methodology.php>

Gráfico 5. Evolución temporal de la producción científica española en Scopus y su aportación relativa al total de la producción de Europa Occidental y del mundo



Fuente: SCLMago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCLMago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

Gráfico 6. Tasas de crecimiento de la inversión en I+D y de los tipos de producción científica



Fuente: SCLMago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCLMago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

- Excelencia liderada (*Excellence with Leadership*): Porcentaje de documentos de una unidad de análisis incluido en el 10% más citado de su campo, cuyo autor principal (autor de correspondencia) pertenece a dicha unidad.
- Talento investigador (*Scientific Talent Pool*): Número total de autores diferentes que han publicado como mínimo un trabajo científico cuya filiación institucional está relacionada con una unidad de análisis.
- Acceso abierto (*Open Access*): Porcentaje de trabajos de un país, una región o una institución que han sido publicados en acceso abierto.
- Impacto en políticas públicas (*Impact in public policy*): Porcentaje de publicaciones de una unidad de análisis que ha sido citada en documentos de política pública según la base de datos Overton.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (*Sustainable Development Goals*): Porcentaje de documentos publicados por un país, una región o una institución, cuya temática está relacionada con alguno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por la Organización de Naciones Unidas¹⁴. Se incluye además información sobre el porcentaje de trabajos asociados a cada uno de los 17 ODS.
- Talento investigador femenino (*Female*

Scientific Talent Pool): Porcentaje de mujeres autoras a las que se les ha podido asignar género de manera automática, cuya filiación institucional está relacionada con alguno de los objetos de análisis.

España en el contexto regional e internacional

Entre 2017 y 2024, el aporte de España a la producción científica mundial se ha mantenido en torno al 3% y en el contexto europeo ha alcanzado el 12,08%, lo que refleja la importancia del sistema científico español dentro de Europa, aunque su contribución global se sitúe en una proporción menor. Además, entre los periodos 2017-2020 y 2021-2024, el país experimentó un incremento en la producción científica de más de 70.000 publicaciones, lo que consolida un importante avance en el volumen de resultados obtenidos a nivel nacional (gráfico 5).

Teniendo en cuenta los diferentes tipos de producción, las publicaciones desarrolladas en colaboración internacional han mostrado un crecimiento sostenido desde 2017, consolidando la participación de España en redes globales de investigación. Sin embargo, los indicadores de producción liderada, excelencia, excelencia con liderazgo y potencial investigador presentan un crecimiento negativo en los últimos cuatro años, lo que sugiere una desaceleración en términos de liderazgo y calidad en las contribuciones científicas del país. Paralelamente, según datos de la OCDE, tanto el gasto en I+D como el

número de investigadores equivalentes a jornada completa (EJC) han mantenido un crecimiento positivo, observándose en este último un avance acelerado en el periodo más reciente. Lo anterior contrasta con la evolución del indicador de talento investigador, cuyo crecimiento durante el periodo 2021-2024 es significativamente menor. Esto sugiere que el aumento en el número de investigadores no siempre se traduce en un desarrollo proporcional de las competencias y la experiencia necesarias para publicar en revistas científicas de alto impacto y podría estar vinculado a la atracción de talento investigador *junior* o con poca trayectoria en términos de publicación, así como a una ausencia de alineamientos y políticas asociados a la retención y atracción de investigadores altamente capacitados o de investigadores *senior*, unida a la internacionalización del capital humano. Este fenómeno pone de manifiesto que, aunque se amplía la base del sistema de ciencia y tecnología del país, persisten desafíos relacionados con la atracción y retención de personal altamente cualificado, la formación específica, la especialización temática y la consolidación de habilidades para alcanzar los más altos estándares de producción científica (gráfico 6).

Con relación a los países de la OCDE, España mantiene una contribución significativa a la producción científica de los países de la Organización (4,30% y 504.251 publicaciones), donde destaca especialmente por su capacidad para liderar procesos de investigación (71,2%). En términos de volumen de publicaciones, España se sitúa en un

nivel intermedio, similar al de países como Australia (508.333 documentos), Francia (517.403 documentos) o Canadá (535.197 documentos). En el caso particular de España, se observa un crecimiento del número de publicaciones cercano al 40% en los últimos 10 años, que también se refleja en el número de publicaciones por cada mil habitantes (1,97 en 2014 frente a 2,62 en 2024). En materia de colaboración internacional, cerca del 50% de los trabajos nacionales ha sido realizado en coautoría con investigadores en instituciones fuera del país, lo que demuestra una integración en redes globales de investigación, aunque con un nivel menor en comparación con los países mencionados anteriormente (colaboración internacional de Australia: 60,71%, Francia: 58,67%, Canadá: 56,80%) (gráfico 7 y gráfico 6 y 7 del anexo).

En términos de citación y reconocimiento de la comunidad científica el impacto normalizado de España (1,23) está por encima de los estándares internacionales, ya que se posiciona también sobre la media de la OCDE, pero aún lejos de potencias científicas como Alemania (1,32) o el Reino Unido (1,53). El potencial investigador español (0,033) es similar al de Australia (0,032), Francia (0,033) o Canadá (0,034) y en publicaciones en el primer cuartil (%Q1) y nivel de excelencia, España (Q1: 53,62%; excelencia: 14,33%) presenta indicadores cercanos a los de Francia (Q1: 53,68%, excelencia: 13,46%), aunque en los dos casos con un rendimiento reducido en la capacidad para liderar este tipo de publicaciones (excelencia liderada: España, 7,96%; Francia, 6,11%), manteniéndose por debajo del 10% esperado. Lo anterior pone

14. Las publicaciones relacionadas con los ODS se han identificado según las ecuaciones de búsqueda establecidas por Elsevier para trabajar sobre las publicaciones indexadas en Scopus. Estas ecuaciones se pueden consultar en: <https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/y2zyy9vwzy/1>

Gráfico 7. Porcentaje de producción mundial, impacto normalizado, porcentajes de publicaciones en revistas Q1, excelencia y liderazgo científico de los países de la OCDE. Periodo 2021-2024

País	Total docs	% Mundial	% OCDE	% Liderazgo	% Colab. internacional	Impacto normalizado	% Q1	% Excelencia	% Excelencia liderada	% Excelencia no liderada	Talento investigador	Potencial investigador
Estados Unidos	3.025.314	18,74%	25,81%	78,73	37,21	● 1,32	55,28	14,03	9,73	4,30	2.210.898	0,183
Reino Unido	1.013.872	6,28%	8,65%	63,16	61,04	● 1,54	57,07	17,28	8,97	8,31	549.476	0,061
Alemania	849.476	5,26%	7,25%	69,78	52,88	● 1,32	52,06	14,02	7,57	6,45	498.041	0,053
Italia	644.079	3,99%	5,49%	74,29	48,02	● 1,39	51,02	15,55	9,68	5,87	324.085	0,040
Japón	573.267	3,55%	4,89%	81,33	31,79	● 0,92	44,96	8,88	5,01	3,87	458.787	0,036
Canadá	535.197	3,32%	4,57%	65,35	56,80	● 1,42	57,77	16,18	8,10	8,08	314.363	0,034
Francia	517.403	3,21%	4,41%	64,56	58,67	● 1,27	53,68	13,46	6,11	7,35	318.596	0,033
Australia	508.333	3,15%	4,34%	63,97	60,71	● 1,60	61,43	19,34	10,18	9,17	241.084	0,032
España	504.251	3,12%	4,30%	71,25	49,92	● 1,23	53,62	14,33	7,96	6,37	369.788	0,033
Corea del Sur	419.353	2,60%	3,58%	83,59	33,44	● 1,15	53,84	14,36	10,16	4,20	285.469	0,029
Países Bajos	301.279	1,87%	2,57%	60,95	64,89	● 1,67	63,79	19,25	9,69	9,56	158.701	0,019
Turquía	295.184	1,83%	2,52%	82,99	29,03	● 1,04	30,42	11,57	7,26	4,31	184.661	0,019
Polonia	248.670	1,54%	2,12%	77,41	40,08	● 1,04	46,20	12,02	6,94	5,08	126.595	0,016
Suiza	236.013	1,46%	2,01%	55,24	71,64	● 1,66	60,87	18,77	8,22	10,55	118.870	0,015
Suecia	203.680	1,26%	1,74%	58,42	67,60	● 1,58	63,46	18,32	8,41	9,91	96.363	0,013
Bélgica	169.384	1,05%	1,44%	56,93	69,73	● 1,59	59,88	17,58	7,32	10,25	79.087	0,011
Portugal	152.939	0,95%	1,30%	69,48	52,93	● 1,23	46,89	14,04	7,46	6,58	92.964	0,009
Dinamarca	144.757	0,90%	1,23%	57,41	67,12	● 1,73	64,01	19,58	8,49	11,10	69.823	0,010
Austria	138.489	0,86%	1,18%	58,46	67,67	● 1,47	54,83	15,94	6,70	9,24	64.284	0,009
México	135.077	0,84%	1,15%	76,34	42,14	● 0,86	37,97	8,88	4,48	4,40	145.215	0,009
Noruega	124.628	0,77%	1,06%	60,61	64,87	● 1,52	58,41	17,38	8,12	9,25	57.158	0,008
República Checa	111.221	0,69%	0,95%	66,51	54,92	● 1,14	46,82	12,36	5,12	7,24	57.863	0,007
Israel	109.929	0,68%	0,94%	69,75	50,71	● 1,40	59,34	14,92	7,62	7,30	69.798	0,007
Grecia	110.265	0,68%	0,94%	69,84	51,19	● 1,39	44,85	15,55	8,20	7,36	58.376	0,007
Finlandia	106.026	0,66%	0,90%	61,26	64,29	● 1,59	58,35	17,95	8,71	9,24	51.622	0,007
Irlanda	86.991	0,54%	0,74%	59,85	64,13	● 1,58	54,29	17,52	8,02	9,50	45.461	0,005
Chile	82.843	0,51%	0,71%	64,08	62,55	● 1,10	50,47	12,66	5,20	7,46	63.922	0,006
Nueva Zelanda	77.011	0,48%	0,66%	61,24	61,72	● 1,46	57,30	16,27	7,29	8,98	37.252	0,005
Colombia	72.964	0,45%	0,62%	71,02	50,40	● 0,87	35,02	8,96	3,78	5,18	82.582	0,005
Hungría	64.480	0,40%	0,55%	69,71	51,83	● 1,23	47,63	12,91	6,08	6,83	36.037	0,004
Eslovaquia	40.614	0,25%	0,35%	69,67	50,85	● 0,92	32,94	9,90	4,17	5,74	20.756	0,003
Eslovenia	34.240	0,21%	0,29%	63,71	53,92	● 1,23	49,20	13,83	5,93	7,90	14.004	0,002
Lituania	23.365	0,14%	0,20%	68,80	51,03	● 1,19	43,49	13,55	6,14	7,41	12.677	0,002
Estonia	18.654	0,12%	0,16%	56,10	68,72	● 1,61	50,26	17,35	6,45	10,90	7.843	0,001
Letonia	13.592	0,08%	0,12%	67,29	50,72	● 1,15	33,79	11,11	3,79	7,32	7.453	0,001
Luxemburgo	13.030	0,08%	0,11%	51,47	77,67	● 1,60	52,74	16,78	6,08	10,70	4.917	0,001
Islandia	8.973	0,06%	0,08%	48,44	77,71	● 1,64	59,52	16,03	5,05	10,98	4.159	0,001
Costa Rica	7.239	0,04%	0,06%	52,39	71,36	● 1,03	42,49	10,86	2,81	8,05	5.524	0,000

Nota:: En el indicador impacto normalizado los círculos azules representan los países que son citados por encima de la media mundial y los círculos rojos, los países que no alcanzan el impacto mundial.
Fuente: SCImago Lab a partir de datos de Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

de manifiesto un contexto de colaboración asimétrica y una oportunidad para mejorar la visibilidad y el reconocimiento global, teniendo en cuenta que, tanto en España como en Francia, más del 80% del impacto de los trabajos es impacto externo, es decir que las citas provienen de instituciones de fuera del país. Esta situación resulta aún más significativa si se tiene en cuenta el gasto en I+D en relación con el PIB¹⁵. En este indicador, España (1,43%) se sitúa claramente por debajo de países comparables¹⁶ como Australia (1,66%), Canadá (1,83%) y Francia (2,21%), y a mucha distancia de líderes europeos en ciencia como el Reino Unido (2,85%) y Alemania (3,08%). Estos datos evidencian un amplio margen para aumentar la inversión en investigación y desarrollo, lo que podría reforzar el liderazgo científico de España a nivel internacional y mejorar tanto la visibilidad como el impacto de sus publicaciones (gráfico 7 y gráfico 8 del anexo).

Según el indicador de talento investigador, España (369.788 autores) muestra una adecuada competitividad en comparación con países de su entorno, como Italia (324.085 autores) o Francia (318.596 autores). Esta ventaja en términos absolutos se ve reforzada cuando se analiza la densidad de investigadores en relación con la población: España presenta 7,65 autores por cada 1.000 habitantes, cifra que supera significativamente a Italia (5,49 autores por 1.000 habitantes) y Francia (4,67 autores por 1.000 habitantes) y

15. La información sobre gasto en I+D como porcentaje del PIB para los países de la OCDE se puede consultar en: <https://data-explorer.oecd.org/>
16. Canadá Francia y Australia muestran un comportamiento similar al de España en diferentes indicadores, entre ellos: producción, liderazgo, publicaciones Q1, excelencia y potencial investigador, por lo que para los propósitos del estudio se consideran países comparables.

que evidencia una notable concentración de talento investigador que sitúa al país en una posición favorable no solo por el volumen total de su capital humano, sino también por su capacidad relativa de movilización de recursos humanos para la investigación. En suma, España contribuye de forma significativa al sistema de producción científica de la OCDE y muestra fortalezas particulares relacionadas con su capacidad de producción y de liderazgo. No obstante, presenta desafíos importantes para consolidarse como un actor reconocido a nivel global, especialmente en el indicador de excelencia liderada. Para mejorar su posicionamiento, sería importante fortalecer la financiación de la investigación, implementar políticas que promuevan una mayor captación y retención de talento y afianzar el liderazgo español en proyectos internacionales estratégicos. Esto impulsaría no solo su impacto científico, sino también los beneficios sociales derivados de su producción de conocimiento (gráfico 8 y gráfico 11 del anexo).

En materia de impacto social, la producción científica española destaca en el ámbito del acceso abierto, con un 69,8% de su producción disponible en este formato, y supera en un 5,9% la media de la OCDE y a los países con capacidades de publicación similares (Australia: 57,52%, Francia: 63,38%, Canadá: 53,96%). Esta apuesta decidida por la democratización del conocimiento científico sitúa a España en el noveno puesto entre los 38 países analizados, lo que refleja el compromiso de las instituciones españolas con la difusión y el acceso universal a los resultados de investigación (gráfico 8).

No obstante, a nivel general los desafíos

relacionados con el impacto político de la investigación persisten. En el caso de España, un 4,2% de documentos han sido citados en políticas públicas cifra que la ubica por encima de la media de la OCDE (3,8%) y de países como Canadá (3,95%) o Francia (3,33%) y ligeramente por debajo de Australia (4,95%). En general, sin embargo, el porcentaje de trabajos citados en políticas públicas se mantiene por debajo del 7% del total de la producción por país, lo que evidencia una oportunidad estratégica para potenciar la transferencia de conocimiento científico hacia la esfera política, donde aún existe un amplio margen de mejora en el contexto global de los países de la OCDE (gráfico 8).

Un elemento particularmente positivo del sistema científico español se encuentra en la participación del talento investigador femenino (porcentaje de mujeres autoras), que alcanza un 44,7%, superando en un 3,3% la media de las instituciones de la OCDE y situándose en el noveno puesto del *ranking*. Este indicador, superior al de Francia (39,55%), similar al de Australia (44,17%) o Canadá (44,13%) e inferior al de Italia (48,25%) y Portugal (49,63%) refleja avances en la equidad de género dentro del ámbito científico español. Al analizar la densidad de investigadoras en relación con la población, España muestra una posición especialmente destacada con 3,42 autoras por cada 1.000 habitantes, cifra que supera significativamente a Francia (1,85) e Italia (2,65) y se mantiene en niveles similares a Australia (3,99) y Canadá (3,46), lo que evidencia que el sistema científico español no solo ha logrado importantes avances en paridad de género, sino que también presenta una notable capacidad de movilización del

talento investigador femenino en términos relativos a su base poblacional, consolidando una posición competitiva en el panorama científico internacional (gráfico 8 y gráfico 11 del anexo).

Adicionalmente, la contribución española a la investigación relacionada con los ODS (33,4%) supera ligeramente la media de la OCDE (32,80%), con resultados mixtos respecto a sus pares: superior a Francia (27,48%) y Canadá (32,46%), pero inferior a Australia (36,14%) (gráfico 8). A nivel nacional, el análisis pormenorizado de cada uno de los objetivos revela un patrón de especialización, con una marcada concentración en tres áreas prioritarias: el ODS-3: *Salud y bienestar*, que domina con un 43,85% de la producción (este patrón se repite en todos los países de la OCDE), seguido a considerable distancia por el ODS-7: *Energía asequible y no contaminante*, con un 10,53%, y por el ODS-9: *Industria, innovación e infraestructura*, con un 9,44%. Este perfil, que concentra el 63,82% de toda la producción en apenas tres objetivos, refleja tanto las fortalezas tradicionales del sistema científico español en medicina, como la creciente inversión en transición energética e innovación industrial. Cabe señalar que, debido a la amplitud y diversidad temática de estos tres ODS, es más fácil que reciban mayores inversiones y, consecuentemente, generen un volumen más elevado de resultados, lo que explica su dominancia. En los 14 objetivos restantes se observan claras oportunidades de mejora en temáticas que van desde: el ODS-13: *Acción por el clima* (7,5%), el ODS-12: *Producción y consumo responsable* (7,14%), hasta el ODS-5: *Igualdad de género* (4,47%), el ODS-14: *Vida submarina* (3,95%) y el ODS-1: *Fin*

Gráfico 8. Porcentaje de producción mundial e indicadores relacionados con el impacto social de la investigación: acceso abierto, políticas públicas, publicaciones relacionadas con los ODS y talento investigador femenino 2021-2024

Pais	Total docs.	% Mundial	% OCDE	Acceso abierto (%)	Docs. citados en políticas públicas (%)	ODS (%)	Talento investigador femenino (%)
Estados Unidos	3.025.314	18,74%	25,81%	53,20	3,12	31,66	42,24
Reino Unido	1.013.872	6,28%	8,65%	68,22	4,97	32,51	41,04
Alemania	849.476	5,26%	7,25%	64,40	3,34	27,41	37,12
Italia	644.079	3,99%	5,49%	63,74	3,11	34,40	48,25
Japón	573.267	3,55%	4,89%	56,48	1,40	27,14	25,49
Canadá	535.197	3,32%	4,57%	53,96	3,95	32,46	44,13
Francia	517.403	3,21%	4,41%	63,68	3,33	27,48	39,55
Australia	508.333	3,15%	4,34%	57,52	4,95	36,14	44,17
España	504.251	3,12%	4,30%	69,80	4,18	33,41	44,72
Corea del Sur	419.353	2,60%	3,58%	53,69	1,06	31,49	31,96
Países Bajos	301.279	1,87%	2,57%	77,77	5,65	32,56	41,33
Turquía	295.184	1,83%	2,52%	47,27	1,29	32,62	41,57
Polonia	248.670	1,54%	2,12%	71,49	1,73	30,61	48,73
Suiza	236.013	1,46%	2,01%	73,35	4,96	29,70	38,67
Suecia	203.680	1,26%	1,74%	76,10	6,08	35,24	43,83
Bélgica	169.384	1,05%	1,44%	66,06	5,07	31,93	40,23
Portugal	152.939	0,95%	1,30%	63,78	3,49	36,61	49,63
Dinamarca	144.757	0,90%	1,23%	69,32	5,45	35,11	42,42
Austria	138.489	0,86%	1,18%	69,74	4,21	29,24	37,59
México	135.077	0,84%	1,15%	58,01	2,03	36,71	35,30
Noruega	124.628	0,77%	1,06%	74,78	6,33	35,37	42,67
República Checa	111.221	0,69%	0,95%	62,44	2,27	28,43	38,65
Grecia	110.265	0,68%	0,94%	59,43	3,28	37,48	40,73
Israel	109.929	0,68%	0,94%	56,36	2,67	25,93	38,81
Finlandia	106.026	0,66%	0,90%	73,13	5,71	33,26	47,42
Irlanda	86.991	0,54%	0,74%	66,35	5,67	34,65	44,60
Chile	82.843	0,51%	0,71%	65,78	2,65	32,47	37,28
Nueva Zelanda	77.011	0,48%	0,66%	56,81	5,26	33,73	44,49
Colombia	72.964	0,45%	0,62%	66,98	2,87	39,45	37,11
Hungría	64.480	0,40%	0,55%	75,11	2,30	31,30	37,86
Eslovaquia	40.614	0,25%	0,35%	65,33	1,62	30,00	44,59
Eslovenia	34.240	0,21%	0,29%	73,14	3,13	30,15	47,76
Lituania	23.365	0,14%	0,20%	69,51	3,06	35,40	52,21
Estonia	18.654	0,12%	0,16%	63,74	4,88	33,71	45,48
Letonia	13.592	0,08%	0,12%	65,78	3,38	36,80	54,21
Luxemburgo	13.030	0,08%	0,11%	66,94	5,92	30,54	36,22
Islandia	8.973	0,06%	0,08%	67,44	6,44	33,79	43,64
Costa Rica	7.239	0,04%	0,06%	63,75	4,19	39,62	36,98

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

Grafico 8 Bis: Porcentaje de producción por país relacionado con cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible definidos por la Organización de Naciones Unidas (2021-2024)

Pais	ODS-1: Fin de la pobreza	ODS-2: Hambre cero	ODS-3: Salud y bienestar	ODS-4: Educación de calidad	ODS-5: Igualdad de género	ODS-6: Agua limpia y saneamiento	ODS-7: Energía asequible y No contaminante	ODS-8: Trabajo decente y crecimiento económico	ODS-9: Industria innovación e infraestructura	ODS-10: Reducción de las desigualdades	ODS-11: Ciudades y comunidades sostenibles	ODS-12: Producción y consumo responsables	ODS-13: Acción por el clima	ODS-14: Vida submarina	ODS-15: Vida de ecosistemas terrestres	ODS-16: Paz, justicia e instituciones sólidas	ODS-17: Alianzas para lograr los objetivos
Alemania	1,51	4,59	46,78	3,34	2,19	3,63	13,44	5,27	11,70	4,26	5,93	4,87	8,67	2,54	4,65	4,10	4,30
Australia	1,99	5,10	45,28	5,50	4,31	5,35	10,06	6,40	8,90	6,44	7,17	5,86	8,63	4,11	5,71	6,80	5,88
Austria	1,48	4,62	48,60	3,54	2,35	3,64	9,66	5,77	11,85	4,87	6,63	5,80	9,77	1,84	5,21	4,88	5,11
Bélgica	1,76	5,56	51,09	3,31	2,89	4,12	9,72	5,19	8,72	4,87	6,14	5,38	7,63	2,91	4,79	5,56	4,88
Canadá	1,82	4,14	50,03	4,25	4,39	4,97	9,27	4,92	8,01	7,06	6,70	4,60	8,05	3,55	4,91	6,47	5,39
Chile	2,81	5,40	35,72	8,54	5,36	6,17	8,59	7,35	8,28	7,91	9,41	5,87	7,37	6,79	7,27	7,69	6,66
Colombia	2,75	8,19	39,82	6,70	3,87	6,13	9,34	8,41	10,18	6,05	8,42	7,31	6,91	2,95	7,00	9,32	6,78
Corea del Sur	1,04	2,72	48,95	2,16	0,92	5,45	21,15	4,06	9,84	2,24	6,15	4,59	6,42	2,64	2,10	1,78	2,65
Costa Rica	3,21	12,84	32,82	5,58	3,87	8,89	6,66	8,58	6,98	5,65	8,65	7,81	10,71	7,25	16,74	4,78	6,42
Dinamarca	1,53	4,38	50,90	2,88	2,02	4,12	14,39	5,18	8,49	4,53	4,66	5,19	8,69	3,80	4,05	4,38	4,32
Eslovaquia	1,40	4,49	34,40	5,90	1,68	5,62	12,35	10,17	17,24	4,21	10,97	9,69	7,31	1,03	6,41	4,38	4,50
Eslovenia	1,32	4,08	41,15	6,86	2,50	5,13	11,09	7,25	11,76	4,58	7,81	8,53	6,67	3,11	6,35	5,55	5,01
España	1,60	4,83	43,85	6,21	4,47	5,32	10,53	6,96	9,44	5,32	7,62	7,14	7,50	3,95	4,98	5,84	5,03
Estados Unidos	1,95	3,96	57,54	4,65	4,44	3,69	6,99	3,93	6,18	9,01	5,18	2,82	5,26	2,30	3,82	6,02	5,71
Estonia	1,69	4,99	29,34	7,17	2,50	4,77	16,24	7,14	12,99	5,22	9,94	7,25	9,35	5,06	8,62	7,33	5,73
Finlandia	2,12	4,04	39,37	6,48	3,15	4,30	12,61	7,23	11,70	5,63	7,21	8,10	10,33	2,96	6,44	5,98	5,82
Francia	1,26	5,32	51,29	2,18	2,09	4,09	11,38	4,78	9,29	3,77	6,06	4,95	7,69	3,89	4,66	3,31	4,02
Grecia	1,09	4,89	47,64	5,03	1,48	5,38	11,11	6,87	11,45	3,89	10,36	7,73	7,61	4,00	3,72	3,39	4,96
Hungría	1,87	6,50	42,35	4,70	1,78	4,98	10,10	9,22	11,49	4,77	9,04	7,77	7,70	1,67	6,63	4,81	5,98
Irlanda	2,03	4,55	47,84	6,60	4,19	4,00	9,45	5,64	10,49	7,09	5,63	5,12	7,50	3,56	3,27	7,99	5,92
Islandia	1,88	3,27	40,81	5,41	5,64	3,70	9,47	7,56	7,29	7,82	7,36	7,56	11,94	10,16	5,84	6,90	6,40
Israel	1,45	3,98	58,06	5,10	4,32	3,98	6,32	3,63	4,74	5,31	4,84	2,71	4,02	2,56	2,99	7,44	3,57
Italia	1,22	4,88	52,23	2,62	1,81	3,64	10,35	6,04	10,99	3,67	9,28	6,27	6,87	3,04	3,67	3,82	4,25
Japón	0,93	2,97	62,20	1,93	0,87	3,53	12,16	3,27	5,92	1,92	6,57	3,25	5,45	2,66	2,78	1,44	2,25
Letonia	1,54	6,78	29,59	8,04	1,54	4,42	19,08	12,40	16,22	4,74	8,18	12,34	13,00	3,28	7,50	4,36	7,14
Lituania	1,98	6,29	34,50	6,81	3,16	4,15	14,20	11,74	13,62	5,18	8,29	10,94	9,76	3,32	5,86	6,90	7,27
Luxemburgo	3,04	2,94	37,79	4,05	2,94	3,70	12,35	7,69	13,30	9,91	9,98	5,26	6,61	1,16	3,62	6,21	9,05
México	2,13	8,31	42,86	4,79	3,25	7,56	10,38	7,09	8,93	5,02	7,40	6,71	6,45	5,19	8,33	5,02	5,23
Noruega	2,20	3,81	36,64	5,81	3,49	3,36	12,93	6,66	10,59	6,20	6,40	6,25	12,28	8,85	5,12	7,38	5,89
Nueva Zelanda	2,26	6,39	38,11	5,75	3,99	5,23	6,49	6,95	8,64	8,31	8,70	7,03	9,66	6,48	8,38	6,79	6,80
Países Bajos	1,97	5,31	52,13	3,60	3,04	4,30	7,93	5,64	7,80	5,53	7,07	4,61	8,18	2,84	4,03	6,59	5,59
Polonia	1,16	4,28	45,52	3,14	1,69	5,89	13,44	7,98	12,20	3,40	8,98	7,83	7,47	2,10	4,89	4,08	4,34
Portugal	1,45	4,76	38,07	5,74	3,01	6,10	11,08	8,90	14,12	4,56	9,74	9,83	8,03	6,03	6,20	5,07	5,57
Reino Unido	2,58	3,92	47,49	4,86	4,54	3,35	9,75	6,52	9,56	7,62	6,59	4,99	7,92	2,73	4,19	7,93	6,69
República Checa	1,35	6,20	39,25	3,71	1,70	5,84	11,80	7,59	11,90	3,95	8,23	8,26	8,17	2,46	9,23	4,60	4,76
Suecia	1,92	4,17	48,54	4,15	3,94	4,17	11,32	5,77	10,05	5,50	6,56	6,14	8,91	2,95	4,64	5,54	5,13
Suiza	1,68	4,73	55,56	3,08	3,02	3,18	8,55	4,92	7,71	5,35	5,49	4,47	8,24	1,60	5,27	5,10	5,28
Turquía	1,11	4,29	50,48	4,45	2,21	5,51	13,93	6,78	9,66	3,39	7,35	6,56	6,99	2,20	2,36	2,94	4,70

Nota: El porcentaje de trabajos relacionados con cada Objetivo se ha calculado con relación al total de publicaciones relacionadas con los ODS por país. La sumatoria del porcentaje de los 17 ODS es superior al 100% debido a que, según la temática, una misma publicación puede contar en más de 1 objetivo.

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

Referente al número de instituciones que superan las 100 publicaciones, en el último año analizado esta cifra aumenta hasta 235, con predominio de las instituciones sanitarias (47,2%), seguidas por las de educación superior (32,8%) y las gubernamentales (14,0%) y con presencia minoritaria del sector otros (4,3%) y de entidades privadas (1,7%)¹⁸. Según el volumen de producción, ocupan los primeros lugares a nivel nacional el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (60.844 documentos en 2021-2024), la Generalitat de Catalunya (43.744 documentos) y los Centres de Recerca de Catalunya, CERCA (43.633 documentos), mientras que en términos de impacto normalizado total, destacan particularmente entidades del sector privado y gubernamental con CaixaBank SA (2,83), Fundación Ramón Areces (2,64) y ESIC Universidad (2,52) que lideran este indicador, muy por encima de la media mundial de citación. Respecto al impacto normalizado liderado, que evalúa el impacto de la investigación cuando la institución asume el liderazgo científico, la Fundación Ramón Areces (1,90), CaixaBank SA (1,74) y la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, ICREA (1,74) ocupan las posiciones de vanguardia, evidenciando que algunas

instituciones no universitarias están generando investigación de alta repercusión internacional cuando asumen roles de liderazgo (cuadro 6 del anexo)¹⁹.

En cuanto a la capacidad de liderazgo científico, las universidades dominan el panorama nacional, con Deustuko Unibertsitatea (63,73%), la Universidad de Extremadura (61,71%) y la Universidad de Valladolid (61,62%) a la cabeza, demostrando su autonomía en la generación de conocimiento. Sin embargo, en colaboración internacional sobresalen entidades de investigación especializada como el Instituto de Astrofísica de Canarias (92,26%) o el Instituto Geográfico Nacional (89,46%), que reflejan la importancia de las redes científicas globales en áreas como la astrofísica. Un patrón similar se observa en la publicación en revistas Q1, donde el Instituto Geográfico Nacional (85,45%), la Diputació de Lleida (84,70%) y la Fundació Catalana per a la Recerca i Innovació (84,70%) lideran el indicador, mostrando estrategias de publicación orientadas a maximizar la visibilidad e impacto (cuadro 6 del anexo).

Los indicadores de excelencia científica presentan un dominio de instituciones especializadas, como el Instituto Geográfico Nacional (28,73%), la Universidad Europea del Atlántico (28,19%) y la Fundació Puigvert (27,90%), que alcanzan los mayores porcentajes de publicaciones altamente citadas. Mientras tanto, en excelencia liderada (columna %EwL) destacan el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (11,96%),

la Empresa Nacional del Gas SA (11,82%) y ESIC Universidad (10,38%), evidenciando que algunas instituciones más pequeñas y especializadas logran mayor capacidad para generar investigación de vanguardia cuando ejercen el liderazgo científico (cuadro 6 del anexo).

El compromiso con la ciencia abierta muestra una clara apuesta de centros de investigación gubernamentales, con el Instituto Geográfico Nacional (93,10%) y el Instituto de Astrofísica de Canarias (88,94%) a la cabeza en publicaciones en acceso abierto, seguidos por la Fundación Ramón Areces (85,65%). En cuanto a la investigación relacionada con los ODS, destacan la Fundación Instituto Valenciano de Oncología (80,11%), la Fundación Ramón Areces (69,98%) y CaixaBank SA (64,29%), lo que revela una notable vinculación entre investigación en salud y sostenibilidad. Particularmente relevante es el impacto en políticas públicas, donde dominan claramente las instituciones hospitalarias: Hospital Universitario de Fuenlabrada (60,06%), Hospital Universitario Fundación Alcorcón (47,44%) y Hospital Universitario Infanta Leonor (29,56%), que demuestra la capacidad del sistema sanitario para transferir conocimiento científico a la esfera política que, a su vez, se ha visto influenciada particularmente por la necesidad de legislar en materia de salud pública como reacción a situaciones extremas a escala mundial como la pandemia por COVID-19 (cuadro 6 del anexo).

Las métricas de citación muestran un comportamiento destacado de CaixaBank SA (16,69 citas por documento), ESIC Universidad (16,66) y la Institució Catalana

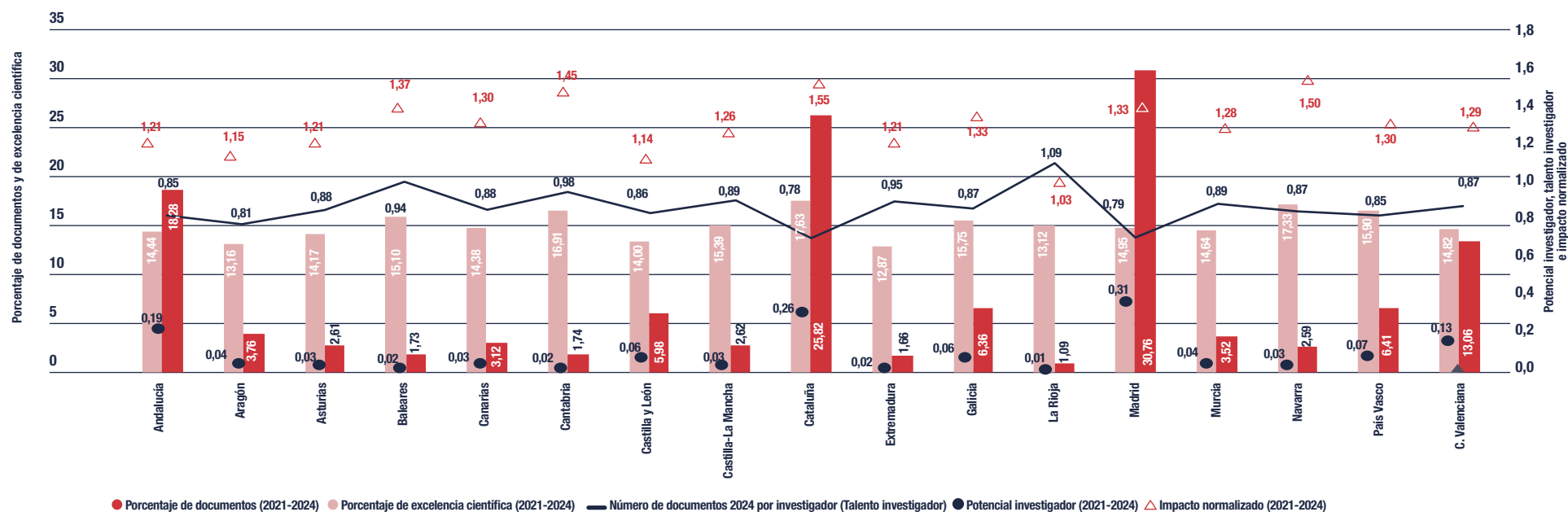
de Recerca i Estudis Avançats, ICREA (16,41), reflejando la alta repercusión de su producción científica. En términos de potencial investigador, que considera tanto volumen como calidad, destacan grandes instituciones como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (0,130), los Centres de Recerca de Catalunya, CERCA (0,092) y la Generalitat de Catalunya (0,092) (cuadro 6 del anexo).

El análisis del talento investigador revela un ecosistema diverso donde conviven grandes centros con elevada capacidad de atracción de capital humano como el CSIC (29.190 investigadores), los Centres de Recerca de Catalunya, CERCA (25.018) y la Generalitat de Catalunya (24.842), con una creciente participación femenina que presenta interesantes matices: mientras que en términos absolutos lideran los Centres de Recerca de Catalunya, CERCA (13.015 investigadoras, 52,02%), el CSIC (12.722, 43,58%) y la Generalitat de Catalunya (12.553, 50,53%), al analizar el porcentaje de autoras destacan instituciones de menor tamaño y orientación biomédica como el Centro de Investigación Príncipe Felipe (63,49%), la Fundación Ramón Areces (62,43%) y el Consorci Sanitari Integral (61,94%). Esta tendencia se confirma sectorialmente, con el ámbito sanitario liderando (52% de autoras), seguido por el sector otros (48,99%), gobierno (46,04%), universitario (44,75%) y empresas (44,53%). Lo anterior evidencia la persistencia de patrones diferenciados de participación femenina, con una clara ventaja para el ámbito sanitario, frente a sectores como el universitario o el gubernamental, donde la presencia de autoras, aunque en continuo aumento, sigue siendo comparativamente

18. El comportamiento detallado de los indicadores de las instituciones españolas con alta capacidad para generar conocimiento científico se puede consultar en SCImago Institutions Ranking. Este ranking es el único a nivel mundial que mide únicamente aspectos relacionados con investigación para instituciones de todos los sectores. Los periodos de observación están definidos por quinquenios y la versión 2025 cubre el periodo (2019-2023). Disponible en: <https://www.scimagoir.com/rankings.php>.

19. Al igual que en ediciones anteriores, no se muestran las subinstituciones, es decir, no se desagregan los institutos pertenecientes al CSIC, ni los del resto de instituciones gubernamentales, ni tampoco las unidades asociadas en las distintas universidades.

Gráfico 11. Distribución de la producción científica española en revistas de difusión internacional por comunidades autónomas, 2021-2024



Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

inferior. Particularmente destacable es que, para cada sector, existe al menos una institución que sobresale por su elevado porcentaje de talento femenino, como la Fundación Ramón Areces (62,4%) en el sector otros, el Gobierno de La Rioja (59,54%) en el sector gubernamental o la Universitat de Vic (54,00%) en educación superior.

A nivel de comunidades autónomas, se observan asimetrías regionales y patrones de especialización diferenciados. En términos de volumen productivo, Madrid (155.124 documentos y 30,76% del total nacional), Cataluña (130.215 y 25,82%) y Andalucía (92.186 y 18,28%) concentran casi el 75% de la producción científica española, y este mismo patrón se replica en el indicador de potencial investigador (Madrid: 0,311; Cataluña: 0,263, y Andalucía: 0,187) donde estas mismas regiones lideran el ranking nacional, evidenciando una marcada concentración geográfica de recursos y capacidades. Sin embargo, al analizar la productividad por investigador, emergen comunidades más pequeñas como referentes nacionales: La Rioja (1,09 documentos/investigador), Cantabria (0,98) y Extremadura (0,95) muestran mayor nivel de eficiencia en la conversión de recursos humanos en producción científica (gráfico 11).

Particularmente relevante resulta el análisis del impacto normalizado y el porcentaje de excelencia, indicadores que revelan la calidad e influencia internacional de la investigación. Cataluña destaca en ambas métricas (impacto 1,55; excelencia 17,63%), seguida por Navarra (1,50; 17,33%) y Cantabria (1,45; 16,91%); todas superan significativamente tanto la media de citación mundial y nacional (1,23) como el 10% esperado de excelencia. Al mismo tiempo, la fuerte correlación entre impacto y excelencia confirma la coherencia de estos indicadores como medidas de calidad científica. Al examinar la eficiencia de impacto (relación entre impacto normalizado y porcentaje de producción), se observa un fenómeno interesante: las comunidades más pequeñas generalmente logran mayor impacto proporcional a su tamaño, con La Rioja (0,95), Cantabria (0,83) y Baleares (0,79) en las primeras posiciones, mientras que las grandes potencias científicas (Madrid, Cataluña, Andalucía) muestran valores comparativamente menores. Este patrón sugiere que, si bien las comunidades con mayor volumen productivo determinan en gran medida los agregados nacionales, algunas regiones más pequeñas han desarrollado estrategias de especialización científica que les permiten alcanzar niveles de calidad e impacto sobresalientes a pesar de sus limitaciones en recursos absolutos (gráfico 11).

En el análisis del perfil temático a nivel nacional, nuevamente medicina se erige como área predominante (31% de la producción total), que además destaca por su elevado impacto normalizado (1,49), significativamente superior a la media mundial. Aunque las ciencias sociales mantienen la segunda posición en volumen productivo (16,45%), su impacto normalizado (0,95) sigue sin alcanzar el referente mundial, evidenciando una brecha cualitativa respecto a otras disciplinas. El panorama científico español se completa con tres áreas Scopus que combinan relevante producción e impacto sobresaliente: ingeniería (12,98%), ciencias de la computación (12,14%) y bioquímica, genética y biología molecular (10,83%), todas con indicadores de impacto que superan ampliamente la media internacional. Este patrón dibuja un sistema científico con fortalezas asimétricas, donde destaca positivamente el desempeño de las ciencias biomédicas y técnicas, mientras que persisten desafíos en el impacto de las ciencias sociales, artes y humanidades e ingeniería química, únicas áreas que no logran un rendimiento destacado en términos de visibilidad e influencia internacional (gráfico 9 del anexo).

Adicionalmente, con relación a la especialización temática²⁰ en comparación con la producción de Europa occidental, las áreas en las que más destaca o en las que hay mayor aportación de España continúan siendo artes y humanidades, ciencias agrícolas y biológicas, las profesiones sanitarias y ciencias sociales (gráfico 10 del anexo).

20. A diferencia del perfil temático, la especialización temática es un indicador que se calcula siguiendo la fórmula del Índice de Gini y establece el grado de concentración o dispersión temática de la producción científica de una institución, estableciendo un rango de valores entre 0 y 1. En este caso particular se ha calculado con relación al mismo indicador en Europa occidental.

3.2 *La investigación: recursos y producción científica en la universidad española*

Contenido

Este segundo apartado del capítulo 3 se divide en dos secciones. La primera parte se centra en el análisis de los recursos destinados a la I+D en el ámbito de la educación superior. Este ejercicio abarca la distribución del gasto según campos científicos, tipos de investigación, naturaleza jurídica de las instituciones y por comunidades autónomas. También se analizan las características del personal dedicado a actividades de I+D en este sector. En la segunda sección, se estudia el impacto científico y social de la producción científica de las universidades,

abordando tanto una perspectiva general como el análisis específico de categorías vinculadas con el clima, la energía y la movilidad²¹, utilizando indicadores cuantitativos.

