

ESTRATEGIA DE I+D+I DE ANDALUCÍA 2021-2027



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
1. MARCO JURÍDICO	10
2. CONTEXTO ESTRATÉGICO INTERNACIONAL, NACIONAL Y AUTONÓMICO	13
2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL Y EUROPEO	13
2.1.1 La agenda 2030	13
2.1.2 Marco financiero plurianual 2021-2027 y Next Generation EU	13
2.1.3 Horizonte Europa	14
2.1.4 Fondos FEDER y las Estrategias de Especialización Inteligente	15
2.1.5 Otros instrumentos europeos estratégicos	15
2.2 CONTEXTO NACIONAL	16
2.2.1 La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 y los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación	16
2.2.2 Otros instrumentos nacionales de referencia	17
2.3 CONTEXTO REGIONAL	17
2.3.1 Estrategia de S4Andalucía	17
2.3.2 Estrategia de Compra Pública de Innovación en la Administración Pública de la Junta de Andalucía	18
2.3.3 Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020	18
2.3.4 Otros instrumentos regionales de referencia	20
3. GOBERNANZA DE LA FORMULACIÓN DE LA EIDIA 2021-2027	22
4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES	26
5. MARCO DE CONCEPTO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO	28
6. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO	35
7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS	56
7.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	57
7.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS	63
8. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO	66
8.1 Programas de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	66
8.2 Programas de la Consejería de Salud y Familias	69
8.3 Programas de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	71

8.4	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio.....	73
8.5	Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación	74
8.6	Consejería de Educación y Deporte.....	75
8.7	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico.....	76
8.8	Consejería de Hacienda y Financiación Europea.....	76
9.	MARCO PRESUPUESTARIO	82
10.	SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	85
	ANEXO I. MAPAS DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO	91
	ANEXO II. ANÁLISIS DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO	99
1	CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANDALUCÍA	101
2	LA INVERSIÓN EN I+D	111
2.1	Inversión en I+D por tipo de investigación	114
2.2	Origen de los fondos de la inversión en I+D	115
2.3	Financiación de la I+D en la Administración Pública de la Junta de Andalucía.....	117
3	LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO DE LOS RRHH DE I+D	120
3.1	La formación del talento investigador	120
3.2	El empleo en I+D.....	127
4	LA PRODUCCIÓN, PROTECCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	135
4.1	La producción científica en Andalucía	135
4.2	La protección del conocimiento en Andalucía	140
4.3	La transferencia del conocimiento en Andalucía	143
5	COMPETITIVIDAD PARA LA CAPTACIÓN DE RECURSOS DE I+D+I NACIONALES Y EUROPEOS	150
5.1	Captación de recursos del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI)	150
5.2	Captación de recursos del Programa Marco de la UE	157
6	CAPACIDADES DE I+D+I POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO	162
6.1	Prioridades estratégicas recogidas en otros instrumentos.....	162
6.2	Desempeño y capacidades del Sistema Andaluz del Conocimiento por áreas del conocimiento. 164	
6.2.1	Inversión en I+D por objetivo socioeconómico.....	164
6.2.2	Agentes del Conocimiento por áreas del conocimiento	165
6.2.3	Producción científica por áreas PAIDI	168
6.2.4	Producción tecnológica por la Clasificación Internacional de Patentes	169
6.2.5	Actividad internacional por áreas temáticas	170

7 ANDALUCÍA EN LA ESCENA INTERNACIONAL: REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD (RIS)	174
ANEXO III. FICHAS PROGRAMAS.....	180
ANEXO IV. SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	203
ÍNDICES DE TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	207

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La **Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación de Andalucía – EIDIA 2021-2027** representa la apuesta decidida del Gobierno andaluz por la I+D+I como base del crecimiento económico en la región, un crecimiento competitivo, sostenible e integrador, sustentado firmemente en la ciencia y el conocimiento. La adopción de un modelo económico viable requiere, inexorablemente, de la investigación, el desarrollo y la innovación para no comprometer a las generaciones futuras y avanzar así bajo la premisa de la sostenibilidad integral, logrando un crecimiento duradero, justo y viable en Andalucía.

La EIDIA está concebida como un documento guía para orientar las políticas públicas de I+D+I en la comunidad en los próximos seis años, y es el instrumento de programación, coordinación, dinamización y evaluación de la política de investigación en la comunidad, en sustitución del anterior **Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación - PAIDI 2020**.

Su elaboración se ha abordado desde una **perspectiva integradora**, en línea con lo establecido en los principales planes y estrategias públicas regionales, nacionales y europeas en materia de ciencia e innovación, pero también en otros documentos que rigen distintas políticas sectoriales que inciden, en mayor o menor medida, en el avance de la I+D+I o se sustentan en él.

Entre estos instrumentos se encuentran, a nivel regional, la **Estrategia S4 Andalucía** o la **Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020-2023**, pero también la **Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía – ETEA 2021-2027** o la **Estrategia de Compra Pública de Innovación**. En el contexto nacional, se han tenido en cuenta la **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027** y los **Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación**, además de otros documentos de referencia como el **Plan de Choque para la Ciencia y la Innovación 2020-2021** y otros, de carácter más transversal, como la **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2030**.

Por último, en el ámbito internacional cabe destacar que el escenario temporal de la EIDIA coincide con el **Marco Financiero Europeo Plurianual 2021-2027** y los **Fondos Next Generation**, el paquete de recuperación puesto en marcha por la Unión Europea para paliar los efectos de la pandemia. Asimismo, la Estrategia andaluza está plenamente alineada con los criterios y planteamientos recogidos en la que es, hoy por hoy, la principal fuente de financiación de la I+D+I europea: el programa **Horizonte Europa**.

La pandemia y el escenario de desaceleración económica provocado por esta ha marcado la última etapa del PAIDI, dando lugar a un nuevo contexto que requiere, más que nunca, de la investigación y la innovación para afrontar la recuperación y los nuevos retos económicos, sociales, energéticos y medioambientales que se presentan. El nuevo modelo de I+D+I post pandemia ha de convivir, por tanto, con una profunda dimensión ética y de responsabilidad social con tintes globales, que viene determinada por la hoja de ruta marcada por los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** que la **Organización de Naciones Unidas (ONU)** recoge en la **Agenda 2030**.

Pero para lograr una verdadera convergencia con Europa y sus instrumentos de planificación y gestión de la investigación es necesario conseguir mayores cotas de eficiencia, excelencia y competitividad, y fortalecer y reorientar nuestra I+D+I hacia aquellos sectores productivos más competitivos, con mayores oportunidades de crecimiento a corto-medio plazo y capacidad de internacionalización. Todo ello sin descuidar la excelencia en la investigación fundamental, como base necesaria para el avance y el desarrollo científico de carácter más aplicado, y manteniendo la apertura hacia nuevos sectores productivos vinculados al progreso científico.

En esta tarea de identificación de áreas estratégicas y puntos fuertes de la comunidad juega un papel esencial la S4 Andalucía, un documento con el que la EIDIA establece marcadas sinergias. Este instrumento recoge las medidas necesarias para mejorar los modelos productivos de nuestra región identificando áreas de especialización inteligente, las fortalezas que nos permitirán compartir nuestras ventajas competitivas con otras regiones europeas y poder afrontar con éxito los grandes retos antes mencionados, inabordables por cada región en solitario. De ahí **el carácter complementario y la estrecha conexión entre las políticas que articulan la EIDIA y la S4 Andalucía**.

Contribuir al desarrollo de las prioridades establecidas en la S4 Andalucía y mejorar la internacionalización de la ciencia y la tecnología andaluzas, buscando la convergencia con las regiones más competitivas de Europa, son dos de las metas recogidas en las líneas estratégicas planteadas por la EIDIA. Siete líneas estratégicas en total enfocadas en

la consecución de **tres objetivos estratégicos** que pretenden abordar los problemas y necesidades de mayor envergadura para Andalucía: **incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza, aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D, y elevar los niveles de transferencia del conocimiento**, contribuyendo así a construir una sociedad más resiliente y a reorientar el modelo productivo andaluz para hacerlo más sostenible.

No hay que perder de vista que la finalidad última de la EIDIA 2021-2027 es potenciar y ampliar las capacidades del Sistema Andaluz del Conocimiento (SAC) y su actividad de transferencia para conseguir para Andalucía los niveles más altos de eficiencia, excelencia y competitividad en términos de investigación, y así contribuir a un entorno innovador que culmine en una economía basada plenamente en el conocimiento.

Para ayudar al cumplimiento de estos objetivos, la EIDIA plantea una serie de **programas de actuación** con sus correspondientes **acciones y proyectos** que irán siendo desarrollados por distintas consejerías y organismos adscritos al Gobierno andaluz, con especial protagonismo de la **Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades**, como impulsora de esta Estrategia y organismo responsable de la I+D+I andaluza, y la **Consejería de Salud y Familias**, dado el peso que la investigación sanitaria ha ido adquiriendo en las últimas décadas en Andalucía.

Como novedad respecto al PAIDI, la EIDIA recoge acciones cuya finalidad específica es dar respuesta a algunos de los retos enmarcados en las estrategias mencionadas anteriormente (económicos, sociales, energéticos, medioambientales, etc.) a través de **misiones**. La filosofía de estas misiones es la suma de capacidades entre distintos equipos de I+D+I y entre distintas administraciones públicas, buscando siempre la **complementariedad de fondos y la agregación de esfuerzos** mediante la financiación mixta de proyectos de investigación.

A través de dichas misiones se podrán en marcha **proyectos en áreas singulares del conocimiento**, enfocados, principalmente, a agrupar el conocimiento e investigación necesario, en distintas disciplinas científicas, para abordar grandes proyectos orientados hacia la transferencia de conocimiento y con una **marcada participación del entorno empresarial**, buscando el desarrollo de acciones de ciencia aplicada que den respuesta a retos de carácter tecnológico.

Este planteamiento, basado en la suma de recursos y capacidades, similar y alineado al que ya recogen instrumentos como Horizonte Europa, permitirá abordar **investigaciones de largo alcance y de gran impacto social**, con proyectos de duración media y ampliamente financiados, que serán seleccionados tanto por su excelencia científica como por su capacidad de dar respuesta a desafíos transversales y estratégicos para la sociedad andaluza y española en general. Al mismo tiempo, favorecerá la agrupación de capacidades científico-técnicas de excelencia mejorando el posicionamiento para competir internacionalmente en Horizonte Europa y otros instrumentos de financiación nacionales e internacionales.

Igualmente, la EIDIA también recoge entre sus programas el desarrollo de iniciativas en el marco de los **planes complementarios de I+D+I** lanzados por el Gobierno dentro del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia**, que permitirán alinear la ejecución de fondos regionales, nacionales y europeos a través de programas conjuntos. Los proyectos planteados por los agentes del conocimiento andaluces en el marco de estos planes complementarios deberán favorecer la innovación tecnológica en una serie de áreas científico-técnicas concretas priorizadas por la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Por otro lado, entre las novedades de la Estrategia cabe destacar también el planteamiento de futuras acciones enfocadas a **intensificar la actividad investigadora del personal universitario**, proporcionándoles recursos que les permitan una mayor dedicación a la investigación.

Asimismo, esta nueva Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación seguirá apostando firmemente por la formación, captación, incorporación y movilidad de los recursos humanos dedicados a la I+D+I en la comunidad. A través de convocatorias específicas se fomentará la incorporación de personal investigador y tecnólogo de trayectoria internacional destacada y con capacidad de liderazgo, incrementando así la excelencia de las personas y centros de I+D+I andaluces, y aumentando con ello la cantidad y calidad de la ciencia andaluza.

Especial atención tendrá la **formación de nuevo** talento, tanto **en fases predoctorales como en etapas incluso más tempranas**, enfocando los esfuerzos en impulsar las vocaciones científicas entre los jóvenes que cursen sus últimos años universitarios, focalizándose en aquellas áreas que sean más deficitarias de vocaciones científicas.

Por último, cabe destacar que para el diseño de la EIDIA ha sido necesaria la realización de un análisis previo honesto y certero, que permitiera definir de forma clara los problemas, necesidades y retos a los que pretende dar respuesta esta Estrategia. Solo de esta forma podían plantearse programas e iniciativas ajustadas a lo que realmente requería el sistema de ciencia y tecnología andaluz y optimizar adecuadamente los recursos. En este sentido, merece ser destacado el **carácter marcadamente participativo del proceso y la metodología adoptada para elaborar el documento**, propuesta por el **Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP)** y seguida por la **Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC)**, designada como oficina técnica.

Se espera, en definitiva, que esta Estrategia sirva de guía y constituya una herramienta útil y ágil para facilitar la gestión de la I+D+I regional e impulsar su crecimiento, ayudando a mejorar mediante el progreso de la ciencia y la tecnología la calidad de vida de los andaluces.

1

MARCO JURÍDICO

1. MARCO JURÍDICO

La política pública en I+D+I desarrollada en el ámbito autonómico andaluz se integra y coordina como parte del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, y así queda recogido en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En ella se regula, entre otros aspectos:

- El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI): órgano encargado de la coordinación general del sistema y está formado por representantes del máximo nivel de la Administración General del Estado (AGE) y de las Comunidades Autónomas (CCAA).
- Los objetivos de los planes de investigación científica y técnica de la AGE y de las CCAA.
- Los mecanismos y criterios de articulación de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) con las políticas sectoriales del Gobierno, de las CCAA, de la Unión Europea (UE) y de los Organismos Internacionales.
- Los centros y entidades de investigación propios de las CCAA, así como de los compartidos con el Estado.

La comunidad autónoma andaluza tiene reconocidas las competencias en materia de I+D+I a través del artículo 54 de su Estatuto de Autonomía (Ley Orgánica 2/2007). Posteriormente, la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento estableció el marco general para la regulación de las actividades de ciencia y tecnología y su traslación a innovación en Andalucía.

Para el desarrollo de este marco, el Consejo de Gobierno acordó el 17 de septiembre de 2019 instar a la entonces Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad a iniciar las actuaciones necesarias para la formulación del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2021-2027. Dado que el citado Plan debía alinear la acción de impulso y diseño de la política autonómica en materia de investigación científica y técnica y de transferencia del conocimiento a las acciones contemporáneas impulsadas desde el gobierno de la nación y desde el ámbito de la Comisión Europea (CE), se modificó su denominación a Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación de Andalucía 2021-2027 (EIDIA 2021-2027) y se aprobó su formulación mediante Acuerdo de 20 de marzo de 2020 del Consejo de Gobierno.

Por su parte, el Decreto 117/2020, de 8 de septiembre, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (CTEICU), distribuyó las competencias en materia de I+D+I en dos departamentos:

- Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología (SGUIT): las políticas de la Enseñanza Superior Universitaria y, especialmente, la coordinación de las universidades de la comunidad autónoma, sin perjuicio de la autonomía universitaria prevista en el artículo 53 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, así como **las políticas en materia de I+D+I** y las previstas en el artículo 28 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre. En particular, en materia de I+D+I, los recogidos en los puntos que a continuación se muestran:
 - i) El impulso y la coordinación de la investigación científica y técnica.
 - j) El impulso, coordinación y desarrollo del *Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación* (reformulado en la presente edición como Estrategia de I+D+I de Andalucía, por el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 20 de marzo de 2020).
 - l) La gestión de la participación de la comunidad autónoma de Andalucía en el Consejo General de Ciencia y Tecnología.
 - n) La coordinación de las universidades con el sector tecnológico-empresarial y en especial el impulso de la transferencia de tecnología.
 - o) El impulso a las iniciativas orientadas a generar conocimiento y valor añadido a través de la innovación tecnológica.
 - p) La coordinación de las redes científicas y tecnológicas en la comunidad autónoma.
 - q) La divulgación del conocimiento entre los actores del Sistema Andaluz del Conocimiento, el tejido productivo y la ciudadanía.

- Secretaría General de Empresa, Innovación y Emprendimiento (SGEIE): las **políticas de innovación y fomento de la transformación digital del tejido productivo andaluz, el apoyo a las empresas emergentes de base tecnológica “start up”**, entre otras. En particular, en materia de innovación:
 - b) La planificación general, impulso y evaluación de las políticas de innovación de la Consejería, así como la definición de los Planes Estratégicos de Innovación y de Especialización Inteligente.
 - c) La elaboración de las políticas de apoyo a la asimilación e implantación en el tejido productivo andaluz de las tecnologías y aplicaciones relacionadas con la Fabricación Avanzada y la Industria 4.0, así como el impulso a los proyectos dirigidos al desarrollo de nuevos productos, tecnologías o aplicaciones en este ámbito.
 - d) La planificación, coordinación e impulso de los programas relacionados con la Transformación Digital y la incorporación de las empresas a la Economía Digital, sin perjuicio de las competencias que correspondan a otras Consejerías.

Por este motivo, y aunque las responsabilidades como órgano promotor de la EIDIA 2021-2027 recaen en la SGUIT, la coordinación con la SGEIE se manifiesta imprescindible para el impulso y fomento coordinado de un entorno propicio basado en el conocimiento y la innovación para promover el bienestar social y económico de Andalucía. Este diálogo deberá favorecer un desarrollo sinérgico de los trabajos para la elaboración de la presente Estrategia y de la futura Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027 (S4 Andalucía), cuyo hito de comienzo quedó establecido en el Acuerdo de 26 de enero de 2021, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación de la S4 Andalucía.

En cuanto a la igualdad de oportunidades, la EIDIA 2021-2027 deberá integrar un enfoque transversal de género de cara a generar la promoción de condiciones para que la libertad y la igualdad de las mujeres y hombres integrantes del SAC en primer término, y de la ciudadanía en último término, sean reales y efectivas, por lo que deberá observar y aplicar el siguiente marco:

Tabla 1. Marco normativo de la EIDIA 2021-2027

Marco europeo	Directiva 2006/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de julio de 2006, relativa a la aplicación del principio de igualdad de oportunidades e igualdad de trato entre hombres y mujeres en asuntos de empleo y ocupación.
	Directiva (UE) 2019/1158, del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019, relativa a la conciliación de la vida familiar y la vida profesional de los progenitores y los cuidadores.
Marco nacional	Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
	Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación.
Marco autonómico andaluz	Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía (modificada por la Ley 9/2018, de 8 de octubre).

2

CONTEXTO ESTRATÉGICO INTERNACIONAL, NACIONAL Y REGIONAL

2. CONTEXTO ESTRATÉGICO INTERNACIONAL, NACIONAL Y AUTONÓMICO

2.1 CONTEXTO INTERNACIONAL Y EUROPEO

2.1.1 La agenda 2030

La Agenda 2030, aprobada por unanimidad el 25 de septiembre de 2015 por la Asamblea General de Naciones Unidas, propone un plan de acción universal que guíe a las autoridades políticas regionales a establecer prioridades e instrumentos hacia un desarrollo sostenible en el ámbito social, económico y del medioambiente en su ámbito de actuación. Luchar por los 17 objetivos y 169 metas propuestos para la humanidad y para el planeta, son ahora, tras la pandemia mundial por el coronavirus, más necesarios que nunca ya que los efectos desiguales que la COVID-19 provoca según determinados colectivos o países, ponen aún más de relieve la urgencia de su consecución.

Las regiones pueden y deben aportar sus esfuerzos a estos retos globales de desarrollo humano sostenible y de hecho así queda reconocido en la Agenda, donde explícitamente se reconoce la importancia de la dimensión regional del desarrollo sostenible para garantizar el compromiso a largo plazo y se alienta a las autoridades regionales a que elaboren sus propias estrategias como instrumentos para orientar la adopción de decisiones y las actividades de desarrollo sostenible a todos los niveles. En consecuencia, la adopción de la Agenda 2030 en Andalucía se formalizó el 5 de junio de 2018 cuando se aprobó en Consejo de Gobierno la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030). La EADS 2030 es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

En concreto, para el área estratégica de Innovación marca los siguientes objetivos:

1. Elevar de forma continuada el gasto en I+D, avanzando hacia los objetivos de la UE.
2. Incrementar el grado de participación del sector privado en la inversión en I+D+I.
3. Favorecer el intercambio de conocimiento entre organismos públicos y privados y la aplicación a la innovación empresarial, mejorando el actual sistema andaluz de ciencia, tecnología e innovación.
4. Impulsar la innovación en actividades económicas vinculadas con la sostenibilidad y la economía verde.

La EIDIA 2021-2017 contribuirá a la consecución de estos objetivos mediante el establecimiento de medidas que se alineen principalmente con la línea de actuación de 'Fomento en investigación e innovación' de la EADS 2030.

Asimismo, la EIDIA 2021-2027 hace suyo el Objetivo 5 de Igualdad de género, en un convencimiento absoluto de que para dar respuesta a los grandes retos globales y regionales a los que será necesario hacer frente los próximos años solo será posible a través del aprovechamiento óptimo del conocimiento de la población, y esto no será viable sin la incorporación total y la participación plena de la mujer en todos los ámbitos del ecosistema investigador y tecnológico de la región.

2.1.2 Marco financiero plurianual 2021-2027 y Next Generation EU

El presupuesto de la UE ha venido planificándose desde 1988 a través del Marco Financiero Plurianual (MFP), una planificación presupuestaria a largo plazo. A principios de 2020, cuando las negociaciones para el MFP 2021-2027 se encontraban en un estado muy avanzado, irrumpió la pandemia de la COVID-19, lo que exigió a la UE un replanteamiento de los recursos económicos que iban a ser necesarios para dar respuesta a la crisis. Finalmente, el 21 de julio de 2020 la UE acordó el paquete de recuperación Next Generation EU (750.000 millones de euros) y el MFP 2021-2027 (1.074,3 billones de euros) adaptado para contribuir a la reconstrucción de Europa y para apoyar la inversión en las transiciones verdes y digitales. En total, la UE contará con una capacidad financiera total de 1,82 billones de euros durante 7 años.

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Además de las prioridades impuestas por la COVID-19, Europa fija el clima y el futuro digital como ejes esenciales para la resiliencia, el crecimiento y la prosperidad. Así, el Pacto Verde Europeo y la Estrategia Digital de la UE se consideran vitales para la competitividad de Europa a largo plazo. Por consiguiente, todas las actividades financiadas deberán realizarse respetando plenamente las prioridades en materia de clima y medioambiente de la Unión.

2.1.3 Horizonte Europa

Dentro del gran marco presupuestario europeo, la política de Investigación e Innovación se ha visto fortalecida al añadirse a los 75.900 millones de euros del MFP para Horizonte Europa, 5.000 millones de euros más a través del programa Next Generation EU. El acuerdo provisional alcanzado el 19 de marzo de 2019 entre el Parlamento Europeo y el Consejo sobre la propuesta de la Comisión para Horizonte Europa, establece que sus objetivos serán fortalecer las bases científicas y tecnológicas de la UE; estimular la capacidad de innovación, la competitividad y los empleos en Europa; y cumplir con las prioridades de la ciudadanía y apoyar el modelo socioeconómico y los valores de la UE. Para ello se ha organizado la estructura del programa en torno a tres pilares que se complementarán con actividades horizontales para el fortalecimiento del Espacio Europeo de Investigación (EEI):

Tabla 2. Estructura Horizonte Europa

Pilar 1 Ciencia Excelente	Pilar 2 Retos globales y competitividad industrial europea		Pilar 3 Europa innovadora
European Research Council, Marie Skłodowska-Curie Actions, Research Infrastructures	CLUSTERS Salud Cultura, Creatividad y Sociedades inclusivas Seguridad civil para la sociedad Digital, Industria y Espacio Clima, Energía y Movilidad Alimentación, Bioeconomía, Recursos naturales, Agricultura y Medioambiente	Joint Research Centre	European Innovation Council, Ecosistemas innovadores europeos, European Institute of Innovation and Technology
Ampliar la participación y fortalecer el EEI			
Ampliar la participación y difundir la excelencia		Reformar y mejorar el sistema europeo de Investigación e Innovación	

Durante la recta final de 2020 la Comisión desarrolló el Plan Estratégico (nuevo acto de aplicación de la Comisión) que establece los criterios estratégicos prioritarios para el periodo 2021-2024 y las convocatorias de propuestas para los cuatro primeros años. Una vez adoptado por la CE el citado Plan Estratégico el 15 de marzo de 2021, se redactó el primer programa de trabajo de Horizonte Europa en junio de 2021, que supuso el inicio del programa marco de I+D+I de la UE.

Figura 2. Cronograma Horizonte Europa



Como se verá en el capítulo dedicado al diagnóstico del Sistema Andaluz del Conocimiento (SAC), el sistema andaluz de I+D+I no participa en los Programas Marco de la UE en las proporciones que le correspondería de acuerdo con el tamaño del sistema. Las características del programa europeo permiten escalar esfuerzos para dar respuestas conjuntas a los grandes retos, acceder a redes internacionales, establecer oportunidades de colaboración y acceso al conocimiento y obtener importantes fondos para conocimiento frontera o innovación cercana al mercado que los gobiernos regionales o nacionales no pueden proporcionar a sus comunidades investigadoras. Por ello, la EIDIA 2021-2027 deberá prestar una especial atención a este déficit de participación y articular mecanismos que faciliten e incrementen el interés y la competitividad del SAC para participar en las convocatorias europeas.

2.1.4 Fondos FEDER y las Estrategias de Especialización Inteligente

Otros fondos fundamentales para el desarrollo de las economías regionales son los fondos de la Política de Cohesión, principalmente a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y del Fondo de Cohesión. En concreto, dentro de los 5 objetivos de inversión propuestos por la Comisión, entre el 65% y el 85% de estos dos fondos se destinarán a una Europa más inteligente (objetivo político dentro del que se enmarca un objetivo específico para mejorar las capacidades de I+D y el uso de tecnologías avanzadas) y una Europa más verde e hipocarbónica.

Tabla 3. Objetivos de los Fondos FEDER y los Fondos de Cohesión

Una Europa más inteligente, mediante la innovación, la digitalización, la transformación económica y el apoyo a las PYME	65%-85% para una Europa más inteligente y más verde
Una Europa más ecológica y libre de carbono, que aplique el Acuerdo de París e invierta en transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático	
Una Europa más conectada, con un transporte estratégico y redes digitales	
Una Europa más social, que haga realidad el pilar europeo de derechos sociales y que apoye el empleo de calidad, la educación, las capacidades educativas y profesionales, la inclusión social y la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria	
Una Europa más cercana a la ciudadanía, que respalde estrategias de crecimiento de gestión local y que contribuya a un desarrollo urbano sostenible en toda la UE	

Para la asignación de estos Fondos a las regiones, entre otras condiciones favorables (que en el anterior período de programación 2014-2020 se denominaban condiciones ex ante), se seguirán exigiendo las Estrategias de Especialización Inteligentes (RIS), para orientar las inversiones en investigación e innovación. En el momento de elaboración de la EIDIA se había finalizado la evaluación intermedia de la RIS3ANDALUCIA 2014-2020 en la que se concluía que la Estrategia andaluza presentaba un alto grado de cumplimiento de los criterios que deberán satisfacer las estrategias de especialización inteligente, lo que abre un período facilitador para la siguiente S4 Andalucía. Dada la estrecha vinculación entre las políticas que articulan la EIDIA y la S4Andalucía, deberán implementarse puentes de conexión y complementariedad entre ambas estrategias.

2.1.5 Otros instrumentos europeos estratégicos

Otros paquetes estratégicos que deben ser tenidos en cuenta para enmarcar las prioridades que se establezcan en la EIDIA son:

- La **Estrategia sobre la Inteligencia Artificial** (2018-2027), acompañada por el Plan coordinado sobre Inteligencia Artificial y el Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial. Sus objetivos se focalizan en optimizar las repercusiones de la inversión en la investigación, la innovación y la utilización de la Inteligencia Artificial, reforzar el desarrollo de capacidades y respaldar la adopción de la Inteligencia Artificial por parte de las pequeñas y medianas empresas (PYME). Se alimentará con recursos del programa Europa Digital, Horizonte Europa y de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos.
- **Un nuevo modelo de industria para Europa** en la que se afirma que *'si Europa quiere liderar la doble transición ecológica y digital, la estrategia industrial tendrá que ser fundamentalmente una estrategia de innovación industrial'*. Para ello, el Consejo Europeo de Investigación (ERC) tendrá un importante papel al determinar las tecnologías de próxima generación, acelerar su aplicación comercial y al apoyar la expansión de empresas emergentes. En la misma línea, las asociaciones público-privadas del programa Horizonte Europa ayudarán a la industria a desarrollar tecnologías que les permitan establecer sus hojas de rutas hacia la neutralidad climática o el liderazgo digital.
- La **Estrategia para la Igualdad de Género de la UE 2020-2025**, que pone el foco en la investigación y la innovación para combatir los estereotipos de género, y señala que es imprescindible incluir la igualdad de género en las transiciones verde y digital. Asimismo, recuerda el compromiso suscrito por todos los países para eliminar las brechas de género en el ámbito digital y de la inteligencia artificial. También, propone revisar las recomendaciones propias de la investigación feminista, para evitar sesgos androcéntricos en cualquier tipo de investigación. La Comisión espera alcanzar la paridad de género en todos sus niveles de mando en 2024.

2.2 CONTEXTO NACIONAL

2.2.1 La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 y los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación

La EECTI 2021-2027, aprobada por Consejo de Ministros el 8 de septiembre de 2020, es el marco de referencia plurianual en cuanto a los objetivos estratégicos en I+D+I compartido por todas las Administraciones del conjunto del país. De hecho, reclama dentro del texto la necesidad de un Pacto de Estado que establezca una visión global comprometida y consensuada con todos los agentes del sistema de I+D+I que integran el país.

Ha adaptado su marco temporal a 7 años para coincidir con el período de vigencia de Horizonte Europa, principal referente de complementariedad y sinergia europeo, para sumar esfuerzos en la transición verde y digital comunitaria.

Dado que los últimos meses de su redacción coincidió con la aparición y expansión del coronavirus, ha incorporado elementos específicos para dar respuesta a los desafíos planteados por la pandemia, mediante programas específicos, acciones estratégicas y grandes proyectos tractores que centren la reconstrucción social, económica e industrial del país en la ciencia y en la innovación, especialmente en los 3 primeros años de vigencia de la Estrategia.

Más allá de las especificidades añadidas para combatir los efectos de la crisis sanitaria, la EECTI incidirá de manera especial en el fomento de la inversión privada en I+D+I, que junto a una fuerte apuesta del incremento presupuestario público para la I+D+I, permita alcanzar en 2027 el 2,12% de la inversión en I+D respecto al PIB. Para contribuir a la consecución de este objetivo se habilitarán vías facilitadoras para captar financiación europea.

Algunas de las principales novedades de la EECTI respecto a la del período anterior son el establecimiento de un itinerario científico y tecnológico que facilite el acceso, la promoción y la seguridad del personal científico, tecnológico e innovador, la estructuración de los programas en misiones, los proyectos tractores de los ODS, la incorporación de la perspectiva de género, el fomento de las asociaciones de Horizonte Europa y el establecimiento de incentivos fiscales a la I+D+I privada.

Por último, es importante considerar, de cara al diseño de la política regional andaluza de I+D+I que la EECTI 2021-2027 y los Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI) que la desarrollen serán configurados como la Estrategia de Especialización Inteligente Estatal, respondiendo así a la Condición Habilitante necesaria para el acceso a las ayudas FEDER durante el periodo 2021-2027. Por ello, la EECTI dará cobertura a las RIS regionales de las CCAA a través del CPCTI y la Red de Políticas Públicas de I+D+I.

Dado el carácter catalizador de la EECTI 2021-2027 con los instrumentos europeos de financiación, las estrategias sectoriales nacionales, así como con las estrategias regionales en el plano de las CCAA, la EIDIA 2021-2027 deberá incardinarse en las propuestas de la Estrategia Española a la vez que incorpore instrumentos específicos que respondan a las peculiaridades del SAC en todos aquellos ámbitos de influencia en principio no contemplados por los mecanismos de financiación nacionales y europeos.

Además, la EIDIA y los instrumentos que la desarrollen deberán responder una vez se aprueben, a las recientes iniciativas lanzadas por el gobierno de España y que se encuentran en fase de elaboración en el momento de redacción del presente texto. Por un lado, la modificación de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación que pondrá el acento en la mejora de la carrera profesional del personal investigador, así como en la necesidad de proceder a la actualización de la normativa reguladora de la transferencia de resultados de la actividad investigadora. Por otro lado, el Pacto por la Ciencia y la Innovación con medidas para aumentar los recursos, reforzar el papel de las agencias financiadoras y atraer y retener talento.

2.2.2 Otros instrumentos nacionales de referencia

- **Plan de Choque para la Ciencia y la Innovación 2020-2021**, presentado en julio de 2020, contiene las principales y más acuciantes medidas de regeneración del sistema científico, tecnológico y de innovación nacional. Este Plan prevé inversiones por importe de 1.056 millones de euros de inversión directa, de los que 396,1 millones se movilizarían en 2020 y el resto, en 2021. El Plan está totalmente alineado con las directrices de la EECTI 2021-2027 y con las propuestas del “Plan de Inversiones y Reformas para la recuperación de la Economía” que el Gobierno de España presentó a mediados de octubre de 2020 para la financiación a través del Fondo de Recuperación Next Generation EU.

- **España Digital 2025**, contempla la puesta en marcha durante 2020-2022 de un conjunto de reformas estructurales mediante las que se persigue impulsar el proceso de transformación digital del país, de forma alineada con la Estrategia Digital de la UE y la EECTI, entre otros. Está dotada con un total de 20.000 millones de euros de los cuales 15.000 millones de euros, aproximadamente, corresponderían a los diferentes programas y nuevos instrumentos comunitarios de financiación de la UE.
- **Estrategia Española de I+D+I en Inteligencia Artificial**, contiene la visión estratégica nacional de la I+D+I necesaria para el desarrollo del marco europeo que conforma el Plan Coordinado sobre Inteligencia Artificial. Según se ha establecido en este documento, la medicina personalizada, la digitalización de servicios dirigidos al turismo, los desafíos que plantean la ciberseguridad o una Administración Pública interoperable y digital son algunos de los retos que la inteligencia artificial ayudará a resolver en España. A esta Estrategia le ha continuado la **Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial** cuyos objetivos son "mejorar la situación de España en este sector, potenciar el uso de la lengua española en los ámbitos de aplicación de la inteligencia artificial, crear empleo, incorporarla en el tejido productivo, crear un entorno de confianza y potenciar una inteligencia artificial inclusiva".
- **Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030 de España** es un documento transitorio entre el arranque urgente e impostergable de la implementación de la Agenda, y la formulación de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible 2030. En el plan todos los actores tienen un compromiso fundamental como sociedad y por ello las CCAA también contribuyen con sus esfuerzos. Entre las áreas prioritarias de acción se encuentra la 'investigación científica y técnica' que se considera una de las políticas palanca del plan.

2.3 CONTEXTO REGIONAL

2.3.1 Estrategia de S4Andalucía

Las Estrategias de Especialización Inteligente de todas las regiones europeas (S3 por sus siglas en inglés "Smart Specialization Strategies"), coordinadas por la CE, se encuentran actualmente en un proceso de modificación para definir líneas prioritarias en materia de innovación, nuevos instrumentos y programas financieros, así como cambios en aspectos fundamentales como son los procedimientos de transición industrial y descubrimiento emprendedor.

Para el período de programación 2021-2027 de los Fondos FEDER, será considerada como una Condición Habilitante mejorar la Gobernanza de las RIS3 del período 2014-2020. Es decir, no se requiere elaborar una nueva RIS3, sino que será suficiente revisar la actual, actualizarla, adaptarla al marco 2021-2027 y asegurar que se cumplen todos los criterios de gobernabilidad.

Las Estrategias S3 tienen como fin promover un crecimiento económico "inteligente, sostenible e integrado", basado en aprovechar los puntos fuertes de cada región y en compartir esas ventajas competitivas entre regiones para la mejora de sus modelos productivos (más innovadores y colaborativos), de forma que puedan afrontar con garantías de éxito los grandes retos sociales y ambientales que, individualmente y como conjunto, tienen por delante.

La nueva Estrategia S4Andalucía (incluirá la Sostenibilidad) se proyectará para el período 2021-2027, coincidiendo con el nuevo marco financiero, y recogerá el testigo de actuaciones que, en materia de innovación y transferencia tecnológica, se venían desarrollando bajo el paraguas de la RIS3 2014-2020. Los trabajos preparatorios para la futura S4 andaluza se deberán centrar en mejorar y reforzar su gobernanza que, según la evaluación intermedia finalizada en noviembre de 2019, presentaba un alto grado de cumplimiento de los criterios para la "Buena Gobernanza de la RIS3" establecidos para el período de programación 2021-2027.

Al igual que el anterior, el nuevo documento estará elaborado en coordinación y coherencia con el Programa Operativo FEDER Andalucía, así como con la propia EIDIA y con el resto de los instrumentos de planificación regionales que se elaboran a nivel de las distintas políticas sectoriales.

2.3.2 Estrategia de Compra Pública de Innovación en la Administración Pública de la Junta de Andalucía

La Estrategia de Compra Pública de Innovación (CPI) de Andalucía fue aprobada en Consejo de Gobierno el 4 de septiembre de 2018. La CPI establece una nueva fórmula de licitación que permite cubrir las demandas de bienes y servicios públicos aún no disponibles en el mercado y con la que se busca impulsar la iniciativa innovadora en el

sector privado. La propia CE en su comunicación de 2017 sobre contratación¹ señaló que “...la contratación pública puede contribuir a afrontar muchos de los principales retos de Europa, especialmente la consecución de un crecimiento sostenible y la creación de empleo, mejorando la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres a través de las cláusulas de dichos contratos. Puede permitir inversiones en la economía real y estimular la demanda para aumentar la competitividad basada en la innovación y en la digitalización”. En coherencia con este principio, Andalucía ha diseñado su Estrategia de CPI con la finalidad última de mejorar los servicios públicos a través de nuevas y mejores maneras de gestión que permitan dar respuestas más eficientes a las necesidades de la ciudadanía.

El documento estratégico recoge un presupuesto de 50 millones de euros procedentes de Fondos FEDER, con los que se estima que se cubran alrededor del 75% de las necesidades de innovación que la administración pública andaluza no puede atender por los medios tradicionales de contratación. Estas necesidades de la administración pública andaluza fueron identificadas en una etapa previa a la elaboración de la Estrategia de CPI y quedaron plasmadas en el “Informe del estado de las necesidades de la Junta de Andalucía”, en el que se contabilizaron 168 necesidades. Posteriormente y para facilitar la priorización de las necesidades a cubrir se implementó un proceso de validación mediante el que se filtraron 20 necesidades que cumplían al 100% que sus soluciones previsiblemente serían innovadoras, tendrían un alto impacto en la ciudadanía y en la administración, estarían plenamente alineadas con las prioridades de la RIS3Andalucía y del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020 (PAIDI 2020) y podrían ser abordadas en Andalucía.

La EIDIA 2021-2027 deberá integrar la CPI como herramienta de fomento de la innovación desde el lado de la demanda que complemente y refuerce las iniciativas que se diseñen para la mejora de los niveles innovadores de la comunidad.

2.3.3 Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2020

En septiembre de 2019 el gobierno andaluz acordó iniciar los trámites para elaborar el PAIDI 2021-2027, que sustituiría al actual, vigente hasta finales de 2020. Posteriormente, el Acuerdo de Consejo de Gobierno de 20 de marzo de 2020, modificó la denominación del PAIDI adoptando la nomenclatura de EIDIA 2021-2027 para una mejor alineación de la política autonómica a las acciones que, de manera equivalente, se programarán desde el gobierno de la nación y desde el ámbito de la CE.

EL PAIDI 2020 ha sido el 6º instrumento de planificación de la política científica de la Junta de Andalucía, desde que en la década de los 80 se lanzara el Programa de Política Científica, primer documento de estas características en la comunidad.

Figura 3. Evolución de las Políticas Públicas de I+D+I en Andalucía



Los sucesivos planes de I+D+I andaluces han conseguido paliar muchas de las deficiencias de partida de la región, pero no han alcanzado logros significativos en todos los aspectos necesarios para avanzar hacia posiciones más competitivas. Así, cuando nació el PAIDI 2020 los niveles de inversión en I+D continuaban en cotas claramente insuficientes con una concentración excesiva del gasto en el sector público, las empresas mostraban baja capacidad de investigación e innovación, los recursos humanos se encontraban con dificultades para la incorporación y estabilización en el sector público y de manera más aguda en el sector privado y existían importantes déficits de colaboración universidad-empresa, entre otras debilidades.

Con estos antecedentes y ante un sistema de I+D+I deteriorado tras los sucesivos recortes presupuestarios por la crisis de 2008 surgió el PAIDI 2020 como una planificación a medio-largo plazo para transformar el sistema de I+D+I

¹ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Conseguir que la contratación pública funcione en Europa y para Europa (Estrasburgo, 3.10.2017, [COM(2017) 572 final]).

andaluz. Asimismo, incorporó las recomendaciones de la evaluación que el Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía (IESAA) hizo de su predecesor. Para abordar los retos regionales se estableció que la misión del PAIDI 2020 debía ser la de convertir el Sistema de Ciencia-Tecnología-Innovación andaluz en un motor de desarrollo socio económico que permitiera a Andalucía mejorar la cohesión social y territorial impulsando la competitividad empresarial y potenciando la rentabilidad social, ambiental, cultural y económica de la ciencia y el conocimiento en general. Para ello, se estructuró en 6 objetivos generales, 22 objetivos específicos y 81 acciones.

En su capítulo dedicado a los principios, ejes transversales y objetivos generales, se recogían los indicadores Objetivos a alcanzar en 2020, para los que se muestran los valores disponibles en el momento de elaboración del presente documento.

Tabla 4. Objetivos a alcanzar del PAIDI 2020

Indicadores Objetivo a 2020	Fuente	Valores de partida (Datos 2014)	Últimos datos disponibles	Año dato	Objetivo a 2020
Gasto en I+D sobre el PIB (%)	IECA	1,03%	0,93%	2019	2%
Gasto en I+D del sector privado sobre el PIB (%)	IECA	0,38%	0,34%	2019	1%
Intensidad de innovación (%)	IECA	0,70%	0,44% (*)	2017	1%
Investigadores sobre el total de la población activa (%)	IECA	3,30‰	3,67‰	2019	5%
PYME que realizan innovaciones tecnológicas sobre el total de PYME (%)	IECA	9,12%	9,29% (*)	2017	12%
Financiación de la participación empresarial en H2020 (%)	CDTI	36,10%	36,43%	2020	50%
Incremento en el nº de patentes solicitadas (%)	OCEPM	n.a.	-45,43% (**)	2020	50%
Financiación de los proyectos del Plan Estatal de I+D+I (%)	MCIINN	11,08%	13,70%	2020	15%

(*) Último dato disponible debido a una ruptura en la serie a partir de 2018 como consecuencia del cambio metodológico por la adaptación al último Manual de Oslo de 2018
(**) Dato afectado por la nueva Ley de Patentes 24/2015 que entró en vigor el 1 de abril de 2017

A la luz de la situación perfilada por los indicadores según los últimos datos disponibles que aún no reflejaban en su totalidad los efectos de la pandemia, puede preverse que el PAIDI 2020 no ha conseguido los efectos que se planificaron en el momento de su redacción. Así la inversión en I+D sobre el Producto Interior Bruto (PIB) aún en 2019 no había alcanzado el 1%, es decir, ni la mitad del 2% planificado para 2020. El sector empresarial lejos de aportar el 50% de la inversión a la I+D andaluza como estaba previsto, ha reducido su peso en el sistema de I+D+I andaluz, ejecutando en 2019 un 0,34% de la inversión en I+D sobre el PIB. La tasa de personal investigador en el mercado laboral, aunque ha mejorado, no resulta previsible que en 2020 representen el 5 por mil de la población activa. Lo mismo ocurre en cuanto a los indicadores de financiación de la participación empresarial en H2020 y de los proyectos del Plan Estatal de I+D+I, para los que los avances han sido insuficientes para alcanzar las metas propuestas para 2020.

2.3.4 Otros instrumentos regionales de referencia

- **Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA) 2021-2027**, se estructurará en torno a cinco ejes temáticos: la competitividad, incidiendo en la importancia de la innovación, el emprendimiento, la excelencia educativa y la modernización de sectores tradicionales; la sostenibilidad, atendiendo a los desafíos para la transición hacia una economía baja en carbono y el desarrollo de energías alternativas; la conectividad, con el objetivo de mejorar las conexiones de redes tanto digitales como de transportes; el bienestar, actuando sobre los servicios públicos y la educación para reducir los niveles de desigualdad y el riesgo de exclusión social; y el territorio, impulsando actuaciones enfocadas en la vertebración de la región. Dado que esta Estrategia constituye, para los planes y políticas públicas de la Junta, el marco estratégico de referencia, la EIDIA deberá mantener un diálogo continuado con la ETEA para asegurar la eficacia y coherencia de ambos documentos durante el período de vigencia de los mismos.
- **La Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020-2023**, cuenta entre las principales novedades con la apuesta decidida por el desarrollo del capital humano investigador y su profesionalización. Se pretende dar forma a un itinerario profesional atractivo, que facilite la investigación básica y clínica, que asegure ciertas garantías a lo largo de la carrera científica y que despierte las vocaciones y el interés entre investigadores emergentes y consolidados, tanto del Sistema Sanitario Público Andaluz (SSPA) como externos a éste. Además del desarrollo del capital humano investigador, la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud también se centra en la puesta en marcha de programas de investigación clínica, terapias avanzadas y atención primaria. Esta última área es, según los responsables sanitarios de Andalucía, una de las principales asignaturas pendientes del sistema sanitario regional que resulta esencial reforzar para seguir avanzando, especialmente en el actual contexto derivado de la COVID-19.

3

GOBERNANZA Y METODOLOGÍA DE LA FORMULACIÓN DE LA EIDIA 2021-2027

3. GOBERNANZA DE LA FORMULACIÓN DE LA EIDIA 2021-2027

Los principales actores en el modelo de gobernanza para la elaboración de la EIDIA 2021-2027 quedaron establecidos en el Acuerdo de 20 de marzo de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprobó la formulación de la EIDIA 2021-2027. Concretamente en el punto cuarto del Acuerdo se fijaban los siguientes actores y responsabilidades:

- **Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades:** encargada de la elaboración de la Estrategia.
- **Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027** (6 mujeres, 7 hombres):² encargado de la aprobación de la propuesta de Estrategia. Está presidido por la persona titular de la SGUIT de la CTEICU e incluye una vicepresidencia que recae en la persona titular de la Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento (DGITC). Asimismo, forman parte de este Comité una persona representante con rango, al menos, de titular de Dirección General del resto de organismos con competencias en investigación de las Consejerías de la Junta de Andalucía. Corresponden al Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027, además, las siguientes funciones:
 - a) Establecer las prioridades que deberán abordarse a través de la Estrategia, una vez recibido el diagnóstico y DAFO de la situación de partida.
 - b) Informar cuantos documentos se sometan a su consideración durante el procedimiento de redacción de la Estrategia.
 - c) Aprobar la propuesta de Estrategia una vez concluida su redacción, antes de elevarla al Consejo de Gobierno.
- **Comité Técnico de la EIDIA 2021-2027** (3 mujeres, 8 hombres): designado por el Comité Directivo e integrado por un representante de cada organismo con competencias en investigación de las Consejerías de la Junta de Andalucía, colaborará en el diagnóstico y DAFO y realizará las aportaciones sobre las actuaciones que desarrollarán cada uno de los organismos integrantes del mismo, a lo largo del período de planificación.
- **Oficina Técnica de la EIDIA 2021-2027** (3 mujeres, 2 hombres): compuesta por personal de la Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC) actuará como bajo la dirección de la persona titular de la DGITC, ejerce las funciones de:
 - a) Gestión documental de la Estrategia.
 - b) Preparación de reuniones de trabajo y recogida e integración de la información.
 - c) Redacción del borrador inicial de la Estrategia.
 - d) Modificación del borrador de la Estrategia como consecuencia de los trámites de consulta y participación.
 - e) Contratación de las asistencias técnicas y gestión de las colaboraciones que se requieran.

Además de estos actores, en cumplimiento de los principios rectores fijados en el punto Segundo del Acuerdo de 20 de marzo de 2020 (Evaluabilidad, Participación y Transparencia), se establecieron los siguientes mecanismos:

- Para la Evaluabilidad, se está contando con el asesoramiento metodológico del **Área de Evaluación de Políticas Públicas (AEPP) del Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP)**, que a su vez incluye un equipo especializado en **evaluación de políticas públicas con enfoque de género**.
- Para la Participación y Transparencia y como recomendación del AEPP del IAAP, se han creado 3 grupos de asesoramiento y consulta:
 - Grupo de personas expertas de Andalucía (6 mujeres, 14 hombres) formado por representantes de los Agentes SAC, tanto de universidades, de organismos públicos de I+D, de entidades privadas de I+D y de empresas con capacidades de I+D+I.

² En el momento de designación del Comité/Grupo

- Grupo asesor de la administración (4 mujeres, 5 hombres) formado por técnicos de la SGUIT, de la SGEIE, de la AAC y de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA). Este grupo, junto con el Comité Técnico, colabora de manera activa en la redacción del documento.
- Grupo de personas expertas externas a Andalucía (5 mujeres, 2 hombres) formado por personas científicas y tecnólogas de alto nivel y reconocida experiencia de fuera de la comunidad.

Dada la imposibilidad de garantizar una presencia equilibrada de sexos en todos los grupos, generalmente en detrimento de la mujer, se invitó al grupo de expertos externos a Andalucía a la **Asociación de mujeres investigadoras y tecnólogas (AMIT)** una organización con gran actividad e impacto que trabaja para mejorar la presencia de la mujer en el ámbito científico y tecnológico y aumentar su visibilidad.

El texto de la EIDIA 2021-2027 ha ido sometiéndose a lo largo del proceso de elaboración a varias consultas y revisiones a través de las que se ha enriquecido el texto con la incorporación de las múltiples visiones externas al propio órgano promotor e incluso, en la evaluación ex ante, externas al mismo documento y no afectadas por sus propuestas estratégicas. De manera gráfica puede resumirse este proceso de consulta en los siguientes hitos:

Tabla 5. Hitos en la elaboración de la EIDIA 2021-2027

20/03/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía • Qué: Acuerdo de formulación de la EIDIA 2021-2027
23/12/2020	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Comité Directivo • Qué: Reunión constitutiva y aportaciones al análisis del SAC y al DAFO
09/02/2021 11/02/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Comité Técnico, Grupo asesor de la Administración, Grupo de personas expertas de Andalucía • Qué: Aportaciones al análisis del SAC y al DAFO
19- 23/04/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Selección de más de 50 personas del mundo universitario, de centros de investigación, centros y parques tecnológicos, empresas (gran y PYME), asociación de mujeres del ámbito de la ciencia y la tecnología • Qué: Jornadas Participativas en la que se debatió profundamente sobre el diagnóstico
Mayo 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Comité Directivo • Qué: Priorización de Problemas, Necesidades y Retos detectados en el diagnóstico
01/07/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Comité Técnico • Qué: Taller sobre cumplimentación de fichas programa
Octubre 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Grupo Directivo de la EIDIA 2021-2027 • Qué: aprobación del Borrador 1 de la EIDIA 2021-2027 • Quién: Grupo de personas expertas externas a Andalucía • Qué: Consulta sobre Borrador 1 EIDIA 2021-2027 • Quién: IAAP • Qué: Informe de Coherencia
Noviembre 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Grupo de evaluadores voluntarios del IAAP • Qué: Informe de evaluabilidad • Quién: Ciudadanía • Qué: Información pública • Quién: CTEICU • Qué: trámites oficiales para la aprobación de la Estrategia (incluyendo el diálogo social)
14/12/2021	<ul style="list-style-type: none"> • Quién: Consejo de Gobierno de la JA • Qué: Aprobación de la EIDIA 2021-2027

4

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

4. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

Fomentar y coordinar la investigación científica y técnica y la transferencia del conocimiento y la tecnología en el SAC, estableciendo el régimen de incentivos de I+D+I para los agentes de este Sistema, su seguimiento y evaluación, con especial atención a la formación de las personas dedicadas a la investigación, los proyectos de investigación y aplicación del conocimiento, la generación de ciencia multidisciplinar y la promoción de la internacionalización, la difusión de la ciencia a la sociedad y de sus resultados al tejido productivo. Impulsar iniciativas orientadas a generar conocimiento y valor añadido a través de la innovación tecnológica. Divulgar el conocimiento entre los actores del SAC, el tejido productivo y la ciudadanía. Considerar sistemáticamente las prioridades y necesidades propias de las mujeres y de los hombres en el ámbito de la I+D+I al objeto de adaptarlas para eliminar los efectos discriminatorios y fomentar la igualdad de género.

VISIÓN

La EIDIA 2021-2027 favorecerá la creación de un entorno de excelencia científica que favorezca la retención, captación y retorno del talento a las instituciones de investigación andaluzas en iguales oportunidades para los hombres y mujeres, que eleve la calidad de la producción científica y la internacionalización de los grupos andaluces y mejore el nivel de transferencia del conocimiento científico en Andalucía mediante el fortalecimiento del diálogo entre el sector productivo, tecnológico e investigador para conseguir que el SAC avance hacia las regiones líderes a nivel nacional y europeo y, en consecuencia, fortalezca la edificación de una economía sostenible, justa, competitiva e integradora basada en el conocimiento.

PRINCIPIOS RECTORES Y VALORES

La EIDIA 2021-2027 pivotará en torno a tres principios rectores:

- 1. Participación.** En virtud de este principio se articularán los mecanismos necesarios para la participación equilibrada y representativa de mujeres y hombres en el proceso de elaboración y ejecución de la Estrategia en el conjunto de los agentes que configuran el SAC.
- 2. Transparencia.** La aplicación de este principio va más allá de la elaboración, publicación y acceso a la información relativa tanto al diseño como a la puesta en marcha de la Estrategia, ya que implica la práctica de un modelo de gobierno abierto, en conexión con el principio de participación de hombres y mujeres arriba indicado, donde los agentes del SAC y la sociedad en general puedan conocer y valorar las actuaciones que se diseñan y la forma en la que se implementan.
- 3. Evaluabilidad.** Este principio refleja el hecho de que la Estrategia debe poder ser evaluada en función de los criterios de coherencia, eficiencia y eficacia. Ello implica, en primer lugar, la realización de un diagnóstico que permita detectar los retos a los que debe darse respuesta y sirva de base para la definición de los objetivos de la Estrategia, así como un análisis de la pertinencia de los instrumentos que se propongan para paliar las debilidades y potenciar las fortalezas detectadas. En segundo lugar, la evaluabilidad se fundamenta en la incorporación a la Estrategia de un sistema adecuado de seguimiento y evaluación que permita valorar los resultados y el impacto, incluyendo la igualdad de género mediante indicadores de género de las medidas que contenga, para poder adoptar estrategias de reorientación o revisión que sean precisas.

Asimismo, los **valores** que guiarán la toma de decisiones sobre las que se cimiente la EIDIA 2021-2027 serán: la necesidad, la proporcionalidad, la seguridad jurídica, la sostenibilidad, la coordinación y cooperación, la eficiencia y eficacia, la excelencia, la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y el compromiso social y ambiental.

5

MARCO DE CONCEPTO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

5. MARCO DE CONCEPTO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

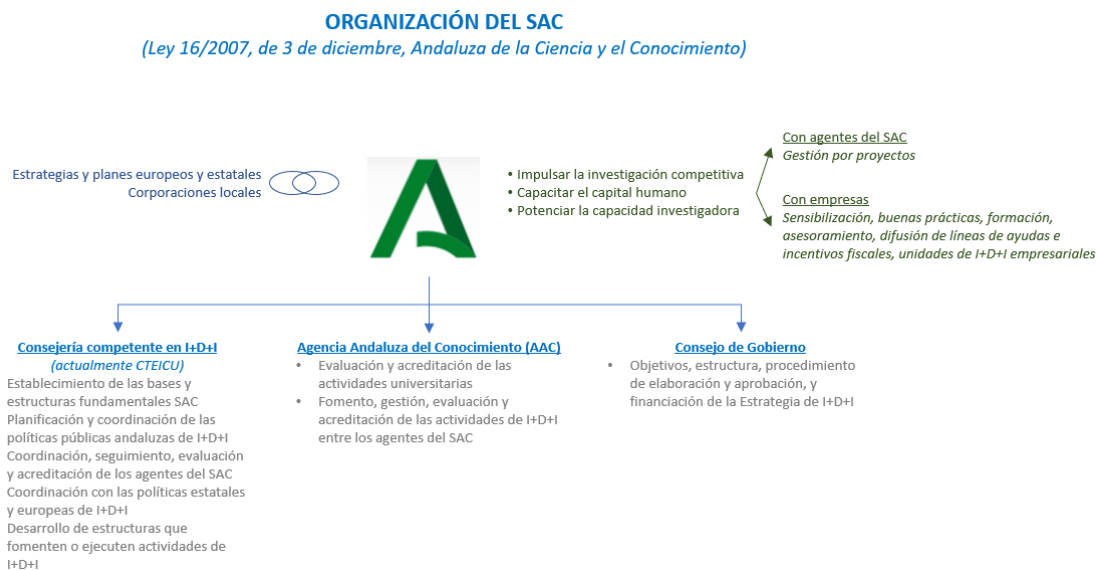
La configuración actual del SAC hunde sus raíces en la década de los 90 con la aprobación del I Plan Andaluz de Investigación (PAI), que abordó prioritariamente la implementación de un marco organizativo y de un entorno propicio para el desarrollo de actividades de I+D. A este Plan le han venido sucediendo otros documentos estratégicos y de planificación que han ido modelando institucional, financiera y organizativamente el SAC.

Además de los sucesivos planes de investigación, tras la aprobación en 2007 del Estatuto de Autonomía para Andalucía (Ley Orgánica 2/2007), que reconocía en su artículo 54 la competencia autonómica en materia de I+D+I, Andalucía realizó una decidida apuesta por la institucionalización del SAC con la redacción de la [Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento](#). La conocida como Ley de la Ciencia andaluza respondió a la necesidad de dotar de un nuevo marco normativo a un SAC considerablemente desarrollado y diversificado, con un número importante de universidades, centros de I+D+I, personal investigador y grupos de investigación, con capacidad de hacer ciencia de calidad y de responder a las demandas de los sectores público y privado.

La configuración del SAC se sustenta por tanto en los pilares establecidos en la Ley de la Ciencia, en la que están definidos, entre otros, los siguientes conceptos:

- La organización básica del Sistema a través de la definición de los órganos responsables de las diferentes tareas que implican el desarrollo de las políticas de I+D+I, la AAC y la planificación a través de Estrategias de I+D+I.
- Los agentes del SAC, incluyendo su reconocimiento y registro.

Figura 4. Organización del Sistema Andaluz del Conocimiento



Teniendo presente que el SAC quedó definido en la Ley de la Ciencia como el 'conjunto de recursos y estructuras públicas y privadas, que interactúan para promover la generación, desarrollo y aprovechamiento compartido del conocimiento', se configuró finalmente la caracterización actual del SAC mediante el [Decreto 254/2009, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento por el que se determina la clasificación y se regula el procedimiento para la acreditación y el Registro Electrónico de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento](#)³, mediante el siguiente esquema:

³ En la actualidad se está trabajando en la modificación del Reglamento que regula a los agentes del SAC.

Figura 5. Estructura de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento

Agentes de Generación de Conocimiento

- Universidades Andaluzas (UA)
- Organismos Públicos de Investigación (OPI)
- Centros e Institutos de Investigación:
 - Institutos de Investigación Singulares (IIS)
 - Institutos de investigación (II)
 - Centros de Investigación (CI)
- Grupos de investigación (GI)

Redes y estructuras que transfieren, adaptan y aplican el conocimiento para la producción de innovación

- Espacios Tecnológicos y del Conocimiento:
 - Parques Científico-Tecnológicos (PCT)
 - Parques de Innovación Empresarial (PIE)
 - Parques Empresariales (PE)
- Entidades orientadas a la aplicación y transferencia del Conocimiento y la Tecnología:
 - Centros Tecnológicos de Aplicación del Conocimiento:
 - ✓ Centros Tecnológicos Avanzados (CTA)
 - ✓ Centros Tecnológicos (CT)
 - ✓ Centros de Innovación y Tecnología (CIT)
 - Entidades de Transferencia de la Tecnología y el Conocimiento (ETC)
 - Centros de creación y consolidación de Empresas de Base Tecnológica (CRECEBT)
 - Agentes del Conocimiento Tecnológico Acreditado (ACTA)

Entidades de gestión

(apoyan la coordinación y administración del conocimiento y las tecnologías)

- Entidades, con personalidad jurídica, que tengan por objeto apoyar la gestión y la divulgación del Conocimiento en Andalucía:
 - En el ámbito de la Consejería competente en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación:
 - ✓ Agencia Andaluza del Conocimiento
 - ✓ Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía
 - ✓ Agencia Andaluza de la Energía
 - En el ámbito de otras Consejerías de la Junta de Andalucía, aquellas fundaciones y otras entidades que puedan ser acreditadas como entidad de gestión o coordinación del conocimiento y las tecnologías
- Academias
- Sociedades Científicas
- Otras entidades con el mismo objeto

Andalucía cuenta con 10 universidades públicas y 1 privada en las que se encuentran matriculados alrededor de 250.000 estudiantes (17% del país), egresan unos 45.000 alumnos anualmente (15% de España) y realizan su labor docente e investigadora más de 17.000 personas (14% nacional). Las universidades cuentan con un amplio catálogo de infraestructuras científicas, institutos y centros de I+D (112 en 2020) en torno a los que se organizan los más de 2.000 grupos de investigación de la comunidad universitaria (el 88% de los grupos en activo en Andalucía). En los mapas que se adjuntan En los mapas que se adjuntan en el Anexo I) puede observarse la distribución de estos centros y grupos por universidad y áreas científico-técnicas.

En el ámbito de la I+D, las universidades son el principal activo de la comunidad andaluza tanto en su dimensión de recursos humanos, como en el volumen de inversión en I+D, así como en la generación y protección del conocimiento (ver diagnóstico del SAC en el Capítulo 6). El alto grado de cohesión del Sistema Universitario Andaluz (SUA) junto a las diferentes especializaciones en las que destaca cada Universidad ha permitido ir forjando agregaciones estratégicas de capacidades en diferentes temáticas conocidas como los Campus de Excelencia. Estos campus son el reflejo de los ámbitos de conocimiento en los que Andalucía despunta y tiene capacidad para ganar relevancia y prestigio internacional, apoyándose en la colaboración con empresas, parques tecnológicos e institutos y centros de investigación, entre otros.

Además de los Campus de Excelencia, Andalucía lidera en España la iniciativa European Universities, que consiste en alianzas universitarias con el objetivo de fortalecer vínculos y nexos entre diversas instituciones europeas para impulsar de forma conjunta un marco para la educación superior inclusivo, sostenible y sin barreras. Estas alianzas universitarias son una fórmula estratégica para buscar complicidad, compartir recursos, afrontar desafíos comunes y ofrecer las mejores condiciones a su alumnado. Concretamente en Andalucía se están desarrollando tres 'universidades europeas'.

Figura 6. Campus de Excelencia y European Universities

Campus de excelencia		Universidades de Almería, Cádiz, Huelva y Jaén y liderado por la Universidad de Córdoba	Sector agroalimentario
		Universidades de Málaga y Sevilla	Sectores de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y de las tecnologías de la producción (TEP)
		Universidad de Granada	Sectores biosalud y TIC
		Universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Huelva, Jaén y Universidad Internacional de Andalucía (UNIA), liderado por la Universidad Pablo de Olavide	Sectores medioambiente, biodiversidad y cambio global
		Universidades de Almería, Granada, Huelva y Málaga, liderado por la Universidad de Cádiz	Sector marino-marítimo
		Universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Málaga, Sevilla, Pablo de Olavide y UNIA, liderado por la Universidad de Jaén	Sector patrimonio
European Universities		Universidades de Bretaña Occidental en Brest (Francia), Kiel (Alemania), Gdańsk (Polonia), Split (Croacia) y Malta (Malta) coordinado por la Universidad de Cádiz	Proyectos educativos de inclusión y sostenibles a largo plazo, fomento de los valores y de la identidad europea, articulación de estudios combinados en varios países, incremento de la movilidad de estudiantes y personal, impulso de metodologías innovadoras y de enseñanzas prácticas orientadas al mercado laboral o reconocimiento mutuo de titulaciones
		Universidades de Génova (Italia), Cote d'Azur (Francia), Technical University of Košice (Eslovaquia), Management Center Innsbruck (Austria) y Haaga-Helia University of Applied Sciences (Finlandia) coordinado por la Universidad de Sevilla	Envejecimiento y bienestar (UCA), Turismo, arte y patrimonio (Unige), Inteligencia Artificial (HH), Energía, transporte, movilidad y Smart Cities (US), Digitalización (TUKE) y Alimentación, biotecnología y economía circular (MCI)
		Universidades de Bergen (Noruega), Graz (Austria), Leipzig (Alemania), Lyon (Francia), Padua (Italia) y Vilna (Lituania) coordinado por la Universidad de Granada	Inclusión y diversidad, aprendizaje de calidad, universidad multilingüe y multicultural, universidad emprendedora y participación regional, apoyo a la I+D de investigadores en etapa temprana

Es importante destacar las acreditaciones “María de Maeztu” (distinción del Ministerio de Ciencia e Innovación [MICINN] a estructuras organizativas con programas de investigación estratégica altamente competitivos en la frontera del conocimiento y que se encuentran entre los mejores del mundo en sus respectivas áreas científicas) obtenidos por unidades y centros andaluces universitarios, que se encontraban vigentes en el momento de redacción de este documento:

- Departamento de Agronomía de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes de la Universidad de Córdoba.
- Centro Andaluz de Biología del Desarrollo, centro mixto cofinanciado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la Junta de Andalucía y la Universidad Pablo de Olavide.
- Instituto de Matemáticas de la Universidad de Granada.

Los Organismos Públicos de Investigación (OPI), Centros e Institutos de Investigación son sin duda, otro pilar fundamental en el ecosistema científico andaluz.

Por un lado, la delegación en Andalucía de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la segunda delegación regional con mayor número de centros (23), solo por detrás de Madrid. Las áreas de conocimiento en las que desempeñan su labor las 1.400 personas adscritas a estos centros son mayoritariamente Recursos Naturales (6 centros), Biología y Biomedicina (5), Ciencias Agrarias (4) y Humanidades y Ciencias Sociales (3), seguidos de Ciencias y Tecnologías: Físicas (2), Químicas (1), de Alimentos (1), y de Materiales (1).

