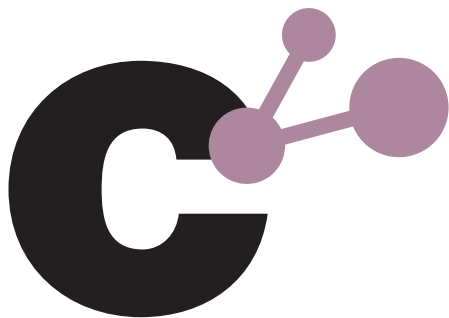


ciencia



Research & Innovation

in Madrid Region

*Research & Innovation
Madrid Region*



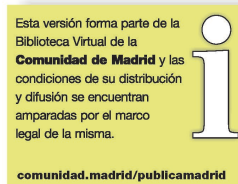
Comunidad
de Madrid

Research and Innovation

in Madrid Region



Dirección General
de Investigación
e Innovación Tecnológica
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES



créditos

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES

Consejero de Educación, Ciencia y Universidades
Emilio Viciano Duro

Directora General de Investigación e Innovación Tecnológica
Marina Villegas Gracia

Subdirectora General de Investigación
Bárbara Fernández-Revuelta Fernández-Durán

Subdirector General de Innovación
Vicente Parras Criado

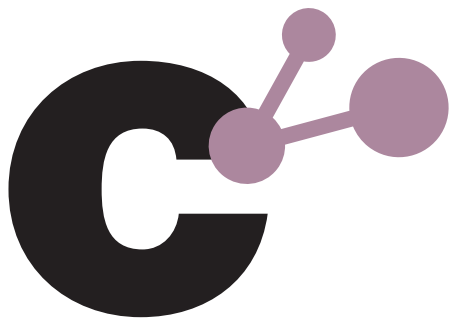
Research and Innovation in Madrid Region

© Comunidad de Madrid
Edita: D.G. de Investigación e Innovación Tecnológica
Paseo de Recoletos, 14. 28001 Madrid
investigacion@madrid.org
<https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/ciencia-e-investigacion>
<http://comunidad.madrid/publicamadrid>
ISBN: 978-84-451-4114-4
Edición: 6/2024

Diseño y maquetación: base12 diseño y comunicación

Soporte y formato de edición: publicación en línea en formato pdf

Publicado en España - *Published in Spain*



índice

Prólogo.....	7
capítulo 1	
Introducción: la Comunidad de Madrid como Hub de I+D+i ..	9
capítulo 2	
El sistema madrileño de investigación e innovación	13
2.1. Principales componentes del SM2I.....	14
2.1.1. Entidades generadoras de conocimiento.	16
2.1.2. Entidades de transferencia y aplicación del conocimiento	20
2.1.3. Entidades de dinamización del sistema e infraestructuras intermedias	20
2.1.4. Tejido empresarial y emprendimiento de base tecnológica.....	22
2.2. Iniciativas de apoyo público al SM2I: casos de programas exitosos	23
2.2.1. Apoyando el empleo juvenil y la generación y atracción de talento en la I+D madrileña	23
2.2.2. Apoyando los proyectos de I+D de interés regional	25
2.2.3. Apoyando las redes e infraestructuras de I+D+i.....	28
2.2.4. Apoyando la transferencia y la innovación tecnológica empresarial	31
2.2.5. Premios anuales de investigación e innovación de la Comunidad de Madrid	33
2.2.6. Fundación para el Conocimiento madri+d y algunos programas destacados de innovación	34
2.3. Principales indicadores del SM2I	36
2.3.1. El SM2i como Hub socioeconómico	36
2.3.2. El SM2i como Hub de investigación y de innovación	41
capítulo 3	
Situación del SM21: capacidades y potencialidades a 2030	52
3.1. Capacidades y potencialidades por ámbito prioritario para el SM21	53
Factores vinculados al ámbito de las personas y el talento.	53
Factores vinculados a la ciencia de calidad y excelente	54
Factores vinculados a la colaboración y a la valoración de la I+D	54
Factores vinculados al liderazgo empresarial en I+D+I.....	55
Factores vinculados al rol de la sociedad en la I+I	55
Factores vinculados a la gobernanza del sistema	56

3.2. Áreas de especialización en el SM21.	57
---	-----------

capítulo 4

La política madrileña para apoyar al SM21	59
--	-----------

índice de ilustraciones

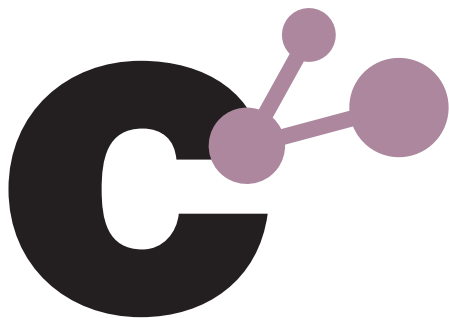
Ilustración 1. El Regional Innovation Scoreboard 2023 para la Comunidad de Madrid.....	10
Ilustración 2. El Regional Competitiveness Index 2022 para la Comunidad de Madrid	11
Ilustración 3. Principales componentes del SM2I	15
Ilustración 4. Ranking y tendencia del Índice de Competitividad por regiones y posición de la Comunidad de Madrid por ejes (2021)	40

índice de gráficos

Gráfico 1. Número de empresas, coeficiente de especialización y variación interanual	39
Gráfico 2. Gasto en I+D interna por Comunidades Autónomas. Año 2021	43
Gráfico 3. Gasto en innovación total y sobre el PIB. Año 2020.....	45
Gráfico 4. Gasto en innovación por empresa con gastos en innovación. Año 2020.....	46
Gráfico 5. Personal empleado en I+D e investigadores. Año 2021.....	47
Gráfico 6. Número de publicaciones científicas de la Comunidad de Madrid y % España	49
Gráfico 7. Impacto normalizado y coeficiente de especialización por área en la Comunidad de Madrid. Año 2022.....	50
Gráfico 8. Número de solicitud de patentes nacionales por Comunidades Autónomas	51

índice de tablas

Tabla 1.	Fotografía del sistema universitario de la Comunidad de Madrid....	16
Tabla 2.	Fotografía de las Fundaciones IMDEA	18
Tabla 3.	Principales indicadores económicos de la Comunidad de Madrid: entorno favorable de masa crítica y atracción de inversiones y talento	37
Tabla 4.	Posicionamiento a nivel europeo de indicadores de I+I de la Comunidad de Madrid.....	38
Tabla 5.	Síntesis de los indicadores de I+D y de innovación de la Comunidad de Madrid	41
Tabla 6.	Indicadores de I+D e innovación de la Comunidad de Madrid comparados	42
Tabla 7.	Gasto en I+D según el componente del sistema en la Comunidad de Madrid, Cataluña, Navarra y País Vasco (año 2021, miles de € y %)	44
Tabla 8.	Personal en I+D e investigador según el componente del sistema en la Comunidad de Madrid, Cataluña, Navarra y País Vasco (año 2021, miles de € y %)	48



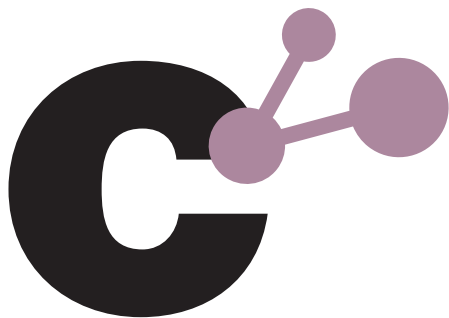
Emilio Viciano Duro
Consejero de Educación, Ciencia y
Universidades
Comunidad de Madrid

prólogo

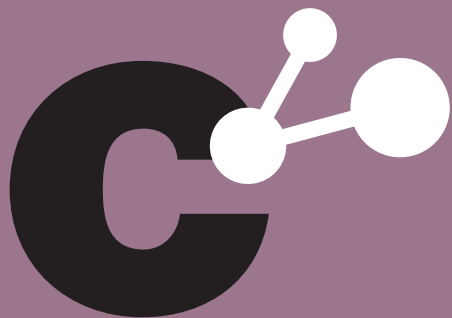
La Comunidad de Madrid ha sido pionera en España en políticas activas de I+D+i y en crear un marco estable para la transferencia de conocimiento, a partir de la aprobación y entrada en vigor de la Ley 5/1998 de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica (LEFICIT). Ese hito marcó un antes y un después y ha permitido, a lo largo de las dos últimas décadas, tender puentes entre la investigación y el tejido productivo y fomentar actividades de alto valor añadido capaces de generar nuevos productos y servicios con un fuerte impacto económico y social. Es mucho lo que hemos conseguido, pero queremos y necesitamos más. Por ese motivo, el Gobierno de la Comunidad de Madrid está elaborando un plan de transferencia, así como una nueva ley de universidades y ciencia, que darán respuesta a grandes retos actuales como la transformación digital, e imprimirán un nuevo impulso al pujante ecosistema de investigación e innovación de nuestra región.

Como punto de partida, nos avalan nuestras fortalezas. La primera de ellas, el buen aprovechamiento de los programas marco de la Unión Europea, en los que la Comunidad de Madrid ha sido la primera región española que ha logrado obtener retornos del Plan Nacional de I+D+i y de los programas marco de Investigación de la UE. También contribuye decisivamente a las buenas perspectivas de la región contar con una amplia red de universidades y centros de investigación, y con un importante volumen de inversión en I+D, tanto pública como privada. Gracias a todo ello, el ecosistema científico y tecnológico madrileño ha logrado situarse en el tramo más alto de las regiones europeas en cuanto a los recursos de innovación disponibles.

Hoy, el Sistema Madrileño de Investigación e Innovación (SM2I) obtiene unos resultados de I+D+i en términos de inversión, empleo y producción que sitúan nuestra región como primer nodo del sistema nacional y uno de los principales de Europa en investigación e innovación. Contamos con una posición estratégica como centro socioeconómico de la Península Ibérica y del Sur de Europa, con vínculos especiales con Hispanoamérica. Numerosas empresas multinacionales han elegido nuestra región como enclave de sus sedes e inversiones. Y a lo largo de los años se han incrementado las políticas dirigidas a atraer y retener el talento tanto investigador como emprendedor.



Este documento recoge el trabajo de diagnóstico realizado en el marco de la Estrategia Madrileña de Investigación e Innovación (EM2I), y refleja cuáles los principales atractivos de la Comunidad de Madrid para la I+D+i. El balance es favorable, no sólo con respecto al resto de regiones españolas, sino también en la comparativa con otras regiones europeas. Ahora el desafío es consolidar esa posición y seguir avanzando; un compromiso que el Gobierno de la Comunidad de Madrid ha asumido como prioritario.



capítulo 1

Introducción: la
Comunidad de Madrid
como Hub de I+D+I

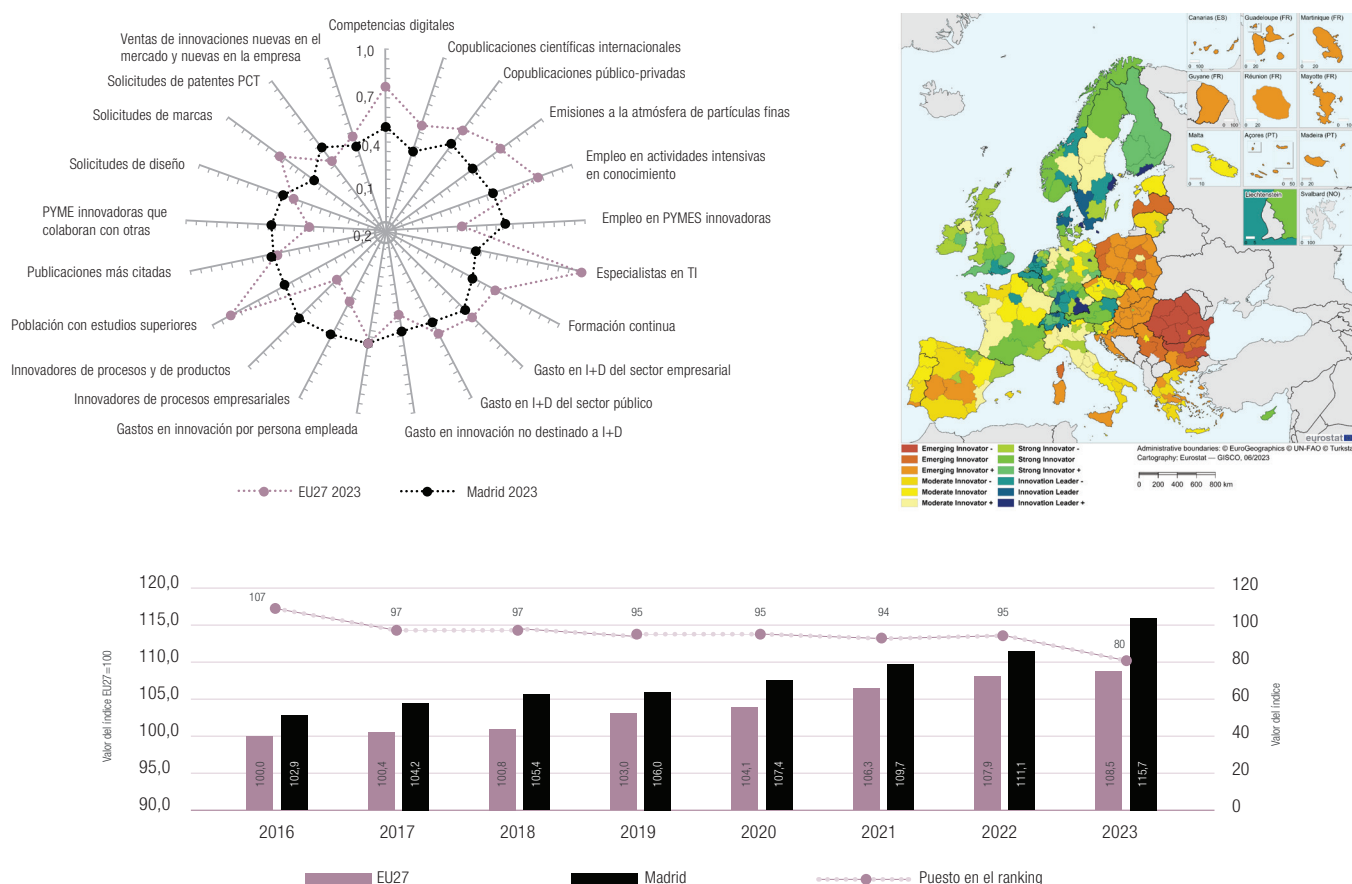
*Research & Innovation
Madrid Region*

La Comunidad de Madrid puede considerarse el **mayor polo español de investigación e innovación**, lo cual queda reflejado, entre otros, en su volumen de inversión en I+D, en su empleo en I+D y su inversión en innovación tecnológica¹. Este **liderazgo** no solo se manifiesta **desde el lado de la oferta de conocimiento** del ecosistema de innovación (destacando el papel de la Universidades y Centros de Investigación y Transferencia), sino también **desde el punto de vista empresarial** donde la Comunidad de Madrid concentra en torno al 16% de todas las empresas establecidas en España y casi una tercera parte de los sectores intensivos en I+D con más de 200 empleados.

Esta fotografía es corroborada por diferentes índices que, a nivel internacional, miden las capacidades y potencialidades de los territorios. Probablemente el más empleado en las comparativas a nivel regional en Europa -el “**Regional Innovation Scoreboard (RIS)**”²-, posiciona a la **Comunidad de Madrid** en su última edición de 2023 en el grupo de **regiones innovadoras fuertes**, con un valor del índice de 115,7 y 7,2 puntos por encima de la media europea y casi 20 puntos por encima de la media española. Este además es un resultado de la mejora progresiva en el ranking que la Comunidad ha experimentado la primera edición en 2016, momento en el cual se situaba sólo 2,9 puntos por encima de la media europea.

Ilustración 1. El Regional Innovation Scoreboard 2023 para la Comunidad de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de “Regional Innovation Scoreboard 2021”, 2023.



1. Datos del INE para 2021 (Estadísticas sobre actividades de I+D) y 2020 (Encuesta de innovación en las empresas)

2. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en#regional-innovation-scoreboard-2023

Los valores del RIS para la Comunidad de Madrid en su mayoría se encuentran por encima de la media europea, y son especialmente destacados en cuanto a nivel educativo, capacidades y competencias (talento), resultados de investigación (publicaciones) e inversión en I+D+I.

Un indicador de carácter más general -el “**Regional Competitiveness Index (RCI)**”³, posiciona a la Comunidad de Madrid como **la primera región española en términos**

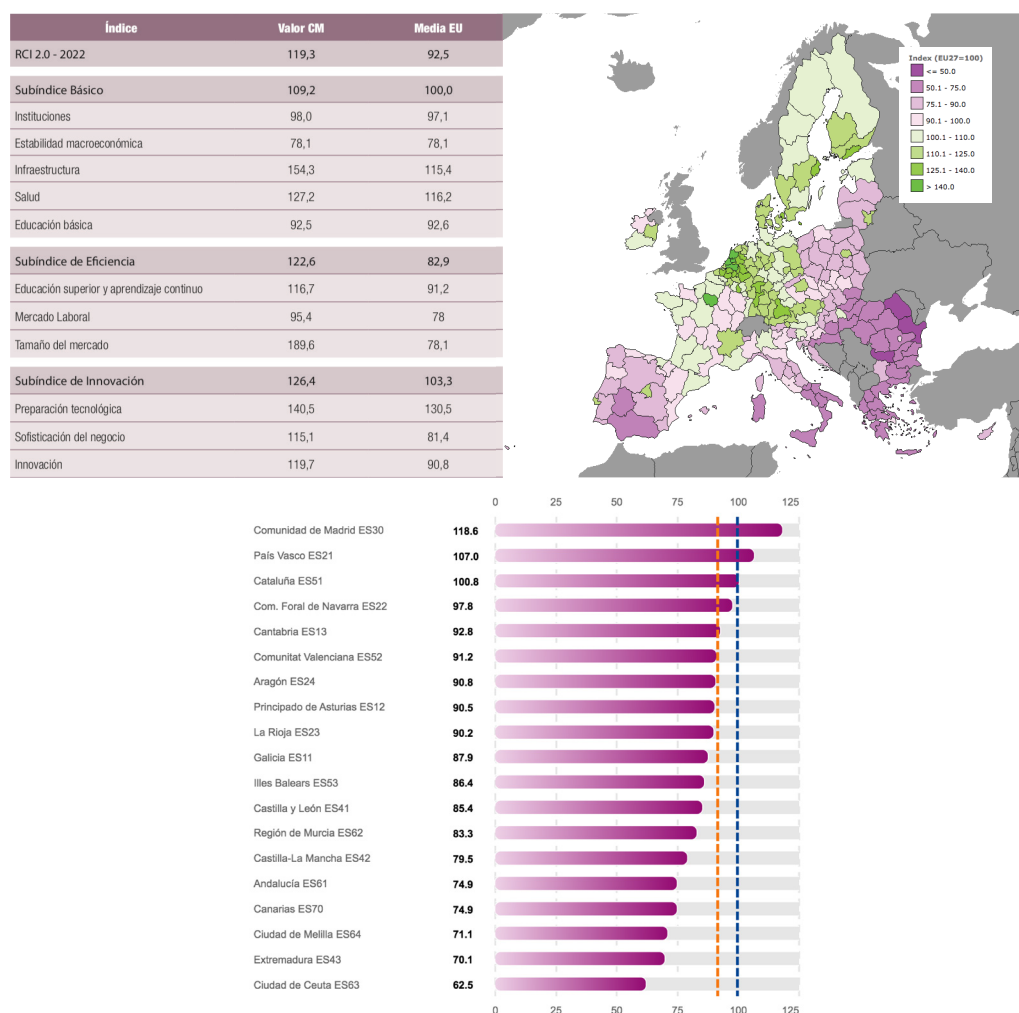
de competitividad, superando la media europea en casi 20 puntos (119,3 frente a 100) y la española en casi 27 (92,5), en términos de entorno atractivo tanto para las empresas como para sus habitantes.