Los datos utilizados en los cuadros y gráficos provienen de la Estadística sobre Actividades de I+D del INE, de la base de datos

21. En esta edición del Informe se han seleccionado estas categorías dada su relevancia a la hora de abordar los cambios necesarios en la sociedad y economía para avanzar hacia una mayor sostenibilidad y eficiencia en todos los ámbitos, desde la generación y consumo de energías más limpias hasta los modelos de movilidad.

Main Science and Technology Indicators de la OCDE, así como de datos de Eurostat recogidos en la publicación *Científicas en Cifras 2025* del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. La segunda sección de este apartado ha sido elaborada por la Unidad de Inteligencia Institucional-España del Grupo SCImago del CSIC, a partir de SCImago Institutions Rankings con datos Scopus.

Aspectos más destacados

- *Continúa la tendencia creciente de la inversión en I+D en la enseñanza superior:* En 2023, alcanzó los 5.709 millones de euros, un incremento del 13,58% respecto a 2022 y un crecimiento acumulado del 44,7% entre 2018 y 2023. La distribución por campos científicos muestra una concentración en las ciencias sociales (más del 25% del total). Le siguen ingeniería y tecnología (21,7%), y ciencias exactas y naturales (20,21%).
- *Inversión en I+D según titularidad del centro:* Las universidades públicas continúan siendo las principales impulsoras del gasto en I+D. Destinaron 5.016,4 millones de euros a estas actividades, un 87,9% del total. Las universidades privadas ejecutaron 457 millones de euros (un 8% del total).
- *Inversión en I+D por CCAA:* El País Vasco (2,35%), Madrid (2,06%) y Cataluña (1,90%) realizaron el mayor gasto en I+D sobre el PIB en 2022. En el ámbito específico de la enseñanza superior, Andalucía (0,52%), la Comunitat Valenciana (0,51%) y Galicia (0,48%) son las regiones que dedicaron una mayor proporción de su PIB a actividades de I+D.
- *Mujeres investigadoras:* el porcentaje de mujeres investigadoras en la enseñanza superior alcanzó el 44,6%, lo que sitúa a España entre los países de la UE-27 que han superado el umbral de equilibrio de género (40%).
- *Mujeres en I+D por campos científicos:* En 2023, las mujeres eran mayoría en ciencias médicas (57,16%), humanidades y artes (52,87%) y ciencias sociales (51,94%). En cambio, en ingeniería y tecnología la representación femenina era muy inferior (32,20%), y menor aún en el caso de las investigadoras (28,25%). La participación femenina crece globalmente (+1,7 puntos porcentuales) pero su progreso es

menor en áreas menos feminizadas (+0,6 puntos porcentuales en ciencias exactas y naturales y en ingeniería y tecnología).

- *Impacto científico de las publicaciones en Clima, energía y movilidad:* En las categorías analizadas²² destacan tres universidades politécnicas (Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Politècnica de València, Universidad Politècnica de Madrid) en los campos con mayor componente tecnológico, especialmente en Ingeniería energética y tecnología de potencia y Energías

22. Ingeniería energética y tecnología de potencia, Ciencias ambientales, Geografía, planificación y desarrollo; Contaminación y Energías renovables, sostenibilidad y medio ambiente.

renovables, sostenibilidad y medio ambiente. La Universitat de Barcelona y la Universitat Autònoma de Barcelona consolidan su perfil en disciplinas más científicas que tecnológicas (Ciencias Ambientales y Contaminación).

- *Acceso abierto y alineación con los ODS en Clima, energía y movilidad:* Las tasas de acceso abierto superan los promedios en todas las categorías temáticas analizadas, especialmente en universidades como la Universidad de Zaragoza, la Universitat Politècnica de València o la Universitat de València (registran tasas superiores al 85%). También hay una fuerte alineación con los ODS, especialmente en las áreas de

Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente y en Contaminación, en que instituciones como la Universidad de Jaén, la Universitat Pompeu Fabra o la Universitat d'Alacant superan el 75% de producción vinculada a los ODS.

- *Limitada transferencia a políticas públicas y desequilibrios de género:* Un punto crítico es que solo un pequeño grupo de instituciones (p. ej. la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Pompeu Fabra) logran tasas relevantes de citación en documentos gubernamentales. Los campos de perfil más tecnológico (Ingeniería energética y tecnología de potencia y Energías

renovables, sostenibilidad y medio ambiente) evidencian un desequilibrio: ninguna institución ha alcanzado la paridad y los valores más elevados de participación femenina se sitúan en torno al 35%-45%. Las categorías de Ciencias Ambientales y Contaminación tienen unas tasas muy superiores de participación femenina.

Conclusiones

Las universidades ocupan una posición central en el ecosistema global de ciencia, tecnología e innovación, generando más del 85% de la producción científica tanto a nivel mundial como en los países de la OCDE. En el caso de España, esta tendencia se confirma con fuerza: entre 2021 y 2024, los investigadores universitarios fueron responsables de cerca del 82% de las publicaciones científicas del país. Estos resultados han venido acompañados de un aumento sostenido en la inversión en I+D en el ámbito de la educación superior, un impulso liderado especialmente por las universidades públicas, que ejecutaron en 2023 casi el 88% del gasto en I+D del sistema universitario.

Una nota positiva es que España presenta datos alentadores en cuanto a la dimensión

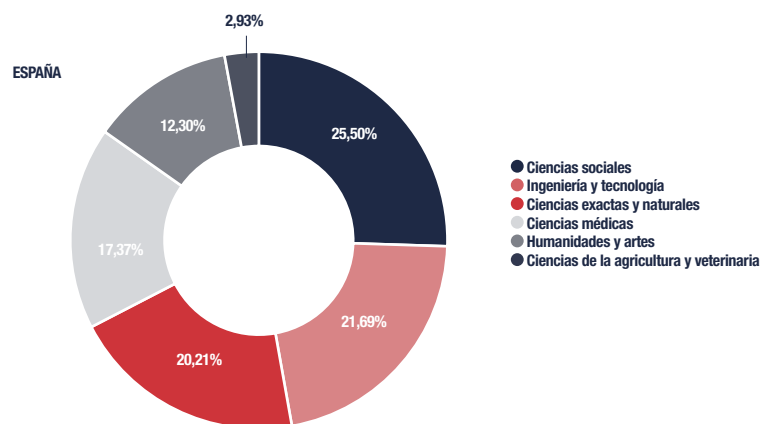
de género de sus investigadores. Casi el 45% del personal investigador en enseñanza superior son mujeres, lo que sitúa al país por encima del umbral de igualdad de género (representación femenina superior al 40%). No obstante, persisten diferencias de género en el personal de I+D según los campos de conocimiento y las categorías profesionales que requieren de medidas prioritarias para enfrentar tanto las barreras estructurales como las culturales que dificultan el desarrollo profesional de las mujeres en el ámbito científico. Elementos como la escasez de referentes femeninos, las desigualdades en el acceso a financiación y la existencia de sesgos inconscientes en los procesos de selección y ascenso, son factores que perpetúan esta inequidad. Para cambiar esta realidad, es fundamental seguir promoviendo la participación femenina en disciplinas

donde aún están subrepresentadas, además de implementar medidas concretas que impulsen su avance profesional, permitiendo que un número creciente de mujeres acceda a cargos de mayor responsabilidad en la investigación.

Los indicadores de impacto científico y social de las publicaciones vinculadas al Clima, la Energía y la Movilidad hacen destacar a un conjunto de universidades con fortalezas en las disciplinas más tecnológicas o científicas y en términos generales dibujan unas disciplinas con alto grado de compromiso con la ciencia abierta y con la agenda global (alineación con los ODS), aspectos que convendría seguir incentivando mediante criterios específicos en los sistemas de evaluación y financiación. Persisten, no obstante, desafíos importantes. Uno es

la escasa transferencia de conocimiento hacia las políticas públicas. Solo un reducido número de universidades logra que su investigación influya en documentos gubernamentales, lo que refleja la necesidad de seguir fortaleciendo los vínculos entre la ciencia y los responsables de la toma de decisiones, promoviendo mecanismos más eficaces de comunicación y asesoramiento científico. El otro es la aún limitada participación femenina en publicaciones relacionadas con la vertiente más tecnológica de estas disciplinas. Este desequilibrio no solo plantea un problema de equidad, sino que también limita el potencial innovador del sistema. Tal y como se mencionaba anteriormente, es crucial abordar esta cuestión con medidas más ambiciosas y sostenidas en el tiempo.

Gráfico 12. Distribución del gasto en I+D en la enseñanza superior por campos científicos. Año 2023



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Recursos destinados a la I+D

¿Cuánto se destina a la I+D universitaria?

En 2023, el gasto en I+D en la enseñanza superior se elevó a 5.709 millones de euros, lo que representa un aumento del 13,58% respecto a 2022 y un crecimiento acumulado del 44,7% en el periodo 2018 y 2023 (en 2018 la inversión fue de 1.762 millones de euros).

La distribución del gasto por campos científicos muestra una clara concentración en las ciencias sociales, que recibieron 1.456 millones de euros (más del 25% del gasto total), seguidas de la ingeniería y tecnología (21,7%) y las ciencias exactas y naturales (20,21%). Durante el lustro analizado, las ciencias sociales han consolidado su liderazgo como el campo con mayor financiación y las ciencias médicas y exactas y naturales han presentado los mayores crecimientos relativos (gráfico 12).

En este 2023 no se perciben diferencias significativas en la distribución del gasto según el tipo de investigación con respecto al 2022. La investigación fundamental ha concentrado el 51,3% de los fondos; la investigación aplicada, el 39,7%, y el desarrollo experimental, 33,8%. En el periodo 2018-2023, el sistema de I+D ha mostrado una priorización creciente de la investigación fundamental (pasa del 49,13% al 51,40%), en detrimento, aunque leve, de la investigación aplicada (pasa del 37,96% al 36,66%), lo que sugiere un mayor enfoque en la generación de conocimiento básico.

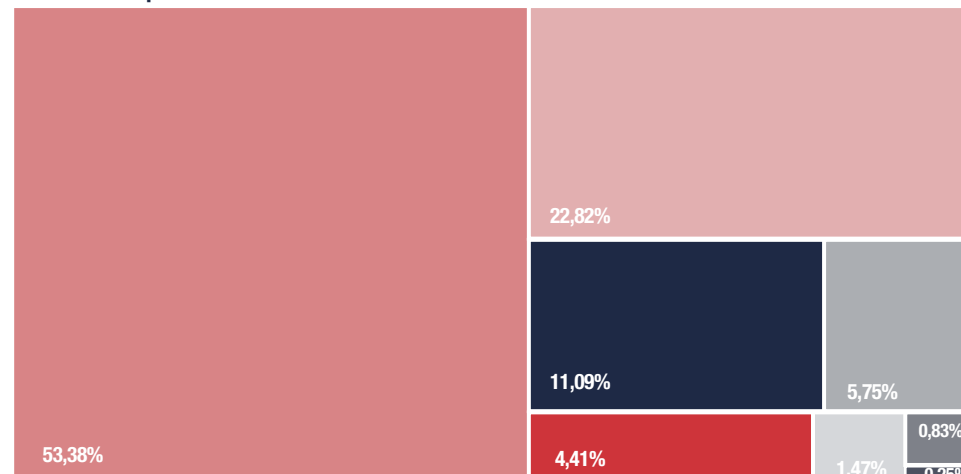
En el caso de las universidades públicas, en el año 2023 destinaron 5.016,4 millones de euros a actividades de I+D, lo que representa el 87,9% del total del gasto en este ámbito dentro del sistema universitario. Por su parte, las universidades privadas ejecutaron 457 millones de euros (equivalentes al 8% del total), mientras que los otros centros realizaron 235 millones de euros, lo que supone el 4,1% restante.

Los fondos destinados a estas actividades provienen de diversas fuentes, tanto internas como externas, y su distribución varía en función de la titularidad del centro. En el caso de las universidades públicas, la financiación procede mayoritariamente de la Administración pública, que aporta más del 76% de los fondos. Dentro de este grupo, destacan los fondos generales universitarios (FGU), que representan el 53,38%, y la otra financiación pública, con un 22,82%. La segunda fuente más relevante son los fondos internos, que constituyen el 11,09% del total. En el caso de las universidades privadas, la principal fuente de financiación corresponde a los fondos internos, que representan el 60,45% del gasto en I+D. Les siguen, en orden de importancia, la otra financiación pública (10,91%) y los fondos provenientes de empresas (11,37%) (gráfico 13).

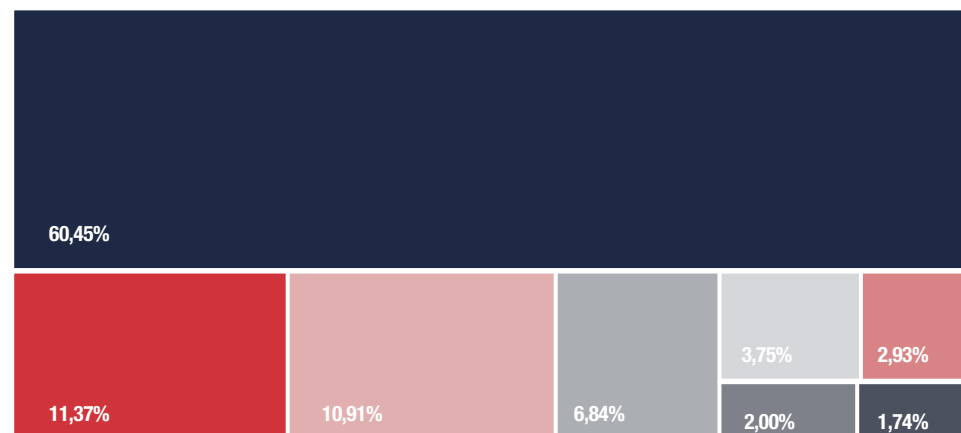
Estas cifras consolidan a las universidades públicas como las principales impulsoras del gasto en I+D del sistema universitario reforzando el papel central de las universidades públicas en la generación de conocimiento e innovación.

Gráfico 13. Fuentes de financiación de I+D por tipo de centro (miles de euros y estructura porcentual). Año 2023

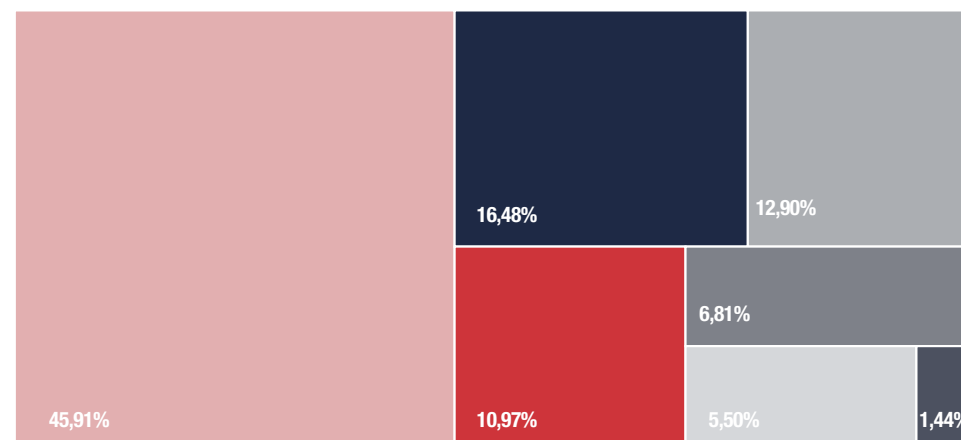
Universidades públicas



Universidades privadas



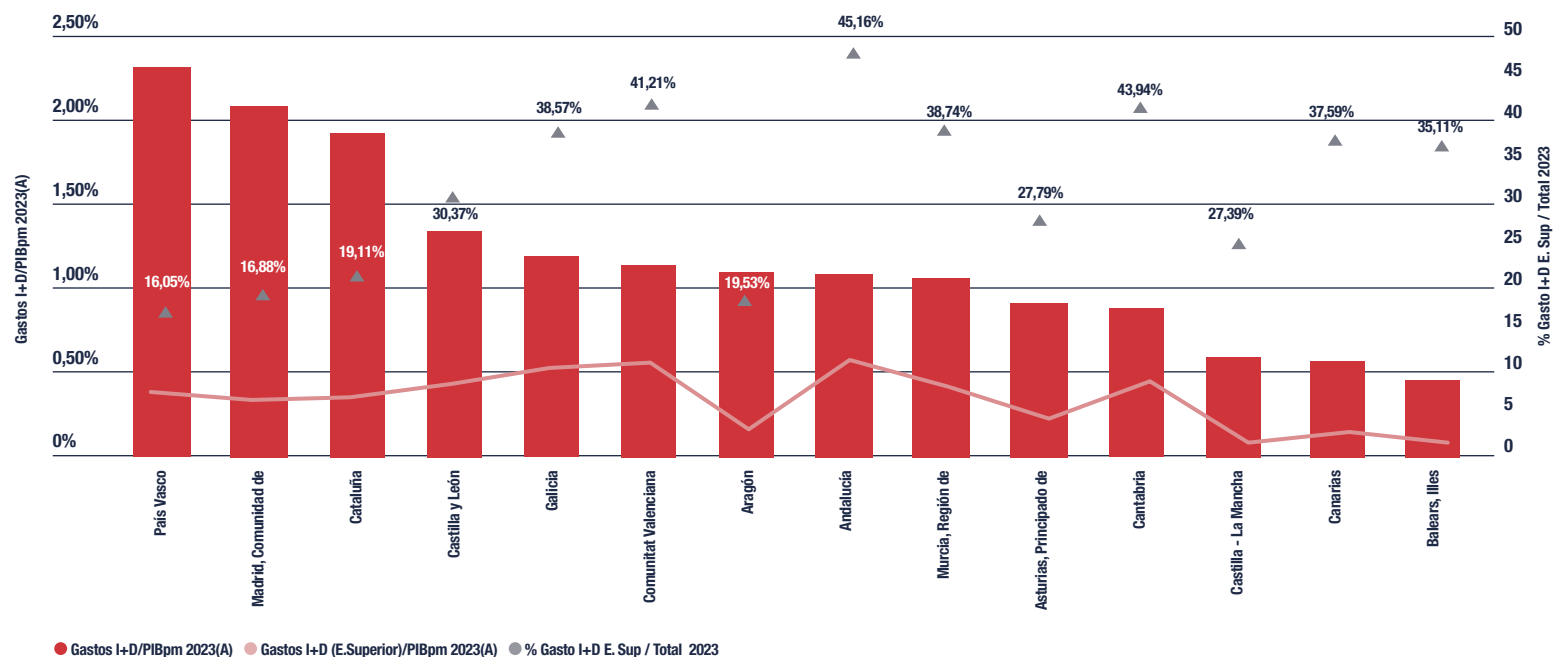
Otros centros



- Fondos internos
- De empresas
- Fondos generales universitarios
- Otra financiación pública
- De la enseñanza superior
- De las IPSFL
- Programas de la UE
- Otros fondos

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

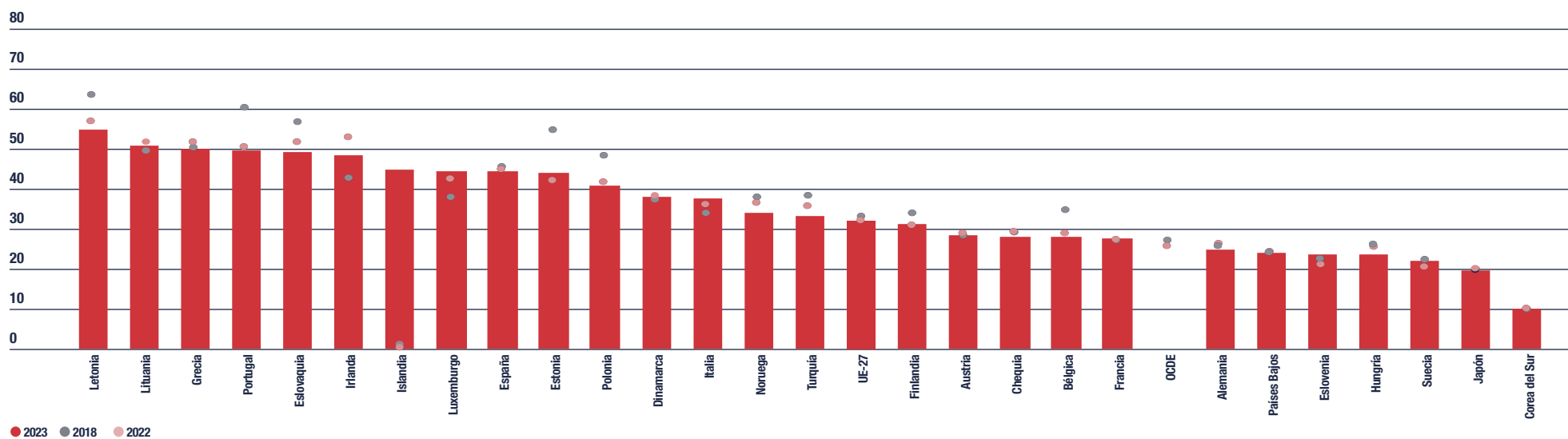
Gráfico 14. Gasto en I+D total y de la educación superior por comunidades autónomas (M€ y %). Año 2023



● Gastos I+D/PIBpm 2023(A) ● Gastos I+D (E.Superior)/PIBpm 2023(A) ● % Gasto I+D E. Sup / Total 2023

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Gráfico 15. Comparación internacional de la proporción de investigadores de la enseñanza superior sobre el total nacional (en %). Años 2018, 2022 y 2023



● 2023 ● 2018 ● 2022

Fuente: Main Science and Technology Indicators. OCDE.

En el ámbito autonómico, en 2023, Madrid (6.039,6 M€), Cataluña (5.364,9 M€), Andalucía (2.285,7 M€) y el País Vasco (2.062,1 M€) fueron las comunidades autónomas que concentraron más del 80% del gasto total en I+D. El País Vasco lidera claramente el esfuerzo relativo en I+D sobre su PIB (2,35%), seguido de Madrid (2,06%) y Cataluña (1,90%). En el sector de la enseñanza superior, Andalucía (0,52%), la Comunitat Valenciana (0,51%) y Galicia

(0,48%) dedicaron una mayor proporción de su PIB a la I+D (gráfico 14).

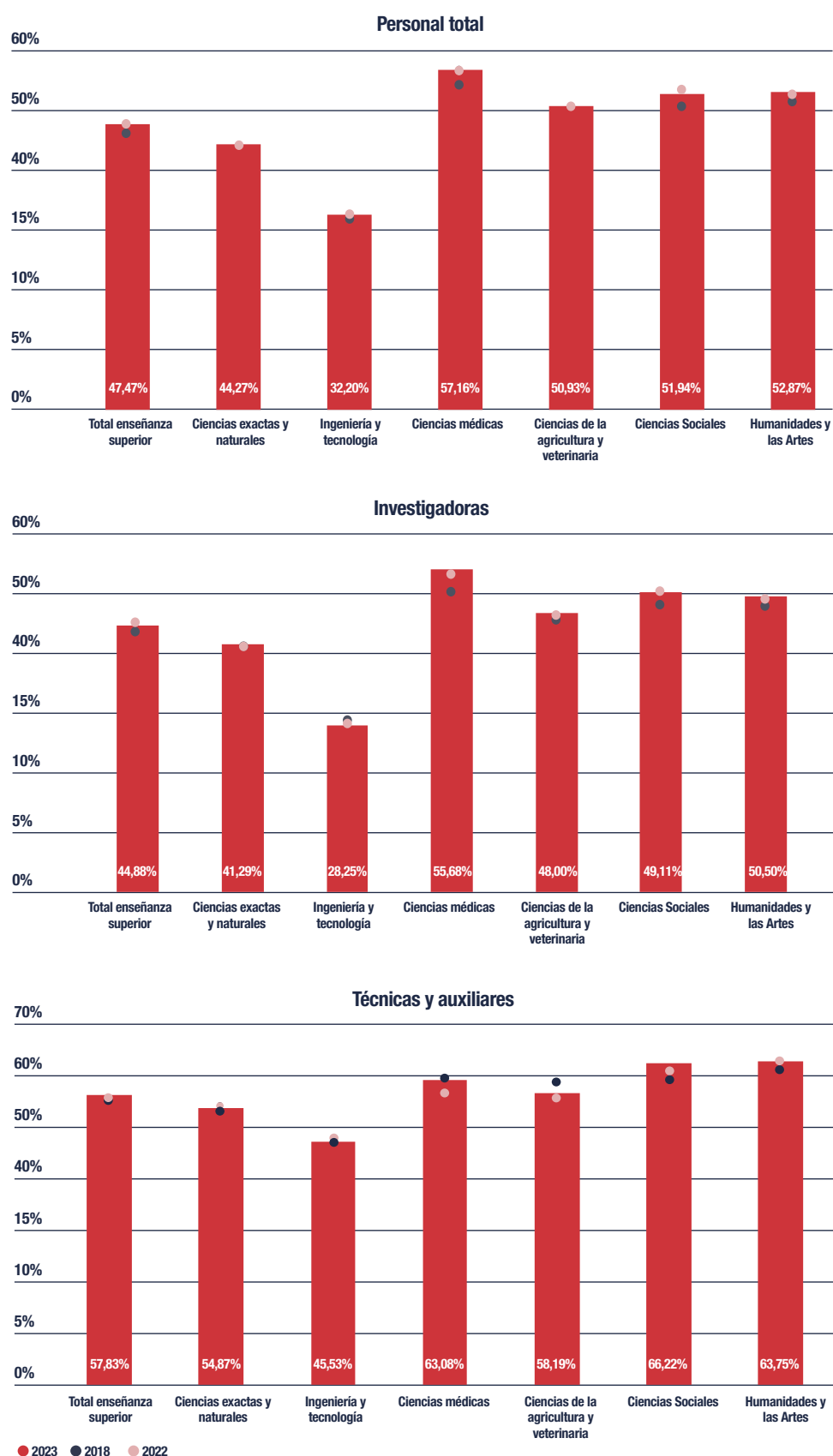
¿Cuál es la representación de investigadores en la enseñanza superior?

En el gráfico 3 se mostraba la proporción de investigadores en cada uno de los sectores institucionales. En la enseñanza superior, la tendencia es la de una ligera disminución de

su peso (45,7% en 2018 y 44,5% en 2023). No obstante, este sector mantiene el liderazgo en la proporción de investigadores empleados y se mantiene muy por encima de la media de la UE-27 (32,1% en 2023) y de la OCDE (25,5% en 2022). España continúa situada entre los países con mayor concentración de investigadores en el ámbito universitario, mostrando su papel central en el sistema de ciencia, tecnología e innovación (gráfico 15).

Según la publicación *Científicas en Cifras 2025*, basada en datos de Eurostat, en el año 2022 el porcentaje de mujeres investigadoras en el sector de la enseñanza superior en España alcanzó el 44,6%. Esta cifra sitúa a España dentro del grupo de países de la UE-27 que han alcanzado el umbral de igualdad de género (representación femenina superior al 40%). Lideran la clasificación países como Letonia (54,2%), Lituania (56,4%) o Finlandia (50%).

Gráfico 16. Personal I+D en la E. superior, por campos científicos (% mujeres). Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

En términos generales, tanto en la Administración pública como en la enseñanza superior, la mayoría de los Estados miembros muestra una representación femenina cercana al equilibrio de género. Este patrón contrasta notablemente con el del sector empresarial, donde la presencia de investigadoras es considerablemente menor (30,6% en España en 2022 según Eurostat).

¿Cuál es la representación femenina por ramas de conocimiento?

La presencia de mujeres en I+D en la educación superior varía significativamente según los campos científicos y las categorías profesionales. En 2023, considerando el total de personal, las mujeres predominaban en ciencias médicas (57,16%), humanidades y artes (52,87%) y ciencias sociales (51,94%). En contraste, ingeniería y tecnología continúa siendo el campo con menor representación femenina (32,20%), tanto entre investigadoras (28,25%) como en técnicas y auxiliares (45,53%).

Entre 2018 y 2023, la participación femenina en I+D aumentó globalmente en 1,7 puntos porcentuales (p.p.). Este crecimiento fue más destacado en ciencias médicas (+3,8 p.p.), ciencias sociales (+2,0 p.p.) y humanidades y artes (+1,8 p.p.). Sin embargo, en áreas donde históricamente ha habido menos mujeres — como ciencias exactas y naturales e ingeniería y tecnología — el avance fue mucho más limitado, con apenas un aumento de 0,6 p.p. en ambos casos.

Asimismo, el análisis por categorías profesionales revela que la proporción de

mujeres es mayor entre técnicas y auxiliares que entre investigadoras en prácticamente todos los campos. Esta diferencia fue relativamente pequeña en ciencias médicas (55,68% de investigadoras frente a 63,08% de técnicas y auxiliares), pero se amplió considerablemente en ingeniería y tecnología (28,25% vs. 45,53%) y en ciencias exactas y naturales (41,29% vs. 54,87%) (gráfico 17).

Impacto científico y social de la producción científica: ¿qué universidades destacan?²³

Metodología

El sector universitario continúa siendo el motor de la generación de conocimiento científico puesto que participa en más del 85% de la producción tanto a nivel mundial y como en los países de la OCDE. En España, los investigadores de este sector generan el 81,9% de las publicaciones del país, lo cual muestra una clara alineación con la situación mundial y regional. Este capítulo analiza el comportamiento de los trabajos publicados por las universidades españolas en Scopus en 5 categorías específicas, cuyos hallazgos contribuyen a generar conocimiento relacionado con el Clima, energía y movilidad. Las categorías seleccionadas son: Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia; Ciencias Ambientales (miscelánea); Geografía, Planificación y Desarrollo; Contaminación; Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente (cuadro 1).

23. Este apartado ha sido elaborado por Estefanía Herrán, M^a Eugenia Espinosa, Melania Ortiz, Elena Corera y Félix de Moya del CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España, Grupo SCImago.

Cuadro 1. Categorías científicas seleccionadas y volumen de producción (2021-2024)

Abreviatura	Nombre inglés	Nombre en español	Producción	%Prod. 2021-2024	Impacto normalizado	%Prod. Q1	%Excelencia con liderazgo	%Col. Int	%Lid	%Acceso abierto	% ODS	% Docs citados en políticas públicas	%Talent investigador femenino
EEPT	Energy Engineering and Power Technology	Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia	10.154	2,01	1,07	32,94	7,27	52,22	72,48	73,65	65,49	4,31	33,24
ENVSCI	Environmental Science (misc.)	Ciencias Ambientales (misc)	10.871	2,16	1,2	44,77	7,87	57,57	67,73	86,15	67,37	10,62	40,87
GPD	Geography, Planning and Development	Geografía, Planificación y Desarrollo	12.030	2,39	0,95	60,11	6,63	43,06	77,88	80,42	64,89	7,87	40,02
POLL	Pollution	Contaminación	11.063	2,19	1,12	51,64	4,70	54,38	72,33	78,82	59,34	8,41	47,17
RESE	Renewable Energy, Sustainability and the Environment	Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente	12.135	2,41	1,16	40,11	5,06	54,48	70,97	74,98	73,47	5,87	36,12

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020

Nota: Las barras grises representan el comportamiento del indicador para cada institución.

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

La base de datos sobre la cual se calculan los indicadores es Scopus, propiedad de Elsevier B.V., principal editor mundial de revistas científicas, que para 2025 comprende más de 45.000 títulos en total (aproximadamente 27.500 títulos activos) actualizados semestralmente y clasificados en 27 áreas de conocimiento que, a su vez, se dividen en más de 300 categorías temáticas²⁴. El procesamiento de los datos (actualizados a abril de 2025) es realizado por SCImago Research Group, que aplica protocolos de normalización y desambiguación para agrupar las diferentes variantes institucionales bajo un identificador único, permitiendo así la correcta atribución de su producción científica total. En esta edición, al realizar un análisis más detallado a nivel de categorías temáticas, se consideran todas las instituciones de educación superior (públicas y privadas) con más de 50 documentos publicados en 2024 (último año del período analizado). Siguiendo la metodología del informe anterior, además de los indicadores cuantitativos tradicionales (*output*, impacto normalizado, publicaciones en revistas Q1 y excelencia con liderazgo), se incluyen métricas que capturan el impacto social de la investigación (acceso abierto, documentos relacionados con los ODS, citas en políticas públicas y proporción de talento investigador femenino) y como novedad, esta edición incorpora el porcentaje de producción universitaria vinculada a cada uno de los ODS.

Para 2025, un total de 83 instituciones universitarias españolas han sido analizadas, con relación a los siguientes indicadores²⁵:

24. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>
25. Todos los indicadores forman parte del indicador compuesto generado por SCImago Research Group a partir del cálculo de 20 indicadores diferentes que dan cuenta del impacto científico, social y tecnológico de las instituciones con alta capacidad de producción

- Producción (*Output*): Número de documentos publicados por una unidad de análisis. Para efectos de este informe una unidad de análisis puede ser una institución, una comunidad autónoma o un país.
- Impacto normalizado (*Normalized Impact*): A partir de las citas recibidas por la producción de un país, una región o una institución, se establece su impacto con relación al impacto medio del mundo (1). En consecuencia, cuando el indicador alcanza un valor superior a 1 se considera que la unidad de análisis está por encima de la media mundial de citación, mientras que los valores inferiores a 1 se ubican por debajo del impacto promedio del mundo.
- Publicaciones en Q1 (*High Quality Publications*): Proporción de trabajos publicados por una unidad de análisis en las revistas que se ubican en el 25% más citado de cada categoría de conocimiento ordenadas según el SJR, con respecto al total de documentos publicados por la misma unidad. Este indicador se puede entender como una medida del impacto esperado de las publicaciones científicas.
- Colaboración internacional (*International Collaboration*): Porcentaje de documentos de una unidad de análisis firmados como mínimo con una institución de otro país.
- Liderazgo (*Leadership*): Porcentaje de trabajos publicados por un país, una región o una institución, cuyo autor principal (autor de correspondencia) es el

y permite establecer el SCImago Institution Ranking. Toda la información referente está disponible en <https://www.scimagoir.com/>

- que está asociado a la unidad de análisis.
- Excelencia (*Excellence*): Porcentaje de trabajos de una unidad de análisis que se encuentran entre el 10% más citados a nivel mundial.
- Excelencia liderada (*Excellence with Leadership*): Porcentaje de documentos de una unidad de análisis incluido en el 10% más citado de su campo, cuyo autor principal (autor de correspondencia) pertenece a dicha unidad.
- Talento investigador (*Scientific Talent Pool*): Número total de autores diferentes que han publicado como mínimo un trabajo científico cuya filiación institucional está relacionada con una unidad de análisis.
- Acceso abierto (*Open Acces*): Porcentaje de trabajos de un país, una región o una institución que han sido publicados en acceso abierto.
- Impacto en políticas públicas (*Impact in public policy*): Porcentaje de publicaciones de una unidad de análisis que ha sido citada en documentos de política pública según la base de datos Overton.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (*Sustainable Development Goals*): Porcentaje de documentos publicados por un país, una región o una institución, cuya temática está relacionada con alguno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por la Organización de Naciones Unidas²⁶. En esta ocasión se ha incluido también el porcentaje de trabajos de las

26. Las publicaciones relacionadas con los ODS se han identificado según las ecuaciones de búsqueda establecidas por Elsevier para trabajar sobre las publicaciones indexadas en Scopus. Estas ecuaciones se pueden consultar en: <https://elsevier.digitalcommonsdata.com/datasets/y2zyy9vwzy/1>

Indicadores de producción total de las universidades

De forma general, el 57,8% (48 instituciones) de las universidades analizadas son públicas y el 42,16% (35 universidades) son privadas. El análisis de los indicadores de impacto científico revela patrones significativos en la producción investigadora de las universidades españolas durante el período 2021-2024. En términos de **capacidad de producción**, destaca la Universitat de Barcelona (41.872 documentos), seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona (33.368 documentos) y, completando el podio, la Universidad Complutense de Madrid (29.954 documentos). Respecto al **impacto normalizado**, indicador que refleja la influencia relativa de las publicaciones a nivel mundial, sobresale ESIC Universidad (2,51) y la Universidad Fernando Pessoa Canarias (2,0) que tienen un impacto considerablemente elevado con una capacidad de producción reducida (menos de 600 trabajos en el cuatrienio), probablemente resultado de trabajos puntuales altamente citados. La Universitat Pompeu Fabra y la Universidad Europea de Madrid ocupan la tercera posición y se ubican un 75% sobre la media de citación mundial, evidenciando la notable capacidad de estas instituciones para generar investigaciones de alta repercusión internacional (cuadro 2).

El análisis de la calidad de las publicaciones según su distribución en **revistas de primer cuartil (Q1)** posiciona a la Universitat de Barcelona en primera posición con un 67,86% de su producción en publicaciones de máxima visibilidad, seguida por la *Universitat Pompeu Fabra* (67,24%) y la *Universitat Autònoma de Barcelona* (66,38%) lo que demuestra la preferencia de estas instituciones por canales de difusión de élite. En cuanto al indicador de **excelencia con liderazgo**, que identifica aquellas investigaciones situadas en el percentil 10 de mayor impacto mundial donde la universidad asume el liderazgo²⁷, sobresalen la Universidad Católica de Ávila (10,35%), ESIC Universidad (10,27%) y la Universidade de Vigo (9,23%), poniendo de manifiesto que instituciones de tamaño medio pueden alcanzar posiciones relevantes cuando se considera su capacidad para liderar investigaciones de alto impacto (cuadro 2).

Los indicadores de impacto social muestran una evolución positiva generalizada en el sistema universitario español, con especial énfasis en la democratización del conocimiento. El análisis del **acceso abierto** sitúa a la Universidad Alfonso X El Sabio como líder, con un 81,46% de su producción disponible en esta modalidad, seguida muy de cerca por la Universidad Europea del Atlántico

27. La excelencia de un trabajo científico viene determinada por su pertenencia al conjunto de documentos que forman el 10% de los que más citas hayan recibido en su categoría temática en Scopus "año a año". Lo esperable es que al menos el 10% de la producción esté dentro del 10% más citado. Al igual que en el indicador de impacto normalizado, superar el valor de 1 implica estar por encima de la media mundial de citación, superar el 10% de excelencia denota un buen desempeño, mientras que mantenerse por debajo del 10% se considera por debajo del desempeño esperado. En el caso de excelencia con liderazgo, además de estar dentro del 10% más citado en la categoría temática, el autor de correspondencia pertenece a la institución analizada.

(79,90%) y la Universidad Cardenal Herrera CEU (79,61%), revelando un compromiso creciente con la eliminación de barreras económicas en el acceso al conocimiento científico.

Respecto a la **alineación de la investigación con los ODS** destaca ESIC Universidad con un 49,51% de su producción vinculada a estas metas globales, seguida por la Universitat de Vic (49,03%) y la Universidad Fernando Pessoa Canarias (46,27%), evidenciando la progresiva incorporación de la Agenda 2030 en las prioridades investigadoras institucionales (cuadro 2). Específicamente, según las publicaciones relacionadas con cada uno de los ODS, algunas de las universidades técnicas y politécnicas destacan especialmente en los objetivos relacionados con infraestructuras sostenibles (ODS 9) y energía limpia (ODS 7), mientras que las universidades con perfiles biomédicos muestran mayor alineación con el ODS 3 (salud y bienestar). En contraste, los objetivos con menor representación en la producción científica española corresponden al ODS 1 (fin de la pobreza) y al ODS 14 (vida submarina), evidenciando áreas de oportunidad para futuras estrategias investigadoras. Particularmente relevante resulta el análisis del ODS 13 (acción por el clima), donde la contribución media del sistema universitario

alcanza el 6,55%, con un grupo destacado de 18 instituciones (21,18% del total analizado) que dedican más del 10% de su investigación a esta problemática crucial, lideradas por la Universidad de Cantabria (15,78%), la Universidad Católica de Ávila (13,53%) y la Universitat de Lleida (13,27%). Lo anterior configura un ecosistema investigador donde universidades de tamaño medio, con clara especialización temática, están liderando la respuesta científica a uno de los mayores desafíos contemporáneos y contribuyendo a posicionar la investigación española en temas de sostenibilidad medioambiental (cuadro 2 bis).

El análisis de la transferencia al ámbito de las **políticas públicas** posiciona a la IE Universidad (9,05%) en primer lugar, seguida de la Universitat Pompeu Fabra (8,85%) y la Universitat de Vic, lo que sugiere una mayor capacidad para influir en los procesos de toma de decisiones gubernamentales que el resto de instituciones. Finalmente, respecto a la **participación femenina** en la investigación, la Universitat de Vic lidera este indicador con un 54% de autoría femenina, seguida por la Universidad Europea Valencia (52,79%) y la Universidad Villanueva (52,27%), que superan todas ellas la paridad de género y reflejan avances significativos en la reducción de brechas históricas (cuadro 2).