Otro activo en I+D+I de gran envergadura de la comunidad, es el SSPA, cuya línea de producción de I+D+I se encuentra desarrollada al mismo nivel que la asistencial y la docente. Ya sea como infraestructura propia o fruto de diferentes alianzas institucionales (con otras Consejerías, el CSIC, las universidades o la industria farmacéutica) se encuentran en funcionamiento 5 institutos de investigación sanitaria (IIS), 3 centros temáticos de investigación, 1 laboratorio especializado en el área de bioinformática, 10 centros con laboratorios GMP (buenas prácticas de fabricación), 5 unidades de ensayos clínicos fase I, 7 fundaciones gestoras de la investigación y el biobanco del SSPA.

Además, Andalucía cuenta con varios centros propios de la administración pública andaluza, y centros nacionales o internacionales que pueden ser consultados en los mapas incluidos el Anexo I). Se destacan de éstos las Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) por sus características vanguardistas y de máxima calidad, siendo Andalucía la tercera comunidad con mayor número de ICTS repartidas por su territorio. Se incluyen igualmente las dos grandes infraestructuras europeas de investigación (ESFRI por sus siglas en inglés) existentes en la comunidad y una nueva candidatura:

Tabla 6. Infraestructuras singulares en Andalucía

ICTS ubicadas en Andalucía	Observatorio Astronómico de Calar Alto
	Radiotelescopio IRAM 30M
	Supercomputador Picasso de la Red Española de Supercomputación
	Infraestructura Integrada de Microscopía Electrónica de Materiales
	Infraestructura Integrada de Producción y Caracterización de Nanomateriales, Biomateriales y Sistemas en Biomedicina
	Reserva Biológica de Doñana
	Plataforma Solar de Almería
	Centro Nacional de Aceleradores
ESFRI ubicadas en Andalucía	LifeWatch
	EU-Solaris
	Candidatura: IFMIF DONES

Hay que añadir, la acreditación del Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA CSIC) como Centro de Excelencia Severo Ochoa, otorgada por el MICINN por su alta competitividad, sus ambiciosos planes estratégicos, la alta calidad de producción y la gran capacidad de atracción de talento.

Con este subsistema de generación del conocimiento del SAC, Andalucía ha conseguido competir a nivel internacional para conseguir 19 proyectos del ERC hasta la fecha, caracterizados por ser altamente competitivos, exigentes y demandados, lo que pone de manifiesto la calidad y solvencia de los equipos andaluces.

En cuanto a las estructuras de transferencia y aplicación del conocimiento, los parques tecnológicos se han convertido en unos entornos de excelencia donde actúan y se interrelacionan universidades, institutos y centros de investigación, spin-off, start-up, PYME y compañías con departamentos de I+D y constituyen un modelo de referencia de cómo extraer sinergias de las iniciativas público-privadas. Los 11 parques ubicados en las diferentes provincias andaluzas engloban más de 1.600 empresas, 52.000 personas (cuyo perfil se caracteriza por ser de mayor capacitación que los niveles medios del mercado) y aportan entre el 4 y el 5% del PIB regional. Los primeros datos conocidos de 2020 sobre algunos parques están poniendo de manifiesto la capacidad de resistencia de estas estructuras en un año tan adverso marcado por la COVID-19, como ya también pasó durante la crisis económica de 2008.

Otros agentes activos en la conexión del conocimiento generado con las demandas del tejido productivo son las Oficinas de Transferencia de Resultado de la Investigación (OTRI) pertenecientes tanto a las universidades andaluzas como las ubicadas en fundaciones, centros tecnológicos y otras organizaciones públicas o privadas.

El papel de los centros tecnológicos como generadores de tecnologías de última generación y el fomento del uso de las mismas por parte de las empresas es desempeñado en Andalucía por 24 centros de innovación y tecnología y centros tecnológicos. Estos centros despliegan sus proyectos en áreas como la agricultura, las TIC, el turismo, el agua, la medicina, la construcción, la sostenibilidad, el deporte o el medioambiente, entre otros. Los centros tecnológicos juegan además un papel fundamental en el proceso de transferencia del conocimiento al estar completamente alineados con las necesidades de las empresas y la industria y tienen niveles de madurez de la tecnología (TRL por sus siglas en inglés) muy elevados. Sin embargo, la política de creación y sostenimiento de los centros con financiación basal pública implementada durante la década anterior no dio todos los resultados esperados, como lo demuestra el hecho de la desaparición de gran parte de ellos, cuando debieron comenzar su senda de autonomía financiera.

En cuanto a la demanda privada de I+D, para perfilar la dimensión del tejido empresarial andaluz susceptible de utilizar el conocimiento generado por el SAC, puede tomarse como parámetro las empresas innovadoras y de alta y media-alta tecnología en Andalucía⁴.

Según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), tanto las empresas innovadoras como las de alta y media-alta tecnología se encuentran en un proceso expansivo. En el período 2017-2019 estuvieron en activo 4.124 empresas innovadoras, un 10,03% más que en el período 2016-2018. Por su parte, la proliferación de establecimientos en sectores de alta y media-alta tecnología continuó un año más su ritmo de crecimiento, en concreto para 2018 en un 1,08% creciendo hasta los 10.914 establecimientos. Comparativamente, Andalucía destacó más en el conjunto de España por su tejido innovador que por su sector de alta y media-alta tecnología (12,47% en 2019 para el primero y 11,45% en 2018 para el segundo). Estas cifras afloran que la demanda privada de I+D+I tiene aún margen de crecimiento, ya que el conjunto empresarial andaluz viene representando en los últimos años algo más del 15% del tejido productivo del país.

Es más, relativizando las empresas innovadoras y las de sectores de alta y media alta tecnología respecto al tamaño empresarial o poblacional andaluz y poniendo esta información en el contexto de las demás regiones españolas, se concluye:

⁴ Empresas de alta y media-alta tecnología: aquellas cuya actividad se caracteriza por una rápida renovación de conocimientos, muy superior a otras tecnologías, y por su grado de complejidad, que exige un continuo esfuerzo en investigación y una sólida base tecnológica. Empresas innovadoras: aquella que ha introducido una o más innovaciones durante el período de observación, entendiéndose una innovación como un nuevo producto o proceso nuevo o mejorado que difiere significativamente de los existentes con anterioridad.

- La ratio de empresas innovadoras andaluzas en comparación al número de empresas o a la población era casi la mitad de la principal región española en este aspecto, el País Vasco. Además, Andalucía fue la 13ª región de España en estos aspectos.
- Replicando la comparativa respecto a los establecimientos en sectores de alta y media alta tecnología se llega a la misma conclusión comparada esta vez con la Comunidad de Madrid, líder en sectores tecnológicos. Respecto al ranking nacional, Andalucía también estaba a la cola regional.

Estos datos no deben ensombrecer, sin embargo, el hecho de que existe un conjunto de empresas cuya capacidad para innovar se encuentra por encima de los parámetros medios nacionales. Así se deduce de la intensidad de innovación de aquellas empresas andaluzas que realizan I+D+I de manera continuada, siendo para éstas del 2,45% (es decir, invierten casi dos euros y medio en innovación por cada 100 que ingresan), frente al 2,14% del conjunto del país.

No obstante, queda patente el insuficiente tamaño del músculo empresarial del SAC en los ámbitos tecnológicos y de innovación, que sumado a la importante envergadura del sector público de I+D (como se verá en el próximo capítulo) resulta insuficiente para poner en valor el conocimiento generado en la región.

Se muestra en el Anexo I una batería de mapas donde puede observarse una distribución nominativa territorial de los agentes del SAC, según la última actualización, hasta el momento, del registro electrónico de agentes (15/04/2020) a los que se han sumado otros agentes identificados como tales por la Oficina Técnica de la EIDIA, aunque no estén dados de alta en el registro.

6

DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

6. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

En el Anexo II del presente documento se ofrece un profundo análisis del SAC y su contexto. De ese análisis, se extraen las principales conclusiones, que se muestran a continuación agrupadas por dimensiones y referenciadas a las tablas y gráficos del Anexo II.

CONCLUSIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANDALUCÍA

1. Andalucía representaba en 2020 el 14% de España en relación con el PIB y el 18% en términos poblacionales. Sin embargo, en cuanto al PIB per cápita, la comunidad se encuentra en las últimas posiciones del conjunto nacional. (GRÁFICO 8 y 9)
2. La pandemia por la COVID-19 tuvo su traducción económica en 2020 en una caída sin precedentes del PIB andaluz del 10,3%. Sin embargo, y al contrario de lo sucedido en la crisis financiera de 2008, la economía española sufrió una contracción del 11%, 7 décimas mayor que la andaluza. (GRÁFICO 10)
3. La tasa de desempleo de Andalucía era en 2020 una de las más altas de España (22,5%), aunque llevaba 6 años disminuyendo. No obstante, los primeros datos que se están conociendo tras la crisis sanitaria y económica derivada de la COVID-19 reproducen de nuevo, que los efectos de destrucción de empleo se están produciendo de manera algo menos intensa en Andalucía que en España (aumento interanual del 1,28% en Andalucía y del 1,46% en España). (GRÁFICOS 12 y 13)
4. Las cifras de paro son más graves aún para las mujeres (25,3% de desempleo femenino), con una brecha respecto al paro masculino de más del doble de la brecha nacional (7,7% Andalucía, 3,5% España) y que se ha acrecentado como consecuencia de la crisis sanitaria. Este hecho pone de manifiesto que los avances en igualdad que se pudieran haber venido produciendo en años anteriores no estaban consolidados. Algunos de los sectores más afectados por la crisis, como la hostelería y el comercio, están ampliamente feminizados. Bien es verdad que otros trabajos feminizados como la sanidad, el cuidado o la limpieza se han tornado fundamentales en la pandemia, pero no han sido suficientes para amortiguar el golpe, lo que puede también deberse al incremento las necesidades del cuidado familiar, que sigue recayendo en mayor medida en las mujeres. (GRÁFICO 14)
5. Las ocupaciones con mayor índice de feminización (IF) en 2020 fueron las relacionadas con la salud y el cuidado (IF: 3,43), la atención al público (IF: 2,35), la enseñanza (IF: 1,86), los servicios de restauración y comercio (IF: 1,16) y los servicios no cualificados (IF: 3,80), que podrían considerarse como niveles intermedios y empleados, siendo muy limitada la presencia femenina en puestos directivos (IF: 0,51) o en ocupaciones científicas y técnicas no relacionadas con la salud y la enseñanza (IF: 0,79), ocupadas mayoritariamente por hombres, las dos terceras partes de ellos. Los estereotipos de género, la asimetría en los repartos de las tareas domésticas y de cuidados, la maternidad o la falta de referentes, son algunas de las causas que subyacen a esta situación. (GRÁFICO 15)
6. En cuanto al tejido empresarial andaluz, aunque en 2020 representaba el 15,6% de las empresas españolas, se caracterizaba por su reducido tamaño (0,11% de empresas con más de 200 asalariados) y una baja densidad empresarial (16,0 habitantes por empresa). Esto puede ser debido a una menor presencia del sector industrial en la economía andaluza, caracterizado por empresas de mayor tamaño. Además, constituye un importante hándicap para el desarrollo de la actividad innovadora en la región ya que la falta de dimensión dificulta la incorporación de estrategias de innovación con cierta capacidad. (GRÁFICOS 16 y 17)
7. La estructura sectorial estaba compuesta en 2020 por el siguiente mix: el sector agricultura un 7,97% del PIB; el sector construcción un 6,48% del PIB, el sector industrial un 10,62%; y por último, el sector servicios por un 74,93%. Aunque los sectores agricultura, servicios y construcción han contenido en cierta medida los impactos negativos en la economía andaluza, la reorientación del modelo productivo andaluz hacia una mayor presencia de un sector industrial competitivo sigue siendo una tarea pendiente. (GRÁFICO 18)

CONCLUSIONES SOBRE LA INVERSIÓN EN I+D EN ANDALUCÍA

8. Andalucía es históricamente la tercera comunidad respecto a su contribución a la inversión en I+D del país (9,9% sobre el total nacional). Sin embargo, y aunque el año 2019 supuso el tercer año de incremento de la inversión, su peso en el conjunto nacional siguió por debajo de lo que le correspondería en comparación a la aportación al PIB de España (13% sobre el PIB nacional de 2019). Este infrapeso en la inversión en I+D está motivado en gran parte por la débil participación del sector privado andaluz en las actividades de I+D y por una menor apuesta como región por la I+D+I como palanca de su competitividad. (Apartado 2 del Anexo II)
9. El mix sectorial de la inversión en I+D andaluza está desproporcionadamente apoyado en el esfuerzo del sector público (más del 60% en 2019), al contrario de las comunidades más competitivas en las que el sector privado aporta alrededor de 2/3 de la inversión en I+D regional. Es una situación que no manifiesta visos de modificarse, ya que la tendencia de los dos últimos años refleja crecimientos superiores para el sector público que para el privado. Además de la escasa presencia de la industria en la economía andaluza, se añade la excesiva composición de microempresas y PYME del tejido empresarial, lo que dificulta la capacidad de emprender proyectos de I+D de gran envergadura y con mayores dificultades para la internacionalización y para atraer inversiones externas. También el bajo nivel de transferencia de conocimiento y la insuficiente conexión público-privada, que provoca que gran parte del conocimiento no sea absorbido por el tejido empresarial y que parte de la demanda no encuentre su respuesta en el ecosistema científico andaluz. (GRÁFICO 21)
10. La brecha entre Andalucía y España en cuanto a la inversión en I+D respecto al PIB se está incrementando desde el año 2016 (0,20% en 2016, 0,32% en 2019). Nuevamente el tejido productivo puede encontrarse entre las causas de este alejamiento de los parámetros nacionales, dado que la tendencia observada en los últimos años muestra una pérdida progresiva del sector industrial en la economía andaluza, siendo este sector el principal motor de la competitividad basada en la tecnología y el conocimiento. También la alarmante tasa de desempleo que dejó en Andalucía la crisis de 2008 hizo que las prioridades políticas autonómicas se dirigieran a paliar otros déficits distintos a las políticas de I+D+I. (GRÁFICO 22)
11. No se ha alcanzado (tampoco en España) la cifra objetiva del 2% estipulada en los documentos de planificación estratégica nacionales y regionales cuyo horizonte terminaba en 2020. Como ya se ha apuntado, Andalucía tiene una composición estructural de su economía muy basada en servicios, la construcción y el turismo de masas y, aunque en menor medida, lo mismo ocurre a nivel nacional, lo que supone un hándicap para un incremento sostenido y competitivo de la I+D. (GRÁFICO 22)
12. La gestión política de la crisis de 2008 derivó en consecuencias más graves para la I+D regional que para la economía en términos de PIB. Los datos analizados, que comparan el PIB per cápita con la inversión en I+D por habitantes de las CCAA (19 puntos inferior la inversión en I+D que el PIB per cápita en Andalucía), ponen de manifiesto que la capacidad regional para invertir en I+D no depende solo del potencial económico de cada región, sino también de la prioridad que se les confiera a los programas de I+D en las agendas políticas. (TABLA 19)
13. El protagonismo del sector público andaluz y el bajo nivel de participación del sector privado en la inversión en I+D redundan en una composición porcentual del tipo de I+D con un gran peso de la investigación básica y aplicada. Por tanto, Andalucía presenta menor peso relativo de la inversión en actividades destinadas a la valorización del conocimiento generado, como son las que se desarrollan en la fase del desarrollo experimental, que la media del país (20,50% en Andalucía, 33,30% en España). (GRÁFICOS 23 y 24)
14. La investigación desarrollada en Andalucía dependió en 2/3 partes de financiación externa a las instituciones que a su vez se alimentó en un 55% de fondos provenientes de las administraciones públicas. En España, sin embargo, el sector privado fue el principal financiador de la I+D (49,76% de la financiación no internacional), aumentando de esta forma los fondos puestos a disposición de la comunidad investigadora por parte de las administraciones públicas. Nuevamente se pone de manifiesto la necesidad de mejorar el desarrollo empresarial andaluz tanto en su tamaño y densidad como en una composición sectorial con mayor presencia de actividades intensivas en conocimiento, con la finalidad de reducir la dependencia de la financiación pública en I+D. (GRÁFICOS 25 y 26)
15. En cuanto a los esfuerzos financiadores de la Junta de Andalucía, según los últimos presupuestos aprobados en 2021 para la política de I+D+I, aún no se había recuperado el nivel presupuestario de 2009, ni con el presupuesto previsto (482,8 millones de euros en 2021 vs 521,5 en 2009), ni con el ejecutado (75,3% en

2019 vs 94,5% en 2009). Las principales causas de la incompleta ejecución presupuestaria residen en: (GRÁFICO 27)

- La escasez de recursos humanos para la administración de los fondos públicos: mientras en épocas de bonanza económica se incrementaban los presupuestos para I+D+I, esto nunca ha llevado aparejado una modificación equivalente de la relación de los puestos de trabajo de las unidades gestoras del presupuesto.
- La excesiva burocracia en la gestión de los incentivos y ayudas públicas para I+D.
- Cambios normativos que afectan a la forma de gestionar los incentivos y ayudas públicas para I+D.

16. La administración andaluza fue de las que mayor esfuerzo presupuestario porcentual dedicó a su política de I+D+I (1,31%) en comparación a las administraciones regionales del entorno. Por ello, y aunque deben incrementarse los esfuerzos financiadores de la I+D en la administración autonómica, es necesario que estos esfuerzos vayan de la mano de otras políticas relacionadas con el impulso empresarial, la industrialización, la internacionalización o el desarrollo de sectores con capacidad de tracción. Asimismo, es necesario reflexionar sobre la eficiencia de las políticas de I+D implementadas hasta la fecha. (GRÁFICO 28)

CONCLUSIONES SOBRE LA FORMACIÓN DEL TALENTO INVESTIGADOR EN ANDALUCÍA

17. En un contexto del mercado laboral nacional e internacional de demanda cada vez mayor de perfiles profesionales técnicos, se constata una pérdida progresiva del peso del alumnado de grado y de doctorado en titulaciones técnicas como son las relacionadas con la Ingeniería y la Arquitectura, aunque en el nivel de máster están experimentando un auge en los últimos 6 años. Este hecho se ha convertido en una gran preocupación ya que se consideran unas habilidades imprescindibles para competir en una economía globalizada basada en el conocimiento y la tecnología. Algunos aspectos reseñables de este desinterés son la falta de confianza del alumnado en sus capacidades, los métodos de enseñanza excesivamente teóricos y una cultura mediática que ensalza como referentes a personas famosas de otros ámbitos. (GRÁFICO 29)
18. Aunque el porcentaje de matriculados en el SUA respecto a la población de 18-24 años no ha parado de crecer en la última década (salvo el último curso, 39% en el curso 2019-2020 frente al 39,6% del curso anterior), la comunidad andaluza apenas alcanza la mitad de masa crítica de población cualificada con estudios superiores al nivel de las comunidades más competitivas (26% Andalucía, 41% País Vasco y Comunidad de Madrid, 38% Comunidad Foral de Navarra). Se hacen necesarias políticas activas de estimulación de la población hacia los estudios superiores y profundizar en los reajustes entre la oferta y la demanda de los empleos de alta cualificación que mejoren la motivación de emprender este tipo de estudios. (GRÁFICOS 30 y 33)
19. La baja ratio de mujeres universitarias en las titulaciones de Ciencias, Tecnologías, Ingenierías y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés) siguen siendo motivo para la preocupación. La brecha de género es especialmente acusada para las ramas de enseñanza vinculadas a la Ingeniería y Arquitectura; si bien es cierto que en ciertos ámbitos de los estudios superiores de Ciencia hay una presencia equilibrada o incluso mayoritaria de mujeres (Medicina, Farmacia, Matemáticas o Química), en los vinculados a las TIC y las Ingenierías su presencia apenas alcanza el 20%. Diversos estudios apuntan a que estas brechas empiezan a forjarse durante la etapa de educación secundaria obligatoria y postobligatoria, donde las chicas ya empiezan a ser minoría en los bachilleratos de Ciencia y Tecnología y en los módulos de Formación Profesional relacionados con la tecnología. Son múltiples las causas asociadas, tanto en los aspectos ligados a la socialización de género como en los estereotipos sobre el ámbito STEM. (GRÁFICO 32)
20. La actividad de lectura de tesis, que forma parte de los primeros pasos para el comienzo de la carrera investigadora, es muy baja en comparación al tamaño de la población andaluza y en comparación a las regiones más competitivas del entorno. Esto es una consecuencia directa de aspecto expuestos en los puntos anteriores, como el bajo porcentaje de población con estudios superiores y la escasez de vocaciones STEM. (GRÁFICO 34)
21. Las estudiantes universitarias que, en los niveles de grado y máster representan más de la mitad del alumnado universitario andaluz, renuncian en mayor medida que los hombres a comenzar los estudios de doctorado, produciéndose ya en esta etapa una pérdida importante de talento femenino. De hecho, en Andalucía la renuncia a la carrera investigadora de las mujeres se produce en etapas anteriores que a nivel nacional ya que, mientras que en España las tesis son leídas por igual por hombres y mujeres (IF: 1,00), en

Andalucía la proporción de mujeres es inferior a la de los hombres (IF: 0,94). Además de los aspectos ya mencionados en la brecha de género en estudios STEM un comienzo más temprano de la edad media de la maternidad de las andaluzas pueden influir en el fenómeno. (GRÁFICOS 31, 32 y 34)

22. El SUA muestra una sugerente fortaleza en atracción del talento joven internacional ya que es el segundo destino nacional escogido por estudiantes de otros países para cursar sus estudios de doctorado y el 5º si se relativiza por las matriculaciones en doctorado. La captación de talento internacional en este incipiente estadio de la carrera investigadora debería servir para retener talento con alto potencial de desarrollo. (GRÁFICO 35)

CONCLUSIONES SOBRE EL EMPLEO EN I+D EN ANDALUCÍA

23. El empleo dedicado a I+D en Andalucía está por debajo de la capacidad de la región no solo en términos de población sino también en relación con la mano de obra ocupada. Según los últimos datos para el año 2019 los niveles de convergencia con la media del país están empeorando en este aspecto. No puede desvincularse este aspecto de su origen en la etapa universitaria y de doctorado, donde ya se mostró en el apartado dedicado a la formación del talento, la pérdida de vocaciones STEM, el bajo porcentaje de formación con estudios superiores y las brechas de género en estos hitos formativos. Debe sumarse además la fuga de talentos que sufre la comunidad y el país en general, debido a una carrera investigadora inestable y poco reconocida social y económicamente, con una inadecuada planificación de los recursos necesarios en cada etapa de la carrera pública investigadora, un desajuste entre la oferta y la demanda de mano de obra altamente cualificada en el sector privado y una rigidez que no facilita la movilidad del personal investigador entre universidades, centros de investigación y empresas. (GRÁFICO 36)
24. Si ya en la etapa formativa de doctorado se detectaban los primeros indicios de pérdida de talento femenino, en la carrera profesional se hacen más patentes y empeoran progresivamente a medida que se escala en la pirámide de categorías profesionales. La maternidad es uno de los factores que inciden más negativamente sobre la participación de la mujer en el mercado de trabajo, condicionando su posterior carrera profesional, pero existen otros factores como los sesgos de género en los procesos de evaluación, el desequilibrio en la composición de los órganos de gobiernos de los organismos públicos y académicos y en los puestos directivos del sector privado, o la insuficiente aplicación de los marcos jurídicos de igualdad de oportunidades. Asimismo, se constata una desigualdad mucho más grave en el empleo de I+D del sector privado que en el público. (GRÁFICOS 37 y 38)
25. Prácticamente la mitad de las personas que desarrollan tareas de investigación en Andalucía lo hacen en la Universidad, que sumados a los que lo hacen en las administraciones públicas se elevan por encima del 60% del empleo en I+D y solo 1/3 en las empresas. Esta composición sectorial del empleo en I+D difiere significativamente de las regiones del entorno más competitivas, como País Vasco o Cataluña donde es el sector privado el principal dinamizador de economía basada en el conocimiento y, por tanto, genera una elevada demanda profesionales en ciencia y tecnología. Los datos mostrados en el análisis subrayan además el hecho de que la disposición de financiación para actividades de I+D es superior en el sector privado que en el público. (GRÁFICOS 39 y 40 y TABLA 21)
26. A la par que la reducida masa de empleo en I+D en el sector privado, los indicadores de ocupación en sectores alta y media-alta tecnología sitúan a la región andaluza en una posición débil en el ámbito nacional. Andalucía tiene un importante retraso en estos sectores que no puede seguir arrastrando si quiere abordar plenamente y con suficiente grado de autonomía el proceso de transición digital, que se ha visto acelerado por la crisis sanitaria y sus medidas de aislamiento, y los retos tecnológicos a los que ha de hacerse frente en los próximos años. (GRÁFICO 41 y TABLA 20)

CONCLUSIONES SOBRE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN ANDALUCÍA

27. La tendencia de los indicadores bibliométricos observados es positiva en Andalucía en el período analizado. Lo es también para todas las CCAA y por tanto para el conjunto del país. No se detectan involuciones en la serie observada de los indicadores de producción como efecto colateral de los recortes sufridos durante la crisis financiera de 2008 en la financiación de la I+D. Más aún, durante la pandemia sanitaria, la plasmación del conocimiento científico en artículos abiertos se aceleró a una velocidad sin precedentes, aunque a su vez algunos escándalos relacionados con artículos retractados en revistas de gran prestigio han provocado que se incrementen las cuestiones sobre los sistemas de revisión por expertos (peer-review). (GRÁFICO 43)
28. Andalucía ha incrementado su presencia en la escena científica nacional respecto a 2006 en cuanto a generación del conocimiento (del 14,7% en 2006 al 16,5% en 2019). Así, la producción bruta de artículos científicos ha crecido considerablemente en la región andaluza (140,2%) en mayor medida que en España (113,6%) y por encima de los niveles que le correspondería según su peso relativo en inversión en I+D o en personal investigador (9,9% y 10,1% respectivamente). (GRÁFICO 45)
29. También la productividad, desde el punto de vista del capital humano (documentos por persona investigadora, de 0,40 en 2006 a 0,84 en 2019) ha experimentado una mejora ininterrumpida en Andalucía. Resulta llamativo que las comunidades líderes en I+D+I mostraron los niveles más bajos de productividad, cabiendo la hipótesis de ser una consecuencia de contar con sistemas públicos de I+D (principales productores bibliográficos) comparativamente pequeños. (GRÁFICO 46)
30. El incremento de la producción andaluza ha estado acompañado de una mejora de la calidad de los documentos. Su impacto en la comunidad científica internacional (1,10 en 2006 vs 1,19 en 2019) y su presencia en las revistas mejor posicionadas (48,1% en 2006 vs 52,7% en 2019), así como en el 10% superior de artículos más citados (11,3% en 2006 vs 11,9% en 2019) han evolucionado de manera positiva, aunque no siempre al ritmo que en la esfera nacional (13ª y 9ª posición alternativamente). El enfoque autonómico revela que más de la mitad de las CCAA produjeron documentos en 2019 con niveles de calidad superiores a los detectados en la producción andaluza. (GRÁFICO 47)
31. En consonancia con todos los indicadores bibliométricos analizados anteriormente, el porcentaje de publicaciones andaluzas en colaboración internacional ha mejorado ampliamente (37,7% en 2006 pasando al 51,2% en 2019), aunque a menor velocidad que España, siendo la 8ª comunidad en el conjunto nacional. (GRÁFICO 48)
32. Se concluye de todos los puntos expuestos que, aunque el incremento de la cantidad de documentos andaluces ha llevado aparejado un incremento de la calidad y la internacionalización, existe un amplio margen de mejora para escalar a las primeras posiciones nacionales y aumentar la visibilidad y el impacto del conocimiento a escala internacional. (Apartado 4.1 del Anexo II)

CONCLUSIONES SOBRE LA PROTECCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN ANDALUCÍA

33. Andalucía mostró en 2020 una preferencia menor por la protección industrial fuera de las fronteras nacionales que el conjunto del país. El escaso protagonismo del sector empresarial andaluz en la actividad inventiva (28% de las patentes solicitadas) constituye un hándicap para expandir la protección del conocimiento internacionalmente, ya que son las empresas las que acuden prioritariamente a la protección más allá del país (74% de las patentes vía europea solicitada por empresas). (GRÁFICO 49)
34. Si bien los indicadores bibliométricos no mostraban efectos negativos en toda la serie histórica observada, los indicadores de producción tecnológica vienen sufriendo un descenso preocupante en Andalucía desde el año 2015. Un comportamiento similar se observa a nivel nacional, que incluso comenzó 4 años antes. Este hecho se debe a la entrada en vigor de la Ley de Patentes 24/2015 para las patentes solicitadas por vía nacional. Esta nueva Ley establece condiciones más exigentes para otorgar el derecho de patente. (GRÁFICO 50)
35. Aunque durante 15 años las tendencias andaluza y nacional en cuanto a solicitudes de patentes por millón de habitantes estuvieron acercándose, desde el año 2015 (comienzo del cambio de signo en la tendencia andaluza) parece estar acrecentándose la brecha tecnológica entre la comunidad y el país (42,29 patentes solicitadas por millón de habitantes en Andalucía y 69,19 en España). (GRÁFICO 50)
36. Los principales autores de las invenciones andaluzas fueron el sector público (37,1% de las solicitudes vía nacional y 42,7% vía tratado de cooperación en materia de patentes (PCT)) y las personas particulares

(40,2% y 34,2% respectivamente) (GRÁFICO 51). En el caso del sector público pueden señalarse los siguientes obstáculos para patentar:

- Falta de motivación del personal investigador para patentar: debido a un mayor rendimiento a corto plazo de la producción científica en los procesos de evaluación de la carrera y actividad científica.
 - Falta de financiación para el desarrollo de prototipos que permitan la implementación de la investigación en un producto o servicio comercializable.
 - Además del esfuerzo económico y burocrático de patentar, el esfuerzo debe continuarse después para buscar en el mercado posibles interesados ya que, de no ser explotada la patente, seguirá generando gastos por el pago de las tasas anuales.
 - Desconexión entre la investigación pública y las problemáticas de la comunidad empresarial, así como de la sociedad en su conjunto, que desemboca en un elevado número de patentes que nunca llegan a licenciarse.
37. La baja participación de la mujer en la producción tecnológica andaluza es alarmante y empeora a medida que crece el ámbito geográfico de protección industrial (el 4,9% de las patentes nacionales fueron solicitadas por particulares que eran mujeres y el 12,5% de la vía PCT). Es un problema severo ya que la falta de participación de las mujeres se traduce en una merma en los niveles de innovación y creatividad. (GRÁFICO 51)
38. La actividad tecnológica protegida ha ido mejorando lentamente en Andalucía, si se observa su escalada en el ranking de las CCAA a lo largo de los años (5ª posición hasta 1999, 4ª posición hasta 2007 y 3ª posición desde entonces, en valores absolutos, aunque en 2019 volvió a descender a la 4ª posición y así se mantiene en 2020). Sin embargo, la relativización de las solicitudes de patentes respecto al tamaño regional (medido en número de residentes) pone de manifiesto que Andalucía sigue ocupando el vagón de cola en el ranking tecnológico español. (GRÁFICO 52)

CONCLUSIONES SOBRE LA TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EN ANDALUCÍA

40. Medido en términos de volumen de financiación, las universidades andaluzas basan su estrategia de transferencia del conocimiento fundamentalmente en los contratos del art. 83 y las consultorías (2.418,78 miles de euros/universidad en 2019) y en los últimos años en la prestación de servicios (1.204,11 miles de euros/universidad), siendo las licencias de patentes el canal de menor captación de fondos (20,88 miles de euros/universidad). Sin embargo, su posición relativa en el conjunto de las CCAA y respecto a los niveles medios nacionales es bajo (11ª y 10ª posición). Todo ello, a su vez, en un contexto nacional insuficientemente eficiente en traducir los resultados de la investigación en beneficios para la sociedad. (GRÁFICOS 53 a 58)
41. Otra señal de la más débil conexión universidad-empresa es la mayor dependencia de la financiación de la I+D universitaria andaluza de fondos provenientes del sector público (80,51%) con una escasa participación privada (4,36%), mientras que el conjunto del sistema universitario a nivel nacional muestra una mayor diversificación de los fondos (un 70,63% del sector público y un 6,64% del privado). (GRÁFICO 59)
42. Desde el punto de vista de las empresas, la colaboración con las instituciones de educación superior muestra una mejor situación que el conjunto del país. Las empresas con sede en Andalucía que colaboraron en actividades innovadoras lo hicieron con universidades u otros centros de educación superior en mayor medida que la media nacional (34,01% vs 25,20%) y, además, valoraron más numerosamente a las universidades como el mejor socio para la cooperación (15,38% vs 9,78%). (GRÁFICO 60)
43. La generación de spin-off en el entorno universitario andaluz, a pesar de haber sido una fortaleza del SUA durante algunos años haberse debilitado según los últimos datos de la serie, especialmente en 2020 (1,0 empresas por universidad en 2019 respecto a 2,4 en 2018 y respecto a 1,6 de media nacional en 2019). (GRÁFICO 61)
44. El SAC muestra un claro desequilibrio entre el ámbito científico y su traslación a soluciones en el mercado. Mientras que el volumen de producción científica resulta acorde e incluso superior al sistema de I+D, el volumen de producción tecnológica y transferencia de conocimiento es notoriamente inferior al peso de la región en términos de PIB, población o del tamaño del sistema de I+D. A ellos se suma que los niveles de convergencia respecto a España están mejorando en el período observado en cuanto a la producción de conocimiento científico, no siendo así en lo relativo a la orientación del conocimiento a los sectores

- productivos, donde la brecha tecnológica respecto a España muestra signos de alejamiento en los 5 últimos años. (Apartado 4 del Anexo II)
45. Los niveles de internacionalización del conocimiento generado en la región son mejorables, tanto en la colaboración para la producción de artículos, como en la solicitud de patentes y en la financiación universitaria proveniente de fondos de fuera del país. (Apartado 4 del Anexo II)
 46. El sector público andaluz, con las universidades como productor fundamental, concentra la gran mayoría del conocimiento, principalmente científico, pero también tecnológico. Resulta por ello importante, indagar en los posibles obstáculos que pueden dificultar los procesos de transferencia del conocimiento al tejido productivo. Se señalan a continuación algunas causas subyacentes: (apartado 4 del Anexo II)
 - Falta de motivación del personal investigador para patentar: debido a un mayor rendimiento a corto plazo de la producción científica en los procesos de evaluación de la carrera y actividad científica.
 - La disminución de los recursos humanos en las unidades de gestión de la investigación y transferencia del conocimiento de las universidades (según la encuesta de la RedOTRI menos de 3 personas por cada 100 investigadores en 2017). Se manifiesta necesario la incorporación de perfiles especializados, así como el fortalecimiento de estas estructuras.
 - Un modelo de financiación de las universidades insuficientemente orientado a actividades de valorización del conocimiento unido a una orientación de los sistemas de evaluación insuficientemente dirigida a la transferencia. El lanzamiento piloto de los sexenios de transferencia pueden ser un buen comienzo para el acercamiento de los grupos de investigación a temas con un uso social o económico.
 - La necesidad de mejorar la especialización de las universidades, fortaleciendo las líneas de investigación que más rendimiento generan y que mejor pueden abordar los retos presentes y futuros.
 - Determinadas trabas burocráticas e insuficiencias en el marco legal en vigor que afectan a la actividad de transferencia (Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las administraciones públicas, Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, o a nivel autonómico la Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento o el Decreto 254/2009, de 26 de mayo, de Registro Electrónico de Agentes del SAC, entre otros).
 47. Del lado de la administración pública andaluza se espera que la reciente Estrategia para el impulso y consolidación de CPI, con su efecto tractor mediante el fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de soluciones innovadoras desde el lado de la demanda a través del instrumento de la contratación pública, comience a ver sus resultados en un plazo medio. (Apartado 4 del Anexo II)

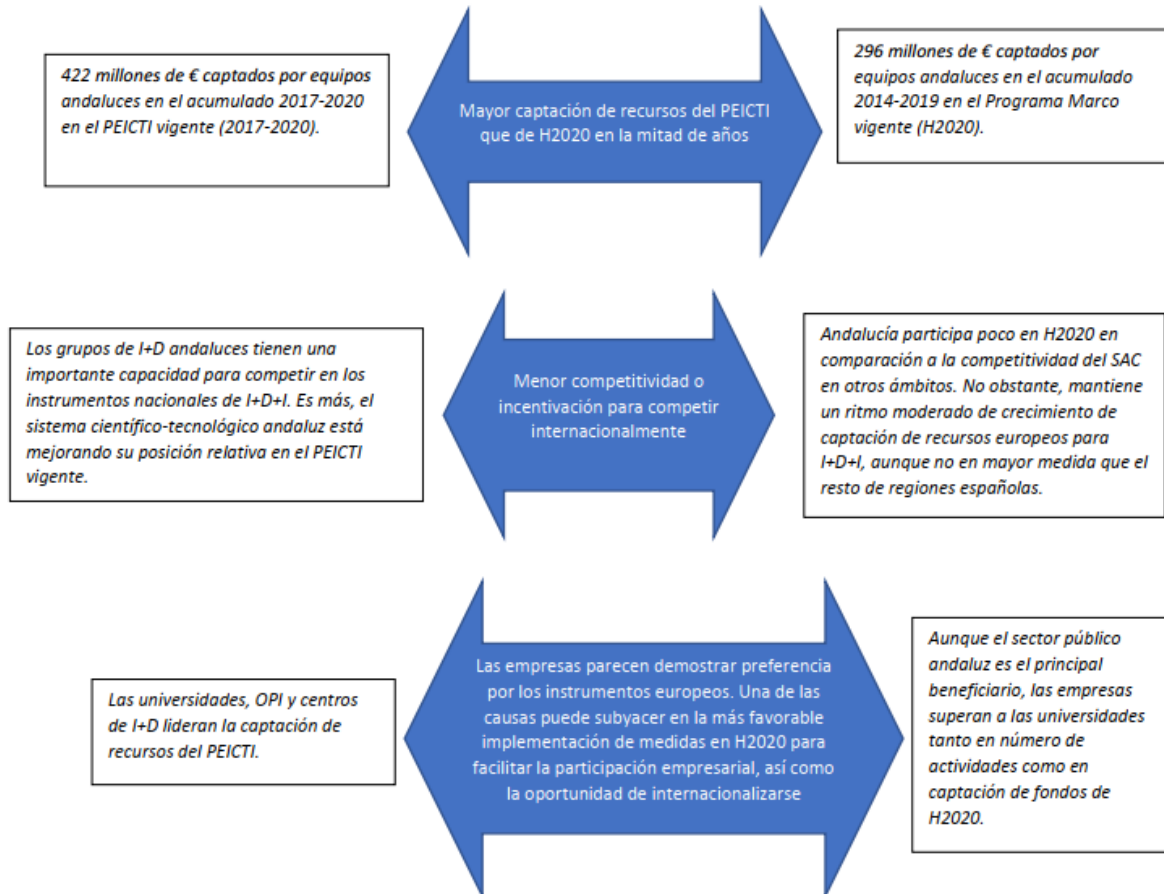
CONCLUSIONES SOBRE LA CAPTACIÓN DE RECURSOS DEL PEICTI

48. Andalucía, que ya viene demostrando una alta participación en los Planes Estatales de Investigación anteriores, no solo mantiene un elevado nivel de actividad en el PEICTI vigente (2017-2020) sino que está incrementando su peso con relación al resto de las regiones. También ha aumentado el volumen medio de financiación por ayuda. (GRÁFICOS 63, 64 y 65)
49. Los grupos de I+D andaluces están siendo especialmente competitivos en el Programa Estatal *Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico* donde predominan las convocatorias de proyectos de I+D+I, cuyos principales beneficiarios son las universidades, OPI y centros de I+D. Bien es verdad que una gran parte de la evolución positiva se debe a la importante inyección de recursos económicos que han supuesto las convocatorias para 2018 y 2019 de infraestructuras cofinanciadas con FEDER. Será necesario observar la evolución de los datos cuando se cierren todas las convocatorias del Plan. (GRÁFICOS 70 y 71)
50. Es reseñable también la incentivación de la comunidad científica andaluza para acudir a convocatorias nacionales de recursos humanos. (GRÁFICOS 66 y 67)
51. La baja participación del sector empresarial andaluz en actividades de I+D vuelve a quedar patente según los resultados de las convocatorias del Programa Estatal *Liderazgo empresarial en I+D+I*. Andalucía abandona el 3º puesto del podio de captación de recursos que ocupa en los otros Programas Estatales y desciende tres escalones en el ranking nacional hasta la 6ª posición. Mientras que en los otros programas se mueve en una horquilla en captación de recursos entre el 11% y el 27%, en convocatorias empresariales competitivas solo consigue obtener el 8% de los recursos disponibles. (GRÁFICOS 72 y 73)

CONCLUSIONES SOBRE LA CAPTACIÓN DE RECURSOS DE H2020

52. En comparación a otras magnitudes analizadas en capítulos anteriores, así como respecto a la participación en el PEICTI, Andalucía presenta unos niveles escasos de capacidad de captación de recursos europeos para la I+D+I. Del 3º puesto que suele ocupar en los rankings contruidos por los diferentes indicadores (sin relativizar) estudiados en otros capítulos, en el caso de la participación en H2020 pierde dos posiciones hasta el 5º escalón regional. El origen de esta baja captación se achaca, con frecuencia, al llamado 'efecto sustitución' respecto a las ayudas regionales y estatales. Además, el Programa Marco presenta unos niveles más altos de competitividad y complejidad para las entidades participantes, especialmente las PYME, así como una dificultad lingüística añadida (una debilidad regional) por la obligación de que las propuestas sean presentadas en inglés. (TABLA 23 y GRÁFICO 75)
53. Respecto al Programa Marco anterior, se aprecia una evolución positiva de la comunidad en el volumen total de recursos captados, entidades y empresas participantes y actividades adjudicadas y lideradas, y ello en un contexto científico-tecnológico regional aún debilitado por los años de crisis. Estos avances pueden deberse más a la mayor envergadura de los recursos puestos a disposición en Horizonte 2020 (H2020) comparativamente al anterior Programa Marco (VIIPM) que a una mejora competitiva de la región, ya que los progresos descritos no han conseguido mejorar la posición regional relativa de Andalucía. La comunidad, incluso, ha empeorado en cuanto al liderazgo y a la financiación media de las actividades subvencionadas. (TABLA 23 y GRÁFICO 75)
54. Mientras que el SUA es el principal agente participante tanto en iniciativas de I+D regionales como nacionales, en H2020 las empresas andaluzas tienen un papel más relevante (tanto en número de ayudas como en financiación captada), si bien es verdad que seguidas muy de cerca por las universidades. Y todo ello, teniendo en cuenta que el tejido empresarial andaluz carece de empresas de gran tamaño y que, de ellas, son altamente innovadoras un número muy reducido. La mayoría no cuenta, además, con personal especializado (la figura del 'gestor de proyectos') para la redacción y enfoque de propuestas europeas o la búsqueda de socios para formar consorcios, y a menudo se ven abocadas a externalizar estos servicios recurriendo a consultoras. Por otro lado, la existencia de convocatorias y fondos dirigidos ex profeso a empresas industriales de todos los sectores, con capacidad para innovar e interés en participar en iniciativas de desarrollo tecnológico, ha ayudado a impulsar la participación de las compañías en H2020. (GRÁFICO 74)

Figura 7. Comparación de la captación de recursos de H2020 y PEICTI



CONCLUSIONES SOBRE LAS CAPACIDADES DE I+D DE ANDALUCÍA POR ÁREAS DEL CONOCIMIENTO

55. El análisis comparativo de las prioridades temáticas establecidas en los diferentes documentos estratégicos vigentes y con estrecha vinculación con la EIDIA 2021-2027 muestra una buena correlación entre ellos, y debe servir de guía en el establecimiento de las líneas temáticas de la EIDIA para favorecer la coherencia entre los planes y mejorar la eficacia de la combinación de políticas de I+D+I. Algunas de estas estrategias se encuentran en fase de elaboración de su nueva edición, lo que requerirá una revisión posterior del marco estratégico de prioridades temáticas. (TABLA 24)
56. Aunque la información disponible por áreas atiende a clasificaciones distintas, lo que dificulta la trazabilidad en los diferentes aspectos expuestos en el capítulo, parece indiscutible que el área de la investigación Salud destaca en todos los aspectos y constituye la principal fortaleza temática de Andalucía. Este hecho constituye una importante ventaja en la crisis sanitaria de la COVID-19 así como para afrontar posibles pandemias futuras. (Apartado 6 del Anexo II)
57. La I+D desarrollada bajo la temática de Producción y Tecnología Industrial absorbió el 18,4% de la inversión en I+D regional (2º prioridad de inversión). Contrasta con este dato que sus grupos, que produjeron el 11,2% de los documentos científicos de Andalucía en 2020, solo representen el 5,8% del total de grupos andaluces. (GRÁFICOS 78, 80 y 82)
58. La Agroalimentación es otra área con importantes capacidades, especialmente en cuanto a agentes y estructuras activas, como el campus de excelencia CEIA3, la Unidad María de Maeztu de la Universidad de

- Córdoba, o el liderazgo del Partenariado S3 sobre 'Trazabilidad y Big Data en la cadena de valor agroalimentaria'. Además, fue el 4º objetivo socioeconómico con mayor inversión en I+D en 2019, concentrando el 12,40% de la inversión en I+D total en Andalucía. (FIGURA 10, TABLA 27 y GRÁFICO 78)
59. Bajo el área de Medioambiente se publicó en 2020 el 12% de la producción científica, se captaron 27 millones de H2020 (11,2% del total nacional) y se invirtió el 6,5% del total invertido en I+D en Andalucía. En cuanto al ámbito de la investigación en Energía se dedicó el 3,98% de la inversión total en I+D en Andalucía (7ª prioridad) pero a su vez fue la 3ª temática con mayor captación de fondos de H2020 con 29,9 millones de euros, suponiendo un 7,4% de la captación nacional. Asimismo la comunidad cuenta con el campus de excelencia CAMBIO y el Partenariado S3 sobre 'Construcción Sostenible'. (FIGURA 10, TABLA 27 y GRÁFICOS 78, 82 y 83)
 60. La Biotecnología contaba en 2019 en Andalucía con el 7% de los grupos de I+D y el 9,8% de la producción científica. Además, se captaron 26 millones de euros de H2020 (10% sobre el total nacional). (GRÁFICOS 80, 82, 83 y TABLA 26)
 61. Atendiendo al número de grupos de I+D, las áreas de Humanidades (26,0%) y Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas (15,9%) son las de mayor dimensión, además de contar Andalucía con el campus de excelencia CEIPatrimonio. Sin embargo, los porcentajes de producción científica en estas líneas apenas superan el 6% del total de documentos generados en la comunidad en 2020 (6,2% y 6,9% respectivamente). (GRÁFICOS 80 y 82 y FIGURA 11)
 62. En el área TIC la presencia de grupos de I+D es muy reducida en Andalucía (5,5%), así como la producción científica (4,8%). Sin embargo, más cerca del mercado y la innovación existen importantes recursos en la comunidad como son los HUB Andalucía Agrotech Digital Innovation Hub, el Consorcio Andaluz para la innovación en Inteligencia Artificial y Robótica Aplicadas AIR-Andalusia o los campus de excelencia Internacional Andalucía TECH y CEIBioTIC. (GRÁFICOS 80 y 82 y FIGURA 10)
 63. Otras iniciativas en curso o en fase de candidatura, como la construcción de las instalaciones del proyecto CEUS o el acelerador de partículas IFMIF-DONES, podrán suponer nuevas puntas de lanza en la región para competir a alto nivel en sus respectivas temáticas. (Apartado 6 del Anexo II)
 64. La brecha de género en el liderazgo de los grupos de I+D andaluces manifiesta una escandalosa ausencia de investigadoras en las escalas más altas de la carrera científica. Los tamaños de las brechas oscilan desde el mínimo del 26,7% del área de Humanidades hasta el máximo de 65,2% de Tecnologías de la Información y la Comunicación. (GRÁFICO 81)

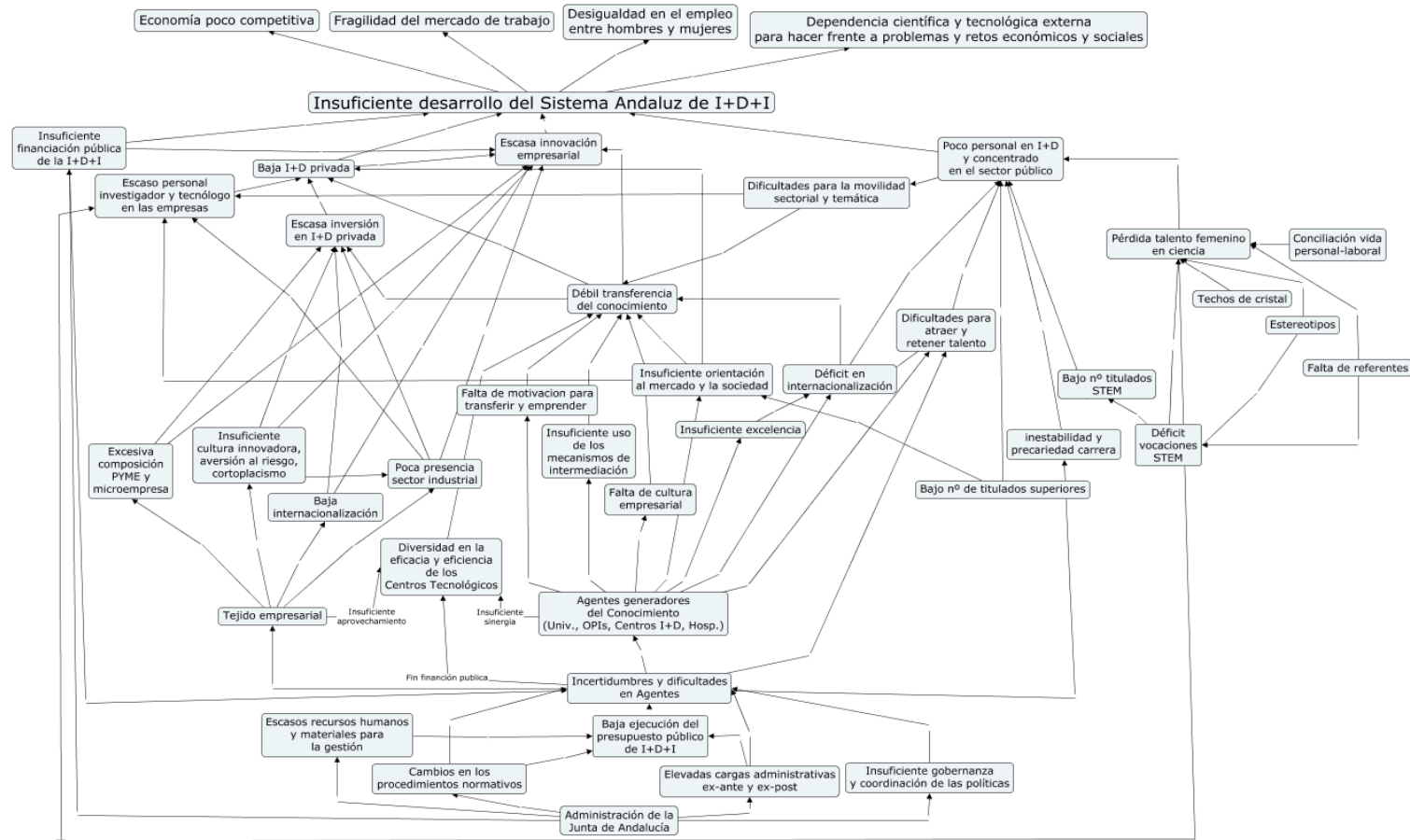
CONCLUSIONES SOBRE LA POSICIÓN DE ANDALUCÍA EN EL RIS2019

65. Aunque la comunidad andaluza ha mejorado el desempeño de su sistema de I+D+I en un 10,6% entre 2014 y 2021 no lo ha hecho al ritmo de la gran mayoría de regiones españolas ni europeas, lo que ha provocado que empeore los niveles de convergencia nacional y europea en el período señalado. (GRÁFICO 84)
66. Andalucía ocupó el puesto 177 entre 240 regiones de la UE y el puesto 11 de España en el indicador sintético de innovación regional (RIS por sus siglas en inglés) 2021. (GRÁFICO 85)
67. Las brechas fueron especialmente llamativas en los siguientes aspectos (GRÁFICO 86):
 - Inversión en I+D del sector empresas.
 - Empleo en empresas innovadoras.
 - PYME con innovaciones de producto.
68. Las fortalezas más destacables de Andalucía en la selección de indicadores analizados son las habilidades digitales por encima de la media, las publicaciones científicas entre las top-10% más citadas, así como las realizadas en colaboración internacional y la inversión en I+D del sector público. (GRÁFICO 86)

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO: Árbol de problemas

Con la situación descrita a lo largo del documento, se ha plasmado de forma estructurada un **árbol de problemas** donde quedan reflejados los problemas expuestos, sus causas y los efectos detectados:

Figura 8. Árbol de problemas de la EIDIA 2021-2027



SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO: Problemas y necesidades

De acuerdo con la situación descrita, así como resultado de las reuniones mantenidas con el Comité Directivo, el Comité Técnico, el Grupo de Expertos de Andalucía y el Grupo Asesor de la Junta de Andalucía, en las que se recabaron un conjunto de apreciaciones cualitativas, se confeccionó un primer listado de problemas y necesidades detectados a lo largo del trabajo realizado. Estos problemas y necesidades fueron debatidos a lo largo de unas Jornadas Participativas donde estuvieron involucradas más de 50 instituciones públicas y privadas de Andalucía, generándose finalmente, como resultado de este proceso participativo el listado que se expone. Por último, los problemas y necesidades fueron priorizados por el Comité Directivo, en una votación en la que se solicitó que valoraran, en una escala del 1 al 5, la importancia y/o urgencia de cada uno de ellos, generándose el siguiente ranking por importancia de problemas y necesidades.

Tabla 7. Problemas y Necesidades

PROBLEMAS	
1	Economía poco competitiva y tejido productivo deficiente en estructuras dedicadas a la I+D+I.
2	Baja inversión en I+D+I en relación con el tamaño del PIB o de la población.
3	Dificultades para atracción y retención de personas al sistema de I+D+I.
4	Elevada incertidumbre en la programación y ejecución de las convocatorias públicas.
5	Insuficiente personal investigador, técnico, y de gestión.
6	Brecha de género y pérdida de talento femenino, muy grave en el sector privado y en los puestos de mayor responsabilidad de la carrera investigadora.
7	Falta de diálogo entre los agentes del conocimiento y las empresas orientado a favorecer el retorno de la inversión pública a la sociedad.
8	Complejidad y elevada dimensión de la carga administrativa asociada a la obtención, realización y justificación de acciones con financiación pública andaluza.
9	Insuficiente seguimiento y evaluación de la política pública de I+D+I.
10	Necesidad de más excelencia y liderazgo de la ciencia andaluza.
11	Escasa tradición en divulgación científica a la sociedad.

NECESIDADES	
1	Incremento sostenido de la financiación pública y de la inversión privada en I+D+I.
2	Incremento de los recursos destinados a la incorporación de personal investigador, técnico y de gestión de la I+D+I.
3	Diseño de una carrera investigadora estructurada, estable y de calidad que permita mayor atracción y retención de talento.
4	Fomento de la participación en programas internacionales de I+D+I, especialmente en Horizonte Europa.
5	Revisión del marco normativo andaluz referido a la configuración de agentes del sistema de conocimiento para optimizar su funcionamiento y promover la colaboración con el sector privado.
6	Publicación de un calendario periódico de convocatorias.
7	Desarrollo de acciones encaminadas a reducir la ausencia y abandono de mujeres a lo largo de la carrera investigadora, generando además vocaciones científicas.
8	Mejora de la eficacia en la resolución y justificación de los incentivos reduciendo las cargas administrativas y el tiempo requerido para la concesión.
9	Promoción de la divulgación de la investigación científica.

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO: DAFO

Por último, se cierra el diagnóstico con un DAFO que marca los condicionantes de la EIDIA 2021-2027 para abordar los problemas y necesidades señalados:

Tabla 8. Análisis DAFO de la EIDIA 2021-2027

DEBILIDADES	
1	Incumplimiento de casi la totalidad de objetivos marcados en el PAIDI 2020 y de gran parte de actuaciones propuestas en el mismo.
2	Insuficiente alumnado en titulaciones universitarias STEM y más pronunciado en las chicas, muy especialmente en las relacionadas con la rama de Ingeniería y Arquitectura.
3	Falta de referentes de mujeres investigadoras.
4	Poco reconocimiento público de la profesión científica.
5	Baja participación en H2020, producción científica en colaboración internacional y solicitudes de patentes fuera de España. Acotando a la participación femenina en estos aspectos, la situación empeora aún más.
6	Déficit de oportunidades para el talento.
7	Insuficiente coordinación entre los departamentos y políticas de la Junta de Andalucía con competencias en política de I+D y de innovación.
8	Carencia de masa crítica TIC, con importantes brechas de género, necesaria para los grandes retos de transformación digital.
9	Escasez de centros de investigación, desarrollo tecnológico, ensayos, en Andalucía en materias cruciales como la energía y el cambio climático.
10	Falta de posicionamiento en una estrategia de lobby por parte de Andalucía para influir en los centros de decisión, formulación de políticas y de ayudas financieras a la I+D+I, de la UE.
11	Posible percepción negativa sobre los nuevos enfoques basados en la innovación abierta, colaborativa e interdisciplinar.
12	Dificultades para la movilidad sectorial y temática del personal investigador.
13	Experiencia poco generalizada en materia de CPI por parte de la mayoría de las administraciones públicas.
14	Inexistencia de políticas específicas de fomento de vocaciones científicas en Educación en los niveles de la ESO y Bachillerato, especialmente para las mujeres, que optan menos por estas carreras.
15	Carrera investigadora con retribuciones bajas e inestabilidad.
16	Limitada presencia de personal investigador de centros de investigación/universidades andaluzas en comités de decisión/gestión de primer nivel nacionales e internacionales.
17	Escasos recursos humanos y estructura mínima de personal en la Junta de Andalucía para la gestión de ayudas a la I+D+I, que compromete la ejecución del presupuesto y pone en riesgo la capacidad de absorción de los recursos adicionales a la I+D+I.
18	Menor peso relativo en Andalucía a la investigación destinada a la valorización del conocimiento y a desarrollo experimental, que es el más cercano a las necesidades del sector productivo.
19	Insuficientes estímulos para orientar el trabajo del personal investigador hacia los retos empresariales en su carrera académica.

DEBILIDADES

20	Efecto sustitución de las ayudas nacionales y regionales respecto a las ayudas en competencia competitiva de H2020.
21	Escaso tamaño de las empresas andaluzas para competir y pocas empresas tractoras con arraigo productivo.
22	Débil cultura innovadora empresarial, aversión al riesgo y cortoplacismo.
23	Existencia de trabas administrativas y burocráticas que consumen excesivos recursos tanto en la gestión pública como en los beneficiarios.
24	Insuficiente apoyo a los polos de excelencia: Unidades de Excelencia, Institutos Universitarios de Investigación.

AMENAZAS

1	Crisis mundial sanitaria con la consecuente inestabilidad política e incertidumbre que dificulta el diseño de estrategias a medio-largo plazo.
2	Crisis mundial económica y peligro de volver a dejar la ciencia relegada en un segundo plano.
3	Condiciones socio-económicas estructurales desfavorables (PIB, paro y brechas de género).
4	Fuerte competitividad para la captación de fondos internacionales de otras regiones donde el sector privado invierte intensamente en I+D+I y, por tanto, suma importantes esfuerzos a la financiación pública.
5	Aceleración de la capacidad tecnológica e industrial de otras regiones por encima de la dinámica andaluza, lo cual está incrementando la brecha tecnológica entre Andalucía y España.
6	Crisis climática mundial, que tiene efectos más severos en regiones como la andaluza, lo que tendrá consecuencias negativas a medio plazo.
7	Competencia agresiva de países asiáticos, sobre todo en precio, que asfixia a PYME andaluzas y, por tanto, dificulta que puedan desarrollar actividades de I+D+I.
8	Alta competencia a nivel europeo para albergar proyectos estratégicos en materia de investigación e innovación en sectores claves para la transición energética como el hidrógeno, el almacenamiento energético, o las redes inteligentes.
9	La normativa/regulación/certificaciones no suele avanzar a la misma velocidad que la innovación, lo que puede constituir un freno o lastre para determinados desarrollos.
10	Repetir la filosofía de incentivar un número amplio de proyectos de investigación frente a grandes apuestas estratégicas, puede restar fuerzas al desarrollo en aquellas áreas de conocimiento punteras en Andalucía.
11	Ecosistema nacional y regional de I+D+I debilitado tras años de apoyo deficitario.
12	Inadecuado marco jurídico nacional relativo a las patentes, creación de spin-off y start-up.
13	Trabas administrativas a nivel nacional para la movilidad sectorial y disciplinar del personal investigador.
14	Insuficientes mecanismos estatales para la disminución de las brechas de género en ciencia.
15	Minorizar en el nuevo período el esfuerzo inversor en I+D respecto al resto de las regiones más competitivas.

FORTALEZAS

1	Andalucía es una comunidad de grandes dimensiones en términos territoriales y de población, lo que permite un amplio margen de crecimiento en diversas áreas.
2	El esfuerzo inversor en I+D del sector público andaluz, aunque aún insuficiente, está por encima de España y muy cercano a la media europea.
3	El SUA goza de una buena capacidad para atraer jóvenes estudiantes internacionales para realizar sus estudios de doctorado.
4	La comunidad científica se caracteriza por su firme compromiso por la ciencia, como lo demuestra el hecho de que la producción científica y su calidad no se ha visto afectada por los recortes en ciencia.
5	El conocimiento generado en Andalucía, cuantificado a través de los indicadores de producción científica, es relativamente superior al tamaño de la región en términos de inversión y del personal investigador. Además, crece a mayor ritmo que la media del país.
6	Los últimos datos sobre patentes concedidas (2020) apuntan a que existen varios campos relacionados con la salud que están teniendo un auge destacado.
7	Importante SUA que juega un papel crucial dentro del SAC: además de ser la cantera de la futura comunidad investigadora y la institución que mayor volumen de recursos humanos de I+D concentra, es el principal generador de conocimiento científico y tecnológico.
8	Mejora continua de la competitividad de los equipos de investigación andaluces en la participación en el PEICTI.
9	Disponibilidad de un elevado volumen de información de la actividad de los grupos de I+D andaluces alojada en el repositorio SICA que podría servir de fuente analítica continua para monitorizar el sistema.
10	La administración andaluza cuenta con la Estrategia de CPI, un instrumento clave para el estímulo de la colaboración público-privada, así como de las capacidades innovadoras de una región.
11	El SUA está altamente cohesionado y cuenta con experiencias exitosas de identificación, agregación y puesta en valor de sus capacidades como son los Campuses de Excelencia.
12	Andalucía cuenta con importantes activos e infraestructuras de I+D+I en Salud, Agricultura, TIC, Patrimonio, Tecnologías Productivas, Turismo o Medioambiente, entre otros, que deben ser aprovechados para traccionar de otros ámbitos relevantes.
13	Existe un núcleo de empresas altamente comprometidas con la I+D+I que, aunque pequeño en número en relación al tamaño de la población o del territorio, manifiesta unos niveles altamente competitivos.
14	Andalucía cuenta con un alto potencial de energías renovables, lo que puede atraer inversiones industriales y de I+D+I relacionadas con el cambio climático y la energía.
15	Excelente posición geoestratégica.
16	Reconocimiento de Andalucía en el exterior en determinados sectores como el de las infraestructuras y energía como referentes de innovación.
17	En los centros de investigación de referencia, existe un alto nivel de internacionalización de la ciencia andaluza en cuanto a colaboraciones científicas, personal investigador internacional, organización de congresos internacionales o financiación de proyectos cooperativos con fondos europeos.
18	Presencia de ICTS en Andalucía, proyectos ESFRI y otras infraestructuras, con instrumentación de vanguardia en el escenario científico internacional.