En este índice, los valores de la Comunidad de Madrid superan la media europea y española en los ámbitos de infraestructura y salud, la educación superior y el aprendizaje continuo, y en preparación tecnológica, sofisticación de negocio e innovación.

Ilustración 2. El Regional Competitiveness Index 2022 para la Comunidad de Madrid

Fuente: Grafico generado en la plataforma interactiva EU Regional Competitiveness Index 2.0 - 2022 edition.

Disponible en: https://ec.europa.eu/regional_policy/assets/regional-competitiveness/index.html#/ES



3. https://ec.europa.eu/regional_policy/information-sources/maps/regional-competitiveness_en

Mediciones complementarias apuntan en la misma dirección: el índice “*Global Power City*”⁴ en su edición 2021 posiciona a **la ciudad de Madrid como la 5º más atractiva de Europa para personas, capitales y empresas**. También según, el informe, “*Ciudades tecnológicas europeas del futuro 2021*”⁵ del *Financial Times*, Madrid es la **6º ciudad europea para nuevas empresas, tecnología e inversión en innovación**. Finalmente, según el “*FDI Restrictiveness Index*”⁶ de la OCDE para 2019 la Comunidad de Madrid se sitúa como **la décima economía más abierta a la inversión extranjera directa del mundo**.

La situación privilegiada de la Comunidad de Madrid en los diferentes índices viene como consecuencia de diferentes ingredientes que convergen en ecosistema regional de I+D+I y sus capacidades, y que puede apreciarse elementos como los siguientes⁷:

- el número de startups y scaleups con la 5ª posición después de Londres, Berlín, París y Ámsterdam.
- una amplia red de infraestructuras para la investigación y la innovación, concentrando 30 universidades y escuelas privadas; más de 20 hospitales universitarios; 7 IMDEA; 7 parques científicos y tecnológicos; 40 centro de investigación del CSIC y 4 clústeres de innovación tecnológica y talento.
- posicionamiento detectado a nivel europeo e internacional en sectores intensivos en conocimiento y tecnología a futuro: sector aeroespacial, movilidad y logística, *Fintech*, *Insurtech*, salud y *Proptech*, energía, alimentación y biotecnología, semiconductores o los servicios avanzados empresariales y las TICs.
- un marco de apoyo favorable al emprendimiento innovador, con más de 30 programas de innovación abierta y 50 aceleradoras.

La Comunidad de Madrid parte de unos niveles altos, no ya solo con respecto al resto de las regiones españolas sino incluso la mayoría de las europeas y, en consecuencia, debe plantearse una mirada ambiciosa que consolide, bajo una base sólida, su posición de liderazgo actual a la vez que busque seguir escalando posiciones entre las regiones líderes europeas e internacionales. En este sentido, la actual Estrategia Madrileña de Investigación e Innovación – EM2I ha establecido como **visión de la Comunidad a 2030 convertirse en el Hub de investigación e innovación de referencia para el Sur de Europa**, generando y atrayendo talento y oportunidades en el ámbito de la investigación y la tecnología gracias a un sistema regional de I+D+I coordinado, colaborativo y eficiente.

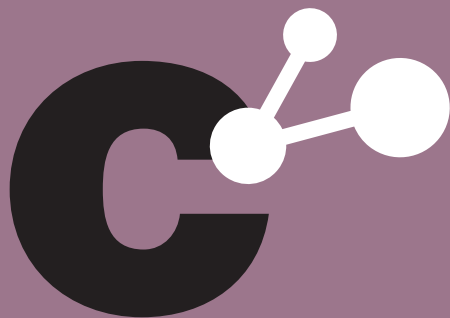
Y todo esto pasa, necesariamente, por **trabajar las capacidades y potencialidades a futuro del Sistema Madrileño de Investigación e Innovación -SM2I**.

4. <https://mori-m-foundation.or.jp/english/ius2/gpci2/index.shtml>

5. <https://www.infoz.bg/doc/fDi-European-Cities-and-Regions-of-the-Future-2020-21.pdf>

6. https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/fdi-restrictiveness/indicator/english_c176b7fa-en

7. https://investinmadrid.com/Presentacion/presentation_EN.pdf



capítulo 2

El Sistema Madrileño de
Investigación e Innovación

*Research & Innovation
Madrid Region*

El Sistema Madrileño de Investigación e Innovación (SM2I) está **compuesto por una compleja y heterogénea red de entidades** que conjuntamente permiten alcanzar las cifras de I+D+I en términos de inversión, empleo y producción, **posicionando a la Comunidad de Madrid como primer nodo del sistema nacional y uno de los principales europeos** en investigación e innovación.

En las próximas páginas se incluye una fotografía del sistema desde un punto de vista doble: la naturaleza distintiva de los distintos componentes que los forman y la caracterización en términos de los principales indicadores.

2.1. Iniciativa One Stop Shop

El Sistema Madrileño de Investigación e Innovación -SM2I- se caracteriza por la notable heterogeneidad y cantidad de actores representativos de la cuádruple hélice⁸ que operan en él y que, conjuntamente, generan sinergias que fortalecen aún más el sistema y contribuyen a mantener la posición de liderazgo de la Comunidad en los citados índices e indicadores de I+D+I.

Aunque el carácter dinámico y de constante crecimiento de la Comunidad de Madrid propicia la aparición de nuevos agentes de forma continuada, por lo que no sería ni posible ni adecuado hacer una relación completa de los mismos, las capacidades del SM2I se pueden analizar teniendo en cuenta la **tipología de agentes** que lo componen y que fundamentalmente sería la siguiente:

Iniciativa One Stop Shop

8. Entendida como entidades de la academia (universidades, centros de investigación, etc.), la Administración Pública (Gobierno regional y nacional y sus entidades dependientes), el tejido empresarial (empresas grandes, medianas y pequeñas), y la sociedad. McAdam M, Debackere K. "Beyond triple helix toward quadruple helix models in regional innovation systems: implications for theory and practice. R&D Management. 2018; 48:3-6

Ilustración 3. Principales componentes del SM2I

Fuente: Elaboración propia



- **Entidades que generan conocimiento (oferta)**, entre las que se incluyen las universidades públicas y privadas del Sistema Universitario Madrileño, las fundaciones Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (en adelante fundaciones IMDEA), los distintos Organismos Públicos de Investigación (en adelante OPIs) liderados por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (en adelante CSIC) y otras entidades y centros públicos y privados dedicados a la producción científica.
- **Entidades dedicadas a la transferencia y aplicación de ese conocimiento en tecnologías orientadas a su uso comercial (transferencia/comercialización)**, que incluyen agentes como las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (en adelante OTRIIs), los Laboratorios e Infraestructuras Científico-Tecnológicas, la REDLab, REDIMADRID, el Consorcio Madroño y los Centros Tecnológicos.
- **Entidades de dinamización del sistema, e Infraestructuras intermedias (facilitadores/ dinamizadores)**, de las cuales forman parte los Parques Científicos y Tecnológicos, Organismos administrativos (Gobierno de la Comunidad de Madrid), asociaciones empresariales y clusters, y otras entidades públicas, como la Fundación para el Conocimiento Madri+d.
- **Tejido empresarial (demanda)**, considerando las empresas de generación de productos innovadores y a las empresas usuarias o potencialmente usuarias de los resultados de I+D y los Centros de I+D de estas empresas, con una especial atención a las nuevas Empresas de Base Tecnológica (en adelante EBTs).

2.1.1. Entidades generadoras de conocimiento

La primera parte del sistema está formado por aquellos organismos que generan el conocimiento de base que permiten desarrollar los procesos que llevan a la innovación. Dentro de esta tipología se encuentra el Sistema Universitario Madrileño, las fundaciones IMDEA, y otros organismos de investigación como son los OPIs dependientes de la Comunidad o de la Administración General del Estado (en adelante AGE).

Sistema Universitario Madrileño

La Comunidad de Madrid cuenta con el **sistema universitario más denso e importante** del conjunto español, que supone la mayor concentración de estudiantes de España y una de las mayores de Europa. **Un total de 19 universidades componen este sistema, siendo 6 de las mismas públicas** (Universidad de Alcalá, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, y Universidad Rey

Juan Carlos) y **13 privadas** (Universidad Alfonso X el Sabio, Universidad Antonio de Nebrija, Universidad Camilo José Cela, Universidad CEU San Pablo, Universidad Europea de Madrid, Universidad Francisco de Vitoria, Universidad Pontificia de Comillas, Universidad Internacional Villanueva, ESIC Universidad, CUNEF Universidad, Universidad a Distancia de Madrid, UNIE y UDIT). A las anteriores debe añadirse la sede central de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

En cuanto a los principales indicadores del I+D+I el sistema universitario madrileño posiciona a la Comunidad Autónoma como primera región española en cuanto a gasto interno en I+D universitario, personal investigador y personal en I+D con un 20,15%, 22,3% y un 20,2% respectivamente⁹.

Por otro lado, el sistema universitario regional madrileño es el que más publicaciones científicas tiene (casi el 40% del total nacional). Además, las universidades madrileñas ocupan la sexta posición en publicaciones en revistas del primer cuartil y la tercera posición en publicaciones compartidas con empresas¹⁰.

Tabla 1. Fotografía del sistema universitario de la Comunidad de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de las páginas web de las universidades de la Comunidad de Madrid y datos de estadísticas de I+D del INE 2021, datos publicaciones de FECYT – Plataforma de indicadores

Universidades Públicas	6	U. de Alcalá U. Autónoma de Madrid U. Carlos III de Madrid	U. Complutense de Madrid - Universidad Politécnica de Madrid - Universidad Rey Juan Carlos	Centros propios de las universidades públicas (207.782 alumnos) Centros adscritos a las universidades públicas (16.081 alumnos)
	1	Universidad Nacional a Distancia (UNED)		Centros asociados de Madrid y Madrid-Sur de la UNED (37.506 alumnos)
Universidades Privadas	13	U. Alfonso X el Sabio U. Antonio de Nebrija U. Camilo José Cela U. CEU San Pablo U. Europea de Madrid U. Francisco de Vitoria U. Pontificia Comillas	U. Internacional Villanueva - ESIC Universidad - CUNEF U. U. a Distancia de Madrid - UNIE - UDIT	Universidades privadas y de la Iglesia Católica (80.988 alumnos) Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA) (8.298 alumnos)

9. Estadísticas sobre actividades de I+D. INE, 2021

10. Fundación CYD

Indicadores (2021)	Gasto interno en I+D universitario	856,9 M€	18,68% ES	1º CCAA
	Personal en I+D universitario	17.853,5 EJC	20,23% ES	1º CCAA
	Personal investigador universitario	15.640,9 EJC	22,34% ES	1º CCAA
	Publicaciones científicas (total SM2I)	41.587	37,46% ES	1º CCAA
Universidades Europeas implantadas en el espacio universitario público regional				
• Una Europa (Universidad Complutense de Madrid) • YUFE: Young Universities for the Future of Europe (Universidad Carlos III de Madrid) • CIVIS - a European civic university Alliance (Universidad Autónoma de Madrid) • EELISA: European Engineering Learning Innovation and Science Alliance (Universidad Politécnica de Madrid) • EUGLOH: European University Alliance for Global Health (Universidad de Alcalá de Henares) • EULIST: European Linking Society and Technology (Universidad Rey Juan Carlos)				

Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (Fundaciones IMDEA)

Otro de los agentes que merece especial atención en el ámbito de la generación de conocimiento son los **Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (Fundaciones IMDEA)** que, bajo la forma jurídica de fundaciones, combinan el apoyo público y privado para la realización de investigación de excelencia, con una marcada orientación a las demandas del mercado. Estos institutos están enfocados a desarrollar ciencia y tecnología puntera propia e internacionalmente competitiva, y a alcanzar una masa crítica de personal investigador y equipamientos científicos de calidad internacional.

Actualmente, las Fundaciones IMDEA están centradas en siete áreas estratégicas desde el punto de vista empresarial, científico y tecnológico: **agua, alimentación, energía, materiales, nanociencia, networks y software**. En su conjunto, los IMDEAs cuentan con casi un millar de investigadores donde aproximadamente el 50% son personal docente de las universidades madrileñas y, del total casi el 40% son extranjeros¹¹, lo que demuestra su capacidad de atracción de talento internacional.

La producción científica de estas fundaciones es de alta calidad según los índices de WoS y SCOPUS, con más de 5.650 publicaciones indexadas y más de 106.700 citas, desde su puesta en marcha en 2007. En este tiempo también se han desarrollado más de 730 proyectos de investigación, un 34% de los cuales han sido financiados en convocatorias europeas e internacionales, en 82 proyectos ERC (European Research Council)¹².

Según los últimos datos de 2021 el conjunto de los IMDEAs concentró un presupuesto superior a los 40 millones de euros, un 53% de los cuales provienen de fondos captados en convocatorias en concurrencia competitiva y de contratos con empresas.

11. www.imdea.org

12. www.imdea.org

Tabla 2. Fotografía de las Fundaciones IMDEA

Fuente: Elaboración propia a partir de la información de <https://www.imdea.org/> y las memorias anuales de 2021

Indicadores (2021)	N.º de investigadores y personal apoyo (personas)	894
	N.º ponencias (desde 2010) internacionales y artículos de alto impacto	5.650
	Producción científica – publicaciones indexadas	950
	Producción científica - citas	34.789
	Número de proyectos de investigación	617
	N.º de patentes registradas (desde 2007)	91
	N.º de patentes concedidas (desde 2007)	52
	Participación en proyectos	270
	Contratos de investigación	119
	Presupuesto global de los IMDEA (7 entidades) – Millones de €	46,4
	% fondos captados en convocatorias competitivas y contratos	53
	% proyectos financiados por la UE u otros organismos internacionales	34
	N.º proyectos concedidos por el Consejo Europeo de Investigación ERC	12

IMDEAs (Valores 2021)	Descripción	N.º Investigadores	N.º proyectos y contratos	Recursos (M€)	Grupos de Investigación	Enlace
AGUA	Realización de investigaciones relevantes en todos los aspectos relacionados con el agua para generar conocimiento para aportar soluciones que contribuyan a la sostenibilidad hídrica del planeta.	69	38	3,1	6	www.agua.imdea.org/
ALIMENTACIÓN	Llevar a cabo investigaciones de excelencia internacional sobre alimentación, nutrición y salud, e identificar estrategias nutricionales de valor económico y social.	97	59	3,2	15	www.food.imdea.org/
ENERGÍA	Promover y realizar actividades de I+D relacionadas con la energía, con un énfasis especial en las cuestiones que conciernen a las energías renovables y a las tecnologías energéticas limpias	94	94	4,5	8	www.energia.imdea.org/

IMDEAs (Valores 2021)	Descripción	N.º Investigadores	N.º proyectos y contratos	Recursos (M€)	Grupos de Investigación	Enlace
MATERIALES	Promover la excelencia en la investigación en ciencia e ingeniería de materiales, atrayendo investigadores de cualquier parte del mundo y favorecer la transferencia de tecnología	100	65	4,4	16	www.materials.imdea.org/
NANOCIENCIA	Proporcionar nuevas capacidades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito de la Nanociencia, Nanotecnología y el Diseño Molecular	194	-	-	6	www.nanociencia.imdea.org/
SOFTWARE	Realizar investigación de excelencia para la construcción de métodos que permitan el desarrollo eficiente de productos software con una funcionalidad sofisticada y alta calidad, esto es, seguros, fiables y eficientes.	71	25	2,9	-	www.software.imdea.org
NETWORKS	Desarrollar investigación de excelencia internacional en el ámbito de la ingeniería de redes de ordenadores, promover la transferencia de tecnología a la industria, la creación nuevas empresas y la captación y retención de talento en el ámbito de las redes de ordenadores	66	16		11	www.networks.imdea.org

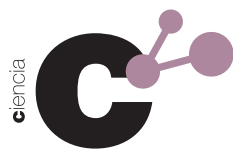
Otras entidades de generación de conocimiento

Complementariamente al Sistema Universitario Madrileño y a las Fundaciones IMDEA en la Comunidad de Madrid, cabe citar otras entidades dedicadas fundamentalmente a la generación de conocimiento dentro del subsistema de oferta del SM2I:

- **El Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA)**, centrado en el desarrollo de actividades de I+D y en la transferencia de resultados a los sectores agrícola, ganadero, silvícola, alimentario y de las industrias asociadas.
- **Las Fundaciones para la Investigación Biomédica de los hospitales (FIB) y los Institutos para la Investigación Sanitaria**. Las Fundaciones gestionan programas y proyectos de investigación biomédica y clínica dirigidos a la promoción de la salud, y los Institutos, por su parte, aplican investigación en biomedicina y salud a partir de la asociación entre hospitales, universidades y otros centros

públicos y privados de investigación. La Comunidad de Madrid cuenta con trece Fundaciones de Investigación Biomédica del sector público, y una perteneciente al sector privado.

- Los **Organismos Públicos de Investigación (OPIs)**, de titularidad estatal, juegan un papel importante como agentes generadores de conocimiento, mediante la ejecución directa de actividades de investigación científica y técnica. Cabe destacar, por su peso en el conjunto regional, el **CSIC** y sus centros mixtos con las universidades madrileñas concretamente:
 - 5 centros de prestación de servicios
 - 36 institutos de investigación, de los cuales 28 son institutos propios y 8 institutos mixtos con universidades madrileñas y otras instituciones



- El **Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales (CIEMAT)**, el **Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)**, el **Instituto de Salud Carlos III (ISCIII)**, y el **Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)**.

2.1.2. Entidades de transferencia y aplicación del conocimiento

Desde el punto de vista de la transferencia y aplicación del conocimiento, la Comunidad de Madrid concentra un volumen importante de las denominadas **Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares (ICTS)**. Estas infraestructuras son grandes instalaciones dotadas de recursos, equipamientos y servicios, únicas en su ámbito de conocimiento, y están dedicadas a la investigación y desarrollo tecnológico de vanguardia. Algunos ejemplos de estas infraestructuras son: el Instituto de Sistemas Optoelectrónicos de la Universidad Politécnica de Madrid el Centro Nacional de Microscopia Electrónica de la Universidad Complutense de Madrid, los Laboratorios de Alta Seguridad Biológica (NBC3) del Centro de Investigación en Sanidad Animal INIA-CISA, los nodos de la Universidad Autónoma de Madrid y el CIEMAT en la Red Española de Supercomputación, o la Plataforma de Investigación Área del INTA.