Cuadro 2. Producción científica total de las universidades españolas (2021-2024)

Universidad ↓	Producción	Aumento 2021-2024 España: 15,60	Impacto normalizado España: 1,23	% Producción en Q1 España: 53,62	% Excelencia con liderazgo España: 7,96	% Acceso abierto España: 69,80	% ODS España: 33,41	% Docs. citados en políticas públicas España: 4,18	% Talento investigador femenino España: 44,72
CUNEF Universidad	259	131,25	0,92	58,24	6,15	56,58	25,55	5,41	31,07
Deustoko Unibertsitatea	2.126	36,63	1,09	44,69	7,66	65,36	35,12	5,41	47,36
ESIC Universidad	530	171,79	2,51	53,58	10,27	60,43	49,51	5,66	43,58
IE Universidad, Segovia	597	65,37	1,18	61,07	6,90	49,43	31,10	9,05	33,45
Mondragon Unibertsitatea	936	49,76	1,13	47,26	8,13	65,15	36,54	1,18	29,51
Universidad a Distancia de Madrid	455	106,82	0,94	36,75	4,03	63,36	31,88	3,30	45,55
Universidad Alfonso X El Sabio	738	144,37	0,96	50,86	3,88	81,46	33,59	5,01	47,31
Universidad Antonio de Nebrija	1.371	91,75	1,28	52,26	7,98	70,53	26,06	3,43	45,82
Universidad Autónoma de Madrid	22.443	22,87	1,52	63,58	6,18	75,68	30,84	5,23	48,24
Universidad Camilo José Cela	796	79,68	0,95	48,69	3,61	70,87	30,95	4,02	45,98
Universidad Cardenal Herrera CEU	1.181	50,25	1,13	56,85	4,79	79,61	31,81	4,06	50,56
Universidad Carlos III de Madrid	10.030	19,66	1,17	53,59	6,51	66,57	30,43	5,02	37,12
Universidad Católica de Avila	425	221,97	1,09	43,29	10,35	78,25	39,46	3,76	48,95
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	1.443	47,09	1,00	50,48	4,76	78,26	34,22	4,64	49,79
Universidad Católica San Antonio de Murcia	2.294	30,56	1,06	50,71	5,49	72,77	31,23	3,66	39,36
Universidad Complutense de Madrid	29.954	34,99	1,24	55,30	5,68	72,38	30,29	5,32	47,28
Universidad de Alcalá	8.034	43,44	1,24	55,87	6,67	67,42	35,52	5,71	33,31
Universidad de Almería	5.131	33,79	1,10	55,37	6,99	72,91	36,64	3,16	41,22
Universidad de Burgos	2.408	36,97	1,11	51,36	8,80	72,61	35,65	2,53	47,66
Universidad de Cádiz	5.846	31,02	1,07	54,41	3,14	72,01	37,83	3,15	41,58
Universidad de Cantabria	5.389	4,93	1,36	58,23	5,55	77,32	31,05	4,43	38,36
Universidad de Castilla-La Mancha	8.784	22,10	1,25	56,43	8,23	68,22	39,18	4,00	39,63
Universidad de Córdoba	7.413	23,00	1,18	59,54	6,38	71,00	42,30	4,68	43,77
Universidad de Extremadura	6.584	23,60	1,19	50,33	6,28	71,50	30,80	2,34	36,59
Universidad de Granada	21.515	28,84	1,18	56,96	6,84	71,94	30,93	3,45	41,60
Universidad de Huelva	2.968	21,49	0,91	48,97	6,32	77,39	35,81	3,71	38,71
Universidad de Jaén	5.205	34,15	1,28	50,97	8,83	66,06	38,02	1,94	40,01
Universidad de La Laguna	7.318	33,52	1,33	64,08	4,11	78,50	24,00	2,80	37,63
Universidad de La Rioja	2.122	27,14	1,06	54,16	5,84	74,96	33,66	3,53	46,98
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	3.917	17,91	1,09	55,20	5,26	73,59	43,19	4,75	39,08
Universidad de León, Spain	3.916	36,59	1,12	54,90	6,83	72,67	36,40	4,37	44,69
Universidad de Málaga	10.479	29,42	1,01	52,41	6,10	72,63	33,61	3,24	40,30
Universidad de Murcia	9.213	24,63	1,27	53,06	6,22	73,81	32,50	4,37	43,19
Universidad de Navarra	7.531	21,27	1,68	61,19	6,97	71,74	39,99	6,84	46,53
Universidad de Oviedo	9.188	9,89	1,13	54,84	5,61	70,35	33,52	3,97	41,11
Universidad de Salamanca	10.475	32,21	1,15	48,80	5,63	71,43	33,93	3,68	46,15
Universidad de Sevilla	19.367	27,41	1,19	55,84	6,46	72,93	33,49	3,18	40,70
Universidad de Valladolid	7.020	21,60	1,02	53,50	7,27	77,06	32,07	3,05	41,59
Universidad de Zaragoza	12.907	13,91	1,09	55,97	6,08	77,40	31,05	4,09	42,00
Universidad del Atlántico Medio	130	381,48	0,84	45,06	0,74	67,52	29,08	0,00	44,07
Universidad del País Vasco	20.088	18,63	1,32	62,44	6,77	71,95	29,46	3,21	42,90
Universidad Europea de Canarias	213	88,50	1,20	49,61	3,47	69,16	29,88	1,88	32,74
Universidad Europea de Madrid	4.901	64,19	1,75	60,84	5,62	71,39	40,36	8,10	51,11
Universidad Europea del Atlántico	596	297,33	1,60	64,02	4,45	79,90	43,12	1,51	37,87
Universidad Europea Miguel de Cervantes	280	63,74	1,22	53,09	4,75	70,04	25,33	1,43	37,06
Universidad Europea Valencia	415	209,70	1,46	51,22	5,24	78,70	29,94	3,13	52,79
Universidad Fernando Pessoa Canarias	216	213,04	2,00	64,25	4,23	75,88	46,27	4,63	34,38
Universidad Francisco de Vitoria	2.068	139,63	1,30	51,80	6,10	73,88	32,95	5,95	45,55
Universidad Internacional de La Rioja	2.904	98,63	0,95	37,02	6,10	68,15	36,47	3,44	43,64
Universidad Internacional Valenciana	989	319,07	0,95	49,42	4,27	76,87	36,57	4,75	47,07
Universidad Isabel I	665	100,91	0,94	40,66	3,75	72,08	26,19	2,26	37,73
Universidad Loyola Andalucía	1.203	56,64	1,07	58,53	5,55	69,46	42,10	4,41	44,65
Universidad Miguel Hernández	5.749	29,83	1,12	58,76	5,75	70,78	35,02	5,98	44,49
Universidad Nacional de Educación a Distancia	4.732	20,19	1,08	44,10	5,48	71,64	30,54	4,14	37,74
Universidad Pablo de Olavide	4.125	23,06	1,27	57,07	6,33	72,41	32,35	3,90	41,24
Universidad Politécnica de Cartagena	2.347	4,36	1,03	55,02	7,74	70,68	38,16	3,15	26,57
Universidad Politécnica de Madrid	15.423	16,75	1,15	54,23	6,06	67,53	35,35	4,08	33,06
Universidad Pontificia Comillas	1.849	76,60	0,93	48,59	5,99	66,06	41,30	4,81	37,35
Universidad Pontificia de Salamanca	500	32,63	0,68	35,86	4,53	76,56	24,36	2,40	31,39
Universidad Pública de Navarra	3.933	32,11	1,24	59,38	8,43	75,46	35,73	4,42	43,65
Universidad Rey Juan Carlos	8.296	52,11	1,14	52,78	7,26	70,65	33,91	5,52	43,39
Universidad San Jorge	623	54,21	0,97	56,44	4,65	70,73	25,33	3,21	46,11
Universidad San Pablo CEU	1.680	35,05	1,11	56,89	4,48	72,32	35,28	5,65	50,35
Universidad Villanueva	174	190,00	0,67	43,78	3,12	75,54	29,37	4,02	52,27
Universidade da Coruna	5.090	11,72	1,06	46,84	5,06	71,91	31,54	2,93	41,52
Universidade de Santiago de Compostela	11.636	19,33	1,36	57,46	6,39	74,62	33,95	4,16	43,76
Universidade de Vigo	8.496	32,15	1,31	57,75	9,23	70,06	35,17	3,35	42,90
Universitat Autònoma de Barcelona	33.368	22,25	1,66	66,38	6,28	73,93	36,83	7,31	50,32
Universitat d'Alacant	9.217	31,95	1,19	51,25	6,73	75,16	35,98	4,27	42,19
Universitat de Barcelona	41.872	22,85	1,74	67,86	6,46	75,44	38,65	6,47	51,71
Universitat de Girona	5.512	22,24	1,22	60,95	6,06	73,08	42,16	5,93	47,00
Universitat de les Illes Balears	5.711	17,39	1,39	60,75	5,94	72,62	30,23	3,92	40,67
Universitat de Lleida	4.639	23,51	1,31	63,66	7,02	73,94	42,57	6,38	50,19
Universitat de Valencia	23.980	24,13	1,43	57,68	6,32	74,23	29,73	4,67	45,14
Universitat de Vic-Central de Catalunya	2.151	83,38	1,44	61,04	6,01	76,35	49,03	8,14	54,00
Universitat Internacional de Catalunya	2.158	42,07	1,31	59,09	6,26	64,83	28,22	6,02	49,03
Universitat Jaume I	5.044	15,03	1,09	56,00	7,12	75,77	33,66	5,02	43,78
Universitat Oberta de Catalunya	2.837	49,87	1,29	49,43	9,11	66,33	38,62	7,05	44,98
Universitat Politècnica de Catalunya	20.802	10,08	1,34	59,28	6,66	75,18	26,72	2,89	31,61
Universitat Politècnica de València	15.204	13,74	1,15	54,03	7,22	71,63	34,04	3,27	37,15
Universitat Pompeu Fabra	13.311	18,26	1,75	67,24	6,84	75,88	41,30	8,85	49,39
Universitat Ramon Llull	3.891	24,83	1,39	50,41	6,10	66,39	28,56	5,14	38,06
Universitat Rovira i Virgili	8.242	20,01	1,34	62,09	7,77	68,88	38,11	4,05	45,32

Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en Scopus en 2024.

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020.

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja representa el valor que alcanza el indicador a nivel nacional. Esto, con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional.

Fuente: SCImago Lab a partir de datos de Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España.

Cuadro 2Bis. Porcentaje de producción científica de las universidades españolas relacionado con cada uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2021-2024)

Universidad	ODS-1:Fin de la pobreza	ODS-2:Hambre cero	ODS-3:Salud y bienestar	ODS-4:Educación de calidad	ODS-5:Igualdad de género	ODS-6:Agua limpia y saneamiento	ODS-7:Energía asequible y No contaminante	ODS-8:Trabajo decente y crecimiento económico	ODS-9:Industria innovación e infraestructura	ODS-10:Reducción de las desigualdades	ODS-11:Ciudades y comunidades sostenibles	ODS-12:Producción y consumo responsables	ODS-13:Acción por el clima	ODS-14:Vida submarina	*ODS-15:Vida de ecosistemas terrestres*	ODS-16:Paz, justicia e instituciones sólidas	ODS-17:Alianzas para lograr los objetivos
CUNEF Universidad	9,09	0,00	10,61	7,58	4,55	0,00	13,64	21,21	18,18	28,79	7,58	6,06	7,58	0,00	3,03	6,06	21,21
Deustuko Unibertsitatea	2,54	0,94	21,42	15,66	16,87	1,07	7,36	12,32	16,33	14,46	7,90	8,70	4,15	0,13	1,07	19,81	11,11
ESIC Universidad	2,67	2,67	13,36	11,07	8,40	1,15	2,67	31,30	30,15	9,92	9,54	17,56	3,05	0,38	2,67	8,40	14,50
IE Universidad, Segovia	5,35	2,67	15,51	10,16	14,44	1,60	4,28	22,99	15,51	16,04	3,21	7,49	10,16	2,14	2,14	13,90	14,44
Mondragon Unibertsitatea	0,87	2,33	7,85	7,56	1,16	1,16	35,76	7,85	44,19	2,33	2,62	9,30	6,10	0,00	0,00	2,91	4,07
Universidad a Distancia de Madrid	0,68	2,70	27,03	25,00	11,49	2,03	13,51	8,78	10,14	13,51	4,73	10,14	6,76	2,03	2,70	15,54	6,76
Universidad Alfonso X El Sabio	0,40	1,62	80,57	7,29	3,24	2,02	0,40	2,02	1,62	2,83	1,62	2,02	1,21	0,40	3,24	2,83	2,43
Universidad Antonio de Nebrija	1,12	0,84	28,01	19,61	12,89	0,84	7,56	9,80	11,48	12,61	8,12	5,32	4,20	0,28	0,28	12,61	8,96
Universidad Autónoma de Madrid	1,14	3,04	66,92	5,13	4,28	2,96	4,06	3,66	3,64	5,33	3,30	3,12	3,12	1,62	3,95	5,07	3,76
Universidad Camilo José Cela	2,02	1,21	56,45	19,76	6,85	0,81	0,00	8,87	4,44	9,68	5,24	3,23	0,81	0,00	0,00	9,27	6,45
Universidad Cardenal Herrera CEU	0,53	2,93	69,41	3,99	2,66	1,60	3,99	2,93	6,65	1,33	3,46	2,39	1,06	1,86	3,99	5,59	1,60
Universidad Carlos III de Madrid	2,42	1,31	44,11	3,44	6,81	1,11	17,03	6,58	11,13	7,14	4,55	3,24	4,55	0,36	0,95	10,28	5,14
Universidad Católica de Avila	4,71	10,00	19,41	19,41	8,24	4,71	11,76	16,47	11,18	4,71	6,47	8,82	13,53	2,94	14,12	3,53	6,47
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	0,81	3,25	63,89	13,59	3,65	1,42	0,20	4,26	4,87	6,90	2,84	2,64	2,23	3,25	3,85	6,29	5,27
Universidad Católica San Antonio de Murcia	1,12	3,77	59,69	8,23	6,14	6,83	1,81	6,28	4,74	4,32	5,58	4,32	5,30	1,67	2,51	7,11	3,77
Universidad Complutense de Madrid	1,71	2,70	59,29	5,10	5,59	3,10	4,26	5,08	4,93	5,43	5,40	3,45	3,77	1,47	4,31	7,15	4,12
Universidad de Alcalá	2,35	2,98	49,28	5,99	4,06	5,95	8,09	5,81	7,01	5,71	8,30	5,29	6,48	2,94	6,23	5,08	4,45
Universidad de Almería	2,39	11,97	23,56	10,43	7,07	14,68	10,96	12,13	9,36	8,46	8,46	14,15	8,72	7,82	9,26	6,60	8,19
Universidad de Burgos	0,93	3,48	26,36	16,26	7,90	4,53	14,52	4,76	15,21	7,78	7,90	13,47	8,13	1,28	3,95	7,43	5,81
Universidad de Cádiz	1,67	4,30	27,66	7,92	3,76	8,65	13,13	8,56	11,09	4,53	9,05	9,37	8,65	17,84	5,84	4,39	4,80
Universidad de Cantabria	1,85	1,97	34,31	5,44	2,57	6,87	11,54	8,79	16,56	5,56	13,15	10,22	15,78	7,17	3,17	4,30	5,92
Universidad de Castilla-La Mancha	1,25	5,64	31,64	7,32	3,86	6,74	18,86	10,87	12,14	4,71	7,87	9,59	9,94	0,93	10,11	5,75	6,60
Universidad de Córdoba	1,12	14,17	37,17	7,12	4,12	8,07	11,26	8,49	6,60	3,64	5,84	10,15	9,48	1,63	8,81	5,30	4,18
Universidad de Extremadura	2,17	8,88	27,94	12,69	5,87	4,94	9,82	13,62	11,70	5,58	10,61	15,20	8,69	1,63	6,86	6,61	5,68
Universidad de Granada	2,18	4,39	42,92	9,52	7,72	6,05	5,23	7,72	7,95	6,68	10,52	6,89	6,22	2,81	5,12	7,63	5,21
Universidad de Huelva	1,88	3,57	27,91	12,50	7,52	7,42	10,53	10,06	10,24	7,89	9,68	11,00	5,83	7,52	7,24	7,42	7,42
Universidad de Jaén	1,21	5,95	20,98	9,68	6,91	4,34	31,82	8,93	12,91	4,54	8,07	11,04	9,38	1,41	4,64	6,10	5,19
Universidad de La Laguna	0,85	3,82	38,21	8,60	5,01	8,20	10,48	7,74	4,67	5,58	7,80	7,92	7,92	9,00	6,89	5,07	4,10
Universidad de La Rioja	0,71	15,23	41,18	8,04	4,65	7,19	8,74	8,74	13,54	4,65	3,95	11,71	12,27	0,85	2,54	5,36	4,09
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	1,24	4,19	32,41	5,31	2,89	9,92	11,22	10,04	8,50	4,43	6,79	11,04	9,39	22,02	6,14	3,72	4,66
Universidad de León, Spain	1,05	7,93	33,54	9,54	3,30	6,53	13,68	8,98	11,30	4,14	5,82	10,95	11,44	2,67	10,32	3,51	4,70
Universidad de Málaga	2,33	4,71	37,56	9,31	5,93	3,92	9,99	10,02	8,57	5,93	9,17	7,92	5,59	4,46	4,46	6,56	5,17
Universidad de Murcia	1,87	5,04	41,97	12,75	5,71	5,28	4,81	7,68	6,88	6,44	5,38	5,28	5,61	8,65	5,91	7,98	6,08
Universidad de Navarra	0,86	1,26	74,44	3,02	1,73	1,36	2,82	3,55	6,64	2,95	3,32	3,72	3,52	0,33	1,10	3,85	3,09
Universidad de Oviedo	1,62	2,21	39,79	7,28	5,07	4,64	12,83	6,11	11,85	4,64	6,17	5,68	6,37	3,80	8,67	5,62	4,06
Universidad de Salamanca	1,27	4,05	46,19	10,30	7,29	3,12	5,29	7,65	7,90	6,89	7,06	6,27	5,18	1,18	3,15	9,20	6,13
Universidad de Sevilla	1,69	3,50	34,79	7,52	4,50	4,50	15,72	7,27	10,44	6,51	11,09	8,18	9,09	3,16	5,17	5,99	5,01
Universidad de Valladolid	1,77	5,54	30,42	11,66	4,43	7,18	14,50	6,34	8,20	5,68	10,95	9,36	10,82	1,11	7,01	6,78	5,59
Universidad de Zaragoza	1,77	5,44	38,18	7,74	5,19	3,09	11,38	7,34	10,93	6,51	7,54	8,83	9,76	1,50	3,42	6,84	5,57
Universidad del Atlántico Medio	0,00	0,00	31,03	13,79	3,45	3,45	3,45	10,34	10,34	13,79	10,34	0,00	10,34	3,45	3,45	20,69	6,90
Universidad del País Vasco	1,70	3,41	31,88	5,82	4,49	4,37	20,20	6,23	14,70	5,22	7,17	8,39	10,26	3,63	5,42	6,48	4,81
Universidad Europea de Canarias	0,00	1,56	65,63	12,50	6,25	0,00	1,56	10,94	3,13	3,13	12,50	9,38	0,00	3,13	0,00	3,13	3,13
Universidad Europea de Madrid	0,71	1,27	85,82	3,50	3,60	0,25	1,32	1,52	2,63	2,18	2,18	1,67	0,76	0,46	0,96	2,33	1,77
Universidad Europea del Atlántico	0,78	3,10	53,88	10,08	2,33	3,10	9,30	8,14	12,79	2,33	12,02	5,04	2,71	1,94	1,16	4,65	2,71
Universidad Europea Miguel de Cervantes	0,00	5,63	59,15	12,68	5,63	2,82	4,23	1,41	2,82	2,82	9,86	4,23	1,41	1,41	1,41	0,00	4,23
Universidad Europea Valencia	1,67	0,83	61,67	9,17	4,17	1,67	1,67	2,50	5,00	5,83	6,67	1,67	3,33	1,67	1,67	10,83	5,00
Universidad Fernando Pessoa Canarias	0,00	0,00	95,05	2,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	1,98	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,99
Universidad Francisco de Vitoria	2,34	1,75	63,45	11,84	4,68	0,88	3,22	5,26	5,56	5,70	3,65	2,63	3,51	0,29	1,02	3,95	4,97
Universidad Internacional de La Rioja	1,71	1,61	29,57	28,44	9,10	1,42	3,32	9,10	9,38	9,67	7,01	8,15	3,03	0,66	0,76	15,26	7,87
Universidad Internacional Valenciana	2,16	2,97	43,51	19,19	14,32	1,62	2,43	8,92	10,00	9,46	7,30	7,84	3,51	0,27	1,35	11,35	5,68
Universidad Isabel I	1,15	2,30	37,93	29,31	11,49	0,00	0,57	6,32	2,87	8,62	9,20	1,72	0,00	0,00	1,15	14,94	5,17
Universidad Loyola Andalucía	5,13	4,14	25,84	9,27	7,89	4,34	14,20	13,81	10,26	9,66	6,11	12,43	11,64	1,18	1,97	11,24	8,28
Universidad Miguel Hernández	1,14	6,36	64,20	4,32	4,32	3,92	3,92	3,72	5,61	3,18	3,48	5,66	4,02	1,94	5,06	4,52	2,53
Universidad Nacional de Educación a Distancia	3,59	1,87	20,66	20,46	10,85	2,49	11,47	10,16	11,47	13,55	6,77	5,53	5,39	1,87	1,94	13,89	9,05
Universidad Pablo de Olavide	5,02	4,95	24,06	10,04	8,70	6,00	6,52	12,52	8,32	11,99	12,44	7,35	10,12	1,72	8,92	9,60	9,60
Universidad Politécnica de Cartagena	0,78	16,65	12,96	3,69	2,68	16,65	19,55	14,75	22,01	2,91	13,85	15,64	13,07	5,59	6,48	2,91	6,15
Universidad Politécnica de Madrid	1,17	7,75	32,48	4,33	1,47	5,88	18,53	6,47	14,86	2,31	15,54	9,53	11,25	1,50	5,37	2,51	4,95
Universidad Pontificia Comillas	5,46	2,21	16,51	11,31	7,80	1,30	26,92	11,57	13,00	13,65	7,67	7,41	8,06	0,39	1,56	11,96	10,40
Universidad Pontificia de Salamanca	2,50	0,83	30,00	30,00	19,17	0,83	1,67	5,00	6,67	14,17	1,67	2,50	0,83	0,00	0,83	20,83	9,17
Universidad Pública de Navarra	2,63	9,32	41,18	4,91	4,84	5,26	12,80	6,19	12,80	6,54	5,62	8,04	9,32	0,78	2,70	3,98	5,55
Universidad Rey Juan Carlos	2,24	2,20	34,28	7,53	6,43	6,07	12,11	11,08	12,29	6,39	6,32	11,26	7,82	2,02	6,11	8,67	6,54
Universidad San Jorge	1,89	1,89	52,20	8,81	2,52	0,63	8,81	3,14	7,55	5,03	7,55	4,40	2,52	0,00	0,00	8,18	5,66
Universidad San Pablo CEU	1,18	2,70	61,72	5,73	4,55	2,87	6,91	5,40	7,42	5,56	5,56	4,89	3,20	0,51	4,05	5,23	4,72
Universidad Villanueva	1,96	1,96	21,57	25,49	17,65	0,00	0,00	3,92	1,96	19,61	1,96	3,92	3,92	0,00	1,96	21,57	17,65
Universidade da Coruna	2,43	3,05	27,60	9,47	4,55	6,67	12,52	9,60	10,59	8,04	12,02	10,40	8,35	7,29	5,55	6,79	7,48
Universidade de Santiago de Compostela	1,32	5,24	48,48	5,47	3,90	7,34	5,69	8,43	8,81	4,50	6,38	9,03	6,96	8,30	6,83	5,44	4,28
Universidade de Vigo	1,44	7,14	29,76	5,43	3,75	8,98	11,43	10,25	15,99	3,52	8,14	12,43	9,12	10,25	9,45	4,39	4,76
Universitat Autònoma de Barcelona	1,81	4,31	63,62	3,76	4,30	3,31	2,60	5,03	3,43	6,28	5,55	3,54	7,48	2,72	6,45	4,48	4,90
Universitat d'Alacant	1,71	4,84	31,85	10,65	6,89	6,14	8,18	9,80	9,89	6,98	11,04	11,25	10,71	4,90	7,10	7,13	6,53
Universitat de Barcelona	1,28	2,93	68,87	3,03	3,90	3,47											

Indicadores por categorías temáticas

Para el análisis por categorías temáticas, se presentan las universidades con más de 50 documentos publicados en 2024 en cinco categorías vinculadas con el Clima, energía y movilidad. En todos los casos se observa tanto el impacto científico como el impacto social de las instituciones y, al igual que en ediciones anteriores, se muestra un análisis gráfico del comportamiento de cada categoría a nivel nacional, específicamente en relación con los indicadores de impacto científico.

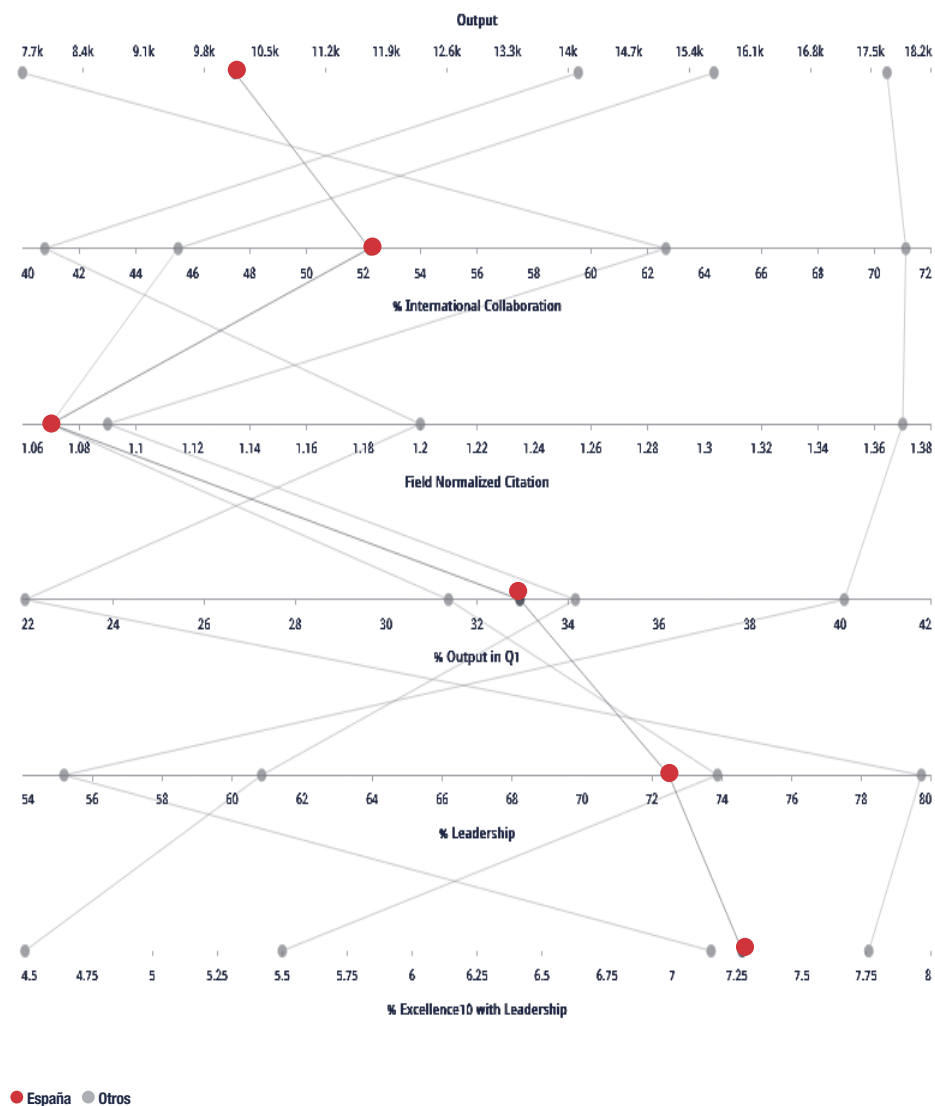
Ingeniería energética y tecnología de potencia²⁸

En la categoría de Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia, España muestra una notable contribución con 10.154 documentos en el periodo 2021-2024, que representan el 5,5% de la producción de la OCDE y el 11,82% de Europa occidental, y lo que supone un dinamismo superior al de ambos referentes con un crecimiento del 11,53% frente al 4,86% de la OCDE y el 10,90% de Europa occidental. En impacto normalizado, España (1,07) se posiciona ligeramente por debajo de la media de la OCDE (1,15) y de Europa occidental (1,18), aunque supera a ambos en porcentaje de publicaciones en revistas de primer cuartil (32,94% vs. 30,77% OCDE y 31,66% Europa occidental). El análisis de excelencia muestra un patrón mixto: España destaca en colaboración internacional (52,22% vs. 40,18% OCDE y 49,31% Europa occidental) pero se sitúa por debajo en excelencia con liderazgo (7,27% vs. 7,84% OCDE y 7,57% Europa occidental) y en liderazgo (72,48% vs. 83,63%

OCDE y 77,11% Europa occidental), lo que sugiere una investigación de calidad, pero con margen de mejora en la capacidad para liderar investigaciones de alto impacto (figura 1 y cuadro 1). El análisis de los indicadores de impacto social en esta categoría temática revela un desempeño sobresaliente de España, superando consistentemente tanto a la OCDE como a Europa Occidental en todos los parámetros evaluados. Destaca especialmente el compromiso con el acceso abierto (73,65% vs 52,98% OCDE y 62,42% Europa Occidental) y la vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (España: 65,49% vs 55,13% OCDE y 59,60% Europa Occidental), evidenciando una clara orientación hacia la democratización del conocimiento y la sostenibilidad. Asimismo, España muestra un rendimiento superior en la transferencia a políticas públicas (4,31% vs 2,71% OCDE y 3,84% Europa Occidental) y en participación femenina en la investigación (España: 33,24% vs 26,23% OCDE y 28,37% Europa Occidental), aunque este último dato, aun siendo comparativamente mejor, refleja el persistente desequilibrio de género en disciplinas STEM, especialmente en áreas tecnológicas (cuadro 1).

A nivel institucional, durante el período 2021-2024 se observa un posicionamiento destacado de las universidades politécnicas españolas en términos cuantitativos, con la Universitat Politècnica de Catalunya en primera posición en el indicador de **producción** (775 documentos), seguida por la Universitat Politècnica de València (616 documentos) y la Universidad Politécnica de Madrid (614 documentos), configurando un claro patrón de especialización temática. En cuanto a la dinámica de crecimiento, destaca

Figura 1. Posición de España en diferentes indicadores de impacto científico en Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia 2021-2024 con respecto a los países de Europa occidental que tienen, al menos, el equivalente al 50% de la producción española en la categoría



Fuente: SCImago Lab, 2025.

notablemente la Universidad de Jaén con un extraordinario incremento del 65,80% respecto al período anterior, muy por encima de la media nacional (11,53%), seguida por la Universidad Pontificia Comillas (30,17%) y la Universitat de Barcelona (24,88%), evidenciando la consolidación de núcleos emergentes en investigación energética más allá de los actores tradicionales (cuadro 3).

El análisis cualitativo muestra que la Universidad de Jaén, no solo lidera en crecimiento, sino también en **impacto normalizado** (1,87, que supera ampliamente la media mundial de 1,0), seguida por la Universitat Rovira i Virgili (1,28) y la Universidad Pontificia Comillas (1,25), lo

que refleja la creciente relevancia internacional de estas instituciones en la investigación energética. Respecto a la visibilidad de las publicaciones, la Universitat Rovira i Virgili encabeza la producción en **revistas de primer cuartil** (50,18%), seguida por la Universidad Carlos III de Madrid (46,69%) y la Universidad del País Vasco (44,59%), que superan, todas ellas, significativamente la media española (32,94%). Finalmente, en términos de excelencia con liderazgo, la Universidad de Jaén vuelve a destacar (12,01%) junto a la Universitat Politècnica de València (9,09%) y la Universidad del País Vasco (8,69%), lo que configura un panorama donde el 53% de las universidades analizadas supera la media

28. Energy engineering and power technology

Cuadro 3. Producción científica total de las universidades españolas en la categoría de Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia (2021-2024)

Nombre de la universidad ↓	Producción	Aumento 2021-2024 España: 11,53	Impacto normalizado España: 1,07	%Producción en Q1 España: 32,94	%Excelencia con liderazgo España: 7,27	%Acceso abierto España: 73,65	% ODS España: 65,49	% Docs citados en políticas públicas España: 4,31	%Talent investigador femenino España: 45,05
Universidad Carlos III de Madrid	272	14,29	1,14	46,69	5,15	59,56	57,35	1,47	20,95
Universidad de Castilla-La Mancha	316	-1,56	1,17	38,61	6,65	72,47	70,25	2,53	33,33
Universidad de Jaén	383	65,80	1,87	34,99	12,01	50,65	73,63	2,09	32,43
Universidad de Sevilla	550	-0,54	1,05	39,82	4,91	72,18	69,45	3,64	28,66
Universidad de Zaragoza	355	-4,83	1,10	32,68	7,32	86,48	67,04	4,23	36,90
Universidad del País Vasco	610	18,22	1,17	44,59	8,69	69,67	67,05	4,75	36,02
Universidad Politécnica de Madrid	614	9,64	0,92	23,29	3,91	72,15	64,66	4,40	27,36
Universidad Pontificia Comillas	233	30,17	1,25	43,78	4,72	52,36	58,80	6,01	25,50
Universitat de Barcelona	266	24,88	1,09	36,84	6,77	77,82	68,42	7,89	34,92
Universitat Politècnica de Catalunya	775	11,83	1,04	37,81	5,55	76,13	63,74	3,23	24,86
Universitat Politècnica de València	616	8,26	1,12	43,02	9,09	81,33	61,36	1,95	30,58
Universitat Rovira i Virgili	277	18,88	1,28	50,18	8,66	65,34	71,84	4,33	26,48

Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en el área en Scopus en 2024

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020. La barra roja se observa en aquellas instituciones que presentan un crecimiento negativo

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja, representa el valor que alcanza el indicador en el área a nivel nacional. Esto con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional

Fuente: SClmago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SClmago, CSIG, Unidad de Inteligencia Institucional-España

nacional en impacto normalizado y el 59% en publicaciones en revistas Q1, evidenciando un saludable desempeño cualitativo del sistema universitario español en este ámbito estratégico (cuadro 3).

La contribución social de la investigación española en ingeniería energética muestra avances significativos en la democratización del conocimiento y su transferencia a los desafíos globales. El análisis del **acceso abierto** sitúa a la Universidad de Zaragoza como líder destacado con un 86,48% de su producción disponible sin barreras económicas, seguida por la Universitat Politècnica de València (81,33%) y la Universitat de Barcelona (77,82%), que superan todas ellas la media nacional (73,65%) y configuran un escenario favorable para la difusión y aprovechamiento del conocimiento generado. La **alineación de la investigación energética con los ODS** presenta valores notablemente elevados, con la Universidad de Jaén liderando este indicador (73,63%), seguida muy de cerca por la Universitat Rovira i Virgili (71,84%) y la Universidad de Castilla-La Mancha (70,25%), valores que superan ampliamente la media española (65,49%) y reflejan la progresiva integración de la sostenibilidad en las agendas investigadoras institucionales (cuadro 3).

El impacto de la investigación en las **políticas públicas** muestra un amplio margen de mejora, aunque destaca positivamente la Universitat de Barcelona (7,89%), seguida por la Universidad Pontificia Comillas (6,01%) y la Universidad del País Vasco (4,75%), que superan todas ellas la referencia nacional (4,31%). Este indicador revela la necesidad de fortalecer los mecanismos de transferencia entre la academia y los órganos de decisión política, particularmente en un ámbito tan estratégico como la energía. Finalmente, respecto a la **participación femenina** en la investigación energética, se observa una significativa brecha de género, con valores que, incluso en las universidades mejor posicionadas Universidad de Zaragoza (36,90%), Universidad del País Vasco (36,02%) y Universitat de Barcelona (34,92%) distan considerablemente de la paridad y se sitúan por debajo de la media española (45,05%). Esta situación refleja los desafíos persistentes para incrementar la presencia femenina en áreas STEM, particularmente en ingeniería energética, donde factores estructurales y culturales continúan limitando la plena incorporación del talento femenino, a pesar de los esfuerzos institucionales para revertir esta tendencia (cuadro 3).

Ciencias Ambientales²⁹

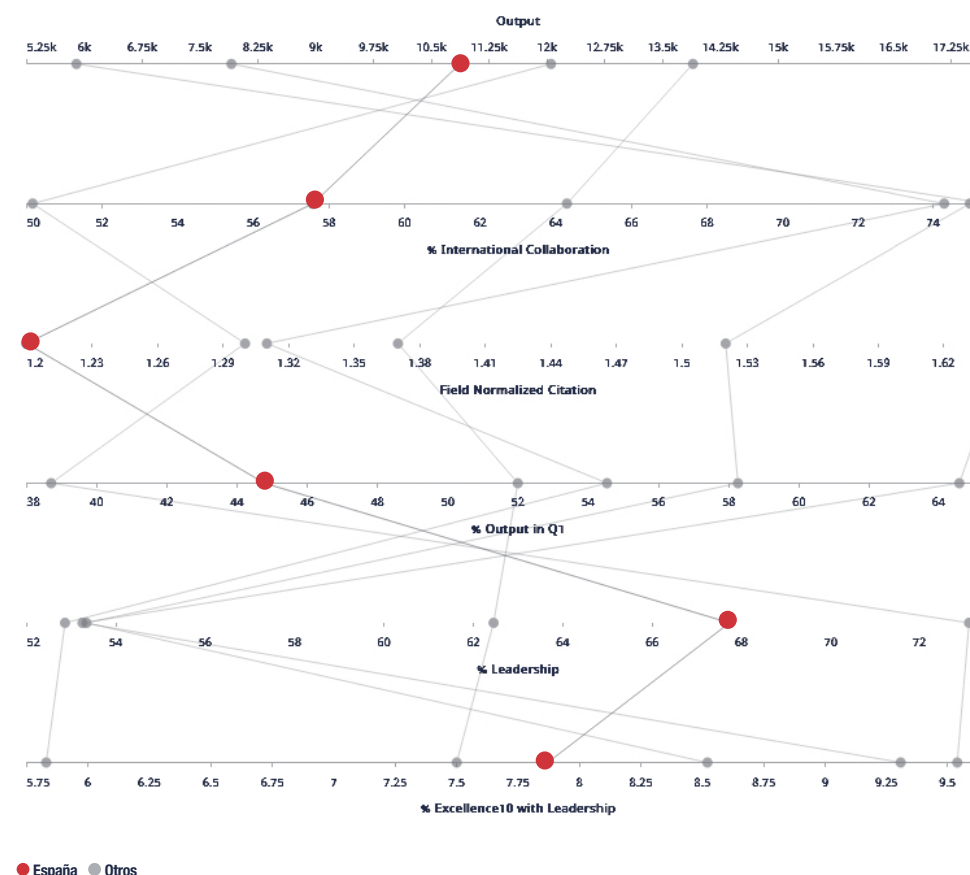
La producción científica española en Ciencias ambientales, con 10.871 documentos, representa el 7,22% de la OCDE y el 14,08% de Europa occidental, aunque con un ritmo de crecimiento (29,03%) inferior a ambos referentes (31,66% OCDE y 37,05% Europa occidental). En términos cualitativos, España (1,20) supera el promedio de la OCDE (1,15) en impacto normalizado, aunque se sitúa ligeramente por debajo de Europa occidental (1,25). Un patrón similar se observa en publicaciones en revistas Q1 (44,77%), que superan en promedio a la OCDE (43,48%) pero están por debajo de Europa occidental (46,52%). Sin embargo, la excelencia con liderazgo (7,87%) refleja un significativo margen de mejora respecto a ambos referentes, que superan el 10% esperado en este indicador (10,06% OCDE y 10,30% Europa occidental), a pesar de que España destaca en colaboración internacional (España: 57,57% vs. 47,43% OCDE y 55,87% Europa occidental), sugiriendo un modelo de participación en redes científicas globales, pero con limitada capacidad para liderar investigaciones de máximo impacto (cuadro 1 y figura 2).

El análisis de la dimensión social de la investigación en ciencias ambientales revela un desempeño positivo, que supera a la OCDE en todos los indicadores y a Europa occidental en la mayoría. Destaca especialmente el compromiso con el acceso abierto (86,15% vs. 78,07% OCDE y 83,78% Europa occidental), evidenciando una apuesta decidida por la democratización del conocimiento en este campo crítico para el bienestar colectivo. La alineación con los ODS también muestra valores superiores (67,37% vs. 64,58% OCDE y 67,12% Europa occidental), así como la participación femenina (40,87% vs. 37,42% OCDE y 39,02% Europa occidental), reflejando un mayor equilibrio de género que en otras áreas STEM. Respecto a la transferencia a políticas públicas, España (10,62%) supera a la OCDE (8,36%) pero se sitúa ligeramente por debajo de Europa occidental (10,86%), sugiriendo una efectiva, aunque mejorable, capacidad para influir en los procesos regulatorios vinculados a la gestión ambiental (cuadro 1).

En términos de la capacidad de **producción** por universidades, en la categoría de Ciencias Ambientales las universidades catalanas ocupan los primeros lugares, con la Universitat de Barcelona a la cabeza (821 documentos), seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona (663) y, a cierta distancia, la

29. Environmental science (misc.)

Figura 2. Posición de España en diferentes indicadores de impacto científico en Ciencias Ambientales 2021-2024 con respecto a los países de Europa Occidental que tienen, al menos, el equivalente al 50% de la producción española en la categoría



Fuente: SCImago Lab, 2025

Universidad de Granada (485). Estas cifras confirman la consolidación de potentes núcleos de investigación ambiental, principalmente en Cataluña. La dinámica temporal de este campo muestra un notable crecimiento generalizado y supera la media nacional (29,03%), con la Universidade de Santiago de Compostela experimentando un extraordinario incremento del 62,98%, seguida por la Universidade de Vigo (49,30%) y la Universitat Rovira i Virgili (45,03%), evidenciando el surgimiento del noroeste peninsular como polo de expansión en investigación ambiental (cuadro 4).

En términos de **impacto**, nuevamente se observa a las universidades catalanas en una situación privilegiada, con la Universitat Autònoma de Barcelona en primer lugar en impacto normalizado (2,00 y duplicando la media mundial), seguida por la Universitat de Barcelona (1,75) y la Universitat d'Alacant (1,63), todas ellas superando significativamente la media española (1,20).

Esta tendencia se confirma al analizar la visibilidad de las publicaciones, con la Universitat Pompeu Fabra alcanzando el 83,68% de su **producción en revistas de primer cuartil**, seguida por la Universitat de Barcelona (75,15%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (71,79%), valores muy superiores a la media nacional (44,77%). Respecto a la **excelencia con liderazgo**, destaca la Universidad del País Vasco (9,22%), seguida muy de cerca por la Universitat Pompeu Fabra (9,20%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (8,90%), configurando un escenario donde el 40% de las universidades analizadas supera la media española en impacto normalizado y el 55% en publicaciones en revistas Q1, mientras que solo un 15% logra superar la media en excelencia con liderazgo, sugiriendo la necesidad de fortalecer la capacidad de liderar investigaciones de máximo impacto internacional (cuadro 4).

La contribución social de la investigación ambiental española muestra avances significativos en la democratización del conocimiento científico y su transferencia. El análisis del **acceso abierto** evidencia el gran compromiso del sistema universitario con valores que superan ampliamente la media nacional (86,15%), en que destacan la Universitat Politècnica de València (91,15%), la Universidad de Zaragoza (90,71%) y la Universitat Politècnica de Catalunya (90,64%), lo que facilita la difusión y aprovechamiento social del conocimiento generado en este ámbito crítico para la sostenibilidad. La **alineación de la investigación ambiental con los ODS** presenta también valores notablemente elevados, con la Universitat Pompeu Fabra liderando este indicador (80,71%), seguida por la Universitat d'Alacant (75,36%) y la Universidad de Sevilla (74,45%), todas superando la media española (67,37%) y reflejando la creciente incorporación de temas relacionados con el medio ambiente en las estrategias investigadoras institucionales (cuadro 4).