FORTALEZAS

- | | |
|-----------|---|
| 19 | Especialización inteligente de la empresa andaluza a través de los proyectos de I+D apoyados por la Junta de Andalucía en TIC, Agroindustria y alimentación saludable e Industria avanzada vinculada al transporte. |
| 20 | La Administración en colaboración con el sector privado cuenta con capacidades de Servicios Avanzados para fortalecer la transferencia de tecnología, con gran experiencia y con ámbito de actuación internacional y que podría potenciarse para conectar los retos tecnológicos de la sociedad con las capacidades de los grupos de I+D y las empresas. |
| 21 | Existencia de recursos humanos en la administración pública andaluza formados en evaluación y perspectiva de género que permite medir las inversiones y acciones de manera transversal en el informe de impacto de género cada año. |
| 22 | Existencia de agentes del SAC con experiencia en programas europeos que pueden servir para impulsar la internacionalización. |
| 23 | Sectores con alto potencial de innovación y crecimiento en Andalucía, como el energético: la Junta de Andalucía ha establecido como una prioridad el cambio climático y la transición energética, dentro de lo que ha denominado "Revolución Verde", y ha creado un comisionado de carácter transversal dependiente de la Presidencia de la Junta de Andalucía, lo que puede dinamizar en gran medida las actividades en materia de I+D+I, en particular, atrayendo inversiones a Andalucía, y mejorando la coordinación entre las diferentes consejerías y empresas públicas de la Junta de Andalucía. |
| 24 | Formulación de la nueva S4 Andalucía y otras estrategias fuertemente ligadas a la EIDIA como las relacionadas con los sectores aeroespacial, bioeconomía circular, energía, agenda digital, agenda industrial (Alianza Crece Andalucía) e investigación biomédica. |
| 25 | Participación de universidades andaluzas en Sector Skills Alliance de Erasmus+ junto con la industria europea. |

OPORTUNIDADES

1	Disponibilidad de elevados recursos a nivel de la UE a través del MFP 2021-2027 y Next Generation.
2	Nuevos instrumentos estratégicos y de planificación a nivel estatal como la EECTI y sus Planes Estatales, así como el Plan de Choque para la Ciencia y la Innovación 2020-2021 y el Pacto por la Ciencia.
3	Horizonte Europa representa una gran oportunidad de financiación para que empresas, instituciones públicas y privadas de I+D+I e investigadores puedan incrementar sus niveles de innovación, internacionalización y competitividad.
4	Programación de la Política de Cohesión para el próximo período 2021-2027 claramente inclinada al fortalecimiento de la I+D+I como motor de la cohesión regional en Europa.
5	Las universidades y la ciencia tienen un papel estratégico en la consecución de los ODS ya que para implementarlos adecuadamente se torna indispensable el conocimiento, la investigación científica y la innovación en un sentido amplio y multidisciplinar.
6	La cooperación con países en vías de desarrollo, posibilitaría una transferencia de tecnología y conocimiento que les permitiría desarrollarse económica y tecnológicamente.
7	Aceleración del proceso de Ciencia abierta, colaborativa e interdisciplinar como consecuencia de la pandemia.
8	La ciencia y la sociedad están más unidas que nunca gracias al colosal esfuerzo realizado por la comunidad científica durante la pandemia para poner la ciencia al servicio de los problemas sanitarios, sociales y políticos surgidos durante la crisis del coronavirus.
9	Demanda creciente de la I+D+I para afrontar la pandemia y la crisis climática que puede conllevar un cambio estructural en las políticas de I+D+I en los diferentes ámbitos territoriales.
10	Con el potente sistema público de I+D que ya cuenta Andalucía, la implementación de estrategias para captación de financiación y capacidades del sector privado y de fuentes europeas facilitaría expandir el sistema de I+D+I a un tamaño acorde a la región.
11	El nuevo marco regulador de los Agentes andaluces del conocimiento puede servir para fortalecer y crear nuevas conexiones entre las diferentes instituciones y unidades que conforman el sistema de I+D+I andaluz.
12	Las administraciones públicas constituyen un ámbito propicio para el desarrollo de proyectos piloto, experiencias demostrativas u otras actividades relacionadas con la I+D+I; en particular, en su parque de edificios.
13	La CE está potenciando los partenariados interregionales de colaboración en determinadas disciplinas o materias, como la construcción sostenible, el almacenamiento de energía y baterías, el hidrógeno, la Agroalimentación o las TIC. Andalucía está muy bien posicionada en algunos de estos partenariados, y mantiene una fluida y estrecha relación con el Joint Research Centre (JRC) de la CE.
14	La innovación social, de forma complementaria a la innovación tecnológica, como vector clave para desarrollar, entre otros aspectos, la economía social y colaborativa, que se va a generalizar en los próximos años, según pronostican algunos expertos, en determinados ámbitos como en la transición energética y la lucha contra el cambio climático. La innovación social es propuesta como elemento relevante por parte de la CE en el marco del Green Deal.
15	Buenas perspectivas para potenciar la cooperación transfronteriza en I+D+I con otras regiones próximas preferentes (como las que pertenecen a la Eurorregión Andalucía-Algarve-Alentejo), así como con otras regiones a nivel internacional.

OPORTUNIDADES

16	La reputación adquirida por la comunidad científica durante la crisis del coronavirus puede ayudar a inspirar vocaciones STEM, en especial las femeninas.
17	Existencia de experiencias muy exitosas y reconocidas en otras regiones, como el programa ICREA que permite contratar a personal altamente cualificado de todo el mundo, que pueden ser replicadas en Andalucía.
18	Proyectos asociados al Plan de Resiliencia y Recuperación económica que ofrecen la oportunidad de diseñar proyectos estratégicos de excelencia, transversales, con participación público-privada.
19	Disponibilidad de las Unidades de Cultura Científica altamente capacitadas en los centros de investigación que aumentan la sensibilidad de la sociedad hacia la I+D+I.
20	Visualización de las PYME que se caracterizan por su capacidad de adaptación, flexibilidad y dinamismo como elementos facilitadores de la innovación.
21	Disposición de un marco legal estatal y andaluz, sobre igualdad de oportunidades que permite incorporar acciones necesarias para mejorar las brechas de igualdad de género en I+D+I.

7

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

7. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Aunque la crisis sanitaria por el coronavirus ha llevado a un primer plano cómo la ciencia y la innovación pueden responder a emergencias, no hay que perder de vista que además son una palanca de desarrollo económico con una fuerte tracción de sectores y actividades económicas de alto valor añadido e intensivos en conocimiento con predominancia de empleo cualificado y estable. Los territorios más competitivos y mejor preparados para dar respuesta a los desafíos son aquellos que cuentan con un sistema científico-tecnológico sólido y altamente dotado de recursos. Esta es, por tanto, la finalidad última de la EIDIA 2021-2027, es decir, potenciar y ampliar las capacidades del SAC y su actividad de transferencia para conseguir para Andalucía los niveles más altos de eficiencia, excelencia y competitividad en términos de investigación y así contribuir a un entorno innovador que logre una economía basada en el conocimiento.

En la búsqueda de este fin último, se definen 3 Objetivos Estratégicos que responden a los problemas y necesidades de mayor envergadura. Estos Objetivos Estratégicos constituyen los vectores sobre los que se articulan varias líneas estratégicas y están destinados a fomentar la excelencia científica como base futura de la competitividad: una excelencia basada en la captación y retención de talento para el sistema de I+D+I, facilitar un entorno de transferencia que conecte con el sector empresarial y la sociedad, así como contribuir a construir una sociedad más resiliente y una reorientación del modelo productivo andaluz más sostenible. Las líneas estratégicas propuestas para alcanzar los objetivos guiarán la orientación de los mismos, entre otros, hacia la igualdad de oportunidades, las prioridades que se establezcan en la S4 Andalucía y los ODS2030 y la internacionalización del sistema de ciencia y tecnología, entre otros.

7.1 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

OE 1: Incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza

El objetivo de las sociedades conectadas en un mundo global ya no se encuentra exclusivamente centrado en el desarrollo económico si éste no lleva en su núcleo y en su finalidad el bienestar de las personas y la sostenibilidad del planeta. La resolución de esta ecuación plantea retos que solo pueden ser contestados desde sistemas del conocimiento robustos e interconectados. La ciencia y la innovación deben alcanzar una posición prioritaria en las agendas públicas. Y el primer paso para ello es el firme compromiso de dedicar un esfuerzo sostenido de fondos públicos regionales destinados al fomento de la I+D+I, lo que constituye un vector estratégico fundamental en la EIDIA.

No obstante, siendo conscientes del importante salto cuantitativo que debe dar Andalucía para avanzar hacia posiciones convergentes con las regiones más desarrolladas, la política de I+D+I regional debe priorizar el establecimiento de programas que involucren en las actividades de I+D y de innovación al aún poco protagonista sector privado de la región. Teniendo en cuenta que en los territorios más avanzados la financiación de la inversión en I+D proviene principalmente de las empresas, debe enfocarse la intervención pública como estimuladora de la misma. En este sentido y con el objeto de optimizar la intervención pública, se mantendrá una estrecha coordinación con otros departamentos y estrategias con competencias en materia de innovación empresarial e industrial, de manera que se produzcan sinergias y complementariedades entre éstas y la EIDIA 2021-2027.

Asimismo, será necesario fortalecer las instituciones e incrementar el nivel excelencia del SAC y del desarrollo tecnológico e innovador de la región para conseguir ser más competitivos y aumentar la presencia nacional e internacional y la captación de recursos de fuentes externas, especialmente de la UE. Se dirigirán esfuerzos a incrementar el número de iniciativas de Horizonte Europa y otros programas internacionales y del PEICTI donde Andalucía colabora y lidera, difundiendo oportunidades de financiación en la comunidad investigadora, impulsando proyectos e iniciativas altamente competitivas con posibilidades de éxito y acercando las PYME a los instrumentos de financiación y conexión con ecosistemas de I+D e innovación nacionales y transnacionales.

Estas estrategias para el incremento de los recursos inyectados al sistema científico e innovador andaluz a través del aumento de la participación privada y la mejora de la competitividad nacional e internacional del sistema, irán acompañadas de programas que den continuidad a las iniciativas ya consolidadas en Andalucía dirigidas al fomento del avance del conocimiento y, en paralelo, a diseñar nuevos estímulos al SAC que desemboquen en nuevos productos, servicios, desarrollos y tecnologías que contribuyan a ampliar las capacidades competitivas de la región.

Asimismo, se imprimirá un decidido apoyo a las infraestructuras repartidas por el territorio, mejorando el aprovechamiento de las mismas, su mantenimiento y la dotación de personal técnico encargado de su gestión y funcionamiento. Se mantendrán las medidas de fortalecimiento institucional para la mejora del liderazgo científico y el impacto de la investigación a nivel internacional.

Tabla 9. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 1

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA DE BASE	OBJETIVO 2027
OE1. Incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza	I1.OE1 Inversión en I+D sobre el PIB	INE - Estadística sobre actividades de I+D	%	0,93 (2019)	2
	I2.OE1 Inversión en I+D del sector privado sobre la inversión total en I+D	INE - Estadística sobre actividades de I+D	%	36,5 (2019)	55
	I3.OE1 Empresas con gastos en actividades innovadoras en productos y/o procesos de negocios sobre el total de empresas (según sede social)	INE - Encuesta sobre innovación en las empresas	%	13,3 (2019)	20
	I4.OE1 Valor añadido bruto generado por las actividades de media y alta tecnología	INE - Indicadores de alta tecnología	millones de euros	5,3 (2018)	8
	I5.OE1 Publicaciones en revistas del primer cuartil	FECYT-WoS	% (s/ total publicaciones andaluzas)	52,7 (2019)	58
	I6.OE1 Retornos obtenidos de Horizonte Europa	CDTI	% (s/ total nacional)	6,2 (2014-2019)	9 (2021-2027)

OE 2: Aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D

El talento científico y tecnológico constituye la base fundamental sobre la que se cimenta el sistema de I+D+I andaluz, ya que de él depende que funcione el resto de componentes del sistema. Como se detectó en el diagnóstico elaborado, el SAC necesita una mayor dotación de personal dedicado a actividades de I+D+I (investigador, técnico y de gestión) y mejorar la capacidad para la atracción y retención de personas en el sistema.

Esta mayor dotación de personal es necesaria, además de en los agentes de generación del conocimiento, en aquellos otros dedicados a aplicar y transferir el conocimiento para aumentar la capacidad de comprender y trasladar a las empresas nuevos desarrollos que contribuyan a la industrialización de la I+D generada.

Además, existe una brecha de género y una pérdida de talento femenino en la carrera investigadora que se ven agravadas en el sector privado y en los puestos de mayor responsabilidad. A ello se une que la pérdida generalizada de vocaciones STEM de los últimos años se produce de manera más intensa en el caso de las niñas.

A la vista de lo anterior, se propone en la Estrategia el Objetivo Estratégico 2, que no es otro que el de aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D+I. Abordarlo de una manera adecuada, requiere que se articulen medidas encaminadas a reducir el déficit de mujeres a lo largo de la carrera investigadora, generando además vocaciones científicas en las chicas en edades tempranas.

En las etapas universitarias, el esfuerzo de las acciones se centrará en la formación investigadora de personas que nutran al sistema andaluz de ciencia y tecnología de capacidades acordes a las nuevas necesidades de la sociedad y del tejido productivo.

Es igualmente clave en las acciones que se plantean en los programas que desarrollan la presente Estrategia, las medidas que favorecen la captación de talento, no solo para la incorporación y retención de personas crecidas, radicadas y formadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía sino también de personas provenientes de otras regiones, que sirvan de punto de inflexión hacia nuevas oportunidades y atraigan líneas de investigación innovadoras a la región.

Las universidades y centros de investigación serán acompañados desde la administración pública andaluza con medidas que permitan la movilidad internacional y que favorezcan la colaboración interdisciplinar. En definitiva, medidas que sirvan para la mejora de la movilidad regional, internacional, sectorial y disciplinar del personal dedicado a I+D+I.

Tabla 10. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 2

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA DE BASE	Hombre	Mujer	Brecha (en %)	OBJETIVO INDICADOR 2027	OBJETIVO BRECHA 2027 (en %)
OE2. Aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D	I1.OE2 Personas investigadoras (EJC) por millón de habitantes	INE - Estadística sobre actividades de I+D	tantos por millón	1.723,3 (2019)	60,3	39,7	20,6	2.500	10,3
	I2.OE2 Personal empleado en I+D (EJC) en el sector privado sobre la población ocupada	INE - Estadística sobre actividades de I+D	%	0,25 (2019)	0,30 (respecto a los hombres ocupados)	0,17 (respecto a las mujeres ocupadas)	0,13	0,50	0,07
	I3.OE2 Estudiantes de grado matriculados en estudios STEM sobre el total de estudiantes de grado	Ministerio de Universidades - Estadística de Estudiantes	%	26,0 (2020-2021)	67,2	32,8	34,4	36 (2027-2028)	17,2 (2027-2028)
	I4.OE2 Tesis doctorales por millón de habitantes	Ministerio de Universidades - Estadística de Tesis Doctorales INE - Cifras de población	tantos por millón	170,9 (2019)	51,7	48,3	3,4	255	1,7
	I5.OE2 Empleo en sectores de alta y media alta tecnología sobre los ocupados	INE - Indicadores de alta tecnología	%	4,1 (2018)	n.d.	n.d.	n.d.	8	n.a.
	I6.OE2 Personas investigadoras en rankings de investigadores altamente influyentes	Ranking Highly Cited Researchers (HCR)	número	15 (2020)	13	2	73,3	30	36,7

OE 3: Elevar los niveles de transferencia del conocimiento

La conocida como paradoja europea señala la distancia que hay entre la abundante producción científica y su escasa materialización en nuevos productos y servicios. Es un problema europeo que toma dimensiones más profundas en la región andaluza y combatirlo constituye el tercer gran objetivo estratégico de la EIDIA 2021-2027.

Para avanzar hacia este objetivo, además de garantizar la base imprescindible para el establecimiento de un sistema sólido de I+D, esto es, una mayor presencia de la ciencia y la tecnología en el sistema productivo andaluz (OE1) y un aumento de los recursos humanos altamente cualificados (OE2), es necesario implementar una serie de medidas destinadas a promover un entorno donde la comunicación fluya de manera continuada y donde la colaboración entre todos los agentes del sistema, públicos y privados, favorezca una transferencia de impacto (OE3).

En desarrollo de este objetivo se buscará diluir las fronteras de las disciplinas en los procesos de evaluación y financiación promoviendo los proyectos interdisciplinarios y/o intersectoriales, favoreciendo la generación de nuevas innovaciones que puedan responder de manera más eficaz a las demandas empresariales y sociales. En este sentido, se promoverán proyectos en sectores estratégicos, bien definidos en el marco de la S4 Andalucía, bien orientados a los ODS 2030. Asimismo, se establecerán colaboraciones con otras administraciones, para avanzar de manera conjunta y coordinada en determinados ámbitos prioritarios.

La administración pública andaluza continuará impulsando la innovación empresarial desde el punto de vista de la demanda y a través del instrumento de la CPI. Se logrará así la mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores y, como efecto colateral, el apalancamiento de la internacionalización de la innovación empleando el mercado público andaluz como cliente de introducción.

Se trata en suma de incrementar el impacto de la ciencia en la innovación para resolver los grandes problemas de la sociedad, todo ello desde la multidisciplinariedad, la transversalidad y la colaboración.

El flujo de intercambio y valorización del conocimiento podrá hacerse tangible a través del seguimiento de la protección del conocimiento generado en forma de patentes, la creación de spin-off, la producción científica en colaboración o los flujos económicos entre el sector empresarial y las universidades y centros de investigación públicos.

Tabla 11. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 3

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	LÍNEA DE BASE	OBJETIVO 2027
OE3. Elevar los niveles de transferencia del conocimiento	I1.OE3 Spin-off surgidas en el entorno universitario	IUNE	Número	22 (2018)	35
	I21.OE3 Empresas que cooperaron con universidades	INE - Encuesta sobre innovación en las empresas	%	34,0 (2019)	55
	I22.OE3 Empresas que cooperaron con administraciones públicas o institutos públicos de investigación	INE - Encuesta sobre innovación en las empresas	%	23,1 (2019)	45
	I3.OE3 Retornos obtenidos de Horizonte Europa	CDTI	%	6,2 (2014-2019)	9 (2021-2027)
	I4.OE3 Patentes (nacionales, europeas y PCT) por millón de habitantes	OEPM	Tantos por millón	39,4 (2019)	60
	I5.OE4 Licencias de patentes universitarias	IUNE	€/persona investigadora	156 (2019)	300
	I6.OE5 Publicaciones en colaboración internacional	SICA - Consultas a WOS	%	43,2 (2020)	55,0
	I7.OE6 Inversión en I+D universitaria o realizada en centros de investigación públicos financiada por el sector empresarial	IECA - Estadística sobre Actividades de I+D	%	6,3 (2019)	9,5

7.2 LÍNEAS ESTRATÉGICAS

LE 1: Avance del conocimiento

Mediante esta línea se establecerán programas dirigidos a la generación de conocimiento de calidad, tanto de investigación no dirigida (TRLs muy bajos) como de investigación dirigida (TRLs medios), pudiendo surgir a demanda del sector empresarial (market pull) así como aquellos otros basados en ideas disruptivas que expanden las fronteras del conocimiento (research push). Se fomentará la Ciencia Abierta para incrementar las oportunidades de colaboración y del alcance internacional de la ciencia andaluza.

LE 2: Formación, atracción, incorporación y retención del talento

Considerado en esta Estrategia el capital humano en ciencia y tecnología como la piedra angular sobre la que pivota el resto de elementos, se perseguirá hacer más atractivo al SAC para atraer, incorporar y retener a personal investigador, tecnólogo y de gestión, así como apostar por su formación de calidad que incorpore nuevas líneas de investigación a los centros públicos y privados de I+D.

LE 3: Presencia de la mujer en todos los ámbitos y jerarquías de la ciencia y la tecnología

Para desplegar en todo su potencial las capacidades científicas y tecnológicas de la región se necesita como condición sine qua non eliminar todas las barreras y trabas que dificultan la participación plena de todas las personas, mujeres y hombres, en el proceso de creación y utilización del conocimiento. Se monitorizarán periódicamente las desigualdades persistentes o nuevas del SAC, se promoverá una cultura organizacional en las instituciones del SAC favorable a la igualdad de género y se mejorará la presencia de las mujeres en áreas donde su presencia es deficitaria.

LE 4: Colaboración, agregación y transferencia entre agentes del SAC, tejido empresarial, sector público y ciudadanía

En esta línea deberán insertarse estrategias dirigidas a la agregación de capacidades y la colaboración como herramientas que superen las dificultades de abordar grandes proyectos individualmente aprovechando la ventaja competitiva que aporta abordar los desafíos de la sociedad andaluza desde un enfoque pluridisciplinar e intersectorial.

Será necesario intensificar las conexiones entre los agentes del SAC, así como entre éstos, el tejido empresarial, el sector público y la ciudadanía para que el conocimiento se difunda y comparta lo suficiente como para maximizar el impacto de los resultados obtenidos por las actividades de investigación.

Asimismo, se deberán impulsar programas que ayuden a que las ideas lleguen a validarse y prototiparse adecuadamente para garantizar un suficiente acercamiento al mercado o a soluciones sociales.

LE 5: Internacionalización de la ciencia y la tecnología andaluza

La convergencia hacia las regiones más competitivas de Europa debe pasar por la mejora del impacto y visibilidad de la ciencia andaluza. Para ello, además de elevar la calidad y excelencia del SAC, será necesario implementar programas enfocados a mejorar el aprovechamiento de los recursos del nuevo programa Horizonte Europa y de otros programas internacionales. Igualmente se potenciarán los servicios avanzados que la administración pública regional tiene a disposición de la comunidad investigadora y del tejido empresarial para internacionalizar las actividades científicas e innovadoras, así como para atraer colaboraciones estratégicas que fortalezcan las ventajas competitivas de la región.

LE 6: Alineamiento con S4 Andalucía y con los ODS2030

Para el avance de Andalucía hacia sus oportunidades y fortalezas de especialización se deberán movilizar todos los recursos de la región y apostar por una visión integral que comience desde la generación de la idea hasta su implementación en soluciones (bien en forma de productos o servicios) que redunden en una mejora de la competitividad de la región. Serán necesarias contribuciones desde todos los agentes del SAC, de la administración pública, del tejido productivo y de la sociedad y desde todas las disciplinas del saber. En respuesta a esta responsabilidad, la EIDIA orquestará programas que desde el prisma de la ciencia y de su transferencia contribuya al desarrollo de las prioridades que se establezcan en la S4 Andalucía.

Asimismo, y teniendo presente cómo desde la ciencia se pueden combatir los grandes retos globales, se abordarán iniciativas destinadas a apoyar la contribución de la región a alcanzar los ODS2030 de la ONU en coherencia con los compromisos adquiridos en la EADS 2030.

LE 7: Fortalecimiento institucional del SAC y de las infraestructuras

Las numerosas infraestructuras de la comunidad son un activo que debe aprovecharse y potenciarse para aumentar la capacidad de atraer talento altamente cualificado a las mismas y servir de centros donde investigar y avanzar en tecnologías vanguardistas que doten a la región de una base de conocimiento de calidad sobre la que cimentar la futura competitividad. Los agentes del SAC, por su parte, también verán fortalecidas sus capacidades y apoyados en su trayecto hacia la excelencia científica y tecnológica que les permitan avanzar o mantener sus posiciones de liderazgo internacional.

8

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO

8. PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO

Una vez definidos los Objetivos de la Estrategia y establecidas las Líneas Estratégicas para la consecución de los mismos se han diseñado un total de 20 Programas, que a su vez constan de un total de 120 proyectos que los desarrollan. Estos Programas ofrecen un compendio de las actuaciones en el ámbito de la ciencia y la tecnología planificados por los departamentos de la Junta de Andalucía con competencias en I+D+I que han reportado proyectos en el marco de la EIDIA para el próximo período 2022-2027. Para una consulta más pormenorizada de cada programa, pueden consultarse las fichas completas en el ANEXO III.

Durante la ejecución de la Estrategia se trabajará en la mejora de la previsibilidad y estabilidad de las convocatorias de forma que los agentes del sistema dispongan anualmente de un calendario estable de convocatorias/actividades.

8.1 Programas de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades

PROGRAMA: **CTEICU01** FORMACIÓN, CAPTACIÓN, INCORPORACIÓN Y MOVILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DE I+D+I

Proyectos	<p>P1.- Subvenciones a la intensificación de la actividad investigadora del personal universitario.</p> <p>P2.- Subvenciones de experiencias investigadoras en universidades públicas andaluzas y otros agentes públicos del SAC, para impulso de la vocación científica entre estudiantes universitarios de últimos cursos de programas de Grado y Máster.</p> <p>P3.- Subvenciones para la contratación por parte de las universidades públicas andaluzas y otros agentes públicos y privados del SAC, de personal investigador en formación que realice estudios de Doctorado en Andalucía, incluyéndose ayudas de movilidad y gastos relacionados con el desarrollo de las tesis.</p> <p>P4.- Subvenciones para la contratación por parte de las universidades públicas andaluzas y otros agentes públicos y privados del SAC, de personal investigador doctor, para la ejecución de acciones de investigación en los centros empleadores.</p> <p>P5.- Subvenciones para la contratación por parte de las universidades públicas andaluzas y otros agentes públicos y privados del SAC, de personal investigador y tecnólogo con carrera consolidada regional, nacional o internacional, para la ejecución de acciones de investigación en los centros empleadores.</p> <p>P6.- Subvenciones para la movilidad nacional e internacional de personal investigador y tecnólogo de las universidades públicas andaluzas y otros agentes públicos del SAC.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de personas que disfrutan de medidas de intensificación de su actividad investigadora (H/M).</p> <p>I.1.P.2.- N° de estudiantes participantes en los programas (H/M).</p> <p>I.1.P.3.- N° de personas contratadas con las ayudas concedidas (H/M).</p> <p>I.2.P.3.- N° de estancias de investigación realizadas (H/M) (CCAA/países).</p> <p>I.1.P.4.- N° de personas contratadas con las ayudas concedidas (H/M).</p> <p>I.1.P.5.- N° de personas contratadas con las ayudas concedidas (H/M).</p> <p>I.1.P.6.- N° de movilidades financiadas (H/M) (CCAA/países).</p>

PROGRAMA: **CTEICU02** PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA GENERACIÓN, DESARROLLO Y APROVECHAMIENTO DEL CONOCIMIENTO

Proyectos	<p>P1.- Subvenciones para el desarrollo de proyectos de investigación de equipos de personas investigadoras pertenecientes a agentes del SAC:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de investigación de excelencia. Proyectos que supongan un avance significativo científico y tecnológico. • Proyectos de apoyo a la Internacionalización. Proyectos de I+D+I que obteniendo una evaluación positiva en convocatorias europeas no hayan podido ser financiados por razones presupuestarias.
------------------	--

Indicadores de realización	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos interdisciplinarios. Proyectos que generen entornos colaborativos en I+D+I de carácter inter y multidisciplinar. <p>P2.- Subvenciones para el impulso a grupos y centros e instituciones de excelencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudas económicas a grupos de impacto. Actividades de potenciación de la calidad y la proyección internacionales de las actividades de investigación de grupos que demuestren, con altos niveles de excelencia e impacto científico acreditados. • Ayudas económicas para la excelencia institucional. Se financiarán actividades para fortalecer las capacidades estratégicas en materia de investigación científica altamente competitiva de centros que acrediten un alto nivel de excelencia e impacto científico. <p>I.1.P.1.- N° de proyectos incentivados por tipo de proyecto I.1.P.2.- N° de grupos incentivados. I.2.P.2.- N° de centros incentivados.</p>
-----------------------------------	---

PROGRAMA: CTEICU03 MISIONES Y PROYECTOS COLABORATIVOS PARA LA TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

Proyectos	<p>P1.- Financiación de misiones y proyectos singulares en áreas estratégicas de la I+D+I identificadas en la S4Andalucía u orientadas a los ODS2030.</p> <p>P2.- Financiación de actividades de I+D de gran envergadura a través de planes complementarios coordinados y cogobernados con el MICINN.</p> <p>P3.- Financiación de proyectos y acciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • transferencia. • difusión de conocimiento. • estudio del grado de madurez de una tecnología. • ciencia aplicada. • desarrollo tecnológico.
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de misiones realizadas. I.2.P.1.- N° de proyectos realizados. I.1.P.2.- N° de convocatorias en el marco de los planes complementarios. I.1.P.3.- N° de proyectos realizados de cada tipología.</p>

PROGRAMA: CTEICU04 FOMENTO DE LA I+D+I EMPRESARIAL Y COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN

Proyectos	<p>P1.- Subvenciones la I+D+I empresarial para la realización de proyectos y acciones en los siguientes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación Industrial, dirigidos a la generación de nuevos conocimientos y aptitudes que puedan ser útiles para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios, o permitan mejorar considerablemente los ya existentes. • Desarrollo Experimental, dirigidos a la utilización de conocimientos ya existentes para la elaboración de productos nuevos o mejorados. • Innovación en Procesos u Organización, dirigidos a la utilización de conocimientos ya existentes para modificación o generación de procesos o cambios organizativos nuevos o mejorados. <p>P2.- Subvenciones a la I+D+I empresarial de carácter internacional para la realización de proyectos y acciones en los siguientes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • I+D+I de carácter internacional, dirigidos a la mejora de preparación de propuestas para participar en programas internacionales de I+D+I como Horizonte Europa. • Asesoramiento para la presentación de propuestas de I+D+I en convocatorias internacionales, dirigidos a contratar asesoramiento externo para la preparación de propuestas, así como la búsqueda de socios para participar en programas internacionales de I+D+I como Horizonte Europa. • Lanzamiento internacional de empresa innovadora, dirigidos a la preparación de
------------------	---

Indicadores de realización	<p>propuestas para captar financiación de programas I+D+I internacionales para el lanzamiento de nuevos productos o servicios de PYME.</p> <p>P3.- Subvenciones a la innovación abierta, estratégica y singular para la realización de proyectos y acciones en los siguientes ámbitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos colaborativos, en los que deben participar empresas, PYME y organismos de investigación. • Proyectos Singulares y Estratégicos, de gran envergadura y realizados en consorcio entre entidades públicas o privadas de investigación. • Creación de Unidades de Innovación Conjunta, dirigidos a la realización de manera conjunta y coordinada de actividades de desarrollo tecnológico e innovación entre empresas y organismos de investigación y difusión de conocimiento. <p>P4.- Actuaciones de difusión, sensibilización y formación en materia de CPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de un foro a escala europea y jornadas de sensibilización. • Puesta en marcha de servicios de asesoramiento. • Difusión de oportunidades de participación en proyectos. • Organización de cursos de formación en CPI. • Priorización de nuevos proyectos.
	<p>I.1.P.1. P.2. y P.3.- N.º de convocatorias realizadas para cada línea.</p> <p>I.1.P.4.- N.º de Foros.</p> <p>I.2.P.4.- N.º de Jornadas de sensibilización organizadas.</p> <p>I.3.P.4.- N.º de asesoramientos.</p> <p>I.4.P.4.- N.º de oportunidades de participación difundidas.</p> <p>I.5.P.4.- N.º de cursos de formación organizados.</p> <p>I.6.P.4.- N.º de proyectos priorizados.</p>

PROGRAMA: CTEICU05 ADECUACIÓN, ACCESO Y USO DE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I

Proyectos	<p>P1.- Líneas de ayudas para proyectos y acciones en el ámbito de las infraestructuras de I+D+I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquisición, montaje, construcción, instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento de infraestructuras científico-técnicas, así como las acciones necesarias para la sostenibilidad, mejora y actualización de las ya existentes. • Adquisición, mejora, instalación y puesta en servicio de equipamiento científico-técnico. • Acceso y uso eficiente por los agentes del SAC de instalaciones y recursos físicos y virtuales.
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N.º de incentivos concedidos por tipología.</p> <p>I.2.P.1.- N.º de entidades/agentes beneficiarios de incentivos por tipología.</p>

PROGRAMA: CTEICU06 SERVICIOS AVANZADOS A DISPOSICIÓN DE LOS AGENTES DE I+D+I

Proyectos	<p>P1.- Servicios avanzados de transferencia de tecnología y conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de Jornadas de transferencia de tecnología. • Elaboración de un Catálogo digital de Empresas Basadas en el Conocimiento de las Universidades andaluzas. • Acciones de difusión del mapa digital de las infraestructuras de I+D+I de Andalucía que permita conocer todo el equipamiento científico-técnico disponible y su situación geográfica, así como facilitar un agente de contacto. • Participación en plataformas, redes e iniciativas que contribuyan a difundir las capacidades y resultados de la I+D+I andaluza y favorezcan la cooperación con el tejido productivo. • Organización de jornadas y seminarios que contribuyan a acelerar la transición hacia modelos productivos más sostenibles, digitales y resilientes. • Provisión de servicios de apoyo y asesoramientos en materia de innovación y de transferencia de tecnología y conocimiento.
------------------	---

<p>P2.- Servicio integral de apoyo a las empresas en materia de internacionalización, cooperación empresarial, innovación, proyectos europeos de I+D y transferencia de tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios de Información Europea, Cooperación e Internacionalización. • Servicios de Innovación, Transferencia de Tecnología y Conocimiento. • Difusión y explotación de los resultados de investigación a nivel internacional. • Reforzar la capacidad para innovar de las empresas, sobre todo de las PYMES. • Ayudar a las PYMES a identificar sus necesidades de investigación y desarrollo tecnológico, así como apoyarlas en la búsqueda de agentes públicos del sistema andaluz del conocimiento y socios internacionales permanentes con los que puedan establecer cooperaciones en materia de I+D. • En materia de propiedad industrial y vigilancia tecnológica. <p>P3.- Apoyo a la participación de entidades de Andalucía en programas internacionales que financian actividades de I+D+I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asesoramiento a entidades interesadas en participar en programas internacionales. • Organización y ejecución de jornadas informativas sobre Programas Internacionales de I+D+I. • Coordinación ejecución de actividades conjuntas con el MICINN, el CDTI y la FECYT. • Realización de actividades de formación dirigidas a personal de entidades con intereses en financiación de las actividades de I+D+I internacional. • Asistencia a foros, congresos o infodays nacionales o europeos en los que se dé información sobre Programas internacionales de I+D+I de interés. • Realización y seguimiento de actividades de información y divulgación de Programas Internacionales de I+D+I y sus contenidos, con especial atención a Horizonte Europa • Ejecución de proyectos internacionales relacionados con el fomento de las actividades de I+D+I 	<p>I.1.P.1.- N° de prestaciones de servicio avanzados de transferencia de tecnología y conocimiento por tipo.</p> <p>I.1.P.2.- N° de prestaciones de servicio integral de apoyo a las empresas por tipo.</p> <p>I.1.P.3.- N° de actividades de apoyo a la participación en programas internacionales por tipo.</p>
<p>Indicadores de realización</p>	

8.2 Programas de la Consejería de Salud y Familias

<p>PROGRAMA: CSF01 PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ANDALUCÍA</p>	
<p>Proyectos</p>	<p>P1.- Promover la investigación clínica independiente colaborativa entre instituciones del Servicio Sanitario Público Andaluz (SSPA) (IIS y Centros Temáticos), hospitales, áreas de gestión y distritos de atención primaria a través de las redes de Investigación, fomentando la generación de proyectos colaborativos.</p> <p>P2.- Desarrollar un Plan de redes de colaboración entre las estructuras comunes de apoyo a la investigación de IIS y centros temáticos. Este programa tiene por objeto evitar duplicidades y favorecer el acceso a las tecnologías de alto nivel y de última generación disponibles para todos los IIS y centros temáticos.</p> <p>P3.- Establecer las estrategias necesarias desde la institución correspondiente, a través de las fundaciones de apoyo a la investigación responsable, para la acreditación de los centros según el modelo del Instituto de Salud Carlos III u otras de interés.</p> <p>P4.- Evaluar y establecer un Plan de implementación de un sistema de gestión de la calidad común a todos los IIS/centros temáticos.</p> <p>P5.- Ponderar adecuadamente los criterios de docencia, investigación e innovación en los diferentes procesos selectivos y de provisión de puestos del SSPA.</p> <p>P6.- Mejorar la ponderación de los criterios de Investigación e Innovación (I+i) en el contrato Programa del Servicio Andaluz de Salud (SAS) con los Centros.</p>

	<p>P7.- Diseñar un nuevo Plan de formación para la investigación e innovación en atención primaria.</p> <p>P8.- Crear un Mapa para los grupos liderados en atención primaria.</p> <p>P9.- Fomentar el desarrollo de redes de investigación e innovación en atención primaria.</p> <p>P10.- Elaborar un Plan de incorporación de grupos de I+i de atención primaria en los IIS del SSPA.</p> <p>P11.- Desarrollar una plataforma de Innovación.</p> <p>P12.- Implementar cursos de formación para potenciar la CPI.</p> <p>P13.- Potenciar la presencia Institucional del SSPA en instituciones y redes de innovación e investigación y desarrollo tecnológico Internacionales, para favorecer la participación.</p> <p>P14.- Generar escenarios para el desarrollo de innovación y tejido empresarial en biomedicina mediante la implementación de jornadas de start-up y PYME.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de Redes de investigación clínica constituidas/participadas.</p> <p>I.1.P.2.- Plan de redes de colaboración diseñado.</p> <p>I.1.P.3.- N° de IIS/centros temáticos acreditados.</p> <p>I.1.P.4.- Sistema de gestión implantado y/o evaluado.</p> <p>I.1.P.5.- Criterios de docencia, investigación e innovación en procesos selectivos y de provisión de puestos adecuados.</p> <p>I.1.P.6.- Criterios de I+i mejorados.</p> <p>I.1.P.7.- Plan diseñado.</p> <p>I.1.P.8.- Mapa creado.</p> <p>I.1.P.9.- N° de redes de investigación e innovación constituidas/participadas.</p> <p>I.1.P.10.- N° de grupos de atención primaria incorporados en los IIS.</p> <p>I.1.P.11.- Plataforma de Innovación puesta en marcha.</p> <p>I.1.P.12.- N° de acciones de formación realizadas.</p> <p>I.1.P.13.- N° de acciones para potenciar la internacionalización.</p> <p>I.1.P.14.- N° de jornadas.</p>

PROGRAMA: CSF02 FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA EL DESARROLLO DE CONOCIMIENTO BIOMÉDICO TRASLACIONAL

Proyectos	<p>P1.- Promover la creación de la categoría de Investigador Biomédico.</p> <p>P2.- Promover la creación de la categoría de Clínico Investigador.</p> <p>P3.- Favorecer medidas para la incorporación de personal técnico de apoyo a la investigación.</p> <p>P4.- Elaborar un Mapa de recursos de I+i de Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA).</p> <p>P5.- Permitir en las convocatorias del SSPA incorporar dos investigadores principales en los proyectos de investigación.</p> <p>P6.- Diseñar Protocolos de asesoramiento para los profesionales del SSPA en relación a las acreditaciones.</p> <p>P7.- Mejorar la regulación de las Intensificaciones, para que la incorporación de profesionales repercuta positivamente en la investigación.</p> <p>P8.- Incorporar contratos predoctorales y postdoctorales en las convocatorias de proyectos de investigación.</p> <p>P9.- Fomentar la participación de los Especialistas Internos Residentes en proyectos de investigación durante su residencia, de forma que esta participación sea valorada curricularmente.</p> <p>P10.- Diseñar un Plan de difusión para la captación de especialistas de áreas egresados, para el Programa María Castellanos.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- Categoría de Investigador Biomédico creada.</p> <p>I.1.P.2.- Categoría de Clínico Investigador creada.</p> <p>I.1.P.3.- N° medidas efectuadas.</p> <p>I.1.P.4.- Mapa elaborado.</p>

	<p>I.1.P.5.- Cambio introducido en las convocatorias. I.1.P.6.- N° de protocolos diseñados. I.1.P.7.- Regulaciones mejoradas. I.1.P.8.- Contratos pre/potdoctorales incorporados en las convocatorias. I.1.P.9.- N° personas especialistas residentes internas incorporadas (H/M). I.1.P.10.- Plan de difusión diseñado.</p>
--	--

PROGRAMA: CSF03 CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SALUD	
Proyectos	<p>P1.- Desarrollar un Plan de comunicación intra y extramuros sobre oferta y demanda de convocatorias de investigadores. P2.- Revisar y actualizar anualmente el Plan de comunicación intra y extramuros sobre convocatorias. P3.- Diseñar un Mapa andaluz de patentes que permita identificar los grupos de trabajo con experiencias previas para potenciar proyectos colaborativos P4.- Realizar convocatorias de proyectos de colaboración público-privada. P5.- Potenciar la CPI. P6.- Estudiar el establecimiento de un Programa para la captación de recursos a través de acciones de mecenazgo. P7.- Fomentar la captación de recursos a través de ensayos clínicos, facilitando la gestión de los mismos, para hacerlo atractivo a la industria. P8.- Mantener e incrementar las redes de investigación de ensayos clínicos independientes. P9.- Mejorar la calidad de la infraestructura y procedimientos para el desarrollo de ensayos clínicos. P10.- Establecer un Plan de difusión de las infraestructuras para el desarrollo de ensayos clínicos en Andalucía, que mejore el conocimiento de las mismas por los profesionales y favorezca el desarrollo de nuevos ensayos clínicos. P11.- Evaluar formatos para la regulación de la posible retribución de los investigadores participantes en los ensayos clínicos.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- Plan de comunicación desarrollado. I.1.P.2.- Plan de comunicación revisado. I.1.P.3.- Mapa de patentes diseñado. I.1.P.4.- N° de convocatorias realizadas. I.1.P.5.- N° de actuaciones de potenciación de la CPI ejecutadas. I.1.P.6.- Programa de mecenazgo establecido. I.1.P.7.- Volumen de recursos captados a través de ensayos clínicos. I.1.P.8.- N° de redes mantenidas e incrementadas. I.1.P.9.- N° de infraestructuras y procedimientos mejorados. I.1.P.10.- Plan de difusión de infraestructuras establecido. I.1.P.11.- Regulaciones desarrolladas.</p>

8.3 Programas de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible

PROGRAMA: CAGPDS01 AYUDAS A GRUPOS OPERATIVOS DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE INNOVACIÓN EN MATERIA DE PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA	
Proyectos	<p>P1.- Ayudas al funcionamiento de los Grupos operativos de la AEI, en el sector agroalimentario general. Selección, inicio y desarrollo de proyectos innovadores.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de proyectos financiados. I.2.P.2.- N° de Grupos Operativos seleccionados. I.3.P.3.- Volumen de gasto público comprometido.</p>

PROGRAMA: CAGPDS02 RED DE OBSERVATORIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA

Proyectos	<p>P1.- Puesta en marcha del nodo de transferencia de conocimiento de la REDIAM.</p> <p>P2.- Conversión de estructuras de datos procedentes de la Administración Pública en datos encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables por centros de I+D para facilitar la transferencia de conocimiento.</p> <p>P3.- Desarrollo de proyectos sobre elementos y factores ambientales recogidos en Directivas europeas de acceso a la información ambiental.</p> <p>P4.- Gestión y explotación de bases de información de biodiversidad y ecosistemas.</p> <p>P5.- Producción de información para apoyo a políticas tanto de adaptación y mitigación del cambio climático como de gestión de riesgos.</p> <p>P6.- Prototipo de e-infraestructura de información ambiental.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- Nodo puesto en marcha.</p> <p>I.1.P.2.- Estructuras de datos convertidas.</p> <p>I.1.P.3.- N° de proyectos desarrollados.</p> <p>I.1.P.4.- N° de bases de datos gestionadas o explotadas.</p> <p>I.1.P.5.- N° de informes generados.</p> <p>I.1.P.6.- Prototipo generado.</p>

PROGRAMA: CAGPDS03 DIGITALIZACIÓN DE LOS SECTORES AGROALIMENTARIOS EN EL MEDIO RURAL

Proyectos	<p>P1.- Organización de jornadas y programas de impulso a la innovación colaborativa.</p> <p>P2.- Realización de exposiciones temáticas y espacios de diálogo.</p> <p>P3.- Organización de grupos de trabajo y foros de reflexión.</p> <p>P4.- Programa de retos que estimulen colaboración y creación de valor compartido.</p> <p>P5.- Creación de herramienta para diagnóstico y evaluación del grado de digitalización.</p> <p>P6.- Organización de acciones de demostración de innovaciones y tecnologías. Difusión del mapa digital de infraestructuras de I+D+I.</p> <p>P7.- Organización de jornadas y boletines de vigilancia para búsqueda de financiación.</p> <p>P8.- Apoyo a la creación de consorcios para la preparación de solicitudes de proyectos de innovación. Participación en plataformas, redes e iniciativas.</p> <p>P9.- Organización de eventos formativos y divulgativos, incluyendo formación sobre la participación en proyectos europeos.</p> <p>P10.- Desarrollo y ejecución de servicios de apoyo y asesoramiento a empresas.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de eventos organizados para impulsar la innovación colaborativa.</p> <p>I.1.P.2.- N° de Exposición temáticas organizadas y espacios de diálogo creados.</p> <p>I.1.P.3.- N° de grupos de trabajo y foros de reflexión creados.</p> <p>I.1.P.4.- N° de actuaciones realizadas.</p> <p>I.1.P.5.- Puesta a disposición del sector de herramienta de evaluación de madurez digital</p> <p>I.1.P.6.- N.º de actuaciones realizadas.</p> <p>I.1.P.7.- N° de Jornadas organizadas.</p> <p>I.3.P.7.- N° de noticias, boletines de vigilancia y herramientas de difusión equivalentes.</p> <p>I.1.P.8.- N° de consorcios impulsados.</p> <p>I.2.P.8.- N° de plataformas, redes e iniciativas en las que se participa.</p> <p>I.1.P.9.- N° de eventos organizados.</p> <p>I.1.P.10.- N° de empresas asesoradas.</p>

PROGRAMA: CAGPDS04 LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y FORMACIÓN (I+D+F) EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y PESQUERO

Proyectos	<p>P1.- Organización de encuentros sectoriales para identificación de problemáticas críticas.</p> <p>P2.- Desarrollo de proyectos estratégicos con la participación de actores integrados en la cuádruple hélice.</p> <p>P3.- Promoción de la incorporación de personal investigador y técnico extranjero.</p> <p>P4.- Promoción de las infraestructuras compartidas de investigación.</p> <p>P5.- Creación de un programa de captación de talento por medio de itinerarios tenure-track.</p> <p>P6.- Promoción del intercambio de personal investigador y técnico.</p> <p>P7.- Programa de captación de empresas no directamente relacionadas con el sector implicado.</p> <p>P8.- Promoción de la realización de plataformas de transferencia.</p> <p>P9.- Realización de actividades de transferencia y formación.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de eventos organizados.</p> <p>I.1.P.2.- N° de proyectos estratégicos desarrollados.</p> <p>I.1.P.3.- N° de personas desde el extranjero incorporadas a los equipos de trabajo (H/M).</p> <p>I.1.P.4.- N° de infraestructuras compartidas realizadas/mejoradas/rehabilitadas.</p> <p>I.1.P.5.- N° de personas beneficiarias de contratos tenure-track (H/M).</p> <p>I.1.P.6.- N° de personas investigadoras y técnicos participantes en intercambios (H/M).</p> <p>I.1.P.7.- N° de empresas externas incorporadas a los proyectos estratégicos.</p> <p>I.1.P.8.- N° de plataformas de transferencia implantadas.</p> <p>I.1.P.9.- N° de actividades de transferencia (jornadas, seminarios, etc.).</p> <p>I.2.P.9.- N° de personas participantes en las actividades de transferencia y formación (H/M).</p>

8.4 Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio

PROGRAMA: CFOT01 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD

Proyectos	<p>P1.- Sistema inteligente de transporte público andaluz que atienda a todos los modos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centro de Control, Gestión y Explotación del Transporte Público Andaluz. • Desarrollo de un Sistema de Información y Gestión del Transporte Público Andaluz. • Campañas de recogida y actualización de datos de movilidad metropolitana e interurbana a partir de los datos de la telefonía móvil tratados con tecnologías de tratamiento masivo de datos. • Desarrollo de una Plataforma Reservada de Electromovilidad por Inducción en Movimiento (ELECTROMOVE). • Modernización–digitalización de sistemas de información y transporte público, e innovaciones tecnológicas para la integración tarifaria fuera del ámbito del consorcio metropolitano del transporte. <p>P2.- Digitalización de las infraestructuras de transporte público en Andalucía.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitalización de las infraestructuras de transporte públicas del Metro de Granada y Tren Tranvía de Bahía de Cádiz mediante metodología Building Information Modeling (BIM) y creación de una plataforma web colaborativa de integración del Gemelo digital. • Extensión de la aplicación de esta metodología al resto de infraestructuras de transporte público, utilizando las herramientas elaboradas, con la colaboración del sector. <p>P3.- Líneas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la mejora de las infraestructuras viarias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incorporación de la metodología BIM, un instrumento clave para la transformación digital del sector de la construcción con el que se quiere diseñar y construir con mejores parámetros de eficiencia, con mayor control de la ejecución, plazos y costes. • Desarrollo de un gemelo digital de la red de carreteras autonómicas, como repositorio unificado de información.
------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Se trata del empleo de fórmulas novedosas de contratación a través de CPI. <p>P4.- Administración electrónica en puertos y áreas logísticas de gestión autonómica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión inteligente de reservas y estancias en puertos deportivos y estacionamientos de vehículos pesados en áreas logísticas gestionados por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía. • Implantación BIM en la Agencia Pública de Puertos de Andalucía. • Adaptación de la Agencia Pública de Puertos de Andalucía a la administración electrónica, con desarrollo digital de procesos y gestión documental. <p>P5.- Apoyo a las empresas del sector logístico para la transición tecnológica y la digitalización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un estudio para identificar las necesidades tecnológicas del sector logístico, definir proyectos que den respuesta a los retos del sector en Andalucía y diseñar las líneas de actuación. • Programa de incentivos para ayudar a las empresas andaluzas del sector en el proceso de digitalización e implantación de nuevas tecnologías en la Red Logística de Andalucía.
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de Centros de Gestión y Control.</p> <p>I.2.P.1.- N° sistemas de información puestos en funcionamiento.</p> <p>I.3.P.1.- N° de campañas de recopilación de datos, incluidas la utilización de nuevas tecnologías.</p> <p>I.4.P.1.- N° de kilómetros de Plataforma con alimentación por inducción.</p> <p>I.5.P.1.- N° de dispositivos de información al usuario instalados.</p> <p>I.1.P.2.- Número de actuaciones con requerimientos BIM.</p> <p>I.2.P.2.- Implantación en los sistemas ferroviarios metropolitanos.</p> <p>I.1.P.3.- Número de proyectos realizados.</p> <p>I.1.P.4.- Estudio y análisis detallado de las implicaciones de la Administración Electrónica.</p> <p>I.2.P.4.- Análisis y diseño de un marco tecnológico común (Ud).</p> <p>I.3.P.4.- Análisis de cada procedimiento identificado para su perfeccionamiento técnico y administrativo (Ud).</p> <p>I.1.P.5.- N° de actuaciones/proyectos analizados para la contribución a la digitalización del sector logístico.</p>

PROGRAMA: CFIOT02 INVESTIGACIÓN EN LAS MATERIAS DE VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y ARQUITECTURA

Proyectos	<p>P1.- Ayudas para la realización de proyectos de investigación por las universidades públicas de Andalucía.</p> <p>P2.- Desarrollo de la Estrategia para el Desarrollo de la I+D+I de la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA).</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de convocatorias lanzadas.</p> <p>I.1.P.2.- Implantación de un Sistema de Gestión de la Innovación en AVRA.</p> <p>I.2.P.2.- Realización de un Mapa de investigación y del conocimiento.</p> <p>I.3.P.2.- Acreditación como Agente de Sistema Andaluz del Conocimiento.</p> <p>I.4.P.2.- N° de acciones formativas, de sensibilización y de divulgación de la AVRA.</p>

8.5 Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación

PROGRAMA: CIPSC01 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS SOCIALES

Proyectos	<p>P1.- Desarrollo de experiencias piloto innovadoras de coordinación entre servicios sociales y sanitarios.</p> <p>P2.- Línea de subvenciones para proyectos de investigación e innovación en servicios sociales.</p> <p>P3.- Elaboración de protocolos estandarizados de valoración e intervención social que utilicen los resultados de investigación e innovación.</p> <p>P4.- Creación de redes temáticas en materia de investigación e innovación en los servicios sociales de Andalucía.</p>
------------------	---

	<p>P5.- Apoyo económico a través de la convocatoria de subvenciones de la CIPSC de investigaciones sobre necesidades existentes que eviten el aislamiento social, la exclusión social, la vulnerabilidad y promuevan la autonomía personal.</p> <p>P6.- Apoyo económico a través de la convocatoria de subvenciones de la CIPSC de iniciativas innovadoras de promoción de la autonomía personal, de medidas de corresponsabilidad entre hombres y mujeres en los cuidados y en la vida doméstica, así como medidas de conciliación de la vida personal, familiar y laboral.</p> <p>P7.- Creación de un Observatorio Andaluz de Servicios Sociales.</p> <p>P8.- Realización de un mapeo y análisis del liderazgo científico de los agentes que realizan investigación e innovación en servicios sociales en Andalucía.</p> <p>P9.- Inclusión en Premios Andalucía + social, modalidad específica sobre investigación e innovación social.</p> <p>P10.- Creación de foros de debate interprofesional y ciudadano en los entornos de trabajo para la identificación y desarrollo de líneas y proyectos de investigación e innovación en servicios sociales.</p> <p>P11.- Realización bianual de TecnoSocial un congreso/feria de investigación e innovación en servicios sociales.</p> <p>P12.- Explotación de los sistemas de información.</p> <p>P13.- Plataforma colaborativa para la investigación e innovación social.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de experiencias piloto puestas en marcha.</p> <p>I.1.P.2.- N° de convocatorias lanzadas.</p> <p>I.1.P.3.- N° de protocolos.</p> <p>I.1.P.4.- N° de redes.</p> <p>I.1.P.5.- N° de convocatorias lanzadas.</p> <p>I.1.P.6.- N° de convocatorias lanzadas.</p> <p>I.1.P.7.- Normativa de creación del Observatorio Andaluz de Servicios Sociales.</p> <p>I.1.P.8.- N° de informes realizados.</p> <p>I.1.P.9.- N° Premios Andalucía + Social concedidos.</p> <p>I.1.P.10.- N° de foros de debate creados por tipología de centros de servicios sociales.</p> <p>I.1.P.11.- N° de congresos realizados.</p> <p>I.1.P.12.- N° de repositorios y/o bases de datos explotados.</p> <p>I.1.P.13.- N° personas usuarias de la Plataforma.</p>

8.6 Consejería de Educación y Deporte

PROGRAMA: CEDO1 APRENDIZAJE, VOCACIONES Y PROMOCIÓN DE LA CIENCIA DESDE LA EDUCACIÓN	
Proyectos	<p>P1.- Convocatorias de realización de proyectos de ampliación de conocimientos.</p> <p>P2.- Organización y desarrollo de acciones de promoción y formativas en herramientas y metodologías educativas.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de convocatorias de proyectos de ampliación de conocimientos.</p> <p>I.1.P.2.- N° de servicios avanzados prestados</p>
PROGRAMA: CEDO2 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA	
Proyectos	<p>P1.- Convocatorias anuales para la solicitud, evaluación y autorización de proyectos de investigación, innovación educativa y elaboración de materiales curriculares.</p> <p>P2.- Convocatorias anuales para el desarrollo de proyectos de integración de tareas y actividades STEM+A (en inglés Science, Technology, Engineering, Mathematics and Arts - Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Arte).</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de convocatorias de proyectos de investigación, innovación educativa y elaboración de materiales curriculares.</p> <p>I.1.P.2.- N° de convocatorias de proyectos de integración de tareas y actividades STEM+A.</p>

8.7 Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico

PROGRAMA: CCPH01 <u>INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y CIENCIA PARA EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL</u>	
Proyectos	<p>P1.- Fomento de la participación en convocatorias públicas de investigación.</p> <p>P2.- Identificación de las necesidades y las demandas de conocimiento sobre aspectos concretos del patrimonio cultural.</p> <p>P3.- Incentivar la carrera investigadora en el IAPH.</p> <p>P4.- Monitoreo de la producción científica para evaluación continua.</p> <p>P5.- Colaboraciones interdisciplinares con otros organismos regionales, nacionales e internacionales.</p> <p>P6.- Actualización de equipos informáticos y programas con software específico.</p> <p>P7.- Digitalización extensiva de archivos documentales.</p> <p>P8.- Proyectos de investigación integrales y transversales en la institución.</p> <p>P9.- Formación en nuevas tecnologías y uso de nuevos equipamientos.</p> <p>P10.- Actualización tecnológica de las herramientas de formación y divulgación.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de proyectos presentados a convocatorias públicas.</p> <p>I.1.P.2.- Documento diagnóstico redactado.</p> <p>I.1.P.3.- N° de investigadores beneficiarios (H/M).</p> <p>I.1.P.4.- Memoria anual de evaluación de la producción científica elaborada.</p> <p>I.1.P.5.- N° de actividades en colaboración.</p> <p>I.1.P.6.- N° de equipos informáticos actualizados.</p> <p>I.1.P.7.- N° de ítems digitalizados.</p> <p>I.1.P.8.- N° de proyectos transversales.</p> <p>I.1.P.9.- N° de actividades formativas.</p> <p>I.1.P.10.- N° de herramientas actualizadas.</p>

8.8 Consejería de Hacienda y Financiación Europea

PROGRAMA: CHFE01 <u>FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y LAS INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I EN MATERIA ENERGÉTICA</u>	
Proyectos	<p>P1.- Participación en redes, foros y plataformas a nivel europeo e internacional.</p> <p>P2.- Participación en asociaciones europeas incluidas en la Estrategia Especialización Inteligente.</p> <p>P3.- Identificar oportunidades en I+D+I derivadas de nuevos avances normativos y estratégicos a nivel de la UE.</p> <p>P4.- Elaboración de informes sobre infraestructuras y grupos de investigación andaluces.</p> <p>P5.- Organización de congresos, seminarios y talleres nacionales e internacionales y prestación de servicios de asesoramiento y acompañamiento a entidades.</p> <p>P6.- Promoción de la coordinación de actores y del desarrollo de proyectos piloto y de demostración.</p> <p>P7.- Divulgación científico-técnica y realización de campañas informativas.</p>
Indicadores de realización	<p>I.1.P.1.- N° de redes y plataformas a nivel nacional, europeo e internacional identificadas.</p> <p>I.2.P.1.- N° de redes y plataformas a nivel nacional, europeo e internacional en las que participa la Agencia Andaluza de la Energía.</p> <p>I.1.P.2.- N° de redes y plataformas a nivel nacional, europeo e internacional en las que participan entidades asesoradas/apoyadas por la Agencia Andaluza de la Energía.</p> <p>I.1.P.3.- N° de actuaciones realizadas.</p> <p>I.2.P.3.- N° de soluciones identificadas.</p> <p>I.1.P.4.- N° de infraestructuras identificadas.</p> <p>I.2.P.4.- N° de grupos de investigación identificados.</p>

- I.3.P.4.- N° de informes de prospectiva realizados.
- I.1.P.5.- N° de congresos, seminarios y talleres organizados.
- I.2.P.5.- N° de entidades asesoradas.
- I.3.P.5.- N° de proyectos nacionales, europeos e internacionales en los que participa la Agencia Andaluza de la Energía y/o entidades asesoradas/apoyadas por la Agencia Andaluza de la Energía.
- I.1.P.6.- N° de actuaciones realizadas.
- I.2.P.6.- N° de proyectos piloto/demostración desarrollados en Andalucía
- I.1.P.7.- N° de actuaciones realizadas.

Cada uno de los programas descritos anteriormente se enmarcan dentro de una o varias líneas estratégicas que se dirigen (preferentemente) a la consecución de uno o varios objetivos estratégicos de acuerdo a la siguiente distribución:

Tabla 12. Correspondencia de los programas de actuación con las líneas estratégicas y los objetivos estratégicos

PROGRAMAS POR CONSEJERÍAS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS							OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		
	CONOCIMIENTO	TALENTO	MUJER	TRANSFERENCIA	INTERNACIONALIZACIÓN	S4 Y ODS2030	INFRA	+ CIENCIA	+ PERSONAS	+ TRANSFERENCIA
Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades										
FORMACIÓN, CAPTACIÓN, INCORPORACIÓN Y MOVILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DE I+D+I		■	■		■				■	
PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA GENERACIÓN, DESARROLLO Y APROVECHAMIENTO DEL CONOCIMIENTO	■		■		■	■	■	■		
MISIONES Y PROYECTOS COLABORATIVOS PARA LA TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO			■	■		■		■		■
FOMENTO DE LA I+D+I EMPRESARIAL Y COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN				■	■	■				■
ADECUACIÓN, ACCESO Y USO DE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I							■	■		
SERVICIOS AVANZADOS A DISPOSICIÓN DE LOS AGENTES DE I+D+I				■	■	■				■
Consejería de Salud y Familias										
PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ANDALUCÍA	■			■	■		■	■		■
FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA EL DESARROLLO DE CONOCIMIENTO BIOMÉDICO TRASLACIONAL		■							■	
CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SALUD				■			■			■
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible										
AYUDAS A GRUPOS OPERATIVOS DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE INNOVACIÓN EN MATERIA DE PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA				■		■	■	■		■
RED DE OBSERVATORIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA	■					■	■			■
DIGITALIZACIÓN DE LOS SECTORES AGROALIMENTARIOS EN EL MEDIO RURAL	■			■		■	■	■		■
LABORATORIOS DE I+D+F EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y PESQUERO		■		■		■	■		■	■

PROGRAMAS POR CONSEJERÍAS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS							OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		
	CONOCIMIENTO	TALENTO	MUJER	TRANSFERENCIA	INTERNACIONALIZACIÓN	S4 Y ODS2030	INFRAE	+ CIENCIA	+ PERSONAS	+ TRANSFERENCIA
Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio										
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD										
INVESTIGACIÓN EN LAS MATERIAS DE VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y ARQUITECTURA										
Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación										
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS SOCIALES										
Consejería de Educación y Deporte										
APRENDIZAJE, VOCACIONES Y PROMOCIÓN DE LA CIENCIA DESDE LA EDUCACIÓN										
INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA										
Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico										
INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y CIENCIA PARA EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL										
Consejería de Hacienda y Financiación Europea										
FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y LAS INFRAESTRUCTURAS DE I+D+i EN MATERIA ENERGÉTICA										

Por último, se resumen en forma matricial los programas agrupados según las líneas estratégicas en las que se insertan y los objetivos estratégicos a los que contribuyen. Las barras verticales representan visualmente la cantidad de programas de cada celda, de manera que puede observarse con facilidad la correlación entre las diferentes líneas y objetivos estratégicos.

Tabla 13. Matriz de influencia de las líneas estratégicas en los objetivos

		LÍNEAS ESTRATÉGICAS						
		LE 1: Avance del conocimiento	LE 2: Formación, atracción, incorporación y retención del talento	LE 3: Presencia de la mujer en todos los ámbitos y jerarquías de la ciencia y la tecnología	LE 4: Colaboración, agregación y transferencia en los agentes del SAC y con el tejido empresarial	LE 5: Internacionalización de la ciencia y la tecnología andaluza	LE 6: Alineamiento con S4 Andalucía y con los ODS2030	LE 7: Fortalecimiento institucional del SAC y de las infraestructuras
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	OE1. Incrementar el peso de la ciencia y la tecnología en la economía andaluza	CHFE01, CTEICU02, CSF01, CAGPDS03, CFIOT02, CCPH01		CTEICU02, CTEICU03	CTEICU03, CSF01, CAGPDS01, CAGPDS03, CFIOT02, CCPH01, CHFE01	CTEICU02, CSF01	CTEICU02, CTEICU03, CAGPDS01, CAGPDS03, CHFE01	CTEICU02, CTEICU05, CSF01, CAGPDS01, CAGPDS03, CCPH01, CHFE01
	OE2. Aumentar el porcentaje de población dedicada a actividades de I+D	CED02,	CTEICU01, CSF02, CAGPDS04, CED01, CED02	CED01, CED02, CTEICU01	CAGPDS04	CTEICU01	CAGPDS04	CAGPDS04
	OE3. Elevar los niveles de transferencia del conocimiento	CSF01, CAGPDS02, CAGPDS03, CIPSC01, CFIOT02, CHFE01, CED02, CCPH01		CAGPDS04, CED02	CED02, CTEICU03	CTEICU03, CTEICU04, CTEICU06, CSF01, CSF03, CAGPDS01, CAGPDS03, CAGPDS04, CIPSC01, CFIOT01, CFIOT02, CCPH01, CHFE01	CTEICU04, CTEICU06, CSF01	CTEICU03, CTEICU04, CTEICU06, CAGPDS01, CAGPDS02, CAGPDS03, CAGPDS04, CHFE01

9

MARCO PRESUPUESTARIO

9. MARCO PRESUPUESTARIO

Los canales previstos de financiación de los programas propuestos para avanzar hacia los objetivos de la EIDIA 2021-2027 provienen de tres vías distintas: europea, nacional y regional.

En el ámbito europeo, una de las fuentes de financiación serán los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (FEIE) a través de la nueva programación 2021-2027 más los remanentes que aún restan del periodo 2014-2020. En particular, tendrán un considerable peso los fondos FEDER, cuya condición habilitante para el Objetivo Político 1 “Una Europa más Inteligente, promoviendo una transformación económica, innovadora e inteligente” se materializará a través de la próxima S4Andalucía. A los FEIE se sumarán los nuevos fondos lanzados por la CE, como los Next Generation, aún en proceso de definición definitiva.

A nivel nacional, está prevista la cofinanciación de los planes complementarios con las CCAA del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

En el ámbito regional, la financiación provendrá de los fondos propios de la Junta de Andalucía.

Las disponibilidades presupuestarias, tanto europeas como regionales, serán cuantificadas una vez se finalice la definición de los marcos europeos descritos anteriormente, y tras la aprobación anual de los presupuestos de la Comunidad Autónoma Andaluza.

En cuanto a las necesidades presupuestarias estimadas para llevar a cabo los programas previstos en la EIDIA, se resumen las cuantías en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que se trata de una previsión de necesidades que se concretará de manera precisa a medida que se implementen los programas, y siempre en el marco que defina la disponibilidad presupuestaria anual.

Tabla 14. Necesidades presupuestarias de los programas de actuación

CÓDIGO PROGRAMA	NOMBRE PROGRAMA	Miles de euros
CTEICU01	Formación, captación, incorporación y movilidad de los recursos humanos de I+D+I	242.975
CTEICU02	Promoción de la investigación para la generación, desarrollo y aprovechamiento del conocimiento	177.000
CTEICU03	Misiones y proyectos colaborativos para la transferencia y difusión del conocimiento	170.200
CTEICU04	Fomento de la I+D+I empresarial y compra pública de innovación	120.420
CTEICU05	Adecuación, acceso y uso de infraestructuras de I+D+I	47.400
CTEICU06	Servicios avanzados a disposición de los agentes de I+D+I	6.736
CSF01	Promoción de la investigación e innovación en el sistema sanitario público de Andalucía	150.000
CSF02	Fortalecimiento del capital humano para el desarrollo de conocimiento biomédico traslacional	60.000
CSF03	Captación de recursos para investigación e innovación en salud	6.000
CAGPDS01	Ayudas a grupos operativos de la Asociación Europea de Innovación en materia de producción y sostenibilidad agrícola	30.000
CAGPDS02	Red de observatorios de cambio climático de Andalucía	17.600
CAGPDS03	Digitalización de los sectores agroalimentarios en el medio rural	12.700
CAGPDS04	Laboratorios de I+D+F en el sector agroalimentario y pesquero	5.700

CFIOT01	Innovación tecnológica en materia de infraestructuras de transporte y movilidad	34.112
CFIOT02	Investigación en las materias de vivienda, rehabilitación y arquitectura	6.840
CIPSC01	Investigación e innovación en servicios sociales	11.587
CED01	Aprendizaje, vocaciones y promoción de la ciencia desde la educación	5.562
CED02	Investigación e innovación educativa	2.400
CCPH01	Innovación, tecnología y ciencia para el patrimonio histórico y cultural	2.800
CHFE01	Fomento de la innovación y las infraestructuras de I+D+I en materia energética	786
NECESIDADES PRESUPUESTARIAS 2022-2027		1.110.818

Estas necesidades presupuestarias se distribuyen entre distintas Consejerías de la Junta de Andalucía de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 15. Necesidades presupuestarias de las Consejerías de la Junta de Andalucía

NOMBRE CONSEJERÍA	Miles de euros
Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades	764.731
Salud y Familias	216.000
Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible	66.000
Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio	40.952
Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación	11.587
Educación y Deporte	7.962
Cultura y Patrimonio Histórico	2.800
Hacienda y Financiación Europea	786
NECESIDADES PRESUPUESTARIAS 2022-2027	1.110.818

10

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

10. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

En el presente apartado se presenta el Sistema de seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027. En coherencia con los principios rectores promulgados en esta Estrategia (participación, transparencia y evaluabilidad) los objetivos que persigue el sistema definido son:

- Verificar el grado de consecución de los Objetivos Estratégicos.
- Realizar un seguimiento de la ejecución de los programas propuestos para el desarrollo de las Líneas Estratégicas.
- Detectar desviaciones con respecto a lo previsto en la Estrategia.
- Identificar evoluciones o nuevos problemas o necesidades en SAC.
- Registrar cambios en el contexto organizacional de la EIDIA 2021-2027.
- Proponer las correcciones necesarias para reparar las incidencias detectadas en los puntos anteriores.
- Rendir cuentas a la sociedad sobre la progresión en la gestión y en los resultados obtenidos con la ejecución de la Estrategia.