Por otro lado, la Comunidad de Madrid cuenta con una red creada para identificar las infraestructuras de investigación de la región ubicadas en universidades y centros públicos de investigación denominada **Red de Laboratorios (REDLAB)**. Esta red tiene por objetivo visibilizar los recursos científico-tecnológicos disponibles en centros de investigación de la Comunidad, normalizar la información y facilitar su acceso, facilitar la cooperación entre las empresas y los grupos de investigación y dar soporte para optimizar la explotación de los recursos científico-tecnológicos de la red. La REDLAB está formada por más 360 laboratorios ubicados en universidades y centros de investigación regionales en 2 categorías: los laboratorios de ensayos y los laboratorios de calibración.

Otro elemento destacable es la **red madrileña de alta velocidad para Universidades y para Investigación (REDI-Madrid)**, una infraestructura de comunicaciones avanzada

que permite el intercambio de datos a alta velocidad entre las universidades e instituciones con actividad investigadora de la Comunidad de Madrid, y que permite la conexión con otras redes de investigación nacionales e internacionales a través de RedIRIS. Además, la REDIMadrid tiene una importante función en investigación como parte de la infraestructura del EUROQCI, y también como parte relevante del Plan Complementario en Comunicaciones Cuánticas.

Por su parte, el **Consortio Madroño (Consortio de Universidades de la Comunidad de Madrid y de la UNED para la Cooperación Bibliotecaria)**, que tiene como objetivo fundamental facilitar el acceso a la información científica y técnica del colectivo investigador de la Comunidad de Madrid, favoreciendo el acceso abierto a la producción científica de sus universidades miembros y otros organismos de investigación asociados, y gestionando los recursos electrónicos, de carácter multidisciplinar, que complementen la información científica disponible para los profesores, personal investigador y alumnos de las Universidades que conforman el Consortio Madroño para mejorar la calidad de los servicios bibliotecarios y promover planes de cooperación entre sus miembros.

Por último, las **Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs)**, en su origen ligadas al ámbito universitario, constituyen estructuras de intermediación cuyo objetivo es la dinamización de las relaciones entre la universidad y la empresa para aprovechar, por parte de estas últimas, las capacidades de I+D y los resultados de la actividad investigadora de los grupos de investigación universitarios. Cabe mencionar que también disponen de oficinas OTRI los Centros de Investigación y OPIs, así como los Centros de Investigación Sanitaria y las fundaciones IMDEA.

2.1.3. Entidades de dinamización del sistema e infraestructuras intermedias

Las infraestructuras intermedias y entidades dinamizadoras del sistema se componen de un conjunto de agentes de diversa naturaleza, entre los que se encuentran los Parques Científicos y Tecnológicos, organismos gubernamentales y entidades de apoyo dependientes de la Administración regional, entidades

facilitadoras de redes del ámbito empresarial o la nueva figura *European Digital Innovation Hub*.

Los **Parques Científicos y Tecnológicos** tienen un papel destacado, contando la Comunidad de Madrid con un amplio número y con diferentes niveles de desarrollo e integración dentro del sistema de innovación regional. Entre estos cabe destacar “**Leganés Tecnológico**”, “**Móstoles Tecnológico**”, “**TecnoGetafe**”, el **Parque Científico de Madrid**, el **Parque Científico y Tecnológico de la Universidad Politécnica de Madrid**, el **Parque Científico Universidad Carlos III de Madrid** y “**TecnoAlcalá**”, ubicado en la Universidad de Alcalá.

Forman también parte de esta tipología los organismos gubernamentales de la Comunidad de Madrid y entidades dependientes donde destaca la **Fundación para el Conocimiento Madri+d**, encargada del fomento de la cultura emprendedora, el conocimiento y el desarrollo del ecosistema de I+D+I y emprendedor regional, la creación de equipos de calidad y la consolidación de nuevas empresas de base científico-tecnológica en colaboración con las universidades y el tejido empresarial de la Comunidad de Madrid. La Fundación es miembro de pleno derecho de la Asociación Europea para el Aseguramiento de la Calidad¹³ y pertenece al Registro Europeo de Agencias de Calidad¹⁴, siendo órgano evaluador para la verificación de títulos oficiales universitarios a los efectos previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Dentro de esta categoría también, y como parte de la Fundación, cabe mencionar la **Oficina de Impulso al Sistema Madrileño de Universidades, Ciencia e Innovación (OIS-MUCI)** de reciente creación, y que incluye entre otras numerosas acciones de apoyo al sistema en el ámbito de la formación continua y la dinamización y la internacionalización del ecosistema universitario y de innovación.

Existen otras organizaciones que realizan actividades intermedias y de dinamización como el **Servicio de Innovación y Competitividad de la Cámara de Comercio de Madrid**, o

la **Comisión de Innovación de CEIM**, la **Fundación para la Investigación, Desarrollo y Aplicación de Materiales Compuestos – FIDAMC**, y **FUNDITEC** ambas entidades recientemente reconocidas en la tipología de Centros Tecnológicos por el Ministerio de Ciencia e Innovación y otros centros tecnológicos como **Tecnalia**, **Tekniker** etc. con sede también en Madrid.

También destaca la **Red de Entidades de Enlace de la Comunidad de Madrid**, en la que participan consorcios con Universidades, IMDEAs, los centros del CSIC, los Parques científicos y tecnológicos; la asociación **Madrid Innovation Driven Ecosystem (MIDE)** o la **Fundación PONS**, entre otros agentes.

Otra entidad, vinculada al ámbito empresarial y relacionada con la transferencia, es **Madrid Network**, red de innovación madrileña que agrupa grandes y pequeñas empresas, centros de investigación, universidades y centros tecnológicos y da servicios de formación, networking, etc.

En el ámbito de los clústeres, recientemente la Comunidad de Madrid ha apoyado la creación de 4 nuevos **clústeres de innovación tecnológica y talento (CITT)**.

- **Clúster de innovación Tecnológica y Talento en Tecnologías Biomédicas y Biotecnológicas.** La Comunidad de Madrid posee un ecosistema de investigación e innovación en el ámbito de las Biociencias y la Salud, lo que la sitúa como una de las regiones más atractivas de España y de la Unión Europea, con un gran número entidades públicas y compañías biotech dedicadas a la investigación y a la innovación. Por ello, la misión de este clúster es promover la colaboración y la transferencia de conocimiento en tecnologías biomédicas y biotecnología entre los agentes públicos y privados presentes en la Comunidad de Madrid para situarla como un polo regional de excelencia en investigación e innovación en este campo, creando un ecosistema de referencia nacional e internacional.
- **Clúster de Humanidades Digitales y Tecnologías del Español.** La misión de este clúster es agrupar a los principales agentes del ecosistema de las Humanidades

13. European Association for Quality Assurance in Higher Education – ENQA.

14. European Quality Assurance Register – EQAR

Digitales y las Tecnologías del Español, incentivando la creación de sinergias entre todos ellos. Todo ello con el objetivo de convertir a la Comunidad de Madrid, a través de sus empresas y organismos de investigación, en el polo de referencia del desarrollo de esta materia, tanto a nivel nacional como internacional. Además; se pretende que este clúster facilite el conocimiento entre agentes del sector, contribuyendo al establecimiento de mecanismos de colaboración entre ellos. Se propone desarrollar un programa de actividades a través del cual incrementar la transferencia de la I+D+i para el desarrollo de nuevas oportunidades de negocio.

- **Clúster de innovación Tecnológica y Talento en Semiconductores.** Este nuevo clúster buscará consolidar y posicionar al sector de los semiconductores como un referente a nivel nacional e internacional en materia de diseño y fabricación de microchips. La misión consistirá en potenciar la competitividad del entramado empresarial de microprocesadores y de todos los agentes involucrados en la cadena de valor. En este sentido, el objetivo principal es reforzar las capacidades de diseño, producción y fabricación de la cadena de valor, favoreciendo la sinergia entre agentes, promoviendo el talento necesario y la atracción de inversiones a la Comunidad de Madrid.
- **Clúster de innovación Tecnológica y Talento en Tecnologías del Espacio.** El clúster busca consolidar y posicionar al sector de la región como un referente en el impulso y desarrollo de actividades y tecnologías del espacio a nivel nacional e internacional. La misión del clúster consistirá en potenciar la competitividad tecnológica de todos los agentes de la cadena de valor del sector espacial de la región a través de la cooperación y colaboración entre ellos. Además, con este clúster se espera atraer y retener talento, la transferencia de conocimiento y la innovación gracias a la colaboración de los agentes.

Por último, cabe destacar la intensa actividad de los agentes de la Comunidad de Madrid en la puesta en marcha de la figura *European Digital Innovation Hubs (EDIH)* que ha resultado en el reciente acuerdo con la Comisión Europea para la creación **EDIH Madrid Region** dentro del Programa *European Digital Innovation Hubs*. Esta iniciativa conlleva la participación de

11 organismos y una financiación de más de 3 millones de euros para acometer proyectos o iniciativas relacionadas con el emprendimiento tecnológico e innovador.

2.1.4. Tejido empresarial y emprendimiento de base tecnológica

Desde el punto de vista empresarial, la Comunidad de Madrid lidera las exportaciones españolas de tecnología, con especial relevancia en algunos de los sectores más intensivos. Todo ello, en el contexto de un **sistema productivo** que, con **más de medio millón de empresas**, supone **más del 16% del total nacional** en el año 2022. A grandes rasgos, el tejido empresarial de la Comunidad de Madrid como **subsistema de demanda** en el SM2i viene caracterizado por¹⁵:

- Tener una especialización relativa y un peso importante en el conjunto nacional en **sectores tecnológicos motores de la I+D+I privada**:
 - Alberga uno de los **clústeres aeroespaciales** más grandes de Europa, el cual representa aproximadamente la mitad de la facturación y el empleo del sector en España. Cuenta con el liderazgo nacional en **ingeniería**, con el 39% de las empresas y el 75% de la facturación.
 - Es sede de las principales empresas españolas líderes en los sectores de la **energía, construcción, y transporte y logística**.
 - El 80% de las **biomédicas y farmacéuticas** líderes globales tienen presencia en Madrid.
 - Acoge los centros operativos de todas las grandes empresas de **telecomunicaciones** en España y cerca del 50% de las empresas líderes en **servicios TIC** (IA, robótica, 5G, *gaming* y ciberseguridad)
 - Presenta un desarrollo notable en los últimos años en las industrias basadas en las tecnologías de los **materiales** y en la industria **foodtech**.

15. "The state of the Madrid Region startup ecosystem" Startup Radar Madrid+d Report (2021)

- Situarse entre los **5 centros de emprendimiento más grandes de Europa**, habiéndose consolidado en los últimos años como una región especialmente atractiva para los emprendedores de otros países. Destacan las TIC, con una de las mayores concentraciones de talento de IA, robótica y 5G.
- Posicionarse como la **cuarta región europea por número de start-ups** (más de 2.400 con más de 32.000 puestos de trabajo) sólo por detrás de Londres, París y Berlín y la quinta por número de scale-up (más de 260).
- Disponer de **más de 130 incubadoras, coworkings, venture builders y company builders**, y una de las mayores densidades de espacios privados para empresas de nueva creación.
- Ser un **foco de atracción de capital**, ocupando el séptimo lugar de Europa en número de operaciones y el noveno lugar en importe total
- Ser un **hub de talento** tanto en cuanto a número de graduados universitarios como por la elevada proporción de éstos en áreas STEM. Es la tercera Comunidad Autónoma en porcentaje de alumnos con educación universitaria y FP de España.

2.2. Iniciativas de apoyo público al SM2I: casos de programas exitosos

2.2.1. Apoyando el empleo juvenil y la generación y atracción de talento en la I+D madrileña:

PROGRAMA	AYUDANTES DE INVESTIGACIÓN Y TÉCNICOS DE LABORATORIO
OBJETIVOS	Que las personas jóvenes no ocupadas, ni integradas en los sistemas de educación o formación, mayores de dieciséis años y menores de treinta años, puedan recibir una oferta de empleo tras acabar la educación formal o quedar desempleadas. Fortalecer los equipos de investigación con la contratación de ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio que colaboren en las áreas de interés estratégico para la Comunidad de Madrid. Promover la sinergia con el resto de las acciones que hayan recibido financiación de la Dirección General competente en materia de investigación y por lo tanto aumentar la competitividad de los grupos de investigación de la región.
BENEFICIARIOS	- Universidades públicas o privadas con sede en la Comunidad de Madrid. - Hospitales públicos de la red hospitalaria de Madrid. - Organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia. - Fundaciones dedicadas a la investigación de la Comunidad de Madrid.
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria anual 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsuenciones/ayudas-contratacion-ayudantes-tecnicos Se concedieron en total 230 ayudas para contratos: 152 ayudantes de investigación. 78 técnicos de laboratorio.

PROGRAMA	CONVOCATORIA DE AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE DOCTORADOS INDUSTRIALES EN LA COMUNIDAD DE MADRID
OBJETIVOS	Promover la colaboración efectiva y la transferencia de conocimientos entre el mundo académico y la empresa potenciando la captación de jóvenes investigadores para que desarrollen proyectos de investigación que les permita la obtención de un doctorado industrial para posteriormente incorporar estos doctores a las empresas una vez que hayan acabado la ayuda y así fortalecer la investigación y la competitividad de las empresas madrileñas
BENEFICIARIOS	• Universidades públicas o privadas con sede en la Comunidad de Madrid. • Hospitales públicos de la red hospitalaria de Madrid. • Organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia. • Fundaciones dedicadas a la investigación de la Comunidad de Madrid.
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria Anual 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-doctorados-industriales-3 Se concedieron 61 contratos.

PROGRAMA	AYUDAS A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL INVESTIGADOR PREDOCTORAL EN FORMACIÓN
OBJETIVOS	Reforzar los grupos de investigación de universidades y otros organismos de investigación a través de la incorporación de jóvenes inicien su carrera investigadora con la realización de una tesis doctoral que les permita obtener el título de doctor con la mención de "Doctorado Internacional"
BENEFICIARIOS	• Universidades Públicas y Universidades Privadas con sede en la Comunidad de Madrid. • Fundaciones Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (Fundaciones IMDEA). • Organismos Públicos de Investigación previstos en el Capítulo II de Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. • Fundaciones para la Investigación Biomédica de los hospitales públicos de la red hospitalaria de la Comunidad de Madrid. • Entidades e instituciones sanitarias públicas y privadas vinculadas o concertadas con el Sistema Nacional de Salud, que desarrollen actividad investigadora. • Otras entidades públicas y privadas, sin ánimo de lucro, con capacidad y actividad demostrada en I+D+I, que tengan definidos en sus estatutos la I+D+I como actividad principal.
ULTIMA CONVOCATORIA	Primera Convocatoria en 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-contratacion-predoctorales Contratación de 248 investigadores predoctorales

PROGRAMA	PROGRAMA CESAR NOMBELA
OBJETIVOS	Programa de atracción de talento destinado a promover la contratación de personal investigador doctor, que haya desarrollado durante un determinado periodo de tiempo su actividad profesional en el extranjero (2023).
BENEFICIARIOS	• Universidades, públicas o privadas, • Organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia, • Fundaciones Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (IMDEAs), • Así como entidades e instituciones sanitarias públicas y privadas vinculadas o concertadas con el Sistema Nacional de Salud que desarrollen actividad investigadora.
ULTIMA CONVOCATORIA	En 2023, se pone en marcha esta Convocatoria de atracción del talento que mejora las anteriores. Se han concedido 53 contratos. https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsenciones/ayudas-atraccion-talento-investigador En el periodo 2016-2022, se pusieron en marcha 6 convocatorias de Atracción de Talento Mod 1 y mod 2 con una dotación de 94,53 ME que han permitido la contratación de 253 doctores con experiencia y 219 jóvenes doctores. A partir de 2023, la convocatoria de atracción de Talento César Nombela mejora las condiciones de las anteriores y toma el relevo.

2.2.2. Apoyando los proyectos de I+D de interés regional:

PROGRAMA	AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DE I + D ENTRE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN BIOMEDICINA
OBJETIVOS	• Desarrollar programas de investigación multidisciplinar e interinstitucional en Tecnologías y en Biomedicina en áreas de especial interés para la Comunidad de Madrid en colaboración con empresas y/o entidades sin ánimo de lucro relacionadas. • Atraer y retener talento investigador mediante la incorporación de jóvenes investigadores y científicos de prestigio a grupos de investigación de la Comunidad de Madrid. • Favorecer la participación activa en redes y consorcios internacionales. • Fortalecer impulsar la adquisición y la gestión de calidad de infraestructuras científicas accesibles.
BENEFICIARIOS	• Los beneficiarios deberán ser universidades, organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia y fundaciones dedicadas a la investigación cuya actividad se desarrolle en la Comunidad de Madrid y los hospitales públicos de la red hospitalaria de Madrid, a través de los grupos de investigación y laboratorios, estos últimos deberán estar incluidos en la red de laboratorios de la Comunidad de Madrid (en adelante REDLAB). • Los Grupos de investigación pertenecientes, como mínimo a tres entidades de investigación diferentes, una de las cuales debe ser una universidad pública y tienen una duración de cuatro años.
ULTIMA CONVOCATORIA	Programas en Biomedicina 2022 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsenciones/ayudas-programas-actividades-id En la última convocatoria se han concedido 24 programas

PROGRAMA	AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DE I + D ENTRE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN TECNOLOGÍAS
OBJETIVOS	Mediante esta convocatoria se financia la realización de programas de actividades de I + D a grupos de investigación de la Comunidad de Madrid y la incorporación a los mismos de personal investigador, así como la gestión y adquisición de infraestructuras en laboratorios de uso común en Tecnologías.
BENEFICIARIOS	Los beneficiarios deberán ser universidades, organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia y fundaciones dedicadas a la investigación cuya actividad se desarrolle en la Comunidad de Madrid y los hospitales públicos de la red hospitalaria de Madrid, a través de los grupos de investigación y laboratorios, estos últimos deberán estar incluidos en la red de laboratorios de la Comunidad de Madrid (en adelante REDLAB). Los Grupos de investigación pertenecientes, como mínimo a tres entidades de investigación diferentes, una de las cuales debe ser una universidad pública y tienen una duración de cuatro años.
ULTIMA CONVOCATORIA	Programas en Tecnologías 2018 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsenciones/ayudas-programas-investigacion Se concedieron 41 programas. La siguiente convocatoria saldrá en 2024 con Bases Regulatoras Renovadas

PROGRAMA	AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DE I + D ENTRE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
OBJETIVOS	- Ayudas para financiar la realización de programas de actividades de I + D a grupos de investigación de la Comunidad de Madrid y la incorporación a los mismos de personal investigador en Ciencias Sociales y Humanidades. Los objetivos concretos que se persiguen son: - Desarrollar programas de investigación multidisciplinar e interinstitucional en Ciencias Sociales y Humanidades en líneas de especial interés para la Comunidad de Madrid en colaboración con empresas y/o entidades sin ánimo de lucro. - Favorecer la captación y formación de capital humano y su movilidad en sectores de interés estratégico regional. - Promover la participación activa en redes y consorcios internacionales.
BENEFICIARIOS	Los beneficiarios deberán ser universidades, organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia y fundaciones dedicadas a la investigación cuya actividad se desarrolle en la Comunidad de Madrid, a través de los grupos de investigación y laboratorios, estos últimos deberán estar incluidos en la red de laboratorios de la Comunidad de Madrid (en adelante REDLAB). Grupos de investigación pertenecientes, como mínimo a tres entidades de investigación diferentes, una de las cuales debe ser una universidad pública y tienen una duración de tres años
ULTIMA CONVOCATORIA	Programas en Ciencias Sociales y Humanidades 2019 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsenciones/ayudas-programas-investigacion Se concedieron 22 programas. La siguiente convocatoria saldrá en 2024 con Bases Regulatoras Renovadas

PROGRAMA	AYUDAS PARA LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS SINÉRGICOS DE I+D EN NUEVAS Y EMERGENTES ÁREAS CIENTÍFICAS EN LA FRONTERA DE LA CIENCIA Y DE NATURALEZA INTERDISCIPLINAR
OBJETIVOS	Realización de proyectos sinérgicos de I+D en nuevas y emergentes áreas científicas en la frontera de la ciencia y de naturaleza interdisciplinar, entre dos grupos de investigación de la Comunidad de Madrid.
BENEFICIARIOS	• Universidades. • Organismos y centros públicos de investigación con personalidad jurídica propia. • Fundaciones dedicadas a la investigación cuya actividad se desarrolle en la Comunidad de Madrid. • Instituciones sanitarias públicas y privadas de Madrid, que desarrollarán los proyectos sinérgicos de I+D a través de los grupos de investigación.
ULTIMA CONVOCATORIA	Proyectos Sinérgicos 2021 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-realizacion-proyectos-sinergicos-0 Se concedieron 18 proyectos sinérgicos.