El impacto de la investigación en las **políticas públicas**, indicador clave de transferencia social del conocimiento, muestra un desempeño heterogéneo, con la Universitat Pompeu Fabra destacando notablemente (26,11%), seguida a distancia por la Universitat Autònoma de Barcelona (18,55%) y la Universitat de Barcelona (16,81%), que duplican todas ellas ampliamente la media nacional (10,62%). Este dato revela la efectiva capacidad de estas instituciones para influir en los procesos de toma de decisiones gubernamentales en materia ambiental, aunque con un significativo margen de mejora para el conjunto del sistema. Finalmente,

respecto a la **participación femenina** en la investigación ambiental, se observa una situación próxima a la paridad, con la Universitat Pompeu Fabra liderando este indicador (54,42%, superando la paridad), seguida por la Universitat de Barcelona (47,14%) y la Universidade de Vigo (45,87%), con valores cercanos a la media española (49,48%). Este escenario refleja los avances en la incorporación del talento femenino en un campo científico tradicionalmente más equilibrado en términos de género que otras disciplinas STEM, aunque con margen de mejora en determinadas instituciones, en pro de una equidad real (cuadro 4).

Cuadro 4. Producción científica total de las universidades españolas en la categoría de Ciencias Ambientales (miscelánea) (2021-2024)

Nombre de la universidad ↓	Producción	Aumento 2021-2024 España: 29,03	Impacto normalizado España: 1,20	%Producción en Q1 España: 44,77	%Excelencia con liderazgo España: 7,87	%Acceso abierto España: 86,15	% ODS España: 67,37	% Docs citados en políticas públicas España: 10,62	%Talento investigador femenino España: 49,48
Universidad Autónoma de Madrid	229	29,38	1,14	50,66	7,42	88,21	63,76	13,10	43,04
Universidad Complutense de Madrid	311	43,32	1,00	45,02	3,54	84,57	64,95	11,25	42,96
Universidad de Córdoba	197	7,65	1,28	41,62	6,60	78,17	71,07	6,60	39,79
Universidad de Extremadura	223	-14,89	0,65	22,42	5,38	90,58	58,30	4,48	35,96
Universidad de Granada	485	21,86	1,03	46,39	5,36	83,51	63,92	8,66	37,05
Universidad de Oviedo	217	16,04	1,10	42,86	3,23	87,10	60,37	8,29	37,21
Universidad de Sevilla	411	14,48	1,15	33,58	6,81	87,59	74,45	6,57	39,19
Universidad de Zaragoza	323	7,67	0,98	35,91	6,81	90,71	65,63	10,22	41,30
Universidad del País Vasco	423	25,89	1,19	52,25	9,22	87,47	72,81	14,66	40,81
Universidad Politécnica de Madrid	481	26,58	1,03	31,39	4,37	86,49	71,52	10,81	34,32
Universidade de Santiago de Compostela	383	62,98	1,49	58,22	6,01	81,20	68,15	13,84	40,47
Universidade de Vigo	321	49,30	1,13	50,16	3,43	87,23	61,99	10,59	45,87
Universitat Autònoma de Barcelona	663	17,35	2,00	71,79	8,90	84,92	72,85	18,55	43,48
Universitat d'Alacant	280	22,81	1,63	40,00	5,36	88,93	75,36	7,50	39,42
Universitat de Barcelona	821	29,91	1,75	75,15	6,94	84,04	73,45	16,81	47,14
Universitat de Valencia	411	20,18	1,34	46,23	3,89	88,08	63,75	14,36	42,08
Universitat Politècnica de Catalunya	470	30,92	1,21	40,64	6,38	90,64	69,15	9,57	36,08
Universitat Politècnica de València	407	12,43	1,14	30,96	6,63	91,15	71,74	5,90	36,91
Universitat Pompeu Fabra	337	33,73	1,54	83,68	9,20	85,46	80,71	26,11	54,42
Universitat Rovira i Virgili	277	45,03	1,19	45,85	7,22	80,51	63,18	7,94	43,67

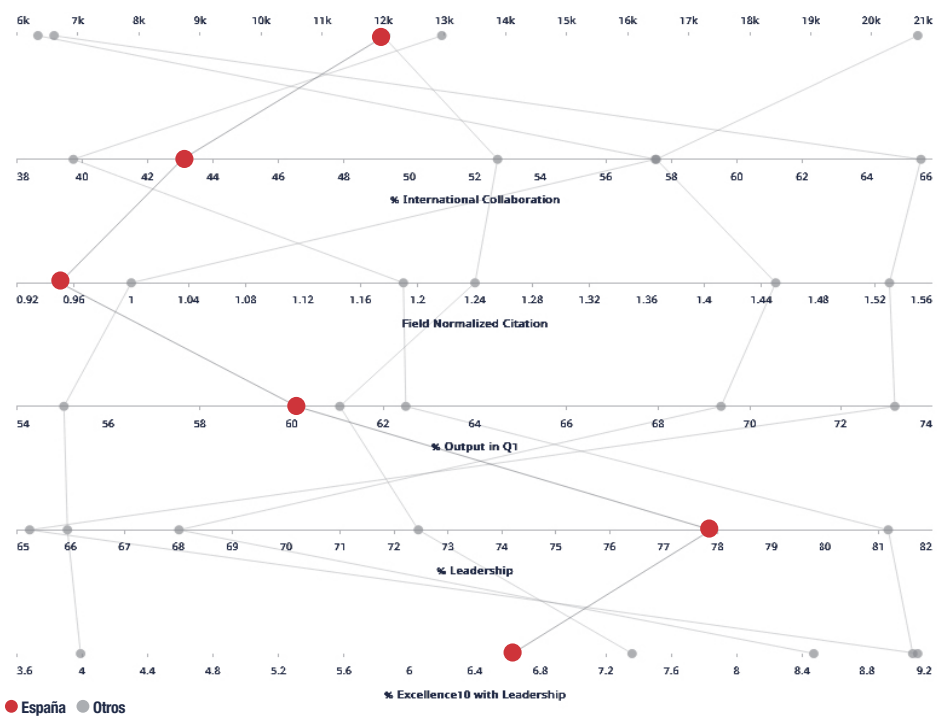
Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en el área en Scopus en 2024

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020.

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja, representa el valor que alcanza el indicador en el área a nivel nacional. Esto con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional. La barra roja se observa en aquellas instituciones que presentan un crecimiento negativo.

Fuente: SCImago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Figura 3. Posición de España en diferentes indicadores de impacto científico en Geografía, Planificación y Desarrollo 2021-2024 con respecto a los países de Europa occidental que tienen, al menos, el equivalente al 50% de la producción española en la categoría



Fuente: SCImago Lab, 2025

Geografía, planificación y desarrollo³⁰

El análisis de la producción española en Geografía, Planificación y Desarrollo revela una contribución sustancial (12.030 documentos, 7,71% de la OCDE y 14,26% de Europa occidental), aunque con un crecimiento (25,13%) ligeramente inferior a ambos referentes (26,61% OCDE y 26,29% Europa occidental). En términos de calidad, España muestra oportunidades de mejora en todos los indicadores, puesto que se sitúa por debajo tanto de la OCDE como de Europa occidental en impacto normalizado (0,95 vs. 1,07 OCDE y 1,17 Europa occidental), publicaciones en Q1 (60,11% vs. 62,89% OCDE y 63,51% Europa occidental) y excelencia con liderazgo (España: 6,63% vs. 8,72% OCDE y 9,09% Europa occidental). La colaboración internacional (43,06%) supera a la OCDE (36,99%) pero está por debajo de Europa occidental (43,88%), mientras que el liderazgo (77,88%) queda por debajo de ambas referencias (88,93% OCDE y 83,75% Europa occidental). Este panorama sugiere

30. Geography, planning and development

un campo con volumen significativo, pero con necesidad de impulsar la calidad, visibilidad e impacto internacional de la investigación a nivel nacional (cuadro 1 y figura 3).

La dimensión social de la investigación española en Geografía, Planificación y Desarrollo refleja un patrón mixto. Por un lado, destaca positivamente en acceso abierto (80,42% vs. 68,83% OCDE y 76,09% Europa occidental) y en vinculación con los ODS (64,89% vs. 62,81% OCDE y 63,37% Europa occidental), con lo que supera a ambos referentes y refleja un compromiso con la socialización del conocimiento y su orientación a los desafíos globales. Sin embargo, en transferencia a políticas públicas (7,87%), España se sitúa por debajo tanto de la OCDE (8,07%) como de Europa occidental (9,98%), dato particularmente relevante en una disciplina con aplicación directa en la planificación gubernamental. Respecto a la participación femenina (40,02%), España supera ligeramente a la OCDE (39,89%) pero queda por debajo de Europa Occidental (41,07%), mostrando valores próximos a la

Cuadro 5. Producción científica total de las universidades españolas en la categoría de Geografía, Planificación y Desarrollo (2021-2024)

Nombre de la universidad ↓	Producción	Aumento 2021-2024 España: 25,13	Impacto normalizado España: 0,95	%Producción en Q1 España: 60,11	%Excelencia con liderazgo España: 6,63	%Acceso abierto España: 80,42	% ODS España: 64,89	% Docs citados en políticas públicas España: 7,87	%Talent investigador femenino España: 53,34
Universidad Autónoma de Madrid	267	21,36	0,71	54,31	3,37	79,78	61,80	10,86	40,14
Universidad Complutense de Madrid	460	26,72	0,67	42,61	2,39	72,83	61,09	7,83	42,77
Universidad de Castilla-La Mancha	258	23,44	0,99	64,73	3,88	77,52	67,83	5,04	36,09
Universidad de Córdoba	237	7,24	1,08	69,62	6,33	83,54	70,89	7,17	35,99
Universidad de Extremadura	276	-20,46	0,73	64,13	3,99	84,42	62,32	3,26	34,90
Universidad de Granada	542	16,81	0,93	62,36	6,09	80,44	64,76	4,61	38,61
Universidad de Jaén	193	23,72	1,00	69,95	5,18	78,76	71,50	4,15	38,14
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	214	36,31	1,02	63,55	6,54	79,44	62,62	6,07	32,08
Universidad de Málaga	361	42,69	0,91	57,34	6,09	73,68	62,33	4,43	42,31
Universidad de Oviedo	217	21,91	0,82	67,74	3,69	79,72	54,84	6,91	38,91
Universidad de Salamanca	278	59,77	0,88	53,96	4,68	82,37	59,35	6,83	44,94
Universidad de Sevilla	631	21,11	0,93	52,30	6,81	84,31	63,87	6,97	39,06
Universidad de Valladolid	200	25,00	0,65	45,50	5,00	84,50	64,00	3,00	33,75
Universidad de Zaragoza	366	17,31	0,90	58,74	4,92	89,89	61,48	9,84	41,10
Universidad del País Vasco	389	16,82	0,88	59,38	5,66	79,43	65,04	10,80	41,08
Universidad Politécnica de Madrid	626	32,35	0,67	60,38	3,99	83,71	68,37	6,71	36,96
Universidade de Santiago de Compostela	265	35,90	0,88	60,75	2,26	78,11	62,64	7,92	37,22
Universidade de Vigo	252	26,63	0,97	61,90	6,35	84,92	63,49	6,75	43,38
Universitat Autònoma de Barcelona	717	39,49	1,64	64,57	8,93	75,87	68,90	16,46	43,53
Universitat d'Alacant	416	14,92	0,98	57,93	4,81	85,10	73,32	6,01	34,31
Universitat de Barcelona	574	58,56	1,12	56,45	4,01	73,87	66,20	10,63	45,15
Universitat de Girona	217	19,23	1,21	65,90	7,37	71,43	67,28	8,29	45,50
Universitat de Valencia	463	8,69	0,82	59,40	4,32	80,56	61,34	5,62	41,54
Universitat Oberta de Catalunya	186	80,58	1,24	65,59	7,53	72,58	62,90	12,37	50,34
Universitat Politècnica de Catalunya	493	35,07	0,93	66,73	3,65	87,63	65,31	6,90	37,21
Universitat Politècnica de València	549	13,20	1,00	75,23	6,38	91,99	71,58	4,37	36,71
Universitat Pompeu Fabra	184	75,24	1,35	69,02	3,80	67,39	63,59	18,48	47,87
Universitat Rovira i Virgili	202	32,89	1,19	60,89	5,94	66,83	68,32	7,92	36,65

Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en el área en Scopus en 2024

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020. La barra roja se observa en aquellas instituciones que presentan un crecimiento negativo

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja, representa el valor que alcanza el indicador en el área a nivel nacional. Esto con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

paridad y reflejando un equilibrio de género superior a otras disciplinas analizadas, aunque con margen para alcanzar los mejores estándares europeos (cuadro 1).

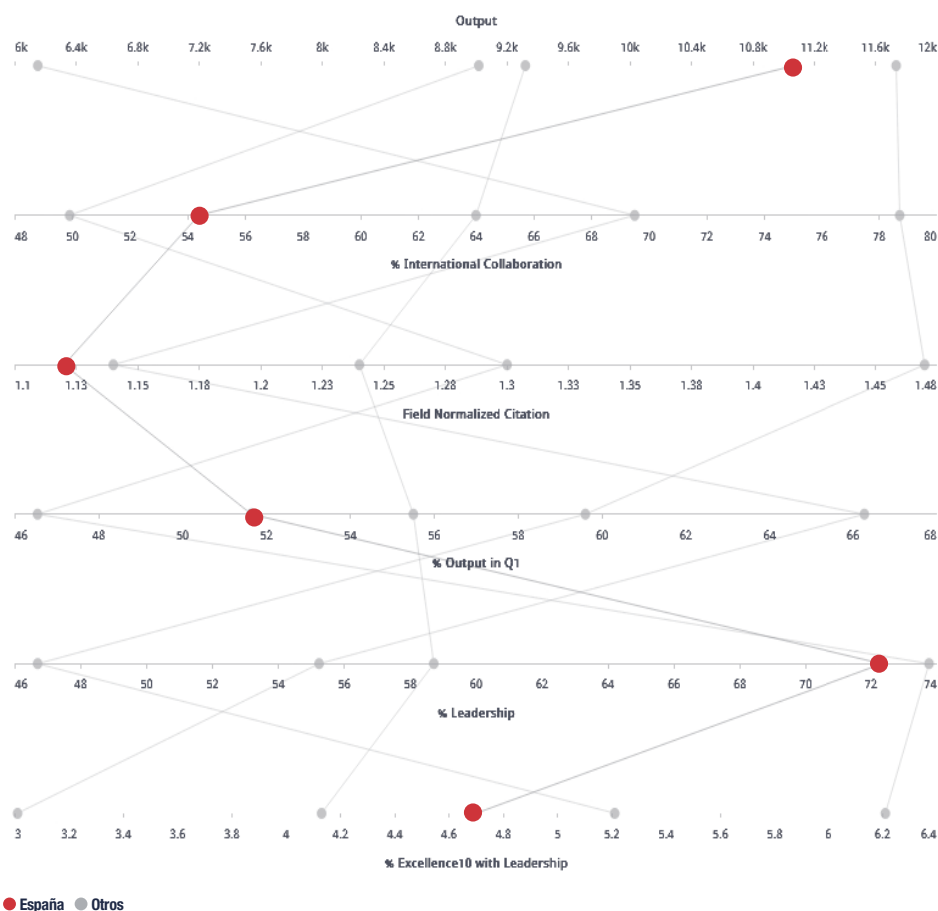
La cartografía del conocimiento en Geografía, Planificación y Desarrollo durante el período 2021-2024 revela una distribución territorial con características distintivas respecto a otras áreas analizadas. En **volumen de producción**, destaca la Universitat Autònoma de Barcelona (717 documentos), seguida por la Universidad de Sevilla (631) y la Universidad Politécnica de Madrid (626),

configurando un escenario diverso en términos de representación regional. El análisis de la evolución temporal muestra un dinamismo excepcional en determinadas instituciones, en que la Universitat Oberta de Catalunya ha experimentado un incremento del 80,58% respecto al cuatrienio anterior, seguida por la Universitat Pompeu Fabra (75,24%) y la Universidad de Salamanca (59,77%), todas ellas muy por encima de la media nacional (25,13%), lo que señala la creciente relevancia de las universidades del oeste peninsular en este ámbito (cuadro 5).

Según el nivel cualitativo de la investigación, la Universitat Autònoma de Barcelona se posiciona como referente, con un **impacto normalizado** de 1,64 (significativamente superior a la media mundial), seguida por la Universitat Pompeu Fabra (1,35) y la Universitat Oberta de Catalunya (1,24); todas ellas superan el promedio nacional (0,95) y evidencian el liderazgo catalán también en términos de influencia internacional. Respecto a la visibilidad de las publicaciones, la Universitat Politècnica de València destaca con un 75,23% de su **producción en revistas de primer cuartil**, seguida por la

Universidad de Jaén (69,95%) y la Universidad de Córdoba (69,62%); todas ellas superan la media nacional (60,11%) y configuran un mapa donde universidades de tamaño medio alcanzan posiciones relevantes. En cuanto a la **excelencia con liderazgo**, la Universitat Autònoma de Barcelona encabeza este indicador (8,93%), seguida por la Universitat Oberta de Catalunya (7,53%) y la Universitat de Girona (7,37%), las tres por encima de la media española (6,63%), aunque solo el 14,29% de las universidades analizadas logra superar dicha referencia y en ningún caso se supera el 10% esperado, con lo que

Figura 4. Posición de España en diferentes indicadores de impacto científico en Contaminación 2021-2024 con respecto a los países de Europa Occidental que tienen, al menos, el equivalente al 50% de la producción española en la categoría



Fuente: SCImago Lab, 2025..

se evidencia un desafío generalizado para liderar investigaciones de máximo impacto internacional en este campo (cuadro 5).

La dimensión social de la investigación geográfica y urbanística muestra patrones distintivos que reflejan su particular orientación hacia las problemáticas territoriales y la sostenibilidad urbana. El análisis del **acceso abierto** nuevamente revela un notable compromiso de las universidades con el libre acceso al conocimiento, la Universitat Politècnica de València destaca con un excepcional 91,99% de su producción en formato abierto, seguida por la Universidad de Zaragoza (89,89%) y la Universitat Politècnica de Catalunya (87,63%), todas ellas superan la ya elevada media nacional (80,42%) y configuran un escenario particularmente favorable para la transferencia social del conocimiento en este ámbito. La vinculación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** presenta una intensa alineación, liderada por

la Universitat d'Alacant (73,32%), seguida muy de cerca por la Universitat Politècnica de València (71,58%) y la Universidad de Jaén (71,50%), que superan el promedio español (64,89%) y evidencian la natural conexión entre los estudios territoriales y la agenda de medio ambiente y sostenibilidad (cuadro 5).

Resulta especialmente relevante el indicador de **impacto en políticas públicas**, donde disciplinas como la ordenación territorial y el urbanismo encuentran una aplicación directa en la planificación gubernamental. Sobresale la Universitat Pompeu Fabra (18,48%), seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona (16,46%) y la Universitat Oberta de Catalunya (12,37%), que duplican en algunos casos la media nacional (7,87%) y demuestran la capacidad de ciertas instituciones para trasladar el conocimiento científico a los procesos de toma de decisiones. Finalmente, la distribución del **talento investigador femenino** presenta

valores próximos a la paridad y, en algunos casos, superiores a otras.

Finalmente, la distribución del **talento investigador femenino** presenta valores próximos a la paridad y, en algunos casos, superiores a otras áreas STEM: la Universitat Oberta de Catalunya (50,34%) alcanza la paridad exacta, seguida por la Universitat Pompeu Fabra (47,87%) y la Universitat de Girona (45,50%), aunque en todos los casos, se ubican ligeramente por debajo de la media española (53,34%). Si bien los datos sugieren que en geografía y planificación persiste cierto margen para la plena incorporación del talento femenino en determinadas instituciones, este escenario contrasta favorablemente con los desequilibrios observados en otras categorías temáticas analizadas (cuadro 5).

Contaminación³¹

La investigación española sobre Contaminación asciende a 11.063 documentos en 2021-2024, que representan el 8,96% de la producción de la OCDE y un significativo 18,82% de Europa occidental, con un extraordinario dinamismo en el crecimiento de las publicaciones científicas (37,72%) muy superior a ambos referentes (25,96% OCDE y 30,80% Europa occidental). Sin embargo, según el impacto científico, España (1,12) se sitúa por debajo de la OCDE (1,19) y de Europa occidental (1,26) en impacto normalizado, tendencia que se repite en publicaciones Q1 (51,64% vs. 52,61% OCDE y 54,94% Europa occidental) y excelencia con liderazgo (4,70% vs. 5,98% OCDE y 5,91% Europa). En colaboración

internacional (54,38%), España supera a la OCDE (47,93%) pero queda por debajo de Europa occidental (58,09%), mientras que en liderazgo (72,33%) se posiciona por debajo de ambos referentes (79,78% OCDE y 73,03% Europa occidental). Este escenario sugiere un campo en expansión pero que requiere fortalecer la calidad e impacto internacional de sus publicaciones para equipararse a los estándares europeos (cuadro 1 y figura 4).

Los indicadores de impacto social en el ámbito de la Contaminación revelan un patrón heterogéneo para España. Destaca positivamente en acceso abierto, superando a los dos referentes (78,82% vs. 57,73% OCDE y 66,94% Europa occidental), y en transferencia a políticas públicas (8,41% vs 6,96% OCDE), aunque en este caso se ubica por debajo de Europa occidental (8,70%). Especialmente sobresaliente resulta la participación femenina (47,17%), significativamente superior tanto a la OCDE (41,96%) como a Europa occidental (43,91%), evidenciando un campo con notable equilibrio de género y próximo a la paridad. Sin embargo, en vinculación con los ODS (59,34%), España se sitúa por debajo de ambos referentes (61,99% OCDE y 62,08% Europa occidental), lo que sugiere un margen de mejora en la orientación explícita de la investigación sobre contaminación hacia las metas de desarrollo sostenible, a pesar de la natural conexión entre esta disciplina y los objetivos ambientales globales (cuadro 1).

El estudio de la producción científica en el campo de la Contaminación durante el cuatrienio 2021-2024 revela un panorama de creciente vitalidad, con patrones de especialización que reflejan la urgencia

31.Pollution

Cuadro 6. Producción científica total de las universidades españolas en la categoría de Contaminación (2021-2024)

Nombre de la universidad ↓	Producción	Aumento 2021-2024 España: 37,72	Impacto normalizado España: 1,12	%Producción en Q1 España: 51,64	%Excelencia con liderazgo España: 4,70	%Acceso abierto España: 78,82	% ODS España: 59,34	% Docs citados en políticas públicas España: 8,41	%Talento investigador femenino España: 52,71
Universidad Autónoma de Madrid	316	68,09	1,26	50,95	6,01	75,95	55,70	8,86	48,38
Universidad Complutense de Madrid	366	95,72	0,84	42,62	1,09	83,33	53,83	9,84	49,80
Universidad de Cádiz	317	48,83	1,12	58,99	3,47	77,60	63,09	7,89	46,31
Universidad de Castilla-La Mancha	423	20,51	1,01	53,43	2,84	76,12	54,85	7,09	43,33
Universidad de Granada	632	44,95	0,93	41,93	2,06	81,96	48,73	8,23	45,16
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	201	120,88	1,43	62,69	4,48	78,61	70,65	7,46	40,25
Universidad de Sevilla	451	40,50	0,99	43,90	3,10	80,49	52,77	4,88	40,44
Universidad del País Vasco	414	41,78	1,02	57,00	2,17	81,40	58,45	7,97	47,92
Universidad Politécnica de Madrid	335	26,42	1,16	56,12	2,09	77,01	57,01	7,16	37,59
Universidade de Santiago de Compostela	370	31,67	1,08	65,14	2,97	79,19	61,89	9,73	49,89
Universidade de Vigo	298	46,08	1,29	58,39	4,36	76,17	61,74	7,72	48,68
Universitat Autònoma de Barcelona	589	70,23	1,19	61,63	4,07	76,57	66,72	12,22	56,30
Universitat de Barcelona	878	50,86	1,19	59,68	4,21	79,73	67,31	12,41	54,99
Universitat de Girona	353	2,02	1,32	69,69	5,10	76,20	73,37	11,61	49,39
Universitat de València	577	64,39	1,02	33,97	2,77	87,35	52,34	9,36	50,60
Universitat Politècnica de Catalunya	322	5,23	1,20	69,57	5,90	81,99	68,63	11,49	35,23
Universitat Politècnica de València	301	9,45	1,38	48,84	1,99	71,76	69,10	5,32	31,77
Universitat Pompeu Fabra	247	45,29	1,34	56,68	4,86	85,43	79,35	17,81	64,00

Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en el área en Scopus en 2024

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020.

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja, representa el valor que alcanza el indicador en el área a nivel nacional. Esto con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional. La barra roja se observa en aquellas instituciones que presentan un crecimiento negativo

Fuente: SClmago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SClmago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

global por comprender y mitigar sus efectos en los ecosistemas y en la salud pública. La distribución de la **producción** mantiene en las primeras posiciones a universidades generalistas de tamaño considerable, con la Universitat de Barcelona encabezando el *ranking* (878 documentos), seguida por la Universidad de Granada (632) y la Universitat Autònoma de Barcelona (589). Sin embargo, el análisis de la dinámica temporal evidencia la emergencia de nuevos actores, entre los que destaca el incremento experimentado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (120,88%), que triplica la media nacional (37,72%), seguida por la Universidad Complutense de Madrid (95,72%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (70,23%), en que la insularidad y los entornos urbanos densamente poblados impulsan el interés investigador por los fenómenos contaminantes (cuadro 6).

La dimensión cualitativa sitúa precisamente a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en primera posición en **impacto**

normalizado (1,43, superando claramente la media mundial), seguida por la Universitat Politècnica de València (1,38) y la Universitat Pompeu Fabra (1,34), todas ellas por encima del promedio español (1,12) y reflejando la relevancia internacional de sus aportaciones al conocimiento sobre contaminación. El análisis de la calidad editorial de las publicaciones posiciona a la Universitat de Girona en primer lugar, con un 69,69% de su producción en **revistas de primer cuartil**, prácticamente empatada con la Universitat Politècnica de Catalunya (69,57%) y seguida por la Universidade de Santiago de Compostela (65,14%), las cuales superan ampliamente la media nacional (51,64%). Respecto a la **excelencia con liderazgo**, sobresale la Universidad Autónoma de Madrid (6,01%), seguida por la Universitat Politècnica de Catalunya (5,90%) y la Universitat de Girona (5,10%), configurando un panorama donde el 55,56% de las instituciones supera la media española en impacto normalizado y el 66,67% en publicaciones en revistas Q1, aunque solo el 22,22% logra situarse por

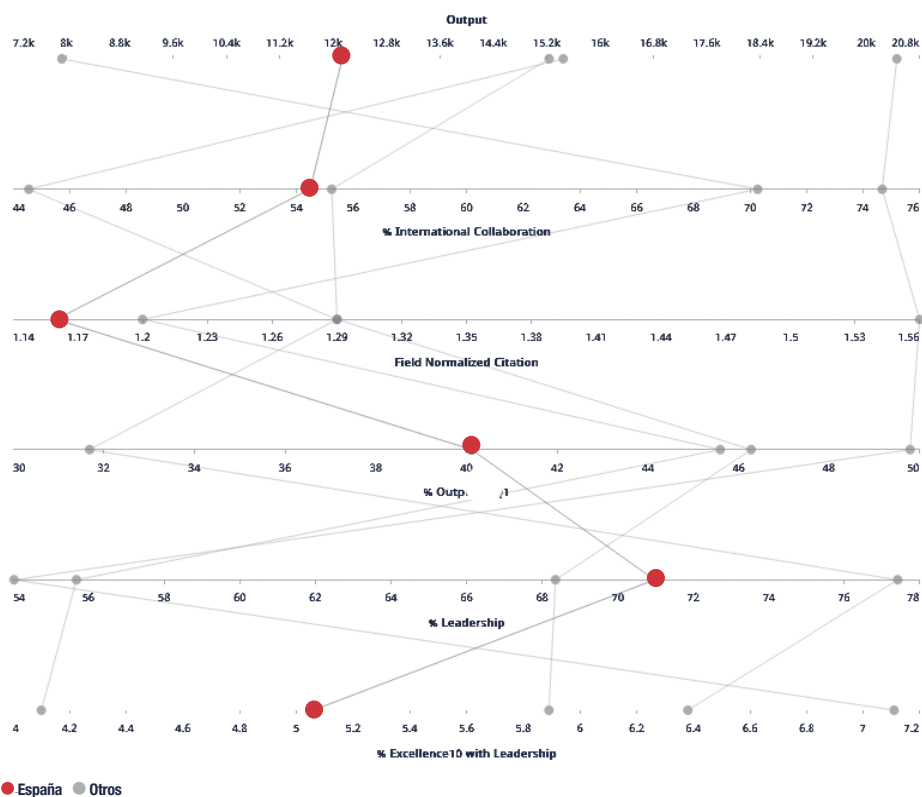
encima del promedio nacional en excelencia con liderazgo (4,70%) y, nuevamente, en ningún caso se supera el 10% esperado, evidenciando la dificultad generalizada para liderar investigaciones de máximo impacto en este competitivo campo (cuadro 6).

La dimensión social de la investigación sobre contaminación se caracteriza por una intensa orientación hacia la transferencia del conocimiento y su aplicación a problemas acuciantes que afectan al bienestar colectivo. La apuesta por el **acceso abierto** como vehículo para democratizar los hallazgos científicos encuentra en la Universitat de València su máximo exponente (87,35%), seguida por la Universitat Pompeu Fabra (85,43%) y la Universidad Complutense de Madrid (83,33%), que superan el ya elevado promedio español (78,82%) y reflejan un compromiso generalizado con la eliminación de barreras económicas en el acceso a investigaciones socialmente relevantes. La vinculación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** alcanza niveles particularmente

significativos en este campo, con la Universitat Pompeu Fabra liderando el indicador (79,35%), seguida por la Universitat de Girona (73,37%) y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (70,65%), todas por encima de la media nacional (59,34%) y evidenciando la natural convergencia entre los estudios sobre contaminación y múltiples metas de la Agenda 2030, especialmente las relacionadas con salud, agua limpia, clima y ecosistemas y ciudades sostenibles (cuadro 6).

La capacidad para influir en **políticas públicas**, crucial en un campo donde la regulación gubernamental resulta determinante, posiciona a la Universitat Pompeu Fabra a la vanguardia (17,81%), duplicando la media española (8,41%), seguida por la Universitat de Barcelona (12,41%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (12,22%), conformando un patrón donde las instituciones catalanas lideran claramente la transferencia del conocimiento científico a los procesos regulatorios.

Figura 5. Posición de España en diferentes indicadores de impacto científico en Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente 2021-2024 con respecto a los países de Europa occidental que tienen, al menos, el equivalente al 50% de la producción española en la categoría



Fuente: SCImago Lab, 2025

En cuanto a la distribución del **talento investigador**, el campo de la Contaminación presenta una de las mayores tasas de **participación femenina** de todas las categorías analizadas: la Universitat Pompeu Fabra alcanza un excepcional 64% de autoría femenina, seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona (56,30%) y la Universitat de Barcelona (54,99%), todas superan la media nacional (52,71%) y configuran un área donde no solo se ha alcanzado la paridad sino que se evidencia una preponderancia femenina en determinadas instituciones, en contraste significativo frente a otros campos STEM con mayor desequilibrio. Este fenómeno puede atribuirse a la intersección entre las ciencias ambientales y las ciencias de la salud, ámbitos donde la presencia femenina ha experimentado un notable crecimiento en las últimas décadas, así como al creciente interés de las investigadoras por abordar problemáticas con impacto directo en la salud pública y el bienestar comunitario (cuadro 6).

Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente³²

La producción científica española en Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente (12.135 documentos) representa el 6,40% de la OCDE y el 13,08% de Europa occidental, con un ritmo de crecimiento (11,23%) notablemente inferior a ambos referentes (22,33% OCDE y 23,85% Europa). En impacto normalizado, España (1,16) se sitúa por debajo tanto de la OCDE (1,28) como de Europa occidental (1,30) y muestra un significativo margen de mejora en excelencia con liderazgo (5,06% vs. 7,65% OCDE y 7,23% Europa occidental). En publicaciones Q1 (40,11%), el país supera ligeramente a la OCDE (40,05%) pero queda por debajo de Europa occidental (41,55%). Destaca positivamente en colaboración internacional 54,48% vs. 45,52% OCDE y 53,65% Europa), y supera a ambos referentes, aunque con valores de liderazgo (70,97%) inferiores tanto a la OCDE (82,02%) como a Europa

32. Renewable energy, sustainability and the environment

occidental (75,90%), lo que configura un perfil de integración en redes globales, pero con limitada capacidad para dirigir investigaciones de máximo impacto (cuadro 1 y figura 5).

El análisis de los indicadores de impacto social en esta temática revela un desempeño sobresaliente de España, que supera consistentemente a la OCDE en todos los parámetros evaluados y a Europa occidental en la mayoría. Destaca especialmente el compromiso con el acceso abierto (74,98% vs. 59,31% OCDE y 68,47% Europa occidental) y la vinculación con los ODS (73,47% vs. 68,33% OCDE y 72,14% Europa occidental), indicador que registra el valor más alto entre todas las categorías analizadas, influenciado por la estrecha relación entre la temática analizada y la Agenda 2030. En transferencia a políticas públicas (5,87%), España supera a la OCDE (4,72%) pero queda por debajo de Europa occidental (6,50%), sugiriendo un margen de mejora en la capacidad para influir en marcos regulatorios energéticos. Respecto a la participación femenina (36,12%), aunque superior a la OCDE (30,11%) y a Europa occidental (32,51%), refleja un desequilibrio de género persistente, alineado con el patrón observado en ingeniería energética, evidenciando la necesidad de impulsar la incorporación de talento femenino en áreas tecnológicas vinculadas a la Sostenibilidad (cuadro 1).

Por otra parte, el análisis institucional en la categoría de Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente tiene especial relevancia, considerando el actual contexto de transición energética y crisis climática. En **términos cuantitativos**, destaca el preponderante papel de las escuelas politécnicas, con la Universitat Politècnica de

Catalunya en primer lugar (831 documentos), seguida por la Universidad del País Vasco (706) y la Universidad Politécnica de Madrid (672), evidenciando la natural conexión entre las ingenierías y el desarrollo de soluciones sostenibles. La evolución temporal muestra un crecimiento sostenido, aunque moderado en el conjunto nacional (11,23%), con instituciones como la Universidad de Jaén experimentando un aumento del 63,05%, seguida a distancia por la Universidad Rey Juan Carlos (31,09%) y la Universidad de Málaga (24,32%), configurando un patrón donde universidades de tamaño medio están ganando protagonismo en este sector estratégico.

En términos de **impacto normalizado**, la Universidad de Jaén se posiciona nuevamente a la vanguardia (1,90), casi duplicando la media mundial, seguida por la Universitat d'Alacant (1,83) y la Universidad de Castilla-La Mancha (1,80), todas ellas superan significativamente la media española (1,16) y dibujan un mapa donde instituciones tradicionalmente no consideradas entre las más influyentes han encontrado en la sostenibilidad un nicho para la excelencia investigadora. Este patrón se confirma parcialmente al analizar la visibilidad de las publicaciones, con la Universitat Rovira i Virgili a la cabeza de la **producción en revistas de primer cuartil** (60,40%), seguida por la Universitat de Barcelona (50,99%) y la Universidad del País Vasco (50,71%), todas por encima de la media nacional (40,11%). El indicador de **excelencia con liderazgo** refuerza el destacado papel de la Universidad de Jaén (10,60%, duplicando el promedio español) seguida, a distancia, por la Universitat d'Alacant (6,58%) y la Universidad de Castilla-La Mancha (6,38%), y conforma un escenario donde el 55,56% de

Cuadro 7. Producción científica total de las universidades españolas en la categoría de Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente (2021-2024)

Nombre de la universidad ↓	Producción	Aumento 2020-2023 España: 11,23	Impacto normalizado España: 1,16	Producción en Q1 España: 40,11	% Excelencia con liderazgo España: 5,06	% Acceso abierto España: 74,98	% ODS España: 73,47	% Docs citados en políticas públicas España: 5,87	% Talento investigador femenino España: 49,28
Universidad Complutense de Madrid	215	13,16	0,88	33,49	0,93	81,40	72,56	7,91	44,41
Universidad de Castilla-La Mancha	345	2,37	1,80	39,71	6,38	71,88	73,91	4,64	33,72
Universidad de Granada	367	15,41	0,96	25,89	3,00	77,38	69,75	6,27	34,89
Universidad de Jaén	481	63,05	1,90	42,83	10,60	49,90	80,67	3,33	32,14
Universidad de Málaga	276	24,32	1,14	38,41	2,90	79,35	65,94	3,26	34,24
Universidad de Sevilla	667	2,77	1,07	39,73	4,05	72,11	75,86	4,80	33,01
Universidad de Valladolid	225	-0,44	1,15	48,89	5,33	82,22	73,78	4,00	40,86
Universidad de Zaragoza	393	-6,21	0,96	38,68	4,58	88,80	72,52	6,62	40,00
Universidad del País Vasco	706	15,17	1,16	50,71	6,23	71,81	71,53	6,66	37,43
Universidad Politécnica de Madrid	672	2,75	0,98	34,08	2,53	78,27	77,68	7,29	28,98
Universidad Rey Juan Carlos	253	31,09	1,32	47,04	2,77	78,26	75,49	9,09	42,51
Universitat Autònoma de Barcelona	276	5,75	1,59	50,36	3,99	75,00	75,36	18,12	41,60
Universitat d'Alacant	228	5,07	1,83	32,89	6,58	85,96	76,75	5,26	37,46
Universitat de Barcelona	404	14,45	1,19	50,99	4,95	75,00	72,77	7,67	36,89
Universitat de València	251	-5,28	1,19	32,67	2,39	85,26	65,74	7,97	40,84
Universitat Politècnica de Catalunya	831	9,78	1,18	42,84	4,81	78,22	72,92	3,73	27,94
Universitat Politècnica de València	642	19,33	1,18	43,30	4,98	83,49	75,08	2,96	32,20
Universitat Rovira i Virgili	351	11,43	1,33	60,40	4,84	71,23	73,79	4,56	29,72

Nota: Universidades españolas con más de 50 documentos en el área en Scopus en 2024

Nota: El aumento 2021-2024 se establece con relación al comportamiento del indicador en 2017-2020.

Nota: Las barras de color representan el comportamiento del indicador para cada institución y la línea punteada roja, representa el valor que alcanza el indicador en el área a nivel nacional. Esto con el fin de saber rápidamente si la institución está por encima o por debajo del promedio nacional. La barra roja se observa en aquellas instituciones que presentan un crecimiento negativo

Fuente: SClmago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SClmago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

las universidades analizadas supera la media española en impacto normalizado, el 50% en publicaciones en revistas Q1 y el 27,78% en excelencia con liderazgo, evidenciando la consolidación de focos de excelencia distribuidos geográficamente más allá de los tradicionales polos científicos.

La naturaleza inherentemente aplicada y socialmente relevante de la investigación en sostenibilidad y energías renovables se refleja en sus indicadores de impacto social, que alcanzan valores particularmente elevados en este campo. El compromiso con el **acceso abierto** como herramienta para maximizar el alcance social del conocimiento sitúa a la Universidad de Zaragoza en posición destacada (88,80%), seguida por la Universitat d'Alacant (85,96%) y la Universitat de València (85,26%), todas superando el ya elevado promedio español (74,98%) y facilitando la transferencia de conocimiento hacia el tejido productivo y los actores sociales implicados en la transición ecológica. La **alineación con los Objetivos**

de Desarrollo Sostenible alcanza en esta categoría sus valores más altos de todas las analizadas, con la Universidad de Jaén a la cabeza de este indicador (80,67%), seguida por la Universidad Politécnica de Madrid (77,68%) y la Universitat d'Alacant (76,75%), todas por encima de la media nacional (73,47%) y evidenciando la natural simbiosis entre esta área de investigación y la agenda global de sostenibilidad.

La capacidad para influir en los marcos regulatorios, esencial en un campo donde las **políticas públicas** actúan como principal motor de transformación, muestra valores heterogéneos entre los que la Universitat Autònoma de Barcelona destaca significativamente (18,12%, triplicando la media española), seguida a distancia por la Universidad Rey Juan Carlos (9,09%) y la Universitat de València (7,97%). Este patrón sugiere que, si bien la producción está liderada por las politécnicas, son las universidades con perfiles más interdisciplinarios las que logran mayor

incidencia en las políticas energéticas y ambientales. Respecto a la **participación femenina**, el campo de las energías renovables presenta valores notablemente inferiores a otras áreas ambientales analizadas y, como es de esperar, ninguna universidad alcanza la paridad. Las primeras posiciones en este indicador las ocupan la Universidad Complutense de Madrid (44,41%), la Universidad Rey Juan Carlos (42,51%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (41,60%), todas por debajo de la media nacional (49,28%). Este dato, consistente con los patrones observados en ingeniería energética, contrasta con los mejores equilibrios de género en ciencias ambientales y geografía, y pone en evidencia la persistencia de barreras estructurales para la incorporación del talento femenino en los ámbitos más tecnológicos de la sostenibilidad, precisamente aquellos que están experimentando mayor expansión y que resultan cruciales para materializar la transición energética y ecológica en los próximos años.

A modo de conclusión

El análisis integrado de las cinco categorías relacionadas con Clima, Energía y Movilidad revela patrones de especialización institucional claramente definidos en el sistema universitario español. Tres de las universidades politécnicas (Universitat Politècnica de Catalunya, Universitat Politècnica de València, Universidad Politécnica de Madrid) mantienen un liderazgo previsible en los campos con mayor componente tecnológico, destacando especialmente en Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia y Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente). Paralelamente, las grandes universidades generalistas catalanas consolidan su perfil en disciplinas más científicas que tecnológicas como son las Ciencias ambientales y Contaminación (Universitat de Barcelona y Universitat Autònoma de Barcelona). Sin embargo, el hallazgo más revelador del análisis es el surgimiento de universidades de tamaño medio como polos emergentes de excelencia

cualitativa. Instituciones como la Universidad de Jaén, que alcanza los primeros puestos en impacto normalizado y excelencia tanto en Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia como en Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente, evidencian una creciente redistribución del liderazgo investigador. A su vez, universidades como la Universitat de Girona o la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (en Contaminación) refuerzan esta tendencia. Este fenómeno pone de manifiesto una progresiva redistribución geográfica del mapa investigador en sostenibilidad, que está superando la tradicional concentración en grandes núcleos urbanos, y demuestra cómo la especialización temática permite a instituciones de tamaño medio competir e incluso superar a las grandes universidades en nichos estratégicos para la transición ecológica.

Desde la perspectiva del impacto social de la investigación, la producción científica en sostenibilidad muestra un compromiso institucional generalizado con la democratización del conocimiento. Las tasas de acceso abierto superan con holgura los promedios nacionales en todas las categorías temáticas analizadas, especialmente en universidades como la Universidad de Zaragoza, la Universitat Politècnica de

València o la Universitat de València, que consistentemente registran tasas superiores al 85%. Esta orientación hacia la apertura del conocimiento va acompañada de una fuerte alineación con los ODS, especialmente en las áreas de Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente y en Contaminación, donde instituciones como la Universidad de Jaén, la Universitat Pompeu Fabra o la Universitat d'Alacant superan el 75% de producción vinculada a los ODS.