Se pretende de esta forma diseñar un ciclo vital de la Estrategia adaptativo a la evolución del SAC y a los retos a los que éste debe contribuir a resolver, refinando y seleccionando aquellos programas y proyectos que resulten más eficaces y eficientes para el desarrollo de las estrategias propuestas y redibujando, si es necesario, el contorno de éstas últimas. Igualmente, se persigue enmarcar esta política en el contexto del buen gobierno, donde la evaluación se convierte en un instrumento necesario para cumplir los objetivos de transparencia y rendición de cuentas a la ciudadanía de la gestión pública, tal y como recoge el artículo 12.1 de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía.

Para ello se establecerán los responsables y se articularán mecanismos y cronogramas vinculados al Sistema de seguimiento y evaluación que serán compartidos con todos los centros directivos implicados en el desarrollo de la Estrategia. Asimismo, se buscará la difusión a la ciudadanía para lo que se establecerán canales de comunicación con la misma. Para ello, el Sistema de seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027 se compone de los siguientes elementos:

- Órganos de seguimiento y evaluación.
- Sistema de indicadores para el seguimiento y evaluación.
- Cronograma y productos resultantes del seguimiento y evaluación.

Órganos de seguimiento y evaluación

Corresponde a la SGUIIT de la CTEICU el impulso, coordinación y desarrollo de la EIDIA 2021-2027, mientras que la competencia sobre su ejecución recae en la DGITC.

No obstante, dado que la EIDIA 2021-2027 recoge en sus programas proyectos de Centros Directivos pertenecientes a distintas Consejerías de la Administración de la Junta de Andalucía se hace imprescindible definir los órganos intervinientes en el seguimiento y evaluación de manera coherente a las responsabilidades distribuidas entre los mismos.

Para ello, se especifica, a continuación, la composición y funciones de los tres órganos con atribuciones en el seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027.

Tabla 16. Estructura del Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027

ÓRGANO	COMPOSICIÓN
<p>Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presidente/a: Secretario/a General de Universidades, Investigación y Tecnología (C. Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades) ○ Vicepresidente/a: Director/a General de Investigación y Transferencia del Conocimiento (C. Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades) ○ Secretario/a General de Empresa, Innovación y Emprendimiento (C. Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades) ○ Secretario/a General de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud (C. Salud y Familias) ○ Director/a General de Movilidad (C. Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio) ○ Director/a General de Industrias, Innovación y Cadena Agroalimentaria (C. Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) ○ Secretario/a General Técnica (C. Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación) ○ Director/a General de Formación del Profesorado e Innovación Educativa (C. Educación y Deporte) ○ Director/a General de Patrimonio Histórico y Documental (C. Cultura y Patrimonio Histórico) ○ Director/a General de Energía (C. Hacienda y Financiación Europea) ○ Secretario/a General de Acción Exterior (C. Presidencia, Administración Pública e Interior) ○ Director/a General de Calidad, Innovación y Fomento del Turismo (C. Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local) ○ Comisionado/a del Plan Director de Ordenación de las Políticas de Empleo y Relaciones Laborales de Andalucía (C. Empleo, Formación y Trabajo Autónomo)
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ● Analizar y valorar los informes de seguimiento de periodicidad anual, así como el Informe de evaluación intermedia y el Informe de Evaluación final. ● Aprobar las modificaciones y mejoras oportunas a partir de las propuestas realizadas por la Oficina de Gestión de Programas y el Comité Técnico, tanto en el ámbito de los objetivos como de las medidas y actuaciones para conseguir los mismos. ● Coordinar junto con la Oficina de Gestión de Programas y con otras entidades públicas y privadas, si fuera necesario, la ejecución de la EIDIA 2021-2027 	

Tabla 17. Estructura del Comité Técnico de la EIDIA 2021-2027

ÓRGANO	COMPOSICIÓN
<p>Comité Técnico de la EIDIA 2021-2027</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Director/a General de Investigación y Transferencia del Conocimiento (C. Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades) ○ Coordinador/a de la Secretaría General (C. Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades) ○ Subdirector/a de Calidad, Investigación y Gestión del Conocimiento (C. Salud y Familias) ○ Jefe/a de Servicio de Planificación y Explotación del Transporte (C. Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio) ○ Jefe/a del Servicio de Coordinación y Planificación Agroalimentaria (C. Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) ○ Jefe/a del Servicio de Sistemas de Información (C. Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación) ○ Jefe/a del Servicio de Innovación Educativa (C. Educación y Deporte) ○ Consejero/a Técnico (C. Cultura y Patrimonio Histórico) ○ Jefe/a del Dpto. Internacionalización y Prospectiva de la Agencia Andaluza de la Energía (C. Hacienda y Financiación Europea) ○ Coordinador/a General de Acción Exterior (C. Presidencia, Administración Pública e Interior) ○ Consejero/a Técnica (C. Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local) ○ Comisionado/a del Plan Director de Ordenación de las Políticas de Empleo y Relaciones Laborales de Andalucía (C. Empleo, Formación y Trabajo Autónomo)
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar el seguimiento de los proyectos de su responsabilidad establecidos en las fichas programa ● Aportar los datos de base de los indicadores de realización y resultados asociados a sus proyectos ● Proveer a la Oficina de Gestión de Programas información sobre la ejecución o no de los proyectos bajo su responsabilidad, así como las causas de las posibles desviaciones que pudieran producirse respecto a lo planificado 	

Tabla 18. Estructura de la Oficina de Gestión de Programas de la EIDIA 2021-2027

ÓRGANO	COMPOSICIÓN
Oficina de Gestión de Programas de la EIDIA 2021-2027	Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento (Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades)
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la coordinación técnica del sistema de seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027. Recopilar e integrar la cartografía de los proyectos ejecutados para el desarrollo de los programas. Elaborar el cuadro de mandos que permita recoger la información de los indicadores de resultado y de impacto previstos. Establecer y difundir el sistema y calendario para la recogida sistemática de la información. Recopilar, tratar y analizar la información relativa al sistema de indicadores. Realizar los informes de seguimiento anuales, así como el Informe de evaluación intermedia y final. Recopilar y analizar las propuestas de mejora de la EIDIA remitidas por el Comité Directivo y el Comité Técnico, así como por otros agentes relacionados con el desarrollo de la Estrategia. Proponer modificaciones de los planteamientos, estrategias y medidas y elevarlas al Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027. Difundir entre los distintos órganos, centros directivos y agentes implicados en la ejecución de la EIDIA 2021-2027 así como a la ciudadanía los productos resultantes del seguimiento y evaluación. 	

La ejecución de las actividades necesarias para la implementación de las funciones descritas por los tres órganos involucrados en el seguimiento y evaluación no conllevarán gastos adicionales ni requerirá la incorporación de recursos humanos, ya que será desempeñado por personas ya existentes en cada uno de los centros directivos involucrados.

El sistema de indicadores del Sistema de seguimiento y evaluación

Los indicadores representan la fuente de información más importante dentro del Sistema de seguimiento y evaluación. Por ello, el presente apartado describe la estructura del sistema de indicadores propuesto para medir el grado progresivo de consecución de los objetivos estratégicos fijados en la EIDIA 2021-2027.

Los indicadores de la EIDIA 2021-2027 se clasifican en tres categorías:

- Indicadores de impacto, diseñados para calcular la magnitud de la consecución de los objetivos estratégicos planteados. Pueden consultarse en el capítulo 7, en el que se muestran asociados a su objetivo estratégico correspondiente.
- Indicadores de resultado, diseñados para medir los logros inmediatos conseguidos a través de los programas y proyectos asociados a las líneas estratégicas. Pueden consultarse en ANEXO III, en el que se muestran asociados a su programa correspondiente.
- Indicadores de realización, diseñados para seguir el grado de ejecución de los proyectos. Pueden consultarse en el capítulo 8, en el que se muestran asociados a su proyecto correspondiente.

Para cada uno de los indicadores seleccionados se ha verificado que cumple las siguientes características:

- Que sea CLARO: Preciso e inequívoco
- Que sea RELEVANTE: Apropiado para medir aspectos importantes del objeto
- Que sea ECONÓMICO: Calculable de manera práctica y económica
- Que sea MEDIBLE: Susceptible de ser verificado externamente

Estos indicadores se actualizarán periódicamente a través de la monitorización que se realizará de los mismos por parte de la Oficina de Gestión de Programas junto con el Comité Técnico. Para asegurar la visibilidad de las brechas de género, en la medida de lo posible, se han seleccionado indicadores relativos a personas que permitan su desagregación por sexo.

Cronograma y productos resultantes del seguimiento y evaluaciones

Informes anuales de seguimiento

La Oficina de Gestión de Programas con la colaboración del Comité Técnico elaborará anualmente los informes de seguimiento. Este informe se realizará dentro del primer trimestre de cada año y recogerá las acciones desarrolladas durante el año anterior, el presupuesto gestionado, los resultados parciales conseguidos, las dificultades encontradas para el desarrollo de las líneas estratégicas, así como las propuestas de modificación y mejora de la EIDIA 2021-2027. Con esta información se persigue analizar el grado de ejecución de la Estrategia y sus logros parciales. Este informe será elevado al Comité Directivo para su conocimiento, valoración y eventual reprogramación de los programas o proyectos.

Evaluación intermedia

Referida al periodo comprendido desde el inicio de ejecución hasta la finalización del año 2025, en esta Evaluación se analizará el diseño, la implementación y los resultados de la EIDIA 2021-2027 hasta ese momento. Los propósitos de esta evaluación serán:

- Examinar el grado de cumplimiento de lo programado en las Fichas Programa
- Estudiar el desempeño en el logro de los objetivos estratégicos, mediante la valoración de la evolución del cuadro de mando de los indicadores de impacto, estudiándose las causas de los niveles alcanzados
- Evaluar los recursos financieros que han sido necesarios para alcanzar los logros hasta la fecha, valorando las posibilidades de mejorar la eficiencia presupuestaria
- Verificar los posibles cambios que hubieran podido producirse el marco normativo y estratégico
- Proponer cambios en los programas, líneas y objetivos de la EIDIA 2021-2027, en coherencia con los descubrimientos que emanen de los puntos anteriores

Informe de Evaluación final

Finalizado el periodo de vigencia de la EIDIA 2021-2027, se realizará una evaluación final en la que se analizará el grado de consecución de los objetivos planteados gracias a los programas y proyectos puestos en funcionamiento, el cumplimiento presupuestario y el grado en el que se implementó la temporalización prevista, incluyendo criterios de eficacia y eficiencia. Además de contribuir a la transparencia y rendición de cuentas, la evaluación final servirá para extraer conclusiones de cara a la formulación de la siguiente Estrategia.

Figura 9. Cronograma de elaboración de los productos de seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027

2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Aprobación EIDIA 2021-2027 (diciembre 2021)		<i>Informe seguimiento 2021-2</i>	<i>Informe seguimiento 2023</i>	<i>Informe seguimiento 2024</i> Evaluación intermedia 2021-2024	<i>Informe seguimiento 2025</i>	<i>Informe seguimiento 2026</i>	<i>Informe seguimiento 2027</i> Evaluación final 2021-2027

Los seguimientos anuales, las evaluaciones intermedia y final y otras cuestiones de interés, serán difundidos por distintos medios (listas de correos, reuniones, presentaciones, ...) y de manera eficaz por la Oficina de Gestión de Programas entre los distintos órganos, centros directivos y agentes implicados en la ejecución de la EIDIA 2021-2027.

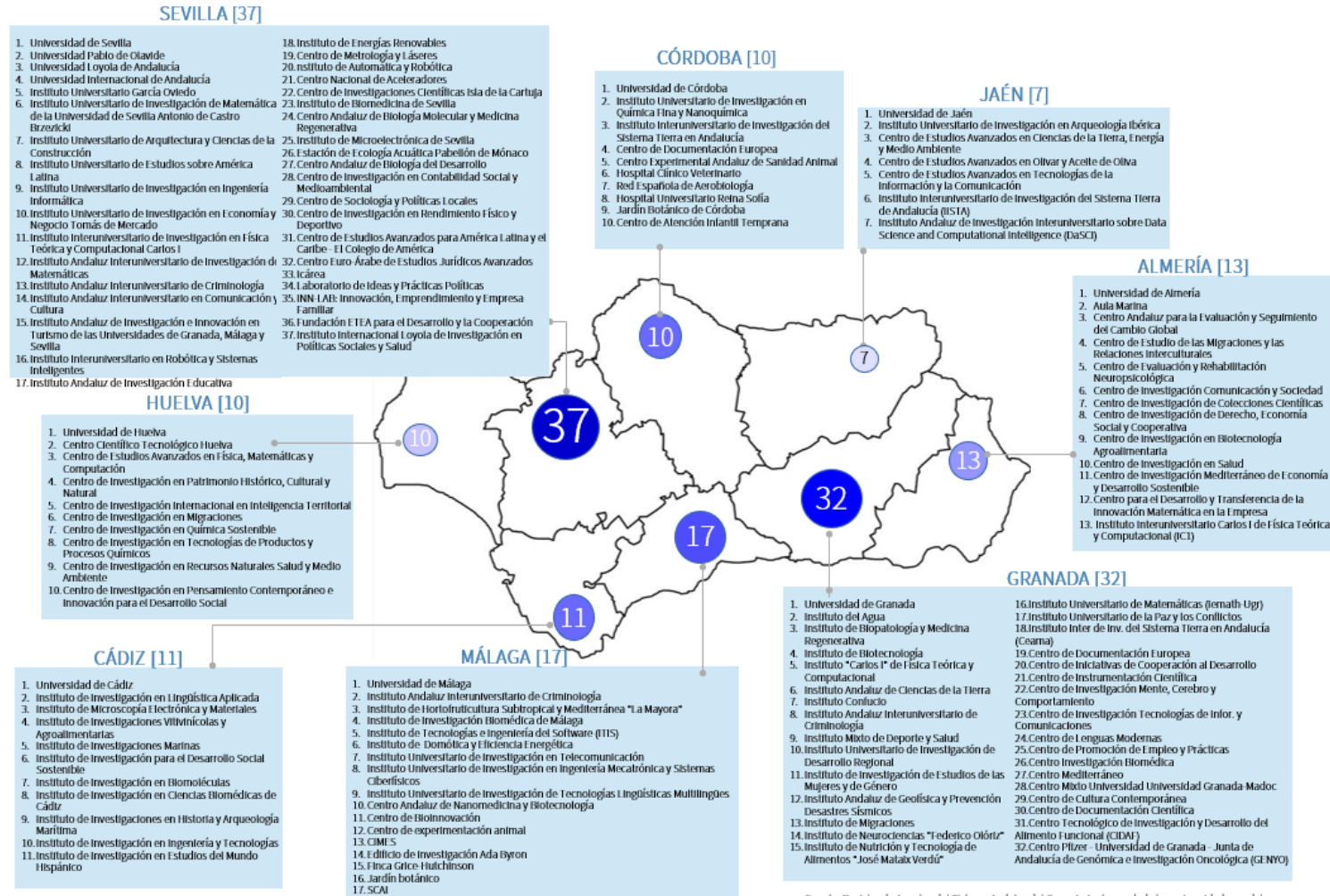
Asimismo, se abrirán a la ciudadanía a través de su publicación en el portal de transparencia de la Junta de Andalucía, en la web de la DGITC y en la web de la AAC. En estas webs se habilitará un buzón de correo electrónico de contacto con la Oficina de Gestión de Programas para facilitar, en cualquier momento, la aportación y participación de las partes interesadas en el desarrollo de la EIDIA 2021-2027.

Se solicitará cuando sea necesario la participación activa y equilibrada entre hombres y mujeres de estos órganos, centros, agentes y ciudadanía de manera que puedan conocer y valorar las actuaciones que se diseñan, contribuyendo a la transparencia del proceso.

ANEXO I

MAPAS DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

Gráfico 1. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Universidades, Centros e Institutos de Investigación universitarios



Fuente: Registro de Agentes del Sistema Andalúz del Conocimiento y web de las universidades andaluzas

Gráfico 2. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Grupos de Investigación (GI) por áreas científico-técnicas y su Personal Adscrito (PA)

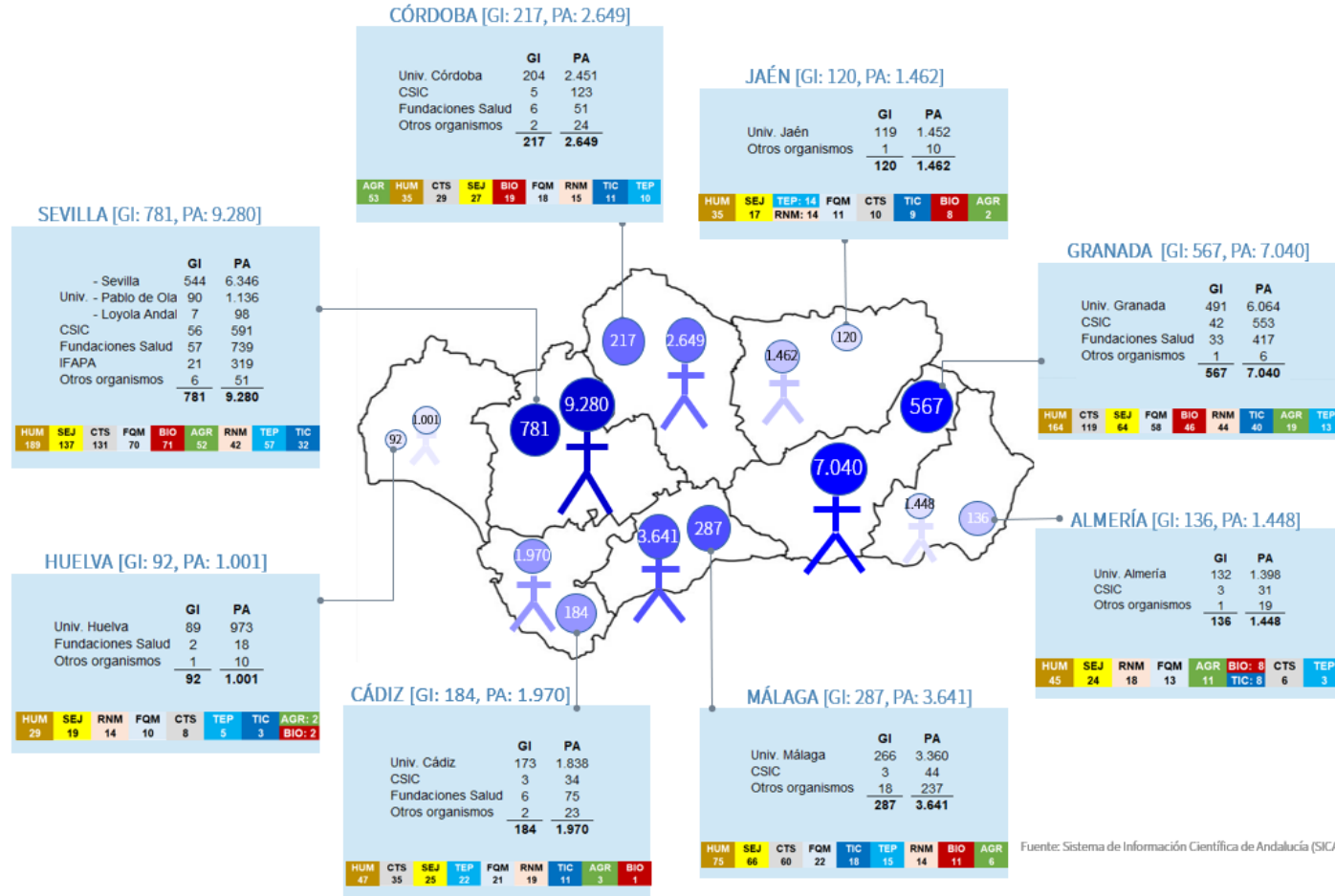
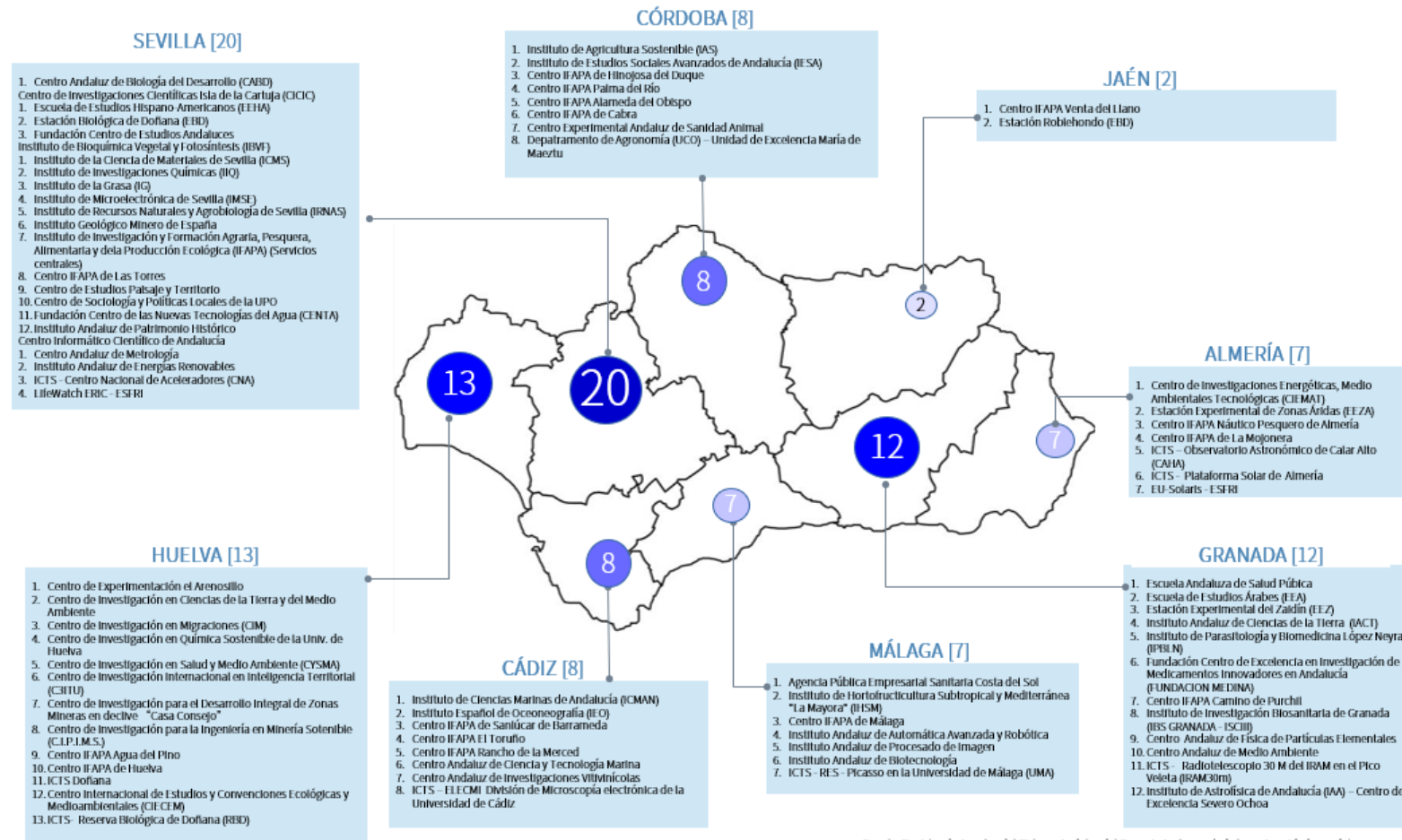
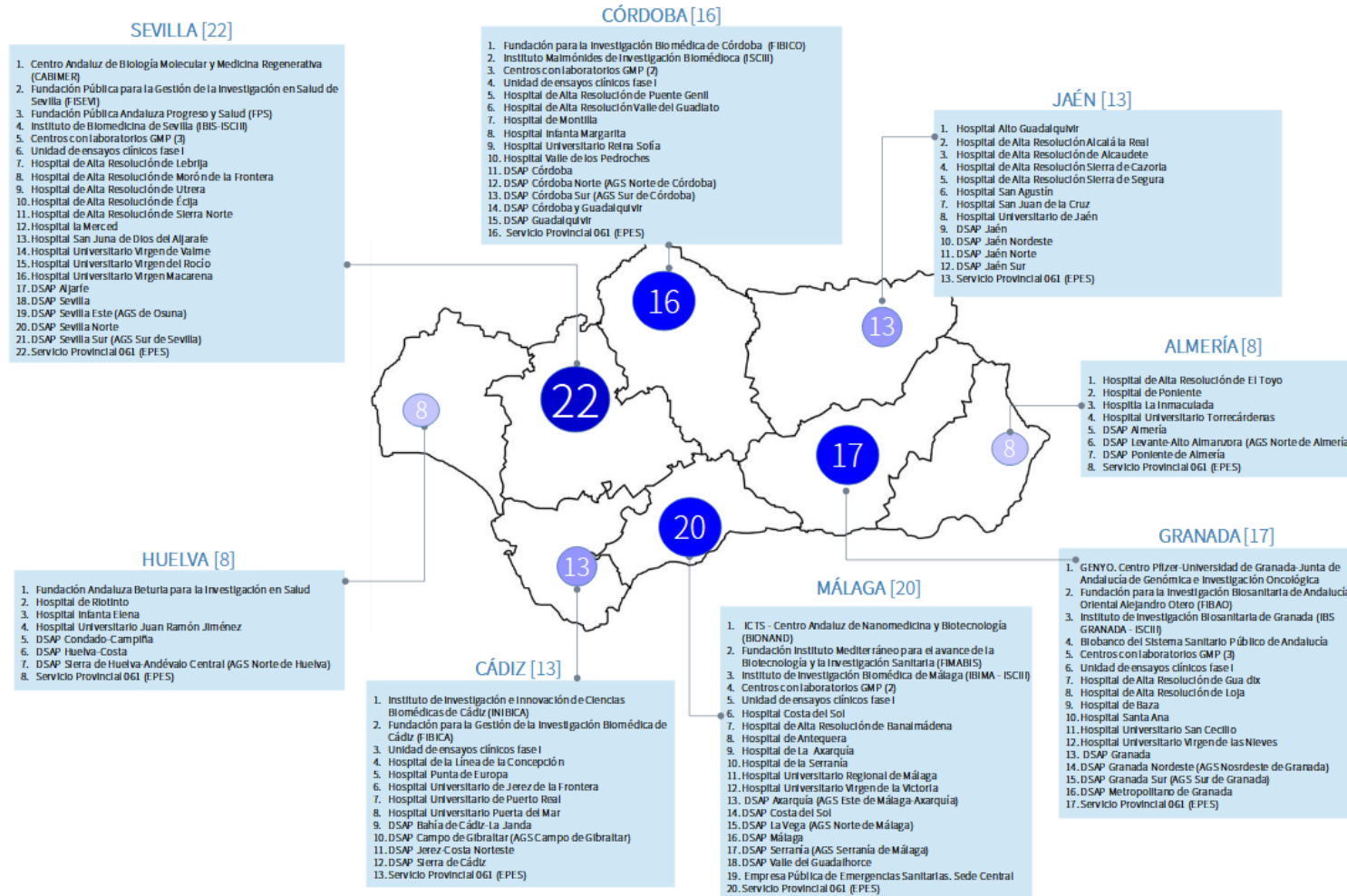


Gráfico 3. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Organismos Públicos de Investigación, Centros e Institutos de Investigación, CSIC, ICTS, ESFRI, Centros de Excelencia Severo Ochoa y Unidades de Excelencia María de Maeztu



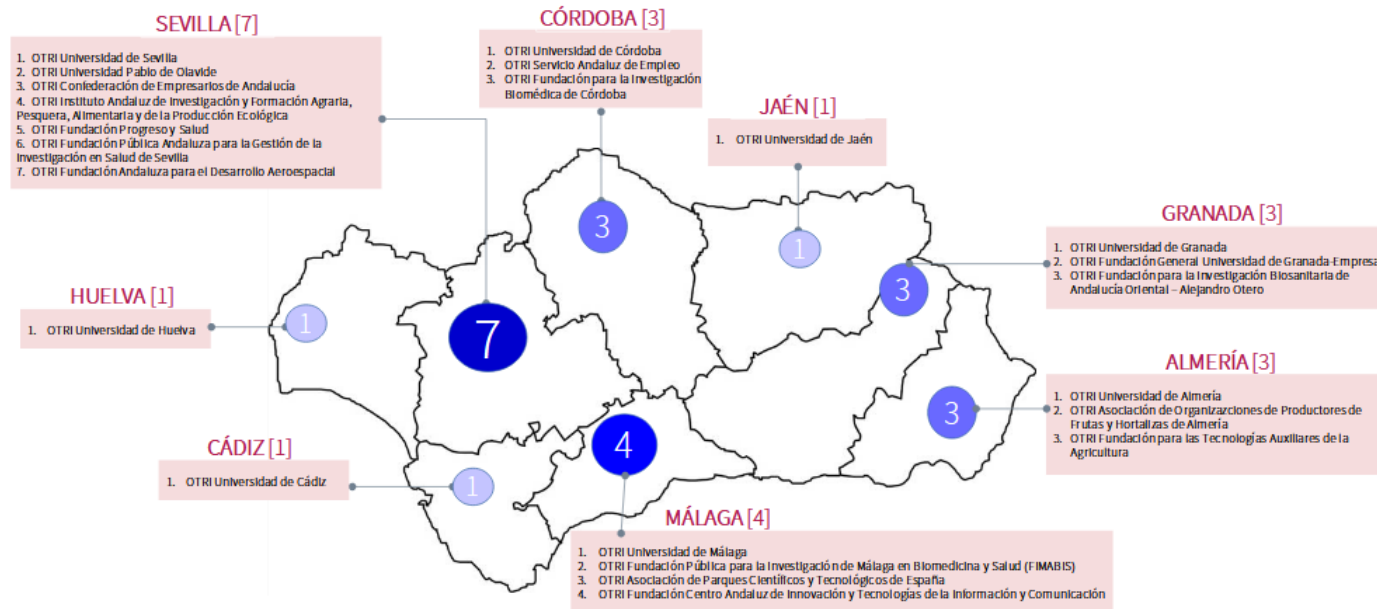
Fuente: Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y web de las universidades andaluzas

Gráfico 4. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Estructuras de investigación y apoyo al SSPA

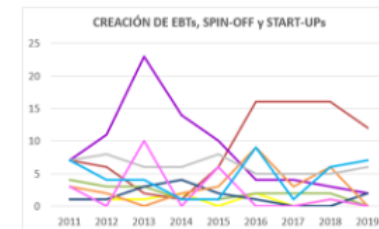
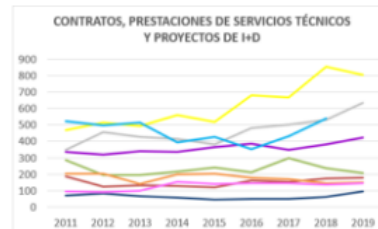
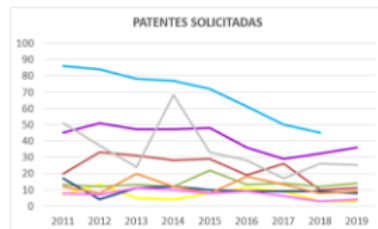


Fuente: Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y web de las universidades andaluzas

Gráfico 5. Mapa de Entidades de Transferencia de tecnología y conocimiento: Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) y sus resultados



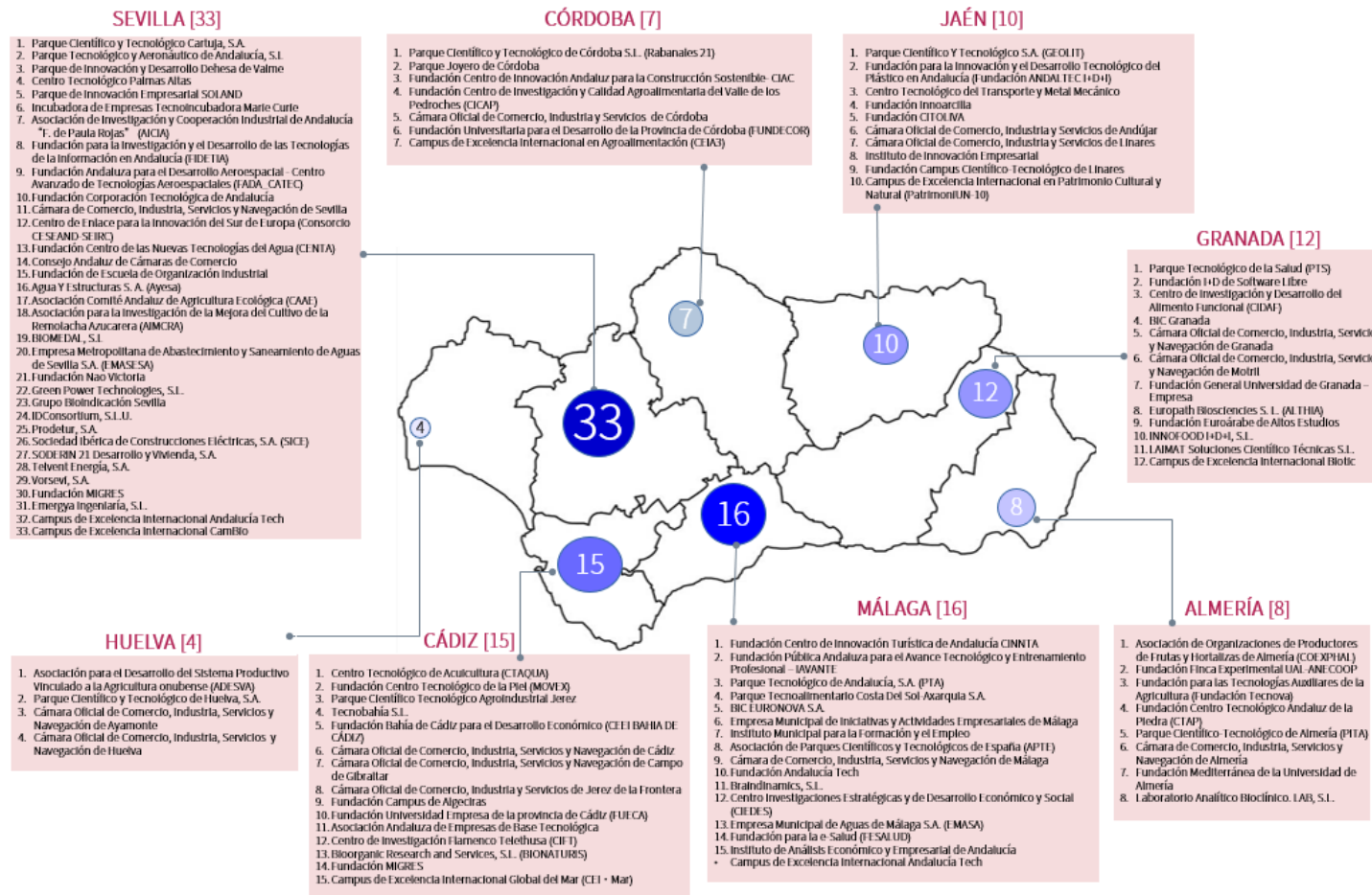
RESULTADOS OTRI UNIVERSITARIAS



— UAL — UCA — UCO — UGR — URJ — UJA — UMA — UPO — JS

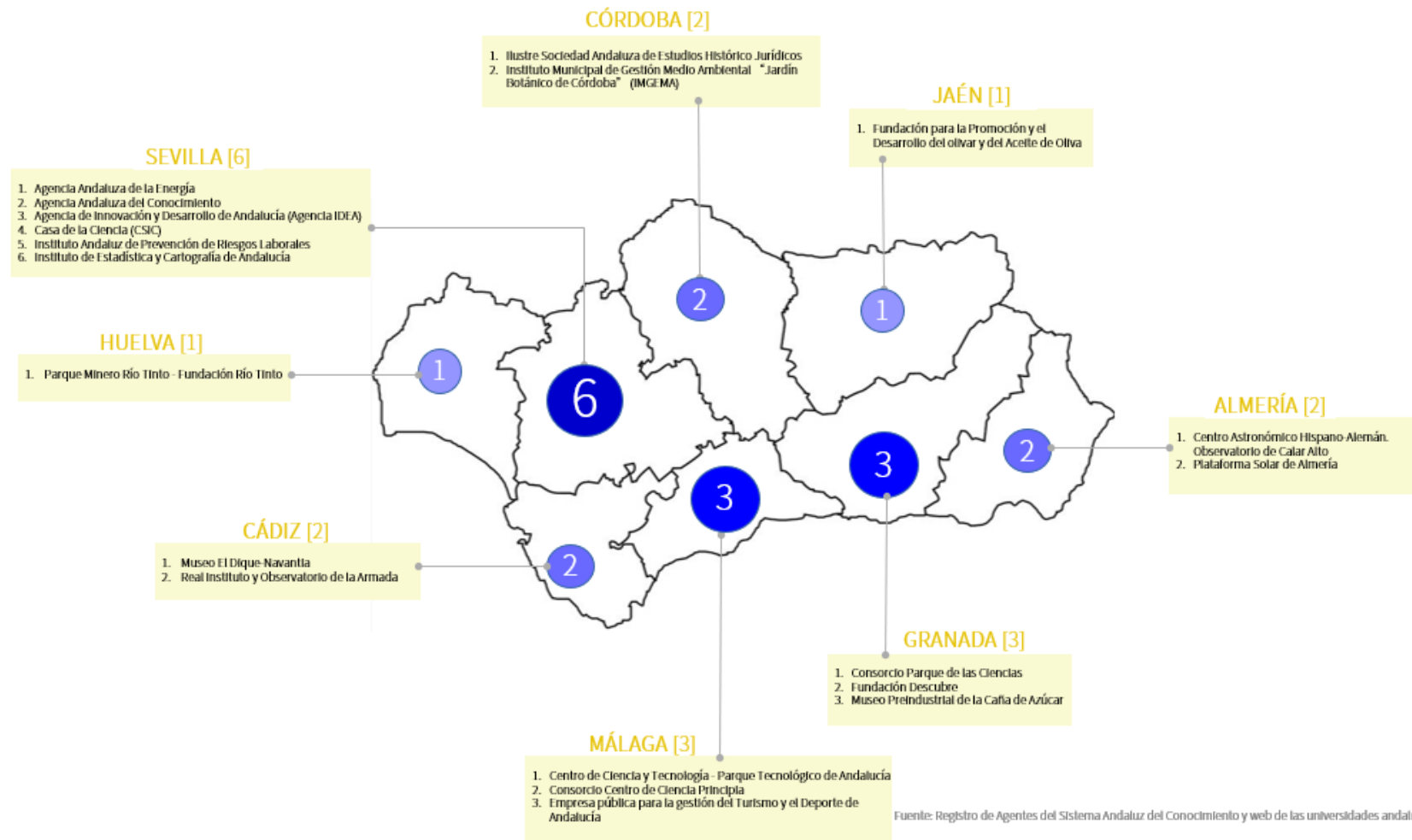
Fuente: OTRI y Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y web de las universidades andaluzas

Gráfico 6. Mapa de Entidades de Transferencia: Parques Científico-Tecnológicos, Parques de Innovación Empresarial y Empresariales y otras entidades orientadas a la aplicación y transferencia del Conocimiento y Tecnología



Fuente: Registro de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y web de las universidades andaluzas

Gráfico 7. Mapa de Entidades de Gestión



ANEXO II

ANÁLISIS DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

1

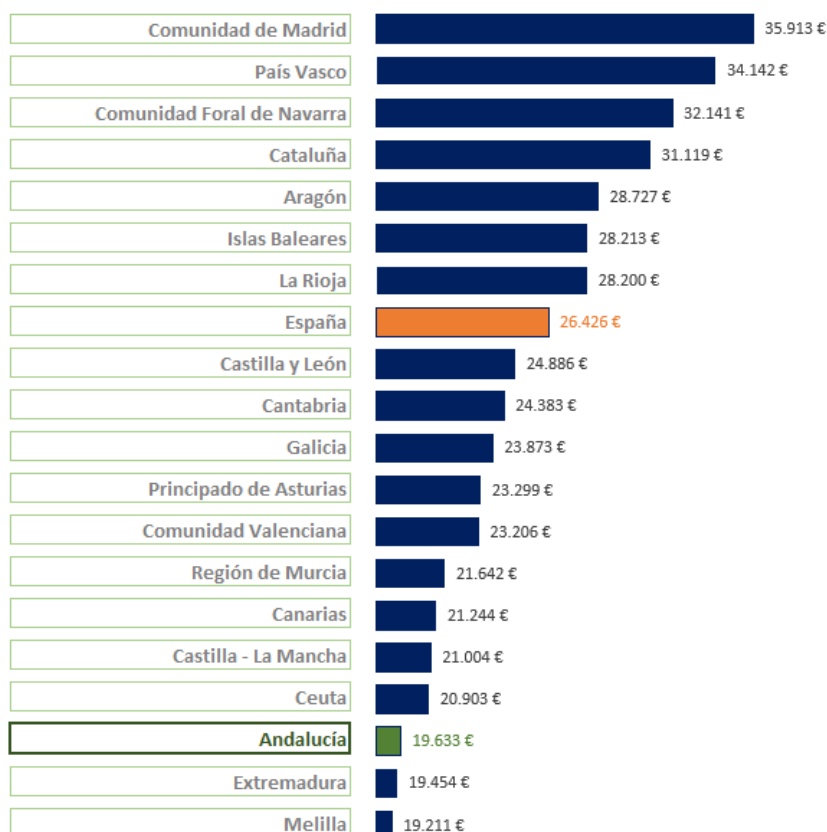
CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANDALUCÍA

1 CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DE ANDALUCÍA

El análisis realizado en el presente capítulo, dedicado a dibujar a grandes rasgos la situación socio-económica de Andalucía, ha sido elaborado con series temporales que abarcaban información hasta el año 2020 (2019 en algunos casos en los que el INE aún no había publicado la estadística regional), último año para el que se disponía de datos anualizados. Solo por apuntar el avance de las cifras que se conocen, el PIB nacional sufrió un descenso real interanual del PIB del 11,0% y el andaluz un 10,3%, es decir, a diferencia de crisis anteriores, la complicada situación causada por el coronavirus está afectando de forma menos intensa a la economía andaluza. Las previsiones de crecimiento de los distintos organismos para los próximos años podrían verse amenazadas por las características estructurales de las economías española y andaluza (el sector turístico representa en torno al 12% del PIB español y 14% del PIB andaluz), un tejido empresarial donde predominan las PYME y microempresas y la evolución del proceso de vacunación y de las nuevas variantes que surjan del virus. El empleo también se está viendo afectado duramente por la pandemia, con una tasa de paro andaluza del 22,46% en 2020 (de las más altas de España, cuya tasa de desempleo era del 15,65%) y una tasa de empleo del 53,65% (inferior al 61,95% de España), según la Encuesta de Población Activa (EPA). Esta crisis laboral, además, ha contribuido a aumentar la brecha de género en el paro en Andalucía, superando ya en 7,7 puntos porcentuales la tasa de paro femenina a la masculina (3, puntos a nivel nacional).

Andalucía es la región con más habitantes de España (en 2020, 8.478.084 personas, 18% de la población del país) y la tercera en cuanto al volumen de su PIB (en 2020, 156.892,4 millones de euros, 14% de la economía nacional). Es una comunidad de grandes dimensiones, pero con un tejido socio-económico que la sitúa a la cola de las CCAA en cuanto a las magnitudes de riqueza, bienestar e igualdad como son principalmente el PIB per cápita (6.793 euros menos de la media nacional en 2019), la tasa de empleo (8,3 puntos porcentuales menos que la media del país) o la brecha de género en el empleo (del 15,9% en Andalucía, 5,3 puntos porcentuales mayor que la brecha nacional).

Gráfico 8. PIB per cápita por CCAA. Año 2019



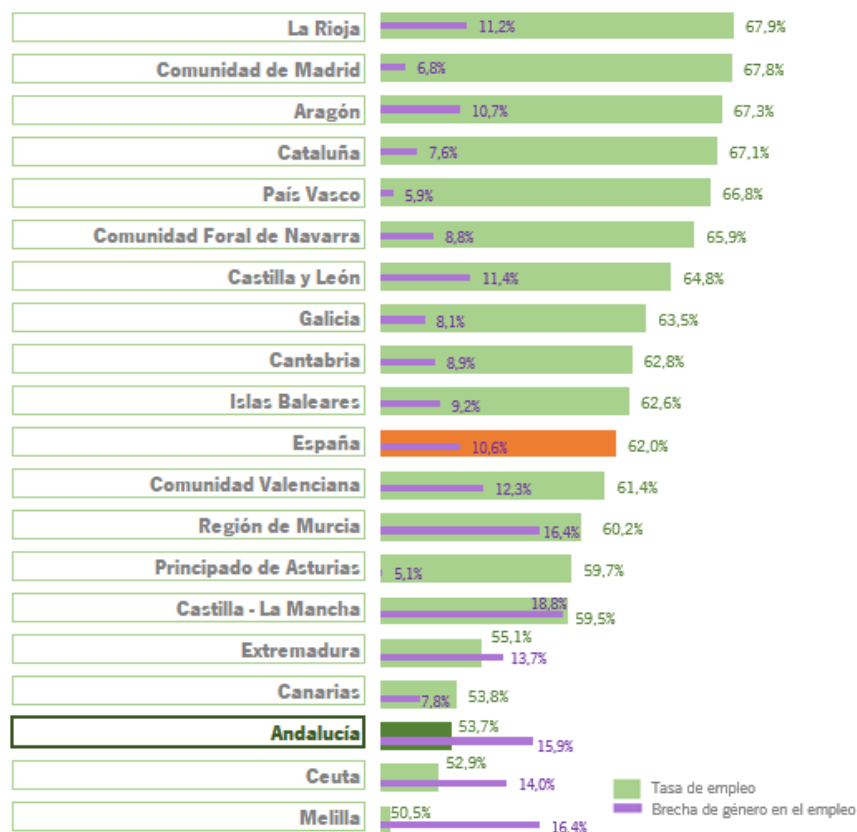
Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Regional de España]

Nota 1: PIB a precios de mercado datos avance

Nota 2: En la fecha de elaboración del presente análisis el INE no había publicado las cifras de la contabilidad regional de España para el año 2020

Unidades: Euros

Gráfico 9. Tasa de empleo y brecha de género asociada en la población de 16 a 64 años por CCAA. Año 2020



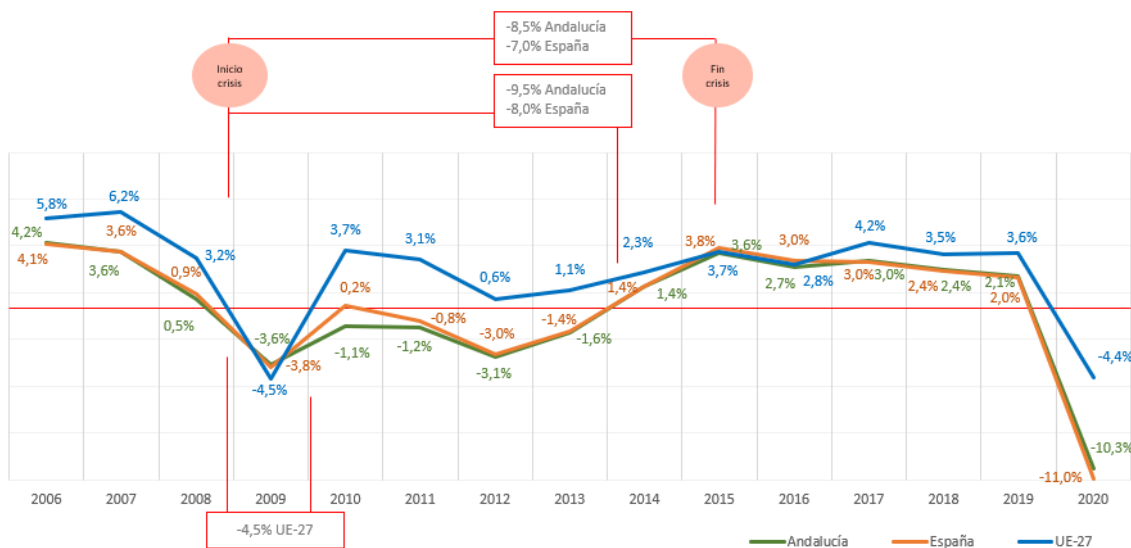
Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta de Población Activa]

Nota: Media de los cuatro trimestres del año

Unidades: Tasa

La crisis acontecida en los años 2008-2014 produjo efectos demoledores en Andalucía, con efectos más agresivos que en el contexto nacional e internacional de la región. Desde el año 2008 hasta el 2014 el PIB andaluz sufrió una caída del 8,5%, frente al descenso del 7,0% en el conjunto de la economía española. En el punto mínimo del PIB (2013) la contracción en Andalucía llegó a ser del 9,5% frente al 8,0% español. La brecha económica se incrementa aún más si se compara con la UE-27 cuyo PIB cayó en su momento de máxima contracción (2009) un 4,5%. El año 2014, según las estadísticas de Contabilidad Nacional del INE, supuso el cierre de la crisis, pero como se verá más adelante aún para los últimos datos de 2020 no se habían recuperado algunos parámetros previos a la recesión, especialmente en lo relacionado con el empleo. Sin haber experimentado, por tanto, la recuperación plena, el batacazo que ha supuesto la crisis sanitaria y económica por la COVID-19 ha sido demoledor en todas las esferas. Uno de los pocos datos menos negativo, es el mejor comportamiento que parece estar experimentando la economía respecto a España, con una ligera contención del derrumbe del PIB del 0,7%. Con todo, España ha sido el país con mayor caída del PIB durante la pandemia.

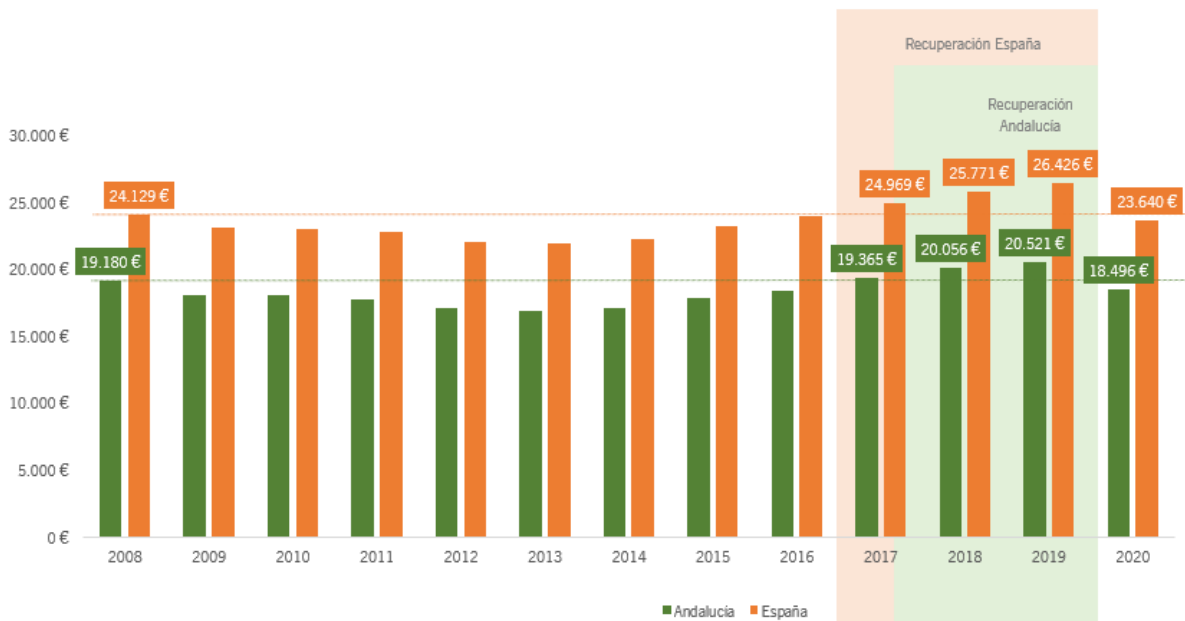
Gráfico 10. Variación interanual del PIB para Andalucía, España y UE-27. Evolución 2006-2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Nacional de España], Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Contabilidad Regional Anual de Andalucía] y Eurostat [Annual national accounts, nama_10_gdp]
Unidades: Porcentajes

Según las estadísticas Contabilidad Regional Anual de Andalucía del IECA en el año 2017 se superó por primera vez en Andalucía el PIB per cápita máximo alcanzado en 2008, justo antes del colapso económico. Para España, el año 2019 supuso el 3º año consecutivo de crecimiento hasta superar los 26.400 euros por habitante. Inevitablemente este indicador refleja para 2020 la contracción sufrida de nuevo por la economía en todas las esferas.

Gráfico 11. PIB per cápita de Andalucía y España. Evolución 2008-2020

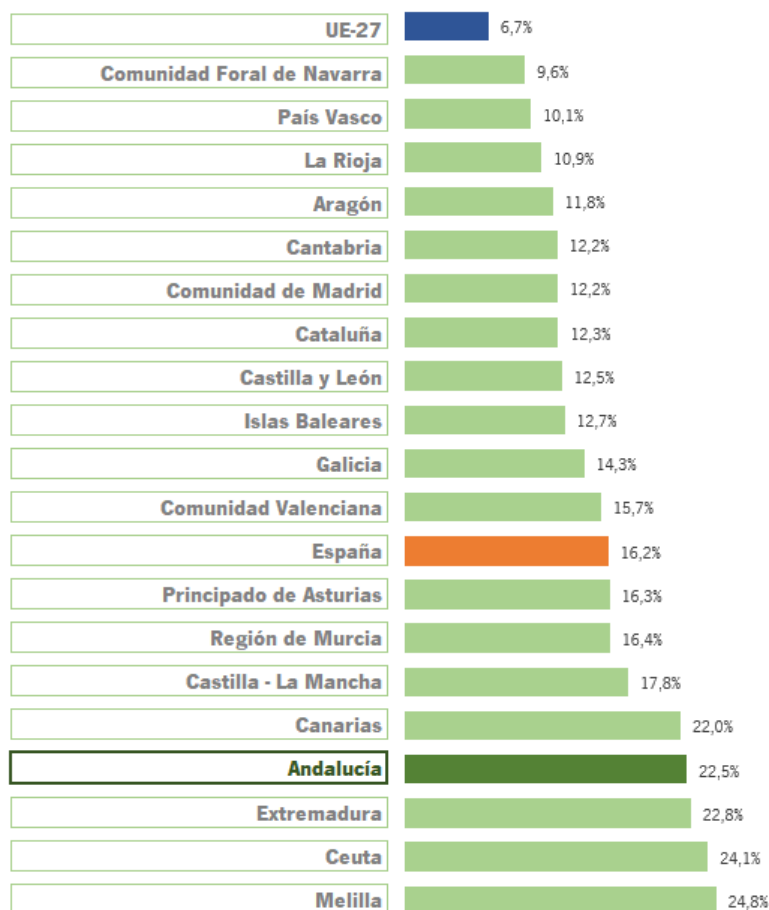


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Nacional de España] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Contabilidad Regional Anual de Andalucía]
Unidades: Euros

La crisis financiera de 2008 produjo en Andalucía enormes daños en cuanto al desempleo llegando en el año 2013 a los datos más duros de paro, con una tasa del 36,3%, más elevada aún para las mujeres (38,1%). Desde entonces

hasta ahora se han logrado recortar casi 14 puntos, pero aún en 2020 se encontraba 4,7 puntos por encima del nivel de 2008 y 5,4 puntos el paro femenino. La irrupción de la pandemia con sus dramáticos confinamientos y paradas de actividad provocó que en 2020 el número de personas en situación de desempleo ascendiera, después de seis años consecutivos de descenso, aumentando en 27.600 personas (3,29%) hasta alcanzar las 866.200 personas desempleadas. Así la tasa de paro de la población activa en Andalucía, del 22,5 % en 2020 según el INE, fue la cuarta más alta después de Extremadura, Ceuta y Melilla, unos parámetros que casi duplicaban y triplicaban a las tasas de España y la UE-27, donde las medias eran del 16,2 % y del 6,7% respectivamente. Se verifica además que, a todos los niveles territoriales, la tasa de desempleo fue más elevada para las mujeres, con brechas menores a medida que se incrementa el ámbito geográfico y con una preocupante tendencia al incremento de las diferencias entre sexos desde 2013: 26,7% de desempleo femenino en Andalucía (brecha de 7,7 puntos), 17,5% en España (brecha de 3,5 puntos) y 6,7% en la UE-27 (0,6 puntos más que la tasa total europea).

Gráfico 12. Tasa de paro de la población activa por CCAA. Año 2020

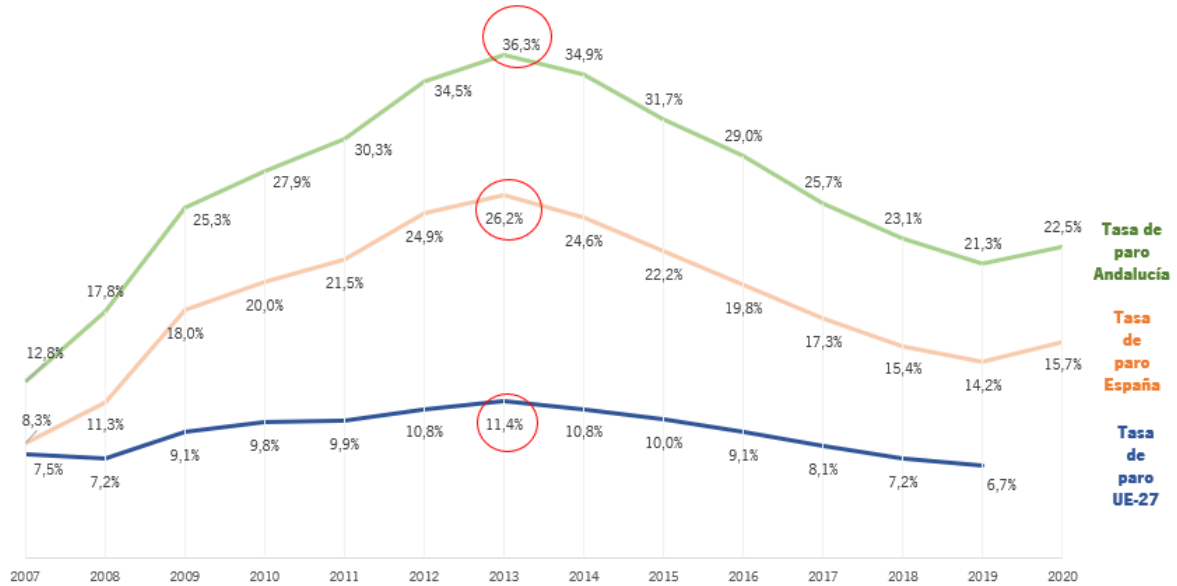


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta de Población Activa]

Nota: Media de los cuatro trimestres del año. El dato de la UE-27 corresponde a 2019

Unidades: Tasa

Gráfico 13. Tasas de paro de la población activa en Andalucía, España y la UE-27. Evolución 2007-2020

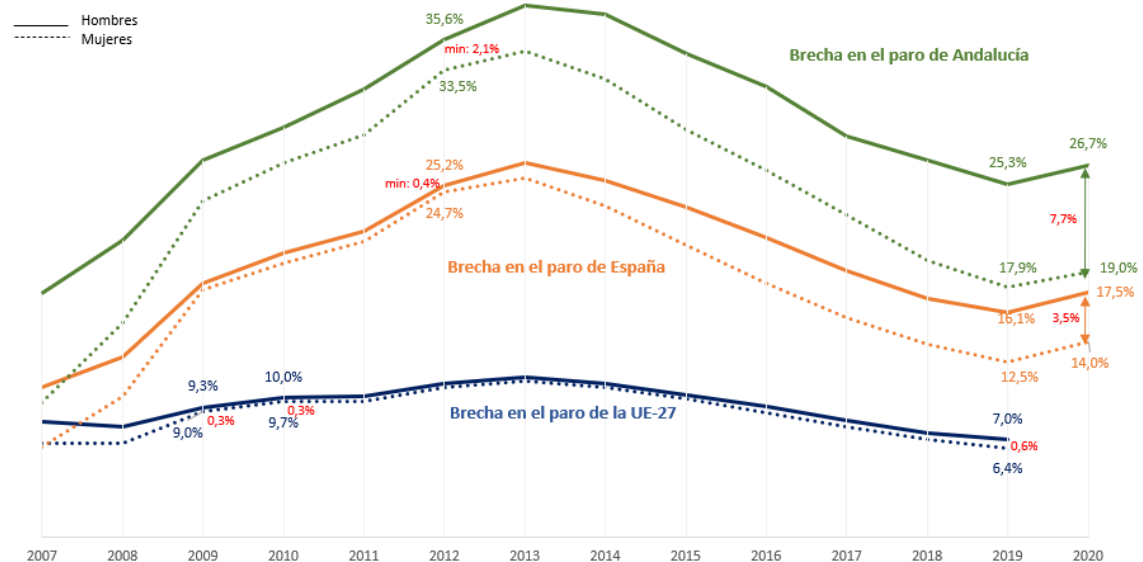


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta de Población Activa] y Eurostat [Labour force survey, une_rt_a]

Nota: El dato de la UE-27 corresponde a 2019

Unidades: Tasas

Gráfico 14. Brechas de género en el paro respecto a la población activa en Andalucía, España y la UE-27. Evolución 2007-2020

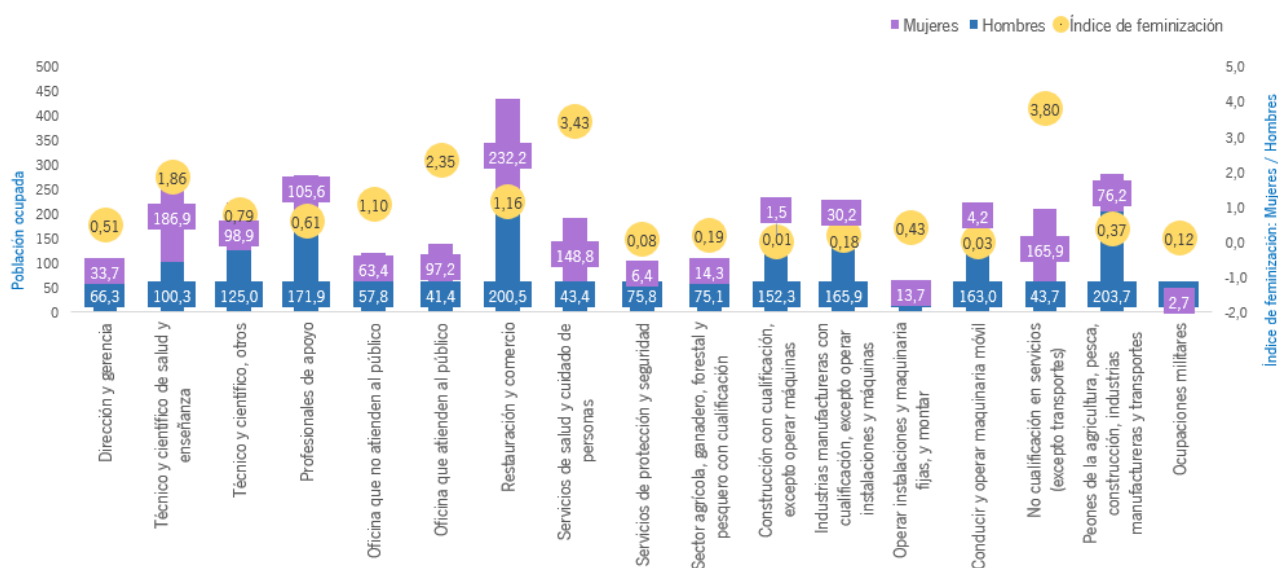


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta de Población Activa] y Eurostat [Labour force survey, une_rt_a]

Unidades: Tasas

En cuanto al perfil de ocupación por sexo en Andalucía en el año 2020, pueden observarse algunas ocupaciones muy feminizadas (ÍF mayor que 1) relacionadas con la salud, el cuidado, la atención al público, la enseñanza, los servicios de restauración y comercio y los servicios no cualificados. Sin embargo, la presencia femenina fue muy baja en los puestos de dirección y gerencia, en ocupaciones científicas y técnicas no relacionadas con la salud o la enseñanza, en protección y seguridad, en los sectores primarios, construcción y manufactureros y en los relacionados con maquinaria y ocupación militares.