PROGRAMA	CONVENIOS REACT-UE - FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
OBJETIVOS	Iniciativa para implementar proyectos de investigación y reforzar las infraestructuras de los grupos que trabajan en medidas eficaces para luchar contra la pandemia provocada por el coronavirus. Igualmente, permitirá posicionar el sistema investigador a un mayor nivel internacional, mejorando las capacidades de alerta temprana y su resiliencia ante una situación similar a la que hemos vivido los últimos dos años.
BENEFICIARIOS	• Universidades Públicas de la Comunidad de Madrid. • Fundaciones IMDEA. • Fundación Madri+d (coordinadora de la participación de los hospitales públicos madrileños)
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria singular en 2022, dotada con 50 M€, 13 Convenios firmados con fundaciones IMDEAS, Fundación Madrimasd (que coordinaba la participación de los hospitales públicos madrileños) y universidades públicas de la Comunidad de Madrid

PROGRAMA	PLANES COMPLEMENTARIOS
OBJETIVOS	Su objetivo es fomentar la coordinación de las capacidades regionales en investigación e innovación incluidas en las S3 regionales y con las definidas a nivel estatal, para impulsar las fortalezas en áreas donde España ha demostrado una indudable capacidad de liderazgo. La financiación de los planes se hace de manera conjunta entre el Estado y las Comunidades Autónomas con una tasa de cofinanciación homogénea para todas ellas.
BENEFICIARIOS	• Grupos de investigación del sector público o privado sin ánimo de lucro.
ULTIMA CONVOCATORIA	El Ministerio de Ciencia e Innovación ha diseñado ocho planes complementarios, la Comunidad de Madrid participa en cuatro áreas: — PC en Energía e Hidrógeno verde — PC en Comunicación Cuántica — PC en Materiales Avanzados — PC en Astrofísica y Física de altas energías https://www.ciencia.gob.es/home/Estrategias-y-Planes/Plan-de-Recuperacion-Transformacion-y-Resiliencia-PRTR/Planes-complementarios-con-CCAA

2.2.3. Apoyando las redes e infraestructuras de I+D+i

PROGRAMA	RED DE LABORATORIOS E INFRAESTRUCTURAS
OBJETIVOS	La Red de Laboratorios es un nodo creado por la Comunidad de Madrid durante el III Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (PRICIT 2000-2003) para identificar el conjunto de infraestructuras de investigación de la región ubicadas en universidades y centros públicos de investigación con capacidad para prestar servicios cualificados de carácter científico-tecnológico y ponerlos a disposición de usuarios externos del ámbito científico y de los diferentes sectores sociales que lo necesiten (industria, empresa, ciudadanos, etc.). El objetivo es dar a conocer, facilitar y mejorar la prestación de servicios que llevan a cabo en las infraestructuras de investigación de la Comunidad de Madrid y sus laboratorios integrantes. • Encontrar servicios de apoyo para un proyecto de investigación, técnicas analíticas avanzadas, grandes equipos, asesoramiento científico, etc. • Consultar las posibilidades de ensayo y calibración de los laboratorios que integran la Red así como los ensayos disponibles y técnicos cualificados en los distintos métodos de ensayo. • Acceder a información de eventos y jornadas que surjan de la propia Red, así como de otras fuentes externas de interés para los Laboratorios.
BENEFICIARIOS	Laboratorios de centros públicos de investigación
ULTIMA CONVOCATORIA	https://mcyt.educa.madrid.org/laboratorios En la actualidad se está acometiendo una renovación de la RED y en 2024 se prevé que estos laboratorios puedan acudir a una convocatoria de infraestructuras La cuantía total de estos planes para los grupos de la Comunidad de Madrid supera los 42M€.

PROGRAMA	NODO CLARIAH
OBJETIVOS	CLARIAH-ES es una infraestructura digital distribuida de investigación constituida inicialmente por 10 centros de investigación españoles que están relacionados, por su participación anterior y su interés actual, con las actuales infraestructuras europeas de investigación, ya constituidas como European Research Infrastructure Consortium (ERIC), para las humanidades y ciencias sociales: CLARIN (www.clarin.eu) y DARIAH (www.dariah.eu). El Laboratorio Complutense de Humanidades Digitales participa en el nodo CLARIAH.CM dedicado al patrimonio e historia cultural y digital en español de la comunidad de Madrid y lo coordina. Entre los objetivos del NODO destacan: • facilitar el uso de las tecnologías lingüísticas, • dar acceso confederado a todos los recursos y datos desde una única web, • trabajar con protocolos y estándares internacionales, ayudar al cambio de paradigma de lo analógico a lo digital, • dar acceso a recursos estratégicos, compartir corpus para la academia, mejorar la recogida de datos, facilitar la planificación de la investigación, • desarrollar buenas prácticas para la investigación y la transferencia, • ofrecer tecnología para analizar datos y que la investigación no esté condicionada ni por la tecnología ni por la falta de recursos, difundir los resultados, transfieren los datos construidos y mantienen los recursos.
BENEFICIARIOS	• Universidad Complutense de Madrid. • Universidad Carlos III. • Universidad Autónoma de Madrid. • Universidad Rey Juan Carlos. • Universidad de Alcalá. • Universidad Politécnica de Madrid.
ULTIMA CONVOCATORIA	El Nodo Clariah se apoya mediante convenio entre la CM y la Entidad Coordinadora del Nodo que es la UCM. https://www.ucm.es/humanidadesdigitales/centro-clariahes

PROGRAMA	NODO ELLIS
OBJETIVOS	El objetivo de la unidad es desarrollar métodos innovadores de aprendizaje automático causal basados en probabilidades interpretables para escenarios dinámicos y tecnologías cuánticas transversales para sistemas inteligentes. Entre las áreas de aplicación más exitosas figuran la biometría, la visión por ordenador, la sanidad, las energías renovables, el clima, la robótica y los vehículos inteligentes.
BENEFICIARIOS	La Unidad ELLIS Madrid es una asociación formada por profesores e investigadores en aprendizaje automático de las seis universidades públicas de Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá, Universidad Politécnica de Madrid y Universidad Rey Juan Carlos.
ULTIMA CONVOCATORIA	El Nodo ELLIS se apoya mediante convenio entre la CM y la Entidad Coordinadora del Nodo que es la UPM. https://ellismadrid.es/

PROGRAMA	PROMOCIÓN DE LA CIENCIA EN ABIERTO. CONSORCIO MADROÑO
OBJETIVOS	Cooperación Bibliotecaria entre las universidades públicas de la Comunidad de Madrid y la Universidad Nacional de Educación a Distancia a. Recursos Electrónicos: Se gestiona el mantenimiento y adquisición de licencias de recursos electrónicos de carácter multidisciplinar como base fundamental de la información de carácter documental y bibliográfica disponible para los profesores, investigadores y alumnos de las Universidades que conforman el Consorcio Madroño, asegurando el mantenimiento de una colección pertinente y adecuada y ofrecer una continuidad en la información científica actualizada. b. Repositorios e-ciencia y e-ciencia Datos: En el portal de ciencia abierta del Consorcio Madroño, que tiene por finalidad la difusión de los resultados de la actividad investigadora que se lleva a cabo en sus instituciones se encuentran la plataforma e-ciencia, una plataforma digital de acceso libre y abierto a la producción científica en la Comunidad de Madrid donde se han incorporado los repositorios institucionales de cada una de las universidades que integran el Consorcio Madroño en los que se siguen incorporando documentos digitales producidos en cada una de ellas, y que libremente son depositados por los investigadores.
BENEFICIARIOS	Consorcio Madroño formado por las Universidades públicas madrileñas y la UNED, IMdeas como miembros asociados.
ULTIMA CONVOCATORIA	El consorcio Madroño se apoya desde la Comunidad de Madrid mediante Convenio. http://www.consorcio-madrono.es/

PROGRAMA	REDIMADRID
OBJETIVOS	REDIMadrid nace en 2003 como una infraestructura de comunicaciones avanzada a iniciativa de la Comunidad de Madrid. Permite el intercambio de datos a alta velocidad entre instituciones de investigación, universitarias y de innovación de la Comunidad de Madrid y proporciona la conexión con otras redes de investigación nacionales e internacionales a través de RedIRIS. Es la base de la mayor red de investigación europea en comunicaciones cuánticas.
BENEFICIARIOS	Sistema de educación superior de la comunidad de Madrid y centros de investigación IMDEAS, Ciemat, CSIC etc.
ULTIMA CONVOCATORIA	IMDEA Software es el encargado de su gestión y desarrollo y se apoya mediante por parte de la Comunidad de Madrid mediante una transferencia nominativa dedicada a REDIMADRID https://www.redimadrid.es/

PROGRAMA	PROGRAMA IMDEA
OBJETIVOS	El programa de la Red de Institutos Madrileños de Estudios Avanzados (IMDEA) fue establecido para impulsar la investigación, el desarrollo y la innovación en áreas estratégicas clave para Madrid. Se enfoca en atraer talento diverso, crear conocimiento de vanguardia y transferir tecnología a la sociedad y al sector industrial. Su objetivo principal es fomentar la excelencia en I+D+I, generar impacto económico y social, promoviendo la competitividad, la creación de empresas basadas en tecnología y la difusión del conocimiento científico. Además, busca facilitar la colaboración entre disciplinas para impulsar un desarrollo científico y tecnológico eficiente y sostenible.
BENEFICIARIOS	Institutos IMDEA Agua, Alimentación, Energía, Materiales, Nanociencia, Networks, Software
ULTIMA CONVOCATORIA	Los IMDEA se apoyan desde la Comunidad de Madrid con Transferencias nominativas, que en 2023 han superado los 25 M€ https://www.comunidad.madrid/inversion/innova/imdeas

PROGRAMA	CONVENIOS ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID Y LAS SEIS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MADRILEÑAS PARA EL FOMENTO Y PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
OBJETIVOS	Convenios con Universidades públicas para la promoción de la investigación y la innovación. Actuaciones: - Línea A: DOCTORES EMERGENTES. Financiación de proyectos o líneas de investigación para la creación y consolidación de grupos de investigación liderados por investigadores emergentes. - Línea B: EQUIPAMIENTO. Refuerzo y modernización de los equipamientos correspondientes a los servicios centrales o centros de apoyo a la investigación de la Universidad. - Línea C: ESTABILIZACIÓN Y CONTRATACIÓN DE GESTORES DE I+D. Estabilización de los investigadores postdoctorales contratados por la Universidad como beneficiaria de ayudas de las diferentes convocatorias del Programa de Atracción de Talento Modalidad 1 de la Comunidad de Madrid y contratación de gestores de I+D. - Línea D: TRANSFERENCIA E INTERNACIONALIZACIÓN. Actividades de fomento de la transferencia y la internacionalización.
BENEFICIARIOS	Las Universidades públicas de Madrid
ULTIMA CONVOCATORIA	Los Convenios se han renovado en 2023 por 32 M€ https://www.comunidad.madrid/notas-prensa/2023/06/14/comunidad-madrid-concede-32-millones-ayudas-universidades-publicas-fomento-investigacion-0

2.2.4. Apoyando la transferencia y la innovación tecnológica empresarial

PROGRAMA	AYUDAS PARA EL DESARROLLO DE JÓVENES EMPRESAS INNOVADORAS DE BASE TECNOLÓGICA (STARTUPS) Y PYMES DE ALTA INTENSIDAD INNOVADORA, EN EL MARCO DE LA ESTRATEGIA DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE Y SOSTENIBLE (S3), DENTRO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA EL PERIODO 2021-2027 – Ayudas para el desarrollo de PYMES innovadoras (2023) – Ayudas para el desarrollo de nuevas empresas innovadoras de base tecnológica (start-up) (2023)
OBJETIVOS	Ayudas destinadas a fomentar el crecimiento de pymes innovadoras de base tecnológica de más de 5 años de antigüedad, a través de la financiación de proyectos científico-tecnológicos y de innovación que se desarrollen en cualquier municipio de la Comunidad de Madrid, incluidos dentro de las líneas prioritarias para el desarrollo regional de la estrategia regional de investigación e innovación para una especialización inteligente (S3). Las ayudas se dividen en dos líneas de actuación: • Línea 1: Para nuevas pequeñas empresas de hasta un año de antigüedad. Se podrá financiar hasta el 100% de los gastos subvencionables con un límite de 80.000 euros. • Línea 2: Para jóvenes pequeñas empresas, de entre uno y cinco años de antigüedad. Se podrá financiar hasta el 100% de los gastos subvencionables con un límite de 150.000 euros. El plazo de ejecución de los proyectos y de realización de sus inversiones y sus actividades podrá ser de hasta 12 meses, desde la fecha de inicio de ejecución que se comunique.
BENEFICIARIOS	• Ayudas destinadas a fomentar la actividad y la consolidación de nuevas y jóvenes pequeñas empresas innovadoras de base tecnológica en la Comunidad de Madrid.
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria 2023 https://www.comunidad.madrid/inversion/innova/ayudas-startups-pymes-alta-intensidad-innovadora Se han concedido 21 proyectos

PROGRAMA	AYUDAS A HUBS EMPRESARIALES DE INNOVACIÓN ABIERTA (PROYECTOS DE EFECTO TRACTOR)
OBJETIVOS	Hubs empresariales de innovación abierta. Ayudas para contribuir a la mejora de la cooperación público-privada en materia de I+D+i mediante el apoyo a proyectos de innovación tecnológica de efecto tractor elaborados por núcleos de innovación abierta en la Comunidad de Madrid
CARACTERÍSTICAS Y PUNTOS DE INTERÉS	Ayudas a las empresas innovadoras (I+D+i) mediante el apoyo económico a proyectos de innovación tecnológica de efecto tractor elaborados por consorcios en la Comunidad de Madrid. Ayuda a la ejecución de grandes proyectos estratégicos de investigación industrial y desarrollo experimental que incrementen la capacidad científico-tecnológica de las empresas y los grupos de investigación en los ámbitos estratégicos de especialización inteligente de la economía madrileña (S3).
BENEFICIARIOS	Agrupaciones de personas jurídicas públicas o privadas, que vayan a ejecutar el proyecto en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subsuenciones/ayudas-apoyo-proyectos-idi-2 Se han concedido 4 proyectos

PROGRAMA	AYUDAS PARA POTENCIAR LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA A TRAVÉS DE LAS ENTIDADES DE ENLACE DE LA INNOVACIÓN
OBJETIVOS	Ayudas para potenciar la innovación tecnológica e impulsar la transferencia de tecnología al sector productivo a través de las entidades de enlace de la innovación Se destinarán a financiar los proyectos dinamizadores de las numerosas entidades de enlace de la Comunidad de Madrid y estarán dirigidos esencialmente a apoyar al tejido empresarial en las diferentes etapas del proceso de generación y uso de la innovación y transferencia tecnológica. Los proyectos dinamizadores presentados por las entidades de enlace de la innovación tecnológica que reciban ayuda tendrán una duración máxima de una anualidad. Todo ello dentro en las áreas de especialización científico-tecnológica definidas como prioritarias en la Estrategia Regional de Especialización Inteligente (S3) de la Comunidad de Madrid.
BENEFICIARIOS	Entidad de enlace de la innovación tecnológica: Se entiende por entidades de enlace de la innovación tecnológica las que correspondan a estructuras o grupos organizados, constituidos por partes independientes (como empresas innovadoras de nueva creación y pequeñas, medianas y grandes empresas, así como organizaciones de difusión de investigación y conocimientos, organizaciones sin ánimo de lucro y otros agentes económicos relacionados) cuyo objetivo es estimular la actividad innovadora mediante el fomento del uso compartido de instalaciones y el intercambio de conocimientos teóricos y prácticos, así como mediante la contribución efectiva a la transferencia de conocimientos, la creación de redes, la difusión de información y la colaboración entre las empresas y otras organizaciones de la agrupación
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria de 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/ayudas-entidades-enlace Se han concedido 11 proyectos de Entidades de Enlace

PROGRAMA	CHEQUE INNOVACIÓN
OBJETIVOS	Ayuda para incentivar el uso de innovación y la transferencia de tecnología en las pequeñas y medianas empresas de sectores tradicionales.
BENEFICIARIOS	PYMES de sectores tradicionales
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria de 2023 https://www.comunidad.madrid/inversion/innova/cheque-innovacion-pymes-tradicionales Crédito disponible de 1M€

PROGRAMA	AYUDAS A PROYECTOS CON SELLO DE EXCELENCIA DENTRO DEL PROGRAMA ACELERADOR DEL CONSEJO EUROPEO DE INNOVACIÓN
OBJETIVOS	Ayudas dirigidas a financiar los proyectos del Programa Acelerador del Consejo Europeo de Innovación (EIC Accelerator, incluida la fase piloto) del Programas Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, Horizonte Europa para el fomento de la inversión empresarial en I+D+i. Los proyectos se corresponderán exclusivamente con proyectos de investigación y desarrollo y/o estudios de viabilidad con Sello de Excelencia.
BENEFICIARIOS	PYMES
ULTIMA CONVOCATORIA	Convocatoria de 2023 https://sede.comunidad.madrid/ayudas-becas-subvenciones/sello-excelencia-eic-accelerator Se han concedido ayudas por valor de mas de 15 M€

PROGRAMA	REDES TERRITORIALES DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA (RETECH)
BENEFICIARIOS	Las Redes Territoriales de Especialización Tecnológica (RETECH) son una herramienta para hacer realidad la transformación digital en todo el territorio, aprovechando al máximo las potencialidades de cada región. La iniciativa RETECH se alinea con dos de los principales objetivos específicos de la agenda España Digital: Liderar el cambio disruptivo de manera inclusiva y sostenible. Focalizar los esfuerzos de digitalización en sectores económicos clave. La Comunidad de Madrid participa dentro del programa en los siguientes proyectos: • Cadena de Valor en Inteligencia Artificial • Infraestructura para Red Española de Blockchain • Redes de Emprendimiento Digital

2.2.5. Premios anuales de investigación e innovación de la Comunidad de Madrid

PROGRAMA	PREMIOS DE INVESTIGACIÓN
OBJETIVOS	Desde 1998 la Comunidad de Madrid reconoce a través de sus Premios de Investigación la trayectoria profesional de los mejores investigadores de la región. Actualmente, los premios tienen un doble objetivo, por un lado, reconocer la calidad de las investigaciones de nuestros científicos y por otro, favorecer la aparición de vocaciones en el campo de la investigación, destacando la contribución de la actividad investigadora al progreso de la sociedad.
MODALIDADES	Los premios se convocan en dos modalidades, carrera científica y menores de cuarenta años en las áreas de: Ciencias: Premio “Miguel Catalán”; Área de Humanidades y Ciencias Sociales: Premio “Julián Marías” y Área de Biociencias: Premio “Margarita Salas”. Los premios serán concedidos a título individual y constarán: — De un galardón y un diploma acreditativos. — Una dotación en metálico de 42.000 euros para cada uno de los premios a la carrera científica. — Una dotación en metálico de 21.000 euros para cada uno de los premios a investigadores de menos de 40 años.