No obstante, el análisis también revela puntos críticos que requieren atención. Uno de los más relevantes es la limitada transferencia de conocimiento a políticas públicas. Solo un pequeño grupo de instituciones (mayoritariamente catalanas, como la Universitat de Barcelona, la Universitat Autònoma de Barcelona y la Universitat Pompeu Fabra) logran tasas relevantes de citación en documentos gubernamentales. Dado que las categorías temáticas analizadas se sitúan en el corazón de los retos de transición ecológica, esta débil articulación entre el conocimiento científico y el diseño de políticas representa una barrera estructural a mejorar. Es indispensable fortalecer los mecanismos de transferencia desde la academia hacia los órganos reguladores, especialmente en ámbitos como la ingeniería

energética y las energías renovables, donde las políticas públicas son determinantes para acelerar un cambio sistémico en transición ecológica.

El análisis de la distribución del talento investigador en sostenibilidad revela un desafío igualmente estratégico: los persistentes desequilibrios de género entre áreas temáticas. Las categorías más vinculadas a las ciencias ambientales (Ciencias ambientales y Contaminación) presentan los indicadores más equilibrados, con instituciones como la Universitat Pompeu Fabra que alcanzan excepcionales tasas del 64% de participación femenina en Contaminación y del 54,42% en Ciencias ambientales, seguida por la Universitat de Barcelona, que también supera la paridad. En Geografía, planificación y desarrollo, el equilibrio de género se mantiene de forma relativa, con la Universitat Oberta de Catalunya situada en un 50,34%. Sin embargo, los campos de perfil más tecnológico y con mayor proyección estratégica para la transición energética (Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia y Energía Renovable, Sostenibilidad y Medio Ambiente) evidencian un desequilibrio sostenido. Ninguna institución ha alcanzado la paridad y los valores más elevados de participación femenina se sitúan

en torno al 35-45% (Universidad de Zaragoza, Universidad del País Vasco, Universidad Complutense de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos). Esta brecha refleja la persistencia de barreras estructurales y culturales que dificultan la incorporación del talento femenino precisamente en los ámbitos con mayor demanda laboral y potencial transformador. La situación plantea la necesidad urgente de diseñar políticas específicas que eliminen obstáculos y fomenten vocaciones femeninas en disciplinas STEM vinculadas a la sostenibilidad, garantizando así que la transición ecológica aproveche plenamente el talento disponible y se construya desde perspectivas diversas e inclusivas.

Cuadro 8A: Instituciones en el Top Three según impacto científico por categoría

Universidad	UA	UAB	UAM	UB	UC3M	UCLM	UCM	UCO	Ucomillas	UdG	UGR	UJA	ULPGC	Unizar	UOC	UPC	UPF	UPM	UPV	UPV/EHU	URJC	URV	US	USC	UV	Uvigo
Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	1	2	2	0	2	0	0	0	0
Ciencias Ambientales	1	4	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Geografía, Planificación y Desarrollo	0	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Contaminación	0	1	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente	2	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0

Frecuencia en el Top 3

De 0 a 4

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Nota: los indicadores de Impacto científico que se tienen en cuenta son: Producción, Impacto Normalizado, Publicaciones Q1 y Publicaciones de Excelencia con Liderazgo

Cuadro 8B: Instituciones en el Top Three según impacto social por categoría

Universidad	UA	UAB	UAM	UB	UC3M	UCLM	UCM	UCO	Ucomillas	UdG	UGR	UJA	ULPGC	Unizar	UOC	UPC	UPF	UPM	UPV	UPV/EHU	URJC	URV	US	USC	UV	Uvigo
Ingeniería Energética y Tecnología de Potencia	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0
Ciencias Ambientales	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1
Geografía, Planificación y Desarrollo	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Contaminación	0	2	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Energías Renovables, Sostenibilidad y Medio Ambiente	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0

Frecuencia en el Top 3

De 0 a 4

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Nota los indicadores de Impacto Social que se tienen en cuenta son: Acceso abierto, Publicaciones relacionadas con los ODS, Publicaciones citadas en políticas públicas y Talento investigador femenino

Cuadro 9: Frecuencia de las Instituciones en el Top Three por cada indicador en 5 categorías seleccionadas

	UA	UAB	UAM	UB	UC3M	UCLM	UCM	UCO	Ucomillas	UdG	UGR	UJA	ULPGC	Unizar	UOC	UPC	UPF	UPM	UPV	UPV/EHU	URJC	URV	US	USC	UV	Uvigo
Producción	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Impacto normalizado	2	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
%Producción en Q1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	2	0	2	0	1	0	0	0
%Excelencia con liderazgo	1	2	1	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	1	1	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0
%Acceso abierto	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	2	0
%ODS	3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	1	0	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0
%Docs citados en políticas públicas	0	4	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	1	0
%Talento investigador femenino	0	2	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1

Frecuencia en el Top 3

De 0 a 4

Fuente: SCImago Lab a partir de datos Scopus. Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

3.3 Innovación, colaboración entre universidades y empresas y transferencia de conocimiento

Contenido

Este último apartado del capítulo 3 se centra en distintos aspectos del ecosistema de innovación en España. En primer lugar, se examinan las características de las empresas innovadoras y sus patrones de cooperación con otros agentes del sistema en materia de innovación. Seguidamente, se presentan diversos indicadores que permiten aproximar el grado de colaboración entre universidades y empresas en actividades de I+D+i. Entre estos indicadores destacan la inversión empresarial en I+D universitaria, la proporción de investigadores vinculados al sector privado, los fondos obtenidos por las universidades a través de proyectos de I+D+i con otros actores, así como los indicadores cuantitativos que evidencian la colaboración entre las distintas instituciones del sistema de ciencia, tecnología e innovación. El apartado

también detalla el papel de los agentes que ejercen como intermediarios entre el ámbito universitario y el sector privado, facilitando la innovación y la transferencia de conocimiento. Como novedad, esta edición incorpora una sección ampliada dedicada específicamente a los mecanismos de transferencia de conocimiento en las universidades, con indicadores más detallados.

Los análisis presentados se han elaborado a partir de datos procedentes de diversas fuentes, entre las que se incluyen la Encuesta sobre Innovación en las Empresas del INE, las *Estadísticas de Innovación* de la OCDE, la *Estadística sobre Actividades de I+D* del INE, *Main Science and Technology Indicators* de la OCDE, así como información del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial

(CDTI) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI). También se han utilizado datos de la Encuesta de I+TC+D de la Red OTRI y de la Comisión Sectorial de I+D+i de la CRUE, el estudio estadístico de universidades y las estadísticas anuales de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM). Como novedad en esta edición, se incorporan los resultados de la Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, elaborada por la Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Además, parte del contenido ha sido desarrollado por el Grupo SCImago del Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP-CCHS) del CSIC, utilizando datos del *SCImago Institutions Rankings* extraídos de la base de datos Scopus.

Aspectos más destacados

- **Financiación privada de la I+D universitaria:** En 2023, la financiación privada de la I+D universitaria alcanzó los 298,9 M€, un 8,99% más que en 2022. Destaca el crecimiento sostenido en las universidades públicas en los últimos tres años: un 16,1% entre 2020 y 2021, un 10,3% entre 2021 y 2022, y un 13,8% entre 2022 y 2023.
- **Preferencia por la compra de I+D:** En todos los sectores hay una preferencia por contratar I+D en España y las empresas se consolidan como el principal socio, con porcentajes que van desde el 69,48% de la enseñanza superior hasta el 89,43% de las empresas e IPSFL.
- **Volumen de ingresos colaboración agentes I+D+i:** En 2023, las universidades españolas captaron 980 M€ a través de su colaboración en I+D+i con otros agentes, principalmente empresas. Esta cifra es prácticamente idéntica a la registrada en 2022 y continúa la tendencia de crecimiento iniciada en 2015.
- **Producción científica con colaboración empresarial:** 24 de las 77 universidades analizadas (31,17%) superan la media nacional de colaboración en empresas, lo que indica una cierta concentración en un núcleo reducido de instituciones. Las tres universidades con mayor proporción de trabajos publicados están en Cataluña: Universitat Pompeu Fabra (37,43%), Universitat Rovira i Virgili (22%) y Universitat Vic-Central de Catalunya (20,13%).
- **Producción científica con colaboración por CCAA y sectores:** se evidencian especializaciones regionales claramente definidas. En todas las CCAA la colaboración entre las mismas universidades representa al menos en torno al 60% del total de trabajos publicados. El País Vasco y Cataluña son las primeras en colaboración empresarial (más del 11% de las publicaciones), Navarra sobresale en vinculación sanitaria (44,18%) y Baleares y Canarias colaboran

más con instituciones gubernamentales (más del 40% de las publicaciones).

- **Solicitudes de patentes por las universidades públicas:** En 2023, las universidades públicas presentaron 329 solicitudes ante la OEPM, una cifra prácticamente igual a la del año anterior. Aunque desde 2017 (con 433 solicitudes) se observa una tendencia a la baja, las universidades públicas han ido aumentando su participación relativa, y han llegado a representar el 27,65 % del total de solicitudes en 2023.
- **Concesión de patentes a universidades:** Según datos de la Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI), en 2023, un 48,6% del total de patentes concedidas fueron a universidades y, de estas, un 94% correspondieron a universidades públicas.
- **Otros acuerdos de protección de conocimiento:** Los acuerdos de confidencialidad para proteger el know-how, las comunicaciones de invención o los registros de software y contenidos digitales siguen ganando terreno en detrimento de las solicitudes de patentes.
- **Volumen de ingresos por explotación de patentes y otros acuerdos:** En 2023

disminuyen los ingresos de este tipo de acuerdos de explotación y continúan lejos de los ingresos obtenidos por otras vías de transferencia. Según los datos de la Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI), las universidades tienen un peso notable en el número de acuerdos de explotación de invenciones, esto es, patentes, modelos de utilidad y variedades vegetales (42,5% del total), pero su participación es menor en los ingresos anuales que generan dichos acuerdos (18,9%).

- **Contratos de I+D+i:** Según datos de la ETCI, en 2023 destaca la participación de universidades en servicios de I+D+i (48,1% del total) y proyectos de I+D+i (36,6%). Estos últimos fueron los que más ingresos generaron para todos los agentes del sistema (853,1 M€), de los cuales un 25,9% correspondió a universidades. Según su titularidad, las universidades públicas firmaron prácticamente la totalidad de contratos por servicios de I+D+i (97,7%), estudios observacionales (90,2%) y proyectos de I+D+i (86,4%). Las universidades privadas tuvieron un mayor protagonismo en la realización de ensayos clínicos (33,7%).

- **Acuerdos con y sin contenido económico:** en los acuerdos con contenido económico destaca la participación de las universidades en las cátedras (97% del total encuestado) y los doctorados industriales (67,9%), lo cual es lógico por el propio diseño de estos instrumentos. En patrocinios y mecenazgos las universidades tienen un peso menor (23,3%). Entre los acuerdos sin contenido económico ³³ las universidades utilizan más los acuerdos marco y MoUs (42,10%) que los acuerdos MTA (18,20%) y NDA (19,20%). Las universidades públicas tienen un mayor protagonismo en la firma de cualquier acuerdo, aunque las privadas tienden a tener una mayor actividad en patrocinios y mecenazgos (26,8% del total) y en acuerdos marco y MoUs (36,4%) que el resto de acuerdos examinados.
- **Proyectos colaborativos I+D+i:** Las universidades participaron en 2023 en un 39,5% del total de proyectos suscritos con un volumen de ingresos de 456 M€. Es la

33. Los principales acuerdos son: acuerdos de confidencialidad (NDA), acuerdos de transferencia de material (MTA) no remunerados, acuerdos marco y MoUs (memorandums of understanding) de innovación.

vía de transferencia de conocimiento que genera unos ingresos más significativos para las universidades comparada con el resto de fuentes analizadas (cátedras, doctorados industriales, patrocinios, proyectos de I+D+i, servicios de I+D+i, ensayos clínicos, estudios observacionales, explotación de invenciones y otro tipo de protecciones). Según su titularidad, destaca la participación de las universidades públicas en estos proyectos (75,8%).

- **Creación de 'spin-offs':** En 2023 se crearon 60 spin-offs, con lo que se consolida la trayectoria decreciente de los últimos años (en 2018 se crearon 77). Las universidades tienen un peso muy notable en la creación de este tipo de empresas (66,3% total del SECTI ³⁴ en 2023) y las universidades públicas son las que principalmente hicieron uso de esta vía de transferencia (89,5%).

34. Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Conclusiones

El análisis del ecosistema de transferencia de conocimiento e innovación en las universidades españolas durante 2023 revela una evolución positiva en varios indicadores clave, aunque persisten desafíos estructurales y desigualdades entre instituciones y regiones. En primer lugar, se observa un crecimiento sostenido en la financiación privada de la I+D universitaria, especialmente en las universidades públicas. Este fortalecimiento de la colaboración entre empresas y universidades públicas resulta positivo dado que son estas últimas las que ejecutan casi el 88% de la I+D universitaria y las que como han mostrado los indicadores anteriores, tienen un rol más activo en la transferencia de conocimiento hacia el sector económico y social. Sería deseable seguir promoviendo mecanismos para que las empresas apuesten por seguir aumentando la financiación de la I+D universitaria.

La colaboración entre universidades y empresas en la producción científica

continúa concentrada en un número reducido de universidades, evidenciando desequilibrios entre instituciones. Asimismo, las colaboraciones de las universidades de cada comunidad autónoma con el resto de sectores (gobierno, sanitario, empresas, otros) en la producción científica revelan diferencias regionales que ponen de manifiesto especializaciones sectoriales en función de las características del entorno económico y social, lo cual representa tanto una oportunidad como un reto para la cohesión del sistema de I+D+i a nivel nacional.

En cuanto a la protección del conocimiento, las universidades públicas mantienen un peso creciente en las solicitudes de patentes registradas por todos los agentes del sistema y representan prácticamente la mitad de las concesiones, sin embargo, la rentabilidad económica por la explotación de acuerdos de explotación de invenciones (patentes, modelos de utilidad y variedades

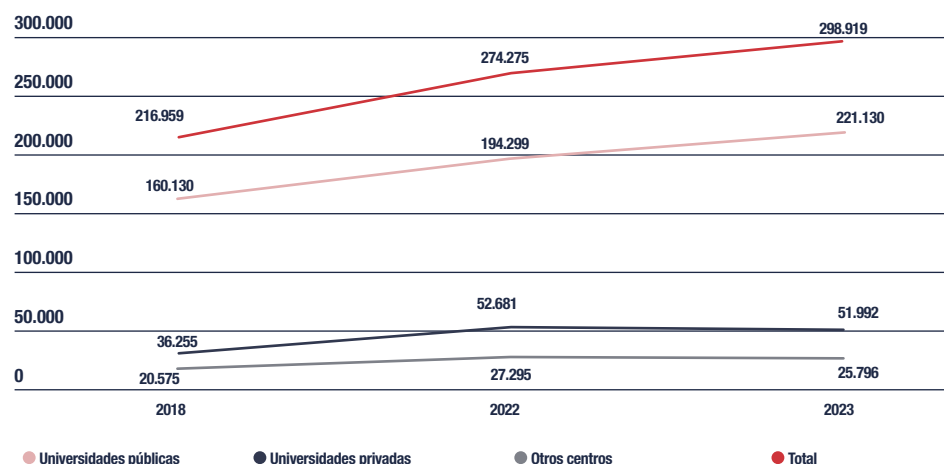
vegetales) es menor que el de otro tipo de instrumentos. Probablemente sería necesario introducir estrategias de protección de conocimiento más ágiles priorizando aquellas invenciones y registros de propiedad con potencial de explotación más que la acumulación de propiedad intelectual no valorizada.

Los contratos de servicios y proyectos de I+D+i y los proyectos colaborativos continúan siendo las principales vías de transferencia y fuentes de ingresos, en este ámbito, para las universidades, especialmente las públicas, y se erigen como un canal esencial de transferencia al sector privado. Sin embargo, la creación de spin-offs muestra una tendencia descendente que parece haberse asentado en estos últimos años, lo que podría reflejar barreras en la consolidación de este tipo de emprendimiento académico. Habrá que analizar si las medidas legislativas e iniciativas y políticas desarrolladas en los

últimos años en esta materia acaban por impulsar esta vía de transferencia en las universidades.

Una buena noticia es que cada vez se dispone de más fuentes de información para analizar el desempeño de todos los agentes que forman parte del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI). En concreto, para analizar tendencias de colaboración, vías de transferencia de conocimiento más adecuadas en cada caso, y, en definitiva, evaluar y medir la efectividad de las medidas adoptadas en las diferentes estrategias y planes para fortalecer la colaboración entre el sistema público de I+D y el sector privado, impulsar la transferencia en las universidades y OPI y, en definitiva, mitigar las debilidades del sistema y potenciar sus fortalezas en todas las regiones.

Gráfico 17. Financiación empresarial de la I+D de la enseñanza superior según tipo de centro. Años 2018, 2022 y 2023



Nota: Valores en miles de euros.

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D, INE.

Las empresas innovadoras y su colaboración con la universidad

¿Cómo son las empresas innovadoras españolas?

Durante el periodo 2020-2022³⁵, el 23,9% de las empresas españolas se consideraron innovadoras³⁶, mostrando una tendencia creciente respecto a periodos anteriores. La mayor concentración de empresas innovadoras se encuentra en el País Vasco y Cataluña (más del 29%), seguidas por Navarra, la Comunitat Valenciana, Aragón, Madrid y Cantabria, todas por encima de la media nacional (23,9%).

Por sectores, la innovación se concentra principalmente en la industria (31,1%) y los servicios (24,1%), con menor presencia en construcción (16%) y agricultura (13,1%). Además, el 15,61% de las empresas realizaron algún gasto en innovación en 2022; destaca el sector de la industria con un 23,42%. También se observa un incremento de 2,46 puntos porcentuales en las empresas que

destinan recursos a innovación respecto a 2020, con aumentos significativos en sectores como energía y agua (de 19,66% a 30,68%) y el farmacéutico (de 71,7% a 78,3%). No obstante, en el contexto internacional, las estadísticas de la OCDE de innovación³⁷ sitúan España por debajo del promedio de la OCDE, con solo un 33% de empresas activas en innovación frente al 54% del conjunto de países miembros.

Entre 2020 y 2022³⁸, las empresas españolas incrementaron su cooperación en innovación con otras empresas fuera de su grupo (90,29%, frente al 82,39% del periodo anterior). Sin embargo, se redujo la colaboración con universidades (19,95% frente al 25,55%) y con la Administración pública e institutos públicos de investigación (12,60% frente al 17,43%), lo que refleja un menor vínculo con agentes clave del conocimiento y la I+D pública.

A nivel internacional, España se sitúa por debajo del promedio de la OCDE en cooperación para la innovación: solo el 24% de las empresas españolas establecen acuerdos de este tipo, frente al 28% de media³⁹. Esta brecha es aún mayor en la

cooperación con universidades y centros públicos de I+D (11% en España frente al 16% promedio), muy lejos de países como el Reino Unido, Noruega o Finlandia, donde estas cifras superan el 40% o incluso el 60% en el caso del Reino Unido.

Estas cifras reflejan la necesidad de incrementar el número de empresas innovadoras, especialmente entre las pymes. En respuesta, el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027 incluye medidas para promover la innovación en el sector privado, fortalecer las entidades basadas en el conocimiento, fomentar la innovación en el sector público y apoyar la creación de nuevas empresas innovadoras. Tanto este plan como el Plan de Transferencia y Colaboración identifican la escasa colaboración público-privada como una debilidad estructural. Para afrontarla, se incluyen acciones para fomentar la financiación pública de proyectos colaborativos, la creación nuevas alianzas público-privadas (por ejemplo, en el marco de los PERTE o las cátedras de IA), el fomento de la compra pública innovadora y medidas para facilitar la movilidad y contratación de personal de investigación en empresas.

¿Con qué intensidad colaboran las universidades y las empresas en I+D+i?

Un indicador fundamental para medir el grado de colaboración entre empresas, universidades públicas y privadas, y otros centros de educación superior es la cantidad de recursos financieros que las empresas destinan a la investigación y desarrollo (I+D) en el ámbito universitario. En 2023, las empresas destinaron 298,9 M€ a la **financiación de la I+D universitaria**, lo que consolida una evolución positiva en los últimos años, con un incremento del 8,99% respecto a 2022. Esta dinámica ascendente se ha dado exclusivamente en las universidades públicas, con un aumento del 13,81%, mientras que en las universidades privadas (-1,31%) y en otros centros de educación superior (-5,49%) se registraron leves descensos. A pesar de este repunte, la inversión empresarial en I+D en las universidades públicas (221,1 M€) continúa por debajo del máximo alcanzado en 2010, antes de la crisis financiera (265,8 M€). Sin embargo, destaca el crecimiento sostenido en los últimos tres años: un 16,1% entre 2020 y 2021, un 10,3% entre 2021 y 2022, y un 13,8% entre 2022 y 2023 (gráfico 17).

A nivel internacional, en 2022 la contribución del sector empresarial a la financiación total de la I+D en el ámbito universitario fue del 5,5%, una cifra inferior al promedio de la UE-27 en

35. Datos procedentes de la Encuesta sobre Innovación en las Empresas del INE, año de referencia, 2022, fecha de publicación: 19 de diciembre de 2023. Para más información: <https://www.ine.es/uc/INRXciKg>

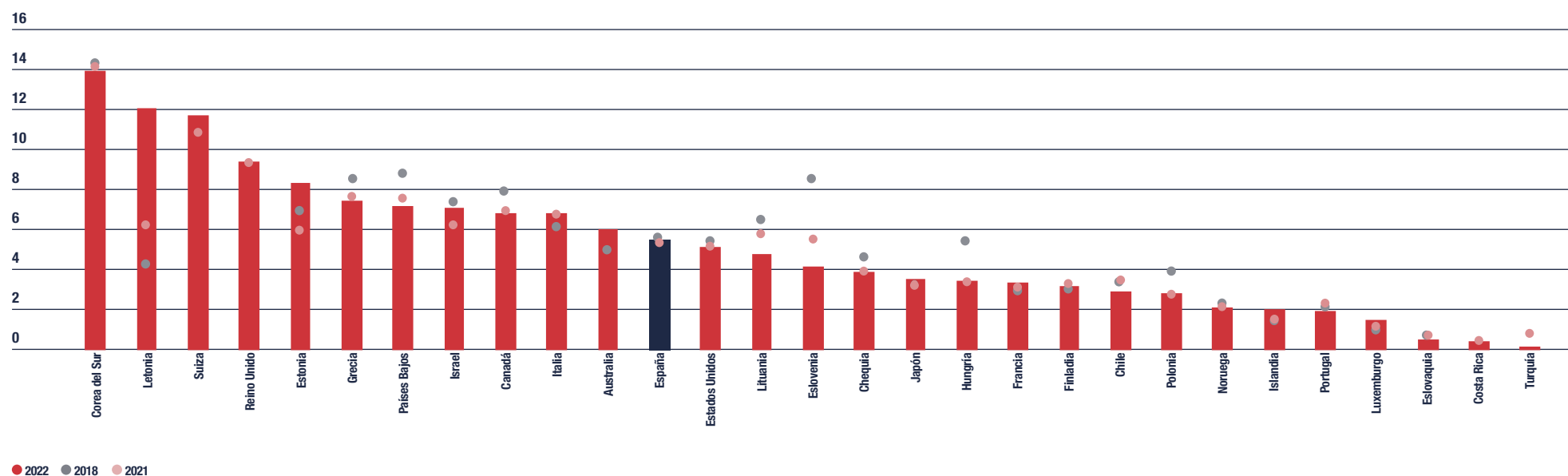
36. Empresa innovadora: aquella que ha introducido una o más innovaciones en el periodo de observación. Tanto si la innovación es responsabilidad de la empresa individualmente como si ha sido una responsabilidad compartida con otra.

37. Datos procedentes de las estadísticas de la OCDE de innovación 2023 basados en empresas activas en innovación entre el periodo 2018-2020. Para más información: <http://oe.cd/inno-stats>

38. Véase la nota 35.

39. Véase la nota 37.

Gráfico 18. Comparación internacional del peso de la financiación empresarial sobre el total de la I+D universitaria en la OCDE. Años 2018,2021 y 2022



Fuente: Main Science and Technology Indicators. OCDE.

2021⁴⁰ (7%) y de la OCDE (6,3%). Según los datos más recientes de 2022, los países con mayor participación del sector empresarial en la financiación de la I+D universitaria fueron Corea del Sur (13,9%), Letonia (12%) y Suiza (11,7%) (gráfico 18).

Otra forma de impulsar el intercambio de conocimiento entre el sistema público de investigación y el sector empresarial es por medio de los **investigadores que trabajan en empresas**. En 2023, el 40,7% de los investigadores en España estaban empleados en el sector privado, una proporción significativamente inferior al promedio de la UE-27, que alcanzaba el 56,3%. En contraste, países como Corea del Sur (81,9%), los Estados Unidos (79,5%)⁴¹, Japón (74,9%), Suecia (73,1%) y los Países Bajos (70,5%) presentan una mayoría de investigadores que desarrollan su carrera profesional en el sector privado (gráfico 19).

El impulso a la movilidad de investigadores entre universidades, organismos públicos de investigación (OPI) y empresas sigue siendo una prioridad del vigente Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027. A través de iniciativas como los contratos Torres Quevedo⁴² o los programas de formación de doctores/as en empresas y otras entidades (doctorados industriales)⁴³, se busca promover la incorporación de personal investigador al sector privado y facilitar el intercambio de conocimiento entre los distintos ámbitos del sistema de I+D+i.

La **compra de I+D** hace referencia a los fondos destinados a empresas de servicios de investigación y otras entidades que llevan a cabo actividades de I+D bajo contrato. Al desglosar esta información por sectores institucionales, es posible identificar a qué tipo de organizaciones recurren con mayor frecuencia la Administración pública, el sector de la enseñanza superior, las empresas y las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL) para la ejecución de estas actividades de I+D.

A nivel general, los distintos sectores institucionales muestran una clara preferencia por contratar I+D dentro del territorio nacional, puesto que destinan el 74,75% de estos fondos a entidades en España frente al 25,25% en el extranjero. Esta tendencia es especialmente marcada en el ámbito de la enseñanza superior, donde el 94,12% de la compra de I+D se realiza en el país, frente a solo un 5,88% en el exterior. En todos los sectores, las empresas se consolidan como el principal socio para la adquisición de servicios de I+D en España, con porcentajes que van desde el 69,48% en el caso de la enseñanza superior hasta el 89,43% en el de las empresas e IPSFL.

Algunas tendencias observadas entre 2022 y 2023: a nivel global, se observa un ligero incremento en el peso de la compra de I+D realizada en el extranjero, que pasa del 22,71% en 2022 al 25,25% en 2023. En el caso de la Administración pública, cuando ha recurrido a proveedores internacionales, lo ha hecho mayoritariamente a través de empresas, aumentando del 75,66% en 2022

al 90,5% en 2023. Por su parte, la enseñanza superior ha disminuido su dependencia de las empresas nacionales para la compra de I+D, reduciendo su participación del 84,25% en 2022 al 69,48% en 2023. Paralelamente, ha incrementado notablemente la contratación de I+D con universidades y otros centros de educación superior dentro de España, que ha pasado del 5,77% al 19,36% en el mismo periodo (cuadro 10).

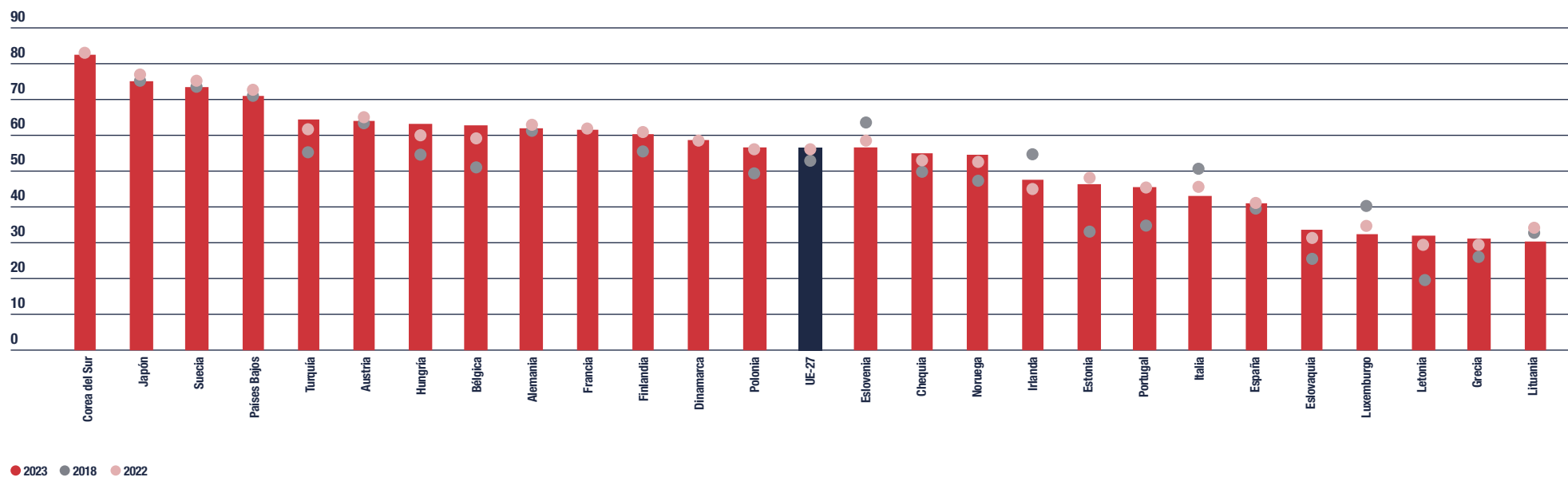
42. Para más información sobre la última convocatoria véase <https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/ayudas-contratos-torres-quevedo-ptq-2023>

43. <https://www.aei.gob.es/convocatorias/buscador-convocatorias/ayudas-contratos-formacion-doctores-doctoras-empresas-otras>

40. El dato de 2022 no estaba disponible en el momento de redacción del capítulo.

41. Dato de 2022.

Gráfico 19. Comparación internacional de la proporción de investigadores del sector privado sobre el total nacional (en %). Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Main Science and Technology Indicators. OCDE.

Cuadro 10. Compra de I+D por sectores institucionales (%). Año 2023

	Total Sectores	Administración pública	Enseñanza superior	Empresas e IPSFL
Compra de I+D en España (sin IVA)	74,75%	92,39%	94,12%	72,41%
A empresas	88,34%	87,48%	69,48%	89,43%
A org. de la Admin. pública	5,36%	7,75%	2,51%	5,24%
A univ. y otros centros de enseñ. sup.	3,92%	3,90%	19,36%	3,10%
A IPSFL	2,39%	0,86%	8,66%	2,23%
Compra de I+D en el resto del mundo (sin impuestos)	25,25%	7,61%	5,88%	27,59%
A empresas del resto del mundo	98,03%	90,50%	78,35%	98,39%
A org. de AAPP del resto del mundo	0,80%	7,15%	1,93%	0,64%
A univ. y otros centros de enseñ. sup. del resto del mundo	0,93%	0,04%	13,18%	0,84%
A IPSFL del resto del mundo	0,16%	0,36%	6,50%	0,10%
A otras organizaciones internacionales	0,08%	1,97%	0,04%	0,03%

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D. INE

Proyectos e instrumentos del CDTI y la AEI para fomentar la colaboración de universidades y empresas en I+D+i y la transferencia de conocimiento

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI) desempeñan un papel clave en la promoción de la colaboración entre los distintos agentes del sistema de ciencia, tecnología e innovación, y particularmente, entre universidades y empresas. Entre sus funciones, gestionan programas e instrumentos orientados a fomentar proyectos conjuntos de I+D+i. En este contexto, a

continuación, se presentan los resultados de las convocatorias resueltas por el CDTI durante el año 2024 que han incluido la participación de universidades, con el objetivo principal de impulsar la cooperación en innovación entre el ámbito académico y el empresarial.

Los proyectos de I+D y de I+D en cooperación (118 subcontrataciones en total) fueron los que han contado con una mayor participación de universidades, seguidos por el Programa Tecnológico Espacial con 43 y los Proyectos de I+D de Transferencia Tecnológica Cervera con 17. Para obtener información más detallada sobre estos programas, incluido su volumen económico, se puede consultar el cuadro 1.

Cuadro 1. Participación de universidades en los programas aprobados por CDTI en 2024

Tipo de proyectos	Objetivo del programa	Subcontrataciones realizadas con universidades	Importe subcontratado por universidades (euros)	Importe subcontratado por universidades (% sobre volumen total programa)
Ayudas parcialmente reembolsables				
Proyectos I+D	Ayudas a proyectos de I+D desarrollados por empresas y destinados a la creación y mejora significativa de procesos productivos, productos o servicios.	93	6.567.765	2,23%
Proyectos de I+D de Transferencia Tecnológica Cervera	Ayudas a proyectos de I+D de carácter aplicado desarrollados por PYMES y empresas de mediana capitalización (MIDCAPS). Se vinculan con un número limitado de áreas tecnológicas prioritarias y han de contratar determinadas actividades a Centros Tecnológicos.	17	1.020.247	3,06%
Proyectos I+D (cooperación)	Ayudas a proyectos de I+D desarrollados por un consorcio de entre 2 y 6 empresas destinados a la creación y mejora significativa de procesos productivos, productos o servicios.	25	1.012.586	3,14%
Proyectos I+D (PERTE aeroespacial)	Proyectos de I+D vinculados al PERTE aeroespacial en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia, financiado por la UE "Next Generation EU". Son presentados por una única empresa y se pueden subcontratar determinadas actividades del proyecto a otras empresas, universidades, centros tecnológicos, ICTS u organismos públicos de investigación, entre otros.	2	649.500	2,48%
Proyectos I+D (Dual)	Proyectos de I+D relacionados con la capacitación de las empresas españolas para licitar en materia de Defensa y Seguridad.	4	182.100	1,13%
Proyectos I+D (PERTE salud de vanguardia)	Proyectos de I+D vinculados al PERTE salud de vanguardia en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia, financiado por la UE "Next Generation EU". Son presentados por una única empresa y se pueden subcontratar determinadas actividades del proyecto a otras empresas, universidades, centros tecnológicos, ICTS u organismos públicos de investigación, entre otros.	3	163.001	0,89%
Línea directa de innovación	Apoyo a proyectos de carácter aplicado, muy cercanos al mercado, con riesgo tecnológico medio/bajo y cortos períodos de recuperación de la inversión, que consigan mejorar la competitividad de la empresa mediante la incorporación de tecnologías emergentes en el sector.	1	10.000	0,02%
Proyectos de innovación FEMPA	Ayuda a proyectos de innovación en el sector pesquero, en la acuicultura y relacionados con la conservación de los recursos biológicos marinos.	4	127.459	3,08%
Subvención				
Partenariados	La finalidad principal de esta ayuda es promover y acompañar el esfuerzo de las empresas y primar sus logros, con actuaciones específicas destinadas a promover la participación en proyectos de cooperación tecnológica internacionales. En particular, en los proyectos de las convocatorias transnacionales conjuntas implementadas por parte de los Partenariados.	6	177.000	2,94%
Programa Tecnológico Espacial	Este programa tiene por objetivo impulsar la competitividad de la industria aeroespacial española. Se podrán financiar proyectos de I+D que se desarrollen en colaboración efectiva entre empresas, con participación relevante de organismos de investigación y difusión de conocimientos desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo mediante la subcontratación de sus actividades.	43	8.768.423	8,18%
Proyectos Multipaís	Los Proyectos Multi-país se enmarcan en el "Programa de Transferencia y Colaboración" del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI) (2024-2027). Contemplan la financiación de proyectos de I+D+i en colaboración, tanto entre distintos agentes privados como con OPIs y universidades, cuya finalidad sea proponer soluciones a desafíos transversales y estratégicos para la sociedad.	10	368.000	0,89%
Transmisiones	El Ministerio de Ciencia e Innovación plantea lanzar grandes iniciativas de líneas estratégicas orientadas a Misiones, financiadas de forma coordinada por el CDTI, la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y/o el Instituto de Salud Carlos III. El desarrollo de capacidades científico-tecnológicas y de innovación en estos ámbitos va a permitir que la sociedad y economía españolas avancen hacia un modelo más sostenible, seguro y resiliente.	5	202.500	0,23%

Fuente: elaboración propia con datos de CDTI.

Las 213 operaciones de estos programas pueden clasificarse por área sectorial. El gráfico 1 muestra que el sector que concentró una mayor proporción de las subcontrataciones fue el de la alimentación, agricultura y pesca con un 25,8%. En segundo lugar, se situaron con un 23% los sectores industriales (bienes de equipo, electrotecnia, equipos eléctricos y electrodomésticos, equipamiento médico y para la salud, materiales, químico, sectores tradicionales, vehículos de transporte, otros). Ambos sectores supusieron el 48,8% del total de proyectos y subvenciones que contaron con la colaboración de las universidades.

Según la distribución por la clasificación nacional de actividades económicas (CNAE), casi la mitad de las empresas que colaboraron en los proyectos pertenecen al sector de la industria manufacturera (49,3%). Le siguen las empresas de actividades profesionales, científicas y técnicas (19,2%), las del sector de la información y las comunicaciones (13,1%) y, en menor medida, las dedicadas a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (10,8%) (gráfico 2).

Por comunidad autónoma de la universidad participante en los proyectos, el mayor número de colaboraciones se concentran en Cataluña (17,4%) con 37 subcontrataciones realizadas y volumen de fondos de 2,3 M€. Las siguientes comunidades con mayor participación son Madrid (16,9%), 36 subcontrataciones y un mayor importe captado (4,4 M€) y Andalucía (15,9%), 34 subcontrataciones y un volumen de fondos de 3,9 M€ (gráfico 3).

La **Agencia Estatal de Investigación (AEI)**, en el marco del Programa Estatal de Transferencia y Colaboración, ha puesto en marcha diversas iniciativas orientadas a reforzar la cooperación entre el ámbito público y el sector privado en materia de I+D+i. Estas actuaciones tienen como objetivo principal impulsar la transferencia de conocimiento y tecnología, favoreciendo la aplicación práctica de los resultados científicos. Entre los programas más destacados resueltos en los años 2023 y 2024 se encuentran:

1. Proyectos de I+D+i en líneas estratégicas - Transmisiones (con 77 concesiones y 40 M€ en 2024 y 92 concesiones y 55,4 M€ en 2023)

Según se indica en la descripción general de estos proyectos en la web de la AEI, Transmisiones es una actuación conjunta impulsada por el Centro para el Desarrollo Tecnológico y de Innovación (CDTI) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI). Su objetivo es coordinar la financiación de agrupaciones empresariales y de agrupaciones de organismos de investigación y difusión del conocimiento que colaboren en el desarrollo de proyectos de I+D orientados a resolver los retos definidos en áreas temáticas prioritarias. La convocatoria, gestionada por la **AEI**, está dirigida a apoyar proyectos realizados por agrupaciones de organismos de investigación y entidades de difusión del conocimiento, siempre que formen parte de

Gráfico 1. Distribución por área sectorial de la participación de universidades en los programas aprobados por CDTI en 2024 (%)

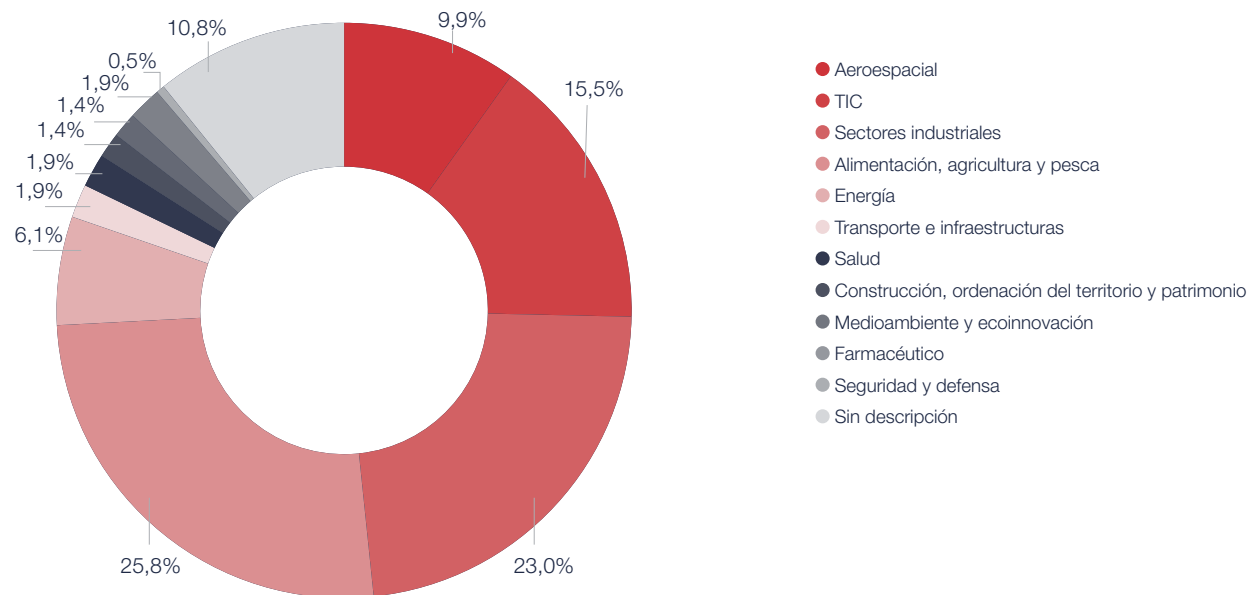
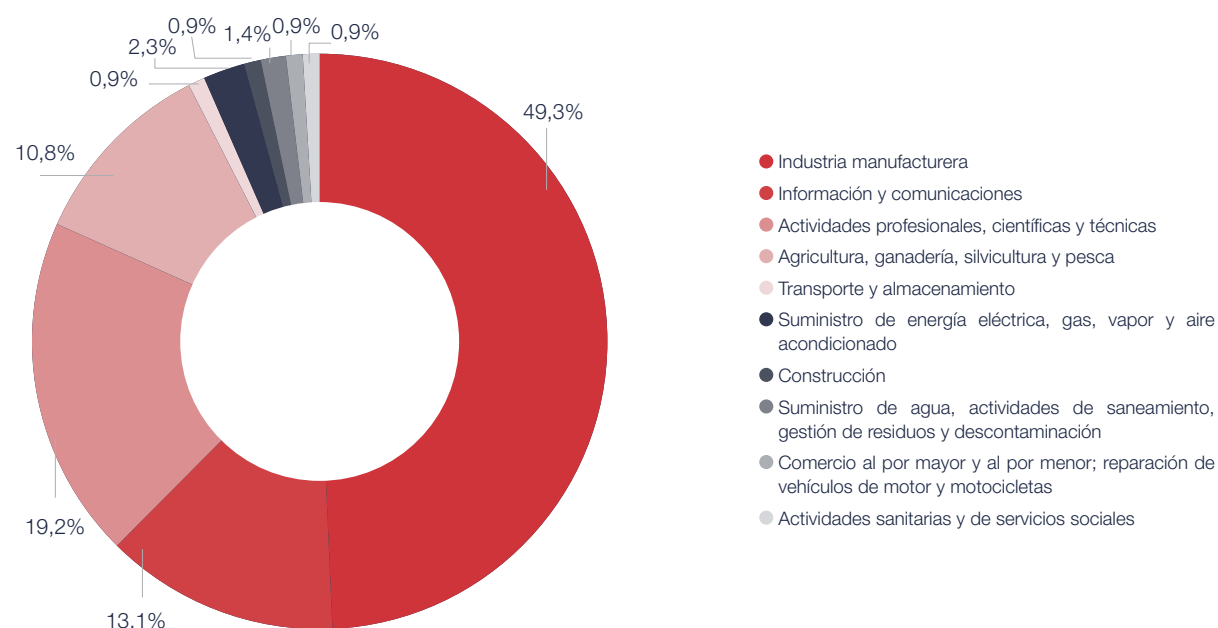


Gráfico 2. Distribución por CNAE de la participación de universidades en los programas aprobados por CDTI en 2024 (%)



una actuación coordinada en el marco de TransMisiones 2024. Estos proyectos podrán estar enfocados a la investigación industrial, al desarrollo experimental o a una combinación de ambos.