Gráfico 15. Población ocupada por tipo de ocupación y sexo e índice de feminización de las ocupaciones en Andalucía

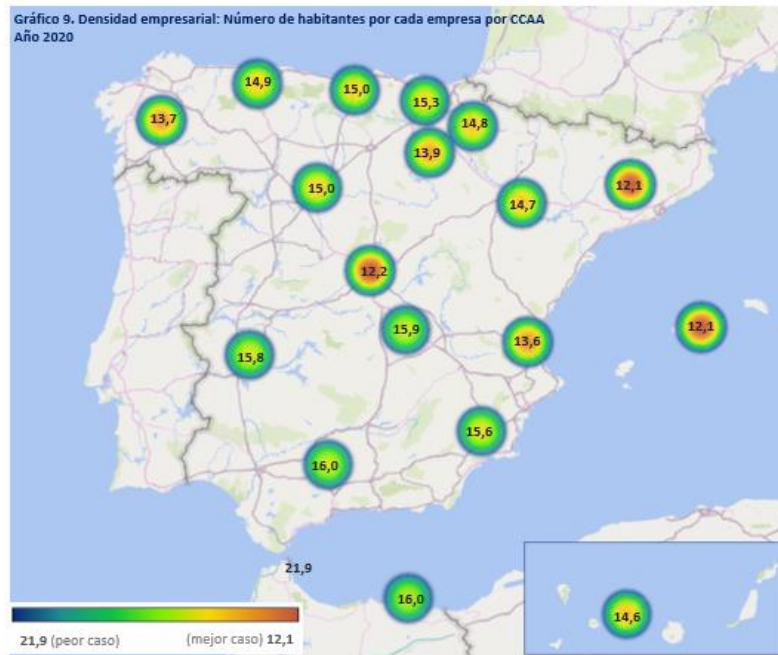


Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Encuesta de Población Activa]

Nota: Índice de feminización = n° de mujeres/n° de hombres

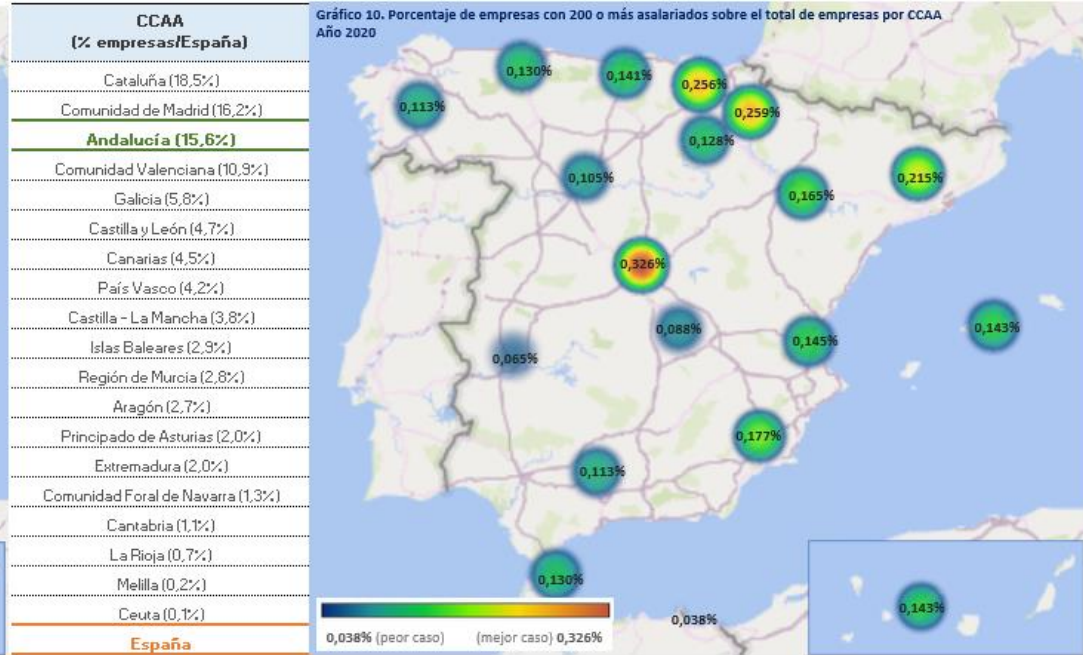
Unidades: Miles de personas

Gráfico 16. Densidad empresarial: Número de habitantes por cada empresa por CCAA. Año 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Directorio Central de Empresas]
 Unidades: Habitantes por empresas

Gráfico 17. Porcentaje de empresas con 200 o más asalariados sobre el total de empresas por CCAA. Año 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Directorio Central de Empresas]
 Unidades: Porcentajes

En lo que respecta al sector empresarial, el número de empresas de Andalucía respecto al conjunto nacional (531.045 empresas, 15,6% del país) se encontraba en 2020 ligeramente por encima de la aportación andaluza a la economía nacional (14% del PIB como se vio al comienzo de este capítulo). Sin embargo, la densidad empresarial en Andalucía es menor que la media del país (16,0 habitantes por empresa respecto a los 13,9 de España). Además, el tamaño de las empresas es eminentemente PYME (y en concreto microempresas con menos de 10 trabajadores), una característica común en el territorio nacional pero especialmente aguda en la comunidad andaluza, donde solo el 0,11% de las empresas cuentan con más de 200 asalariados.

En cuanto a la estructura productiva de Andalucía, observando la evolución de los porcentajes sobre el PIB de los sectores durante los años 2008, 2013, 2019 y 2020 se puede apreciar que, una década después y tras la abrupta contracción sufrida por el sector de la construcción durante la crisis, los porcentajes se mantenían en proporciones similares, con unos pesos relativos algo superiores en el sector agricultura (del 5,08% en 2008 al 7,97% en 2020) y en el sector servicios (del 69,65% en 2008 al 74,92% en 2020). Éste último sector ha consolidado el primer puesto que ya ostentaba en los últimos 10 años en todos los ámbitos regionales analizados, incrementando paulatinamente su importancia en la estructura sectorial del PIB tanto en Andalucía, como en Cataluña, Comunidad de Madrid, País Vasco y el conjunto nacional. También se aprecia una replicación del patrón evolutivo de la estructura por sectores en las regiones analizadas a excepción de la Comunidad de Madrid y Cataluña, en donde todos los sectores redujeron su peso en relación con el PIB respecto a 2008 a favor del sector servicios. Respecto a las comunidades mencionadas, que pueden considerarse como referentes en el país en el ámbito económico, destaca la preponderancia del sector terciario en la Comunidad de Madrid cuya prevalencia es superior que en cualquiera de las otras regiones y en el conjunto nacional. Cataluña y País Vasco por su parte son ejemplos de economías donde la rama industrial contribuye al modelo productivo de sus regiones de manera más intensa que en las otras economías analizadas. La ligera contención de la caída del PIB andaluz en 2020 señalada al comienzo de este análisis parece estar basada en un mejor comportamiento de las ramas agrícolas, de la construcción y del sector servicios en su conjunto.

Gráfico 18. PIB por sectores económicos de Andalucía, España, Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco. Años 2008, 2013 y 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Regional de España]
 Unidades: Porcentajes

El contexto descrito en el presente capítulo tendrá su repercusión como se verá en las siguientes páginas en la I+D+I. Las economías se vieron obligadas a implementar políticas de austeridad durante la crisis de 2008 que afectaron de manera muy pronunciada a las partidas presupuestarias no relacionadas directamente con ámbitos económicos-sociales, como las dedicadas a la I+D+I. Andalucía, lejos de ser una excepción, experimentó de manera más rotunda el impacto económico y social de aquella crisis. La pandemia por el coronavirus, en contraposición, ha puesto de relieve que el fortalecimiento de los sistemas de I+D+I debe situarse en el centro de las políticas destinadas a la solución de los retos y como base de una transformación económica que sustente un crecimiento sostenible, integrador y robusto. Los próximos capítulos están dedicados a analizar en profundidad este hecho, que ocupa el objeto de reflexión de la presente Estrategia.

Como ya se ha apuntado en el presente capítulo, el crash financiero desatado en 2008 conllevó un lamentable cambio de prioridades políticas, provocando que pasaran a un primer plano otras urgencias distintas a la ciencia. En regiones con posiciones históricamente débiles en I+D+I, como es el caso de Andalucía, en las que el paro y otros problemas de extrema gravedad eran aún más acuciantes, se retrocedió a niveles anteriores a 2007, por ejemplo, en términos de gasto en I+D. Los errores en la gestión de aquella crisis, se han puesto dramáticamente de manifiesto en la actual crisis sanitaria provocada por la COVID-19, y ha quedado claro que las políticas de I+D+I deben ocupar una posición prioritaria en las agendas políticas.

En los siguientes apartados del análisis, se mostrará cuánto ha podido recuperar la región en los 5 años postcrisis, qué posición ocupa actualmente en el ámbito internacional y nacional y con qué capacidades cuenta para poder afrontar los nuevos desafíos planteados por la crisis sanitaria y los retos globales actuales.

2

LA INVERSIÓN EN I+D

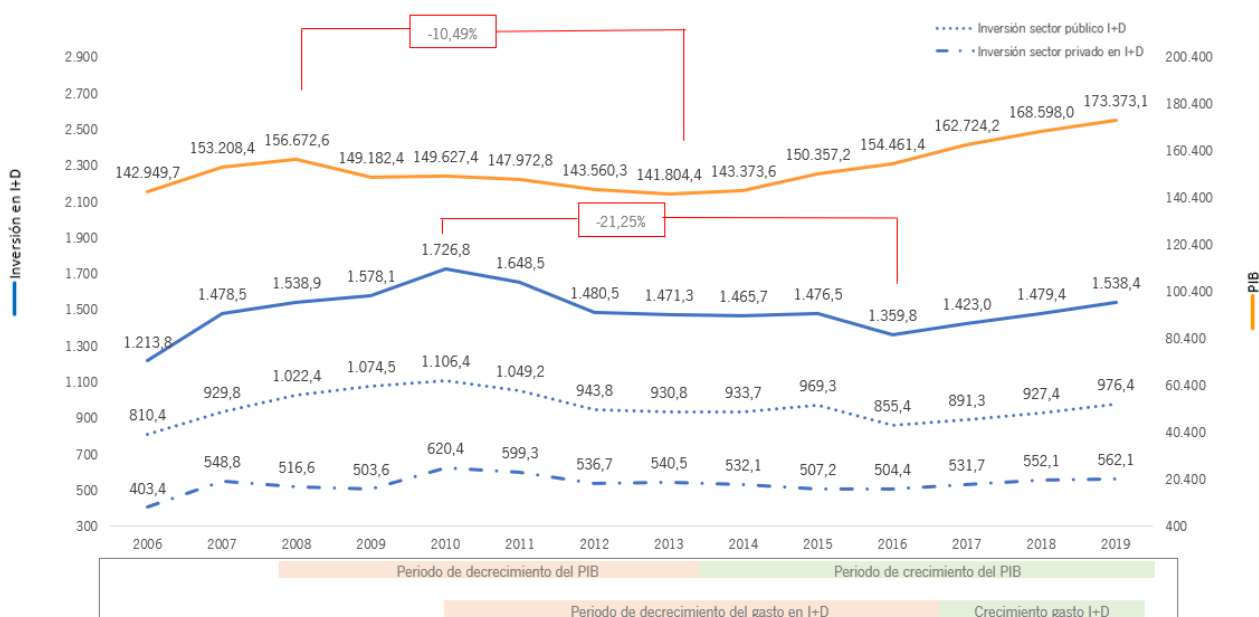
2 LA INVERSIÓN EN I+D

En 2019 Andalucía invirtió 1.538,4 millones de euros en I+D, un 3,99% más que en 2018, continuando con la senda ascendente emprendida un año antes (4,04% en 2018 respecto a 2017). Este nivel de inversión mantuvo a la región andaluza en su tradicional tercera posición en el conjunto de las CCAA, por detrás de la Comunidad de Madrid y Cataluña. Su peso en la ejecución de la I+D nacional fue del 9,9%, por debajo de lo que le correspondería en comparación a su aportación del 13,34% al PIB de España.

Tras alcanzar su pico máximo en 2010 (1.726,8 millones de euros) la inversión en I+D en Andalucía inició un proceso de desplome que alcanzó su fase más aguda en 2016, cuando el esfuerzo en I+D se hundió hasta los 1.359,8 millones de euros. Aún en 2019 no se había conseguido alcanzar la cifra de inversión para el año 2008 (1.538,9 millones de euros). Se observa asimismo que los efectos de la crisis de 2008 tardaron dos años en comenzar a reflejarse en la inversión en I+D andaluza y que han perdurado más tiempo y con más intensidad en ésta última que en lo relativo al PIB:

- 6 años de descenso de la inversión en I+D frente a los 5 años del PIB
- -3,82% de caída media anual durante los 6 años de descenso de la inversión en I+D frente a -2,14% de descenso medio anual durante los 5 años de contracción del PIB
- -21,25% de variación entre el peor y el mejor momento de la inversión en I+D (2010 vs 2016) y -10,49% para la inversión en I+D respecto al PIB (2008 vs 2013)

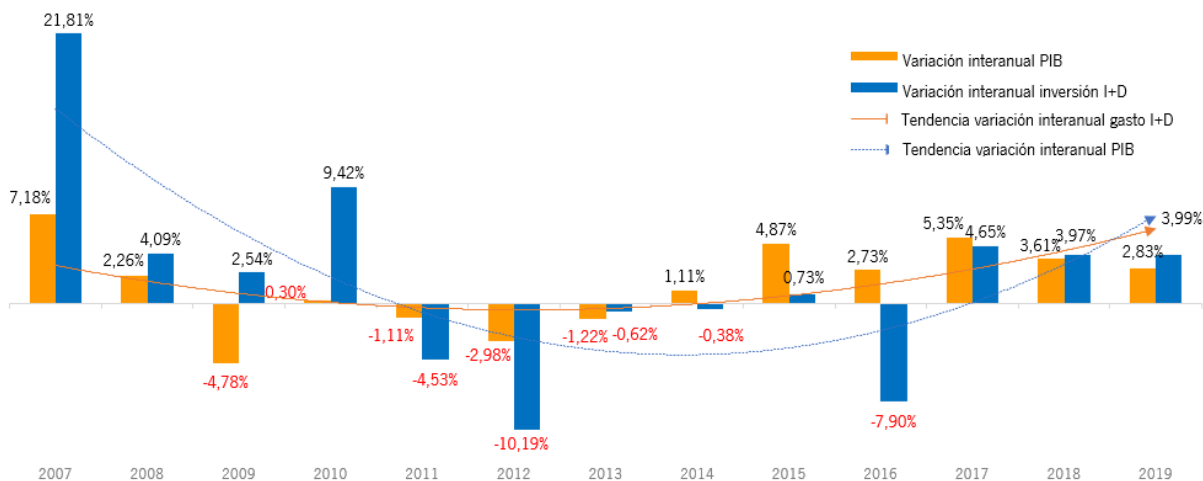
Gráfico 19. Evolución del PIB y de la inversión en I+D por sectores en Andalucía. Años 2006-2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadísticas sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Contabilidad Regional Anual de Andalucía]

Unidades: Millones de euros

Gráfico 20. Variación interanual del PIB y de la inversión en I+D en Andalucía. Años 2007-2019

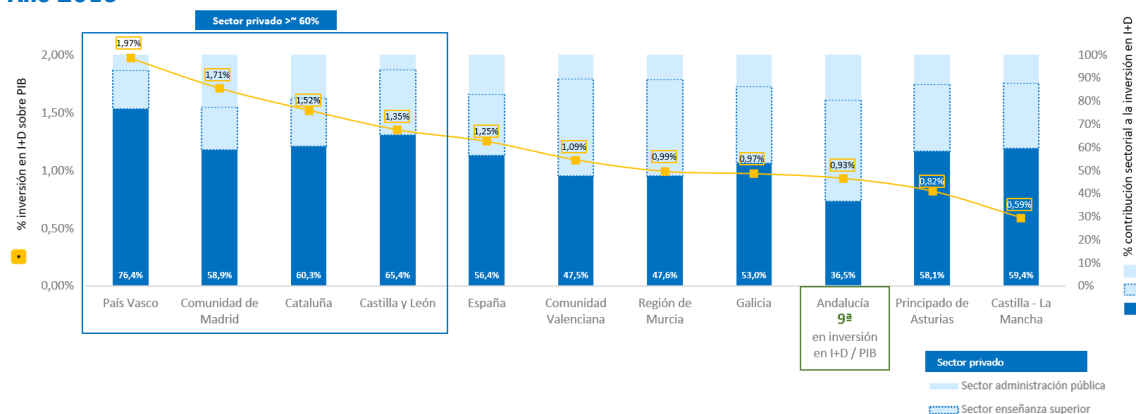


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadísticas sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Contabilidad Regional Anual de Andalucía]
 Unidades: Porcentajes

En cuanto a la composición por sectores en 2019, la aportación del sector público a la inversión en I+D fue de 976,4 millones de euros (63,5% del total) y de 562,1 millones de euros del sector privado (36,5% del total). En paralelo a la recuperación emprendida en la inversión en I+D en 2017, la descomposición en sectores muestra crecimientos positivos tanto para el sector público (4,05% en 2018 y 5,28% en 2019) como para el privado (4,02% en 2018 y 1,81% en 2019), observándose que la ligera ralentización de la inversión global se puede achacar de manera más pronunciada al menor crecimiento del sector privado.

El sector público, compuesto por los organismos públicos que realizan I+D y las instituciones de enseñanza superior, volvió a protagonizar un año más la ejecución de la I+D, una composición sectorial inversa a la que caracteriza al conjunto de España (43,6%) y a las CCAA más competitivas como son País Vasco (23,6%), Cataluña (39,7%) o Comunidad de Madrid (41,1%) donde es la inversión privada la que ronda o supera el 60% de la inversión total en I+D.

Gráfico 21. Inversión en I+D sobre el PIB y contribución por sectores a la inversión en I+D por CCAA. Año 2019



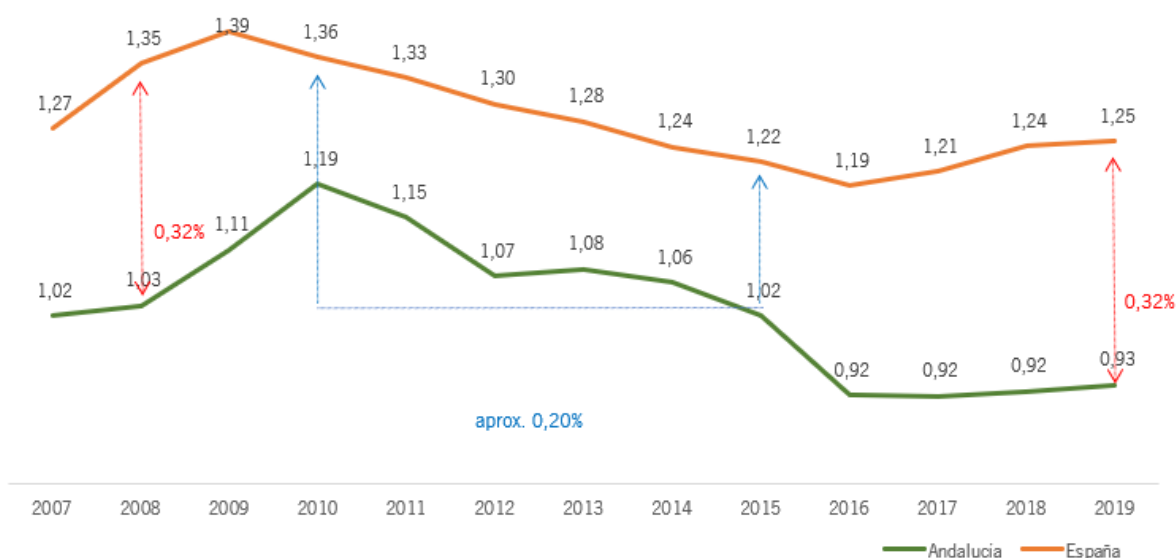
Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Regional de España y Estadísticas sobre actividades de I+D]
 Nota: Aragón, Canarias, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y La Rioja no han podido representarse gráficamente debido a que el INE no ofrece datos para ellas del sector enseñanza superior
 Unidades: Porcentajes

El peso de la I+D en la estructura productiva se elevó tímidamente en 2019 hasta el 0,93% del PIB, siendo la novena comunidad autónoma en este aspecto. Es un indicador que sigue sin remontar por encima del 1% donde estuvo situado desde 2007 hasta 2015. La coincidencia de que la contribución de la I+D al PIB mostrara sus mejores cifras

durante los peores años de la crisis puede explicarse por el decalaje entre la evolución de la economía y sus repercusiones en la I+D. En cualquier caso, parece indiscutible que no se alcanzará en 2020 el objetivo del 2% que se marcó en el PAIDI 2020. De hecho, a nivel nacional tampoco parece previsible que se alcance este objetivo (1,25% en 2019), también establecido en los documentos estratégicos y de planificación estatales, pues ni siquiera las tres primeras regiones lograban alcanzarlo en 2019 (País Vasco 1,97%, Madrid 1,71%, Comunidad Foral de Navarra 1,67%).

La convergencia con el conjunto nacional sigue lejos de alcanzarse (0,93% gasto I+D sobre PIB andaluz respecto a 1,25% nacional) e incluso muestra signos de empeoramiento en los últimos 4 años. A pesar de que en el año 2010 se consiguió recortar puntos en la brecha que separaba la inversión en I+D sobre el PIB andaluz respecto a España y parecía haberse consolidado el acercamiento, desde el año 2016 puede apreciarse la tendencia cada vez más alejada del nivel medio nacional.

Gráfico 22. Brecha en la inversión en I+D sobre el PIB de Andalucía respecto a España. Años 2017-2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Regional de España y Estadísticas sobre actividades de I+D]
Unidades: Porcentajes

Aunque no cabe duda de que el potencial económico guarda una fuerte relación con la inversión en I+D, existe una cierta variabilidad que resulta interesante observar. Si se toma como índice 100 tanto la cifra para España del PIB per cápita como la de la inversión en I+D por habitante se obtiene que, para el año 2019, el PIB per cápita andaluz alcanzó los 74 puntos mientras que la inversión en I+D por habitante se quedó en los 55 puntos. Queda un margen de 19 puntos por recorrer para que la inversión en I+D por habitante converja con el potencial económico de la región. Ahondando en esta línea, pueden detectarse CCAA con rentas per cápita superiores a la andaluza (Islas Baleares: 107 puntos, Canarias: 80 puntos, Castilla – La Mancha: 79 puntos) y con rendimientos de la inversión en I+D por habitantes considerablemente inferiores (Islas Baleares: 34 puntos, Canarias: 30 puntos, Castilla – La Mancha: 37 puntos). En el otro extremo están CCAA muy competitivas que a su alto nivel de riqueza se les suma su decidida apuesta por la I+D, superando con márgenes amplios los niveles de inversión en I+D por habitante que les corresponderían en función de su PIB per cápita (Comunidad de Madrid: 136 puntos en PIB per cápita vs 186 puntos en inversión en I+D por habitante, Comunidad Foral de Navarra: 122 puntos vs 165 puntos, País Vasco: 129 puntos vs 204 puntos).

Tabla 19. Brecha entre la inversión en I+D y el PIB per cápita por habitante por CCAA (índice 100 = España). Año 2019

	PIB per cápita	Inversión I+D por habitante	Brecha
País Vasco	129	204	75
Comunidad de Madrid	136	186	50
Comunidad Foral de Navarra	122	165	43
Cataluña	118	143	26
Castilla y León	94	100	6
Comunidad Valenciana	88	77	-11
Región de Murcia	82	66	-16
Andalucía	74	55	-19
Galicia	90	70	-20
Aragón	109	82	-27
Principado de Asturias	88	58	-30
Cantabria	92	62	-31
Extremadura	74	39	-34
La Rioja	107	65	-42
Castilla - La Mancha	79	37	-42
Canarias	80	30	-50
Islas Baleares	107	34	-73

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Contabilidad Regional de España, Encuesta de Población Activa y Estadísticas sobre actividades de I+D]

Nota: PIB a precios de mercado. Datos 2019 avance

Unidades: Índice 100 base España

2.1 Inversión en I+D por tipo de investigación

Respecto al mix de actividad, en el año 2019 en Andalucía la inversión destinada a la investigación básica y aplicada tuvo mayor peso (79,50%) que en España (66,69%). El porcentaje de inversión en investigación aplicada fue muy similar en ambos territorios (superior al 43%), pero mientras las actividades más cercanas al mercado (desarrollo experimental) fueron el segundo objetivo de la inversión en España (33,30%), en Andalucía el segundo tipo de I+D donde más se invirtió fue en investigación básica (34,48%).

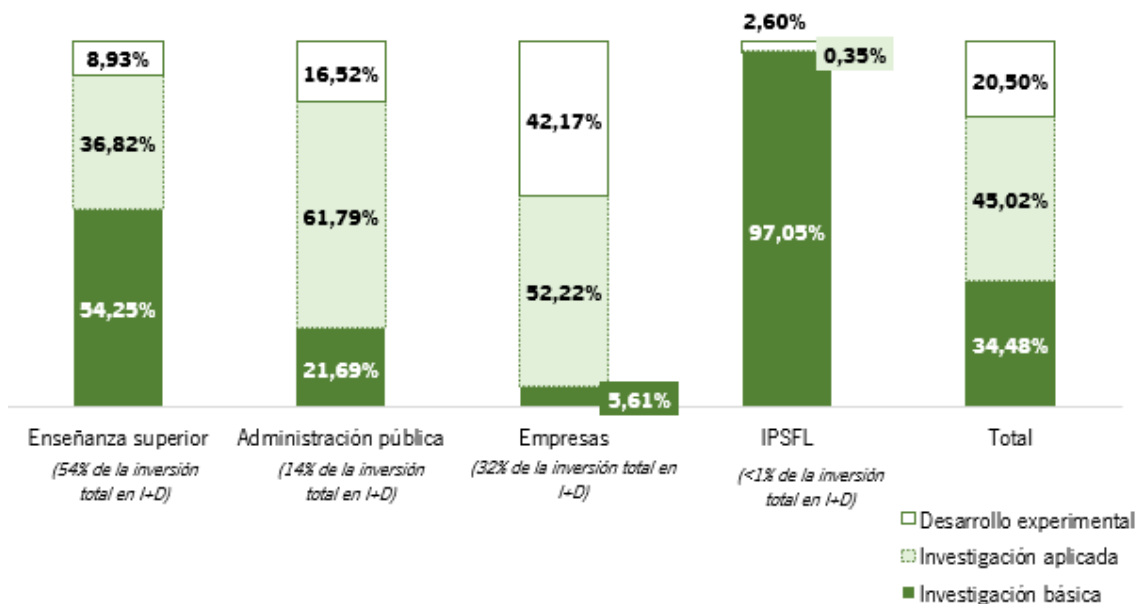
En un enfoque sectorial se observa cómo previsiblemente las empresas ejecutaron mayoritariamente, en términos de inversión, actividades de desarrollo experimental especialmente en España (48,86%) mientras que en Andalucía tuvo menor peso (42,17%). Del mismo modo, la investigación aplicada tuvo una importante presencia en este sector (52,22% en Andalucía y 46,17% en España) y, en consecuencia, las actividades de investigación básica apenas fueron objeto de inversión por parte de las empresas.

Las instituciones de enseñanza superior en Andalucía se caracterizaron por una inversión superior, en términos porcentuales, en investigación básica (54,25%) que en España (49,32%), en detrimento de las actividades de desarrollo experimental que en las instituciones andaluzas supusieron un 8,93% y a nivel nacional un 13,18%. Las actividades de investigación aplicada tuvieron prácticamente igual peso en ambos niveles territoriales.

En contraposición el sector administración pública de Andalucía realizó esfuerzos superiores tanto en actividades de desarrollo experimental (16,52%) como en las relacionadas con la investigación aplicada (61,79%) en comparación a los niveles medios nacionales de este sector en dichas actividades (13,86% y 42,79%). Consecuentemente, se destinó un 21,69% de la inversión en I+D a investigación fundamental en la administración pública en Andalucía y un 43,35% en España.

Por último, mientras las instituciones privadas sin fines de lucro (IPSFL) de Andalucía ejecutaron en mayor medida actividades de I+D fundamental (97,05%) la media nacional de estas instituciones se compuso principalmente de I+D tipo aplicada (61,59%).

Gráfico 23. Inversión en I+D interna por sector y tipo de investigación en Andalucía. Año 2019

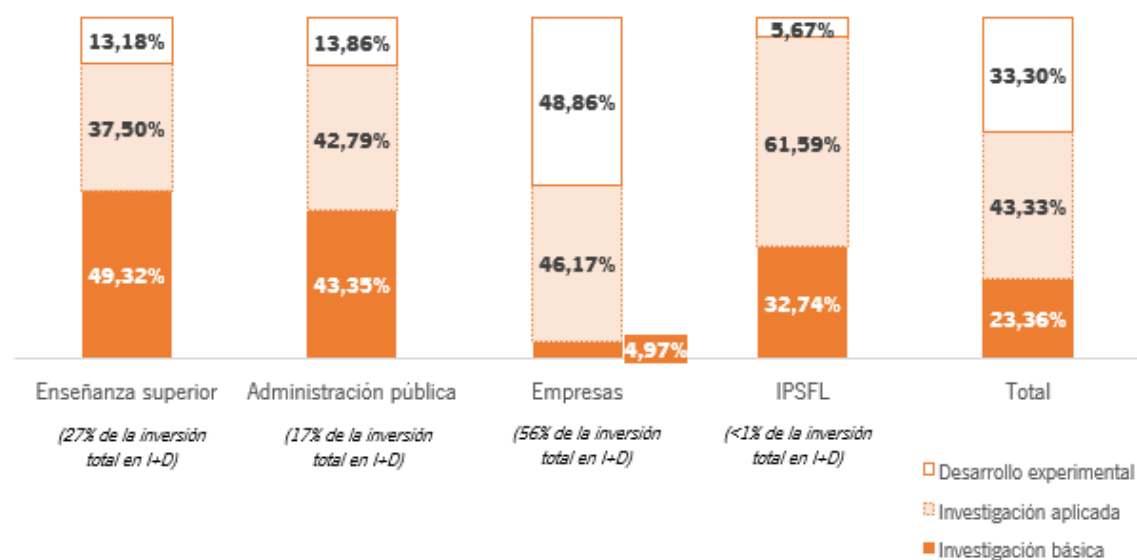


Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: Unidades con sede social en Andalucía

Unidades: Porcentajes

Gráfico 24. Inversión en I+D interna por sector y tipo de investigación en España. Año 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D]

Unidades: Porcentajes

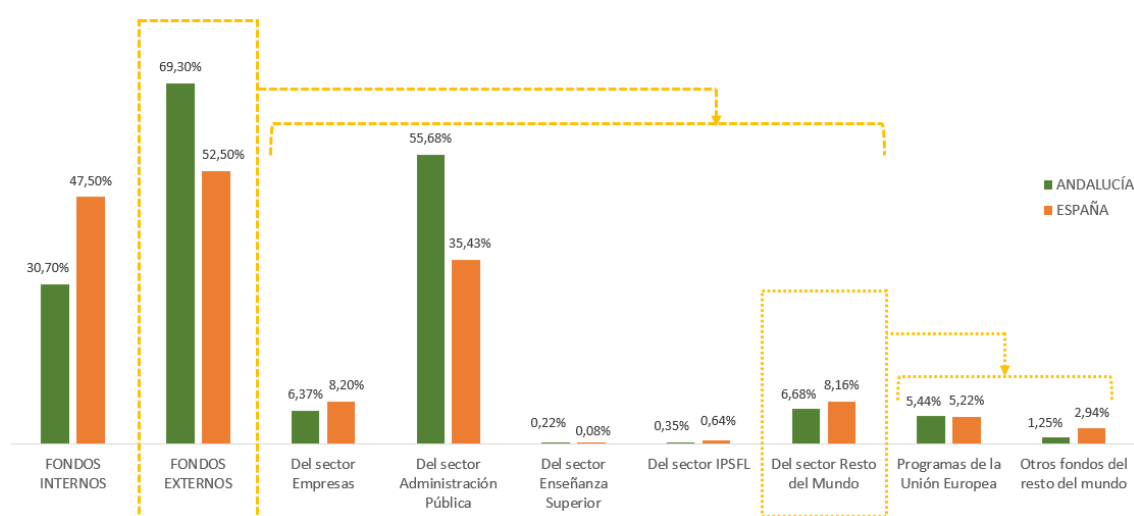
2.2 Origen de los fondos de la inversión en I+D

La investigación andaluza se financió en 2019 en 1/3 con fondos internos y en algo más de 2/3 con fondos externos. Estos últimos estuvieron compuestos fundamentalmente por fondos provenientes de la administración pública (55,68%), seguidos a distancia y casi con el mismo peso por la financiación privada (6,37%) y la financiación del resto del mundo (6,68%) canalizada en su mayoría través de programas de la UE (5,44%).

La composición del origen de la financiación de la inversión en I+D en el conjunto nacional se repartió a partes casi iguales entre la financiación interna y externa (47,50% y 52,50% respectivamente). La mayor aportación empresarial (8,20%) a los fondos externos junto al hecho de que el principal ejecutor de la inversión en I+D fue el sector privado ha derivado en que en España el financiador más relevante fue el sector privado aportando el 49,76% de los fondos. Esta cifra contrasta con la estructura compositiva de la financiación en Andalucía, donde 62,70% de la financiación fue aportada por el sector público.

El porcentaje de captación de fondos externos del resto del mundo es 1,48 puntos porcentuales superior en España. Los fondos obtenidos a través de programas de la UE contribuyeron de forma similar a nivel nacional y andaluz (5,22% y 5,44% respectivamente) pero el país en su conjunto fue capaz de añadir un 2,94% de su financiación a través de otros fondos del resto del mundo, mientras Andalucía captó un 1,25% de sus fondos mediante esta vía de financiación.

Gráfico 25. Origen de la financiación de la inversión en I+D total en Andalucía y España. Año 2019

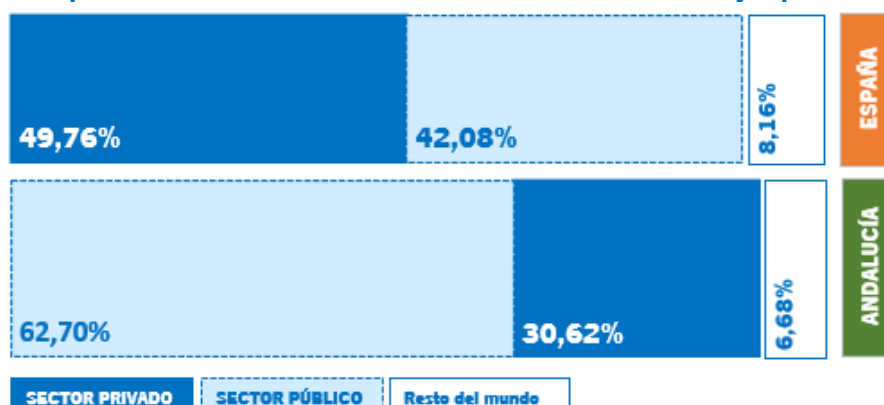


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: Los datos para Andalucía se refieren a Unidades con sede social en Andalucía

Unidades: Porcentajes

Gráfico 26. Composición sectorial de la financiación de la I+D en Andalucía y España. Año 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

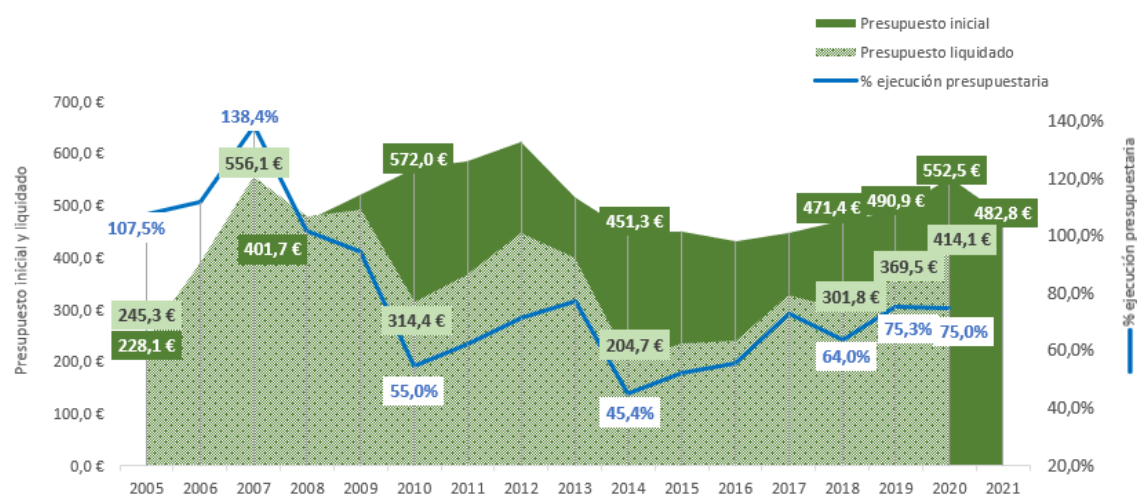
Nota: Los datos para Andalucía se refieren a Unidades con sede social en Andalucía

Unidades: Porcentajes

2.3 Financiación de la I+D en la Administración Pública de la Junta de Andalucía

De acuerdo con el Presupuesto de la Junta de Andalucía, se ha proyectado para el año 2021 un presupuesto inicial de 482,8 millones de euros para la Política de I+D+I (-12,6% de variación interanual), un montante aún por debajo de las cifras presupuestarias correspondientes al año 2009. En cuanto a la liquidación presupuestaria, tras varios años de ejecución del gasto en I+D+I considerablemente por encima del previsto (138,4% ejecutado en 2007), en el año 2009 se comenzó a abrir una brecha que alcanzó su declive máximo en 2014, cuando no se llegó a alcanzar el 50% de ejecución presupuesto consignado a I+D+I previsto inicialmente. Desde entonces parece haberse iniciado una senda ascendente del gasto realmente liquidado, alcanzando una tasa de ejecución en 2020 del 75,0%. No obstante, los 414,1 millones de euros que se liquidaron con cargo a la política de I+D+I en 2020 retrotraen el esfuerzo de la administración pública andaluza a niveles inferiores a las cuantías que se venían ejecutando antes de la crisis financiera, en los años 2007-2009.

Gráfico 27. Presupuesto inicial y liquidado de la Política de I+D+I de la Junta de Andalucía. Evolución 2005-2021

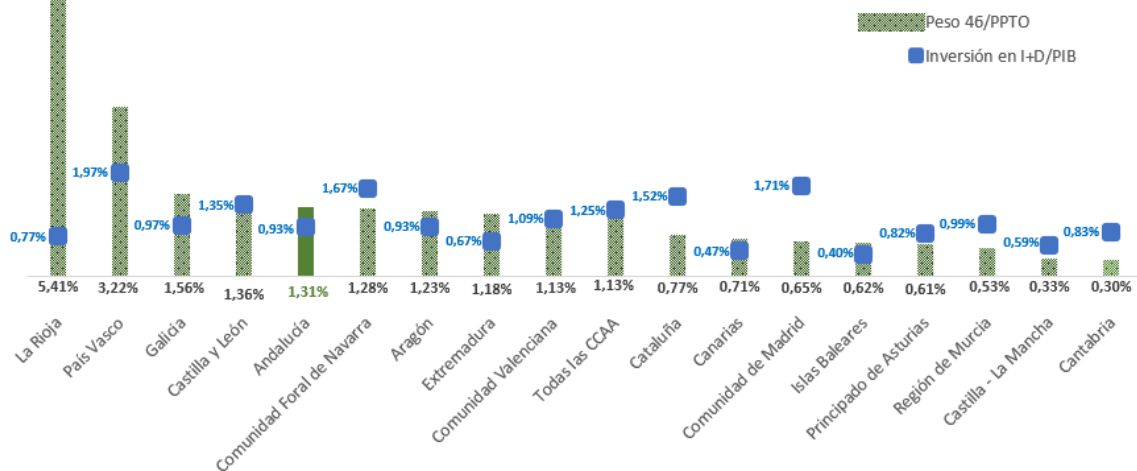


Fuente: Consejería de Hacienda y Financiación Europea [Cuenta General de la Comunidad Autónoma de Andalucía]
Unidades: Millones de euros y porcentaje

La Política de I+D en Andalucía y en algunas CCAA se financia a través de la Función 54, a diferencia de la AGE y de otras comunidades que lo hacen con la Función 46. Por ello, para realizar una comparativa regional, en lugar de extraer la información directamente del Presupuesto de la Junta de Andalucía, se utilizarán en el siguiente gráfico los datos publicados por la Subdirección General de Análisis Presupuestario y Organización Institucional del Sector Público Autonómico, de la Secretaría General de Financiación Autonómica y Local del Ministerio de Hacienda, que toma como base la información del presupuesto aprobado por la respectiva ley autonómica y realiza los ajustes necesarios para garantizar la consistencia de los datos de cada comunidad y la comparabilidad de los resultados de unas comunidades con otras.

Con el siguiente gráfico se pretende visualizar si pudiera existir relación entre el esfuerzo presupuestario realizado por las diferentes CCAA y por la AGE, medido en términos de peso de la Función 46 (o equivalente) sobre el total de su presupuesto y la inversión en I+D sobre el PIB. Según los datos del año 2019 no parece haber una relación entre ambas variables. Las dos regiones con mayor esfuerzo presupuestario, La Rioja (5,41% de su presupuesto destinado a I+D+I) y País Vasco (3,22%) muestran realizaciones del indicador inversión en I+D sobre el PIB muy dispares, doblando el País Vasco el valor de la Rioja. Galicia y Andalucía, que ocuparon respectivamente la tercera y quinta posición respecto al peso de sus créditos destinados a la política científica y tecnológica, mostraron perfiles muy similares en ambos indicadores (1,56% y 1,31% de los créditos y 0,97% y 0,93% de la inversión en I+D/PIB respectivamente). Otras comunidades con esfuerzos más débiles que los de la administración andaluza en cuanto a su política presupuestaria de investigación y tecnología (Comunidad Foral de Navarra: 1,28%, Cataluña: 0,77%, Comunidad de Madrid: 0,65%, ésta última la mitad del esfuerzo andaluz) resultaron ser las más competitivas en términos contribución de la I+D+I al su PIB regional (1,67%, 1,52% y 1,71%).

Gráfico 28. Inversión en I+D/PIB vs Peso Función 46/total presupuesto por CCAA. Año 2019



Fuente: Secretaría General de Financiación Autonómica y Local [Datos presupuestarios de las comunidades autónomas] e INE [Estadísticas sobre actividades de I+D]

Unidades: Porcentajes

3

LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO DE LOS RECURSOS HUMANOS EN I+D

3 LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO DE LOS RRHH DE I+D

3.1 La formación del talento investigador

Cada año se encuentran matriculadas en el SUA alrededor de 245.000 personas con unas 44.000 de ellas finalizando sus estudios universitarios. En el curso 2019-2020 este alumnado se dividía en un 84% en estudios de grado, un 10% en máster y un 6% en doctorado, aunque las cifras de alumnado llevan varios cursos reajustándose a la transición entre los distintos tipos de enseñanza que supuso la entrada en vigor del Proceso de Bolonia y la nueva normativa del año 2011 que modificaba los estudios de doctorado. Como se verá más adelante al comparar Andalucía con el resto de las regiones españolas, este ritmo formativo en estudios superiores no está siendo suficiente para dotar a la región de una masa crítica, acorde al tamaño de la población, de personas altamente cualificadas que pudieran enfocar su futuro profesional a la investigación.

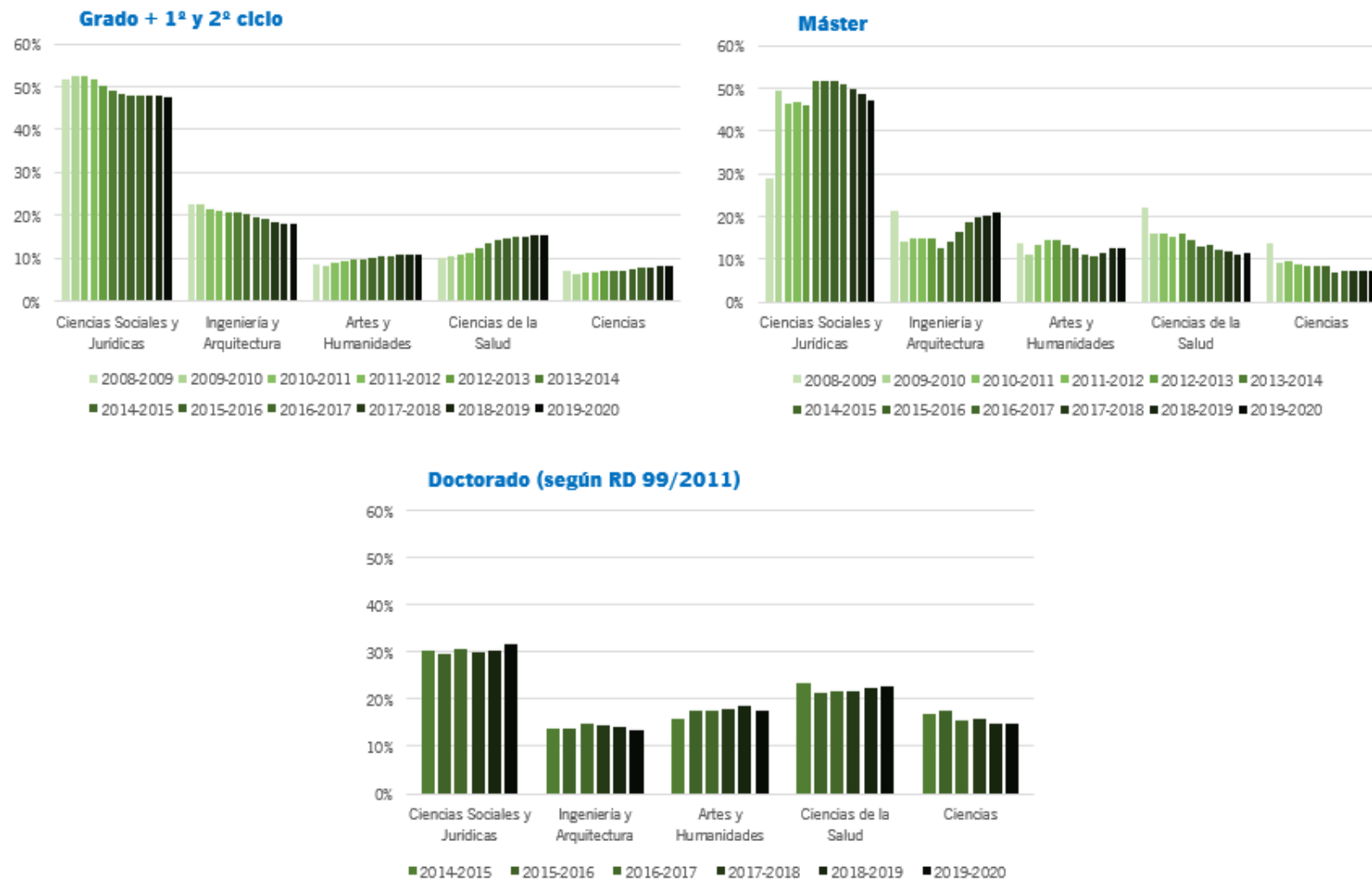
Por ramas de enseñanzas, sobresalen las matriculaciones en Ciencias Sociales y Jurídicas, acaparando cerca del 50% de las matrículas en los niveles grado y máster y sobre el 30% en doctorado. Le siguen Ingeniería y Arquitectura y Ciencias de la Salud, ésta última rama predominando por encima de Ingeniería y Arquitectura para las enseñanzas de doctorado y Artes y Humanidades superando al alumnado matriculado en máster en Ciencias de la Salud en los dos últimos cursos.

Por su importancia en el mercado laboral actual y en el ámbito científico-tecnológico, se ofrece una profundización para las ramas de Ciencias, Tecnologías, Ingenierías y Matemáticas. En el caso del grado, las titulaciones vinculadas a la Ingeniería y Arquitectura están perdiendo peso desde el año 2008 (del 22,6% en el curso 2008-2009 al 18,0% en el curso 2019-2020) mientras que las relativas a las Ciencias lo están ganando (del 7,1% al 8,1%). El alumnado en máster, sin embargo, viene incrementando porcentualmente su tamaño en carreras de Ingeniería y Arquitectura desde el curso 2014-2015 pasando del 12,6% al 21,0% de los matriculados en 2019-2020 en tanto que las Ciencias llevan los últimos 5 cursos representando menos del 7,5% de las matriculaciones (2 puntos porcentuales menos que hace 10 años). En cuanto a las enseñanzas de doctorado, enfocadas a las carreras científicas, las Ciencias pesan más que en los otros niveles de enseñanza (alrededor del 15%), pero tanto esta rama como la de Ingeniería y Arquitectura están experimentando una disminución de su peso respecto a las demás ramas en los últimos cursos.

Las mujeres forman el colectivo mayoritario en las matriculaciones universitarias en los niveles de grado y máster, manteniendo una media del 55% de las matriculaciones en toda la serie observada. Choca, por tanto, el cambio de porcentaje en el nivel de doctorado; si bien se observa una disminución de la brecha entre hombres y mujeres en los últimos cursos en este nivel (49,3% mujeres frente a 50,7% hombres), sigue produciéndose año tras año una pérdida de talento femenino en la formación académica de más alto nivel.

Otro dato preocupante tiene que ver con la presencia de universitarias en las ramas STEM. Si, como se ha apuntado, en la universidad, las alumnas son mayoría, la representación de éstas en Ingeniería y Arquitectura se encontraba en el último curso 2019-2020 a un 26,4% de la paridad en el nivel de grado, a un 20,1% en el nivel de máster y a un 23,0% en los estudios de doctorado. En la rama de Ciencias, aunque las cifras son menos alarmantes, también se detecta infrarrepresentación de universitarias en las matriculaciones de máster (a un 1,3% de la paridad) y de doctorado (a 4,6% del 50% de paridad).

Gráfico 29. Alumnado matriculado por tipo y rama de enseñanza en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020



Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras de población]

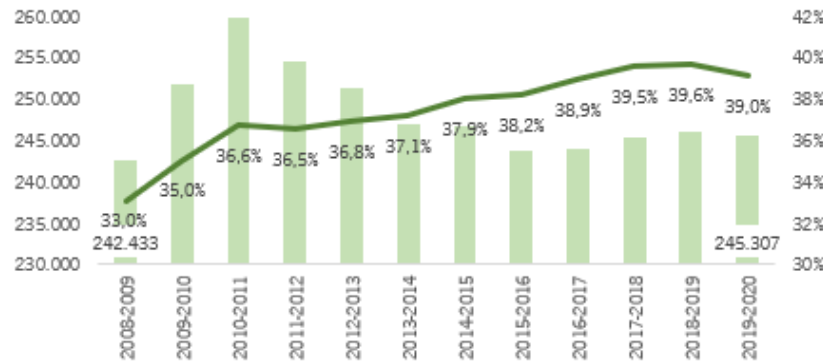
Nota: Datos de matrículas en Doctorado según el RD 99/2011 disponibles solo a partir del curso 2014-2015

Unidades: Porcentajes

Gráfico 30. Alumnado matriculado por tipo de enseñanza en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020

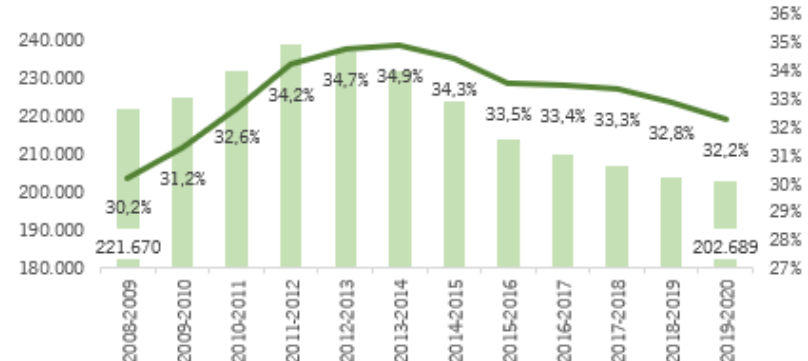
Total matriculados

(% según población de 18-24 años)



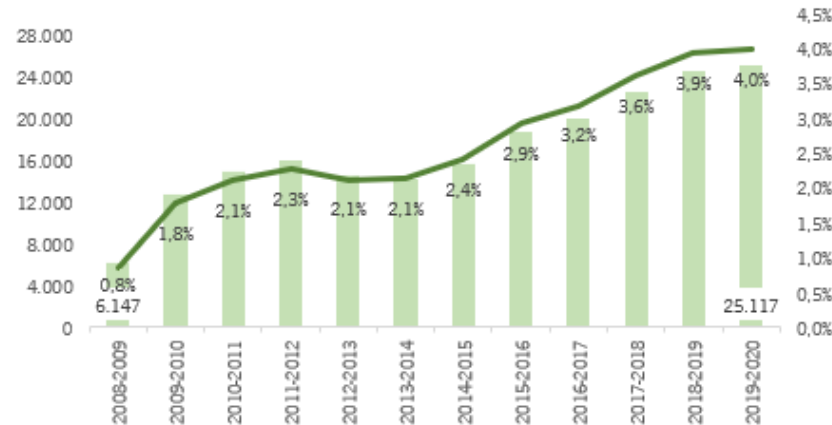
Grado + 1ª y 2ª ciclo

(% según población de 18-24 años)



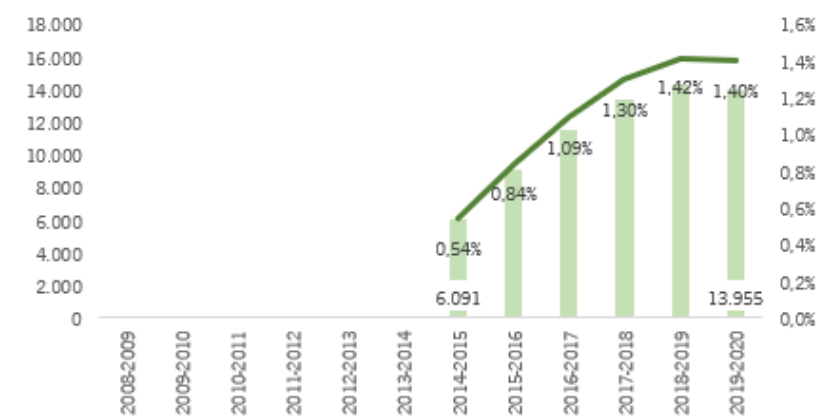
Máster

(% según población de 18-24 años)



Doctorado (según RD 99/2011)

(% según población de 25-34 años)

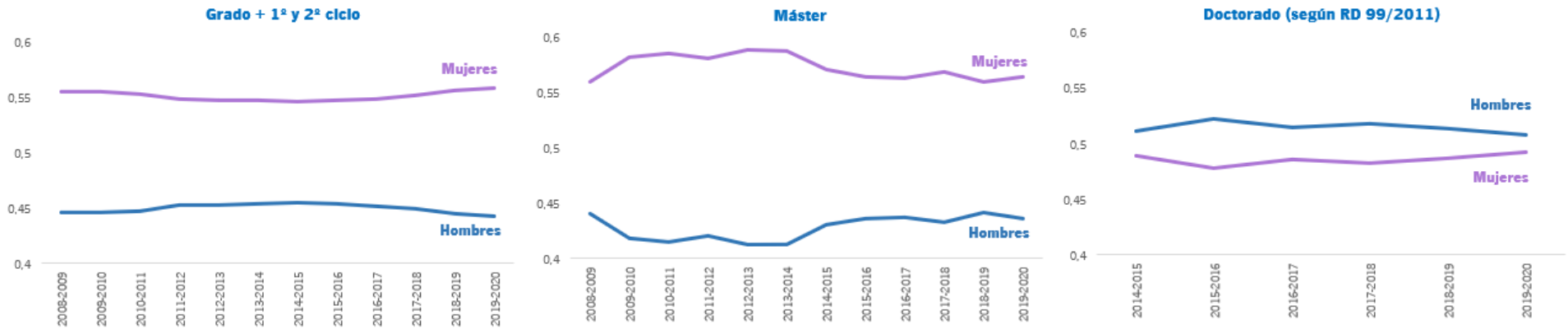


Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras de población]

Nota: Datos de matriculas en Doctorado según el RD 99/2011 disponibles solo a partir del curso 2014-2015

Unidades: Número y porcentajes

Gráfico 31. Brecha de género: alumnado matriculado por tipo de enseñanza y sexo en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020

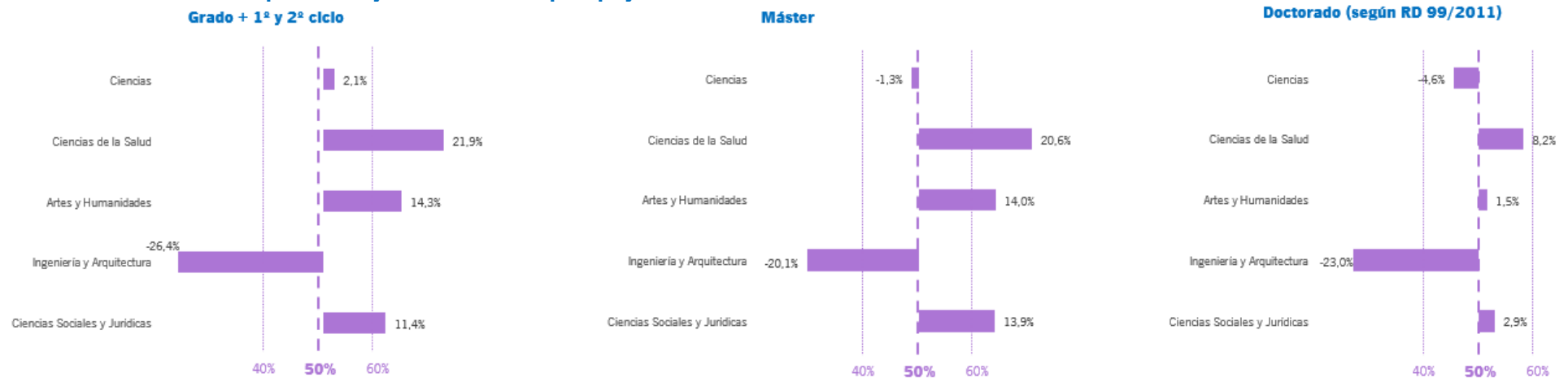


Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras de población]

Nota: Datos de matrículas en Doctorado según el RD 99/2011 disponibles solo a partir del curso 2014-2015

Unidades: Porcentajes

Gráfico 32. Distancia a la paridad: mujeres matriculadas por tipo y rama de enseñanza en Andalucía. Curso 2019-2020



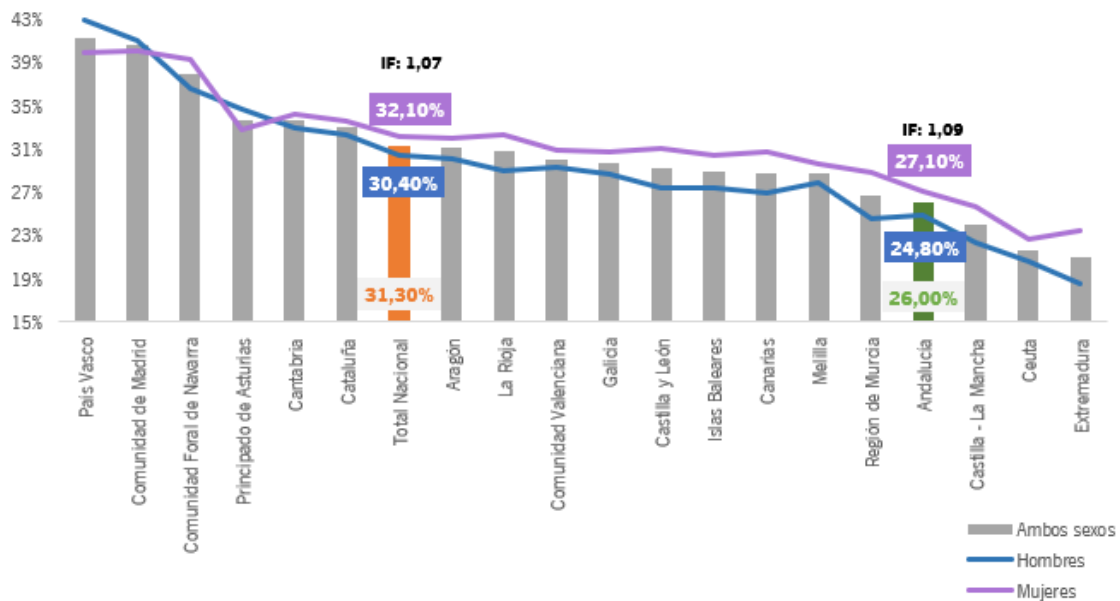
Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras de población]

Nota: Diferencia al valor 50% del porcentaje de mujeres matriculadas

Unidades: Porcentajes

Para añadir una perspectiva regional a la información expuesta, se añaden dos indicadores adicionales. Por un lado, el porcentaje de población con educación superior, que ofrece una dimensión de la cantera de personas susceptibles de iniciar una carrera científica. En este aspecto, Andalucía se situó en el año 2020 en el extremo inferior del ranking nacional, contando con casi la mitad de universitarios que las comunidades más competitivas. El dato positivo fue el alto grado de participación de las mujeres en el alumnado, con un IF superior al nacional (1,09 en Andalucía y 1,07 en España).

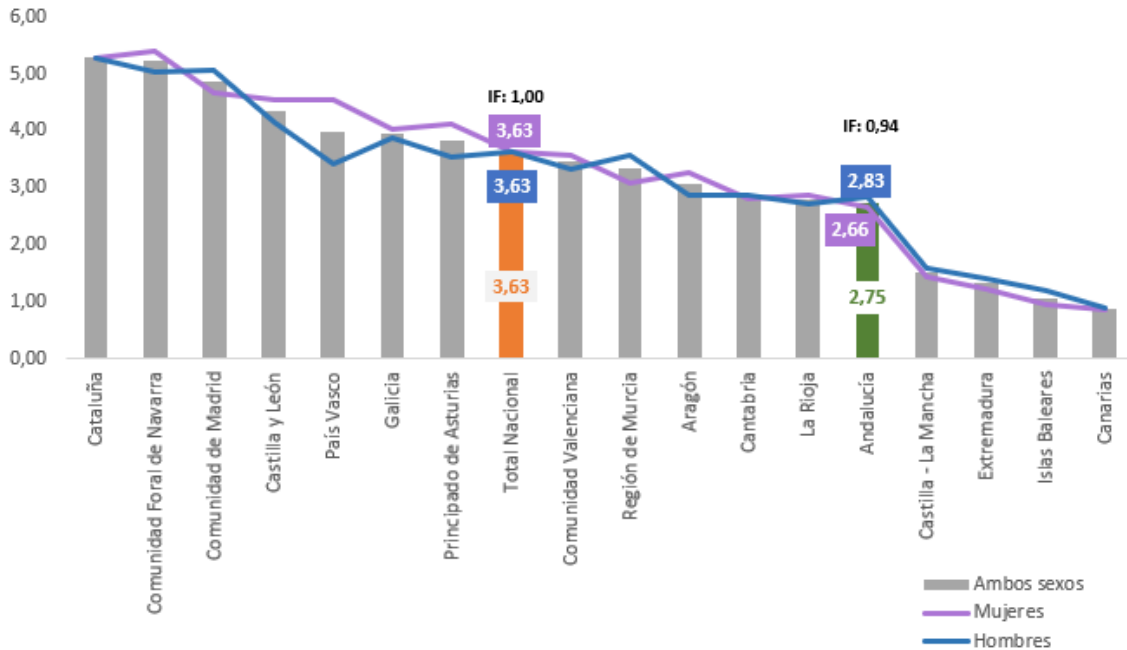
Gráfico 33. Porcentaje de población con educación superior por sexo y CCAA. Año 2020



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta de Población Activa]
Nota: IF-Índice de feminización (%mujeres / %hombres)
Unidades: Porcentajes

Por otro lado, y en un acercamiento más preciso a la etapa inicial investigadora, es decir, el momento de lectura de la tesis, al relativizarlas por la población comprendida en la franja etaria tipo de lectura de tesis, se constata una posición relativa ligeramente mejor de Andalucía, aunque aún baja en el escalafón regional. Así, fue la 13ª comunidad con un valor del indicador para 2019 también cercano a la mitad de las primeras regiones (2,75 tesis aprobadas por cada 1.000 personas entre 30-34 años en Andalucía frente a 5,28 en Cataluña). Hay que añadir que, en este ámbito, la mujer, además de ser minoría, participó en menor medida que para el conjunto del país; mientras que España se alcanzó la paridad, en Andalucía por cada tesis aprobada de un hombre (por cada 1.000 hombres con edades entre 30 y 34 años), se aprobaron 0,94 de mujeres (por cada 1.000 mujeres entre 30 y 34 años).