PROGRAMA	PREMIOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA FERMINA ORDUÑA
OBJETIVOS	La Comunidad de Madrid reconoce a través de sus Premios de Innovación la trayectoria profesional de los mejores innovadores y tecnólogos de la región. Actualmente, los premios tienen un doble objetivo, por un lado, reconocer la calidad de las innovaciones de nuestros profesionales y por otro, favorecer la aparición de vocaciones en el campo de la innovación, destacando la contribución de la cultura de la innovación al progreso de la sociedad.
MODALIDADES	Los premios se convocan en dos modalidades, carrera científica y menores de cuarenta años Los premios serán concedidos a título individual y constarán: — De un galardón — Una dotación en metálico de 42.000 euros para cada uno de los premios

2.2.6. Fundación para el Conocimiento madri+d y algunos programas destacados de innovación

PROGRAMA	FUNDACIÓN PARA EL CONOCIMIENTO MADRI+D
OBJETIVOS	La Fundación para el Conocimiento madri+d lidera desde hace años una manera global de entender la cultura científica y de la innovación, poniendo en valor la ciencia como parte esencial del patrimonio cultural. Elaboración de iniciativas como: Noche Europea de los Investigadores, Semana de la Ciencia, Red de Laboratorios Ciudadanos, Wikipedia madri+d y programas europeos y de innovación y emprendimiento. La Fundación recibe apoyo desde la Comunidad de Madrid mediante una transferencia nominativa https://www.madrimasd.org/

PROGRAMA	MADRID KM0: INNOVACIÓN Y STARTUPS
OBJETIVOS	La finalidad es el fomento de la cultura emprendedora y la consolidación de nuevas empresas científico-tecnológicas con implicación de Red de Mentores de Madrid+d, Business Angels Network madri+d, Programa de Aceleración Chstart, ESA BIC Comunidad de Madrid, e información sobre Emprendedores y Casos de Éxito. Se puso en marcha en 2022 y se realizan actividades y apoyo a startups desde la Fundación madri+d y la DGIIT. Incluye actividades de formación y networking, internacionalización, apoyo a startups y actividades en congresos y ferias entre otros.

PROGRAMA	PROGRAMAS EUROPEOS
OBJETIVOS	H2020 y COSME presentan oportunidades para las PYMES o centros de investigación a la hora de participar en proyectos de investigación, redes, clusters de investigación y becas de movilidad. Enterprise Europe Network madri+d a través de la Oficina del Espacio Europeo de Investigación (EEI) fomenta y facilita la participación tanto de empresas como de investigadores en programas financiados por la Unión Europea, en general, y en el Programa Marco, prestando los siguientes servicios: — Identificación de convocatorias abiertas. — Búsqueda de socios a través del programa. — Organización de jornadas. — Apoyo a la negociación.

Clústeres:

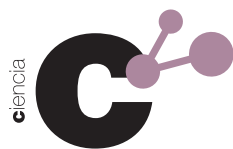
PROGRAMA	CITT EN TECNOLOGÍAS DEL ESPACIO
OBJETIVOS	El Clúster de Innovación Tecnológica y Talento en Tecnologías del Espacio de la Comunidad de Madrid (CITT Tecnologías del Espacio), constituido en el seno de la Fundación para el Conocimiento madri+d, es una plataforma que reúne a la comunidad de agentes interesados en las áreas de trabajo, investigación e innovación relacionadas con las actividades del sector espacial. https://citt-espacio.madrimasd.org/

PROGRAMA	CITT EN SEMICONDUCTORES
OBJETIVOS	En el campo de la innovación, se constituye el CITT de semiconductores para situar la Comunidad de Madrid como un polo en la innovación, con el fin de crear un ecosistema de entidades, desarrollar actividades clave, captar recursos y financiación y mejorar la competitividad de la región. https://citt-semiconductores.madrimasd.org/

PROGRAMA	CITT EN HUMANIDADES DIGITALES Y TECNOLOGÍAS DEL ESPAÑOL
OBJETIVOS	El Clúster de Innovación Tecnológica y Talento de Humanidades Digitales y Tecnologías del Español de la Comunidad de Madrid (CITT Humanidades Digitales y Tecnologías del Español), creado en el seno de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, es una plataforma que reúne a la comunidad de agentes interesados en las áreas de trabajo, investigación e innovación relacionadas con las Humanidades Digitales y las nuevas Tecnologías del Español. https://www.madrimasd.org/cluster-en-humanidades-digitales-tecnologias-espanol

PROGRAMA	CITT EN TECNOLOGÍAS BIOMÉDICAS Y BIOTECNOLOGÍA
OBJETIVOS	El Clúster de Innovación Tecnológica y Talento en Tecnologías Biomédicas y Biotecnología de la Comunidad de Madrid (CITT Tecnologías Biomédicas y Biotecnología), constituido en el seno de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, es una plataforma que reúne a la comunidad de agentes interesados en las áreas de trabajo, investigación e innovación relacionadas con las Tecnologías Biomédicas y la Biotecnología. https://www.madrimasd.org/citt-en-tecnologias-biomedicas-biotecnologia

PROGRAMA	LABORATORIO GOVTECH DE LA COMUNIDAD DE MADRID
OBJETIVOS	Desde 2019, Govtechlab Madrid apoya la creación y crecimiento de startups, scaleups y pymes digitales para generar un ecosistema donde la innovación tecnológica ayude a mejorar la eficacia de las instituciones, consejerías y ayuntamientos de la Comunidad de Madrid. Con este objetivo se trabaja desde cuatro componentes: Laboratorios de retos govtech, Academia govtech, Trabajo en abierto y ecosistema innovador. https://madrid.govtechlab.es/



2.3. Principales indicadores del SM2I

La riqueza de agentes del SM2I tanto en cantidad como en diversidad es el principal pilar sobre el que se alcanzan las cifras de liderazgo en los diferentes ámbitos de la I+D+I que ponían de relieve los índices de referencia mencionado al principio.

Como se ha ido señalando, según las últimas cifras disponibles en el INE, la Comunidad de Madrid alcanza para 2021 el **26,3% del gasto nacional en I+D interna, el 24,5 % del personal en I+D y el 24,7% de los investigadores**, en todos los casos situándose como la 1ª Comunidad Autónoma. Además, para el último año disponible el **gasto en innovación empresarial y el personal dedicado alcanzaron el 35,9% y el 8,4% respectivamente sobre el total nacional**, en ambos casos también como primera Comunidad Autónoma.

La caracterización del SM2I en términos de indicadores se puede realizar desde dos perspectivas complementarias: la primera de ellas considerando el **contexto socioeconómico** de la Comunidad de Madrid más general en el que operan los actores y, en la segunda, los valores que en las diferentes **métricas vinculadas a la I+D y la innovación** el conjunto del sistema presenta.

2.3.1. El SM2i como Hub socioeconómico

La importancia de la Comunidad de Madrid como Hub en investigación e innovación viene acompañada, y en cierta medida es consecuencia, de la importancia que tiene la región como **centro socioeconómico de la península ibérica y del Sur de Europa** que, a lo largo de las últimas décadas, ha ido generando un entorno favorable para investigar y valorizar sus resultados a través del emprendimiento innovador y tecnológico. Un entorno de concentración de inversión y talento en I+I¹⁶ que se ha ido retroalimentado progresivamente por sus propias externalidades positivas.

De acuerdo con los últimos datos de la contabilidad económica regional del INE, el **Valor Añadido Bruto (VAB)** en la Comunidad de Madrid alcanzó en 2021 un valor de **212.101 millones de €**, representando un **19,4% del total del VAB en España** y posicionándose como la región con mayor VAB en cifras absolutas. En cuanto al empleo, se ha producido un aumento de un 2,46% con respecto al año 2020, llegando a **3,5 millones de personas empleadas en 2021**, lo que representa el **17,6% del total nacional**.

16. Factores que inciden positivamente en la atracción de inversiones y propuestas para la Comunidad de Madrid" (2021) CEIM y Comunidad de Madrid.

Tabla 3. Principales indicadores económicos de la Comunidad de Madrid: entorno favorable de masa crítica y atracción de inversiones y talento

Fuente: Elaboración propia a partir del INE*

INDICADOR	VALOR (2021)
Habitantes (% ES) (1)	14,3%
PIB (millones €) (2)	234.639
PIB (% ES) (2)	19,4%
PIB per cápita (€/habitante) (2 y 1)	34.821
PIB per cápita (% ES) (2 y 1)	136,6%
Productividad (€/empleado) (2 y 3)	66.757,4
Productividad (% ES) (2 y 3)	110,42%
Personas ocupadas (%ES) (3)	17,6%
Tasa de paro (%) (3)	10,1%
Tasa de paro (% ES) (3)	0,76%

INDICADOR		VALOR (2021)
Estructura sectorial del VAB (% sobre total en Madrid) (2)	Agricultura	0,1%
	Industria	9,9%
	> Manufactura	5,6%
	Construcción	4,1%
	Servicios	85,9%
Estructura sectorial del Empleo (% sobre total en Madrid) (2)	Agricultura	0,1%
	Industria	6,0%
	> Manufactura	4,8%
	Construcción	5,8%
	Servicios	88,1%

Esta masa crítica, además, está acompañada de unos **niveles de productividad media notablemente superiores a la media** española y una **renta per cápita de las más elevadas**, reflejo también de unos niveles de vida relativamente superiores. Esta realidad, unida a la capitalidad del país, genera un **efecto atracción en términos de actividad económica** (el denominado “efecto sede” es importante aquí) y **masa laboral** (por la mayor cantidad y diversidad de oportunidades profesionales que en otros puntos de la península) que se puede apreciar en el buen posicionamiento (entre las regiones líderes europeas y a la cabeza de España) en los diferentes índices de referencia que miden la competitividad, la innovación o el emprendimiento y la atracción de inversiones.

*
4. INE cifras de población (2021)
5. INE Contabilidad Regional (2021)
6. INE Encuesta de Población Activa (2021)

Tabla 4. Posicionamiento a nivel europeo de indicadores de I+D de la Comunidad de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de diferentes fuentes

INDICADOR	PUESTO UE (240 regiones)	FUENTE
Índice Regional de Innovación (RIS 2023)	80º	Regional Innovation Scoreboard 2023 (CE)
Índice Regional de Competitividad (RCI 2022)	36º	Regional Competitiveness Index 2022 (CE)
Índice de habitabilidad	4º	Índice Global Power City 2021 Fundación Mori
Índice de Actor Local Residente	5º	
Índice de Actor Global Turista	6º	
Índice de Interacción Cultural	7º	
Índice de apertura a la IED	10º	OECD FDI Regulatory Restrictiveness Index 2019
Número de start-ups	4º	Startup Radar 2021 Fundación Madri+d
Foco de atracción de capital	7º	
Tamaño centros de emprendimiento	5º	

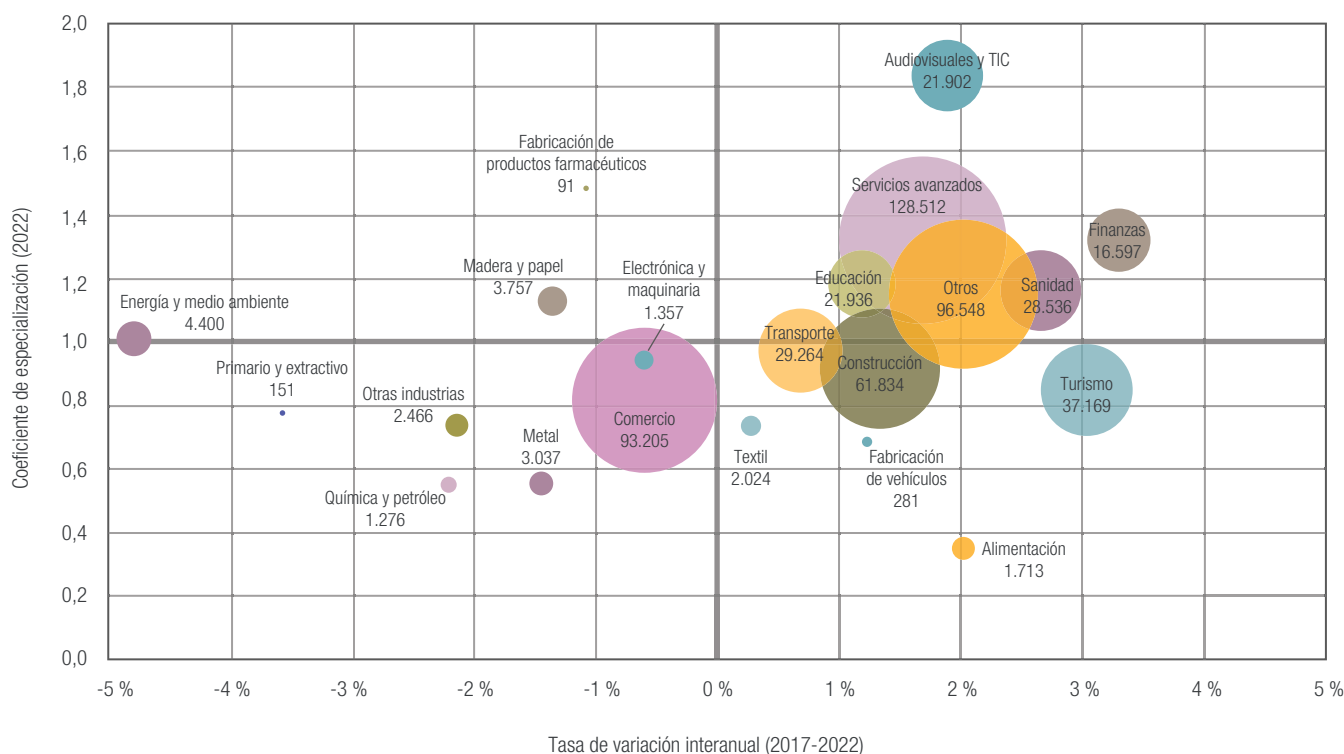
La Comunidad de Madrid goza de los efectos de las denominadas **economías de aglomeración**¹⁷, externalidades positivas generadas por la progresiva concentración de actividad económica, empleo e inversión en un territorio delimitado que, además, se refuerzan en el tiempo incrementando aún más las sinergias de todo el conjunto. Estas **externalidades indudablemente benefician al SM2I** en lo que respecta **masa crítica** de actores (tanto de oferta como de demanda) y a las interrelaciones que pueden resultar en mayores dinámicas de **transferencia** de conocimiento, **atracción y retención de talento** o **valorización de resultados de la investigación** (vía emprendimiento tecnológico y/o intensivo en conocimiento) por mencionar algunos aspectos.

Analizando más en detalle la estructura económica en la que se inserta el SM2I, a nivel sectorial la Comunidad de Madrid está muy bien posicionada y es centro de referencia en **sectores altamente tecnológicos e intensivos en conocimiento** como son el **aeroespacial** (donde cuenta con uno de los clúster más grandes de Europa), un sector líder en **ingeniería**, las principales empresas de **energía, construcción y de transporte y logística**, así como un porcentaje mayoritario (a nivel nacional) del sector de la **biomedicina y la farmacéutica**, las **telecomunicaciones** y los **servicios TIC**. Junto a estos, mencionar otros sectores tradicionalmente importantes como son las **finanzas**, el **turismo** y el **entretenimiento**, el **sector sanitario**, el **educativo**, y ciertos segmentos de importancia como son el de **automoción** o el **food-tech**.

17. En la teoría económica se conoce a este fenómeno como el proceso de concentración de progresiva de empresas, personas y activos (recursos) como resultado del efecto "gravitatorio" que la concentración de actividad económica o talento genera. Un proceso de "bola de nieve" donde la concentración llama a más concentración (en uno o varios ámbitos) y a la par se generan sinergias dirigidas a una mayor eficiencia del sistema en su conjunto. A partir de Ellison, G; Glaeser, E. (1999) "The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage Explain Agglomeration? The American Economic Review. 89 (2): 311–316

Gráfico 1. Número de empresas, coeficiente de especialización y variación interanual

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Estadística estructural de empresas y DIRCE

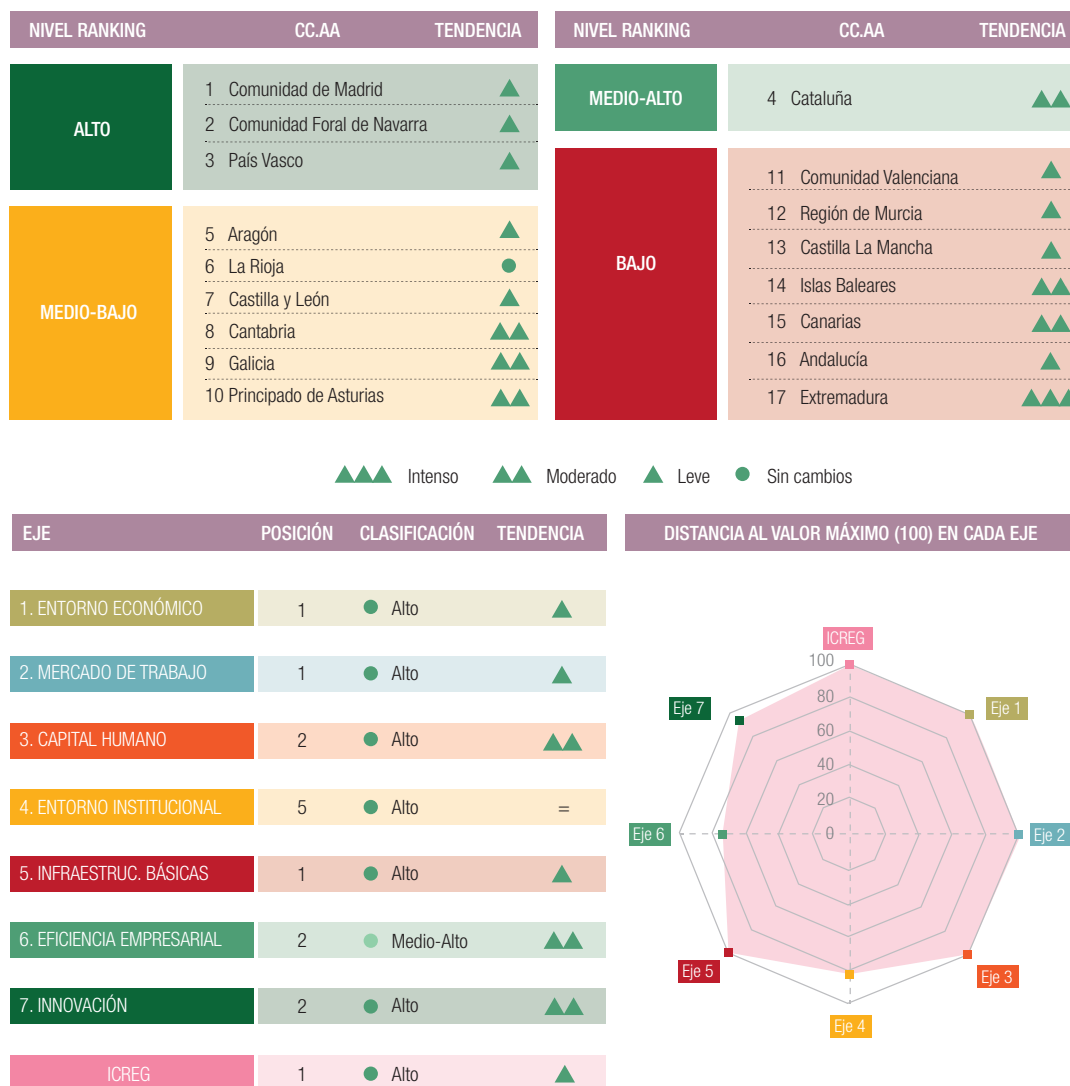


Como complemento al análisis de los indicadores generales anteriores, el **Informe de Competitividad Regional en España (ICREG)** recoge de manera agrupada los principales indicadores socioeconómicos utilizados para identificar el nivel de competitividad, crecimiento económico y bienestar por Comunidad Autónoma. Según los resultados del último informe¹⁸, **la Comunidad de Madrid se mantiene como la región más competitiva**, liderando el grupo de nivel relativo alto, y con una tendencia positiva pero leve (similar a la de las regiones dentro del nivel alto).