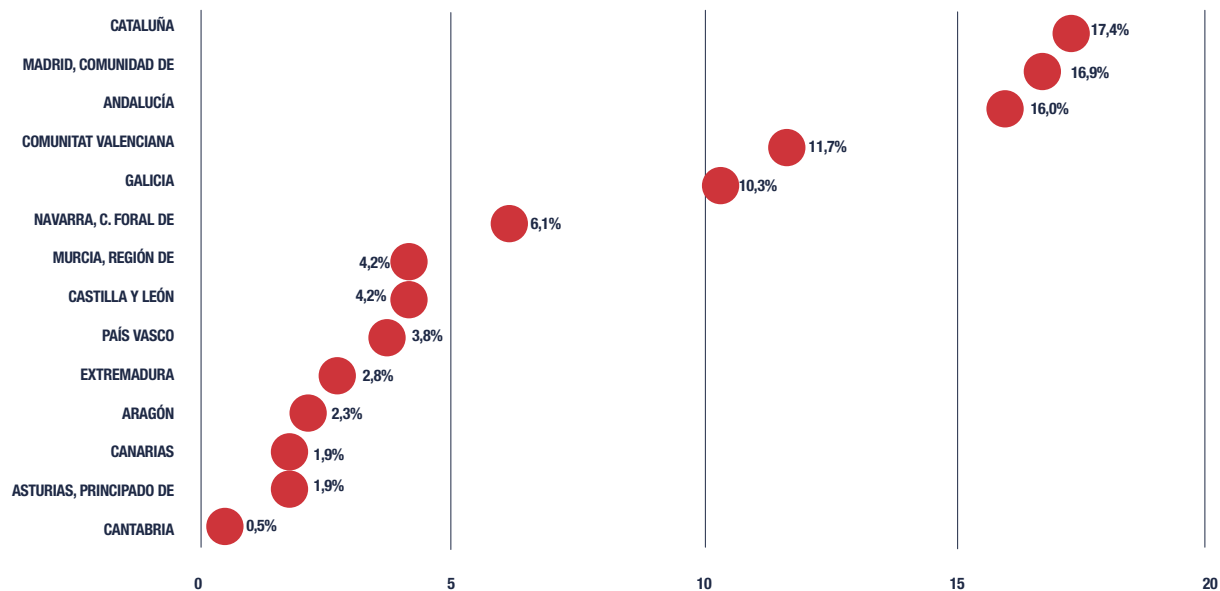
2. Proyectos de colaboración público-privada (630 concesiones y 203,6 M€ en 2023)

Según se indica en la descripción general de estos proyectos, la financiación prevista en esta convocatoria está orientada a promover la colaboración entre el sector público y el privado, especialmente en etapas de transferencia de conocimiento próximas a su aplicación en procesos productivos y en el mercado. La convocatoria constituye una valiosa oportunidad tanto para empresas como para entidades de I+D públicas y privadas, al facilitar la puesta en marcha de proyectos innovadores de I+D+i en fase de desarrollo experimental, ejecutados en colaboración. Se busca que estos proyectos generen resultados con un alto potencial de aplicación comercial, contribuyan a movilizar inversión privada, crear empleo y mejorar la competitividad tecnológica del país.

3. Proyectos prueba de concepto (104 concesiones y 21,2 M€ en 2023)

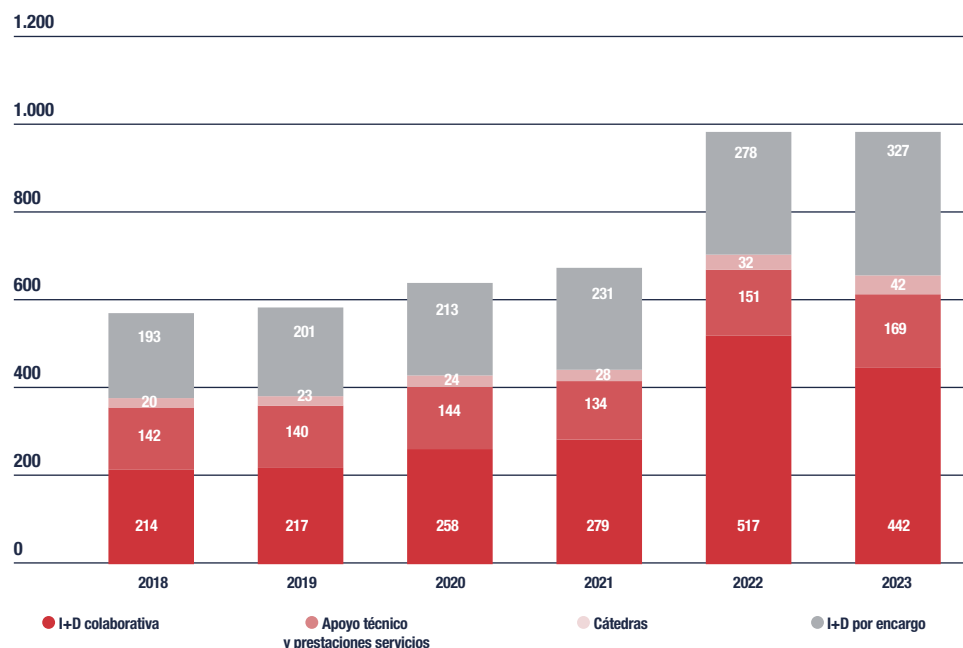
De acuerdo con la AEI, este programa está orientado a financiar proyectos que impulsen la transferencia de conocimiento y de resultados obtenidos en proyectos de investigación en curso o recientemente finalizados, desarrollados en el marco de las convocatorias de «Generación de Conocimiento» y «Retos Investigación» del Plan Estatal. Las ayudas se centran en las fases iniciales del desarrollo precompetitivo, con el objetivo de facilitar la valorización y aplicación práctica de los resultados, ya sea en forma de productos, servicios, bienes u otras soluciones con potencial de explotación.

Gráfico 3. Distribución según la CCAA de desarrollo de la subcontratación en 2024 (%)



Fuente: Elaboración propia con datos de CDTI.

Gráfico 20. Evolución de la interacción con terceros en I+D y apoyo técnico (importe contratado en M€). Años 2018-2023



Fuente: Encuestas I+TC+D 2018-2023, Comisión Sectorial Crue-I+D+i, RedOTRI

Para completar el análisis del nivel de colaboración entre universidades y empresas, se examinan los **recursos económicos obtenidos por las universidades a través de actividades de I+D en cooperación con otros agentes**, especialmente con el sector empresarial. Estos datos proceden de la Encuesta sobre Investigación y Transferencia de Conocimiento (I+TC+D), que elabora anualmente la Red de Oficinas de Transferencia de Conocimiento (Red OTC), dependiente de la Comisión Sectorial de I+D+i de la CRUE.

En el año 2023, las universidades españolas obtuvieron 980 M€ por actividades de colaboración en I+D con otros agentes, una cifra prácticamente idéntica a la registrada en 2022, con un ligero incremento del 0,20%. Este dato confirma la tendencia de crecimiento iniciada en 2015. Esta evolución positiva se debe, en gran parte, a los fondos concedidos a través de las convocatorias del programa Next Generation EU, según señala la Red OTC.

Tras el destacado crecimiento de la I+D colaborativa⁴⁴ registrado entre 2021 y 2022 –cuando pasó de 279 M€ a 517 M€–, en 2023 se observa un ligero retroceso del 14,5%, hasta situarse en 442 M€. En contraste,

44. Aquella I+D en la que dos o más socios participan en el diseño del proyecto, contribuyen a su implementación y comparten el riesgo y los resultados de esta. Se entiende que los socios son del ámbito empresarial y del ámbito público de I+D.

otras formas de colaboración muestran una evolución positiva: la I+D por encargo⁴⁵ crece un 17,6%, hasta alcanzar los 327 M€, mientras que tanto las cátedras universitarias (aumentan un 31,25%) como las actividades de apoyo técnico y prestación de servicios (aumentan un 11,9%) continúan al alza, consolidando una tendencia de crecimiento sostenido (gráfico 20).

Producción científica conjunta entre universidades y otras instituciones: volumen y tendencias

En la actualidad, los procesos de investigación científica se caracterizan por su naturaleza inherentemente colaborativa, en que la articulación entre instituciones de diferentes sectores se convierte en una pieza fundamental para la generación de conocimiento con impacto real. Las alianzas estratégicas entre universidades, empresas y organismos de diversos sectores trascienden el modelo tradicional de investigación aislada, configurando ecosistemas de innovación

45. Por medio de la I+D por encargo, las empresas y otras entidades solicitan a las universidades la realización de actividades de investigación o de apoyo técnico que satisfacen sus demandas de conocimiento. En este caso los objetivos son planteados por el contratante que paga por los servicios demandados y, en la mayoría de los casos, obtiene la propiedad de los resultados. Es una de las rutas de transferencia donde pueden incluirse tanto las demandas de actividades de I+D propiamente dichas, como otras actividades de apoyo técnico (consultoría, servicios de laboratorio, etc.).

donde convergen la excelencia académica y las demandas efectivas del entorno socioeconómico. Esta sinergia institucional no solo enriquece la agenda investigadora mediante la incorporación de perspectivas complementarias y recursos diversos, sino que además acelera la transferencia del conocimiento hacia soluciones tangibles para desafíos tecnológicos, sociales y ambientales. El análisis cuantitativo de estas colaboraciones permite identificar patrones de interacción, evaluar la efectividad de los mecanismos de transferencia y comprender cómo la ciencia académica se transforma en innovación aplicada, contribuyendo así tanto al fortalecimiento del sistema de I+D+i como al desarrollo económico y social del país.

En esta sección se analiza el comportamiento de las universidades españolas con más de 100 publicaciones en 2024 según el conjunto de indicadores cuantitativos que se definen a continuación:

- **Producción (Output):** Número de documentos publicados por una unidad de análisis. A efectos de este informe una unidad de análisis puede ser una institución, una comunidad autónoma o un país.
- **Potencial investigador (Research Power):** Este indicador mide el prestigio global adquirido por la producción de un país,

una región o una institución, combinando la capacidad de generar conocimiento científico (producción) con el impacto de las revistas de publicación (impacto esperado). Con el fin de facilitar la comprensión del indicador, los valores han sido normalizados con relación al agregado al cual pertenece cada unidad de análisis, es decir, en el caso del análisis de país se establece la contribución con relación al mundo y en el caso de instituciones o regiones nacionales se establece la contribución con relación al país al cual pertenecen.

- **Excelencia (Excellence):** Porcentaje de trabajos de una unidad de análisis que se encuentran entre el 10% más citados a nivel mundial.
- **Talento investigador (Scientific Talent Pool):** Número total de autores diferentes que han publicado como mínimo un trabajo científico cuya filiación institucional está relacionada con una unidad de análisis.
- **Talento investigador femenino (Female Scientific Talent Pool):** Porcentaje de mujeres autoras a las que se les ha podido asignar género de manera automática, cuya filiación institucional está relacionada con alguno de los objetos de análisis.
- **Colaboración por sectores (Collaboration by Sector):** Este indicador refleja la

publicación de trabajos firmados en coautoría según el sector de la institución colaboradora. Se ofrece información sobre el total de documentos publicados y el porcentaje con relación al total de la producción de la universidad o la comunidad autónoma analizada.

- Colaboración con empresas (*Collaboration with Private Sector*): Número de documentos publicados con coautores que pertenecen al sector productivo. Se ofrece la información sobre el total de trabajos y el porcentaje con relación al total de la universidad o la comunidad autónoma analizada.
- Conocimiento Innovador (*Innovative Knowledge*): Número de publicaciones de una institución que han sido citadas en patentes.
- Conocimiento Innovador Liderado (*Innovative Knowledge with Leadership*): Número de publicaciones lideradas de una institución que han sido citadas en patentes.
- Impacto tecnológico (*Technological Impact*): Porcentaje de publicaciones de una institución que han sido citadas en patentes con relación al total de la producción en las áreas de conocimiento en las que se citan patentes⁴⁶.
- Impacto tecnológico liderado (*Technological Impact with Leadership*): Porcentaje de publicaciones lideradas por una institución que han sido citadas

en patentes con relación al total de la producción institucional en las áreas de conocimiento en las que se citan patentes.

Con el fin de facilitar el análisis de los resultados, las tablas están ordenadas alfabéticamente, lo que permite localizar rápidamente cada institución. Además, se han resaltado en barras coloreadas los valores de los indicadores, teniendo en cuenta la distribución descendente de cada uno de ellos, es decir, los valores más altos tienen barras más largas y los más bajos barras más cortas. Adicionalmente, en algunos casos se destaca el valor para la media nacional del indicador con una línea punteada en rojo. Se indica también el porcentaje de aumento o disminución del indicador, el cual se calcula tomando como referencia su comportamiento en el periodo anterior (2017-2020).

Copublicaciones de las universidades con empresas y publicaciones citadas por patentes

En la edición anterior, un total de 76 universidades consiguieron superar el umbral de 100 publicaciones en 2023. En esta ocasión, la Universidad a Distancia de Madrid se suma al grupo de las instituciones con alta capacidad de producción, completando un total de 77 instituciones con más de 100 trabajos publicados en 2024. Sobre esta muestra, el análisis cuantitativo de las publicaciones en copublicaciones universidad-empresa durante el período 2021-2024 revela un panorama de colaboración científica heterogéneo en el sistema universitario español, con una concentración significativa en determinadas instituciones catalanas. En términos absolutos, la Universitat de Barcelona

lidera con 7.649 trabajos en coautoría con empresas, seguida por la Universitat Pompeu Fabra (4.982) y la Universitat Autònoma de Barcelona (4.207). Sin embargo, el análisis porcentual ofrece una perspectiva diferente, con la Universitat Pompeu Fabra en primera posición con el 37,43% de su producción publicada como resultado de colaboraciones empresariales, casi nueve veces superior a la media española (4,18%), seguida por la Universitat Rovira i Virgili (22,00%) y la Universitat de Vic-Central de Catalunya (20,13%), todas ellas muy por encima del promedio nacional y evidenciando modelos institucionales con marcada orientación hacia la transferencia de conocimiento (cuadro 11).

La dinámica temporal de estas colaboraciones muestra patrones de crecimiento especialmente significativos en universidades de tamaño reducido, que parten de una única publicación con el sector empresas en 2017-2020: la Universidad Internacional Valenciana en primera posición con un incremento del 257,94%, seguida por la Universidad Isabel I (198,65%) y la Universidad Pontificia de Salamanca (126,20%). Este fenómeno contrasta con la estabilidad general del sistema, donde la media española apenas creció un 0,09%, y sugiere la emergencia de nuevos modelos de universidad con objetivos específicos de vinculación con el tejido productivo. No obstante, estas interpretaciones hay que realizarlas con cautela, dado que las cifras de copublicaciones con empresas son reducidas para poder anticipar tendencias de este tipo. Resulta particularmente revelador que solo 24 de las 77 universidades analizadas (31,17%) superen la media nacional de colaboración con empresas, evidenciando tanto la concentración de esta actividad en

un núcleo reducido de instituciones como el amplio margen de crecimiento existente para fortalecer los vínculos universidad-empresa en el conjunto del sistema de educación superior español, especialmente considerando que esta colaboración constituye un indicador clave para la transferencia de conocimiento y la innovación tecnológica (cuadro 11).

Por otra parte, el análisis multidimensional de los indicadores de desempeño universitario revela patrones diferenciados de especialización institucional en el Sistema Español. En términos de potencial investigador, las grandes universidades generalistas dominan claramente, con la Universitat de Barcelona (0,0875), la Universitat Autònoma de Barcelona (0,0698), la Universidad Complutense de Madrid (0,0607), la Universitat de València (0,0499) y la Universidad Autónoma de Madrid (0,0465), que se ubican en las primeras posiciones y configuran un núcleo de altas capacidades para generar un volumen considerable de publicaciones en revistas altamente citadas. Respecto a la colaboración con empresas, emerge un grupo diferenciado liderado por universidades catalanas especializadas: Universitat Pompeu Fabra (37,43%), Universitat Rovira i Virgili (22,00%), Universitat de Vic-Central de Catalunya (20,13%), junto a la Universitat de Barcelona (18,27%) y la Universitat Ramon Llull (17,01%), todas muy por encima de la media española (4,18%). La Universidad Europea del Atlántico (26,87%) y ESIC Universidad (22,48%), ambas con una capacidad de publicación muy reducida, destacan, sin embargo, en excelencia científica, seguidas por la Universitat Pompeu Fabra (19,66%), la Universitat de Barcelona (19,62%) y la Universitat Autònoma de Barcelona (19,40%), que superan todas ellas la referencia

46. Estas áreas son: Agricultural and Biological Sciences; Biochemistry, Genetics and Molecular Biology; Chemical Engineering; Chemistry; Computer Science; Earth and Planetary Sciences; Energy; Engineering; Environmental Science; Health Professions; Immunology and Microbiology; Materials Science; Mathematics; Medicine; Multidisciplinary; Neuroscience; Nursing; Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics; Physics and Astronomy; Social Sciences; Veterinary.

Cuadro 11. Copublicaciones con empresas (2021-2024)

Universidad ↓	Producción	Empresas/ Univ	% Empresas/ Univ. España: 4,18	Aumento (%) 2021-2024	Universidad ↓	Producción	Empresas/ Univ	% Empresas/ Univ. España: 4,18	Aumento (%) 2021-2024		
Deustuko Unibertsitatea	2.126	54	2,54	↑	41,15	Universidad Europea de Madrid	4.901	413	8,43	↑	34,51
ESIC Universidad	530	2	0,38	→	0,00	Universidad Europea del Atlántico	596	13	2,18	↓	-67,28
IE Universidad, Segovia	597	6	1,01	↓	-9,30	Universidad Europea Valencia	415	7	1,69	↑	13,01
Mondragon Unibertsitatea	936	92	9,83	↓	-30,19	Universidad Francisco de Vitoria	2.068	81	3,92	↑	20,72
Universidad a Distancia de Madrid	455	6	1,32	↓	-27,47	Universidad Internacional de La Rioja	2.904	29	1,00	↓	-14,12
Universidad Alfonso X El Sabio	738	17	2,30	↓	-0,62	Universidad Internacional Valenciana	989	15	1,52	↑	257,94
Universidad Antonio de Nebrija	1.371	24	1,75	↓	-3,72	Universidad Isabel I	665	6	0,90	↑	198,65
Universidad Autónoma de Madrid	22.443	1.086	4,84	↑	14,93	Universidad Loyola Andalucía	1.203	47	3,91	↑	87,53
Universidad Camilo José Cela	796	19	2,39	↑	51,06	Universidad Miguel Hernández	5.749	180	3,13	↑	4,24
Universidad Cardenal Herrera CEU	1.181	37	3,13	↓	-15,09	Universidad Nacional de Educación a Distancia	4.732	106	2,24	↑	1,37
Universidad Carlos III de Madrid	10.030	586	5,84	↓	-4,72	Universidad Pablo de Olavide	4.125	112	2,72	↓	-1,07
Universidad Católica de Ávila	425	2	0,47	↓	-68,94	Universidad Politécnica de Cartagena	2.347	59	2,51	↓	-7,32
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	1.443	61	4,23	↑	25,67	Universidad Politécnica de Madrid	15.423	823	5,34	↑	0,70
Universidad Católica San Antonio de Murcia	2.294	61	2,66	↓	-6,56	Universidad Pontificia Comillas	1.849	58	3,14	↓	-28,60
Universidad Complutense de Madrid	29.954	1.296	4,33	↓	7,27	Universidad Pontificia de Salamanca	500	3	0,60	↑	126,20
Universidad de Alcalá	8.034	297	3,70	↑	0,03	Universidad Pública de Navarra	3.933	121	3,08	↑	30,84
Universidad de Almería	5.131	68	1,33	↓	15,51	Universidad Rey Juan Carlos	8.296	147	1,77	↓	-1,39
Universidad de Burgos	2.408	29	1,20	↓	-3,76	Universidad San Jorge	623	19	3,05	↑	54,01
Universidad de Cádiz	5.846	121	2,07	↑	3,77	Universidad San Pablo CEU	1.680	61	3,63	↑	15,82
Universidad de Cantabria	5.389	302	5,60	↑	14,67	Universidade da Coruña	5.090	131	2,57	↑	19,65
Universidad de Castilla-La Mancha	8.784	188	2,14	↓	-5,54	Universidade de Santiago de Compostela	11.636	516	4,43	↑	24,61
Universidad de Córdoba	7.413	172	2,32	↑	1,33	Universidade de Vigo	8.496	185	2,18	↑	19,65
Universidad de Extremadura	6.584	82	1,25	↓	-14,94	Universitat Autònoma de Barcelona	33.368	4.207	12,61	↑	12,46
Universidad de Granada	21.515	911	4,23	↓	-2,07	Universitat d'Alacant	9.217	167	1,81	↓	-8,95
Universidad de Huelva	2.968	70	2,36	↓	-51,17	Universitat de Barcelona	41.872	7.649	18,27	↑	5,76
Universidad de Jaén	5.205	68	1,31	↓	-6,13	Universitat de Girona	5.512	339	6,15	↑	12,27
Universidad de La Laguna	7.318	237	3,24	↑	25,01	Universitat de les Illes Balears	5.711	129	2,26	↑	61,60
Universidad de La Rioja	2.122	20	0,94	↓	-37,08	Universitat de Lleida	4.639	221	4,76	↑	5,88
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	3.917	166	4,24	↑	123,47	Universitat de València	23.980	955	3,98	↑	14,14
Universidad de León, Spain	3.916	117	2,99	↓	-5,87	Universitat de Vic	2.151	433	20,13	↑	11,91
Universidad de Málaga	10.479	248	2,37	↓	-2,23	Universitat Internacional de Catalunya	2.158	181	8,39	↑	26,14
Universidad de Murcia	9.213	226	2,45	↑	-7,01	Universitat Jaume I	5.044	196	3,89	↑	0,82
Universidad de Navarra	7.531	561	7,45	↑	28,86	Universitat Oberta de Catalunya	2.837	300	10,57	↑	39,98
Universidad de Oviedo	9.188	382	4,16	↑	3,77	Universitat Politècnica de Catalunya	20.802	2.871	13,80	↑	4,83
Universidad de Salamanca	10.475	415	3,96	↑	37,07	Universitat Politècnica de València	15.204	470	3,09	↓	-12,64
Universidad de Sevilla	19.367	634	3,27	↑	17,36	Universitat Pompeu Fabra	13.311	4.982	37,43	↑	4,41
Universidad de Valladolid	7.020	190	2,71	↑	14,89	Universitat Ramon Llull	3.891	662	17,01	↑	8,45
Universidad de Zaragoza	12.907	379	2,94	↓	-9,09	Universitat Rovira i Virgili	8.242	1.813	22,00	↓	-2,41
Universidad del País Vasco	20.088	2.809	13,98	↑	12,12						

Nota: Universidades españolas con más de 100 documentos en Scopus en 2024.

El aumento se establece con relación al porcentaje de trabajos en colaboración con el sector empresas en el periodo 2017-2020

Fuente: SCImago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

nacional (14,33%) y evidencian la capacidad de instituciones de diversos perfiles para alcanzar estándares de calidad superiores (cuadro 12A).

Al mismo tiempo, el análisis estratificado por rangos de colaboración con el sector empresas revela la configuración de ecosistemas institucionales diferenciados según el grado de vinculación de los dos sectores. En el segmento de menor colaboración (0-1%, 6 universidades), la Universidad Internacional de La Rioja lidera en potencial investigador (0,006), seguida por la Universidad de La Rioja (0,004), evidenciando modelos centrados en la investigación académica tradicional. El rango mayoritario (1-5%, 54 universidades) concentra las

grandes universidades generalistas, entre las cuales la Universidad Complutense de Madrid destaca por su potencial investigador (0,061) combinado con colaboración moderada (4,33%), seguida por la Universitat de València (0,050) y la Universidad Autónoma de Madrid (0,046). En el segmento intermedio (5-10%, 8 universidades), la Universidad Politécnica de Madrid lidera en potencial (0,030) con colaboración significativa (5,34%), junto a la Universidad Carlos III de Madrid (0,019) y la Universidad de Navarra (0,015), reflejando modelos equilibrados de investigación aplicada. Los rangos superiores consolidan estrategias de alta especialización en transferencia: en el segmento 10-20% (6 universidades), la Universitat de Barcelona mantiene su liderazgo dual en potencial

(0,088) y colaboración (18,27%), mientras que, en el rango de máxima colaboración (20-40%, 3 universidades), la Universitat Pompeu Fabra emerge como paradigma de institución intensiva en transferencia, combinando la más elevada colaboración empresarial del sistema (37,43%) con notable potencial investigador (0,028), configurando un modelo de referencia para la integración efectiva entre capacidad académica y vinculación industrial (gráfico 12B).

Según el análisis del conocimiento innovador e impacto tecnológico, las grandes universidades generalistas nuevamente se ubican en las primeras posiciones en términos absolutos, mientras que instituciones especializadas destacan en términos

relativos. En conocimiento innovador, definido como el número de publicaciones citadas en patentes, la Universitat de Barcelona encabeza el ranking con 262 publicaciones, seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona (191) y la Universitat Politècnica de Catalunya (153), posiciones que evidencian una clara correlación con su elevado potencial investigador (0,0875, 0,0698 y 0,0411 respectivamente) y su volumen de producción científica (41.872, 33.368 y 20.802 documentos). Sin embargo, el análisis del impacto tecnológico, es decir el porcentaje de publicaciones citadas en patentes respecto al total en áreas susceptibles de ser citadas, dibuja un mapa diferente con la Universidad de Navarra en primer lugar (1,87%), seguida por la Universitat Pompeu Fabra (1,78%)

Cuadro 12A. Potencial investigador frente a la colaboración con empresas y el porcentaje de excelencia por universidades (2021-2024)

Universidad ↓	Research Power España: 0,033	% Colaboración empresas España: 4,18	% Excelencia España: 14,33	Universidad ↓	Research Power España: 0,033	% Colaboración empresas España: 4,18	% Excelencia España: 14,33
Deustuko Unibertsitatea	0,004	2,54	14,86	Universidad Publica de Navarra	0,008	3,08	16,13
ESIC Universidad	0,001	0,38	22,48	Universidad Rey Juan Carlos	0,017	1,77	14,23
IE Universidad, Segovia	0,001	1,01	15,03	Universidad San Jorge	0,001	3,05	11,73
Mondragon Unibertsitatea	0,002	9,83	14,03	Universidad San Pablo CEU	0,003	3,63	13,63
Universidad a Distancia de Madrid	0,001	1,32	12,03	Universidade da Coruna	0,010	2,57	10,75
Universidad Alfonso X El Sabio	0,002	2,30	10,30	Universidade de Santiago de Compostela	0,024	4,43	15,54
Universidad Antonio de Nebrija	0,003	1,75	17,86	Universidade de Vigo	0,017	2,18	18,94
Universidad Autónoma de Madrid	0,046	4,84	17,38	Universitat Autònoma de Barcelona	0,070	12,61	19,40
Universidad Camilo José Cela	0,002	2,39	11,18	Universitat d'Alacant	0,019	1,81	13,54
Universidad Cardenal Herrera CEU	0,002	3,13	12,00	Universitat de Barcelona	0,088	18,27	19,62
Universidad Carlos III de Madrid	0,019	5,84	14,53	Universitat de Girona	0,011	6,15	15,54
Universidad Católica de Avila	0,001	0,47	15,80	Universitat de les Illes Balears	0,012	2,26	14,60
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	0,003	4,23	12,23	Universitat de Lleida	0,010	4,76	17,29
Universidad Católica San Antonio de Murcia	0,005	2,66	13,42	Universitat de València	0,050	3,98	16,12
Universidad Complutense de Madrid	0,061	4,33	14,03	Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya	0,005	20,13	17,67
Universidad de Alcalá	0,016	3,70	15,78	Universitat Internacional de Catalunya	0,004	8,39	16,41
Universidad de Almería	0,011	1,33	14,01	Universitat Jaume I	0,010	3,89	14,29
Universidad de Burgos	0,005	1,20	15,39	Universitat Oberta de Catalunya	0,005	10,57	18,22
Universidad de Cádiz	0,012	2,07	12,92	Universitat Politècnica de Catalunya	0,041	13,80	16,55
Universidad de Cantabria	0,011	5,60	16,33	Universitat Politècnica de València	0,030	3,09	14,36
Universidad de Castilla-La Mancha	0,018	2,14	15,66	Universitat Pompeu Fabra	0,028	37,43	19,66
Universidad de Córdoba	0,015	2,32	14,13	Universitat Ramon Llull	0,007	17,01	16,47
Universidad de Extremadura	0,013	1,25	12,73	Universitat Rovira i Virgili	0,017	22,00	17,08
Universidad de Granada	0,044	4,23	15,41				
Universidad de Huelva	0,006	2,36	11,73				
Universidad de Jaén	0,011	1,31	16,82				
Universidad de La Laguna	0,015	3,24	15,61				
Universidad de La Rioja	0,004	0,94	13,11				
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	0,008	4,24	11,99				
Universidad de León, Spain	0,008	2,99	14,05				
Universidad de Málaga	0,021	2,37	12,19				
Universidad de Murcia	0,019	2,45	13,96				
Universidad de Navarra	0,015	7,45	18,44				
Universidad de Oviedo	0,019	4,16	13,66				
Universidad de Salamanca	0,021	3,96	13,41				
Universidad de Sevilla	0,039	3,27	14,14				
Universidad de Valladolid	0,014	2,71	13,57				
Universidad de Zaragoza	0,026	2,94	12,54				
Universidad del País Vasco	0,042	13,98	16,27				
Universidad Europea de Madrid	0,010	8,43	17,60				
Universidad Europea del Atlántico	0,001	2,18	26,87				
Universidad Europea Valencia	0,001	1,69	17,52				
Universidad Francisco de Vitoria	0,004	3,92	16,13				
Universidad Internacional de La Rioja, Logroño	0,006	1,00	13,34				
Universidad Internacional Valenciana	0,002	1,52	12,38				
Universidad Isabel I	0,001	0,90	12,05				
Universidad Loyola Andalucía	0,003	3,91	16,36				
Universidad Miguel Hernández	0,012	3,13	13,32				
Universidad Nacional de Educación a Distancia	0,009	2,24	11,55				
Universidad Pablo de Olavide	0,008	2,72	15,18				
Universidad Politécnica de Cartagena	0,005	2,51	14,97				
Universidad Politécnica de Madrid	0,030	5,34	13,98				
Universidad Pontificia Comillas	0,004	3,14	11,95				
Universidad Pontificia de Salamanca	0,001	0,60	8,57				

Nota: Universidades españolas con más de 100 documentos en Scopus en 2024.

Fuente: SCImago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Cuadro 13. Porcentaje de publicaciones citadas por patentes (2021-2024)

Universidad ↓	Producción	Research power España: 0,034	Conocimiento innovador	Impacto tecnológico España: 0,55	Impacto tecnológico (17-20 Vs 21-24)	Conocimiento innovador liderado	Impacto tecnológico liderado España: 0,42	Impacto tecnológico (17-20 Vs 21-24)
Deustuko Unibertsitatea	2.126	0,004	2	0,23 ↓	-96,07	0	0,00 ↓	-100,00
ESIC Universidad	530	0,001	1	0,59 →	0,00	0	0,00 →	0,00
IE Universidad, Segovia	597	0,001	0	0,00 →	0,00	0	0,00 →	0,00
Mondragon Unibertsitatea	936	0,002	6	1,53 ↓	-82,13	1	0,28 ↓	-95,09
Universidad a Distancia de Madrid	455	0,001	1	0,55 ↓	-23,81	0	0,00 →	0,00
Universidad Alfonso X El Sabio	738	0,002	3	0,92 ↓	-72,36	0	0,00 →	0,00
Universidad Antonio de Nebrija	1.371	0,003	5	0,80 ↓	-84,34	1	0,23 ↓	-100,00
Universidad Autónoma de Madrid	22.443	0,046	138	1,32 ↓	-86,21	66	0,85 ↓	-86,64
Universidad Camilo José Cela	796	0,002	1	0,33 ↓	-85,25	1	0,45 →	0,00
Universidad Cardenal Herrera CEU	1.181	0,002	3	0,53 ↓	-91,84	1	0,25 ↓	-88,68
Universidad Carlos III de Madrid	10.030	0,019	51	1,12 ↓	-88,74	29	0,73 ↓	-87,90
Universidad Católica de Ávila	425	0,001	0	0,00 ↓	-100,00	0	0,00 →	0,00
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	1.443	0,003	6	0,93 ↓	-85,59	1	0,21 ↓	-93,93
Universidad Católica San Antonio de Murcia	2.294	0,005	9	0,86 ↓	-86,75	0	0,00 ↓	-100,00
Universidad Complutense de Madrid	29.954	0,061	143	1,07 ↓	-85,37	54	0,52 ↓	-86,54
Universidad de Alcalá	8.034	0,016	40	1,07 ↓	-89,25	18	0,62 ↓	-90,14
Universidad de Almería	5.131	0,011	11	0,48 ↓	-90,75	5	0,24 ↓	-92,15
Universidad de Burgos	2.408	0,005	10	0,93 ↓	-85,06	4	0,41 ↓	-90,71
Universidad de Cádiz	5.846	0,012	17	0,63 ↓	-84,79	8	0,33 ↓	-87,48
Universidad de Cantabria	5.389	0,011	21	0,81 ↓	-83,14	8	0,39 ↓	-88,09
Universidad de Castilla-La Mancha	8.784	0,018	26	0,62 ↓	-90,72	18	0,47 ↓	-87,03
Universidad de Córdoba	7.413	0,015	35	0,98 ↓	-88,37	18	0,58 ↓	-88,65
Universidad de Extremadura	6.584	0,013	22	0,70 ↓	-84,41	10	0,34 ↓	-86,13
Universidad de Granada	21.515	0,044	71	0,74 ↓	-87,52	38	0,49 ↓	-86,82
Universidad de Huelva	2.968	0,006	8	0,56 ↓	-82,73	5	0,40 ↓	-77,26
Universidad de Jaén	5.205	0,011	13	0,57 ↓	-87,15	7	0,34 ↓	-88,13
Universidad de La Laguna	7.318	0,015	20	0,59 ↓	-83,19	13	0,58 ↓	-77,17
Universidad de La Rioja	2.122	0,004	8	0,86 ↓	-87,07	6	0,71 ↓	-80,44
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	3.917	0,008	10	0,57 ↓	-90,19	1	0,06 ↓	-98,51
Universidad de León, Spain	3.916	0,008	13	0,67 ↓	-89,44	9	0,58 ↓	-87,15
Universidad de Málaga	10.479	0,021	40	0,85 ↓	-88,33	16	0,39 ↓	-90,61
Universidad de Murcia	9.213	0,019	29	0,68 ↓	-89,37	17	0,47 ↓	-88,16
Universidad de Navarra	7.531	0,015	63	1,87 ↓	-86,28	21	0,80 ↓	-89,11
Universidad de Oviedo	9.188	0,019	38	0,91 ↓	-87,22	14	0,39 ↓	-92,33
Universidad de Salamanca	10.475	0,021	44	0,92 ↓	-87,37	17	0,41 ↓	-90,09
Universidad de Sevilla	19.367	0,039	90	1,03 ↓	-86,58	31	0,40 ↓	-91,27
Universidad de Valladolid	7.020	0,014	27	0,88 ↓	-86,60	14	0,49 ↓	-88,17
Universidad de Zaragoza	12.907	0,026	57	0,94 ↓	-87,87	32	0,62 ↓	-86,62
Universidad del País Vasco	20.088	0,042	112	1,21 ↓	-86,90	49	0,67 ↓	-87,18
Universidad Europea de Madrid	4.901	0,010	28	1,22 ↓	-88,50	1	0,43 ↓	-92,09
Universidad Europea del Atlántico	596	0,001	3	1,23 ↓	-82,39	7	0,00 →	0,00
Universidad Europea Valencia	415	0,001	1	0,91 ↓	-48,18	1	0,00 →	0,00
Universidad Francisco de Vitoria	2.068	0,004	5	0,57 ↓	-93,14	4	0,17 ↓	-96,22
Universidad Internacional de La Rioja	2.904	0,006	10	0,86 ↓	-35,56	1	0,43 ↓	-25,41
Universidad Internacional Valenciana	989	0,002	1	0,33 ↓	-62,57	0	0,61 →	0,00
Universidad Isabel I	665	0,001	0	0,00 →	0,00	0	0,00 →	0,00
Universidad Loyola Andalucía	1.203	0,003	3	0,69 ↓	-86,55	1	0,34 ↓	-46,43
Universidad Miguel Hernández	5.749	0,012	23	0,82 ↓	-89,08	12	0,52 ↓	-90,04
Universidad Nacional de Educación a Distancia	4.732	0,009	9	0,46 ↓	-83,99	6	0,34 ↓	-78,71
Universidad Pablo de Olavide	4.125	0,008	16	0,85 ↓	-85,89	7	0,47 ↓	-86,06
Universidad Politécnica de Cartagena	2.347	0,005	11	0,97 ↓	-84,28	8	0,78 ↓	-82,00
Universidad Politécnica de Madrid	15.423	0,030	83	1,10 ↓	-87,28	43	0,68 ↓	-86,96
Universidad Pontificia Comillas	1.849	0,004	4	0,60 ↓	-72,83	3	0,54 ↓	-70,65
Universidad Pontificia de Salamanca	500	0,001	0	0,00 ↓	-100,00	0	0,00 →	0,00
Universidad Pública de Navarra	3.933	0,008	15	0,84 ↓	-90,02	7	0,46 ↓	-90,58
Universidad Rey Juan Carlos	8.296	0,017	36	0,97 ↓	-85,74	23	0,75 ↓	-82,13
Universidad San Jorge	623	0,001	1	0,39 ↓	-90,23	0	0,00 ↓	-100,00
Universidad San Pablo CEU	1.680	0,003	11	1,39 ↓	-88,22	6	0,96 ↓	-82,39
Universidade da Coruña	5.090	0,010	18	0,75 ↓	-89,45	11	0,50 ↓	-89,87
Universidade de Santiago de Compostela	11.636	0,024	58	1,06 ↓	-86,79	27	0,63 ↓	-86,91
Universidade de Vigo	8.496	0,017	42	1,05 ↓	-86,23	16	0,47 ↓	-88,40
Universitat Autònoma de Barcelona	33.368	0,070	191	1,17 ↓	-87,80	63	0,55 ↓	-89,87
Universitat d'Alacant	9.217	0,019	25	0,62 ↓	-90,25	11	0,30 ↓	-92,48
Universitat de Barcelona	41.872	0,088	262	1,30 ↓	-86,70	99	0,70 ↓	-87,01
Universitat de Girona	5.512	0,011	25	0,97 ↓	-88,20	7	0,36 ↓	-93,63
Universitat de les Illes Balears	5.711	0,012	14	0,52 ↓	-90,30	8	0,37 ↓	-89,53
Universitat de Lleida	4.639	0,010	18	0,81 ↓	-85,61	7	0,40 ↓	-84,42
Universitat de València	23.980	0,050	87	0,80 ↓	-89,38	41	0,49 ↓	-88,86
Universitat de Vic	2.151	0,005	13	1,26 ↓	-86,93	4	0,64 ↓	-78,60
Universitat Internacional de Catalunya	2.158	0,004	6	0,63 ↓	-91,96	1	0,15 ↓	-92,88
Universitat Jaume I	5.044	0,010	19	0,81 ↓	-88,60	11	0,56 ↓	-86,86
Universitat Oberta de Catalunya	2.837	0,005	12	0,98 ↓	-85,21	5	0,49 ↓	-87,52
Universitat Politècnica de Catalunya	20.802	0,041	153	1,50 ↓	-86,52	75	0,92 ↓	-87,70
Universitat Politècnica de València	15.204	0,030	89	1,22 ↓	-88,78	54	0,82 ↓	-88,19
Universitat Pompeu Fabra	13.311	0,028	114	1,78 ↓	-83,71	40	0,91 ↓	-85,53
Universitat Ramon Llull	3.891	0,007	28	1,67 ↓	-85,73	9	0,72 ↓	-87,63
Universitat Rovira i Virgili	8.242	0,017	50	1,29 ↓	-89,14	24	0,75 ↓	-90,01

Nota: Universidades españolas con más de 100 documentos en Scopus en 2024
El aumento se establece con relación al porcentaje de trabajos citados en patentes y trabajos liderados citados en patentes en el periodo 2017-2020 respectivamente
Fuente: SCImago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Cuadro 14. Universidades por comunidad autónoma según el porcentaje de publicaciones en colaboración con instituciones de otros sectores (2021-2024)