Gráfico 34. Tesis aprobadas en % de la población entre 30 y 34 años por sexo y CCAA. Año 2019



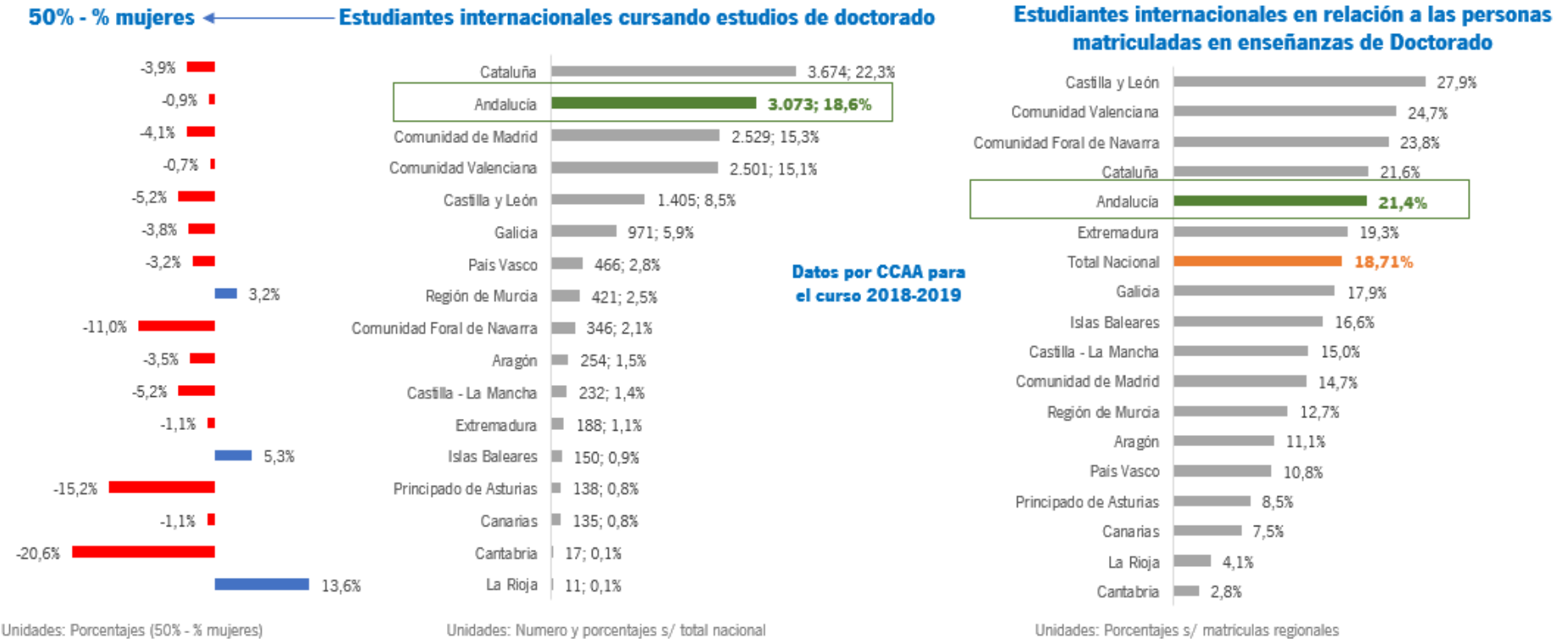
Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras de población]

Nota: IF-Índice de feminización (%mujeres / %hombres)

Unidades: Tantos por mil

Para cerrar el estudio de la etapa formativa universitaria, se muestra un gráfico que compara la capacidad del SUA respecto al resto de CCAA para atraer a estudiantes internacionales a realizar sus estudios de doctorado en alguna universidad de la región. Según los últimos datos disponibles para el curso 2018-2019 las universidades andaluzas atrajeron al 18,6% (3.073 personas) de los estudiantes internacionales que acudieron a España, lo que la convirtió en el 2º destino del país para realizar los estudios de doctorado, solo por detrás de Cataluña. Sin embargo, las regiones con mayores porcentajes de estudiantes de doctorado internacionales entre sus matriculados fueron Castilla y León (27,9%), Comunidad Valenciana (24,7%) y Comunidad Foral de Navarra (23,8%), seguidas de Cataluña y Andalucía con algo más del 21%. La mayoría de estos estudiantes eran chicos, especialmente en Cantabria, Principado de Asturias y Comunidad Foral de Navarra donde la distancia de la presencia de las chicas hasta el 50% fue del 20,6%, 15,2% y 11% respectivamente. En Andalucía, aun manteniéndose una menor presencia femenina, la composición de estudiantes internacionales estuvo prácticamente equilibrada con un 49,1% de mujeres y un 50,9% de hombres.

Gráfico 35. Estudiantes internacionales por CCAA. Curso 2018-2019



Fuente: Ministerio de Universidades [Sistema Integrado de Información Universitaria]

Nota: Datos 'Degree mobility', que según la Estrategia de Movilidad 2020 y el Informe de Implantación del Proceso de Bolonia de 2015 se entienden como los estudiantes que van a una universidad de otro país a cursar una titulación entera quedando por tanto matriculados de forma ordinaria en esa universidad.

3.2 El empleo en I+D

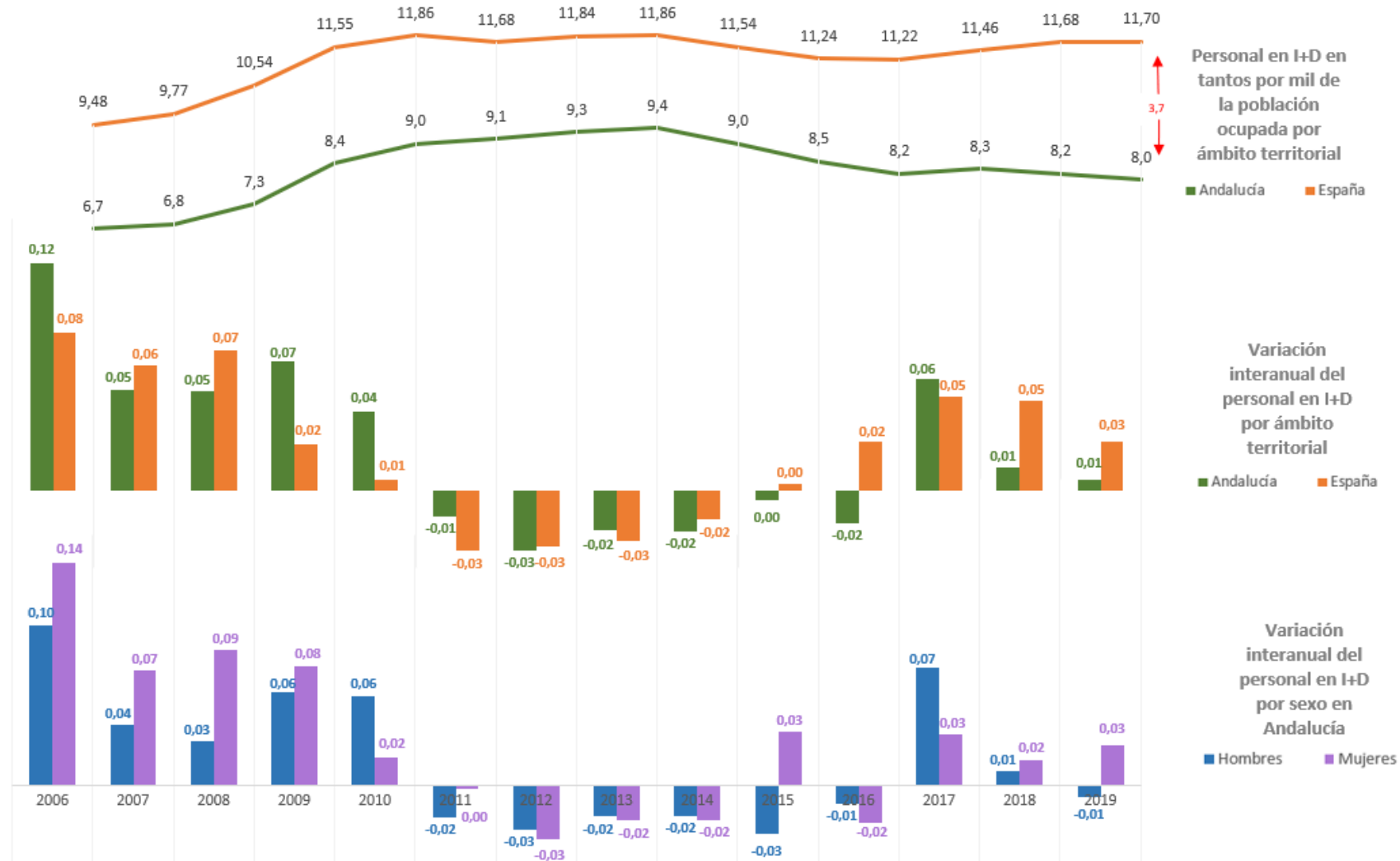
En el año 2019 se dedicaban en Andalucía a actividades de I+D 24.870,1 personas en Equivalencia a Jornada Completa (EJC), de las cuales 10.302,6 eran mujeres y 14.567,5 hombres (41,4% y 58,6% respectivamente). Fue el tercer año de recuperación del empleo en I+D, con un ritmo de crecimiento ligeramente superior al año anterior (2,5% en 2019 frente a 1,6% en 2018). Así, se dedicaron a actividades de I+D 138,2 nuevas personas en EJC en 2019 gracias al incremento del empleo femenino en 255,4 nuevas mujeres (en EJC) mientras que desaparecieron 117,2 empleos masculinos.

En términos totales, Andalucía fue la tercera comunidad que mayor volumen de empleo en I+D aportó al conjunto de España, por detrás de la Comunidad de Madrid (55.545,2 personas en EJC) y Cataluña (52.137,3 personas en EJC). Sin embargo, desciende a la 12ª y 13ª posición en el conjunto de CCAA cuando se contextualiza este indicador respecto a la población ocupada y a la población en general. Además, si ya el empleo andaluz estuvo por debajo de lo que le correspondería a la región en relación con su población (15,7% de empleo andaluz frente al 18% de la población andaluza), en particular el empleo dedicado a I+D (10,7%) estuvo por debajo de la capacidad de la región no solo en términos de población sino también en relación con la mano de obra ocupada.

De cada 1.000 puestos de trabajo en Andalucía en 2019, 8,0 personas estaban dedicadas a tareas de investigación (7,7 mujeres en I+D de cada 1.000 mujeres ocupadas, 8,2 hombres en I+D de cada 1.000 hombres ocupados), una cuota que viene decreciendo desde 2013, debido al efecto compositivo consecuente de una subida más intensa comparativamente de la mano de obra ocupada. Este estancamiento y contracción en Andalucía de la ratio del empleo en investigación respecto a la población ocupada contribuyó a empeorar la brecha respecto a la ratio nacional, dándose en 2019 la mayor amplitud de la brecha de toda la serie histórica observada.

Los peores años de la crisis financiera iniciada en 2008 coincidieron con los mejores rendimientos de este indicador, tanto a nivel andaluz como del conjunto del país. Así, aunque en el intervalo de años entre 2011-2016 se estuvo destruyendo empleo en I+D con una media anual del 1,20% en España y del 2,18% en Andalucía, la pérdida relativa de la mano de obra especializada en I+D no fue tan acusada como la desaparición de puestos de trabajo en general en ambos niveles territoriales, lo que produjo el efecto de las tasas históricas más altas de personal en I+D por población ocupada.

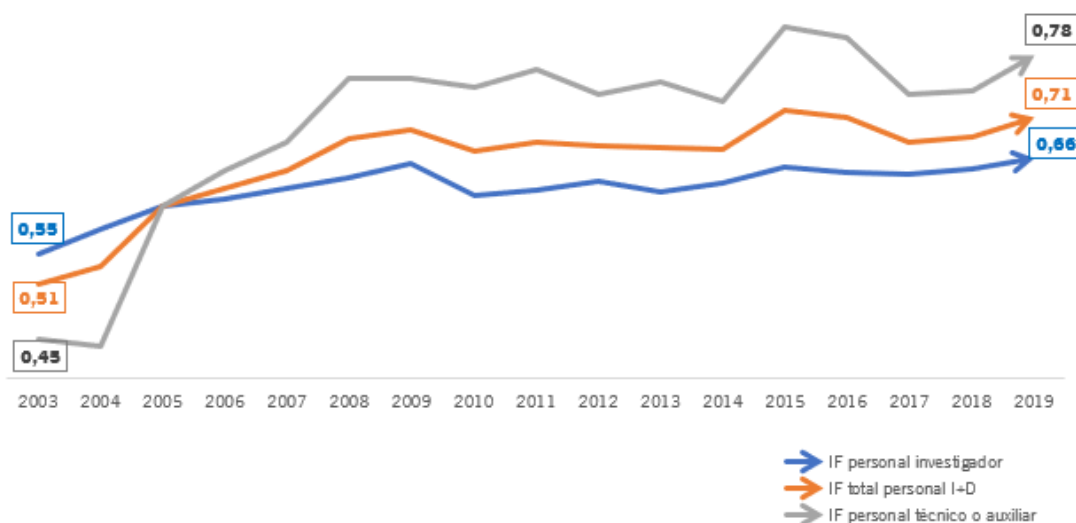
Gráfico 36. Personal en I+D en tantos por mil de la población ocupada vs variación interanual del personal en I+D. Evolución 2006-2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D y Encuesta de Población Activa]
 Unidades: Tantos por mil y variación interanual

En cuanto al tipo de personal, 14.522,6 personas en EJC conformaron la categoría de personal investigador (el 39,7% mujeres lo que se tradujo en 5.767,7 investigadoras) y 10.347,5 personas en EJC estuvieron dedicadas a tareas técnicas o auxiliares (el 43,8% mujeres, es decir, 4.534,9 técnicas o auxiliares). Aunque la mujer está infrarrepresentada en todos los roles se aprecia una tendencia alcista con pequeños altibajos en la serie observada. Sin embargo, hay que destacar que mientras la incorporación de ellas a las tareas técnicas y auxiliares ha crecido rápidamente en los últimos 16 años (de 0,45 mujeres por cada hombre en 2003 a 0,78 mujeres por hombre en 2019), la ocupación de puestos con mayor formación y responsabilidad como son los puestos de investigación continúan, trascurridos más de un quindenio, aún lejos de disfrutar de una participación equitativa por sexos (de 0,55 mujeres por hombre en 2003 a 0,66 en 2019).

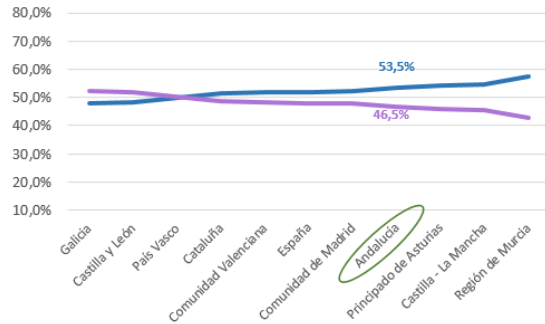
Gráfico 37. Índice de feminización del empleo en I+D por tipo de personal en Andalucía. Evolución 2003-2019



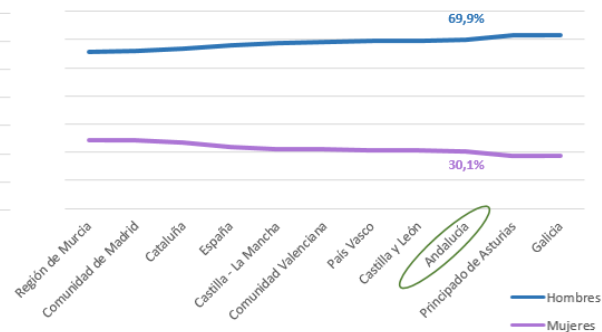
Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D]
 Unidades: mujer/hombre

Atendiendo a la distribución sectorial, el sector enseñanza superior acaparó en 2019 a la mayoría de personal con el 47,2% de empleo de I+D (11.738,2 personas en EJC), seguido por el 30,6% de la mano de obra en I+D trabajando en el sector empresarial (7.600,4 personas en EJC), el 21,9% en la administración pública (5.449,6 personas en EJC) y el 0,3% en las IPSFL (81,9 personas en EJC). La presencia de la mujer fue ampliamente superior en el sector público respecto al privado, rondando porcentajes prácticamente paritarios en la enseñanza superior (44,0%) y especialmente en la administración pública (51,8%) y preocupantes en el tejido empresarial (30,1%) y en las IPSFL (24,2%). Este diferente patrón del empleo femenino en I+D en los sectores públicos y privados se repite con ligeras variaciones en toda la esfera autonómica y nacional.

Gráfico 38. Comparación sectorial de las brechas de género en el personal en I+D por CCAA (ordenadas de menor a mayor desigualdad). Año 2019
Sector público



Sector privado

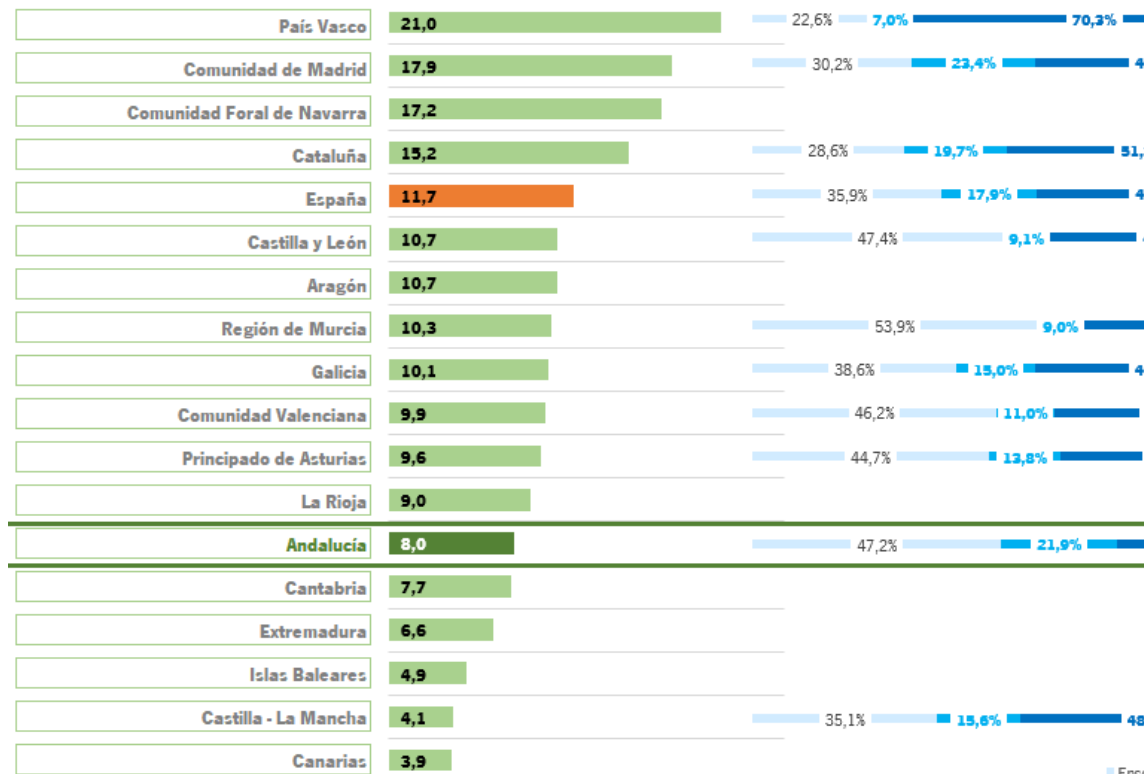


Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: El INE no ofrece datos para algunos sectores de Aragón, Canarias, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y La Rioja

Unidades: Porcentajes

Gráfico 39. Personal total I+D en EJC en tantos por mil de la población ocupada por CCAA. Año 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D y Encuesta de Población Activa]

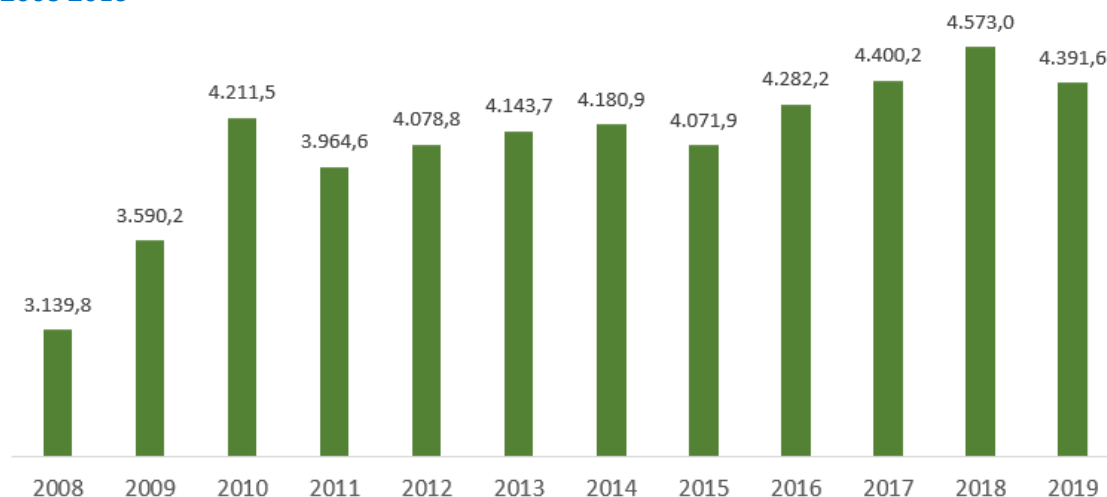
Nota: El INE no ofrece datos para algunos sectores de Aragón, Canarias, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y La Rioja

Unidades: Tantos por mil y porcentajes

Si se profundiza en el sector privado, se observa para 2019 un decremento del -3,97% del empleo en I+D (en EJC) en empresas de alta y media-alta tecnología, lo que se tradujo en 4.391 personas (en EJC) trabajando en tareas de investigación en estos sectores. En términos relativos, el 17,66% del personal total en I+D trabajaba en empresas de alta y media-alta tecnología, una cifra, en coherencia con lo expuesto anteriormente, a gran distancia del 51,69% del

País Vasco o del 32,28% de Cataluña. En la misma línea apuntan los datos de empleo en alta y media-alta tecnología respecto al empleo total, que para Andalucía representó el 4,1% mientras que en País Vasco y Cataluña se elevó hasta el 11,8% y 9,8% respectivamente.

Gráfico 41. Personal I+D en EJC sectores de alta y media alta tecnología en Andalucía. Evolución 2005-2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Indicadores de Alta Tecnología]
Unidades: Personas en equivalencia a jornada completa

Tabla 20. Principales indicadores de empleo en sectores de alta y media alta tecnología por CCAA. Año 2019

	Personal I+D en EJC en media y alta tecnología	Empleo en media y alta tecnología	% personal de I+D media y alta tecnología / personal total I+D	% empleo en media y alta tecnología / total empleo
Andalucía	4.391,6	127.800	17,66%	4,1%
Cataluña	16.829,5	338.700	32,28%	9,8%
Comunidad Valenciana	5.209,1	133.500	25,20%	6,4%
Comunidad de Madrid	16.470,1	316.100	29,65%	10,2%
País Vasco	10.169,7	110.700	51,69%	11,8%
Resto	14.344,7	374.600	24,56%	5,3%
España	67.414,7	1.401.400	29,13%	7,1%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Indicadores de Alta Tecnología]
Nota: No puede ofrecerse la tabla desagregada con todas las CCAA debido a que no está disponible esa información en el INE

Para fusionar el análisis de la inversión en I+D y del personal dedicado a tareas de investigación, se incluye un último indicador que calcula la ratio entre ambas variables. De esta forma, es posible comparar la disponibilidad de recursos económicos relativos de la comunidad científica en los distintos ámbitos territoriales y sectores.

Salvo algunas excepciones llamativas pero difíciles de analizar dada la alta volatilidad de los datos de las IPSFL, se observa cómo en 2019 el sector empresas ofreció las mejores condiciones económicas para trabajar en él en la mayoría de las CCAA analizadas. Castilla y León (113.602 euros/persona), Comunidad de Madrid (93.635 euros/persona), Castilla – La Mancha (90.966 euros/persona) y País Vasco (81.339 euros/persona) destacaron

especialmente respecto a la inversión en I+D por persona de su tejido empresarial. En el otro extremo, y exceptuando nuevamente las IPSFL, las ratios más bajas de inversión en I+D por personal trabajador se concentraron en las instituciones de enseñanza superior con Principado de Asturias (34.469 euros/persona) en la cola, seguida de Región de Murcia (39.564 euros/persona) y Comunidad de Madrid (45.057 euros/persona).

En Andalucía el indicador se comportó de manera análoga a la mayoría de CCAA estudiadas. No obstante, la plantilla dedicada a I+D en la Universidad dispuso de recursos económicos para investigación por encima de la media universitaria nacional (57.803 euros/persona en Andalucía y 49.864 euros de media nacional). Por su parte, el personal del resto de sectores hubo de desempeñar sus tareas investigadoras con menor inversión por persona que el conjunto de España: 9.356 euros/persona menos en la administración pública, 8.582 euros/persona menos en el sector empresarial y 37.184 euros/personas menos en las IPSFL. De esta forma y en términos globales, el personal dedicado a I+D en Andalucía, aunque por debajo de la media del país, disfrutó de unos niveles intermedios en el conjunto de CCAA de inversión por persona, situándose en la posición 8ª con sus 61.858 euros por persona.

Tabla 21. Inversión por persona dedicada a I+D (en EJC) según sectores por CCAA. Año 2019

	Enseñanza superior	Administración Pública	Empresas	IPSFL
Andalucía	57.803 €	54.656 €	73.539 €	38.132 €
Principado de Asturias	34.469 €	48.432 €	73.862 €	6.765 €
Castilla y León	45.103 €	52.722 €	113.602 €	38.971 €
Castilla - La Mancha	61.044 €	58.041 €	90.966 €	25.593 €
Cataluña	50.985 €	65.000 €	80.385 €	93.227 €
Comunidad Valenciana	55.594 €	58.351 €	67.878 €	50.556 €
Galicia	48.985 €	51.489 €	64.557 €	64.375 €
Comunidad de Madrid	45.057 €	71.693 €	93.635 €	95.260 €
Región de Murcia	39.564 €	61.257 €	65.607 €	54.286 €
Pais Vasco	56.200 €	70.969 €	81.339 €	67.816 €
Media nacional	49.864 €	64.012 €	82.121 €	75.316 €

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D]

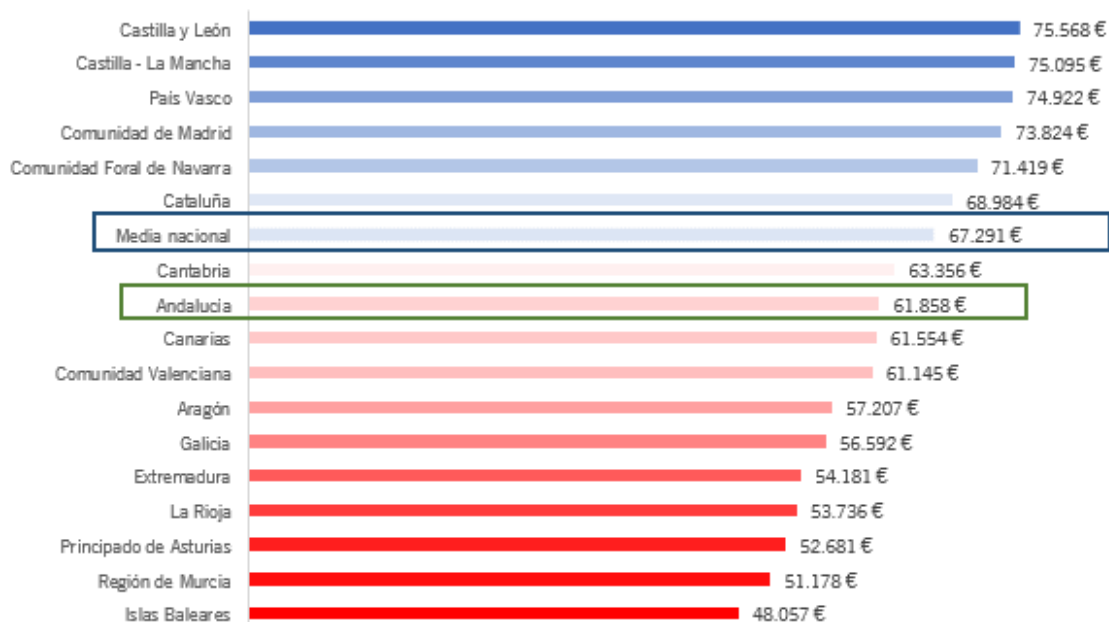
Nota: El INE no ofrece datos para algunos sectores de Aragón, Canarias, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y La Rioja

Unidades: miles de €/persona en EJC

Menores niveles de inversión por persona

Mayores niveles de inversión por persona

Gráfico 42. Inversión por persona dedicada a I+D (en EJC) por CCAA. Año 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: El INE no ofrece datos para algunos sectores de Aragón, Canarias, Cantabria, Comunidad Foral de Navarra, Extremadura, Islas Baleares y La Rioja

Unidades: miles de €/persona en EJC

Menores niveles de inversión por persona

Mayores niveles de inversión por persona

4

LA PRODUCCIÓN, PROTECCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

4 LA PRODUCCIÓN, PROTECCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Las actividades de I+D tienen como objetivo *“aumentar el volumen de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible”*, según la definición recogida en la última versión del año 2015 del Manual de Frascati. Por tanto, resulta imprescindible conocer el volumen y la calidad del conocimiento generado, así como las actividades de transferencia y protección del mismo para evaluar el rendimiento de las inversiones realizadas en I+D.

La bibliometría ofrece herramientas fundamentales para medir la capacidad y calidad científica asignable al conocimiento generado en una región, institución, grupo o persona investigadora. De hecho, es uno de los parámetros fundamentales en la política científica a la hora de distribuir los siempre escasos recursos económicos. Además, uno de los innumerables aprendizajes incorporados a la sociedad durante la crisis sanitaria de 2020 ha sido la radical importancia de la plasmación y diseminación del conocimiento científico a través de las publicaciones. La explosión de la literatura científica durante la epidemia ha llevado aparejado la puesta a disposición en abierto de una enorme cantidad de artículos y preprints en los repositorios y revistas científicas sin precedentes en el ámbito bibliométrico con el espíritu de acelerar la generación de soluciones a los retos planteados.

No obstante, la baja participación del sector privado en numerosos sistemas de I+D+I, como es el caso de Andalucía y en menor medida en España, tiene como resultado una concentración notoria de la producción científica en el sector público. Por tanto, se completará el análisis bibliométrico con indicadores que midan la producción y protección del conocimiento en su vertiente tecnológica, mayoritariamente usados para conocer la capacidad inventiva de una región y de valorización del conocimiento por el sector empresarial a través de la introducción de este conocimiento en el mercado.

Las actividades conectivas entre la generación del conocimiento y su efectiva introducción en el mercado y la sociedad en forma de innovaciones se enmarcan en la denominada transferencia del conocimiento, que persigue incorporar el mismo a una cadena de valor para que genere un retorno económico o social. Es una actividad fundamental que establece puentes entre la comunidad científica, el sector privado, la sociedad y la administración pública sobre la actividad de investigación que siempre conlleva un alto factor de riesgo. Por ello, es importante que los mecanismos de interlocución estén correctamente articulados. El último apartado de este capítulo ofrecerá un enfoque del nivel de actividad de transferencia del conocimiento en la región a través de capacidad de convertir el conocimiento y tecnologías generados en productos, procesos o servicios de valor económico.

4.1 La producción científica en Andalucía

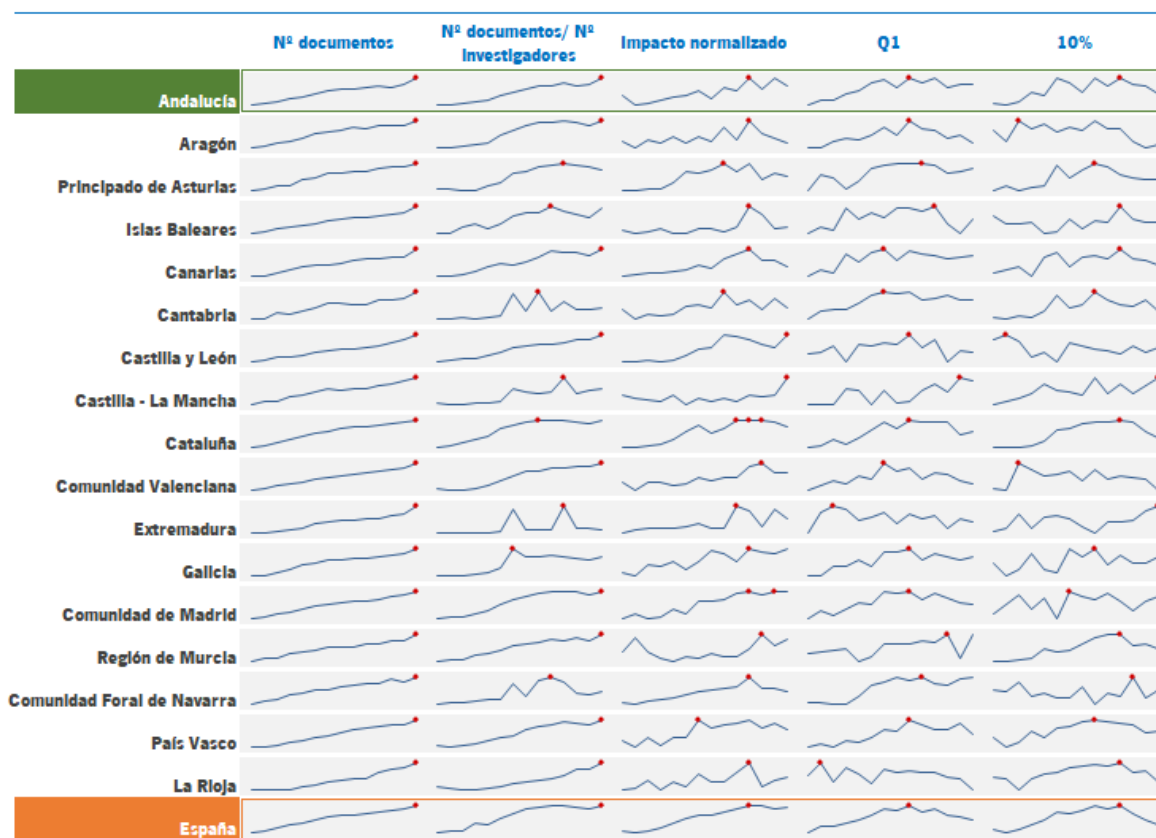
Los indicadores bibliométricos utilizados en este capítulo han sido extraídos de los indicadores de resultados elaborados por el Observatorio Español de I+D+I (ICONO) de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) con fecha de actualización 29/10/2020.

En primer lugar, se muestra un compendio resumen de la evolución en el período 2006-2019 del comportamiento de un conjunto de indicadores bibliométricos para cada CCAA y para el conjunto del país. Aunque se entrará en más profundidad después, cabe anticipar que la tendencia general es el incremento ininterrumpido del número de documentos que la comunidad científica va generando anualmente, así como la productividad medida como el número de documentos por persona investigadora. No puede, sin embargo, ignorarse que otros indicios de calidad como son el porcentaje de publicaciones aparecidas en revistas Q1⁵ o el porcentaje de publicaciones que se incluyen en el conjunto del 10% de los artículos más citados⁶ muestran cierta variabilidad y un comportamiento menos homogéneo en cuanto a su evolución en los últimos años.

⁵ Las revistas Q1 son aquellas que aparecen en el primer cuartil del listado de revistas ordenadas de mayor a menor factor de impacto.

⁶ Para este indicador hay que matizar que, dado que el número de citas de las publicaciones aumenta con el tiempo, los datos de los años más recientes están sesgados por la cercanía temporal.

Gráfico 43. Tendencias de los principales indicadores bibliométricos por CCAA. Años 2006-2019



Fuente: ICONO FECYT [Incites-WOS]

• Máximos de la serie histórica observada

NOTAS:

Impacto Normalizado (IN): Índice que compara el número medio de citas de las publicaciones de un país o región con el número medio de citas de la producción mundial en un mismo período. Los valores muestran la relación entre la media del impacto científico de una región con la media mundial (que tiene una puntuación de 1). Así, un IN del 0,8 significa que la institución es citada un 20% menos que el promedio mundial, mientras que un IN del 1,3 significa que es citada un 30% más que el promedio mundial.

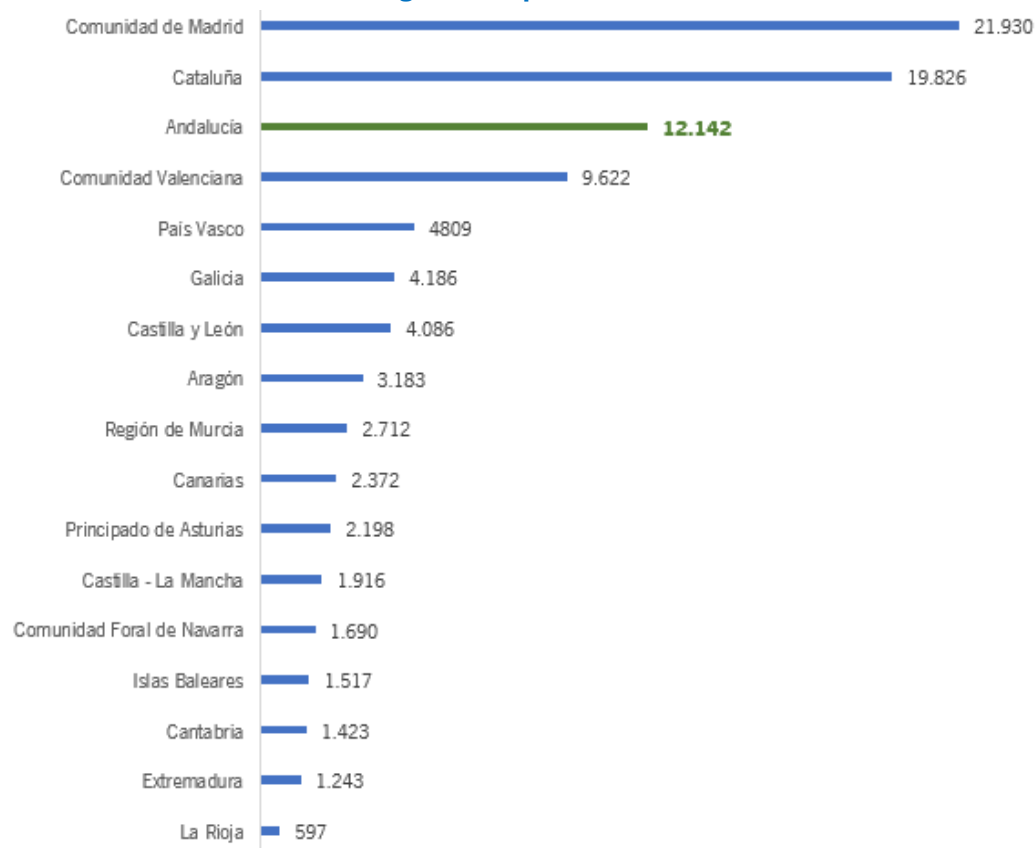
Q1: Porcentaje de publicaciones en las revistas del primer cuartil (25%)

10%: Porcentaje de las publicaciones científicas de un país o región que se incluyen en el conjunto del 10% de los artículos más citados de su área

La comunidad científica andaluza ha demostrado desde hace décadas su importante capacidad para producir conocimiento, siendo año tras año la tercera comunidad en aportar documentos científicos al conjunto del país, superada solo por Comunidad de Madrid y Cataluña. En concreto, en el año 2019 el volumen de producción ascendió a los 12.142 documentos, lo que supuso un 16,5% de la producción nacional, un porcentaje considerablemente mayor al peso andaluz en cuanto al gasto en I+D (9,88%) así como respecto al personal investigador (10,75%). De esta producción, alrededor del 70% es generada en la universidad.

Desde los inicios de la década 2000 la producción andaluza ha ido experimentando un crecimiento muy pronunciado y de hecho para la serie observada en el presente análisis, su crecimiento en el período 2006-2019 (140,2%) fue superior al del conjunto del país (113,6%).

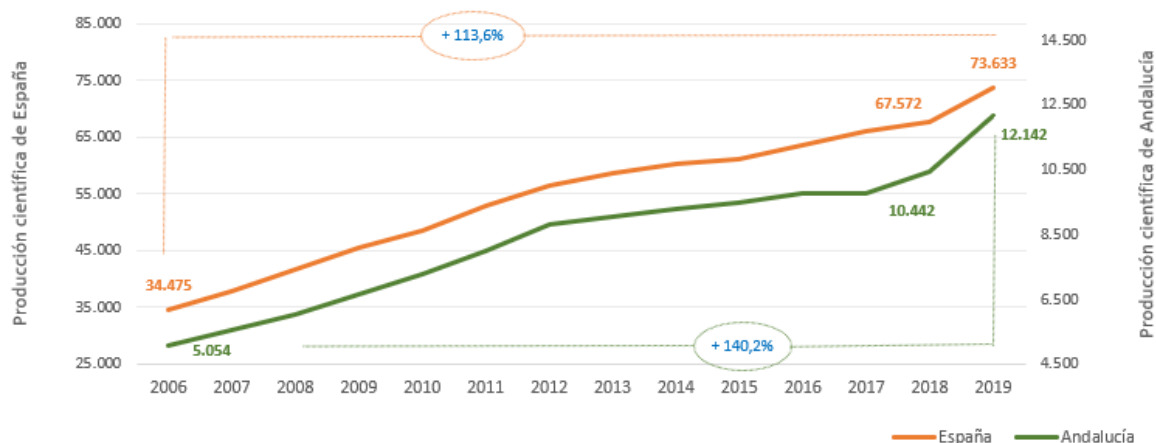
Gráfico 44. Documentos científicos generados por CCAA. Año 2019



Fuente: ICONO FECYT [Incites-WOS]

Unidades: Número de documentos calculados como la suma de artículos de revistas sustantivos, revisiones y actas de conferencias recogidas en artículos de revistas

Gráfico 45. Documentos científicos generados en Andalucía y España. Evolución 2006-2019



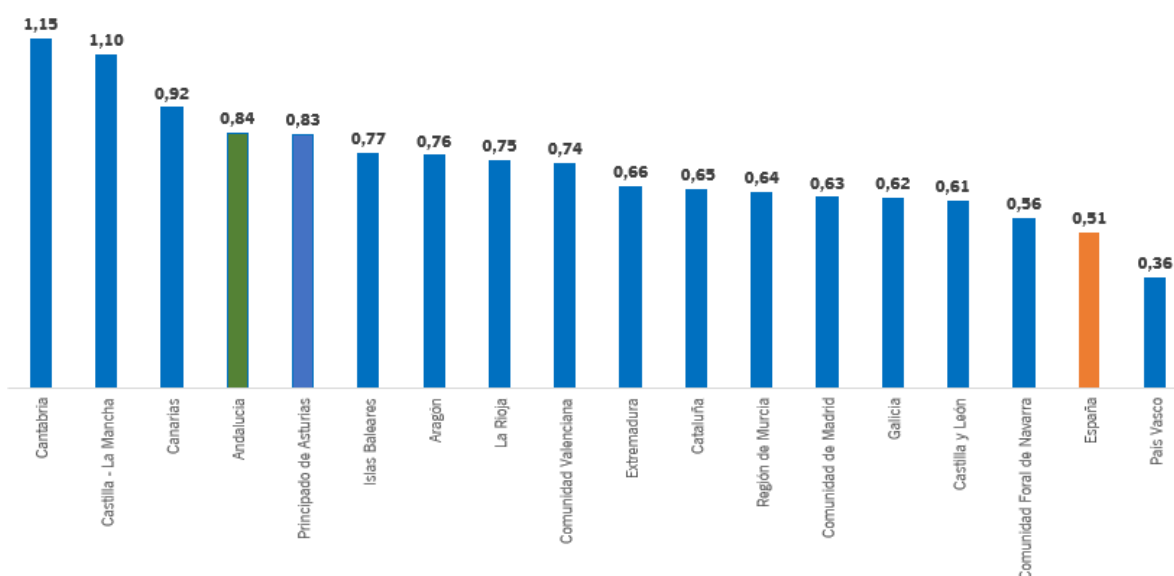
Fuente: ICONO FECYT [Incites-WOS]

Unidades: Número y % variación

En términos de productividad medida como el número de documentos generados por cada persona investigadora Andalucía resultó ser la 4ª comunidad más productiva del país con 0,84 documentos por persona (en EJC) en 2019. En los extremos se situaron Cantabria con 1,15 documentos y País Vasco con 0,36 documentos por investigador.

Sin embargo, no debe perderse de vista que las comunidades punteras en el país en I+D son las que ofrecieron los peores resultados de productividad en los dos parámetros observados. Así dentro del 50% de comunidades con menor número de documentos por investigador se encontraron Cataluña, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco. Una posible explicación podría subyacer en el hecho de que el sector público (principal productor bibliográfico) de las citadas comunidades son un agente secundario en la ejecución de la I+D, y por tanto el músculo científico reside mayoritariamente en el sector privado, cuyas dinámicas de I+D no se encuentran tan centradas en la publicación de artículos.

Gráfico 46. Productividad científica: documentos por investigador por CCAA. Año 2019

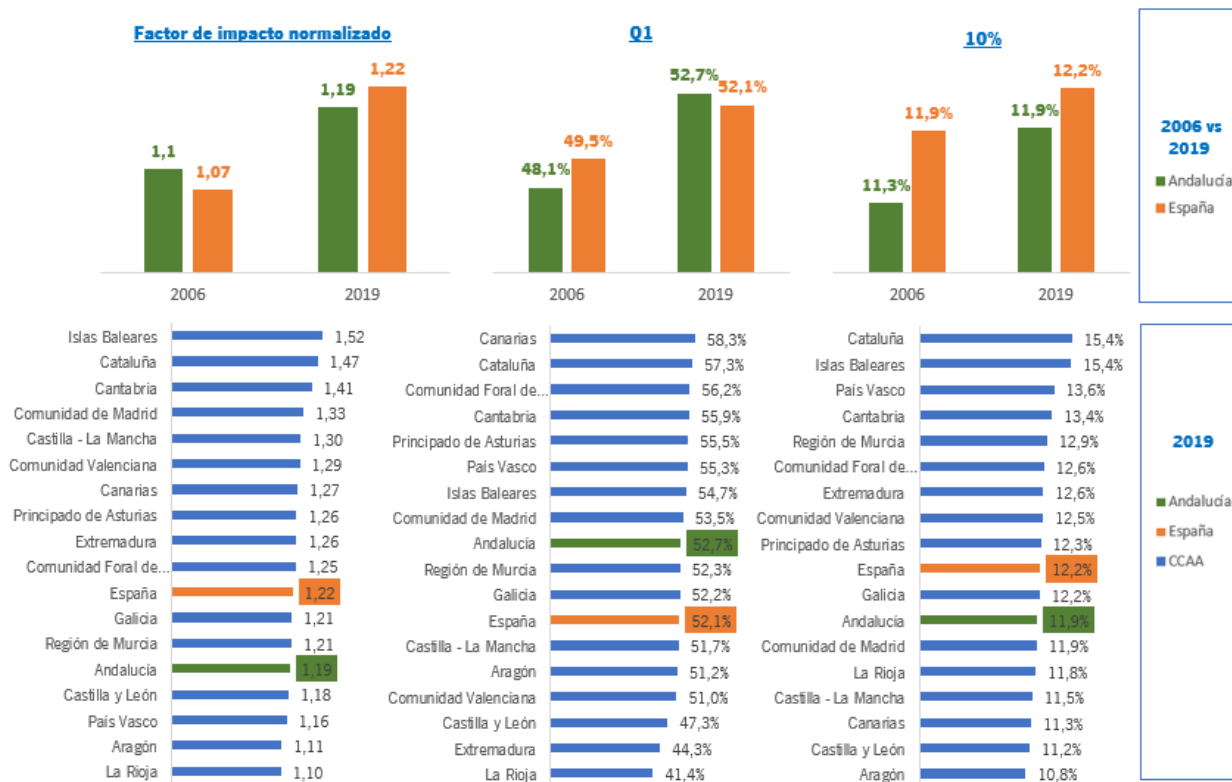


Fuente: ICONO FECYT [Incites-WOS] e INE [Estadísticas sobre actividades de I+D]
Unidades: Número de documentos por investigador

El factor de impacto andaluz, que en el año 2006 se encontraba por encima del conjunto nacional, ha empeorado ligeramente respecto a España. No obstante, muestra una tendencia al alza, ya que mientras en el año 2006 los artículos científicos andaluces eran nombrados a nivel mundial un 10% más que los de la media mundial, en el año 2019 se superó en un 19%.

Respecto a los indicadores de calidad más exigentes, las publicaciones andaluzas en revistas de alto impacto han elevado su presencia en el cuartil de mayor citación consiguiendo en 2019 que más de la mitad (52,7%) de los documentos generados por el SAC se publicaran en el 25% de las revistas de mayor citación. La calidad de la producción andaluza en este aspecto ha mejorado a mayor ritmo que el contexto nacional (48,1% de Andalucía vs 49,5% de España en 2006 pasando a 52,7% vs 52,1% en 2019). En cuanto a las publicaciones de excelencia, es decir, aquellas consideradas dentro del 10% superior de artículos más citados de su área también se ha incrementado su visibilidad tanto en el ámbito andaluz como en el nacional (11,3% de Andalucía vs 11,9% de España en 2006 hasta llegar a 11,9% vs 12,2%). Ampliando el enfoque a todas las CCAA para el año 2019 se aprecia que la región andaluza se encontró en una posición intermedia-baja en 2 de los tres rankings que ofrecen los indicadores de calidad analizados (posición 13ª en FI y 11ª en el indicador del 10%) y superior a la media nacional (ocupando la 9ª posición) en el indicador relativo al Q1.

Gráfico 47. Indicadores de calidad de la producción científica de Andalucía y España



Fuente: ICONO FECYT [Incites-WOS]

Notas:

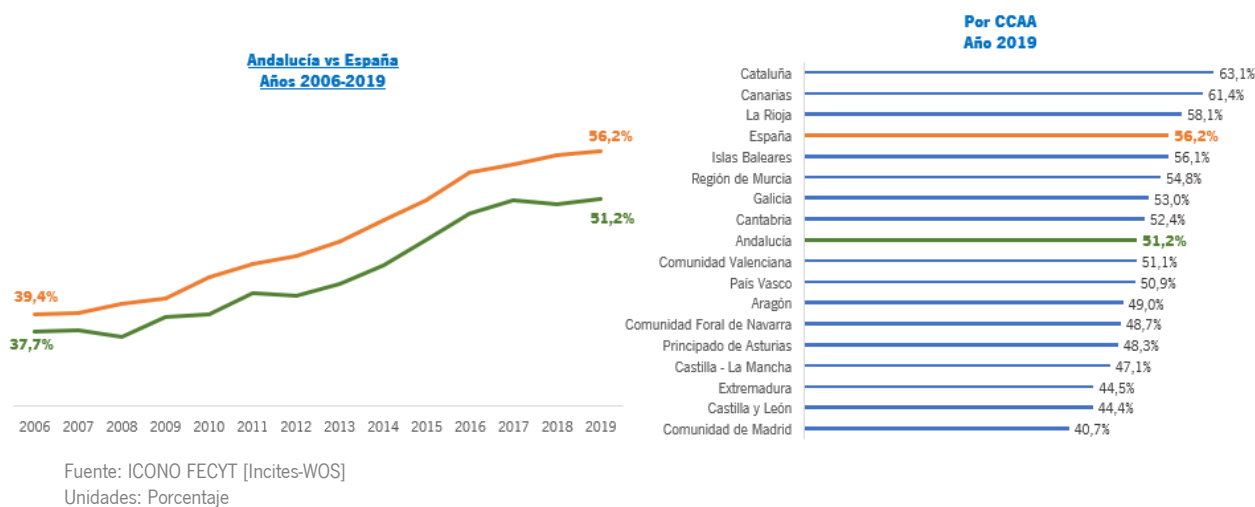
Impacto Normalizado (IN): Índice que compara el número medio de citas de las publicaciones de un país o región con el número medio de citas de la producción mundial en un mismo periodo. Los valores muestran la relación entre la media del impacto científico de una región con la media mundial (que tiene una puntuación de 1). Así, un IN del 0,8 significa que la institución es citada un 20% menos que el promedio mundial, mientras que un IN del 1,3 significa que es citada un 30% más que el promedio mundial.

Q1: Porcentaje de publicaciones en las revistas del primer cuartil (25%)

10%: Porcentaje de las publicaciones científicas de un país o región que se incluyen en el conjunto del 10% de los artículos más citados de su área

Que los documentos hayan sido publicados por instituciones de diferentes países son un indicio añadido de su calidad por lo que se incluye en el presente estudio el porcentaje de publicaciones en colaboración internacional. La internacionalización de la producción andaluza ha experimentado una senda ascendente, partiendo en el año 2006 de un 37,7% de la producción en colaboración internacional a un 51,2% en 2019. Este incremento, sin embargo, no se ha producido con la misma intensidad que a nivel nacional, donde el 56,2% de la producción analizada en 2019 contaba con participación de instituciones de otros países. Andalucía ocupa la posición 8ª en 2019 en el ranking de CCAA.

Gráfico 48. Publicaciones en colaboración internacional



4.2 La protección del conocimiento en Andalucía

Aquellos resultados de investigación más cercanos al mercado susceptibles de explotación por el sector empresarial suelen protegerse mediante propiedad industrial o intelectual. Para conocer algunos aspectos de los niveles de producción tecnológica de Andalucía se han utilizado en el presente apartado los datos generados al consultar la base de datos de Estadísticas “OEPMESTAD” de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) sobre patentes.

Tras un largo período de crecimiento sostenido, las solicitudes de patentes en Andalucía comenzaron a experimentar un descenso en el año 2014 cuando alcanzaron el máximo histórico de 754 solicitudes. En solo 5 años la producción tecnológica andaluza se ha reducido prácticamente a la mitad, descendiendo a 358 patentes solicitadas según los últimos datos de 2020. Es cierto que en España se ha producido igualmente un derrumbe de la actividad inventiva, que si bien es verdad que algo menos pronunciado que en Andalucía (las 3.283 solicitudes de 2020 supusieron un -39,75% respecto al máximo histórico de 5.449 solicitudes en 2010), comenzó con 4 años de antelación respecto al comienzo del declive andaluz. Este decalaje condujo a que la brecha de la actividad inventiva por millón de habitantes entre Andalucía y España, que venía reduciéndose desde el año 2000, se estrechara hasta el mínimo de 2014 (de 51,21 puntos de diferencia en el año 2000 a 9,53 puntos en 2014). Desde entonces ha comenzado a incrementarse hasta los 26,89 puntos de diferencia en 2020.

La crisis de 2008 puede estar detrás de estos malos resultados, pero hay que añadir un condicionante añadido que puede haber influido en una inclinación con mayor pendiente de las curvas de decrecimiento a partir de 2017. En abril de ese año entró en vigor la nueva Ley de Patentes 24/2015 para las patentes solicitadas por vía nacional. Esta nueva Ley estableció condiciones más exigentes para otorgar el derecho de patente. De hecho, si se descomponen las curvas en las tres vías de presentación de patentes se observa que, tanto a nivel nacional como regional, las caídas más acusadas se produjeron para las solicitudes de patentes por vía nacional.

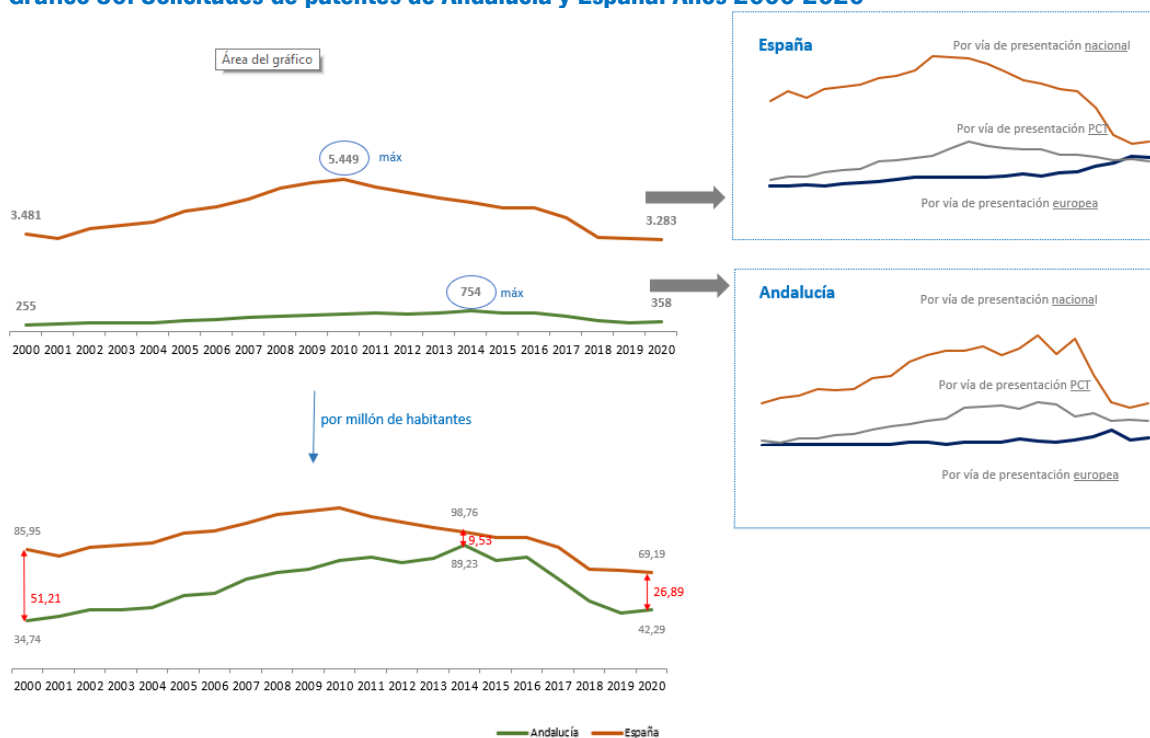
En este sentido, en el año 2020 Andalucía mostró una menor preferencia que el conjunto nacional para solicitar protección de sus invenciones más allá de las fronteras del país. El 56,42% de las patentes andaluzas se solicitaron vía nacional, dividiéndose el 43,58% restante entre un 10,89% por vía europea y un 32,68% vía PCT. La actividad inventiva nacional, sin embargo, se protegió en mayor porcentaje internacionalmente, ya el 57,20% de las patentes se solicitaron por vía europea (30,25%) y vía PCT (26,96%) y menos de la mitad de las patentes (42,80%) se solicitaron para ser protegidas dentro del país.

Gráfico 49. Solicitudes de patentes por vía de presentación de Andalucía y en España. Año 2020



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas [Base de datos OEPMESTAD]
 Unidades: Porcentaje y número

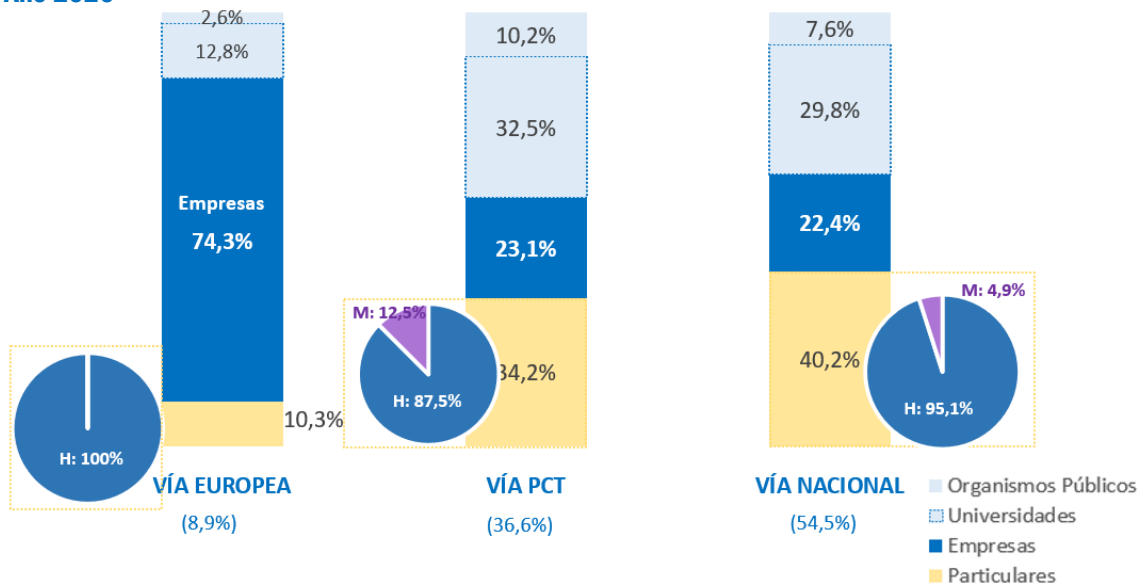
Gráfico 50. Solicitudes de patentes de Andalucía y España. Años 2000-2020



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas [Base de datos OEPMESTAD] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras oficiales de población de los municipios españoles: Revisión del Padrón Municipal]
 Nota: incluye las solicitudes de los residentes y no residentes
 Unidades: Número y tantos por millón de personas

Las entidades/personas autoras de las invenciones variaron considerablemente en Andalucía en el año 2020 según la vía de presentación de las solicitudes de patentes. Las instituciones del sector público, con las universidades a la cabeza (32,5%) seguidas de los organismos públicos (10,2%) fueron los principales solicitantes por la vía PCT, mientras que las personas particulares lo fueron por la vía nacional (40,2%) y las empresas por la vía europea (74,3%). Los datos de actividad femenina en los solicitantes particulares (única información disponible desagregada por sexo) muestra una exigua participación de la mujer con un 12,5% de solicitantes mujeres vía PCT, un 4,9% en la vía nacional y un 0% en la vía europea.

Gráfico 51. Solicitudes de patentes según vía de presentación por tipo de solicitantes de Andalucía. Año 2020



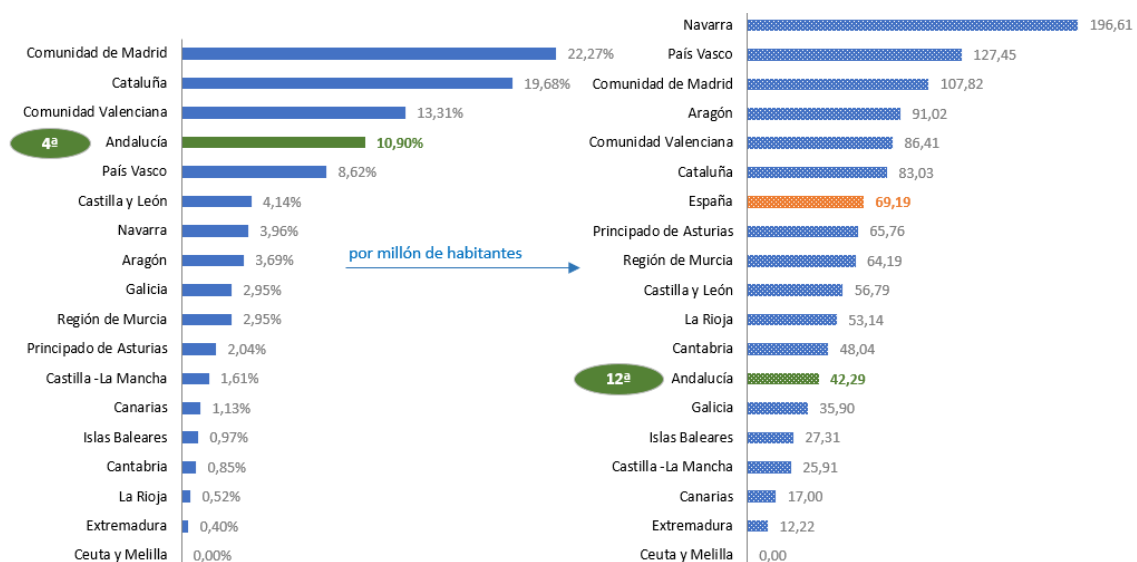
Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas [Base de datos OEP/ESTAD]

Leyenda: M=mujeres, H=hombres

Unidades: Porcentajes

En la esfera autonómica, Andalucía en 2020 ocupa la 4ª posición retrocediendo un puesto desde 2019 en relación con el volumen de producción tecnológica en comparación al resto de CCAA, perdiendo la 3ª posición que ocupaba desde 2008. La posición empeora si se relativiza la producción respecto a la población residente en la región, ya que se desciende en el ranking hasta la 12ª posición.

Gráfico 52. Patentes solicitadas por residentes de las CCAA. Año 2020



Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas [Base de datos OEP/ESTAD] e Instituto Nacional de Estadística [Cifras oficiales de población de los municipios españoles: Revisión del Padrón Municipal]

Unidades: Porcentaje y tantos por millón de personas

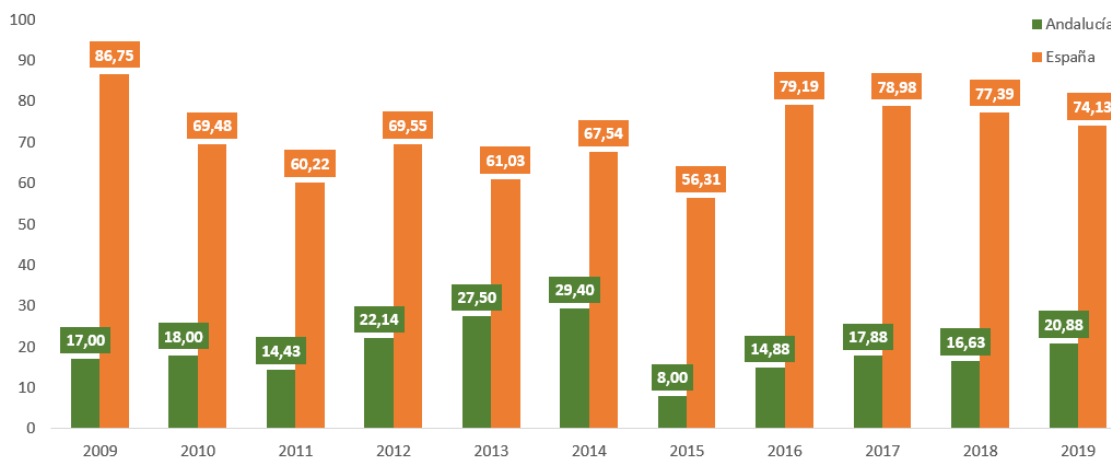
4.3 La transferencia del conocimiento en Andalucía

Aunque los indicadores sobre patentes constituyen una de las principales magnitudes para obtener una perspectiva de la capacidad de transferir conocimiento de un sistema de I+D+I, es decir, de traducirlo a productos y servicios que puedan incorporarse al mercado, se hace necesario aportar diversas ópticas que permitan observar el fenómeno desde varias perspectivas. Para ello, en este apartado se profundiza en el análisis en el desempeño de las universidades andaluzas en su llamada tercera misión, esto es, la transferencia como complemento de las funciones de educación e investigación.

Los procesos mediante los que las universidades transfieren conocimiento para contribuir al desarrollo económico y al social abarcan muchas actividades: contratos de investigación, consultas, contratos de licencias o la creación de nuevos proyectos empresariales, denominados spin-off.