18. ICREG - Informe de la Competitividad Regional en España 2022

Ilustración 4. Ranking y tendencia del Índice de Competitividad por regiones y posición de la Comunidad de Madrid por ejes (2021)

Fuente: Informe de la Competitividad regional de España 2022



Analizando los componentes del índice, los relativos a capital humano, eficiencia empresarial e innovación son los que mejor se comportan, con estabilidad en la componente entorno institucional. Con un mayor nivel de detalle, por variable dentro de cada componente, la **apertura externa** (entorno económico), la **tasa de paro juvenil y ninis**¹⁹ (mercado de trabajo), la **esperanza de vida y formación de adultos** (capi-

tal humano), la **deuda per cápita** (entorno institucional), el **parque de vehículos ecológicos** (infraestructura), el **dinamismo empresarial** (eficiencia empresarial), y el **gasto en I+D empresarial y empresas con medios sociales** (innovación) son los que destacan en mayor medida por sus mejores niveles relativos.

19. Jóvenes desempleados que no están recibiendo educación ni formación profesional

2.3.2. El SM2i como Hub de investigación y de innovación

Las capacidades y potencialidades del SM2i se pueden apreciar claramente a partir del análisis de los indicadores de investigación e innovación que para la Comunidad de Madrid provee el INE (estadísticas de I+D y de innovación empresarial para 2021 y 2020 respectivamente), así como también la comparación con otras regiones europeas que permite el RIS ya analizado previamente. A modo de síntesis, la siguiente tabla recoge una fotografía de estos indicadores para la Comunidad de Madrid:

Tabla 5. Síntesis de los indicadores de I+D y de innovación de la Comunidad de Madrid

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: estadística de I+D (2021) y Encuesta sobre innovación en las empresas (2020).

Datos de SCOPUS apartir de FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2022)

INDICADOR	Comunidad de Madrid	% España
Gasto en I+D total (Miles €) (2021)	4.538.085	26,3%
Gasto en I+D respecto al PIB (%) (2021)	1,93%	135,0%
Gasto en I+D sector empresas sobre el total (%) (2021)	58,24%	103,5%
Personal empleado en I+D (EJC) (2021)	61.117	24,5%
Personal empleado en I+D (EJC) sobre el total de ocupados (%) (2021)	2,70%	138,4%
Investigadores empleados en I+D (EJC): Investigadores (2021)	38.143	24,7%
Número de publicaciones científicas (2022)	41.587	37,4%
% de publicaciones Q1 (2022)	64,5%	106,1%
% de publicaciones en colaboración internacional (2022)	52,1%	103,9%
Número de empresas con gasto en innovación (2020)	3.865	18,4%
Gasto en innovación (miles de euros) (2020)	6.132.011	35,9%
Gasto en innovación sobre el total del PIB (%) (2020)	2,81%	183,6%
Gastos de innovación por empresa con gastos en innovación (Miles €) (2020)	1.587	194,9%

Si además se observan estos mismos indicadores comparativamente con el resto de Comunidades Autónomas en España, se puede apreciar claramente el posicionamiento líder del Hub en I+D+I que supone Madrid sobre el conjunto nacional:

Tabla 6. Indicadores de I+D e innovación de la Comunidad de Madrid comparados

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE: estadística de I+D (2021) y Encuesta sobre innovación en las empresas (2020).

Datos de SCOPUS apartir de FECYT Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (2022)

INDICADOR		Último dato	Puesto CC.AA
Gasto en actividades innovadoras (2021) (Miles de €)		5.267.327	1
Gasto en I+D % PIB (2021)		1,93%	2
Gasto en I+D interna (2021) (Miles de €)		4.538.085	1
Gasto en I+D: Universidad (2021) (Miles de € y % sectorial)		856.925(18,88%)	1 (3)
Gasto en I+D: Empresas (2021) (Miles de € y % sectorial)		2.642.843 (58,24%)	1 (4)
Gasto en I+D: AAPP (2021) (Miles de € y % sectorial)		1.013.463 (22,33%)	1 (1)
Gasto en I+D: IPSFL (2021) (Miles de € y % sectorial)		24.854 (0,55%)	1 (1)
Personal en I+D EJC (2021)		61.117	1
Personal en I+D EJC: Universidad (2021)		17.854	1
• Personal en I+D EJC: Empresa (2021)		29.563	1
• Personal en I+D EJC: AAPP (2021)		13.526	1
• Investigadores EJC (2021)		38.143	1
Investigadores EJC: Universidad (2021)		15.640,9	1
• Investigadores EJC: Empresa (2021)		15.343,0	1
• Investigadores EJC: AAPP (2021)		7.059,6	1
• Impacto normalizado (2022)		1,45	4
Publicaciones científicas (2022)	Porcentaje de alto impacto (Q1)	64,5 %	3
	Porcentaje de colaboración internacional	52,1 %	4
Empresas innovadoras (producto y/o procesos) (2020)		6.816	2
Empresas innovadoras de procesos de negocio (2020)		6.190	2
Empresas innovadoras de producto (2020)		3.671	2
Empresas innovadoras de producto y de procesos (2020)		3.045	2
Empresas con gasto en innovación (2020)		3.865	2
Empresas con gasto en I+D interna (2020)		1.364	2
Empresas con gasto en adquisición de I+D (I+D externa) (2020)		463	1
RCI 2.0-2022 - Subíndice de Innovación		126,4	1

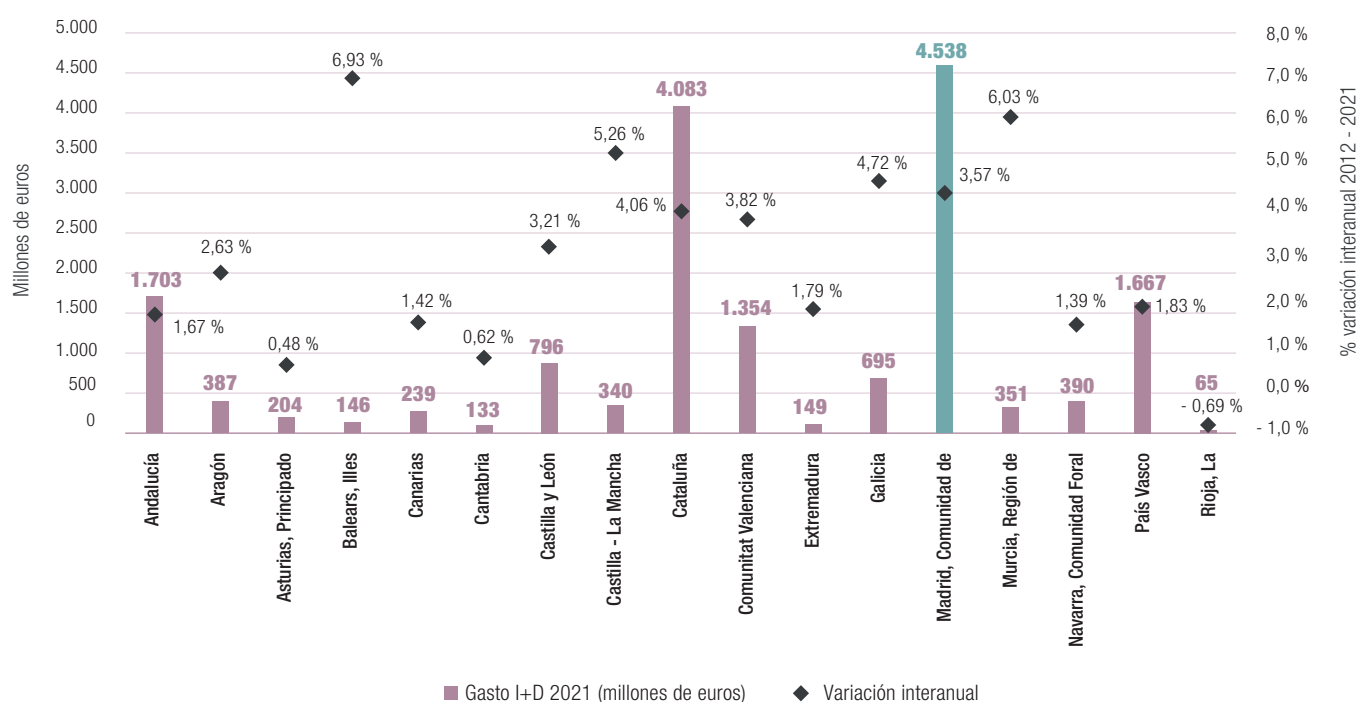
A continuación, se analiza los valores de los principales indicadores de I+D e innovación diferenciando entre métricas de tipo input (relativas a los recursos disponibles en el sistema) y de tipo output (relativas a los resultados que se obtienen en el sistema derivados de dichos recursos).

Indicadores de input

El indicador de referencia para medir el esfuerzo de un territorio en investigación y desarrollo tecnológico es la inversión (gasto) en I+D, habitualmente presentado en porcentaje del PIB para facilitar la comparación entre territorios. Según los últimos datos disponible en el INE, **la inversión interna en I+D** en la Comunidad de Madrid ascendió a **4.538 M€ en 2021**, lo que supone el **1,93% sobre el PIB (26,3% del total en España)**. Además, este indicador ha mostrado una tendencia media creciente a lo largo de los años.

Gráfico 2. Gasto en I+D interna por Comunidades Autónomas. Año 2021

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Estadística sobre actividades de I+D. Datos 2021



Además el valor agregado de la inversión en I+D, es igualmente interesante para una mejor caracterización del sistema en términos de sus componentes, observar las cifras por tipología de agente. Como se puede apreciar de la siguiente tabla en la que se compara el gasto en I+D por tipo de sector con el de las Comunidades Autónomas de referencia (Cataluña, Comuni-

dad Valenciana, Navarra y País Vasco), se aprecia claramente como **en valor absoluto la Comunidad de Madrid es la 1º región en todas las categorías sectoriales**. Destaca, además, en el peso que sobre el total tiene la I+D del sector público y que refleja la naturaleza distintiva del SM2I descrita en el apartado de componentes.

Tabla 7. Gasto en I+D según el componente del sistema en la Comunidad de Madrid, Cataluña, Navarra y País Vasco
(año 2021, miles de € y %)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Estadística sobre actividades de I+D. Datos 2021

		Total (1)	Empresas	AAPP	Universidades	IPSFL
COMUNIDAD DE MADRID	Miles €	4.538.085	2.642.843	1.013.463	856.925	24.854
	% total	26,31%	58,24%	22,33%	18,88%	0,55%
CATALUÑA	Miles €	4.083.036	2.492.285	723.324	850.264	17.163
	% total	23,67%	61,04%	17,72%	20,82%	0,42%
COMUNITAT VALENCIANA	Miles €	1.354.194	636.800	148.742	567.644	1.009
	% total	7,85%	47,02%	10,98%	41,92%	0,07%
NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	Miles €	390.206	255.164	37.546	97.749 (2)	-
	% total	2,26%	65,39%	9,62%	24,99%	-
PAÍS VASCO	Miles €	1.666.672	1.291.172	108.382	265.812	1.307
	% total	9,66%	77,47%	6,50%	15,95%	0,08%

Si se analiza, por el lado de la innovación los recursos destinados a esta partida (gasto en innovación de las empresas), según los últimos datos del INE **para el año 2020, las 3.865 empresas con actividades innovadoras realizaron una inversión total de 6.132M€,** de los que el 48,54% fue a parar a I+D interna, el 8,49% a I+D externa y el 42,97% a otras actividades innovadoras.

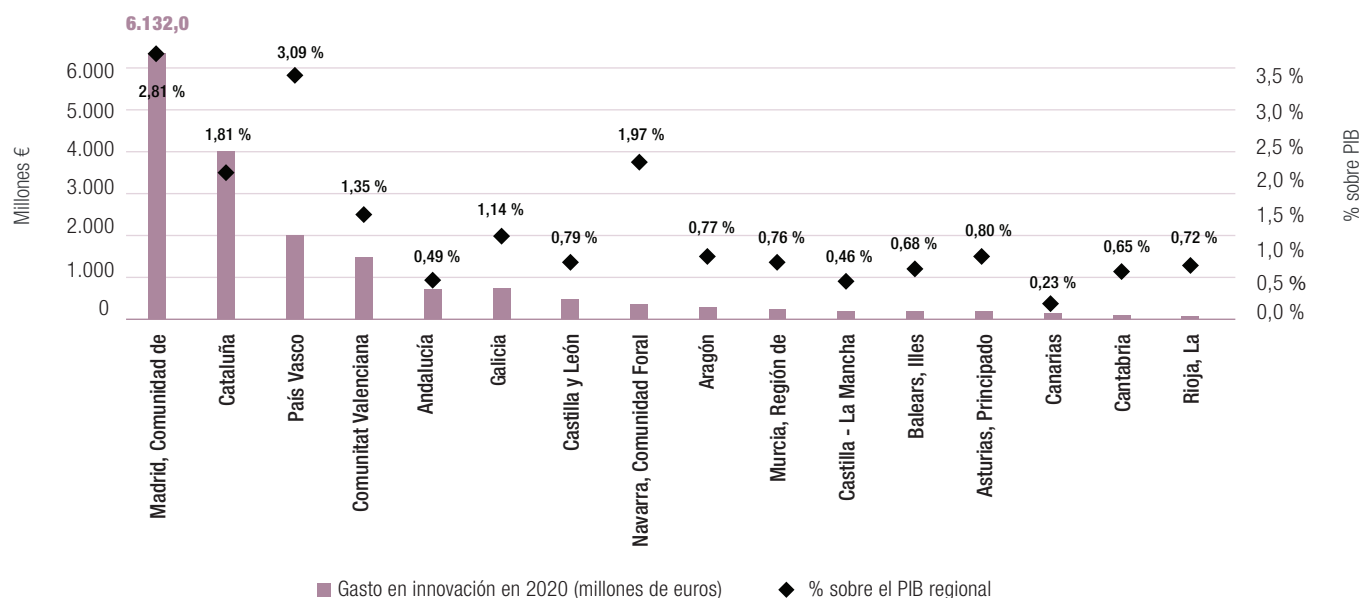
Estas cifras globales posicionan a **la Comunidad de Madrid como la 1º región en valor absoluto con un 36% del total del gasto en innovación nacional.** Asimismo, en términos porcentuales sobre el PIB, la Comunidad de Madrid se posiciona como la segunda región española con un valor de 2,81%, después del País Vasco (3,09%).

(1) % sobre el total nacional

(2) Estimación propia

Gráfico 3. Gasto en innovación total y sobre el PIB. Año 2020

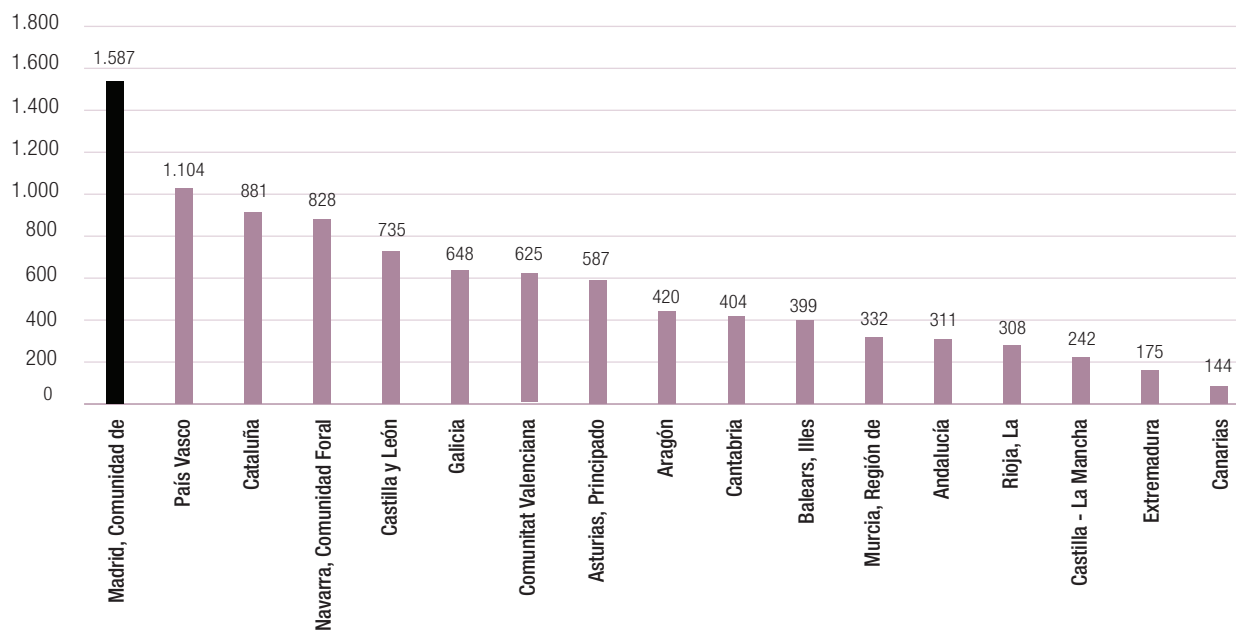
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Encuesta sobre innovación en las empresas (2020)



Junto con la medición del gasto en innovación en términos relativos de PIB, también es interesante complementar la foto de situación observando los valores en términos de **intensidad innovadora** por empresa, entendida como los gastos en innovación por empresa con gasto en innovación. Este ratio genera un ranking en el que **la Comunidad de Madrid ocupa la primera posición**, con un valor de **1,5 millones de euros por empresa con gasto en innovación**, seguido del País Vasco con 1,1 millones y Cataluña con 881.000 euros.