Universidad ↓	Producción	% de la CCAA - país	Potencial investigador	Talento investigador	Talento investigador femenino	% Talento investigador femenino	2024		
							Universidad	% Universidad	Aumento % 2021-2024
Andalucía	92.186	18,28	0,187	57.342	24.285	42,35	63.704	69,10	-
Universidad de Almería	5.131	5,57	0,011	2.188	902	41,22	3.427	66,79	↑ 4,59
Universidad de Cádiz	5.846	6,34	0,012	2.881	1.198	41,58	3.705	63,38	↑ 4,58
Universidad de Córdoba	7.413	8,04	0,015	3.975	1.740	43,77	4.631	62,47	↑ 2,99
Universidad de Granada	21.515	23,34	0,044	9.507	3.955	41,60	14.448	67,15	↑ 3,24
Universidad de Huelva	2.968	3,22	0,006	1.408	545	38,71	1.972	66,44	↓ -4,07
Universidad de Jaén	5.205	5,65	0,011	2.162	865	40,01	3.624	69,63	↑ 8,41
Universidad de Málaga	10.479	11,37	0,021	5.353	2.157	40,30	6.438	61,44	↑ 5,19
Universidad de Sevilla	19.367	21,01	0,039	9.594	3.905	40,70	11.972	61,82	↑ 4,03
Universidad Loyola Andalucía	1.203	1,30	0,003	439	196	44,65	920	76,48	↓ -0,28
Universidad Pablo de Olavide	4.125	4,47	0,008	2.095	864	41,24	3.003	72,80	↑ 5,46
Aragón	18.966	3,76	0,039	12.470	5.481	43,95	11.518	60,73	-
Universidad de Zaragoza	12.907	68,05	0,026	6.416	2.695	42,00	7.834	60,70	↓ -1,50
Universidad San Jorge	623	3,28	0,001	347	160	46,11	459	73,68	↑ 2,29
Asturias	13.144	2,61	0,027	8.028	3.520	43,85	8.047	61,22	-
Universidad de Oviedo	9.188	69,90	0,019	4.447	1.828	41,11	5.412	58,90	↑ 0,92
Baleares	8.739	1,73	0,018	5.021	2.293	45,67	5.846	66,90	-
Universitat de les Illes Balears	5.711	65,35	0,012	2.466	1.003	40,67	3.720	65,14	↑ 0,57
Canarias	15.743	3,12	0,032	10.034	3.978	39,65	10.436	66,29	-
Universidad de La Laguna	7.318	46,48	0,015	3.279	1.234	37,63	5.217	71,29	↑ 3,51
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	3.917	24,88	0,008	2.185	854	39,08	2.291	58,49	↓ -0,31
Cantabria	8.768	1,74	0,018	4.855	2.102	43,30	5.956	67,93	-
Universidad de Cantabria	5.389	61,46	0,011	2.427	931	38,36	3.480	64,58	↑ 2,49
Universidad Europea del Atlántico	596	6,80	0,001	235	89	37,87	567	95,13	↑ 5,70
Castilla-La Mancha	13.196	2,62	0,027	8.339	3.603	43,21	8.879	67,29	-
Universidad de Castilla-La Mancha	8.784	66,57	0,018	4.012	1.590	39,63	5.821	66,27	↑ 4,27
Castilla y León	30.141	5,98	0,060	19.288	8.687	45,04	18.348	60,87	-
IE Universidad, Segovia	597	1,98	0,001	293	98	33,45	586	98,16	↓ -0,46
Universidad Católica de Ávila	425	1,41	0,001	190	93	48,95	314	73,88	↓ -12,14
Universidad de Burgos	2.408	7,99	0,005	1.175	560	47,66	1.585	65,82	↓ -2,10
Universidad de León, Spain	3.916	12,99	0,008	1.911	854	44,69	2.668	68,13	↑ 0,79
Universidad de Salamanca	10.475	34,75	0,021	5.599	2.584	46,15	6.787	64,79	↑ 4,72
Universidad de Valladolid	7.020	23,29	0,014	3.777	1.571	41,59	4.305	61,32	↑ 1,30
Universidad Isabel I	665	2,21	0,001	273	103	37,73	568	85,41	↑ 0,97
Universidad Pontificia de Salamanca	500	1,66	0,001	309	97	31,39	353	70,60	↑ 1,98
Cataluña	130.215	25,82	0,263	89.450	42.695	47,73	81.745	62,78	-
Universitat Autònoma de Barcelona	33.368	25,63	0,070	18.214	9.166	50,32	26.459	79,29	↑ 2,82
Universitat de Barcelona	41.872	32,16	0,088	22.583	11.678	51,71	33.293	79,51	↑ 3,43
Universitat de Girona	5.512	4,23	0,011	2.534	1.191	47,00	3.893	70,63	↑ 4,34
Universitat de Lleida	4.639	3,56	0,010	2.383	1.196	50,19	3.287	70,86	↑ 2,64
Universitat de Vic	2.151	1,65	0,005	924	499	54,00	1.807	84,01	↑ 4,83
Universitat Internacional de Catalunya	2.158	1,66	0,004	1.240	608	49,03	1.706	79,05	↑ 7,31
Universitat Oberta de Catalunya	2.837	2,18	0,005	1.245	560	44,98	2.175	76,67	↑ 7,50
Universitat Politècnica de Catalunya	20.802	15,98	0,041	10.242	3.238	31,61	16.030	77,06	↑ 5,03
Universitat Pompeu Fabra	13.311	10,22	0,028	6.795	3.356	49,39	11.352	85,28	↑ 1,81
Universitat Ramon Llull	3.891	2,99	0,007	1.805	687	38,06	3.401	87,41	↑ 1,43
Universitat Rovira i Virgili	8.242	6,33	0,017	4.188	1.898	45,32	6.014	72,97	↑ 4,64
Extremadura	8.383	1,66	0,017	4.905	1.861	37,94	5.203	62,07	-
Universidad de Extremadura	6.584	78,54	0,013	3.034	1.110	36,59	4.041	61,38	↑ 3,56
Galicia	32.077	6,36	0,065	19.450	8.689	44,67	19.866	61,93	-
Universidade da Coruña	5.090	15,87	0,010	2.447	1.016	41,52	3.190	62,67	↑ 5,13
Universidade de Santiago de Compostela	11.636	36,28	0,024	6.010	2.630	43,76	7.568	65,04	↑ 2,75
Universidade de Vigo	8.496	26,49	0,017	3.436	1.474	42,90	5.977	70,35	↑ 8,41

Producción en colaboración intersectorial

Salud	%Salud	Aumento % 2021-2024	Gobierno	%Gobierno	Aumento % 2021-2024	Otros	%Otros	Aumento % 2021-2024	Empresa	%Empresa	Aumento % 2021-2024
20.022	21,72	-	32.288	35,02	-	10.319	11,19	-	4.072	4,42	-
514	10,02	↑	1.371	26,72	↑	68	1,33	↓	68	1,33	↑
1.089	18,63	↑	1.874	32,06	↑	295	5,05	↓	121	2,07	↑
2.031	27,40	↑	2.014	27,17	↑	670	9,04	↑	172	2,32	↑
4.359	20,26	↑	6.188	28,76	↑	2.178	10,12	↓	911	4,23	↓
323	10,88	↓	646	21,77	↓	157	5,29	↓	70	2,36	↓
486	9,34	↓	827	15,89	↑	288	5,53	↑	68	1,31	↓
2.450	23,38	↑	2.600	24,81	↓	829	7,91	↑	248	2,37	↓
4.040	20,86	↑	6.811	35,17	↓	1.443	7,45	↑	634	3,27	↑
163	13,55	↑	157	13,05	↑	56	4,66	↓	47	3,91	↑
557	13,50	↑	1.347	32,65	↓	302	7,32	↑	112	2,72	↓
5.104	26,91	-	7.265	38,31	-	2.492	13,14	-	770	4,06	-
3.122	24,19	↑	5.093	39,46	↓	1.095	8,48	↑	379	2,94	↓
180	28,89	↑	110	17,66	↑	41	6,58	↑	19	3,05	↑
3.741	28,46	-	4.432	33,72	-	2.254	17,15	-	692	5,26	-
2.090	22,75	↑	2.632	28,65	↓	1.242	13,52	↓	382	4,16	↑
3.066	35,08	-	3.709	42,44	-	1.741	19,92	-	498	5,70	-
1.445	25,30	↑	2.304	40,34	↓	646	11,31	↑	129	2,26	↑
3.684	23,40	-	6.345	40,30	-	3.346	21,25	-	744	4,73	-
1.147	15,67	↑	3.736	51,05	↑	1.813	24,77	↑	237	3,24	↑
716	18,28	↓	916	23,39	↑	420	10,72	↓	166	4,24	↑
3.124	35,63	-	3.374	38,48	-	1.894	21,60	-	615	7,01	-
1.329	24,66	↑	2.391	44,37	↑	2.193	40,69	↑	302	5,60	↑
99	16,61	↓	65	10,91	↓	59	9,90	↓	13	2,18	↓
3.817	28,93	-	3.606	27,33	-	1.367	10,36	-	454	3,44	-
1.577	17,95	↑	2.004	22,81	↓	512	5,83	↓	188	2,14	↓
7.108	23,58	-	7.228	23,98	-	3.033	10,06	-	1.096	3,64	-
21	3,52	↑	62	10,39	↑	25	4,19	↑	6	1,01	↓
73	17,18	↑	44	10,35	↓	22	5,18	↑	2	0,47	↓
229	9,51	↑	417	17,32	↓	144	5,98	↑	29	1,20	↓
652	16,65	↑	1.067	27,25	↓	380	9,70	↑	117	2,99	↓
2.849	27,20	↑	3.681	35,14	↑	1.072	10,23	↑	415	3,96	↑
1.422	20,26	↑	1.731	24,66	↑	411	5,85	↑	190	2,71	↑
104	15,64	↑	67	10,08	↓	49	7,37	↑	6	0,90	↑
53	10,60	↑	32	6,40	↑	16	3,20	↑	3	0,60	↑
43.513	33,42	-	38.681	29,71	-	16.390	12,59	-	15.295	11,75	-
16.695	50,03	↑	22.310	66,86	↑	20.235	60,64	↑	4.207	12,61	↑
22.871	54,62	↑	28.041	66,97	↑	24.831	59,30	↑	7.649	18,27	↑
1.430	25,94	↑	2.425	43,99	↓	1.824	33,09	↑	339	6,15	↑
1.474	31,77	↑	2.905	62,62	↑	2.503	53,96	↑	221	4,76	↑
1.216	56,53	↑	1.019	47,37	↑	830	38,59	↑	433	20,13	↑
1.192	55,24	↑	559	25,90	↓	560	25,95	↑	181	8,39	↑
487	17,17	↑	720	25,38	↑	558	19,67	↑	300	10,57	↑
3.046	14,64	↑	12.829	61,67	↑	9.859	47,39	↑	2.871	13,80	↑
7.930	59,57	↑	9.556	71,79	↓	8.279	62,20	↑	4.982	37,43	↑
577	14,83	↑	1.899	48,80	↓	1.546	39,73	↓	662	17,01	↑
2.080	25,24	↑	3.974	48,22	↓	4.074	49,43	↑	1.813	22,00	↓
1.625	19,38	-	1.516	18,08	-	756	9,02	-	186	2,22	-
736	11,18	↑	968	14,70	↓	338	5,13	↑	82	1,25	↓
7.847	24,46	-	8.824	27,51	-	4.070	12,69	-	1.368	4,26	-
844	16,58	↑	978	19,21	↑	398	7,82	↑	131	2,57	↑
3.381	29,06	↑	4.935	42,41	↑	1.648	14,16	↑	516	4,43	↑
1.000	11,77	↑	2.362	27,80	↑	1.048	12,34	↑	185	2,18	↑

Cuadro 14. Universidades por comunidad autónoma según el porcentaje de publicaciones en colaboración con instituciones de otros sectores (2021-2024)

Universidad ↓	Producción	% de la CCAA - país	Potencial investigador	Talento investigador	Talento investigador femenino	% Talento investigador femenino	Universidad	% Universidad	Aumento % 2021-2024
La Rioja	5.483	1,09	0,011	2.779	1.306	47,00	3.753	68,45	-
Universidad de La Rioja	2.122	38,70	0,004	960	451	46,98	1.371	64,61	↑ 1,82
Universidad Internacional de La Rioja	2.904	52,96	0,006	1.203	525	43,64	2.210	76,10	↓ -0,57
C. de Madrid	155.124	30,76	0,311	109.058	48.512	44,48	97.766	63,02	-
ESIC Universidad	530	0,34	0,001	218	95	43,58	422	79,62	↓ -11,28
Universidad a Distancia de Madrid	455	0,29	0,001	191	87	45,55	315	69,23	↓ -4,81
Universidad Alfonso X El Sabio	738	0,48	0,002	520	246	47,31	616	83,47	↑ 7,72
Universidad Antonio de Nebrija	1.371	0,88	0,003	478	219	45,82	1.148	83,73	↑ 9,85
Universidad Autónoma de Madrid	22.443	14,47	0,046	12.217	5.894	48,24	16.632	74,11	↑ 3,08
Universidad Camilo José Cela	796	0,51	0,002	435	200	45,98	649	81,53	↑ 4,09
Universidad Carlos III de Madrid	10.030	6,47	0,019	4.925	1.828	37,12	7.349	73,27	↑ 3,50
Universidad Complutense de Madrid	29.954	19,31	0,061	16.388	7.749	47,28	21.523	71,85	↑ 2,23
Universidad de Alcalá	8.034	5,18	0,016	4.902	1.633	33,31	5.439	67,70	↑ 9,97
Universidad Europea de Madrid	4.901	3,16	0,010	2.970	1.518	51,11	4.352	88,80	↑ 1,21
Universidad Francisco de Vitoria	2.068	1,33	0,004	933	425	45,55	1.569	75,87	↑ 6,12
Universidad Nacional de Educación a Distancia	4.732	3,05	0,009	2.533	956	37,74	2.923	61,77	↑ 8,47
Universidad Politécnica de Madrid	15.423	9,94	0,030	8.632	2.854	33,06	10.823	70,17	↑ 6,44
Universidad Pontificia Comillas	1.849	1,19	0,004	937	350	37,35	1.088	58,84	↑ 19,86
Universidad Rey Juan Carlos	8.296	5,35	0,017	3.586	1.556	43,39	5.583	67,30	↓ -0,93
Universidad San Pablo CEU	1.680	1,08	0,003	999	503	50,35	1.149	68,39	↑ 5,04
Murcia	17.742	3,52	0,036	10.852	4.472	41,21	11.060	62,34	-
Universidad Católica San Antonio de Murcia	2.294	12,93	0,005	1.133	446	39,36	1.793	78,16	↑ 6,87
Universidad de Murcia	9.213	51,93	0,019	4.719	2.038	43,19	5.654	61,37	↑ 0,41
Universidad Politécnica de Cartagena	2.347	13,23	0,005	1.133	301	26,57	1.656	70,56	↑ 6,72
Navarra	13.057	2,59	0,026	7.754	3.660	47,20	8.132	62,28	-
Universidad de Navarra	7.531	57,68	0,015	4.148	1.930	46,53	4.809	63,86	↑ 8,73
Universidad Pública de Navarra	3.933	30,12	0,008	1.810	790	43,65	2.571	65,37	↑ 1,30
País Vasco	32.317	6,41	0,066	20.348	8.756	43,03	20.991	64,95	-
Deustuko Unibertsitatea	2.126	6,58	0,004	986	467	47,36	1.292	60,77	↑ 10,34
Mondragon Unibertsitatea	936	2,90	0,002	627	185	29,51	523	55,88	↑ 30,31
Universidad del País Vasco	20.088	62,16	0,042	9.320	3.998	42,90	13.048	64,95	↑ 4,78
C. Valenciana	65.878	13,06	0,133	40.296	17.451	43,31	38.450	58,37	-
Universidad Cardenal Herrera CEU	1.181	1,79	0,002	712	360	50,56	862	72,99	↑ 1,18
Universidad Católica de Valencia San Vicente Martir	1.443	2,19	0,003	952	474	49,79	1.094	75,81	↑ 3,15
Universidad Europea Valencia	415	0,63	0,001	233	123	52,79	382	92,05	↑ 1,10
Universidad Internacional Valenciana	989	1,50	0,002	478	225	47,07	852	86,15	↓ -1,78
Universidad Miguel Hernández	5.749	8,73	0,012	3.048	1.356	44,49	4.220	73,40	↑ 4,24
Universitat d'Alacant	9.217	13,99	0,019	4.250	1.793	42,19	6.003	65,13	↑ 9,65
Universitat de València	23.980	36,40	0,050	11.462	5.174	45,14	16.840	70,23	↑ 3,91
Universitat Jaume I	5.044	7,66	0,010	2.225	974	43,78	3.348	66,38	↑ 1,98
Universitat Politècnica de València	15.204	23,08	0,030	7.756	2.881	37,15	10.356	68,11	↑ 6,68

Nota: Universidades españolas con más de 100 documentos en Scopus en 2024.

Nota: En el caso de las comunidades autónomas el indicador de % de la CCAA-país representa la aportación de la comunidad autónoma a la producción nacional

Nota: Las barras grises representan el aporte de cada universidad con relación a la comunidad autónoma. Los valores marcados en negrita en la fila de cada comunidad autónoma al total nacional. Las barras rosas muestran el valor de diferentes indicadores en porcentajes

El aumento se establece con relación al comportamiento de la colaboración por sector en el periodo 2017-2020

Para la asignación a las CCAA de las universidades con varias sedes, se tendrá en cuenta su sede principal de acuerdo con la información de la web institucional. En todos los casos, los indicadores institucionales tienen en cuenta la producción de todas las sedes

Fuente: SCImago Lab a partir de datos "Scopus". Elaboración Grupo SCImago, CSIC, Unidad de Inteligencia Institucional-España

Producción en colaboración intersectorial

Salud	%Salud		Aumento % 2021-2024	Gobierno	%Gobierno		Aumento % 2021-2024	Otros	%Otros		Aumento % 2021-2024	Empresa	%Empresa		Aumento % 2021-2024
1.056	19,26		-	1.166	21,27		-	490	8,94		-	93	1,70		-
381	17,95	↑	36,83	775	36,52	↓	-1,05	278	13,10	↓	-1,95	20	0,94	↓	-37,08
370	12,74	↑	25,86	269	9,26	↑	71,43	148	5,10	↑	69,34	29	1,00	↓	-14,12
49.574	31,96		-	44.521	28,70		-	24.255	15,64		-	10.450	6,74		-
4	0,75	↑	47,17	17	3,21	↑	212,74	2	0,38	↓	-63,21	2	0,38	→	0,00
37	8,13	↑	78,90	17	3,74	↑	17,43	10	2,20	↑	141,76	6	1,32	↓	-27,47
378	51,22	↑	27,84	132	17,89	↑	58,87	50	6,78	↑	7,69	17	2,30	↓	-0,62
131	9,56	↑	45,36	180	13,13	↓	-7,97	79	5,76	↑	3,00	24	1,75	↓	-3,72
9.522	42,43	↑	18,29	11.920	53,11	↓	-2,66	3.882	17,30	↑	2,71	1.086	4,84	↑	14,93
276	34,67	↑	37,15	128	16,08	↓	-5,02	44	5,53	↑	389,75	19	2,39	↑	51,06
2.582	25,74	↑	23,44	3.028	30,19	↑	1,22	996	9,93	↑	29,45	586	5,84	↓	-4,72
11.106	37,08	↑	9,15	10.413	34,76	↓	-0,25	3.410	11,38	↑	14,35	1.296	4,33	↑	7,27
2.489	30,98	↑	19,51	2.382	29,65	↑	10,49	802	9,98	↑	21,55	297	3,70	↑	0,03
3.533	72,09	↑	3,20	2.730	55,70	↑	0,77	833	17,00	↑	22,55	413	8,43	↑	34,51
880	42,55	↓	-16,73	445	21,52	↓	-2,77	183	8,85	↑	7,56	81	3,92	↑	20,72
395	8,35	↑	42,89	719	15,19	↓	-2,25	207	4,37	↓	-11,68	106	2,24	↑	1,37
3.346	21,69	↑	37,06	4.909	31,83	↑	8,23	1.175	7,62	↑	17,02	823	5,34	↑	0,70
116	6,27	↑	31,37	214	11,57	↑	33,16	104	5,62	↑	73,21	58	3,14	↓	-28,60
1.547	18,65	↓	-1,64	1.477	17,80	↓	-11,16	386	4,65	↓	-4,60	147	1,77	↓	-1,39
654	38,93	↓	-7,93	385	22,92	↓	-3,36	179	10,65	↑	8,64	61	3,63	↑	15,82
4.253	23,97		-	4.564	25,72		-	1.901	10,71		-	543	3,06		-
676	29,47	↓	-6,54	378	16,48	↑	0,53	249	10,85	↑	70,28	61	2,66	↓	-6,56
2.204	23,92	↑	3,60	1.708	18,54	↓	-4,03	545	5,92	↓	-0,84	226	2,45	↓	-7,01
182	7,75	↑	16,27	614	26,16	↑	22,83	167	7,12	↑	70,24	59	2,51	↓	-7,32
5.768	44,18		-	3.772	28,89		-	2.276	17,43		-	834	6,39		-
4.425	58,76	↑	8,27	2.141	28,43	↑	3,42	1.198	15,91	↑	31,36	561	7,45	↑	28,86
1.276	32,44	↑	37,00	1.537	39,08	↑	21,19	464	11,80	↑	52,04	121	3,08	↑	30,84
7.636	23,63		-	10.228	31,65		-	3.968	12,28		-	3.874	11,99		-
231	10,87	↑	52,31	240	11,29	↑	17,89	200	9,41	↑	33,07	54	2,54	↑	41,15
47	5,02	↑	25,53	274	29,27	↑	19,58	168	17,95	↑	286,83	92	9,83	↓	-30,19
3.848	19,16	↑	26,56	10.993	54,72	↑	11,87	9.343	46,51	↑	12,37	2.809	13,98	↑	12,12
15.948	24,21		-	18.317	27,80		-	6.757	10,26		-	2.290	3,48		-
447	37,85	↑	11,01	261	22,10	↑	18,17	139	11,77	↑	14,21	37	3,13	↓	-15,09
512	35,48	↑	9,46	257	17,81	↑	14,19	196	13,58	↑	22,25	61	4,23	↑	25,67
145	34,94	↓	-2,46	63	15,18	↓	-15,24	41	9,88	↑	1,84	7	1,69	↑	13,01
237	23,96	↑	82,43	197	19,92	↑	17,52	103	10,41	↓	-8,97	15	1,52	↑	257,94
2.695	46,88	↑	21,53	2.604	45,29	↑	24,96	745	12,96	↑	31,01	180	3,13	↑	4,24
2.060	22,35	↑	44,02	3.033	32,91	↑	35,05	832	9,03	↑	35,89	167	1,81	↓	-8,95
7.013	29,25	↑	14,18	8.332	34,75	↓	-2,28	4.776	19,92	↑	16,56	955	3,98	↑	14,14
873	17,31	↑	19,90	1.093	21,67	↑	10,62	502	9,95	↑	23,63	196	3,89	↑	0,82
2.571	16,91	↑	26,14	4.147	27,28	↑	0,11	2.675	17,59	↑	33,93	470	3,09	↓	-12,64

Colaboración de las universidades por CCAA y por sectores

Asturias, Baleares, Castilla-La Mancha y Extremadura

- La publicación conjunta entre universidades es el tipo de colaboración más destacada, ya que supera el 60% del total de trabajos publicados.
- El segundo sector con el que más se colabora es el **gubernamental** (entre el 15% y el 40%).
- El tercer sector es el **sanitario** (entre el 11% y el 25%).
- Las copublicaciones con **empresas** representan menos del 5% de la producción de cada universidad, lo que pone de manifiesto la necesidad de fomentar proyectos de investigación conjuntos que favorezcan la cooperación y la transferencia tecnológica.

Andalucía



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad de Sevilla ocupa la primera posición, con 6.811 documentos (35,17%), aprovechando su proximidad geográfica al gobierno autonómico y su trayectoria en áreas estratégicas como biomedicina, microelectrónica o inteligencia artificial.
- La Universidad de Granada ocupa la segunda posición, con 6.188 documentos (28,76%), seguida de la Universidad de Málaga con 2.600 documentos (24,81%) y la Universidad de Córdoba que registra 2.014 documentos (27,17%).



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de Granada lidera con 4.359 documentos (20,26% de su producción), seguida por la Universidad de Sevilla con 4.040 documentos (20,86%) y la Universidad de Málaga con 2.450 documentos (23,38%).
- Se observa una sólida integración de estas universidades con el Servicio Andaluz de Salud y hospitales universitarios regionales, facilitada por la presencia de facultades de medicina consolidadas.



Colaboración con el sector empresas:

- Lidera la Universidad de Granada (911 documentos, 4,23%), seguida por la Universidad de Sevilla con 634 documentos (3,27%) y la Universidad de Málaga con 248 documentos (2,37%).
- Aunque estos porcentajes son bajos, reflejan esfuerzos como el desarrollo gradual de parques tecnológicos, la promoción de procesos de transferencia tecnológica a través de las oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI), y vínculos crecientes con sectores como el agroalimentario, el turístico y el de energías renovables.
- Las cifras evidencian oportunidades de crecimiento en la vinculación universidad-empresa, especialmente considerando el tejido empresarial andaluz y las oportunidades en sectores estratégicos como el agroalimentario o la biotecnología.

Aragón



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad de Zaragoza se sitúa en primera posición con 5.093 documentos (39,46%) con una participación significativa en proyectos de desarrollo rural, ecología, políticas territoriales o minería.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de Zaragoza domina el escenario regional con 3.122 documentos (24,19% de su producción).
- La Universidad San Jorge aporta 180 documentos (28,89%), con una mayor orientación relativa hacia ciencias de la salud a pesar de su menor volumen absoluto.
- Se observa una integración consolidada de las universidades con hospitales universitarios e institutos de investigación en salud, así como el desarrollo de programas específicos en biomedicina y ciencias de la salud.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad de Zaragoza domina con 379 documentos, estableciendo vínculos con sectores estratégicos aragoneses como las energías renovables, aprovechando la posición geográfica estratégica de Aragón en el corredor europeo.

Canarias



Colaboración con el sector gobierno:

- Destaca la Universidad de La Laguna con un elevado 51,05%, que evidencia vínculos significativos con las administraciones locales, nacionales e internacionales, y participa activamente en estudios en áreas como astrofísica, desarrollo sostenible o la gestión de recursos hídricos.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de La Laguna lidera con 1.147 documentos (15,67% de su producción), seguida por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria con 718 documentos (18,28% de su producción).
- Se observa una integración de las universidades con el sistema hospitalario canario y la existencia de un entorno favorable para el desarrollo de investigaciones relacionadas con medicina tropical, condiciones climáticas particulares o enfermedades prevalentes en entornos insulares.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria presenta 166 documentos (4,24%) y la Universidad de La Laguna 237 documentos (3,24%).
- Estas cifras se explican por proyectos relacionados con física, astronomía y ciencias de la tierra donde Canarias es considerada un laboratorio natural de observación e investigación.

Cantabria



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad de Cantabria es la primera con 2.391 documentos (44,37% de su producción). Participa activamente en proyectos de astrofísica, desarrollo regional, arqueología y políticas de sostenibilidad.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de Cantabria se ubica en primera posición con 1.329 documentos (24,66% de su producción), y establece vínculos sólidos con el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, uno de los centros de referencia del norte peninsular.
- La Universidad Europea del Atlántico aporta 99 documentos (16,61%), y evidencia su orientación hacia ciencias de la salud a pesar de su trayectoria más reciente.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad de Cantabria registra 302 documentos (5,60% de su producción), y desarrolla proyectos conjuntos con farmacéuticas o entidades relacionadas con salud pública o telecomunicaciones.
- Dado el perfil industrial cántabro se observan oportunidades de crecimiento en sectores como la biotecnología azul, y las tecnologías aplicadas al patrimonio cultural, en los que Cantabria ha desarrollado nichos de especialización únicos aprovechando su litoral y patrimonio histórico-artístico.

Castilla y León



Colaboración con el sector gobierno:

- Destaca la Universidad de Salamanca con 3.681 documentos (35,14%), seguida por la Universidad de Valladolid con 1.731 documentos (24,66%) y la Universidad de León con 1.067 documentos (27,25%).
- Participación activa de estas universidades en programas europeos de desarrollo regional y proyectos en áreas como medicina, ecología o el sector agroalimentario, que son temáticas donde estas universidades han desarrollado una capacidad reconocida internacionalmente.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de Salamanca lidera con 2.849 documentos (27,20% de su producción), aprovechando su tradición médica centenaria y su relación con el Hospital Universitario.
- La Universidad de Valladolid contribuye con 1.422 documentos (20,26%), mientras que la Universidad de León aporta 652 documentos (16,65%).

Cataluña



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universitat de Barcelona domina claramente con 28.041 documentos (66,97%), y se consolida como el principal *think tank* académico particularmente en temas relacionados con diseño de políticas públicas locales en salud pública.
- La Universitat Autònoma de Barcelona (22.310 documentos y 66,86%), en segunda posición, desarrolla gran parte de su investigación con diferentes agencias de la Generalitat de Catalunya.
- La Universitat Politècnica de Catalunya contribuye significativamente con 12.829 documentos (61,67%), y se ha especializado en temas como *smart cities*, aplicaciones computacionales e inteligencia artificial, lo que la posiciona como referente en la intersección entre tecnología y Administración pública.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universitat de Barcelona se ubica en primera posición con 22.871 documentos (54,62% de su producción), seguida por la Universitat Autònoma de Barcelona con 16.695 documentos (50,03%) y la Universitat Pompeu Fabra con 7.930 documentos (59,57%).
- Se observa una sólida integración del sistema universitario catalán con la red sanitaria regional.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universitat Pompeu Fabra alcanza 4.982 documentos (37,43%), y se posiciona como líder indiscutible a nivel nacional, estableciendo vínculos pioneros con empresas tecnológicas y compañías del sector *fintech*.
- La Universitat de Barcelona registra 7.649 documentos (18,27%) y mantiene vínculos estratégicos con multinacionales del sector bancario, farmacéutico o químico que la consolidan como *hub* de I+D+i empresarial en el país.
- Estos resultados tan destacados en transferencia tecnológica universidad-empresa se sustentan, en gran medida, en un marco institucional específico con programas como la Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de Catalunya (RIS3CAT) (alineada con la estrategia europea RIS3) o el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Cataluña (PCTI) o entidades como la Agencia de Gestión de Ayudas Universitarias y de Investigación (AGAUR).
- Factores como la tradición industrial catalana, la presencia de multinacionales farmacéuticas y tecnológicas, y la consolidación de parques científicos como el Parque Científico de Barcelona, configuran un ecosistema complementario que posiciona a Cataluña como líder indiscutible nacional en transferencia tecnológica universidad-empresa.

Galicia



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidade de Santiago de Compostela domina con 4.935 documentos (42,41% de su producción), lo que refleja su condición de universidad histórica, su experiencia consolidada en temas relacionados con salud pública o gestión y políticas públicas, y se consolida como un referente académico en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal.
- La Universidade de Vigo contribuye con 2.362 documentos (27,80%), y se ha especializado en sectores como el agroindustrial o agroalimentario.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidade de Santiago de Compostela con 3.381 documentos (29,06% de su producción) se posiciona como parte fundamental del hub biomédico del noroeste peninsular gracias a su histórica facultad de medicina y su relación con el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago.
- La Universidade de Vigo contribuye con 1.000 documentos (11,77%) y desarrolla líneas innovadoras en biotecnología aplicadas a ciencias de la salud.

La Rioja



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad de La Rioja muestra la colaboración con el sector gubernamental más elevada (775 documentos y 36,52%), lo que evidencia su rol central como universidad pública de referencia en el territorio en el diseño de políticas regionales en alimentación, vitivinícolas o de promoción del turismo enológico, entre otros temas.
- La Universidad Internacional de La Rioja (269 documentos y 9,26%) se orienta hacia el desarrollo de políticas en materia de psicología y salud mental.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de La Rioja aporta 381 documentos (17,95% de su producción) y refleja una integración sólida con el Complejo Hospitalario San Pedro-Hospital de La Rioja y su participación en redes de investigación biomédica especializadas.
- La Universidad Internacional de La Rioja con 370 documentos (12,74% de su producción) colabora con diferentes centros de investigación del país como el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) o el Hospital Universitario Puerta de Hierro, relacionado también con su modelo de educación *online*. Esta distribución configura un modelo único donde la investigación en salud se vincula directamente con las especializaciones agroalimentarias y enológicas regionales.

Comunidad de Madrid



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad Autónoma de Madrid se ubica en primera posición con 11.920 documentos (53,11% de su producción) y desempeña un rol central en áreas como salud pública, biología molecular o física de altas energías.
- La Universidad Complutense contribuye con 10.413 documentos (34,76% de su producción), aprovechando su proximidad a las instituciones centrales del Estado, y participa activamente en estudios sobre astrofísica o temas relacionados con salud pública como alimentación o nutrición.
- La colaboración gubernamental madrileña registra cifras particularmente altas que reflejan la capitalidad del sistema universitario español.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad Complutense de Madrid (11.106 documentos, 37,08% de su producción) se revela como referente regional gracias a la cooperación con hospitales universitarios como el Complejo Universitario de San Carlos, o el Hospital 12 de Octubre e Institutos de Investigación como el ISCIII.
- Destacan también la Universidad Autónoma de Madrid con 9.522 documentos (42,43%) y la Universidad Europea de Madrid con 2.833 documentos (72,09%), que evidencian su orientación específica hacia ciencias de la salud, su integración con centros sanitarios públicos y privados y se posicionan como modelo de universidad sanitaria especializada.
- Ecosistema biomédico integral que combina medicina clínica, investigación básica y desarrollo tecnológico.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad Complutense lidera con 1.296 documentos (4,33%), estableciendo vínculos con multinacionales del IBEX 35, empresas tecnológicas, y el sector servicios avanzados concentrado en la capital.
- La Universidad Autónoma de Madrid aporta 1.086 documentos (4,84%), conectando especialmente con el sector farmacéutico biotecnológico, y empresas de consultoría estratégica.
- La Universidad Politécnica de Madrid contribuye con 823 documentos (5,34%), desarrollando colaboraciones estratégicas con empresas de ingeniería y telecomunicaciones.
- Aunque estos porcentajes son moderados en el contexto nacional —especialmente si se considera la alta densidad empresarial de la Comunidad—, reflejan el potencial que ofrece un entorno económico que alberga las sedes de las principales multinacionales españolas. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer los mecanismos de transferencia tecnológica en la región con mayor concentración empresarial del país.

Murcia



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad Politécnica de Cartagena es la primera en colaboración con el sector gobierno (26,16%), que desarrollan proyectos conjuntos en diferentes temas, entre otros, desarrollo industrial y desarrollo portuario y sostenibilidad, reflejando su proximidad con el Puerto de Cartagena y con instituciones como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) o el Ministerio de Defensa.
- La Universidad de Murcia se ubica en segundo lugar, con una proporción menor (18,54%), pero un número considerablemente mayor de documentos en colaboración (1.708), estableciendo relaciones sólidas de cooperación con el CSIC y diferentes gobiernos autonómicos.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad Católica San Antonio de Murcia lidera proporcionalmente con 676 documentos (29,47% de su producción), con un nivel de integración alto principalmente con centros sanitarios públicos y en temas relacionados con cáncer, medicina deportiva y rehabilitación.
- Murcia presenta un modelo equilibrado entre especialización pública y privada que refleja la complementariedad del sistema universitario regional.

Navarra



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad Pública de Navarra con el 39,08% tiene la mayor proporción de trabajos en colaboración (1.537 documentos) y ha desarrollado la mayor parte de su investigación con entidades del Gobierno de Navarra.
- La Universidad de Navarra tiene el 28,43%, pero 2.141 trabajos en coautoría, con la Generalitat de Catalunya y el CSIC como socios principales.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad de Navarra es claramente la primera institución en colaboración con el sector salud con 4.425 documentos que representan el 58,76% de su producción total, que la posicionan como una de las universidades con mayor especialización sanitaria del país, con la Clínica Universidad de Navarra como un actor fundamental y con una participación dinámica en redes internacionales de investigación biomédica y oncológica de referencia mundial.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad de Navarra se posiciona en primer lugar con 561 documentos (7,45% de su producción), estableciendo vínculos estratégicos con multinacionales del sector bancario, farmacéutico y biotecnológico.

El País Vasco



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universidad del País Vasco con 10.993 documentos (54,72%), desarrolla proyectos conjuntos con entidades gubernamentales a nivel autonómico y local, en temas relacionados con políticas públicas regionales, políticas fiscales, sostenibilidad o multilingüismo, aprovechando su condición de universidad pública de referencia.
- La Mondragon Unibertsitatea (274 documentos, 29,27%) contribuye especialmente con estudios sobre economía cooperativa, análisis del modelo empresarial vasco o políticas de innovación.
- La Deustuko Unibertsitatea (240 publicaciones, 11,29%) aporta conocimiento sobre educación y cooperación al desarrollo internacional.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universidad del País Vasco domina con 3.848 documentos (19,16% de su producción), y se consolida como el principal *hub* biomédico del norte peninsular, con proyectos conjuntos principalmente con instituciones a escala nacional, como el ISCIII; regional, como el Instituto de Investigación Sanitaria Biocruces Bizkaia o el *Biodonostia Health Research Institute*, además de vínculos con hospitales universitarios y su participación en redes de investigación biomédica.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universidad del País Vasco lidera con 2.809 documentos que representan el 13,98% de su producción, una de las tasas más elevadas entre las grandes universidades españolas, y establece vínculos estratégicos con multinacionales y empresas vascas, especialmente en sectores como telecomunicaciones, la industria de maquinaria-herramientas y empresas de automoción o tecnologías avanzadas de fabricación.
- La Mondragon Unibertsitatea alcanza un excepcional 9,81% (92 documentos), y se consolida como modelo único de universidad cooperativa integrada en el ecosistema empresarial, conectando directamente con empresas como Orona o Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles SA.
- El País Vasco se posiciona en segundo lugar después de Cataluña. Este desempeño en transferencia tecnológica se sustenta en un marco institucional específico desarrollado por el Gobierno Vasco con iniciativas como el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación del País Vasco (PCTI Euskadi); la Estrategia RIS3 Euskadi (alineada con la estrategia europea de especialización inteligente) o la Agencia Vasca de la Innovación Innobasque.
- El modelo se completa con los Centros de Investigación Cooperativa (CIC), como CIC biomaGUNE y CIC nanoGUNE, que integran universidades, centros tecnológicos y empresas en un esquema colaborativo.
- Este marco institucional integrado, combinado con el modelo consolidado de capitalismo cooperativo, la tradición industrial centenaria y la cultura empresarial orientada a la innovación tecnológica, que sitúa al País Vasco como referente europeo en transferencia tecnológica universidad-empresa.

Comunidad Valenciana



Colaboración con el sector gobierno:

- La Universitat de València se ubica en primer lugar (8.332 documentos, 34,75%) con el Instituto de Física Corpuscular (CSIC) como socio principal.
- La Universitat Politècnica de València (27,28%) mantiene relaciones sólidas de cooperación en áreas como química, oncología o biología molecular, también con institutos adscritos al CSIC.



Colaboración con el sector sanitario:

- La Universitat de València domina con 7.013 documentos (29,25% de su producción), con alianzas estratégicas con el ISCIII, el Hospital Clínico Universitario o el Hospital Universitario La Fe y con una alta participación en redes de investigación oncológica y biomédica en el ámbito nacional e internacional.
- La Universidad Miguel Hernández ocupa la segunda posición con 2.695 documentos (46,88% de su producción), evidenciando su orientación en ciencias de la salud, su integración con centros sanitarios provinciales y su especialización única en biotecnología aplicada a la salud.
- El patrón de colaboración con el sector sanitario es diversificado, combinando grandes universidades públicas con especializaciones institucionales complementarias.



Colaboración con el sector empresas:

- La Universitat de València genera el mayor número de documentos en coautoría con 955 trabajos (3,98%), estableciendo vínculos con empresas en áreas como telecomunicaciones o farmacéutica.

Conclusión

El análisis de la colaboración intersectorial en las universidades españolas revela un sistema de educación superior caracterizado por una marcada heterogeneidad territorial que refleja tanto fortalezas consolidadas como oportunidades de desarrollo diferenciadas. Madrid, Cataluña y Andalucía se consolidan como los principales núcleos de generación de conocimiento, concentrando más del 60% de la producción científica nacional, mientras que cada comunidad autónoma ha desarrollado especializaciones distintivas: el País Vasco y Cataluña lideran la colaboración empresarial aprovechando su tradición industrial y ecosistemas de innovación consolidados; Navarra destaca excepcionalmente en colaboración sanitaria con porcentajes que superan el 58% en instituciones especializadas; y comunidades como Cantabria, Galicia y Castilla y León sobresalen en colaboración gubernamental, reflejando su papel central en el diseño de políticas públicas territoriales. Sin embargo, el análisis también evidencia el reto común de fortalecer la transferencia tecnológica universidad-empresa, donde la colaboración raramente supera el 5% de la producción institucional, sugiriendo un potencial no completamente explotado que requiere estrategias específicas de fomento de la I+D+i colaborativa. Este mapa de especializaciones territoriales configura un sistema universitario español diverso y complementario que puede maximizar las ventajas competitivas regionales y contribuir al desarrollo de un ecosistema nacional de innovación más integrado y eficiente.

¿Qué agentes intermedian entre las universidades y el sector productivo para fomentar la innovación y transferencia de conocimiento entre ambos?

El Plan de Transferencia y Colaboración del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades se articula en torno a tres ejes estratégicos: 1) la transferencia de conocimiento, 2) el fomento de la colaboración público-privada orientada a la innovación, y 3) el fortalecimiento de las capacidades y del ecosistema de I+D+i.

Dentro de este tercer eje, destaca, entre otros aspectos, la relevancia de los agentes intermediarios en el proceso de transferencia de conocimiento y en la colaboración entre el sistema público de investigación y el sector privado. Estos actores desempeñan un papel fundamental al facilitar el flujo de conocimiento entre la ciencia y el sector productivo. Entre los principales agentes destacan las oficinas de transferencia de conocimiento de universidades y centros públicos de investigación (anteriormente conocidas como OTRI), así como los parques científicos y tecnológicos, agrupaciones empresariales y clústeres, plataformas tecnológicas y centros tecnológicos.

Las oficinas de transferencia de conocimiento (OTC) cuentan con más de tres décadas de experiencia y están integradas en universidades y organismos públicos de investigación (OPI). Estas oficinas cumplen una función esencial como intermediarios en la transferencia de conocimiento entre el ámbito científico público y el sector empresarial. Su papel ha sido ampliamente analizado en diversas fuentes, como el

capítulo 3 del *Informe CYD*, la Monografía del *Informe CYD 2019*⁴⁸ y el informe de la OCDE titulado “*Mejorar la transferencia de conocimiento y la colaboración entre ciencia y empresa en España*”⁴⁹. A partir del diagnóstico planteado en estos estudios, el actual Plan de Transferencia pone de relieve las limitaciones de las OTC cuando operan de manera aislada, sin aprovechar sinergias con otros agentes del ecosistema. Esta fragmentación disminuye su capacidad para ofrecer servicios de alto valor añadido y atraer el interés de las empresas⁵⁰.

Con el objetivo de superar las limitaciones identificadas, el Plan contempla, dentro del eje de capacitación y desarrollo del sistema, una nueva normativa reguladora del registro de OTC. Esta regulación actualiza los requisitos de inscripción⁵¹ y define las actividades esenciales en el ámbito de la transferencia de conocimiento. Asimismo, el Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (SICTI) llevará a cabo encuestas a las OTC para monitorizar su desempeño, identificar buenas prácticas y fomentar su interacción con otros actores del ecosistema. Además, se plantea la posibilidad de que una misma OTC gestione varias entidades generadoras de conocimiento, lo que permitiría compartir servicios, especializar al personal y optimizar recursos, mejorando así la eficiencia en las tareas de transferencia.