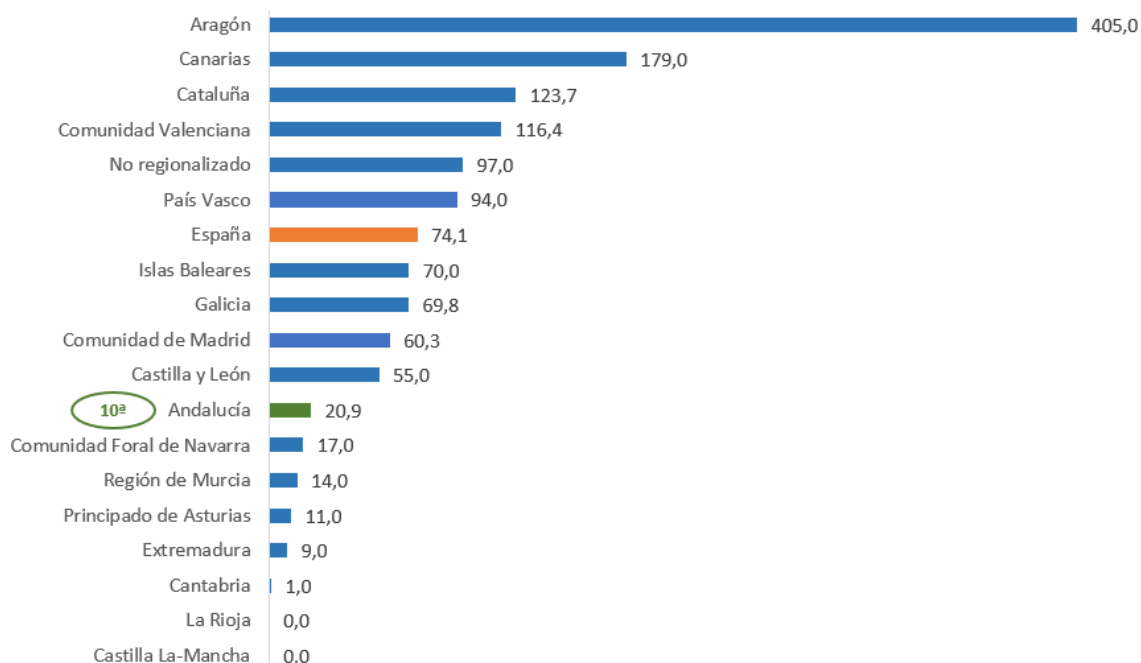
El volumen de ingresos generados por contratos de licencias de patentes es una de las vías menos consolidada no solo en las universidades andaluzas sino también en el conjunto del país, a favor de otras actividades como los Contratos art. 83 o las prestaciones de servicios. No obstante, la actividad en este ámbito está claramente menos desarrollada en las universidades andaluzas que la media nacional, existiendo una brecha en los últimos 5 años del horizonte temporal analizado de más de 50.000 euros en media por universidad con respecto a los ingresos medios por universidad de la esfera nacional. Una muestra clara de una apuesta decidida por la estrategia de valorizar el conocimiento y la tecnología universitaria a través de la protección la ofrece la Universidad de Aragón, con un retorno por licencias en 2019 de 405.000 euros.

Gráfico 53. Ingresos generados por actividades de uso, explotación de una determinada tecnología o conocimiento de la universidad. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/licencias]
Unidades: miles de euros

Gráfico 54. Ingresos generados por actividades de uso, explotación de una determinada tecnología o conocimiento de la universidad. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019

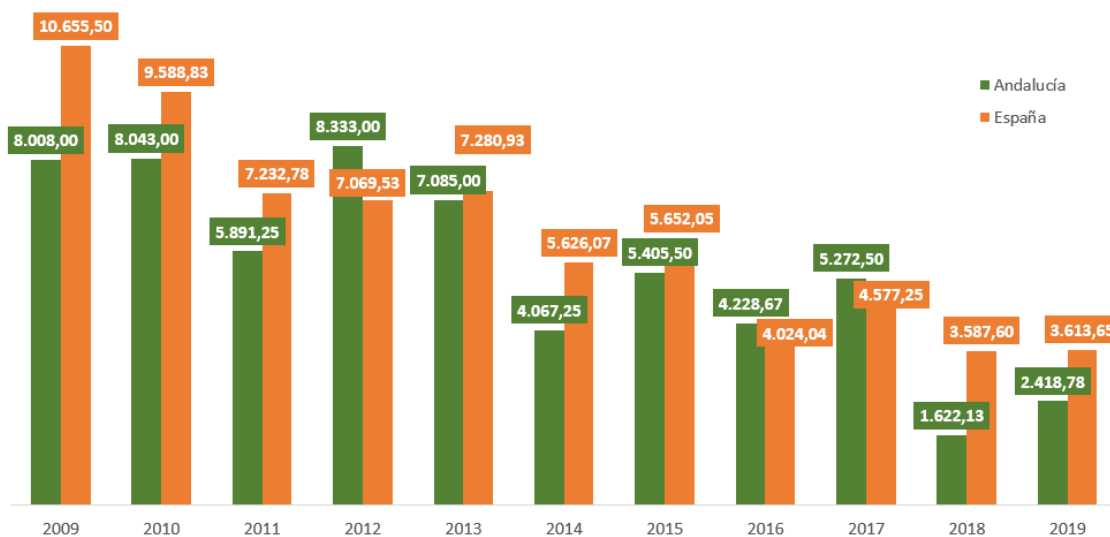


Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/licencias]

Unidades: miles de euros

Como se ha señalado anteriormente, las fuentes primordiales de generación de ingresos por transferencia de conocimiento en las universidades se canalizan a través de los contratos, consultorías y prestaciones de servicios. Las medias por universidad en el SUA y en el conjunto nacional muestran un descenso en la última época de los importes asociados a los contratos y un pronunciado incremento desde 2016 en las prestaciones de servicio, efecto probablemente motivado por un cambio en la metodología de la encuesta de la RedOTRI de donde IUNE obtiene su información. En Andalucía, los importes medios por universidad obtenidos mediante los contratos, aunque con altibajos a lo largo de la serie observada, se han mantenido en una franja similar a la media nacional a excepción de los dos últimos años donde se observa un marcado decremento. No ocurre así con las prestaciones de servicios que, a pesar de estar aumentando en paralelo al dinamismo nacional, no lo está haciendo a la misma intensidad, manteniendo un severo desajuste en el rango de años analizado. En ambos parámetros, el SUA se sitúa en 2019 en posiciones intermedias-bajas (11ª en ambos casos) del ranking de sistemas universitarios de las CCAA.

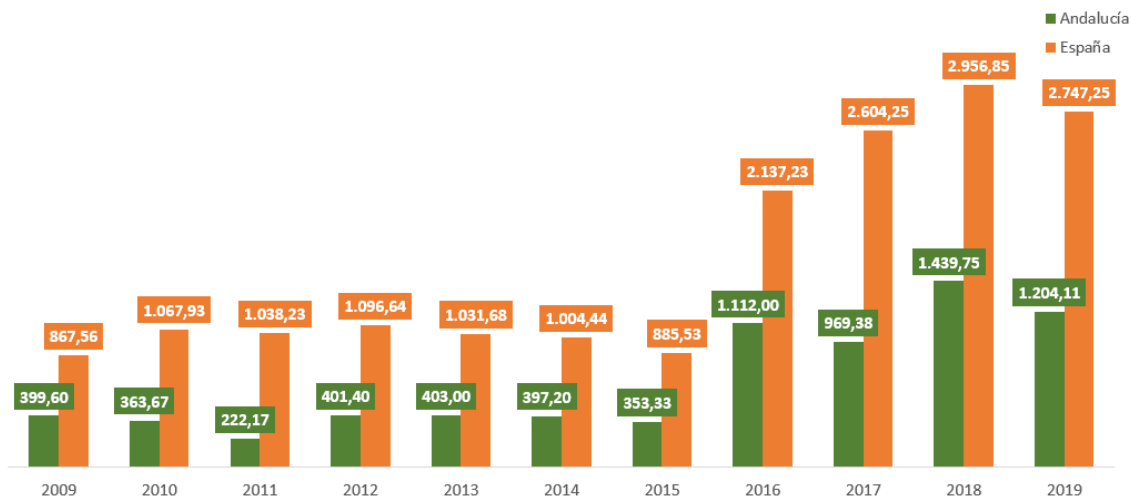
Gráfico 55. Importe obtenido por actividades de investigación, desarrollo y apoyo técnico regulado mediante contrato de investigación y consultorías. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/contratos-id-y-consultorias]

Unidades: miles de euros

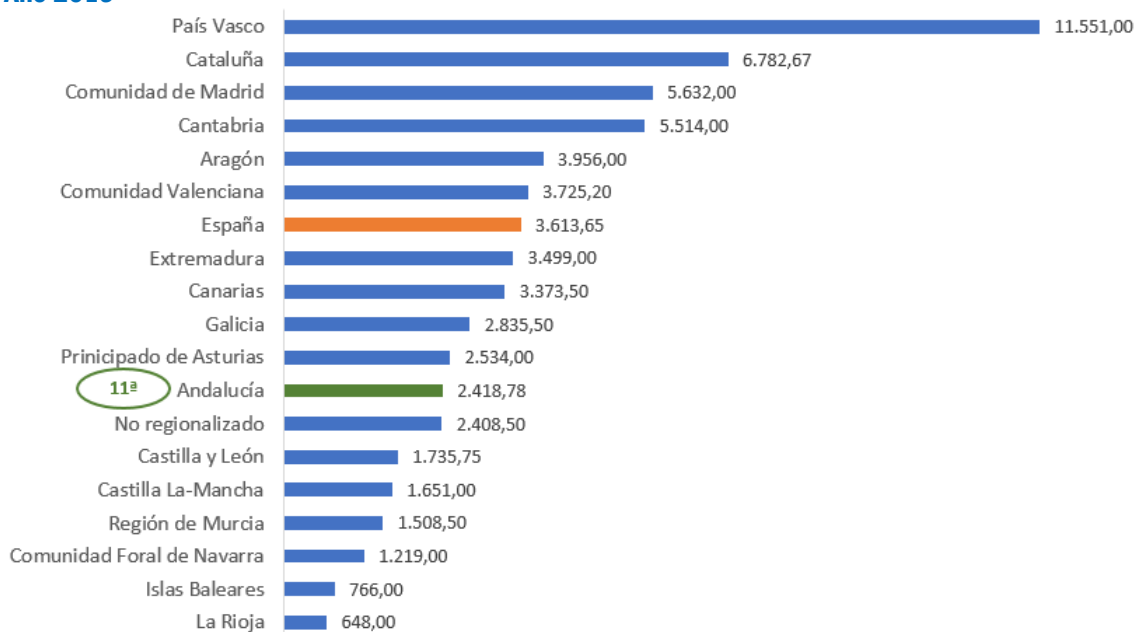
Gráfico 56. Ingresos obtenidos por prestaciones de servicios realizados en la universidad. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/prestacion-de-servicios]

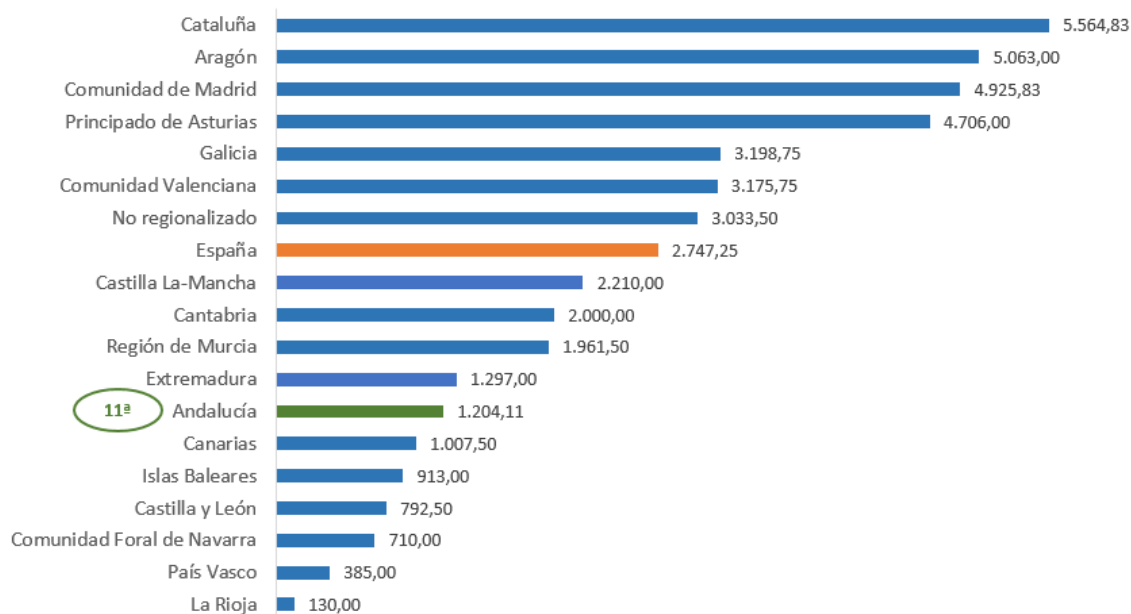
Unidades: miles de euros

Gráfico 57. Importe obtenido por actividades de investigación, desarrollo y apoyo técnico regulado mediante contrato de investigación y consultorías. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/contratos-id-y-consultorias]
Unidades: miles de euros

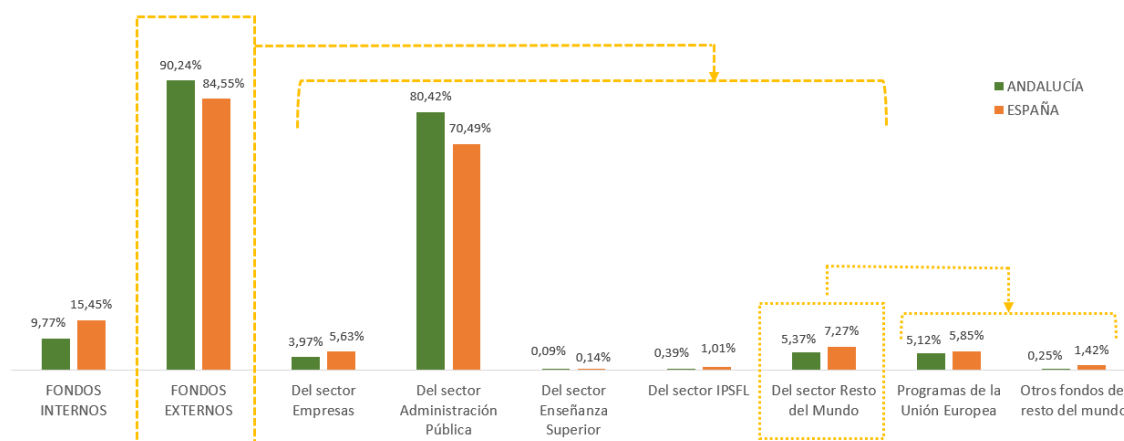
Gráfico 58. Ingresos obtenidos por prestaciones de servicios. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/prestacion-de-servicios]
Unidades: miles de euros

Respecto a la financiación de las actividades de I+D de las universidades andaluzas, se observa cómo las actividades de I+D ejecutadas dependieron en 2019 (último dato disponible) en un 90,23% de fondos externos (en España un 84,55%). Estos fondos externos a su vez provinieron fundamentalmente del sector público (80,51 %) y en proporciones muy bajas del sector privado (4,36%) y de financiación internacional (5,37%), mientras que en España la financiación de la I+D universitaria se encontraba algo más diversificada al provenir los fondos del sector público en un 70,63%, del sector privado en un 6,64% y de la financiación internacional en un 7,28%.

Gráfico 59. Origen de la financiación de la inversión en I+D de las Universidades en Andalucía y España. Año 2019



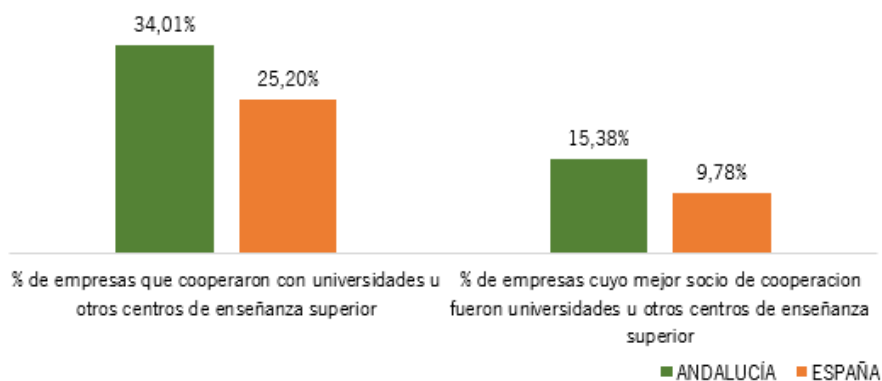
Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: Los datos para Andalucía se refieren a Unidades con sede social en Andalucía

Unidades: Porcentajes

A pesar de la menor participación del sector privado en la financiación universitaria de las instituciones de enseñanza superior andaluzas, los datos de cooperación universidad-empresa de la encuesta de innovación del INE mostraban para 2019 unas tasas mayores de interacción público-privada en Andalucía que en España. Del total de empresas con sede en Andalucía que cooperaron en actividades innovadoras en el período 2017-2019, el 34,01% lo hizo con universidades u otros centros de enseñanza superior en Andalucía y el 25,20% en España. Además, el 15,38% de estas empresas en Andalucía consideraron que su mejor socio de cooperación fueron las universidades y centros de enseñanza superior, un porcentaje superior que el 9,78% a nivel nacional.

Gráfico 60. Empresas con actividades innovadoras que cooperan con universidades. Período 2017-2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta sobre innovación en las empresas]

Nota: % sobre el total de empresas que cooperaron en actividades innovadoras

Unidades: porcentaje

Otra fortaleza relativa de las universidades andaluzas reside en su capacidad para crear empresas de base tecnológica promovidas por personal investigador o estudiantes vinculados a las mismas, aunque el último dato de 2019 muestra un fuerte descenso en la serie observada (1,0 empresas en media por universidad andaluza frente a 2,4 en 2018). La evolución de los datos en los últimos años refleja una pérdida paulatina de actividad respecto a los valores iniciales de la serie lo cual debe evitarse al ser una fortaleza en Andalucía que se está debilitando. Destaca en el conjunto de CCAA la capacidad para la creación de Spin-off del sistema universitario vasco.

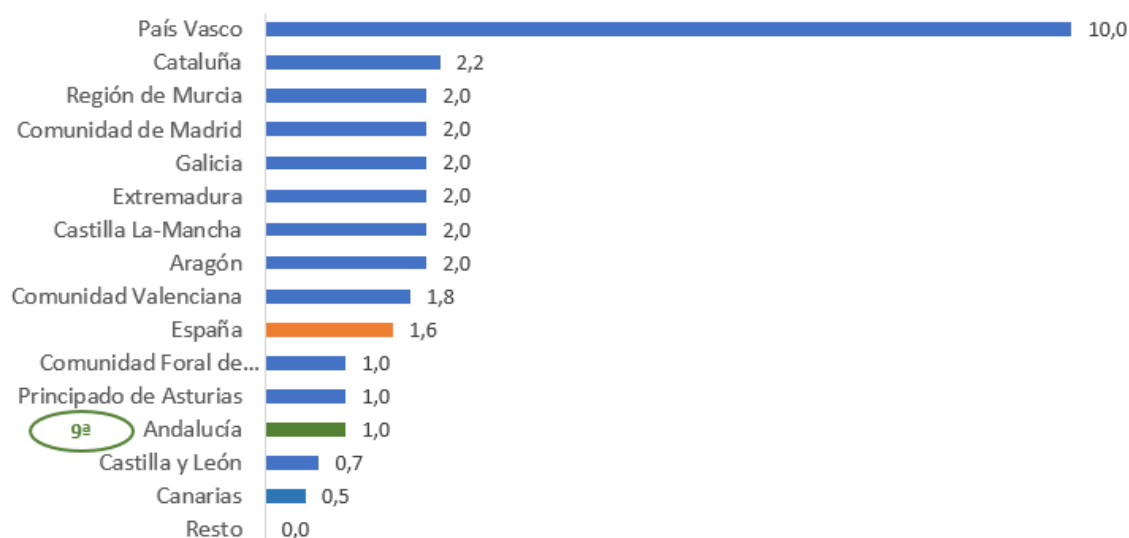
Gráfico 61. Spin-off creadas. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/spin-off]

Unidades: número

Gráfico 62. Spin-off creadas. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019



Fuente: IUNE [http://www.iune.es/es_ES/innovacion/spin-off]

Nota: El resto de universidades no aparecen por no haber creado spin off en 2018

Unidades: número

5

COMPETITIVIDAD PARA LA CAPTACIÓN DE RECURSOS DE I+D+I NACIONALES Y EUROPEOS

5 COMPETITIVIDAD PARA LA CAPTACIÓN DE RECURSOS DE I+D+I NACIONALES Y EUROPEOS

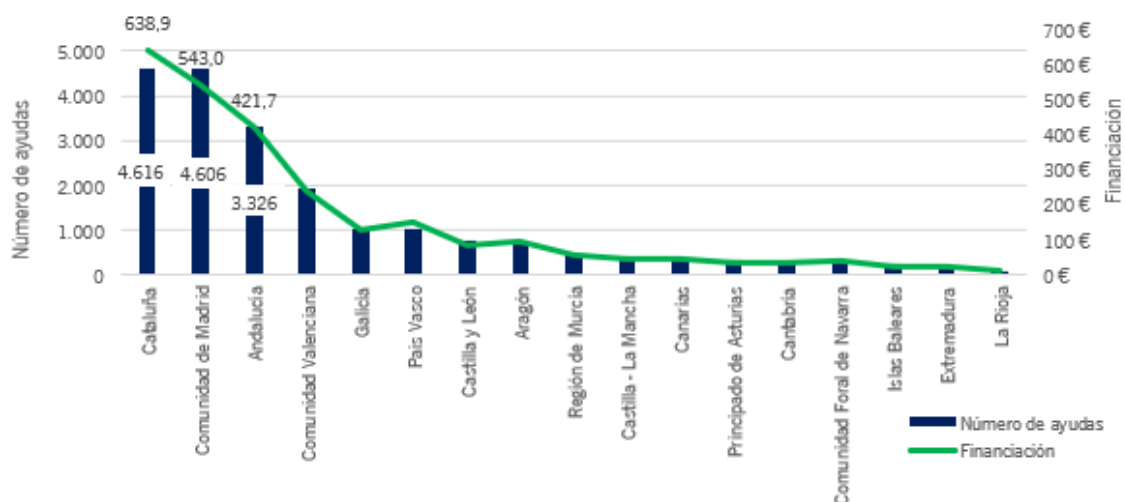
Además de los indicadores de calidad analizados en el capítulo de producción y protección del conocimiento, una vía adicional para conocer el alcance y la capacidad competitiva de las actividades de I+D+I es indagar sobre los recursos obtenidos por el SAC en los programas y convocatorias puestos a disposición de la comunidad científica y tecnológica a nivel nacional y europeo. La participación en estos programas, además de aumentar considerablemente la disponibilidad de recursos y la excelencia de las actividades de I+D+I, favorece el establecimiento de redes de colaboración y sinergias en materia investigadora.

5.1 Captación de recursos del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI)

Los datos analizados en el presente apartado han sido obtenidos de la Agencia Estatal de Investigación (AEI) dependiente del MICINN y corresponden a las 'Ayudas concedidas clasificadas por CCAA y Programas' para los periodos 2013-2016 y 2017-2020⁷, es decir, que abarcan los dos últimos PEICTI hasta la fecha, si bien para el último solo se dispone, en el momento de elaboración del presente análisis, de los resultados de algunas convocatorias de 2020.

Hasta la fecha señalada, Andalucía lleva captados del último PEICTI 421,7 millones de euros para un total de 3.326 ayudas. Con estos resultados la región continúa manteniendo su tradicional 3ª posición en el conjunto de CCAA respecto a la participación en el Plan Estatal. Asimismo, Cataluña y Comunidad de Madrid repiten las dos primeras posiciones, reproduciéndose en este último plan la habitual composición de las tres comunidades más activas de los planes anteriores.

Gráfico 63. Participación de las CCAA en el PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020



Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas en el periodo 2017-2020 clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas]

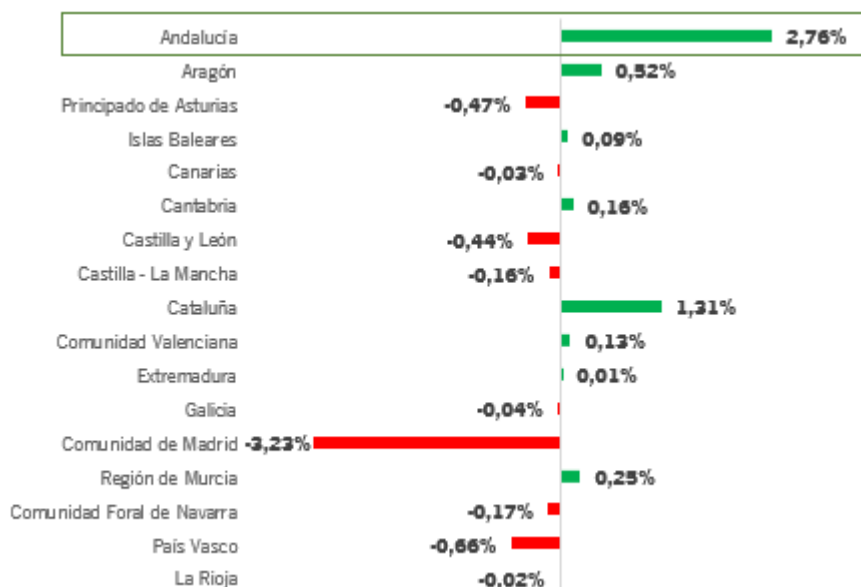
Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019, al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

Unidades: Número y millones de €

Estos datos de alta participación se refuerzan si se observa la variación del peso relativo de captación de recursos por equipos andaluces respecto al anterior PEICTI, muy por encima de todas las demás comunidades, ya que, en los dos años de vigencia del actual plan Andalucía ha incrementado su peso en un 2,76%.

⁷ A falta de datos definitivos para 2020.

Gráfico 64. Variación del peso de la participación de las CCAA entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020



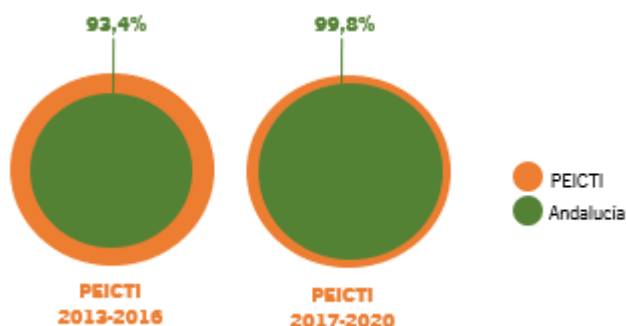
Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019, al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

Unidades: Porcentajes

Otro aspecto en el que se ha mejorado ha sido en la envergadura de las ayudas en términos económicos. Si se toma como valor 100 la financiación media por ayuda del conjunto de cada Plan, mientras que en el período 2013-2016 la financiación media de las ayudas andaluzas estaba un 6.6% por debajo de la media nacional, en el período presente las ayudas destinadas a Andalucía cuentan con una dotación económica media prácticamente igual a la media del Plan actual (sólo un 0.2% por debajo de la media nacional).

Gráfico 65. Financiación media por ayuda en los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020



Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017 y 2018, al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

Unidades: Porcentajes

Si se profundiza en los datos de participación de Andalucía desagregándolos por Programas Estatales se observa cómo en el PEICTI actual se ha aumentado relativamente el peso del programa *Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico*. Esto ha sido debido en gran parte a que una de las principales convocatorias de este programa, la adquisición de equipamiento científico-técnico (cofinanciada con fondos FEDER), ha ido destinada en sus resoluciones de 2018 y 2019 en más del 50% a instituciones ubicadas en Andalucía. En el anterior PEICTI las

principales vías de financiación para la región andaluza provinieron de este programa y del PE-*I+D+I orientada a los retos de la sociedad*, cuyas convocatorias de mayor envergadura están basadas en proyectos de I+D+I competitivos. Por último, el PE-*Liderazgo empresarial en I+D+I*, ya de por sí exiguo en cuanto a su dotación económica, ha visto disminuido su peso tanto en el conjunto del Plan como en los recursos captados por la comunidad andaluza.

Tabla 22. Variación del peso económico de los Programas Estatales entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020

	ANDALUCÍA		PEICTI			
	2013-2016	2017-2020	2013-2016	2017-2020		
PE-Promoción del talento y su empleabilidad	25,7%	23,0%	↓	26,5%	26,8%	↑
PE-I+D+I orientada a los retos de la sociedad	37,1%	30,5%	↓	47,7%	44,9%	↓
PE-Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico	37,1%	46,4%	↑	25,5%	28,1%	↑
PE-Liderazgo empresarial en I+D+I	0,2%	0,1%	↓	0,3%	0,1%	↓

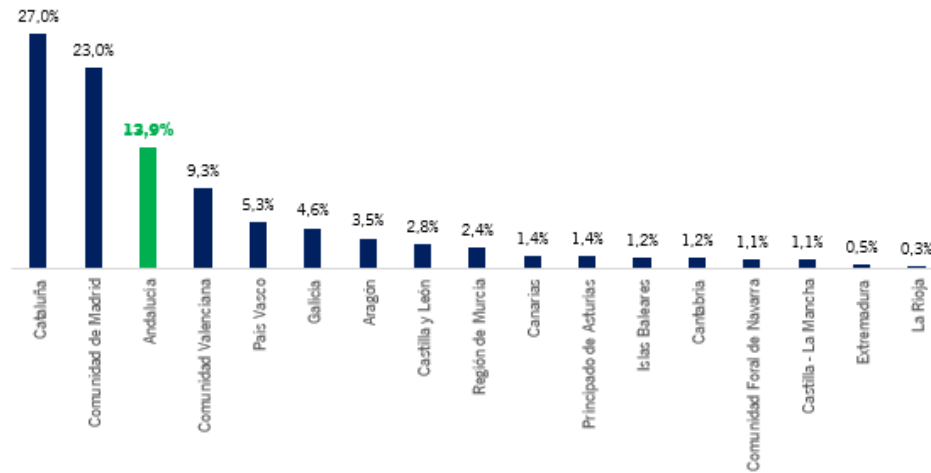
Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019, al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

Unidades: Porcentajes

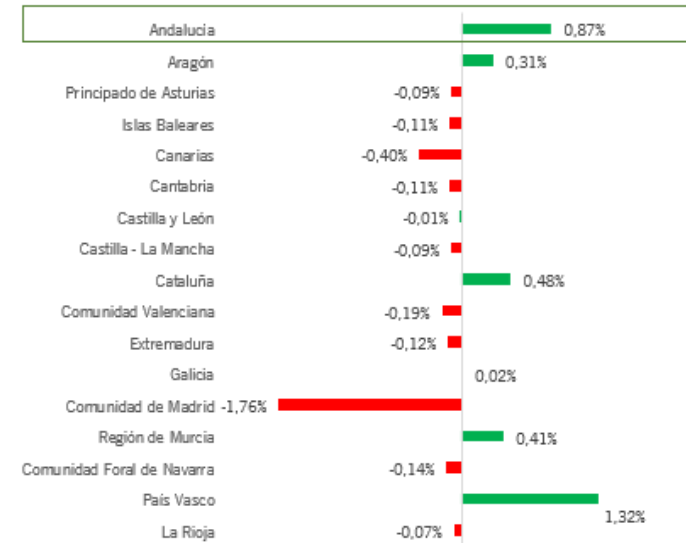
Manteniendo el enfoque por Programas Estatales y desplegando los datos por CCAA se constata que Andalucía es la tercera comunidad en captación de recursos de los Programas *Promoción del talento y su empleabilidad* e *I+D+I orientada a los retos de la sociedad*, lo que supone un aumento de su peso en captación de recursos de estos programas respecto al PEICTI anterior del 0,87% y 0,53% respectivamente. En cuanto al Programa de *Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico*, como ya se ha visto, Andalucía ha captado una importante cuota de los recursos del PEICTI, lo que ha incrementado su importancia en el conjunto de las CCAA en un 7,25% respecto al periodo 2013-2016, siendo la primera comunidad en el periodo actual. Finalmente, y a pesar de haber mejorado su peso en relación con el resto de las regiones en un 1,53% respecto al anterior Plan, Andalucía es la 6ª comunidad en el PE-*Liderazgo empresarial en I+D+I*.

Gráfico 66. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Promoción del talento y su empleabilidad del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020



Unidades: Porcentaje de financiación obtenida

Gráfico 67. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Promoción del talento y su empleabilidad entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020

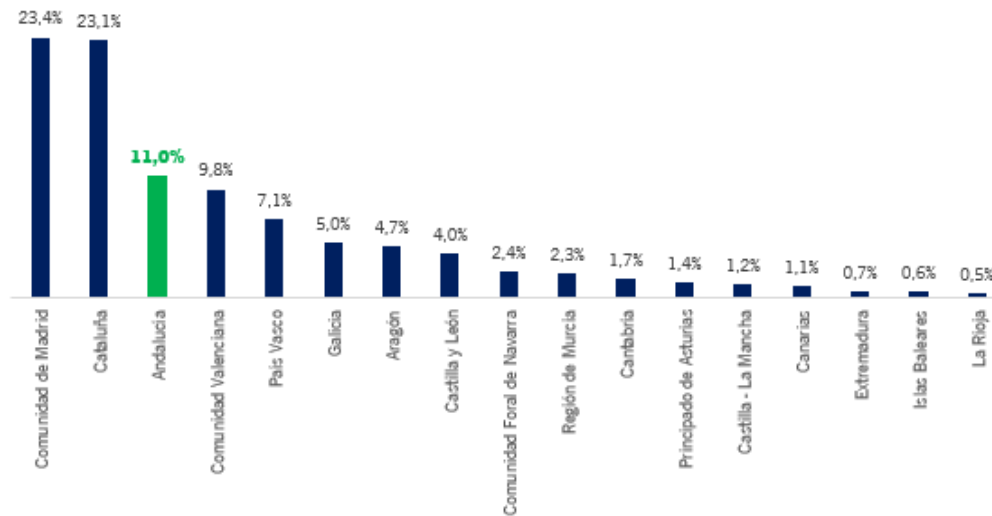


Unidades: Porcentajes

Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

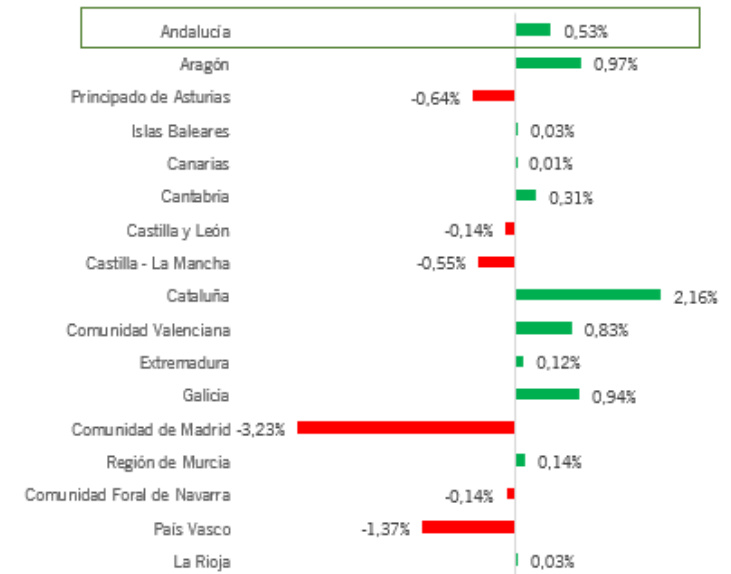
Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019 al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis

Gráfico 68. Captación de recursos de las CCAA en el PE-I+D+I orientada a los retos de la sociedad del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020



Unidades: Porcentaje de financiación obtenida

Gráfico 69. Variación de la captación de recursos de la participación de las CCAA en el PE-I+D+I orientada a los retos de la sociedad entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020

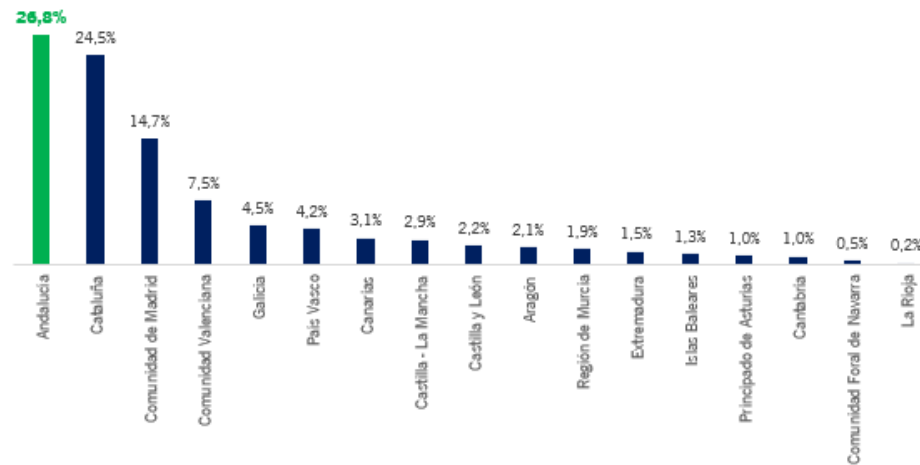


Unidades: Porcentajes

Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019 al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

Gráfico 70. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020

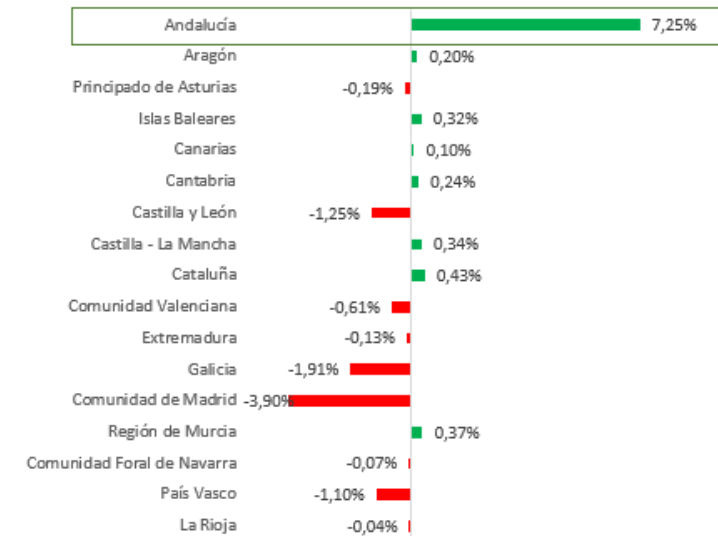


Unidades: Porcentaje de financiación obtenida

Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

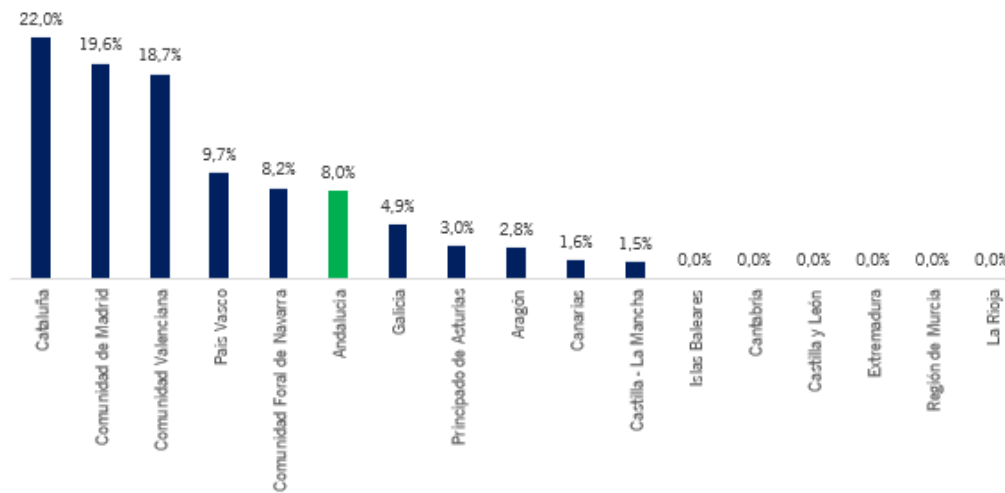
Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019 al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis

Gráfico 71. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020



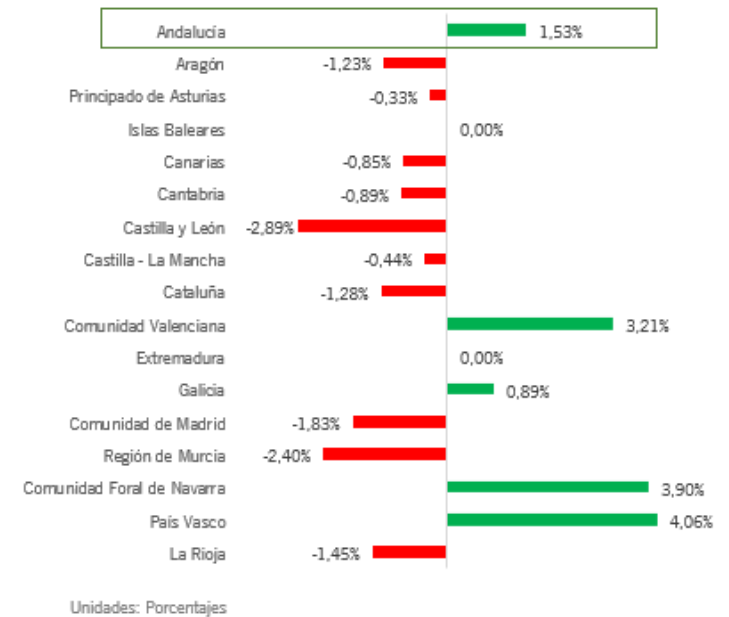
Unidades: Porcentajes

Gráfico 72. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Liderazgo empresarial en I+D+I del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020



Unidades: Porcentaje de financiación obtenida

Gráfico 73. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Liderazgo empresarial en I+D+I entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020



Unidades: Porcentajes

Fuente: Agencia Estatal de Investigación - Ministerio de Ciencia e Innovación [Informe: Ayudas concedidas clasificadas por Comunidades Autónomas y Programas, en los periodos 2013-2016 y 2017-2020]

Nota: Los datos corresponden mayoritariamente a las convocatorias de los años 2017, 2018 y 2019 al estar pendientes de publicación gran parte de las convocatorias del año 2020 en la fecha de elaboración del presente análisis.

5.2 Captación de recursos del Programa Marco de la UE

Para conocer la participación de Andalucía en el Programa Marco de I+D de la UE 2014-2020 (H2020) se ha usado como referencia el *Informe Participación española en H2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019)* publicado por el Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).

Según los datos presentados en el informe, Andalucía lleva captados 295,6 millones de euros en subvenciones de H2020 gracias a la participación de 294 entidades (199 empresas, de las cuales el 87% eran PYME) en 742 actividades de las cuales 254 estaban lideradas por la propia comunidad, siendo la 5ª región española en todos los aspectos expuestos contabilizados de forma global. A falta de conocer aún la participación en el último año de H2020, Andalucía ha mejorado ya su participación en este programa respecto a su predecesor, el VII PM; ha aumentado la captación de recursos, la participación en actividades, el número de entidades y empresas participantes y la capacidad de liderazgo, todo ello en un entorno regional de I+D comparativamente más débil al existente en el período anterior. Sin embargo, estos progresos no han sido lo suficientemente intensos como para avanzar respecto a las demás regiones españolas y de hecho ha empeorado 5 posiciones en la subvención media obtenida por ayuda y 3 posiciones en liderazgo. Solo la cuota de empresas entre los y las participantes da una señal de mejora relativa.

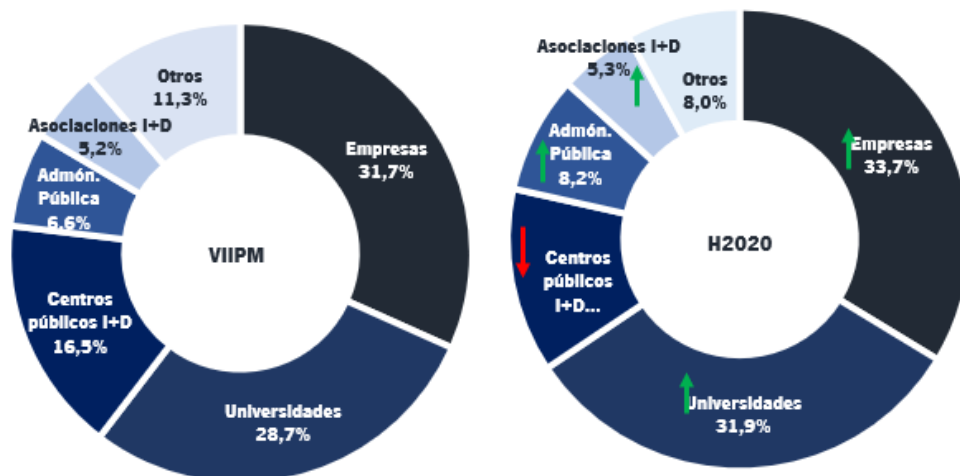
Tabla 23. Participación de Andalucía en VIIPM y H2020

		VII PM	H2020	Posición VII PM	Posición H2020
Retorno	(% \pm España)	6,2	6,2 =	5ª	5ª =
Gasto I+D \pm España	(%)	11,4%	9,9% ↓	3ª	3ª =
Subvención	(millones de €)	210,4	295,6 ↑	5ª	5ª =
Entidades	(nº)	212	294 ↑	5ª	5ª =
Subvención media	(M€ / actividades)	0,36	0,40 ↑	6ª	11ª ↓
Empresas	(nº)	124	199 ↑	5ª	5ª =
Cuota de empresas	(% empresas / entidades)	58,5%	67,7% ↑	13ª	12ª ↑
Actividades	(nº)	590	742 ↑	5ª	5ª =
Lideradas	(nº)	157	254 ↑	5ª	5ª =
Liderazgo	(% lideradas / actividades)	26,6%	34,2% ↑	4ª	7ª ↓

Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informes: Balance de la participación española en el VII Programa Marco de I+D de la UE (2007-2013) (fecha: marzo de 2015) y Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales (2014-2019) (fecha: junio de 2020)]
Unidades: especificadas en la tabla

Las principales entidades andaluzas participantes en H2020 han sido hasta la fecha las empresas, en primer lugar, con una captación del 33,7% de las subvenciones y las universidades, en segundo lugar, con una captación del 31,9%. Ambas categorías han concentrado de esta forma el 65,6% de estos fondos europeos para la I+D. Además de ser los actores más importantes, también han elevado su peso en el conjunto de entidades andaluzas, junto con las administraciones públicas y las asociaciones de I+D, respecto a la participación en el VII PM.

Gráfico 74. Retornos en VIIPM y H2020 según tipo de entidad en Andalucía

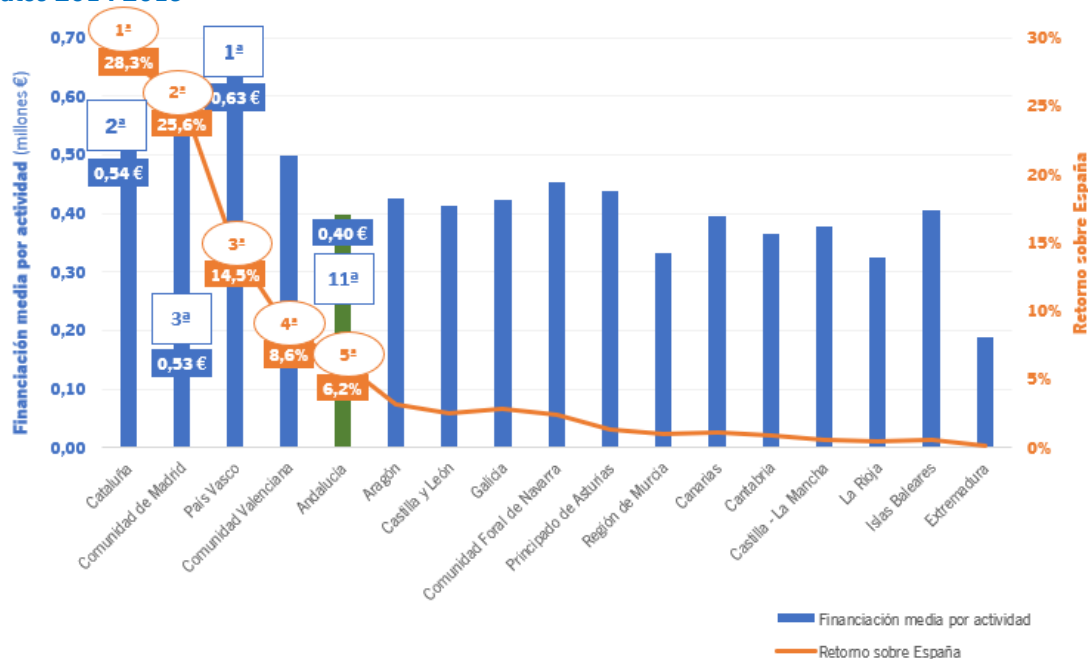


Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informe Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019)]
Unidades: Porcentajes

Como ya se ha apuntado al comienzo de este apartado, Andalucía viene siendo desde el anterior programa marco la 5ª comunidad en los principales aspectos relacionados con su participación. Se profundiza a continuación en 3 de estos aspectos: el retorno, el liderazgo y la participación empresarial.

Las cinco primeras comunidades por captación de fondos fueron Cataluña, Comunidad de Madrid, País Vasco, Comunidad Valenciana y Andalucía, aunque solo entre Cataluña y Comunidad de Madrid concentraron más del 50%. Estas dos regiones también figuran entre las tres primeras en el ranking de la financiación media obtenida por actividad, junto con el País Vasco que ostenta la primera posición. En este aspecto Andalucía ocupa la 11ª posición.

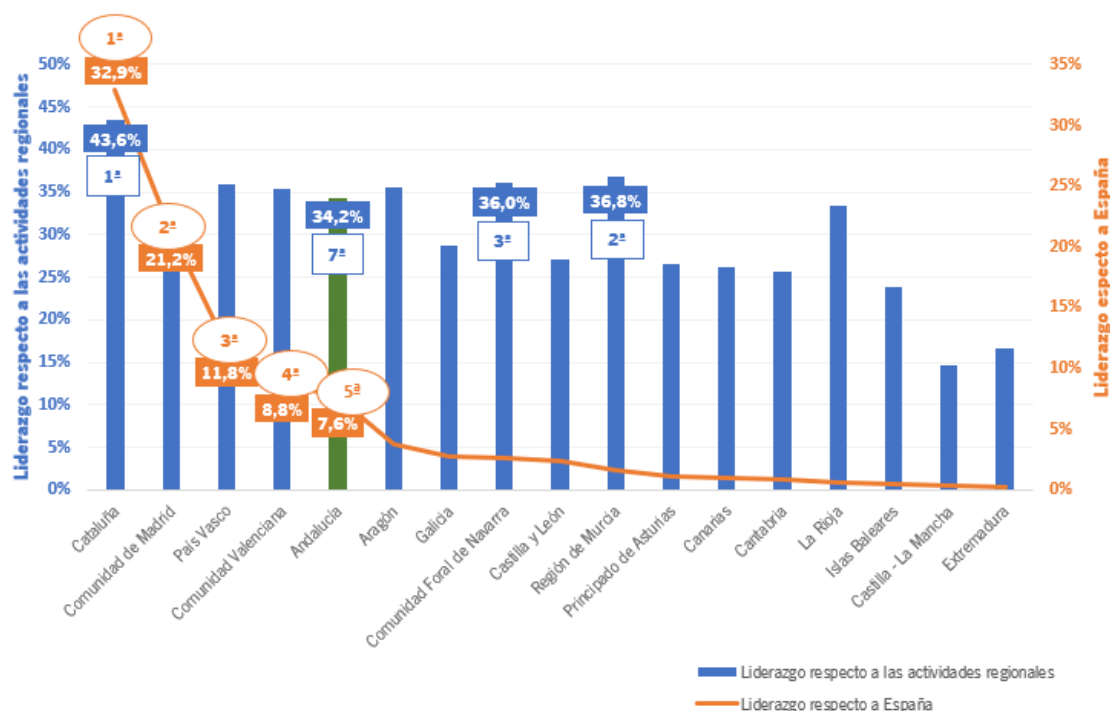
Gráfico 75. Retorno obtenido en H2020 sobre España y financiación media por actividad por CCAA. Datos 2014-2019



Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informe Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019)]
Unidades: Porcentajes y millones de € por actividad

En el siguiente gráfico se compara el peso respecto a España de cada CA según el número de actividades lideradas, con el porcentaje de actividades lideradas respecto al total de actividades dentro de cada región. Las cinco primeras posiciones se replican en cuanto a la contribución regional a las actividades lideradas en España. Nuevamente se aprecia cómo Cataluña y Comunidad de Madrid son las principales fuentes de liderazgo del país, con el 53,8% de las actividades lideradas concentradas en estas regiones. En cuanto al porcentaje de actividades regionales lideradas por equipos de la propia región, Cataluña mantiene su primera posición (43,6% de las actividades regionales lideradas) seguida por la Región de Murcia (36,8%) y Comunidad Foral de Navarra (36,0%), mientras que Andalucía se sitúa en 7º puesto con un 34,2% de actividades lideradas por equipos propios.

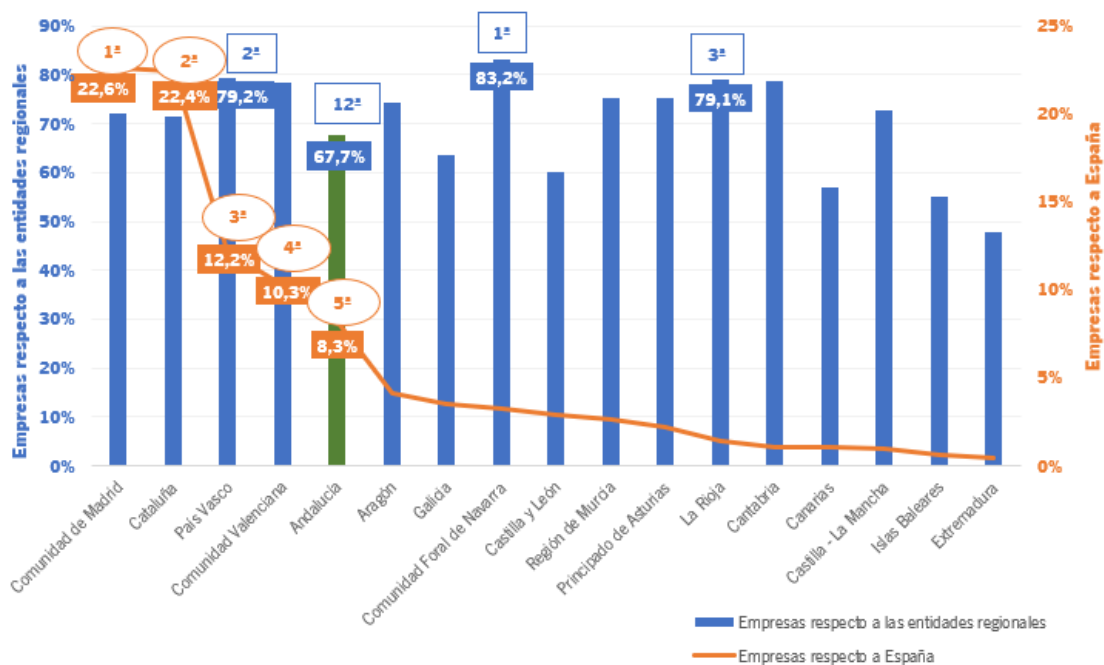
Gráfico 76. Liderazgo en H2020 respecto a España y respecto a las actividades regionales por CCAA. Datos 2014-2019



Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informe Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019)]
Unidades: Porcentajes

El 8,3% de las empresas españolas participantes en H2020 fueron andaluzas. Por delante de Andalucía, Comunidad Valenciana y País Vasco aportaron el 10,3% y el 12,2% y Cataluña y Comunidad de Madrid el 22,4% y el 22,6% respectivamente. Sin embargo, las regiones con mayor cuota de participación empresarial respecto a las entidades regionales participantes fue Comunidad Foral de Navarra (83,2%), País Vasco (79,2%) y La Rioja (79,1%), una participación empresarial superior a la andaluza, que con el 67,7% de sus entidades participantes tipo empresas se situó en la 12ª posición.

Gráfico 77. Empresas participantes en H2020 respecto a España y respecto a las entidades participantes regionales por CCAA. Datos 2014-2019



Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informe Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019)]

Unidades: Porcentajes

6

CAPACIDADES DE I+D+I POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

6 CAPACIDADES DE I+D+I POR ÁREAS DE CONOCIMIENTO

La irrupción de la crisis sanitaria en 2020 aceleró algunas megatendencias que venían engendrándose los años anteriores (digitalización, automatización, inteligencia artificial, transición energética y medioambiental, envejecimiento de la población o economía circular, por nombrar algunas) y ha supuesto un cambio disruptivo y generado otras nuevas o introducido matices en las existentes, como la salud y su relación con el ecosistema o la digitalización de la educación. También ha servido de acicate para evidenciar que las respuestas a los retos deben abordarse desde una intersección disciplinar y sectorial. En un mundo globalizado, las grandes tendencias globales afectan a todas las regiones y también deben ser afrontadas agregando esfuerzos en diferentes ámbitos territoriales. Por ello, en el presente capítulo se analiza el desempeño del sistema andaluz de I+D+I por áreas o disciplinas del conocimiento, como elemento de partida que permita diseñar las prioridades que serán atendidas por la EIDIA 2021-2027 para afrontar los retos a los que se enfrenta la región.

6.1 Prioridades estratégicas recogidas en otros instrumentos

Las principales políticas públicas que forjan el contexto estratégico de la EIDIA 2021-2027 dibujan un mapa de prioridades temáticas que se retroalimentan y forman una red de interdependencia de la que la EIDIA 2021-2027 formará parte. Las prioridades establecidas en los distintos documentos presentan un alto grado de coherencia entre ellas como puede observarse en la siguiente tabla:

Tabla 24. Prioridades estratégicas recogidas en la planificación vigente

HORIZONTE EUROPA Pilar 1: Clústeres	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2021-2027 Líneas estratégicas nacionales	ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE I+D+I EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Áreas estratégicas	RIS3 Prioridades de especialización (pendiente de aprobación S4Andalucía)	ESTRATEGIA PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE ANDALUCÍA 2021-2027 Sectores prioritarios
Salud	Salud	Salud	Salud y bienestar social	Biotechnología
Cultura, creatividad y sociedad inclusiva	Cultura, creatividad y Sociedad inclusiva	Turismo e industrias creativas, culturales y basadas en la experiencia	Turismo, cultura y ocio	Turismo
Mundo digital, industria y espacio y defensa	Mundo digital, industria y espacio y defensa	Industria conectada 4.0	TIC y economía digital / Industria avanzada vinculada al transporte	Industria Química / Aeroespacial / Logística y transporte / Industria metalmeccánica / Minería / TIC y contenidos digitales / Biotechnología
Cambio, energía y movilidad	Clima, energía y movilidad	Recursos naturales, energía y medioambiente	Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible / Movilidad y logística	Logística y transporte / Energía y sostenibilidad
Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente	Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medio ambiente	Ciudades y territorios inteligentes y sostenibles / Recursos naturales, energía y medioambiente	Agroindustria y alimentación saludable / Recursos endógenos de base territorial	Industria alimentaria / Biotechnología
Seguridad civil para la sociedad	Seguridad civil para la Sociedad	Seguridad / Administración pública / Educación	--	--

Transiciones verde y digital de la UE
ODS 2030

6.2 Desempeño y capacidades del Sistema Andaluz del Conocimiento por áreas del conocimiento

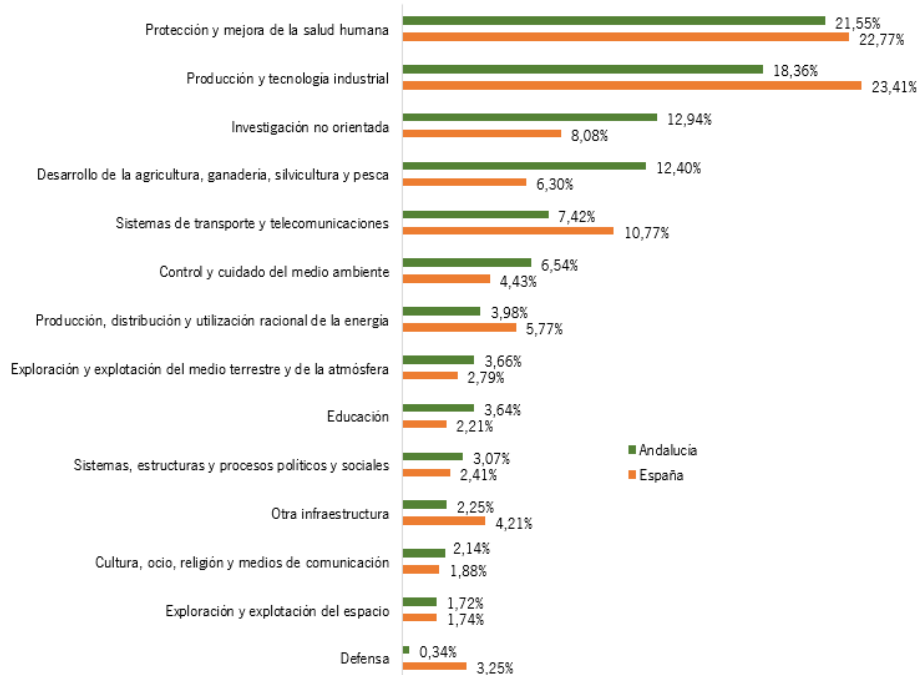
6.2.1 Inversión en I+D por objetivo socioeconómico

Según los datos de 2019 de la estadística de I+D del IECA, el objetivo socioeconómico al que mayor inversión en I+D se destinó en Andalucía fue la Protección y mejora de la salud humana (con un 21,55% de la inversión), seguido de la Producción y tecnología industrial (18,36%) y la Investigación no orientada (12,94%), que absorbieron más del 50% de la inversión total. A nivel nacional coincidieron los dos primeros objetivos, aunque en orden inverso (Producción y tecnología industrial: 23,41% y Protección y mejora de la salud humana: 22,77%), ocupando la tercera prioridad de inversión el objetivo Sistemas de transporte y telecomunicaciones (10,77%).

En el extremo opuesto, a nivel regional, apenas se dedicó un 5% de la inversión andaluza a los objetivos Defensa (0,34%), Exploración y explotación del espacio (1,72%) y Cultura, ocio, religión y medios de comunicación (2,14%). Los objetivos con menor inversión nacional fueron Exploración y explotación del espacio (1,74%), Cultura, ocio, religión y medios de comunicación (1,88%) y Educación (2,21%).

Por sectores en Andalucía, la Protección y mejora de la salud humana fue el objetivo más fuertemente potenciado en las instituciones pertenecientes a la administración pública (66,87%). Este mismo objetivo estuvo contemplado en las prioridades de la enseñanza superior (16,74%) aunque de manera más pronunciada en este sector, figuró la Investigación no orientada con un 21,50% de su inversión. El tejido empresarial investigador andaluz proyectó su inversión principalmente hacia la Producción y tecnología industrial (41,48%) al igual que las IPSFL con un 81,59% de su inversión total. A nivel nacional la priorización intrasectorial de objetivos socioeconómicos ofreció una foto similar a la andaluza, aunque con moderadas variaciones en los porcentajes (más bajos para el conjunto de España por el efecto compositivo de estar más repartida la inversión entre el resto de los objetivos) y con excepción de las IPSFL que invirtieron un 73,81% de su presupuesto de I+D en Protección y mejora de la salud humana.

Gráfico 78. Inversión en I+D interna por objetivo socioeconómico en Andalucía y España. Año 2019



Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota: Los datos para Andalucía se refieren a Unidades con sede social en Andalucía

Unidades: Porcentajes

Tabla 25. Inversión en I+D interna por sector y objetivo socioeconómico en Andalucía y España. Año 2019

% del gasto en I+D interna destinado a los siguientes sectores:	Enseñanza superior - AND (54% de la inversión total en I+D)	Administración pública - AND (14% de la inversión total en I+D)	Empresas - AND (32% de la inversión total en I+D)	IPSFL - AND (<1% de la inversión total en I+D)	Enseñanza superior - ESP (27% de la inversión total en I+D)	Administración pública - ESP (17% de la inversión total en I+D)	Empresas - ESP (56% de la inversión total en I+D)	IPSFL - ESP (<1% de la inversión total en I+D)
Exploración y explotación del medio terrestre y de la atmósfera	4,07%	1,17%	4,04%	0,00%	4,26%	4,37%	1,62%	0,54%
Control y cuidado del medio ambiente	9,31%	3,77%	3,03%	0,00%	6,73%	4,60%	3,29%	4,85%
Exploración y explotación del espacio	2,53%	1,57%	0,41%	0,00%	1,77%	5,15%	0,70%	0,00%
Sistemas de transporte y telecomunicaciones	9,41%	0,45%	7,03%	0,00%	9,38%	3,55%	13,66%	0,73%
Otra infraestructura	1,44%	0,05%	4,60%	0,00%	2,79%	0,85%	5,92%	0,00%
Producción, distribución y utilización racional de la energía	4,21%	2,56%	4,21%	0,00%	4,18%	3,97%	7,07%	3,84%
Producción y tecnología industrial	9,09%	0,49%	41,48%	81,59%	14,48%	5,89%	33,02%	8,59%
Protección y mejora de la salud humana	16,74%	66,87%	10,47%	10,16%	17,35%	44,40%	18,53%	73,81%
Desarrollo de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	7,23%	18,85%	18,58%	0,00%	6,89%	11,91%	4,35%	1,14%
Educación	5,70%	1,77%	0,92%	0,00%	6,61%	0,53%	0,64%	2,52%
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	3,19%	0,63%	0,99%	1,65%	2,74%	1,65%	1,54%	0,87%
Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	5,24%	0,21%	0,59%	0,00%	5,60%	3,41%	0,60%	0,26%
Investigación no orientada	21,50%	1,58%	3,17%	6,60%	16,90%	8,37%	3,83%	2,84%
Defensa	0,35%	0,00%	0,48%	0,00%	0,30%	1,36%	5,23%	0,00%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Estadística sobre actividades de I+D] e Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía [Estadística sobre actividades de I+D]

Nota 1: Los datos para Andalucía se refieren a Unidades con sede social en Andalucía

Nota 2: En colores intensos los objetivos socioeconómicos en los que se invirtieron primordialmente. Los colores atenuados los segundos grupos de mayor inversión.

Unidades: Porcentajes

6.2.2 Agentes del Conocimiento por áreas del conocimiento

La clasificación de los agentes dados de alta en el registro electrónico de agentes del SAC⁸ con fecha 15/04/2020 por objetivos socioeconómicos NABS (Nomenclatura para el análisis y programas y presupuestos científicos de Eurostat) muestra una predominancia de agentes relacionados con la temática Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos (30,8%), debido a que bajo este epígrafe se engloban estructuras muy numerosas relacionadas con las Cámaras de Comercio territoriales y las OTRI, entre otros. En segunda posición y con una presencia muy similar están los agentes vinculados a la Agricultura (14,5%), la Producción y tecnología industrial (12,4%) y la Salud (12,4%).