Gráfico 4. Gasto en innovación por empresa con gastos en innovación. Año 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Encuesta sobre innovación en las empresas (2020)

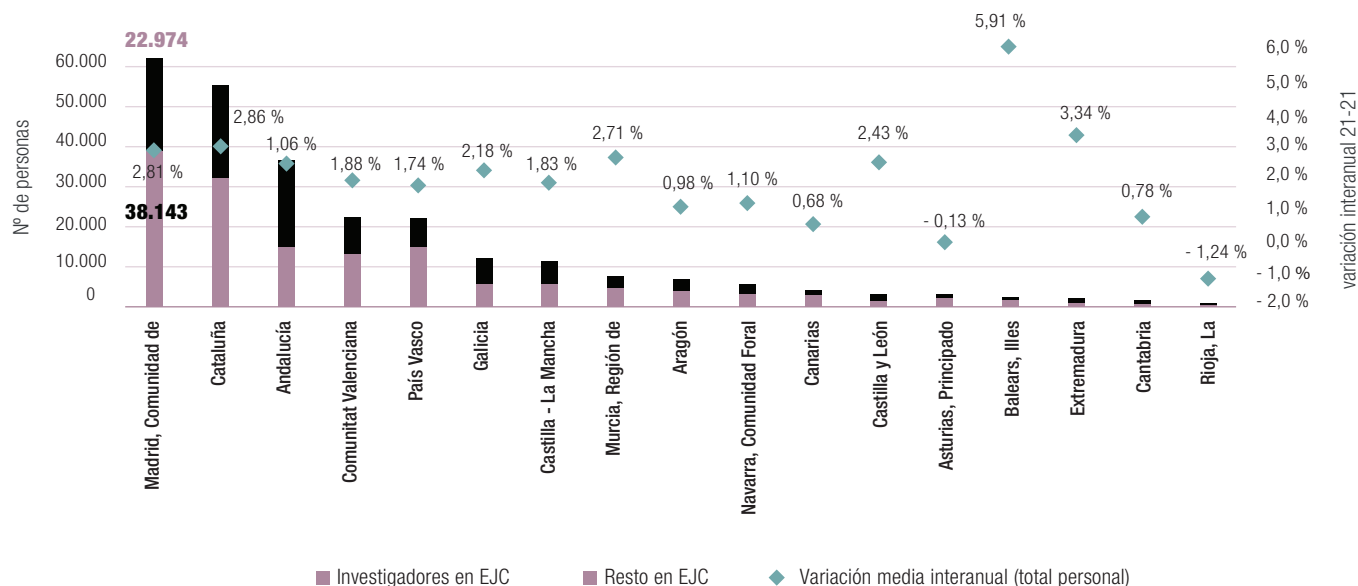


Otro indicador que permite caracterizar la situación en I+D regional junto con la inversión (gasto) es el personal dedicado a la I+D. Dentro de este, el personal investigador es una parte de dicho total y que se caracteriza por una dedicación focalizada en la concepción o creación de nuevos conocimientos.

En el caso de la Comunidad de Madrid, **en el periodo 2012-2021 se observa un aumento continuo en las cifras totales de personal de I+D**, alcanzado el total de **61.120 personas el último año** disponible. De estas, un **porcentaje mayoritario es ocupado por el personal investigador** (el 62,38%, un porcentaje que ha aumentado en dos puntos porcentuales respecto al peso registrado al inicio del periodo en 2012).

Gráfico 5. Personal empleado en I+D e investigadores. Año 2021

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE -. Estadística sobre actividades de I+D. Datos 2021.



Comparativamente con el resto de las regiones españolas, **la Comunidad de Madrid es la región que más personal emplea en I+D en España**, seguida de cerca por Cataluña. El dinamismo de la variable también se puede apreciar con el **crecimiento medio interanual de casi un 3%**, ligeramente por detrás del de Cataluña (que cuenta con un valor absoluto menor) y solo por detrás además de Islas Baleares y Extremadura, cuyos valores de crecimiento se explican en gran medida por las cifras de la que parten.

Desagregando (al igual que en el caso del indicador del gasto en I+D) por tipo de sector empleador, se puede apreciar comparativamente con las Comunidades Autónomas de referencia (Cataluña, Comunidad Valenciana, Navarra, País Vasco), cómo **en valor absoluto la Comunidad de Madrid es la 1ª región en todas las categorías sectoriales**. Destaca, además, en el peso que sobre el total tiene la el personal en I+D y los investigadores del sector universidades y que refleja la naturaleza distintiva del SM2I descrita en el apartado de componentes.

Tabla 8. Personal en I+D e investigador según el componente del sistema en la Comunidad de Madrid, Cataluña, Navarra y País Vasco (año 2021, miles de € y %)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE - Estadística sobre actividades de I+D. Datos 2021*

		Total (1)	Empresas	AAPP	Universidades	IPSFL
COMUNIDAD DE MADRID	Personal	61.120,0	29.566,4	13.525,7	17.853,5	174,4
	% total	26,31%	58,24%	22,33%	18,88%	0,55%
	Investigadores	38.127,7	15.327,5	7.059,6	15.640,9	99,7
	% total	24,73%	40,20%	18,52%	41,02%	0,26%
CATALUÑA	Personal	55.885,0	27.838,0	11.050,1	16.807,7	189,2
	% total	22,39%	49,81%	19,77%	30,08%	0,34%
	Investigadores	31.579,2	13.308,2	6.122,9	12.039,4	108,7
	% total	20,49%	42,14%	19,39%	38,12%	0,34%
COMUNITAT VALENCIANA	Personal	22.178,1	9.690,4	2.552,0	9.921,1	14,6
	% total	8,88%	43,69%	11,51%	44,73%	0,07%
	Investigadores	13.962,0	5.076,3	1.501,8	7.371,8	12,1
	% total	9,06%	36,36%	10,76%	52,80%	0,09%
NAVARRA, COMUNIDAD FORAL DE	Personal	5.300,4	2.967,7	507,1	1.825,6	-
	% total	2,12%	55,99%	9,57%	34,44%	-
	Investigadores	3.163,2	1.339,6	297,9	1.525,7	-
	% total	2,05%	42,35%	9,42%	48,23%	-
PAÍS VASCO	Personal	21.503,8	15.264,2	1.426,2	4.796,0	17,4
	% total	8,61%	70,98%	6,63%	22,30%	0,08%
	Investigadores	14.431,1	9.568,5	702,1	4.146,6	13,9
	% total	9,36%	66,30%	4,87%	28,73%	0,10%

*
(1) % sobre el total nacional
(2) Estimación propia

Complementario a estas cifras estadísticas, el ranking que analiza y compara la capacidad de atraer y retener talento de España según la **última edición del Mapa del talento autonómico**, que realiza la Fundación COTEC con el IVE²⁰, **posiciona a la Comunidad de Madrid muy por encima de la media española y del resto de Comunidades**, con un valor de 71,0 frente a 49,0.

Indicadores de output

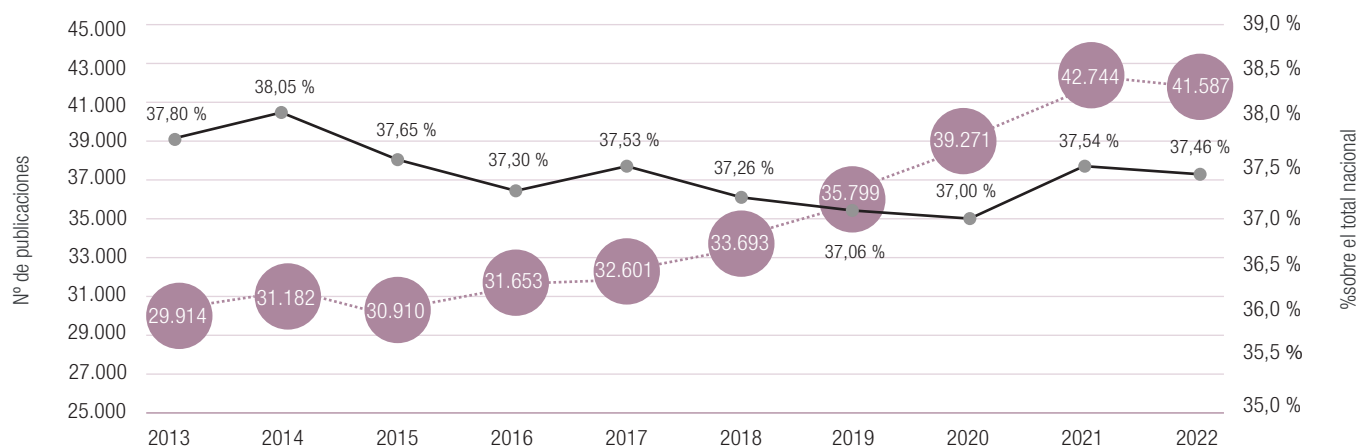
Otro conjunto destacado de métricas son las relativas a **la producción científica** y de conocimiento. En el caso de la Comunidad de Madrid, la producción científica se sitúa al igual que en lo observado en el resto de los indicadores anteriormente analizados, **a la cabeza del Estado**, y con una evolución

positiva en el último año tanto en lo que respecta a cantidad como en calidad (impacto-citas).

Analizando los valores absolutos del número de publicaciones científicas, los últimos datos publicados desde la Plataforma de Indicadores de FECYT²¹ apunta a **más de 41.500 documentos SCOPUS** en el año 2022, lo que supone un **37,46% del total de la producción científica nacional**. Desde una perspectiva temporal, se puede apreciar como el **volumen de publicaciones ha ido aumentando progresivamente en la última década** pasando de casi 30 mil en 2013 a los más de 41 mil de 2022 (un 36% adicional). En cualquier caso, este crecimiento parece ser similar al experimentado en el conjunto nacional dado que los porcentajes de peso se han mantenido para todo el periodo en los 37-38 puntos porcentuales.

Gráfico 6. Número de publicaciones científicas de la Comunidad de Madrid y % España

Fuente: FECYT. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Plataforma de indicadores



20. Este informe plantea un índice que se ha construido a partir de 56 indicadores con aspectos relacionados con la salud y el medio ambiente, la digitalización y la capacidad de recuperación de la crisis (resiliencia). Los indicadores considerados en este mapa valoran seis pilares fundamentales: facilitar, atraer, crecer, retener, capacidades y vocaciones técnicas; además de conocimiento.

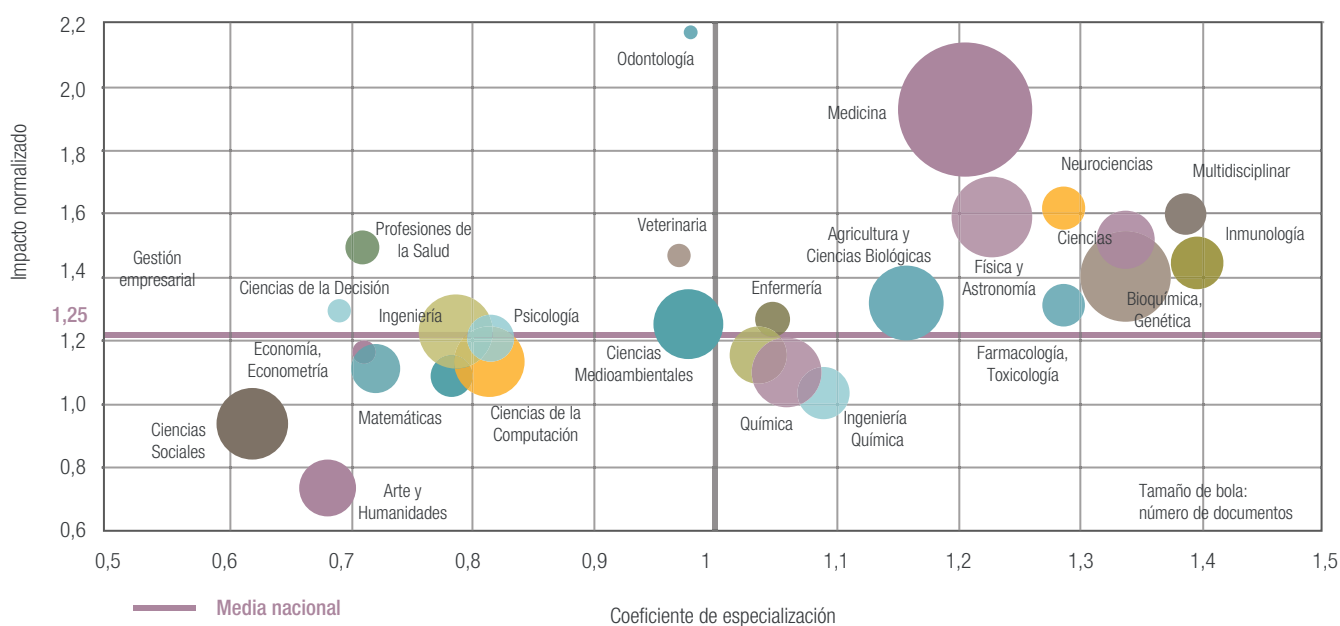
21. <https://indicadores.fecyt.es/#/>

La posición de la producción científica regional **en las revistas de mayor impacto** (revistas del cuartil 1) se ha situado desde 2013 en el rango de porcentajes del 62% al 63%, con un repunte considerable desde el año 2020 y llegando a un **64,5% según los últimos datos de 2022**.

El gráfico a continuación incluye una representación gráfica de los valores de los indicadores de número de publicaciones (tamaño de bola), porcentaje en Q1 (eje y) y coeficiente de especialización respecto a los valores medios nacionales (eje x). El posicionamiento por cuadrante arrija como áreas de conocimiento mejor posicionadas las del **cuadrante superior derecha** (alta especialización y calidad), frente a las de los **cuadrantes superior-izquierdo** (especialización relativa por debajo de la media, pero calidad alta) e **inferior derecho** (especialización alta, pero calidad inferior a la media), y finalmente el **cuadrante inferior-izquierdo** (especialización inferior a la media y calidad también inferior a la media).

Gráfico 7. Impacto normalizado y coeficiente de especialización por área en la Comunidad de Madrid. Año 2022

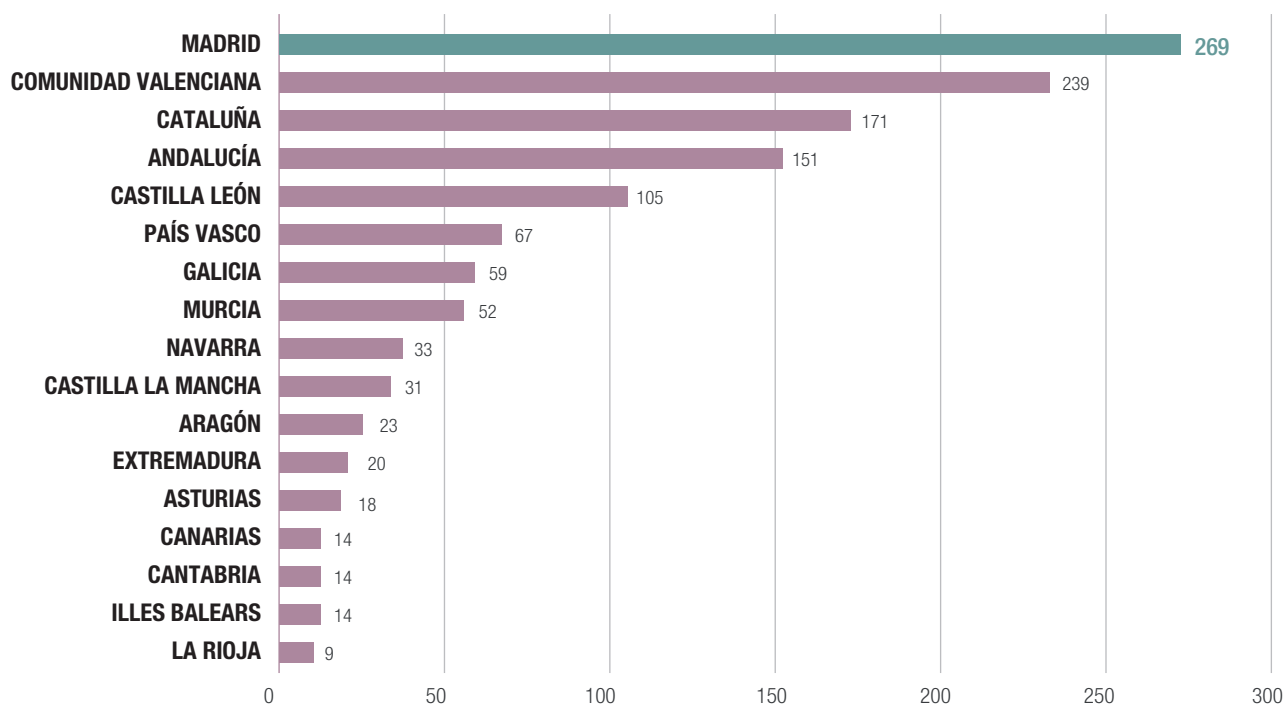
Fuente: FECYT. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Plataforma de indicadores

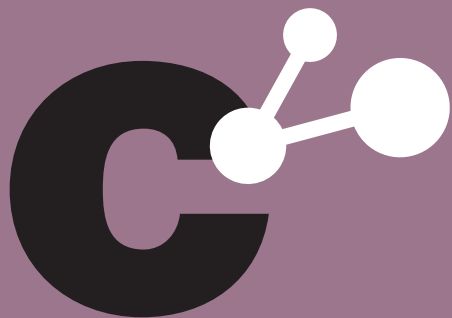


Complementando los valores de la producción científica, el indicador de actividad patentadora también permite observar de manera indirecta los resultados de la actividad de I+D e inversión en el sistema. La **Comunidad de Madrid**, según los datos de protección de los resultados de investigación se sitúa como la **cuarta región española en solicitud de patentes por cada millón de habitantes y en primer lugar en valor absoluto** durante el año 2022.

Gráfico 8. Número de solicitud de patentes nacionales por Comunidades Autónomas

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas - Sobre la OEPM (año 2022)





capítulo 3

Situación del SM2i:
capacidades y
potencialidades a 2030

*Research & Innovation
Madrid Region*

3.1. Capacidades y potencialidades por ámbito prioritario para el SM2I

La variedad de sectores, actores y disciplinas que actualmente conforman al SM2I, así como la posición de liderazgo que muestra en los principales indicadores de I+D+I tiene su origen en una serie de **factores diferenciales** presentes en la Comunidad de Madrid **que contribuyen** progresivamente en el tiempo, y refuerzan, el **efecto aglomeración y la eficiencia/eficacia de la I+D+I**.

Aunque el hecho de albergar la capital del país ha llevado a muchas empresas y entidades a ubicar sus sedes sociales en la Comunidad de Madrid, y por extensión también sus centros de I+D+I, en la actualidad Madrid ofrece **múltiples atractivos para la producción de I+D+I**, ya sea de centros de investigación (impulsados por la Comunidad como por ejemplo los IMDEA) como por parte de empresas que buscan estabilidad política, condiciones fiscales favorables, talento, etc.

El trabajo de diagnóstico realizado en el marco de la definición de la Estrategia Madrileña de Investigación e Innovación -EM2I ha identificado algunos de los principales atractivos de la Comunidad para la I+D+I, repartidos en varias categorías vinculadas a ámbitos de especial relevancia para el SM2I: personas y capacidades vinculadas al talento, ciencia de calidad y excelencia, colaboración entre actores y valoración de la investigación, liderazgo de las empresas en innovación, rol de la sociedad y gobernanza del sistema.