48. <https://www.fundacioncyd.org/wp-content/uploads/2020/12/ICYD2019-F-MONO.pdf>

49. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/106beefc-es.pdf?expires=1719501436&id=id&accname=guest&checksum=AB38CC275D9A221276DC697DE37B7E81>

50. Para más información, véase a partir de la pág. 30, <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c599474a-abc3-42db-ab3d-84ffdb27f4a9>
51. En junio de 2025 había 123 OTC inscritas en el directorio de OTC <https://aplicaciones.ciencia.gob.es/infotoc/>

Los parques científicos y tecnológicos

son actores clave dentro del ecosistema innovador. Muchos de ellos están vinculados a universidades, lo que los convierte en plataformas relevantes para fomentar la transferencia de conocimiento desde el ámbito académico al sector privado. Según datos de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE), actualmente hay 61 parques miembros, de los cuales 53 son socios (es decir, parques operativos). A finales de 2024, el número de empresas e instituciones instaladas en estos parques ascendía a 6.000, una cifra ligeramente superior a la de 2023 (5.908), aunque todavía muy por debajo del máximo alcanzado en 2020, cuando se contabilizaban alrededor de 8.000 empresas⁵².

Los centros tecnológicos y los centros de apoyo a la innovación tecnológica⁵³

constituyen otras piezas fundamentales del ecosistema innovador. En el caso de los centros tecnológicos, se trata de un conjunto muy heterogéneo de organizaciones, caracterizadas por su alta dependencia de la financiación regional, la financiación competitiva y los contratos directos con empresas. Tienen como función principal generar conocimiento aplicado que contribuya a mejorar la competitividad empresarial. Por su parte, los centros de apoyo a la innovación tecnológica actúan como intermediarios entre los organismos públicos de investigación (OPI) y los centros tecnológicos, facilitando la transferencia de la investigación realizada en estas instituciones y buscando su aplicación en las empresas.

52. Para más información sobre las estadísticas de APTE, véase: <https://www.apte.org/apte/#estadisticas>
53. Para más información: <https://www.ciencia.gob.es/Innovar/Centros-Tecnologicos-y-Centros-de-Apoyo-a-la-Innovacion-Tecnologica.html>

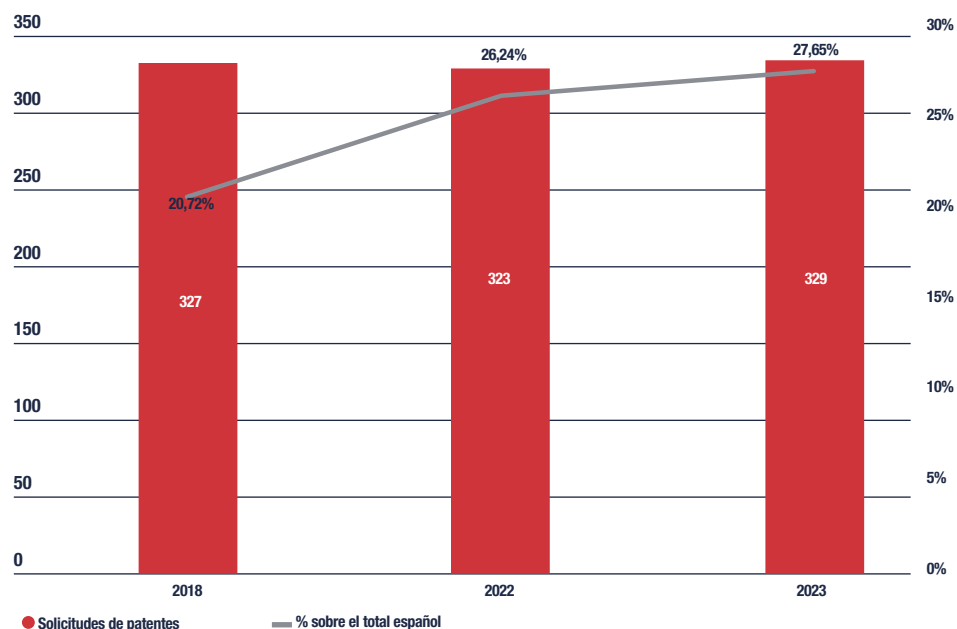
Tanto el Plan de Transferencia como iniciativas específicas como el programa Red Cervera⁵⁴ – impulsado desde 2019 por el CDTI– persiguen fomentar una mayor colaboración entre centros, evitar duplicidades y aumentar el valor de la oferta tecnológica y de servicios dirigida a las empresas. Hasta junio de 2025, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades tenía registrados 69 centros tecnológicos y 11 centros de apoyo a la innovación tecnológica.

Otros agentes, reconocidos en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027 como elementos centrales que contribuyen a la investigación básica, aplicada y al desarrollo experimental e impulsan la I+D+i en las empresas, son las infraestructuras de I+D+i. A nivel nacional destacan las **infraestructuras científicas y técnicas singulares (ICTS)**⁵⁵, instalaciones de titularidad pública caracterizadas por su singularidad en cuanto a contenido y prestaciones. Estas infraestructuras están abiertas al acceso competitivo de la comunidad investigadora, tanto pública como privada. Según el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, las ICTS favorecen el desarrollo de la investigación, la transmisión, intercambio y preservación del conocimiento. Además, facilitan la transferencia de tecnología y promueven la innovación. Estas infraestructuras pueden estar localizadas en un único emplazamiento (localización única), distribuidas entre varias instalaciones o configuradas como una red de ICTS. Cubren una amplia gama de áreas temáticas: ciencias socioeconómicas

54. <https://www.cdti.es/ayudas/ayudas-cervera-para-centros-tecnologicos>

55. Para ver información detallada sobre los ICTS, véase: <https://www.ciencia.gob.es/Organismos-y-Centros/ICTS.html>

Gráfico 21. Evolución de las solicitudes de patentes nacionales realizadas por las universidades públicas y del porcentaje sobre el total español. Años 2018, 2022 y 2023



Nota: Se consideran las solicitudes de patentes por vía nacional (directas).
Fuente: OEPM.

y humanidades, ciencias de la salud y biotecnología, ciencias del mar, vida y tierra, energía, ingeniería, materiales, tecnologías de la información y las comunicaciones y astronomía.

Transferencia de conocimiento en las universidades

La protección de los resultados representa un elemento estratégico dentro del proceso de investigación, valorización y transferencia del conocimiento. Las universidades recurren a distintos mecanismos para garantizar la adecuada protección y explotación de dichos resultados. En los últimos años, se han consolidado diversas tendencias en este ámbito, que se analizan en la primera parte de esta sección.

Una de las formas comúnmente utilizadas para la protección de resultados es la **solicitud de patentes**. De acuerdo con datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), en 2023 las universidades públicas españolas presentaron 329 solicitudes de patente, una cifra prácticamente idéntica a la del año anterior. Este dato apunta a un estancamiento en el número de solicitudes realizadas en el periodo analizado (327 en 2018 frente a 329 en 2023). Esta dinámica se ha visto influida,

en parte, por la entrada en vigor de la Ley 24/2015⁵⁶ en 2017, la cual introdujo requisitos más estrictos para la concesión del derecho de patente.

Esta tendencia a la baja en el número de solicitudes contrasta con el creciente protagonismo de las universidades públicas en el total de solicitudes realizadas por todos los sectores (Administración pública, empresas e IPSFL y parte de la enseñanza superior con la excepción de las universidades públicas). En 2023, estas instituciones representaron el 27,65% del total de solicitudes registradas (gráfico 21).

En 2023 se vuelve a observar una disminución en la cifra de solicitudes de patentes vía PCT⁵⁷ presentadas en la OEPM por las universidades

56. De acuerdo con la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), hasta la introducción de la actual Ley hubo un aumento en la solicitud de patentes cuya motivación era más curricular que para la protección de una invención con un potencial valor de mercado, que ha de ser objetivo principal de una patente.

57. Según la OEPM, «Solicitud de patente tramitada en virtud del Tratado de Cooperación de Patentes (PCT) que permite solicitar protección para una invención simultáneamente en un gran número de estados (158 estados contratantes en 2025) mediante la presentación de una solicitud de patente "internacional". No se trata de un procedimiento de concesión de patentes, ya que la concesión la otorga cada uno de los países elegidos. Es un sistema por el que se unifica la tramitación previa a la concesión»

públicas (166 frente a las 230 presentadas en 2022 o las 196 de 2021).

Para ofrecer una perspectiva más amplia del panorama de la transferencia de conocimiento en el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) y específicamente en las universidades públicas y privadas, en esta edición del Informe CYD se incluye por primera vez datos de la Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI), elaborada por la Subdirección general de planificación, seguimiento y evaluación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Tal y como se indica en la metodología⁵⁸ relativa al año 2023, que es el que se trata en este apartado, el objetivo de esta estadística es brindar un enfoque global del estado de la transferencia de conocimiento y la innovación en el sector público, que permita identificar distintos comportamientos de los agentes implicados en la ejecución de actividades de I+D+i. De entre las instituciones encuestadas, en este capítulo se revisan los resultados globales de todas las instituciones encuestadas Total (TCI)⁵⁹ y en el grupo de

58. Metodología de la encuesta del año 2023 https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:e3bcad02-fab9-421c-ae21-6ee4a1b9d8ce/Metodolog%C3%ADa_ETCI_2023.pdf

59. El ámbito poblacional de la encuesta es: universidades públicas, universidades privadas, organismos

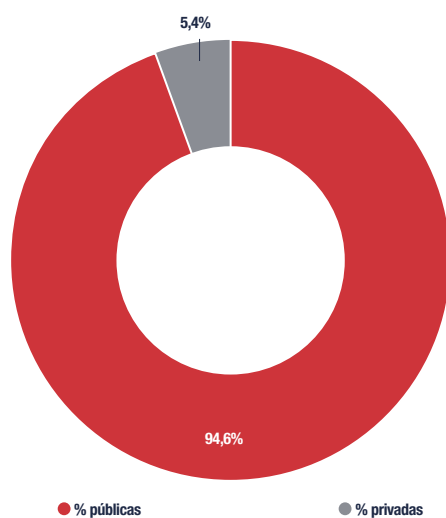
universidades encuestadas (Universidades) y según su titularidad: públicas y privadas.

Siguiendo con el bloque de protección de resultados, en la ETCI se incluye información respecto a la **solicitud de patentes en cotitularidad** con empresas o instituciones extranjeras. En el cuadro 15 se muestran las cifras de patentes solicitadas⁶⁰ en cotitularidad por las universidades, así como por el conjunto de instituciones del SECTI encuestadas (Total TCI), e incluye el peso relativo que tienen las universidades dentro del sistema en este tipo de patentes. Según los datos, en 2023, las universidades participaron en más del 57% de las patentes solicitadas en cotitularidad, y estuvieron presentes en prácticamente el 50%

públicos de investigación estatales (OPI), centros públicos de investigación de las CCAA, centros tecnológicos (incluye centros de apoyo a la innovación tecnológica), institutos de investigación sanitaria (acreditados y no acreditados) y otras entidades de I+D+i vinculadas a las administraciones públicas.

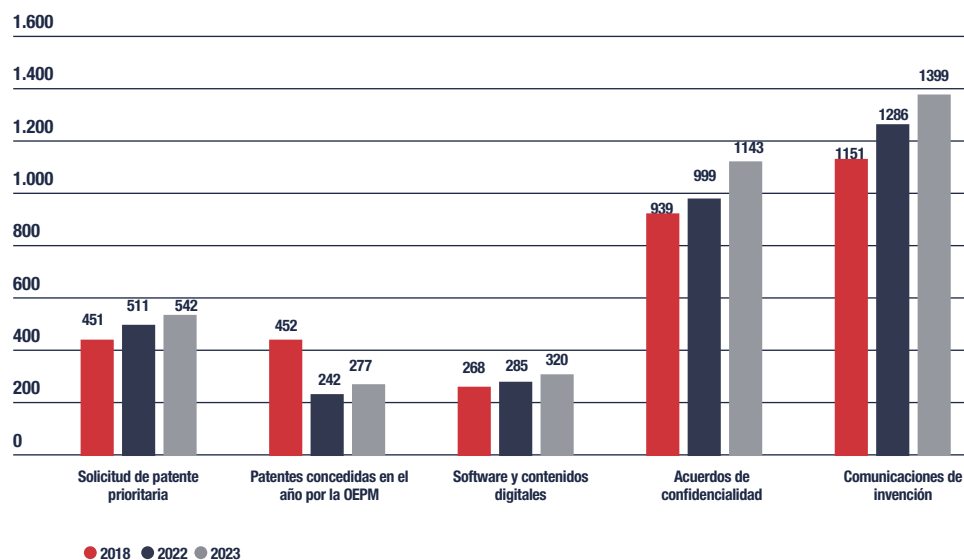
60. De acuerdo con la definición de la ETCI: son resultados relativos a las solicitudes de patentes en las que la unidad informada participante en la encuesta TCI sea titular (o cotitular) y que hayan sido: 1) presentadas por primera vez en una oficina nacional (OEPM, oficina de otro país), regional (solicitud EPO) o internacional (solicitud PCT) en el año de referencia; 2) que extienden la protección de la patente anterior (segundas y sucesivas presentaciones); 3) concedidas en cualquier año y que se encuentren en vigor a 31 de diciembre del año de referencia, y 4) presentadas en años anteriores y que se encuentren en tramitación a 31 de diciembre del año de referencia.

Gráfico 22. Patentes concedidas según tipo de universidad en 2023



Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Gráfico 23. Evolución de la protección de conocimiento. Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Encuestas I+TC+D 2018, 2022 y 2023, Comisión Sectorial Crue-I+D+i, RedOTRI

Cuadro 15. Cotitularidad de patentes solicitadas por las universidades. Año 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
En cotitularidad	589	1029	57,2%
En cotitularidad con empresa	162	330	49,1%
En cotitularidad con institución extranjera	100	201	49,8%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Cuadro 16. Patentes concedidas a universidades en 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Patentes concedidas	480	987	48,6%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

de las solicitadas realizadas junto a empresas o instituciones extranjeras.

Con relación a la **concesión de patentes**, los datos de 2023 indican que las universidades fueron titulares del 48,6% de las patentes concedidas al conjunto de instituciones participantes en la encuesta (Total TCI), según se recoge en el cuadro 16. Esta distribución no ha sido uniforme en el conjunto de universidades. Según muestra el gráfico 22, las universidades públicas concentraron más del 94% de las concesiones registradas por el sistema.

Las universidades también pueden emplear **otros mecanismos para proteger los resultados** de investigación alternativos a la solicitud de patentes. Instrumentos como los acuerdos de confidencialidad suscritos para proteger el *know-how*⁶¹, las comunicaciones de invención o los registros de *software* y

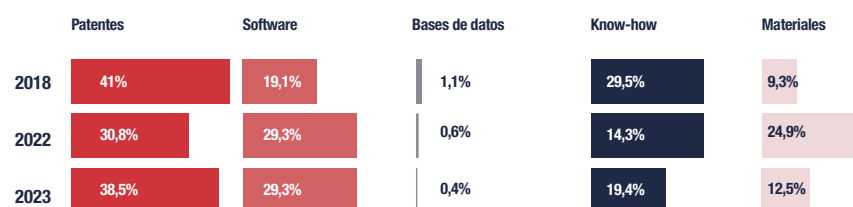
61. Un acuerdo de confidencialidad facilita el intercambio de información o ideas cuando se está evaluando la posibilidad de explotar conjuntamente con otra entidad una invención de la que se tiene la titularidad o iniciar contactos con personas de otras organizaciones para desarrollar ideas o proyectos, ya que impide que se haga pública determinada información contenida en el acuerdo que podría hacer peligrar la novedad de la invención, siendo uno de los requisitos para que fuese patentable.

contenidos digitales han ganado terreno en los últimos años en detrimento de las solicitudes de patentes, tal y como se indicaba anteriormente. En el gráfico 23 se pueden observar estas tendencias para el periodo 2018-2023 a partir de datos procedentes de la encuesta de I+TC+D de la Red OTRI y la Comisión Sectorial de la CRUE-I+D+i.

A partir de la misma fuente de información, en el gráfico 24 se muestra la evolución de la distribución de los **acuerdos de explotación de propiedad intelectual e industrial** en el periodo 2018-2023. Globalmente disminuyen sustancialmente los acuerdos suscritos entre 2018 y 2023, pasando de 376 a 273 acuerdos, apreciándose como tendencia más clara la disminución del peso de las patentes y el aumento de los registros de *software*.

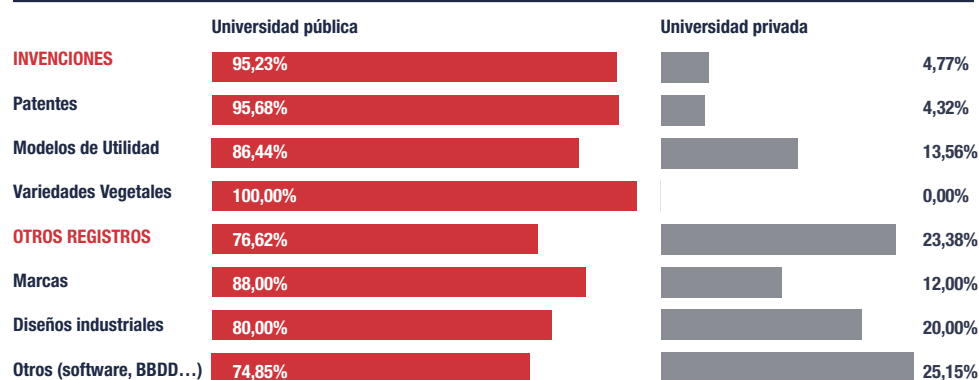
La ETCI también permite analizar **otro tipo de resultados de protección** además de las patentes. Contempla dos grandes categorías: 1) invenciones (patentes, modelos de

Gráfico 24. Acuerdos de explotación de propiedad intelectual/industrial según tipo de resultados. Años 2018, 2022 y 2023



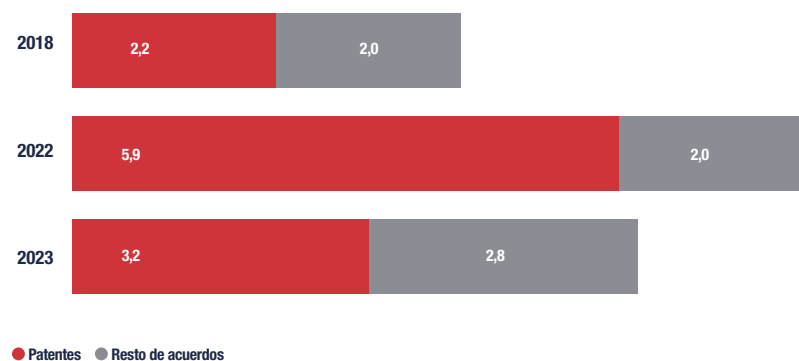
Fuente: Encuestas I+TC+D 2018, 2022 y 2023, Comisión Sectorial Crue-I+D+i, RedOTRI

Gráfico 25. Solicitudes de registros presentados para proteger resultados de investigación. Por tipo de universidad. Año 2023



Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Gráfico 26. Evolución de los ingresos procedentes de patentes y de otro tipo de acuerdos (millones de euros). Años 2018, 2022 y 2023.



● Patentes ● Resto de acuerdos

Fuente: Encuestas I+TC+D 2018, 2022 y 2023, Comisión Sectorial Crue-I+D+i, RedOTRI

Cuadro 17. Solicitudes de registros presentados por las universidades para proteger resultados de investigación. Año 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Inventiones	1173	1974	59,4%
Patentes	1112	1887	58,9%
Modelos de Utilidad	59	76	77,6%
Variedades Vegetales	2	11	18,2%
Otros registros	586	2649	22,1%
Marcas	75	170	44,1%
Diseños industriales	10	46	21,7%
Otros (software, BBDD...)	501	2433	20,6%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

utilidad^{62,63} y variedades vegetales^{64,65}) y 2) otro tipo de registros⁶⁶ (marcas, diseños industriales u otros (software, bases de datos...). En el cuadro 17 pueden observarse tendencias respecto a las solicitudes de registros más habituales en las universidades y el conjunto del

62. De acuerdo con la ETCI: título de propiedad industrial que permite proteger las invenciones industrialmente aplicables que, siendo nuevas e implicando actividad inventiva, consistan en dar a un objeto o producto una configuración, estructura o composición de la que resulte alguna ventaja prácticamente apreciable para su uso o fabricación. El requisito de actividad inventiva es inferior respecto al exigido a una patente. La protección del modelo de utilidad tiene una duración de diez años desde la fecha de presentación.

63. Resultados relativos a las solicitudes de modelos de utilidad en los que la unidad informada participante en la encuesta TCI sea titular (o cotitular) y que hayan sido presentados en una oficina nacional OEPM o en otra oficina nacional (p. ej. DPMA, JPO) en el año de referencia.

64. De acuerdo con la ETCI: derecho de propiedad industrial que permite proteger variedades de todos los géneros y especies botánicas, incluyendo los híbridos, siempre que la variedad sea distinta, homogénea, estable y nueva, y esté identificada por una denominación. Se entiende por variedad vegetal un conjunto de plantas de un solo taxón botánico del rango más bajo conocido que, con independencia de si responde o no plenamente a las condiciones para la concesión de un derecho de obtentor, pueda: a) definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos; b) distinguirse de cualquier otro conjunto de plantas por la expresión de uno de dichos caracteres por lo menos; y c) considerarse como una unidad, habida cuenta de su aptitud a propagarse sin alteración.

65. Resultados relativos a las solicitudes de variedades vegetales en los que la unidad informada participante en la encuesta TCI sea titular (o cotitular) y que hayan sido presentadas en España en la CPVO (Oficina Comunitaria de Variedades Vegetales) o en otro país miembro de la UPOV (Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales) en el año de referencia.

66. Resultados sobre otros registros presentados por las instituciones participantes en la encuesta TCI en alguna oficina de propiedad intelectual o en registros internos o externos (p. ej. ante notario). Se incluye registros de: 1) diseños industriales y marcas que se presentan en la OEPM, en la EUIPO, en la OMPI o en otra oficina nacional, 2) software, bases de datos, otros contenidos digitales, 3) secretos empresariales (know-how), 4) materiales (p. ej. biológico), 5) medicamentos huérfanos, 6) protocolos, guías clínicas, catálogos y similares.

sistema (Total TCI) y además en cuáles de ellas el peso de las universidades es mayor (%univs/ total TCI). Los datos vuelven a reiterar la importancia de las universidades en la solicitud de patentes como mecanismo de protección de sus resultados de investigación tal y como se mostraba en el gráfico 21, a pesar de que en estos últimos años han ganado fuerza otras vías de protección como por ejemplo los modelos de utilidad, empleados principalmente por las universidades (77,6% del total de registros en el SECTI).

En el conjunto de universidades, al diferenciar por titularidad, emergen las universidades públicas como las que tienen una proporción mayor de solicitudes de registros, tanto en el conjunto de invenciones como en otro tipo de registros (gráfico 25).

El volumen de ingresos generado por la explotación de patentes y otro tipo de acuerdos vuelve a disminuir en el año 2023, lo que parece confirmar que el aumento tan notable de 2022 fue debido a algún contrato puntual más que a una tendencia que se vaya a consolidar. En el gráfico 26 se muestra el volumen de ingresos que han recibido las universidades por este tipo de acuerdos según la encuesta de I+TC+D de la Red OTRI y la Comisión Sectorial de la CRUE-I+D+i. Estas cifras continúan situándose lejos de los ingresos obtenidos por las universidades por otras vías de transferencia, como la colaboración en I+D con otros agentes (I+D colaborativa, I+D por encargo, prestaciones de servicios y apoyo técnico), que en 2023 alcanzan los 980 M€.

La ETCI también recoge información sobre los acuerdos de explotación de invenciones

Cuadro 18. Acuerdos de explotación de invenciones y otro tipo de protecciones suscritos por las universidades, 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Inventos			
Acuerdos suscritos en el año (número)	110	419	26,3%
Acuerdos en vigor (número)	1071	2518	42,5%
Ingresos anuales (M€)	3,46	18,27	18,9%
Otras protecciones			
Acuerdos suscritos en el año (número)	209	1258	16,6%
Acuerdos en vigor (número)	781	4335	18,0%
Ingresos anuales (M€)	2,32	20,8	11,2%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Cuadro 19. Contratos de I+D+i firmados por las universidades, 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Proyectos de I+D+i	6.954	19.022	36,6%
Servicios	31.261	64.938	48,1%
Ensayos clínicos	478	6.409	7,5%
Estudios observacionales	173	2.703	6,4%

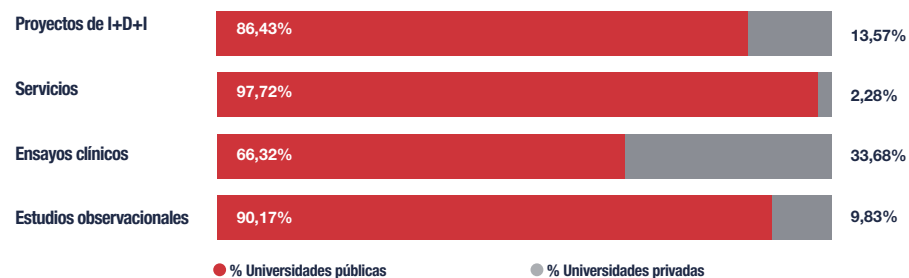
Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Gráfico 27. Acuerdos de explotación de invenciones y otro tipo de protecciones suscritos según tipo de universidad, año 2023

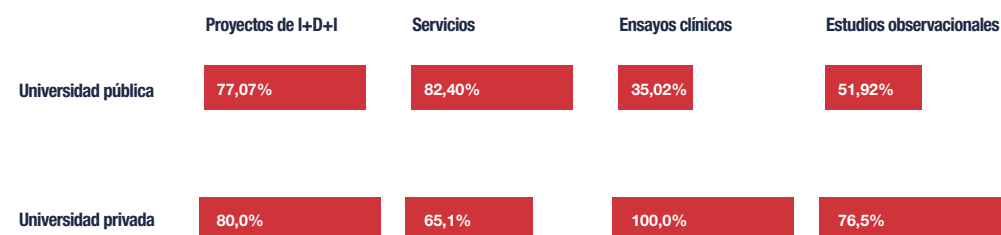


Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Gráfico 28. Contratos de I+D+i firmados según el tipo de universidad, 2023



Contratos de I+D+i con empresas



Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

y otro tipo de protecciones, tanto de los acuerdos suscritos en 2023 como los acuerdos en vigor y los ingresos anuales que han generado dichos acuerdos. En el cuadro 18 se muestran las cifras relativas a las universidades incluidas en la encuesta, al total de instituciones del SECTI incluidas (Total TCI) y de la participación de las universidades en el número de acuerdos total (% univs/ Total TCI). Las universidades tienen un peso significativo en el número de acuerdos de explotación de invenciones, esto es, patentes, modelos de utilidad y variedades vegetales (42,5% del total), aunque su participación es menor en los ingresos anuales que generan dichos acuerdos (18,9%).

El peso de las universidades en los acuerdos suscritos sobre otras protecciones (marcas, diseños industriales y otros) es significativamente menor (18% de los acuerdos en vigor y 11,2% de los ingresos generados) que el de otros agentes del SECTI. En el conjunto de universidades presentes en la ETCI, las universidades públicas también tienen un rol relevante en los acuerdos de explotación de invenciones. En los acuerdos

suscritos en 2023 sobre otro tipo de protecciones, las universidades privadas se sitúan al nivel de las públicas alcanzando un peso superior al 50% (gráfico 27).

Otra vía de transferencia de conocimiento son los **contratos de I+D+i**^{67,68} con contenido económico firmados por los agentes del sistema para realizar actividades de I+D+i. La ETCI incluye 4 tipologías: proyectos de I+D+i, servicios, ensayos clínicos y estudios observacionales. En el año 2023 las universidades han tenido una mayor participación en servicios (48,1% sobre el total del SECTI) y proyectos de I+D+i (36,6% sobre el total del SECTI) (cuadro 19).

67. Según la ETCI: se entiende por contratos aquellos acuerdos en los que la entidad informada ha sido contratada/subcontratada para la realización de una actividad de I+D+i (proyecto, servicio, ensayo clínico, estudio observacional) que es desarrollada íntegramente por dicha entidad y por la que se recibe una contraprestación económica.

68. De acuerdo con la ETCI: información agregada sobre el número de contratos firmados con terceros en el año de referencia para realizar actividades de I+D+i y los ingresos anuales recibidos por contratos en vigor. Se incluyen contratos de: 1) proyectos de I+D+i, 2) servicios de I+D+i (que incluyen servicios de consultoría y asesoramiento en I+D+i, servicios de laboratorio y similares y otros servicios de I+D+i), 3) ensayos clínicos, 4) estudios observacionales.

Cuadro 20. Contratos de I+D+i firmados por las universidades (volumen de ingresos), 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Proyectos de I+D+i (ingresos anuales M€)	220,53	853,07	25,9%
Servicios (ingresos anuales M€)	162,63	410,22	39,6%
Ensayos clínicos (ingresos anuales M€)	15,11	288,25	5,2%
Estudios observacionales (ingresos anuales M€)	2,6	20,42	12,7%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Cuadro 21. Acuerdos y proyectos de colaboración firmados por universidades, 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Acuerdos con contenido económico			
Cátedras	686	707	97,0%
Doctorados industriales	359	529	67,9%
Patrocinios y mecenazgos	935	4015	23,3%
Acuerdos con contenido económico (ingresos anuales M€)	65,89	136,3	48,3%
Acuerdos sin contenido económico			
Acuerdos Marco y MoUs	838	1.989	42,1%
Acuerdos MTA	403	2.218	18,2%
Acuerdos NDA	975	5.065	19,2%
Proyectos			
Proyectos de colaboración	2582	6.530	39,5%
Proyectos de colaboración (ingresos anuales M€)	455,96	1.580	28,9%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Según la titularidad de las universidades, se repite la pauta observada en otras vías de transferencia. Las universidades públicas firmaron prácticamente la totalidad de contratos por servicios de I+D+i (97,7%), estudios observacionales (90,2%) y proyectos de I+D+i (86,4%). En cambio, las universidades privadas tuvieron un mayor protagonismo en la realización de ensayos clínicos (33,7%). En cuanto a los socios con quienes han firmado las universidades este tipo de contratos, salvo en servicios de I+D+i, las universidades privadas han tendido a firmar una mayor proporción de estos contratos con empresas que las universidades públicas (gráfico 28).

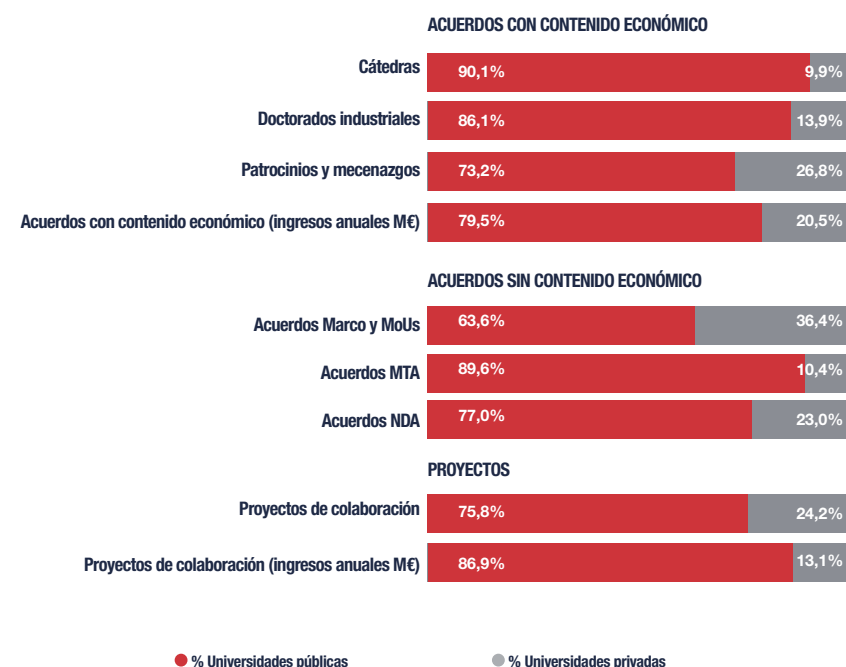
El volumen de ingresos obtenido por los contratos de I+D+i se muestra en el cuadro 20. Los proyectos de I+D+i fueron los que más ingresos generaron para todos los agentes del sistema encuestados (853,1 M€), de los cuales un 25,9% correspondió a las universidades. Como segundo volumen

más importante se sitúan los servicios de I+D+i (410,22 M€), contratos en los que más participaron las universidades y en los que también han tenido un mayor peso en cuanto a volumen (39,6%).

Para analizar el intercambio de conocimiento entre las instituciones vinculadas al SECTI, universidades, OPI, centros tecnológicos, entre otros actores, resulta relevante analizar los **acuerdos y proyectos de colaboración entre instituciones**, tanto los que tienen contenido económico⁶⁹ (cátedras, doctorados industriales, patrocinios y mecenazgos)

69. De acuerdo con la ETCI: son acuerdos de colaboración con contenido económico suscritos con cualesquiera instituciones de carácter público o privado con el objeto de realizar actividades de I+D+i en régimen de colaboración, con aportación económica y/o de otros recursos, firmados en el año de referencia, así como el importe de los mismos.

Gráfico 29. Acuerdos y proyectos de colaboración firmados según el tipo de universidad, 2023



Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

como los que no lo tienen⁷⁰ (acuerdos marco y MoUs, acuerdos MTA y acuerdos NDA) además de los proyectos colaborativos financiados en concurrencia competitiva. En los acuerdos con contenido económico, destacan las cátedras (97%) y los doctorados industriales (67,9%) como los tipos de acuerdos en los que las universidades tienen una mayor participación en el total de instituciones del SECTI encuestadas, lo cual es lógico por el propio diseño de estos instrumentos para fomentar la colaboración entre universidades y principalmente el sector privado. En el caso de los patrocinios y mecenazgos, las universidades no son las que más peso tienen en el total de acuerdos firmados en el SECTI, y suponen un 23,3% del total. En los acuerdos sin contenido

70. De acuerdo con la ETCI: son acuerdos/ convenios (sin contenido económico) suscritos en el año con cualesquiera instituciones nacionales e internacionales, de carácter público o privado, en el ámbito de la innovación para establecer las relaciones previas que pueden dar lugar a otra colaboración más específica. Se recoge información sobre los acuerdos de confidencialidad (NDA), los acuerdos de transferencia de material (MTA) no remunerados y los acuerdos marco y MoU de innovación. No se incluyen los convenios firmados para crear consorcios con objeto de solicitar ayudas colaborativas, ya que estos se recogen en el indicador de proyectos colaborativos.

económico, las universidades han utilizado más los acuerdos marco y MoUs (42,10%) que el otro tipo de acuerdos/convenios considerados (cuadro 21).

Los proyectos colaborativos de I+D+i supusieron para las universidades un 39,5% del total de proyectos suscritos por las instituciones encuestadas y un volumen de ingresos de 456 M€ en 2023. Esta cifra los sitúa como la vía de transferencia de conocimiento generadora de un volumen de ingresos más significativo para las universidades si lo comparamos con otras fuentes anteriormente analizadas (cátedras, doctorados industriales, patrocinios, proyectos de I+D+i, servicios de I+D+i, ensayos clínicos, estudios observacionales, explotación de invenciones y otro tipo de protecciones).

En el gráfico 29 se muestra la distribución del número de acuerdos suscritos y el volumen de ingresos captado según la titularidad de las universidades. En términos generales y siguiendo la tendencia del resto de vías de transferencia de conocimiento analizados anteriormente, las universidades públicas tienen un mayor protagonismo en la firma de acuerdos y proyectos de colaboración.

Cuadro 22. Número de spin-offs creadas por las universidades, 2023

	Universidades	Total TCI	% univs/ total TCI
Creadas en el año	57	86	66,3%
Creadas en los últimos 5 años	406	553	73,4%

Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Las universidades privadas tienen una mayor actividad en patrocinios y mecenazgos (26,8% del total) y en acuerdos marco y MoU (36,4%) que en el resto de acuerdos y proyectos examinados.

Finalmente, se examina una vía adicional empleada por las universidades para la valorización de los resultados de investigación: la creación de *spin-offs*. Entre 2018 y 2023, se identifica una marcada trayectoria descendente en el número de estas iniciativas, que se reducen de 77 a 60. En 2023, se registraron 41 *spin-offs* con participación universitaria y 40, que llevaron a cabo ampliaciones de capital (véase gráfico 30).

La ETCI también recoge información relativa al número de *spin-offs* creadas por las universidades y el resto de instituciones que forman parte del SECTI. Las universidades tienen un peso muy notable en el número de nuevas empresas de este tipo creadas en el sistema, representaban el 66,3% en 2023 y el 73,4% de nuevas *spin-offs* creadas en los últimos 5 años (cuadro 22).

Según la titularidad de la universidad, la tendencia coincide con lo observado en otras vías de explotación de resultados. Son las universidades públicas las que principalmente hicieron uso de esta vía tanto en 2023 (89,5%) como en las creadas en los últimos 5 años (93,8%) (gráfico 31).

Con el propósito de reforzar esta vía de transferencia, el Plan de Transferencia y Colaboración⁷¹ establece como eje prioritario la Transferencia de Conocimiento, poniendo énfasis, en su primer apartado, en el emprendimiento de base científica y tecnológica. En este marco, se incluyen diversas medidas orientadas a estimular la creación de empresas emergentes con base en la ciencia y la tecnología, que incluyen tanto reformas normativas –como

la Ley de Fomento del Ecosistema de Empresas Emergentes– como instrumentos de financiación, entre los que destacan el programa Neotec del CDTI y el fortalecimiento del programa INNVIERTE-Fondos de Transferencia, respaldado por fondos europeos.

Bibliografía

ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) (2023). Convocatoria 2023. Disponible en: <https://www.aneca.es/convocatoria-2023>

CTWS (Centre for Science and Technology Studies- Leiden University) (2018). Responsible use. Consultado el 22/09/2018. Disponible en <http://www.leidenranking.com/information/responsibleuse> CoARA (2024). Coalition for Advancing Research Assessment. Disponible en: <https://coara.eu/>

COARA (2022). Agreement on Reforming Research Assessment. <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/>

DORA (Declaration on Research Assessment) & Pardal-Peláez, B. (2018). Declaración de San Francisco sobre la evaluación de la investigación. Revista ORL. 0, 4-5 <https://doi.org/10.14201/orl.17845>

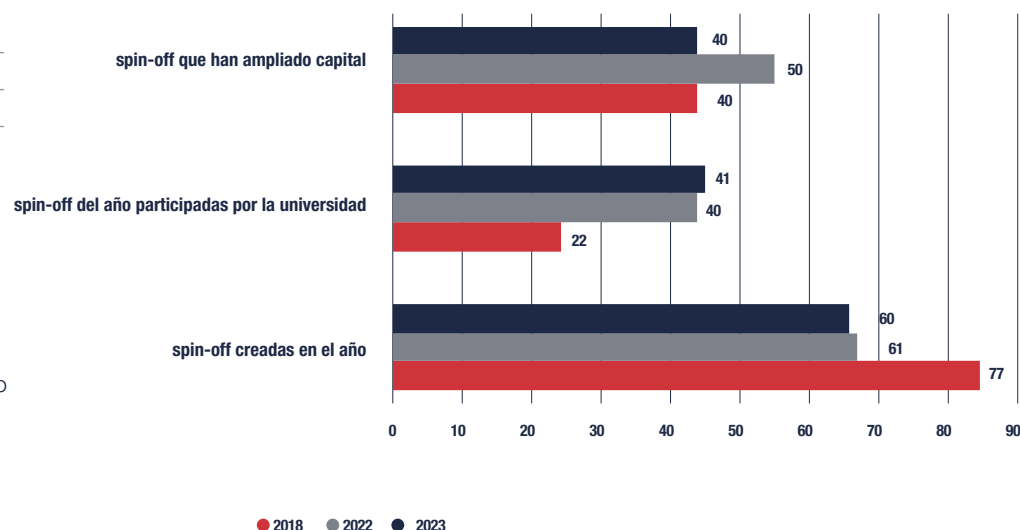
Elsevier (2023). Scopus Content Coverage Guide. Disponible en: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>

European Commission (2024). Open Science. Disponible en: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en

Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S., Rafols, I. (2015). Bibliometrics: The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520(7548), 429–431. <https://doi.org/10.1038/520429a>

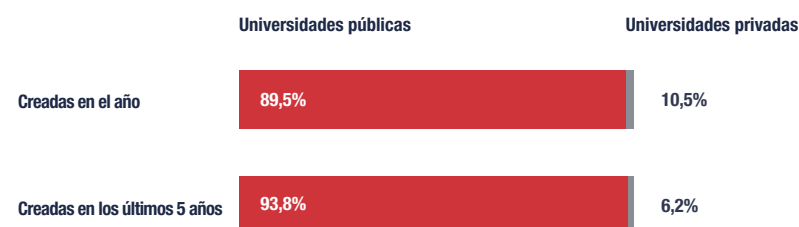
Lindner, M., Torralba, K., Khan, N. (2018). Scientific productivity: An exploratory study of metrics and incentives. *PlosOne*, 13(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195321>

Gráfico 30. Evolución de las spin-off. Años 2018, 2022 y 2023



Fuente: Encuestas I+TC+D 2018, 2022 y 2023, Comisión Sectorial Crue-I+D+i, RedOTRI

Gráfico 31. Spin-off creadas según el tipo de universidad, 2023



Fuente: Encuesta de Transferencia de Conocimiento e Innovación (ETCI) 2023, Subdirección General de Planificación, Seguimiento y Evaluación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Publicado: marzo 2025

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Estrategia Española de Ciencia y Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:e8183a4d-3164-4f30-ac5f-d75f1ad55059/EECTI-2021-2027.pdf>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2022). Plan de atracción y retención de talento científico e innovador a España. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/f5ca8c39-53be-40b2-a658-431c6350a93b>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2022). Plan de Transferencia y Colaboración. La ciencia y la innovación al servicio de la sociedad. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c599474a-abc3-42db-ab3d-84fdb27f4a9>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (2024). Plan Estatal

de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027. Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/6e566243-bcb5-45d8-ab77-5cfe533060f2>

Retraction Watch. (2024). Retraction Watch. Disponible en: <https://retractionwatch.com/>

Rafols, I., Molas-Gallart, J., Chavarro, D., Robinson-García, N. (2016). On the dominance of quantitative evaluation in 'peripheral' countries: Auditing research with technologies of distance. *Excellence Policies in Science* (Workshop). 1-22.

Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Científicas en Cifras (2025). Disponible en: <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/a7f58f07-de09-4410-9ff8-959483ac49cc>

71. Para más información sobre las medidas contempladas, véase <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c599474a-abc3-42db-ab3d-84fdb27f4a9> a partir de la pág. 11