Factores vinculados al ámbito de las personas y el talento

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de las **personas y el talento** ofrece la Comunidad de Madrid?



- Región española con mayor número de empleados en I+D, con el 24% del empleo total español en I+D
- El 41,56% del personal dedicado a labores de I+D son mujeres, 1 punto superior sobre la media española siendo uno de los más altos de Europa.
- Alta cualificación entre el personal investigador: el 50% del personal dedicado a labores de I+D dispone de un Grado o Máster.
- Dinámica positiva del empleo en I+D desde 2012.
- Alto número de especialistas TIC, muy por encima de la media europea y española: el 26,26% del personal dedicado a I+D se concentra la rama de actividad TIC

¿Qué **POTENCIALIDADES** vinculadas al ámbito de las **personas y el talento** pueden explotarse en la Comunidad de Madrid?



- Llegada de fondos europeos para lanzar una llamada al retorno del talento nacional que por falta de oportunidades en España están desarrollando su carrera científica en el extranjero y para mejorar las condiciones de acceso de los jóvenes investigadores e investigadoras y apoyo en el desarrollo de su carrera investigadora.
- Nuevas opciones de empleabilidad relacionadas con el teletrabajo para la atracción de recursos humanos.
- Fomento de vocaciones STEM entre el colectivo femenino para el impulso de las actividades de investigación en los sectores "Ingeniería y tecnología" y TIC.
- De la mano de la iniciativa Espacio Europeo de Investigación, revisar de forma coordinada con la comunidad educativa los programas curriculares y los ciclos formativos a nivel de universidad y de centros de FP para adecuar sus contenidos a las necesidades de las empresas.
- Participación en programas como Marie Skłodowska-Curie entre los agentes del SM2I.

Factores vinculados a la ciencia de calidad y excelente

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de una **ciencia de calidad y excelente** ofrece la Comunidad de Madrid?



- Red de universidades y organismos de investigación de referencia a nivel nacional e internacional, que incluye universidades públicas y privadas, fundaciones IMDEA, Hospitales, institutos de investigación sanitaria y fundaciones hospitalarias, así como centros de investigación de carácter público y privado, entre los que se encuentran los Organismos Públicos de Investigación dependientes del Estado.
- Especialización en los sectores de Salud, Bioeconomía, TIC, Seguridad, Transporte y Espacio.
- Universidades y Organismos de investigación a la cabeza de Europa en publicaciones científicas.
- Alta capacidad de los agentes generadores de conocimiento para captar fondos públicos, transnacionales y estatales: el 36% de los fondos obtenidos en el H2020 corresponden con la participación de las universidades y organismos de investigación

¿Qué **POTENCIALIDADES** vinculadas al ámbito de una **ciencia de calidad y excelente** pueden explotarse en la Comunidad de Madrid?



- La ciencia y la tecnología como elementos fundamentales para superar y afrontar las consecuencias de crisis globales, con el ejemplo más cercano con la COVID-19.
- Apuesta a nivel europeo por tecnologías disruptivas para dar respuesta a los desafíos mundiales y la competitividad industrial europea alineadas con las áreas de especialización de los agentes de del conocimiento del SM2I
- Lanzamiento del nuevo programa marco, Horizon Europe, que tiene entre sus objetivos reforzar las bases científicas y tecnológicas de la UE y el Espacio Europeo de Investigación (EEI).

Factores vinculados a la colaboración y a la valoración de la I+D

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de la **cooperación y la valorización de la I+D** ofrece la Comunidad de Madrid?



- Gran cantidad de redes y alianzas de universidades y grupos de investigación, con empresas, clústeres y parques científicos asociados a los sectores estratégicos y de apoyo a sinergias empresariales.
- Aumento del compromiso público, en cuanto a prácticas más innovadoras (nuevos programas más adaptados a las necesidades del SM2I) con más recursos.
- Elevada participación y consecución de retornos en los programas AGE y UE por parte del SM2I: un incremento del retorno obtenido respecto al anterior Programa Marco de casi el 40%, hasta alcanzar el 2,63% del volumen total del programa.

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de la **colaboración y la valorización de la I+D** pueden explotarse en la Comunidad de Madrid?



- Aumento de los fondos públicos transnacionales destinados a la financiación de la I+D+I (Nuevo Horizonte Europa y Fondos Next Generation EU).
- Alto alineamiento de la estrategia EM2I con la Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI).
- Potencial subyacente a las cadenas de valor de grandes empresas tractoras y PYMEs en los sectores de prioridad de la Comunidad de Madrid para la configuración de modelos de innovación abierta.
- Posibilidad de participar en espacios de colaboración y en alianzas a nivel estatal y a nivel europeo por la buena reputación de los agentes SM2I.
- Impulso de la Compra Pública de Innovación y apertura de nuevos modelos de contratación de nuevos productos y servicios.

Factores vinculados al liderazgo empresarial en I+D+I

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito del **liderazgo empresarial** en la **I+D+I** ofrece la **Comunidad de Madrid**?



- Fuerte presencia de sedes nacionales de grandes multinacionales, tanto españolas como extranjeras, de empresas de servicios empresariales avanzados y de sectores estratégicos de alta tecnología, como el sector TIC.
- Las empresas ubicadas en Madrid lideraron la inversión ejecutada en innovación en 2020, suponiendo casi 1/3 de la inversión total en España.
- Número 1 en el ranking de número de patentes a nivel nacional.
- La Comunidad de Madrid es uno de los cinco centros de emprendimiento más grandes de Europa y se ha consolidado en los últimos años como una región especialmente atractiva para los emprendedores de otros países.
- Fuerte presencia de las empresas con sede en la Comunidad de Madrid en H2020, contribuyendo con un 64% del retorno total de fondos europeos.

¿Qué **POTENCIALIDADES** vinculadas al ámbito del **liderazgo empresarial** en la **I+D+I** pueden explotarse en la **Comunidad de Madrid**?



- Desarrollo del proceso del descubrimiento emprendedor como medio para la identificación de necesidades.
- Interés del entorno empresarial en aumentar la participación en los diferentes programas de la S4 y en los nacionales e internacionales.
- Lanzamiento de nuevos instrumentos y programas de apoyo a proyectos estratégicos a nivel estatal y europeo (Misiones, IPCEI...).
- Impulso de la Compra Pública de Innovación y apertura de nuevas figuras de contratación de nuevos productos y servicios.
- Alto alineamiento de los programas de apoyo a las empresas propuestos en el marco de la nueva estrategia

Factores vinculados al rol de la sociedad en la I+I

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de la **sociedad en la investigación y la innovación** ofrece la **Comunidad de Madrid**?



- Esfuerzo por la difusión del conocimiento reconocido y con experiencias de éxito.
- La Comunidad de Madrid se sitúa entre las comunidades autónomas con más percepciones positivas de la importancia de la innovación por parte de la población.
- Iniciativas de ciencia abierta como e-ciencia, plataforma digital de acceso libre a la producción científica Consorcio Madroño (difusión de la ciencia en abierto).

¿Qué **POTENCIALIDADES** vinculadas al ámbito de la **sociedad en la investigación y la innovación** pueden explotarse en la **Comunidad de Madrid**?



- Posicionamiento de la ciencia y la tecnología como elementos fundamentales para superar y afrontar las consecuencias de la crisis global provocada por la COVID-19.
- Principio de Ciencia abierta del nuevo programa Horizon Europe, en base al cual se garantiza el acceso abierto a las publicaciones y datos de investigación

Factores vinculados a la gobernanza del sistema

¿Qué **CAPACIDADES** vinculadas al ámbito de la **gobernanza del sistema** ofrece la Comunidad de Madrid?



- Amplia trayectoria de la Comunidad de Madrid en el desarrollo de los programas de apoyo exitosos en anteriores planes y periodos.
- Experiencia aprendida del proceso vinculado a la S3 (14-20) y del V PRICIT.
- Alto compromiso e involucración de los agentes del SM2i para el definición y desarrollo de la política regional en I+D+I.
- Alta valoración de las convocatorias que apoyan la colaboración con otras entidades y la contratación de personal investigador y en general del conjunto de programas de I+D+I.
- Buena coordinación y colaboración con el resto de las Consejerías del Gobierno regional para la definición de los planes y políticas de I+D+I

¿Qué **POTENCIALIDADES** vinculadas al ámbito de la **gobernanza del sistema** pueden explotarse en la Comunidad de Madrid?



- La reglamentación del programa FEDER prioriza la financiación de la I+D+I.
- Las condiciones habilitantes exigidas por la CE para 21-27, incentiva la coordinación de las políticas de I+D+I entre las AGE y las CCAA.
- Aumento de la flexibilidad en los métodos de financiación que permitan a los agentes y a las empresas desarrollar la investigación, la transferencia y la innovación.
- Diseño de un modelo Gobernanza estable, participativa y efectiva bajo la cobertura de la cuádruple hélice.
- Nuevo modelo de seguimiento y evaluación enfocado a la observación de los contenidos y la estimación de sus efectos a partir del análisis de los resultados.

3.2. Áreas de especialización en el SM2I

El liderazgo en los indicadores de I+D+I que se ha observado en la caracterización del SM2I está vinculado a **una serie de áreas científico-tecnológicas que los diferentes agentes han ido desarrollando a lo largo del tiempo** fruto de sus trayectorias particulares. La Comunidad de Madrid, y por ende el SM2I, por su dimensión y diversidad, cuenta con un elevado número de áreas científico-tecnológicas donde destaca tanto en términos de producción como de calidad.

Sin embargo, incluso en el destacado desempeño en la mayoría de las áreas, los agentes que componen el SM2I cuentan con una **especialización relativa, líneas de investigación científico-tecnológico y su aplicación donde en términos comparativos guardan un mejor desempeño relativo no ya sólo a nivel nacional sino europeo e internacional.**

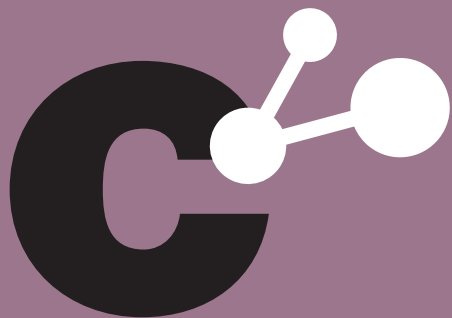
La identificación de las áreas de especialización del SM2I no es un tema baladí, y ha formado parte de la reflexión estratégica de la Comunidad a 2030 (la actual EM2I). Dichas áreas han resultado de **un proceso participativo** iterativo a través de paneles de discusión y de prospectiva científico-tecnológica donde, en conjunto, alrededor de 200 personas aportaron su conocimiento y visión de dichas áreas para la próxima década.

Con todo, este ejercicio de identificación de las áreas de especialización científico-tecnológicas no sólo suponen **una guía para el enfoque de las políticas de I+D+I en la Comunidad de Madrid** y sus recursos, sino también como “catálogo” que muestra las áreas donde el SM2I es más “competitivo” en términos de investigación e innovación. En total se han identificado 6 áreas de especialización, cada una de las cuales con una serie de líneas de especialización prioritarias más concretas sobre las que sustentar el trabajo en los próximos años:

ÁREAS PRIORITARIAS	LÍNEAS DE ESPECIALIZACIÓN
Procesos humanos y sociales	- Estado de bienestar. - Industria creativa: innovación y producción artística y cultural. - Geografía, cambio demográfico y social, ordenación del territorio, sociedades inclusivas en un mundo global. - Cultura científica. - Gestión, conservación y difusión del patrimonio histórico, artístico, lingüístico, musical, natural y audiovisual, en relación con el turismo y el desarrollo de la Comunidad de Madrid. - Innovación con propósito e impacto. Importancia de la dimensión humana y social en el diseño e implementación, despliegue y explotación de la tecnología. - Economía, empresa e innovación: nuevos modelos de atracción de capital y empleo.
Comunicaciones y transformación digital	- Comunicaciones cuánticas. - Industria 4.0: digitalización industrial, robotización, automatización. - Desarrollo de aplicaciones y contenidos que sean inclusivos y adaptados a la diversidad de las personas que conforman la sociedad. - Infraestructuras, redes y sistemas de comunicaciones. - Sistemas de computación y procesamiento de la información. - Modelización y simulación aplicada. - Seguridad en software, redes y sistemas de información, incluyendo sistemas avanzados de detección y atribución de amenazas, aplicaciones novedosas de la Inteligencia Artificial en el campo de la ciberseguridad en el ámbito de la sociedad civil, infraestructuras y aplicaciones industriales. - Equipamiento (electrónica de consumo y profesional) y microelectrónica. - TICs para la industria y el ciudadano. - Sistemas de Realidad Virtual y Digital Twins.

ÁREAS PRIORITARIAS	LÍNEAS DE ESPECIALIZACIÓN
Tecnologías avanzadas habilitadoras	- Tecnologías habilitadoras que den soporte a la industria avanzada y permitan nuevas actividades económicas mejorando la competitividad de las ya existentes y la conservación del patrimonio. - Nuevos materiales y materiales avanzados, tecnologías del espacio. - Nano ciencias y materiales avanzados y fotónica. Materiales bidimensionales. - Nanomateriales para TIC: computación neuromórfica, spin- trónica, almacenamiento y bajo consumo. - Tecnología aplicada a la conservación del patrimonio. - Desarrollo de instrumentación, microsistemas y sensores (plataformas de sensores múltiples, sensores multifuncionales, desarrollos lab on a chip...). - Tecnologías industriales y robótica aplicada. - Tecnologías de acceso al espacio y demostración en órbita para pequeñas cargas de pago. - Técnicas, equipamiento, instrumentación avanzada, sistemas a bordo, monitorización de satélites, etc. - Desarrollo de aplicaciones basadas en información de satélites.
Transición ecológica	- Tecnologías de uso sostenible, restauración del medio natural y conservación de la biodiversidad. - Gestión de residuos, vertidos y emisiones: micro contaminantes, contaminantes emergentes, biorremediación, reutilización/eliminación de materias residuales, recuperación de energía, tecnologías del CO2. - Fuentes de energía renovables y sostenibles. - Sistemas de almacenamiento de energía y nuevos vectores energéticos, tecnologías del hidrógeno. - Redes eléctricas inteligentes, generación distribuida y eficiencia del sistema. - Sistemas de navegación, control de tráfico y seguridad en el transporte, incluyendo la movilidad conectada y aplicaciones de las tecnologías TIC (big data, IA, 5G) a la movilidad inteligente. Movilidad como servicio. - Diseño, desarrollo y fabricación de sistemas de propulsión y sistemas auxiliares de vehículos de transporte. - Agua: tecnologías de depuración y recuperación de productos (nutrientes, metales, etc.) y energía.
Salud global	- Ingeniería biomédica, instrumentación y tecnologías de la información y de las comunicaciones en biomedicina, nuevos sistemas de diagnóstico, dispositivos lab-on-a-chip... - Tecnologías para el desarrollo de nuevos medicamentos y vacunas incluyendo bioinformática, nanomateriales, terapias celulares, ingeniería de tejidos y tejidos u órganos artificiales. - Tecnologías -Ómicas. - Investigación clínica y traslacional. - Nuevas terapias: inmunoterapia, terapia génica, oligonucleótidos; siRNAs, aptámeros... - Neurociencia: actividad eléctrica cerebral y mapeo de bio- marcadores para mejorar las funciones cognitivas, diseño de materiales para romper la barrera hematoencefálica, dispositivos genéticamente modificados... - Salud mental. - Robótica médica, asistencia a necesidades especiales, rehabilitación activa, diagnóstico basado en IA.
Biotechnología y agroalimentación	- Producción de fertilizantes, alimentos sostenibles para todos. - Biotechnología aplicada. - Alimentos funcionales y alimentos para aplicaciones específicas, como alimentos para hospitales y tecnologías asociadas a procesos de disfagia y disgresia. - Alimentos para el individuo: nutriceútica y nutrigenómica. - Producción de nuevos catalizadores y polímeros (bioplásticos). - Biorrefinerías acoplables a la industria agroalimentaria existente. - Agricultura de precisión: sistemas autónomos para disminuir el uso de fertilizantes, recolección automática. - Mejora de los procesos de producción agrícola y ganadera

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis del diagnóstico del SM2i y los procesos reflexivos de los Paneles del VI PRICIT y los Grupos de Trabajo de Prospectiva de la S4



capítulo 4

La política madrileña para
apoyar al SM2I

*Research & Innovation
Madrid Region*

La Estrategia Madrileña de Investigación e innovación 2030 (EM21)

La Estrategia Madrileña de Investigación e innovación 2030 (EM21) define la visión 2030 de la Comunidad de Madrid en el ámbito de la investigación e innovación, concretando los ejes estratégicos sobre los cual pivota la EM21 para dar respuesta a los retos que afronta la región en las políticas de I+D y en relación con las transiciones digital y verde, la cohesión territorial y social, y la inclusión de la perspectiva de género en todos los ámbitos.

La EM21 refleja el compromiso de la Comunidad de Madrid con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fijados por la Asamblea General de Naciones Unidas en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, alineándose también con objetivos de la Unión Europea para el nuevo periodo 2021-2027, relacionados con:

- El refuerzo de las bases científicas y tecnológicas e impulso de la capacidad de innovación, competitividad y empleo de las regiones europeas (Horizonte Europa)
- Los desafíos a los que Europa y el mundo se enfrentan en relación con el cambio climático y a la degradación ambiental, el Pacto Verde Europeo y con los objetivos para la transformación digital de Europa, la Década Digital 2030.

VI Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica 2022-2025 (VI PRICIT)

El Plan VI PRICIT tiene como finalidad promover la coordinación y apoyar al sistema de investigación, desarrollo e innovación científico y tecnológico de la Comunidad de Madrid. Sus aportaciones pretenden tener un efecto tractor sobre el resto de los agentes involucrados en el sistema I+D+I. **Este Plan VI PRICIT, se articula de forma complementaria con la Estrategia de Especialización Inteligente (S3) formando la Estrategia Madrileña de Investigación e Innovación (EM2I 2030).**

Estrategia de Especialización Inteligente (S3)

La Estrategia de Especialización Inteligente o S3 (Smart Specialisation Strategy) es el documento estratégico de referencia regional para la I+D+i, que la Comisión Europea exige a todas sus regiones, para poder optar a los fondos FEDER destinados a la investigación y la innovación para el periodo 2021-2027.



La Ley 5/1998, de 7 de mayo, de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica, en su capítulo III establece las bases por las que periódicamente la Comunidad de Madrid diseña su Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (comúnmente conocido por sus siglas PRICIT).

Este Plan supone la formalización de los instrumentos y medidas que, desde la administración de la Comunidad de Madrid, se utilizan para promover la generación de conocimiento y facilitar la progresiva valorización del mismo, trasladando dicho conocimiento al tejido productivo y a la sociedad para generar riqueza, empleo y bienestar.

Todas las actuaciones incluidas en el PRICIT están alineadas con los objetivos establecidos en la Estrategia de Especialización Inteligente de la Comunidad de Madrid, y coordinadas con el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación y con las políticas de investigación de la Unión Europea (Horizonte Europa), para evitar duplicidades en las actuaciones y favorecer sinergias entre las administraciones.