Es necesario detenerse y ahondar en algunos de estos agentes. Según se muestra en la Figura 10, en el caso de las Universidades los Campus de Excelencia constituyen una importante iniciativa de cooperación, especialización e internacionalización de las instituciones de educación superior a través de la agregación y especialización de sus capacidades. Además, tres universidades de la comunidad han conseguido implementar y liderar tres iniciativas de Universidades Europeas, cuyo objetivo es reunir a una nueva generación de europeos creativos y capaces de cooperar, más allá de las lenguas, las fronteras y las disciplinas, para hacer frente a los grandes retos sociales y a las carencias de capacidades a que se enfrenta Europa. Además, desde el año 2020, el departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba, el Centro Andaluz de Biología del Desarrollo de la Universidad Pablo de Olavide y el Instituto de Matemáticas de la Universidad de Granada ostentan la acreditación María de Maeztu, un reconocimiento a sus programas de investigación estratégica altamente competitivos en la frontera del conocimiento y que se encuentran entre los mejores del mundo en sus respectivas áreas científicas. Recopilando, se detallan a continuación los sectores estratégicos y con alta capacidad de impacto, liderazgo e internacionalización hacia los que están focalizados los 6 campus de Andalucía, las 3 Universidades Europeas y las 3 unidades María de Maeztu alojados en las distintas universidades públicas de Andalucía:

⁸ Decreto 254/2009, de 26 de mayo, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, por el que se aprueba el Reglamento por el que se determina la clasificación y se regula el procedimiento para la acreditación y el Registro Electrónico de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.

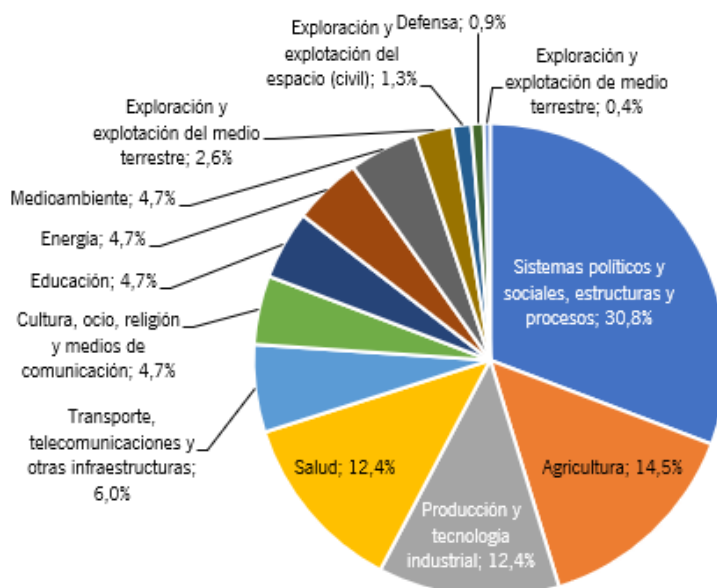
Figura 10. Centros de excelencia en las Universidades de Andalucía*

Campus de excelencia	Sector agroalimentario	European Universities	<p>Proyectos educativos de inclusión y sostenibles a largo plazo, fomento de los valores y de la identidad europea, articulación de estudios combinados en varios países, el incremento de la movilidad de estudiantes y personal, así como el impulso de metodologías innovadoras y de enseñanzas prácticas orientadas al mercado laboral o el reconocimiento mutuo de titulaciones</p> <p>Envejecimiento y bienestar, Turismo, arte y patrimonio, Inteligencia Artificial, Energía, transporte, movilidad y Smart Cities, Digitalización y Alimentación, biotecnología y economía circular</p> <p>Inclusión y la diversidad, aprendizaje de calidad, universidad multilingüe y multicultural, universidad emprendedora y participación regional, apoyo a la I+D de investigadores en etapa temprana</p>
	Sectores TIC y TEP		
	Sectores biosalud y TIC		
	Sectores medioambiente, biodiversidad y cambio global		
	Sector marino-marítimo		
	Sector patrimonio		
Unidad María de Maeztu	Agronomía		
	Biología		
	Matemáticas		

Hay que añadir, fuera del ámbito universitario, en el área de la **astrofísica**, la acreditación del IAA CSIC como Centro de Excelencia Severo Ochoa, esto es el reconocimiento por parte del MICINN de su alta competitividad, sus ambiciosos planes estratégicos, la alta calidad de producción y la gran capacidad de atracción de talento. Además, en el momento de elaboración de la presente Estrategia, se estaban forjando dos importantes proyectos que, de materializarse, dotarían al sistema de mayor capacidad en los ámbitos de la **fusión nuclear** y los **sistemas no tripulados**: la posible aprobación de la candidatura en Granada como futuro emplazamiento del acelerador de partículas IFMIF-DONES y la construcción de las instalaciones del proyecto CEUS en Huelva.

⁹ Se puede ampliar información en el capítulo 5 MARCO DE CONCEPTO DEL SISTEMA ANDALUZ DEL CONOCIMIENTO

Gráfico 79. Agentes del conocimiento por Objetivo Socioeconómico NABS. Año 2020

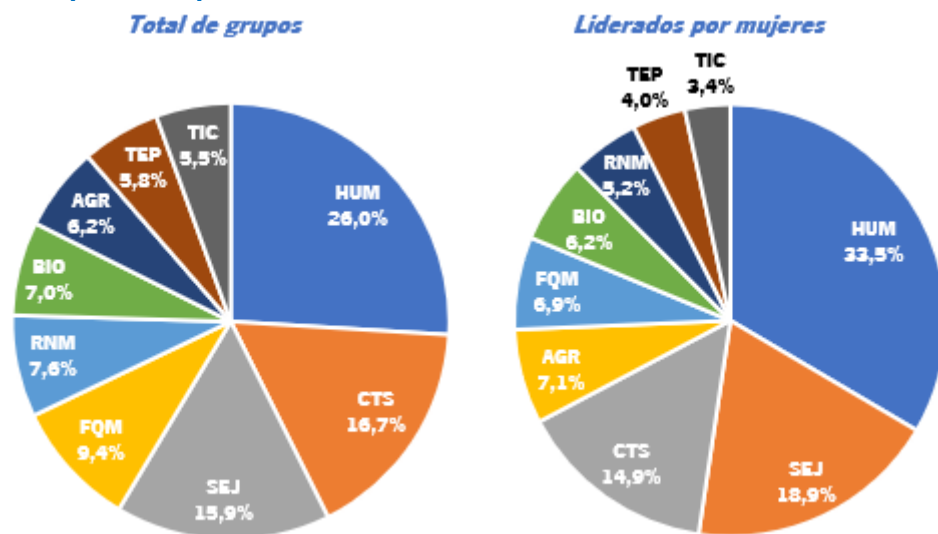


Fuente: DGITC [Agentes dados de alta en el Registro Electrónico de Agentes del SAC 15/04/2020] y elaboración propia
Unidades: porcentajes

Esta clasificación, no engloba a los grupos de I+D ya que éstos están categorizados según las tradicionales áreas del PAIDI, por lo que se muestran en un gráfico distinto. En el caso de los grupos, tanto para el total de grupos como para aquéllos liderados por mujeres, más de la mitad responden a líneas de investigación de Humanidades, Ciencias y tecnologías de la salud y Ciencias sociales, económicas y jurídicas, siendo los pesos porcentuales 26,0%, 16,7% y 15,9% para el total y 33,5%, 18,9% y 14,9% para los liderados por mujeres. En el otro extremo, los grupos de las áreas relacionadas con la producción y la digitalización tienen una presencia muy baja, aportando el 5,8% los grupos de Tecnologías de la producción y el 5,5% los de Tecnologías de la información y la comunicación, menor aún para los grupos cuyas líderes son investigadoras con unos porcentajes de 4,0% y 3,4% respectivamente.

Las brechas de género son claramente visibles en la etapa de consolidación de la carrera investigadora, ya que el 71,6% de los grupos de investigación estaban liderados por hombres en 2020 y el 28,4% lo estaban por mujeres. En coherencia con las brechas en áreas STEM detectadas en el capítulo dedicado a la formación del talento, las áreas más perjudicadas por la pérdida de talento femenino son las de Tecnologías de la información y la comunicación (brecha del 65,2%), Tecnologías de la producción (brecha del 61,2%), Recursos naturales y medioambiente (brecha: 61,2%) y Física, química y matemáticas (brecha: 57,8%). Es especialmente llamativo el caso del área de Ciencias y tecnologías de la salud ya que, aun siendo una titulación muy feminizada al igual que ocurre con el mercado laboral en el sector de la medicina y la farmacia, solo ellas lideran el 25,4% los grupos frente al 74,6% de sus homólogos masculinos (brecha: 49,2%).

Gráfico 80. Grupos de I+D por áreas PAIDI. Año 2020

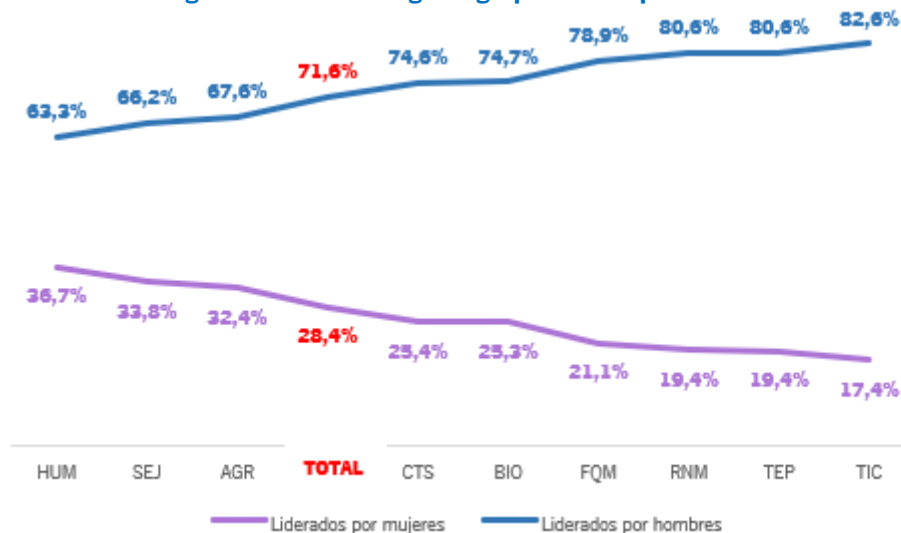


Fuente: Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica - Junta de Andalucía [SICA - Sistema de Información Científica de Andalucía]

Unidades: porcentajes

Siglas: AGR: Agroalimentación, BIO: Biotecnología, CTS: Ciencias y técnicas de la salud, FQM: Física, Química y Matemáticas, HUM: Humanidades, RNM: Recursos naturales y medioambiente, SEJ: Ciencias económicas, sociales y jurídicas, TEP: Tecnologías de la producción, TIC: Tecnologías de la información y la comunicación

Gráfico 81. Brecha de género en el liderazgo de grupos de I+D por áreas PAIDI. Año 2020



Fuente: Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica - Junta de Andalucía [SICA - Sistema de Información Científica de Andalucía]

Unidades: porcentajes

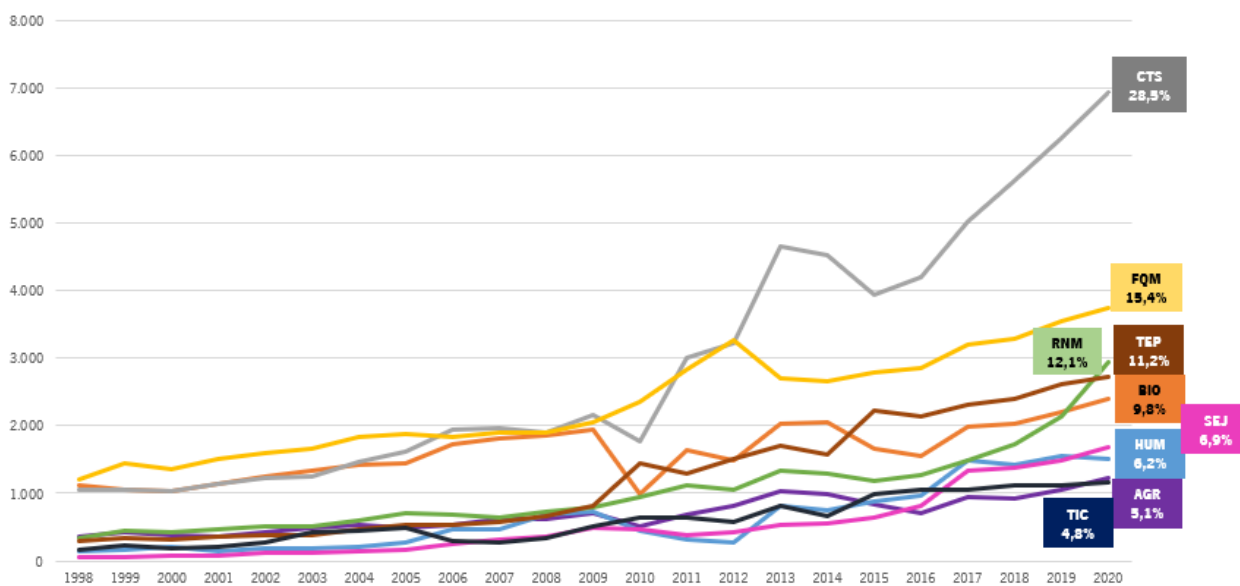
Siglas: AGR: Agroalimentación, BIO: Biotecnología, CTS: Ciencias y técnicas de la salud, FQM: Física, Química y Matemáticas, HUM: Humanidades, RNM: Recursos naturales y medioambiente, SEJ: Ciencias económicas, sociales y jurídicas, TEP: Tecnologías de la producción, TIC: Tecnologías de la información y la comunicación

6.2.3 Producción científica por áreas PAIDI

La producción científica de los grupos de I+D andaluces por áreas PAIDI muestra un crecimiento en los últimos 20 años ininterrumpido para todas las áreas, con ciertas fluctuaciones como consecuencia de la crisis financiera de 2008, pero con una tendencia claramente creciente. Las áreas con mayor producción en 2020 fueron Ciencias y

técnicas de la salud: 28,5%, Física, química y matemáticas: 15,4% y Recursos naturales y medioambiente: 12,1%, todas con un peso superior al que representan los grupos de estas áreas (16,7%, 9,4% y 7,6% respectivamente). En contraposición, las áreas con menor presencia en cuanto a su volumen de producción están representadas por debajo de lo que les correspondería atendiendo al número de grupos activos en las mismas: Humanidades aportando un 6,2% de la producción concentra al 26,0% de los grupos, Agroalimentación con el 5,1% de la producción científica engloba el 6,2% de los grupos y por último, bajo el área de Tecnologías de la información y la comunicación se publicaron el 4,8% de los documentos representando sus grupos el 5,5% del total.

Gráfico 82. Documentos científicos por áreas PAIDI. Años 1998 - 2020



Fuente: Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica - Junta de Andalucía [SICA - Sistema de información científica de Andalucía y WoS - Web of Science]

Unidades: Número y porcentaje

Siglas: AGR: Agroalimentación, BIO: Biotecnología, CTS: Ciencias y técnicas de la salud, FQM: Física, Química y Matemáticas, HUM: Humanidades, RNM: Recursos naturales y medioambiente, SEJ: Ciencias económicas, sociales y jurídicas, TEP: Tecnologías de la producción, TIC: Tecnologías de la información y la comunicación

6.2.4 Producción tecnológica por la Clasificación Internacional de Patentes

Las estadísticas de concesiones de patentes según la Clasificación Internacional de Patentes ofrecen un acercamiento a las tecnologías en auge. Los dos principales sectores tecnológicos donde se concentraron el 65,5% de las concesiones en 2019 fueron Química (23 concesiones) e Ingeniería Mecánica (13 concesiones). Desgranando las tecnologías de cada sector, se observa que las 5 tecnologías bajo las que principalmente se concedieron patentes fueron Otras máquinas especiales (6 concesiones), Productos farmacéuticos y Tecnología ambiental (5 concesiones respectivamente) y Medida y Tecnología médica (4 concesiones cada una).

Tabla 26. Concesiones de patentes nacionales por sectores técnicos en Andalucía. Año 2020

5º	I. INGENIERÍA ELÉCTRICA 15 concesiones	I.8. Semiconductores	3
		I.1. Maquinaria eléctrica, aparato, energía	0
		I.2. Tecnología audio-visual	0
		I.3. Telecomunicaciones	0
		I.4. Comunicación Digital	0
		I.5. Procesos básicos de la comunicación	0
		I.6. Tecnología Informática	0
		I.7. Métodos de Tecnologías de la Información para Gestión	0
3º	II. INSTRUMENTOS 23 concesiones	II.10. Medida	4
		II.13. Tecnología médica	4
		II.12. Control	1
		II.9. Óptica	1
		II.11. Análisis de materiales biológicos	0
1º	III. QUÍMICA 50 concesiones	III.16. Productos Farmacéuticos	5
		III.24. Tecnología ambiental	5
		III.14. Química orgánica precisa	3
		III.20. Materiales, metalurgia	3
		III.15. Biotecnología	2
		III.17. Química macromolecular, polímeros	1
		III.18. Química alimenticia	1
		III.19. Química de las materias primas	1
		III.21. Tecnología de superficie, revestimiento	1
		III.23. Ingeniería química	1
		III.22. Microestructuras y nano-tecnología	0
2º	IV. INGENIERÍA MECÁNICA 64 concesiones	IV.29. Otras máquinas especiales	6
		IV.27. Motores, bombas, turbinas	2
		IV.25. Manipulación	1
		IV.26. Herramientas	1
		IV.28. Máquinas del textil y del papel	1
		IV.30. Procesos térmicos y aparatos	1
		IV.32. Transporte	1
		IV.31. Elementos mecánicos	0
4º	V. OTROS CAMPOS 5 concesiones	V.33. Mobiliario, juegos	2
		V.34. Otros bienes de consumo	2
		V.35. Ingeniería civil	2

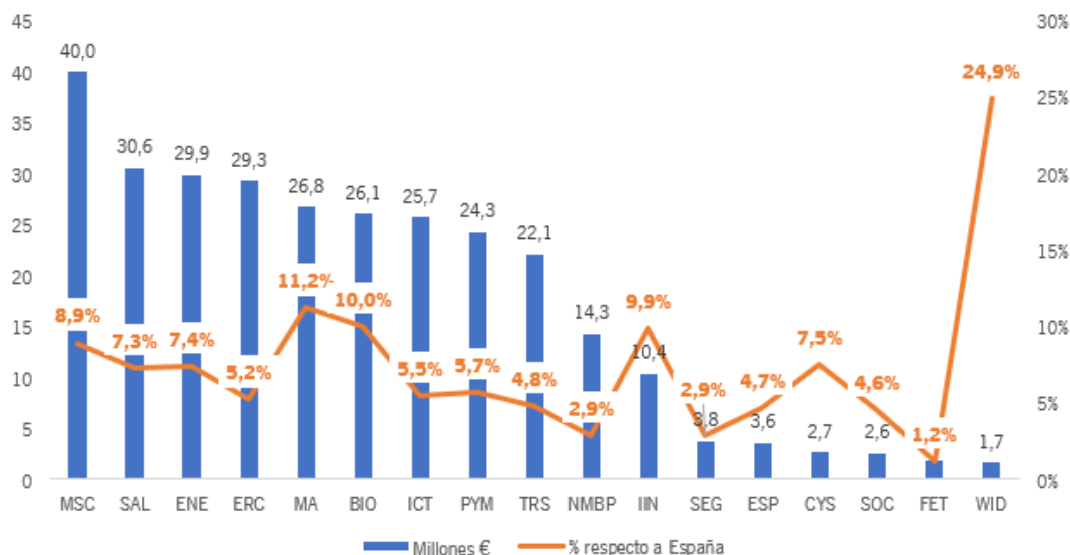
Fuente: Oficina Española de Patentes y Marcas [Base de datos OEPMESTAD]
Unidades: Número

6.2.5 Actividad internacional por áreas temáticas

Participación en H2020 por áreas

Una perspectiva de la posición de la ciencia andaluza en el ámbito de la UE puede obtenerse analizando los retornos captados en H2020 por áreas. Andalucía está muy bien posicionada en el ámbito nacional en Difundir la excelencia y ampliar la participación (WID) donde captó el 24,9% del total obtenido por España, seguidos de Acción por el clima, medioambiente y materias primas (11,2% del total nacional) y Bioeconomía (10,0% del total del país). Sin embargo, los recursos más cuantiosos llegaron a la región a través de las Acciones Marie Skłodowska-Curie con 40,0 millones de euros, Salud con 30,6 millones de euros y, prácticamente con la misma intensidad Energía (29,9 millones de euros) y ERC (29,3 millones de euros).

Gráfico 83. Retorno en H2020 según temáticas en Andalucía. Datos 2014-2019



Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial [Informe Participación española en Horizonte 2020: Resultados provisionales por CCAA (2014-2019) junio 2020]

Unidades: Porcentajes y millones de €

BIO: Bioeconomía

ENE: Energía

ESP: Espacio

ICT: Tecnologías de la Información y la Comunicación

MA: Acción por el Clima, Medioambiente, Materias Primas

NMBP: Nanotecnologías, Materiales, Biotecnología y Producción

PYM: Innovación en las PYME

SAL: Salud

SEG: Seguridad

SOC: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas

TRS: Transporte

CYS: Ciencia con y para la sociedad

ERC: Consejo Europeo de Investigación

FET: Tecnologías Futuras y Emergentes

IIN: Infraestructuras de Investigación

MSC: Acciones Marie Skłodowska-Curie

WID: Difundir la Excelencia y Ampliar la Participación

Plataformas Temáticas S3 de la Comisión Europea

Andalucía lidera varias Sub-Plataformas Temáticas de especialización inteligente, consorcios internacionales impulsados por la CE conectadas con las prioridades de la RIS3Andalucía, que permiten la proyección exterior de las estrategias regionales andaluzas, contribuyendo al mismo tiempo a extender la visión internacional de la RIS3Andalucía y la integración de las empresas participantes en cadenas de valor global. En concreto: “Trazabilidad y Big Data” liderada por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible; “Construcción Sostenible” y “Materiales avanzados para Baterías” lideradas por la Agencia Andaluza de la Energía y “Digitalización y Seguridad para el Turismo” liderada por la Consejería de Turismo, Regeneración, Justicia y Administración Local.

Tabla 27. Plataformas Temáticas S3 en Andalucía

<p>Partenariado S3 sobre ‘Trazabilidad y Big Data en la cadena de valor agroalimentaria’: liderado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural del gobierno andaluz en la Plataforma Temática de Agrifood. Conformado por 22 regiones, 12 miembros asociados y con más de 1.700 stakeholders agregados y 6 proyectos piloto en marcha.</p> <p>Destaca la puesta en marcha del DIH Agrotech, el ANDALUCÍA AGROTECH DIGITAL INNOVATION HUB. Se trata de una iniciativa público-privada, referente en el ámbito de la agrotecnología, impulsada y liderada por la Junta de Andalucía para acelerar la implantación de la digitalización, la adopción de las tecnologías digitales y la generación de valor a partir de los datos en la cadena de valor agroalimentaria. Está compuesto por más de 140 socios pertenecientes a los diferentes sectores de la cuádruple hélice: administración pública, centros de competencia, empresas y asociaciones y sociedad civil.</p>	<p>Partenariado S3 sobre ‘Digitalización y Seguridad para el Turismo’: liderado por la Consejería de Turismo y Deporte del gobierno andaluz, bajo la Plataforma Temática S3 de Modernización Industrial. Conformado por 8 regiones europeas y 3 interesadas, cuenta con el apoyo de NECSTouR, la red de regiones europeas para el turismo sostenible y competitivo, que reúne a 35 autoridades regionales asociadas a organizaciones académicas relacionadas con el turismo y representantes de redes empresariales de turismo sostenible de 20 países europeos.</p>
<p>Partenariado S3 sobre ‘Construcción Sostenible’: liderado por la Agencia Andaluza de la Energía del gobierno andaluz en el marco de la Plataforma Temática de Energía. Conformado por 27 regiones, 19 entidades asociadas activas que incluyen universidades, clústeres y otras 21 interesadas pertenecientes a 13 Estados miembros.</p>	<p>Partenariado S3 sobre ‘Materiales avanzados para Baterías’: para electro-movilidad y almacenamiento de energía estacionaria, liderado por la Agencia Andaluza de la Energía del gobierno andaluz, es otra de las áreas creadas bajo la Plataforma Temática S3 de Modernización Industrial. Conformado por 29 regiones de 10 países y trabajando en 6 proyectos piloto temáticos.</p>

7

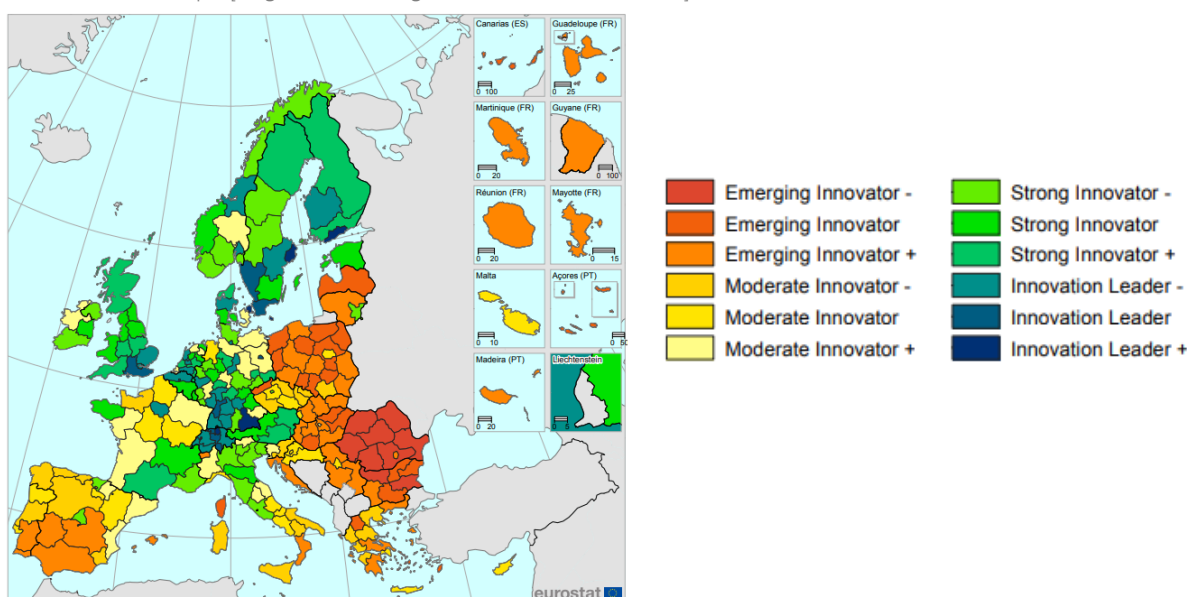
ANDALUCÍA EN LA ESCENA INTERNACIONAL

7 ANDALUCÍA EN LA ESCENA INTERNACIONAL: REGIONAL INNOVATION SCOREBOARD (RIS)

Para ampliar el contexto del análisis realizado en los capítulos anteriores, se ofrece en este último apartado un compendio de los principales indicadores de I+D+I para Andalucía y para una selección de regiones de la escena internacional. Se ha utilizado la información del cuadro de indicadores del Regional Innovation Scoreboard 2021 (RIS2021), que publica la CE bianualmente, ya que está diseñado específicamente para realizar comparativas de los sistemas regionales de I+D+I al utilizar indicadores homogeneizados para todas las regiones. A partir de este cuadro de indicadores, el RIS calcula un indicador sintético para cada región, lo que le permite ordenarlas según su rendimiento en innovación y clasificarlas desde regiones innovadoras líderes hasta regiones innovadoras modestas. El mapa clasificatorio de las regiones de la UE según la RIS2021 resulta como sigue:

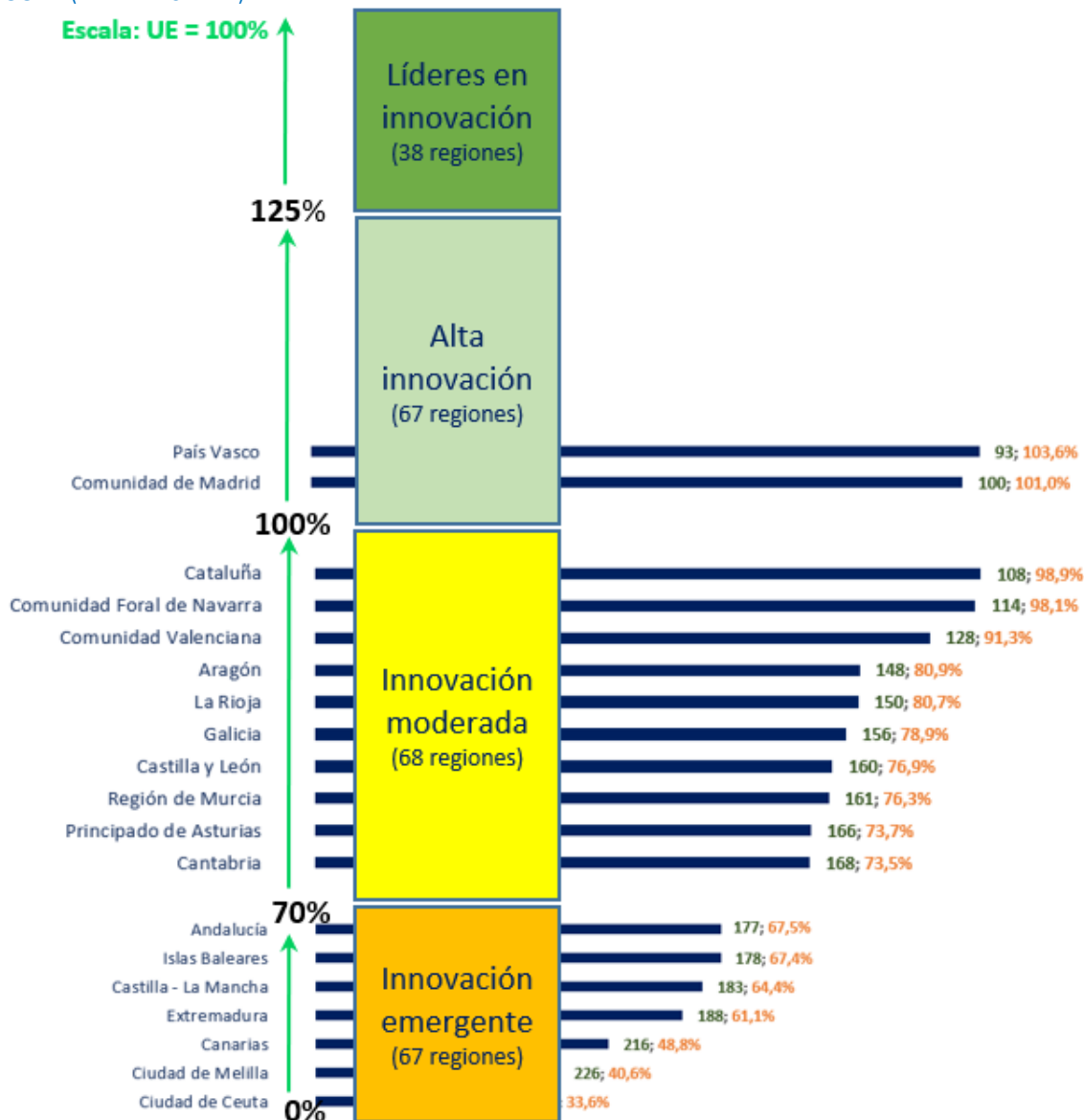
Gráfico 84. Regiones europeas clasificadas por sus sistemas regionales de innovación según RIS2021

Fuente: Comisión Europea [Imagen tomada del Regional Innovation Scoreboard 2021]



El desempeño de la innovación en Andalucía creció un 10,6% entre 2014 y 2021, según el último informe RIS, un crecimiento positivo, pero a distancia de otras regiones (en España fue la 7ª región que menos creció), por lo que ha descendido de rango en la clasificación, pasando a encontrarse según los últimos datos dentro del grupo de regiones **Emergentes-**. Su rendimiento del 67,5% respecto a la media de la UE-28 situó a la comunidad andaluza en la posición 177 entre 240 regiones europeas analizadas y la 7ª por la cola en la esfera nacional.

Gráfico 85. Posición y rendimiento de los sistemas regionales de innovación respecto a la UE por CCAA (Edición RIS 2021)



Fuente: Comisión Europea [Regional Innovation Scoreboard]

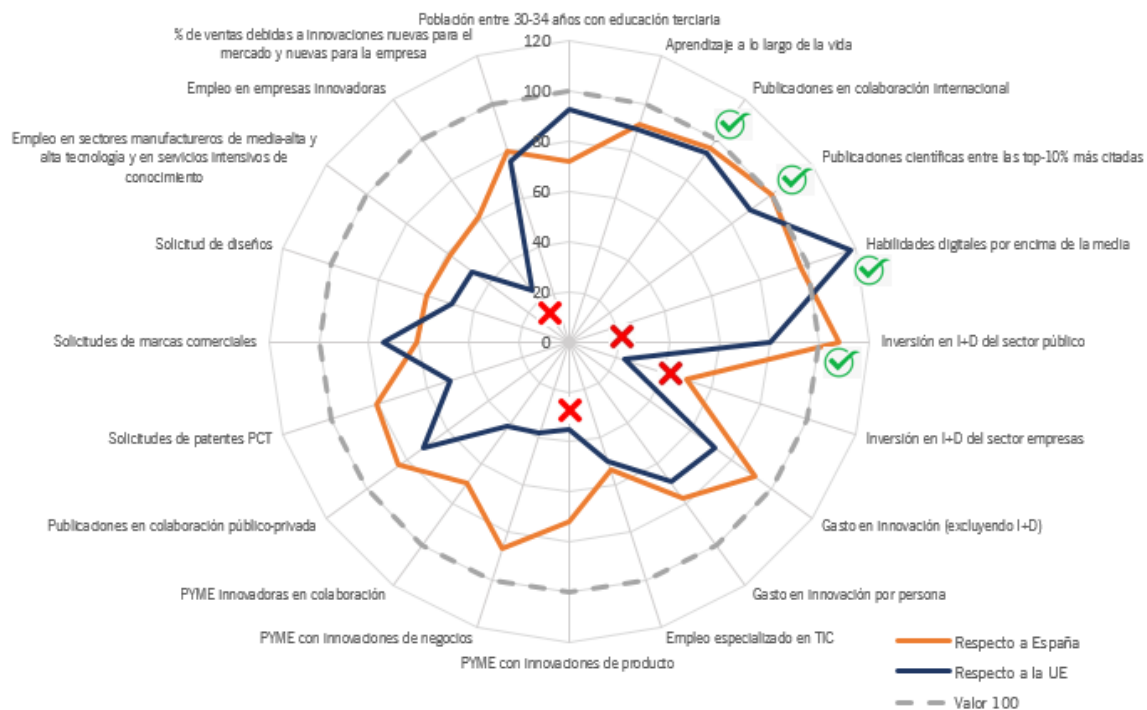
Posición en el conjunto de las 240 regiones analizadas en el RIS2021

Rendimiento de los sistemas regionales de innovación tomando como referencia 100 el valor de la UE

Unidades: Posición y porcentajes

Atendiendo al gráfico radar pueden destacarse las fortalezas y debilidades más relevantes de Andalucía según los indicadores más cercanos o superiores y más lejanos o inferiores a las realizaciones medias nacional y europea:

Gráfico 86. Desempeño de Andalucía en los indicadores de RIS en relación a España y la UE. Edición RIS2021



Fuente: Comisión Europea [Regional Innovation Scoreboard]

NOTA: Valores por encima de 100 indicarían un mayor desempeño de Andalucía para ese indicador que para el nivel territorial comparado y viceversa

ANEXO III

FICHAS PROGRAMAS

ANEXO III: FICHAS PROGRAMA

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento									
Código	CTEICU01	Nombre	FORMACIÓN, CAPTACIÓN, INCORPORACIÓN Y MOVILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS DE I+D+I							
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	O.1.- Incrementar la formación y la incorporación de nuevo talento investigador y tecnólogo, tanto en su etapa predoctoral como postdoctoral. O.2.- Aumentar membresía en el SAC de personal investigador y tecnólogo de trayectoria internacional destacada y con capacidad de liderazgo. O.3.- Incrementar la movilidad nacional e internacional del personal investigador en todas las etapas de la carrera investigadora. O.4.- Aumentar la presencia de la mujer, especialmente en las áreas de conocimiento STEM.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de personas que obtienen título de Doctorado, con menciones internacional e industrial en su caso (H/M). I.2.0.1.- N° de personas con grado de doctor contratadas (H/M). I.1.0.2.- N° de publicaciones en Q1. I.2.0.2.- Volumen de fondos captados de Horizonte Europa. I.3.0.2.- N° de investigadores en los rankings internacionales de científicos de alto impacto. I.4.0.2.- N° de investigadores en comités científicos internacionales. I.1.0.3.- N° de publicaciones generadas en colaboración (regional/nacional/internacional). I.1.0.4.- N° de mujeres que disfrutaron ayudas y contratos en las áreas de conocimiento STEM. I.2.0.4.- Ratio H/M de personas que disfrutaron ayudas y contratos en las áreas de conocimiento STEM. (estos indicadores se medirán en las personas/instituciones beneficiarias como resultado de su participación en el programa)									
Descripción del Programa										
<p>Apoyar al SAC supone necesariamente reforzar el papel de personas que intervienen en los procesos de generación, transmisión, transformación y aprovechamiento del conocimiento.</p> <p>En este ámbito, el presente programa lanzará convocatorias de ayudas a universidades andaluzas y otros agentes públicos y privados del SAC, para el impulso de la vocación científica entre estudiantes universitarios de últimos cursos de programas de Grado y Máster, así como medidas que favorezcan la contratación laboral para la formación, el incremento del impacto, la calidad y condiciones del empleo de personas con interés en dedicar su carrera a actividades de I+D+I en Andalucía.</p> <p>A su vez, se realizarán acciones encaminadas a incentivar y premiar la dedicación a la actividad investigadora del profesorado de universidades públicas de Andalucía.</p> <p>En el ámbito de las áreas STEM, se diseñarán medidas que favorezcan el incremento progresivo de la presencia de mujeres. Asimismo, se asegurará la composición igualitaria de los paneles evaluadores de los incentivos.</p>										
Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.				Agentes implicados	- Agencia Andaluza del Conocimiento (Dirección de Evaluación y Acreditación).* * Pendiente de integrar en ACCUA según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)				

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento								
Código	CTEICU02	Nombre	PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA GENERACIÓN, DESARROLLO Y APROVECHAMIENTO DEL CONOCIMIENTO						
Objetivos Estratégicos		Líneas Estratégicas							
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	0.1.- Aumentar el número de proyectos de I+D de equipos de investigación del SAC. 0.2.- Incrementar la excelencia y el liderazgo de los grupos e instituciones de I+D.								
Indicadores de resultados	I.1.0.1. y 0.2.- N° de personas investigadoras en proyectos y acciones financiados (H/M). I.2.0.1. y 0.2.- N° de personas investigadoras responsables de proyectos y acciones financiados (H/M). I.3.0.1. y 0.2.- N° de publicaciones internacionales. I.4.0.1. y 0.2.- N° de patentes solicitadas. I.5.0.2.- Volumen de fondos captados de programas internacionales. I.6.0.2.- Volumen de fondos captados del plan nacional de investigación. I.7.0.2.- N° de publicaciones en Q1. I.8.0.2.- N° de publicaciones calificadas de alto impacto en rankings internacionales. I.9.0.2.- N° de investigadores incluidos en los rankings internacionales de científicos de alto impacto. (estos indicadores se medirán en las personas/instituciones beneficiarias como resultado de su participación en el programa)								
Descripción del Programa									
<p>Las medidas propuestas en este programa consisten en apoyo económico a los grupos de I+D y agentes del SAC que permitan la realización de proyectos que supongan un avance significativo científico y tecnológico en la frontera del conocimiento, aportando soluciones a los problemas y necesidades de la sociedad andaluza, en beneficio de un mayor trabajo en red y colaborativo, con capacidad de impacto internacional. Esto incluirá necesariamente el apoyo a la investigación básica o fundamental.</p> <p>El programa focalizará algunas de las convocatorias de proyectos a resolver retos relacionados con los sectores priorizados en la S4 Andalucía y con los ODS 2030, sin perjuicio de la alineación con otras estrategias y planes locales, regionales, nacionales e internacionales.</p> <p>Serán financiadas iniciativas llevadas a cabo por personal investigador y agentes del SAC que la internacionalización de su actividad de I+D, apoyando económicamente actividades que mejoren la preparación de sus propuestas para participar en programas internacionales de I+D como Horizonte Europa.</p> <p>También se financiarán proyectos colaborativos en los que prime la agregación de capacidades de los equipos de investigación y el intercambio de conocimiento entre disciplinas y entre sectores que permitan abordar de manera integral los cada vez más complejos retos a los que la ciencia debe dar respuesta.</p> <p>En cuanto a la excelencia y liderazgo de la investigación andaluza, se dotará de financiación específica a aquellos grupos de I+D que destaquen en sus disciplinas científicas. Los centros e instituciones de I+D que deseen incrementar su excelencia podrán beneficiarse de ayudas para reforzar sus capacidades y posicionarse como líderes en sus respectivos campos de trabajo.</p> <p>En el diseño de convocatorias de ayudas se implementarán medidas destinadas a mejorar la presencia de la mujer, como la composición igualitaria de los paneles evaluadores de los incentivos o la obligatoriedad de contar con un Plan de Igualdad en los centros beneficiarios de las ayudas.</p>									
Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.			Agentes implicados	- Agencia Andaluza del Conocimiento (Dirección de Evaluación y Acreditación).* * Pendiente de integrar en ACCUA según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)				

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento									
Código	CTEICU03		Nombre	MISIONES Y PROYECTOS COLABORATIVOS PARA LA TRANSFERENCIA Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO						
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
Objetivos del Programa	0.1.- Aumentar los proyectos y actividades de I+D conjuntos entre equipos de I+D y entre administraciones destinados a buscar soluciones a los retos de la sociedad definidos en S4Andalucía y los ODS 2030. 0.2.- Incrementar la actividad de transferencia de tecnología.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de publicaciones en colaboración ciencia-empresa. I.2.0.1.- N.º de retos abordados. I.1.0.2.- N° de publicaciones o comunicaciones en medios de difusión. I.2.0.2.- N° de patentes solicitadas. I.3.0.2.- N° de empresas spin-off creadas. I.4.0.2.- N° de tecnologías desarrolladas. I.5.0.2.- N° de jornadas de difusión científicas. I.3.0.1 e I.6.0.2.- N° de personas integrantes de los equipos de I+D (H/M). I.4.0.1. e I.7.0.2.- N° de Investigador Principal de los equipos de I+D (H/M). <small>(estos indicadores se medirán en las personas/instituciones beneficiarias como resultado de su participación en el programa)</small>									
Descripción del Programa										
Este programa permitirá poner en marcha iniciativas que busquen dar soluciones a retos que repercuten en Andalucía de los enmarcados en estrategias de instituciones internacionales, europeas, nacionales y las propias andaluzas, como la S4 Andalucía, la EECTI o los ODS2030, entre otros.										
La administración autonómica se propone en este programa reaccionar activamente en ámbitos, sectores o campos que resulten claves para el desarrollo económico y social de Andalucía, promoviendo la cooperación y colaboración entre los agentes responsables de la generación del conocimiento y el tejido empresarial, enfocados hacia la realización de misiones y proyectos singulares en materia de los retos comentados.										
Asimismo, se buscará la complementariedad y agregación de esfuerzos entre administraciones a través de la financiación junto con el MICINN de proyectos de I+D.										
En la línea de buscar la aplicación del conocimiento en el SAC se fomentarán actividades propias de la transferencia del conocimiento como proyectos de creación de EBC, estudios de patentabilidad, desarrollo de prototipos o apoyo a entidades de interfaz, entre otros.										
En el diseño de las convocatorias de ayudas se implementarán medidas destinadas a mejorar la presencia de la mujer, como la composición igualitaria de los paneles evaluadores de los incentivos o la obligatoriedad de contar con un Plan de Igualdad en los centros o instituciones beneficiarios de las ayudas.										
Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.			Agentes implicados	- Agencia Andaluza del Conocimiento (Dirección de Evaluación y Acreditación).* <small>* Pendiente de integrar en ACCUA según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)</small>					

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)* Agencia Andaluza del Conocimiento* <small>*Pendientes de integrar en TRADE según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)</small>								
Código	CTEICU04	Nombre	FOMENTO DE LA I+D+I EMPRESARIAL Y COMPRA PÚBLICA DE INNOVACIÓN						
Objetivos Estratégicos		Líneas Estratégicas							
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	0.1.- Generar proyectos y acciones de I+D+I en el sector empresarial productivo e industrial en colaboración con agentes del SAC, en el marco de la S4Andalucía. 0.2.- Incrementar la internacionalización de la actividad innovadora de las empresas. 0.3.- Contribuir a la mayor implantación en Andalucía de la CPI como instrumento de innovación al servicio de la sociedad.								
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de proyectos promovidos. I.1.0.2.- N° de asistencias técnicas a la internacionalización de la I+D+I empresarial. I.1.0.3.- N° de proyectos de CPI.								
Descripción del Programa									
<p>El presente programa pretende servir de instrumento al servicio del sector empresarial para favorecer las inversiones en I+D+I y las sinergias entre agentes económicos, centros públicos y privados de I+D y administraciones.</p> <p>A su vez, se pretende una mayor actividad en Andalucía en el ámbito de la CPI, para lo que es necesario eliminar barreras, difundir ventajas y beneficios, así como capacitar y formar a personas en empresas, centros y grupos de investigación y en unidades de contratación en administraciones públicas. Se pretende aumentar la transferencia de conocimiento y la inversión en I+D+I, a través de la CPI, en los sectores prioritarios marcados por la S4Andalucía.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la S4Andalucía y la Estrategia para el Impulso y Consolidación de la CPI.</p>									
Población objetivo	- Empresas y agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.				Agentes implicados	- Resto de Consejerías y Entidades Instrumentales de la Junta de Andalucía.			

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento									
Código	CTEICU05	Nombre	ADECUACIÓN, ACCESO Y USO DE INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I							
Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas							
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
Objetivos del Programa	0.1.- Incrementar y mejorar las infraestructuras de I+D+I y su equipamiento. 0.2.- Mejorar la accesibilidad y uso de las infraestructuras por los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de infraestructuras creadas. I.2.0.1.- N° de infraestructuras mejoradas. I.1.0.2.- N° de accesos y usos financiados.									
Descripción del Programa										
La investigación más competitiva necesita de recursos físicos y virtuales de calidad en los que poder desarrollar y testear nuevas tecnologías. Con esta finalidad, se diseña este programa dirigido a consolidar y mejorar los centros e infraestructuras existentes, manteniendo su operatividad, asegurando la prestación de servicios de excelencia y la accesibilidad a todos los agentes del SAC. Asimismo, se podrán construir, en el marco del presente programa, nuevas infraestructuras que respondan a nuevos retos o necesidades. Adicionalmente, se contribuirá a un mayor acceso y a un uso eficiente por parte de personal investigador y tecnólogo de instalaciones y recursos físicos y virtuales, mediante ayudas destinadas a estas finalidades.										
Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.				Agentes implicados	- Agencia Andaluza del Conocimiento (Dirección de Evaluación y Acreditación).* * Pendiente de integrar en ACCUA según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)				

Centro directivo responsable	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades		
	Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)* Agencia Andaluza del Conocimiento*		
Código	CTEICU06	Nombre	SERVICIOS AVANZADOS A DISPOSICIÓN DE LOS AGENTES DE I+D+I

Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7

Objetivos del Programa	<p>O.1.- Incrementar y favorecer la actividad colaborativa en red a nivel regional e internacional de agentes del sistema andaluz del conocimiento y del tejido productivo e industrial de Andalucía en materia de innovación y de transferencia de conocimiento.</p> <p>O.2.- Contribuir a una mayor colaboración público-privada como vía de potenciación del ecosistema de I+D+I de Andalucía.</p> <p>O.3.- Aumentar la participación de entidades de Andalucía en programas internacionales que financian actividades de I+D+I, en especial en Horizonte Europa.</p>
-------------------------------	--

Indicadores de resultados	<p>I.1.O.1.- N.º de empresas y grupos de investigación participantes en encuentros.</p> <p>I.2.O.1.- N.º de asesoramientos en innovación y transferencia de conocimiento.</p> <p>I.1.O.2.- N.º de perfiles de cooperación promovidos.</p> <p>I.2.O.2.- N.º de acuerdos de transferencia tecnológica y acuerdos de cooperación alcanzados.</p> <p>I.1.O.3.- Volumen de financiación obtenida por las entidades andaluzas en el Programa Horizonte Europa.</p> <p>I.2.O.3.- N.º de participaciones de entidades en Horizonte Europa.</p> <p>(estos indicadores se medirán en las personas/instituciones beneficiarias como resultado de su participación en el programa)</p>
----------------------------------	--

Descripción del Programa

El presente programa pretende establecer cauces para la puesta en contacto entre los agentes generadores de conocimiento y las empresas, tanto dentro de Andalucía como entre Andalucía y el resto de Europa, de forma que se potencie la colaboración entre ambos y con ella la transferencia del conocimiento generado, que en su mayoría ha sido gracias a la inversión pública, de forma que haya un retorno a la sociedad en forma de bienes y servicios nuevos o mejora de los servicios públicos.

Para ello, se pondrán en marcha iniciativas dirigidas a la aplicación del conocimiento y de los resultados de la I+D+I generados por los agentes del SAC en los sectores prioritarios marcados por la S4Andalucía. También se prestarán servicios enfocados a empresas relativos a asesoramiento en materias de emprendimiento, capacidad de innovación, propiedad industrial y vigilancia tecnológica.

La internacionalización del SAC y las empresas andaluzas se reforzará además, a través de servicios de asesoramientos individualizados y divulgación especializados en Horizonte Europa para promocionar en el SAC las posibilidades que ofrece el programa europeo y ayudar en la preparación de propuestas de participación en el mismo.

El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la S4Andalucía y la Estrategia de Internacionalización de la Economía Andaluza 2021-2027.

Población objetivo	- Empresas y agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y empresas y clústeres empresariales.	Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Organismos e instituciones vinculados a la I+D+I. - Redes nacionales e internacionales de I+D+I. - OEPM. - Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. - Confederación de Empresarios de Andalucía. - Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio. - EXTENDA, Empresa Pública Andaluza de Promoción Exterior.* - Andalucía Emprende, Fundación Pública Andaluza.* <p>*Pendientes de integrar en TRADE según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA)</p>
---------------------------	---	---------------------------	---

Centro directivo responsable	Consejería de Salud y Familias Secretaría General de Investigación, Desarrollo e Innovación								
Código	CSF01	Nombre	PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN EL SISTEMA SANITARIO PÚBLICO DE ANDALUCÍA						
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas								
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7

Objetivos del Programa	<p>O.1.- Aumentar la internacionalización y la visibilidad de la investigación e innovación en salud de Andalucía.</p> <p>O.2.- Mejorar el reconocimiento interno de la investigación e innovación en el SSPA.</p> <p>O.3.- Incrementar la actividad investigadora e innovadora en atención primaria.</p> <p>O.4.- Introducir iniciativas de innovación en el SSPA.</p>
-------------------------------	---

Indicadores de resultados	<p>I.1.0.1.- N° de proyectos internacionales activos.</p> <p>I.2.0.1.- N° de publicaciones Q1.</p> <p>I.3.0.1.- N.º de solicitudes de patentes internacionales presentadas vía PCT.</p> <p>I.1.0.2.- N° de IIS/CCTT acreditados.</p> <p>I.2.0.2.- N° de personas investigadoras (IR/Co-IR) en Investiga+ (H/M).</p> <p>I.1.0.3.- N° de proyectos activos liderados en Atención Primaria.</p> <p>I.2.0.3.- N° de grupos de Atención Primaria incorporados en los IIS.</p> <p>I.3.0.3.- N° de investigadores de Atención Primaria participando (IP/IC) en proyectos activos.</p> <p>I.1.0.4.- N° de empresas, start-up y PYME participantes en iniciativas de innovación.</p> <p>I.2.0.4.- N° de licencias de explotación de resultados de I+i firmadas.</p>
----------------------------------	--

Descripción del Programa

El presente programa se dirige a fortalecer la investigación y la innovación en salud a través del refuerzo de la investigación colaborativa entre los agentes involucrados el SSPA a todos los niveles e instituciones, la mejora de las capacidades institucionales, la formación y reconocimiento de la actividad investigadora del personal sanitario investigador, la internacionalización del SSPA y el desarrollo de innovación y tejido empresarial en biomedicina.

El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a través del desarrollo y ejecución de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud de Andalucía 2020-2023.

Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - SAS. - Red de fundaciones gestoras de la investigación del SSPA: FPS, FABIS, FCÁDIZ, FIBAO, FIBICO, FIMABIS y FISEVI. - IIS: IBIMA, IBS.Granada, IBIS, IMIBIC e INIBICA. - Centros temáticos de investigación: BIONAND, CABIMER y GENyO. 	Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Universidades andaluzas. - CSIC. - Empresas.
---------------------------	---	---------------------------	--

Centro directivo responsable	Consejería de Salud y Familias Secretaría General de Investigación, Desarrollo e Innovación									
Código	CSF02	Nombre	FORTALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO PARA EL DESARROLLO DE CONOCIMIENTO BIOMÉDICO TRASLACIONAL							
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	0.1.- Crear nuevas categorías profesionales de investigador e investigador-clínico en el SSPA. 0.2.- Mejorar los programas de desarrollo del capital humano investigador existentes.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de categorías profesionales creadas. I.1.0.2.- N° de programas mejorados.									
Descripción del Programa										
<p>En este programa se contemplan acciones encaminadas a incrementar la masa crítica investigadora, así como promover el desarrollo profesional en el área la investigación en salud. Para ello se introducirán cambios en las categorías profesionales del personal investigador y en las convocatorias de proyectos de investigación que repercutan en una mejora de la carrera investigadora en salud y mejoren los niveles de excelencia de la investigación generada. Asimismo, se buscará captar joven talento tanto en la etapa de residencia como entre los egresados. El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud de Andalucía 2020-2023.</p>										
Población objetivo	- Profesionales sanitarios. - Investigadores del sector salud de Andalucía.				Agentes implicados	-				

Centro directivo responsable	Consejería de Salud y Familias Secretaría General de Investigación, Desarrollo e Innovación									
Código	CSF03	Nombre	CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SALUD							
Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas							
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
Objetivos del Programa	0.1.- Fomentar la captación de fondos públicos para I+i en salud. 0.2.- Favorecer la interacción público-privada para el desarrollo de I+i en el SSPA.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- Volumen de fondos competitivos concedidos por la Junta de Andalucía para la I+i en Salud. I.2.0.1.- Volumen de fondos externos a la Junta de Andalucía captados para la I+i en salud. I.1.0.2.- N° de proyectos de colaboración público-privados.									
Descripción del Programa										
<p>Establecer medidas que permitan un mejor conocimiento de las convocatorias a las que pueden acceder las instituciones y profesionales del SSPA en materia de investigación e innovación, desarrollando a su vez herramientas que permitan difundir las patentes y las infraestructuras, con vistas a impulsar el trabajo en red, la colaboración público-privada y la puesta en valor del conocimiento generado. Se buscarán acciones que ayuden a poner en valor la CPI y el desarrollo de ensayos clínicos.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la Estrategia de Investigación e Innovación en Salud de Andalucía 2020-2023.</p>										
Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - SAS. - Red de fundaciones gestoras de la investigación del SSPA: FPS, FABIS, FCÁDIZ, FIBAO, FIBICO, FIMABIS y FISEVI. - IIS: IBIMA, IBS.Granada, IBIS, IMIBIC e INIBICA. - Centros temáticos de investigación: BIONAND, CABIMER y GENyO. - Hospitales, áreas de gestión y distritos de atención primaria de Andalucía. 				Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Universidades andaluzas. - CSIC. - Empresas. 				

Centro directivo responsable	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Dirección General de Industrias, Innovación y Cadena Agroalimentaria									
Código	CAGPDS01	Nombre	AYUDAS A GRUPOS OPERATIVOS DE LA ASOCIACIÓN EUROPEA DE INNOVACIÓN EN MATERIA DE PRODUCCIÓN Y SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA							
Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas							
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	
Objetivos del Programa	0.1.- Realización de proyectos piloto y desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en los sectores agrícola, alimentario y forestal.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de proyectos financiados. I.2.0.1.- N° de grupos operativos seleccionados. I.3.0.1.- Volumen de gasto público comprometido.									
Descripción del Programa										
<p>Para potenciar la innovación en el sector agrario, es necesario articular mecanismos que permitan el trabajo cooperativo y en red, así como la difusión de aquellas experiencias y buenas prácticas innovadoras, que sirvan de estímulo y arrastre, para lo cual se considera prioritario fomentar el trabajo colaborativo entre personas agricultoras, ganaderas y PYME agroalimentarias con otros agentes (personas investigadoras, agentes del conocimiento, empresas de servicios, organizaciones profesionales agrarias, grupos de desarrollo rural, comercializadoras, etc...) a través de los llamados Grupos Operativos de la Asociación Europea de Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas. Los Grupos Operativos de la Asociación Europea para la Innovación, se plantean como agrupaciones funcionales y temporales con una estructura flexible y abierta, para dar cabida a la mayor cantidad de actores, composiciones y compromisos dentro de esta denominación, al objeto de trabajar juntos en un proyecto innovador dirigido a conseguir resultados concretos. Es el proyecto innovador el que define al Grupo operativo y no a la inversa. Los miembros del Grupo operativo podrán tener diferentes perfiles, pero al menos uno de ellos debe pertenecer al sector investigador y tecnológico y otro al sector agroalimentario o forestal. No se financian actividades de investigación básica, en tanto que las actuaciones siempre deberán estar dirigidas a la aplicación práctica del conocimiento innovador.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030, la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire, la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030, la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027 y el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022 y nueva PAC 2023-2027.</p>										
Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Productores, empresas o industrias; cooperativas agrarias y SAT, comunidades de regantes, artesanos alimentarios y agrupaciones, asociaciones y/o federaciones, todos ellos incluidos en el sector agroalimentario y forestal. - Universidades, centros de investigación y centros tecnológicos, centros de innovación, campus de excelencia internacional, empresas tecnológicas, empresas de servicios y proveedoras de tecnología e input en las empresas agroalimentarias, todas ellas incluidas en el sector investigador y tecnológico. - Grupos de desarrollo rural, organizaciones no gubernamentales. 				Agentes implicados					

Centro directivo responsable	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Secretaría General de Medio Ambiente, Agua y Cambio Climático									
Código	CAGPDS02	Nombre	RED DE OBSERVATORIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA							
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	O.1.- Ampliar la información disponible para el estudio y seguimiento de la biodiversidad y su adaptación al cambio global mediante la explotación de datos de la red de observatorios de cambio global.									
Indicadores de resultados	I.1.O.1.- N° de actividades de explotación de datos de la red.									
Descripción del Programa										
<p>Para la consolidación de esta infraestructura científico-técnica con la que se pretende generar conocimiento útil que permita mejorar la gestión de la biodiversidad, se seguirán una doble vertiente:</p> <p>1.- Desarrollo de la e-infraestructura del LifeWatch-ERIC que servirá de plataforma para el desarrollo de laboratorios virtuales y servicios.</p> <p>2.- Desarrollo del proyecto a nivel regional, creando una infraestructura que sirva de base a un entorno de trabajo distribuido.</p> <p>Se pretende que los organismos de investigación participantes se consoliden como observatorios para el seguimiento del cambio global y cómo afecta éste a la biodiversidad. Por su parte, la administración regional habilitará la infraestructura necesaria para que el conocimiento generado en el ámbito de la investigación se transfiera en la forma y formatos adecuados para que sea incorporados a los procesos de gestión de la administración pública y por lo tanto sea utilizado en la gestión y en la aplicación de las políticas ambientales.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la EADS 2030, la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire, la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030, la S4 Andalucía y el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022.</p>										
Población objetivo	- Administración pública con competencias medioambientales y agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.				Agentes implicados	- Empresas.				

Centro directivo responsable	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Secretaría General de Agricultura, Ganadería y Alimentación Dirección General de Industrias, Innovación y Cadena Agroalimentaria Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía		
-------------------------------------	--	--	--

Código	CAGPDS03	Nombre	DIGITALIZACIÓN DE LOS SECTORES AGROALIMENTARIOS EN EL MEDIO RURAL
---------------	----------	---------------	---

Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7

Objetivos del Programa	O.1.- Incrementar la innovación digital de los sectores agrícola, ganadero, pesquero y de las industrias agroalimentarias. O.2.- Mejorar la cooperación entre agentes del conocimiento, innovación y digitalización y el sistema productivo agroalimentario. O.3.- Aumentar la capacitación digital de los profesionales del sector agroalimentario.								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de proyectos europeos de innovación digital con participación de empresas. I.2.0.1.- N° de empresas que reciben servicios de asesoramiento. I.3.0 1.- N° de entidades que reciben servicios para la transformación digital. I.4.0.1.- N° de empresas que reciben servicios del DIH para la transformación digital. I.1.0.2.- N° de acuerdos de colaboración promovidos. I.1.0.3.- N° de acciones informativas y de desarrollo de habilidades digitales efectuadas.								
----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Descripción del Programa

La digitalización y la innovación en los sectores agrícola, ganadero, pesquero y de las industrias agroalimentarias son dos pilares esenciales para conseguir los objetivos marcados por la CE en la transición hacia una sostenibilidad económica, social y medioambiental del sector. Sin embargo, la transformación digital plantea barreras importantes relacionadas con la formación de las personas, barreras económicas, la alta edad media de los responsables de las explotaciones, entre otros. Desde el punto de vista de cómo afrontar el esfuerzo que dicha transformación requiere, la cooperación público-privada, la agregación de capacidades y la mejora formativa de los profesionales se torna esencial, permitiendo aunar recursos hacia dicho objetivo. En ese contexto, el papel de los ecosistemas innovadores representa una oportunidad de orientar servicios capaces de impulsar el desarrollo e implantación de soluciones digitales adaptadas a las necesidades locales.

Teniendo en cuenta el marco anterior, con este programa se pondrán en marcha servicios e iniciativas dirigidos a:

- Ecosistema de innovación y networking, de modo que centros como Andalucía Agrotech Digital Innovation Hub o entidades como la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía actúen como intermediarios que ponga en contacto a los usuarios finales y a los potenciales proveedores de soluciones digitales para poder acceder a un amplio catálogo de servicios.
- Experimentación previa a la inversión.
- Apoyo a la búsqueda de financiación.
- Habilidades y formación en materia de competencias digitales.

El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la EADS 2030, la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire, la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030 y el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022.

Población objetivo	- Agentes del sector agroalimentario y pesquero, agentes del ecosistema de innovación digital andaluz (empresas, emprendedores, centros de innovación, universidades, técnicos de empresas, etc.) y empresas.	Agentes implicados	- Consejería de Hacienda y Financiación Europea. Secretaría General de Hacienda. Dirección General de Fondos Europeos. - Dirección General de Industrias, Innovación y Cadena Agroalimentaria a través del Andalucía Agrotech Digital Innovation Hub. - Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. - Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica.
---------------------------	---	---------------------------	--

agroalimentarias.

- Universidades andaluzas públicas y privadas.
- Centros Tecnológicos.
- Entidades sectoriales.
- Cámaras de comercio.
- Clústeres.
- Entidades Financieras.
- Empresas tractoras del sector agroalimentario y empresas tecnológicas.

Centro directivo responsable	Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible Instituto de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica		
Código	CAGPDS04	Nombre	LABORATORIOS DE I+D+F EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO Y PESQUERO

Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7

Objetivos del Programa	0.1.- Buscar soluciones a los retos de los sectores agrícola, ganadero y pesquero mediante mecanismos de transferencia y colaboración entre OPI, administraciones públicas, empresas y asociaciones de agricultores/cooperativas/comunidad de regantes
-------------------------------	--

Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de laboratorios establecidos. I.2.0.1.- N° de acuerdos de colaboración entre instituciones, empresas, asociaciones y OPI. I.3.0.1.- N° de proyectos estratégicos desarrollados. I.4.0.1.- N° de actores integrados.
----------------------------------	---

Descripción del Programa

En la actualidad el sector agrícola, ganadero y pesquero se enfrenta a retos de gran envergadura que requieren la realización de proyectos bien definidos, con un plazo de ejecución prolongado, y con equipos de investigación multidisciplinares y estables. Así, temáticas relacionadas con el cambio climático, trazabilidad, sostenibilidad medioambiental o intensificación sostenible son aspectos de sumo interés para la sociedad y deben ser resueltos con una perspectiva que difiere de la tradicional de proyectos de investigación de duración limitada y sin coordinación con otras actuaciones realizadas en paralelo.

El objetivo del programa es crear laboratorios que generen, integren y transfieran conocimiento de alta calidad para generar un efecto directo sobre los sectores considerados. Para lograr este objetivo, se proponen una serie de proyectos y actividades para lograr una investigación y transferencia que resuelva de forma eficaz y realista los problemas a los que se enfrentan los sectores agrícola, ganadero y pesquero en Andalucía. El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través de la EADS 2030, la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire, la Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030, la S4 Andalucía y el Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022.

Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, empresas andaluzas y asociaciones/organizaciones/comunidad de regantes.	Agentes implicados	- Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades.
---------------------------	---	---------------------------	--

Centro directivo responsable	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio Secretaría General de Infraestructuras, Movilidad y Ordenación del Territorio									
Código	CFIOT01	Nombre	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD							
Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas							
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	0.1.- Aumentar la investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas en materia de movilidad e infraestructuras del transporte. 0.2.- Mejorar los servicios de movilidad que se prestan a los ciudadanos y a las empresas aprovechando las ventajas de la transformación digital de la sociedad.									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- Intensidad de innovación en empresas de fabricación de vehículos. (% Innovación/Cifra de negocios). I.2.0.1.- Intensidad de innovación en empresas de transporte. (% Gastos Innovación/Cifra de negocios). I.1.0.2.- Usuarios de nuevos servicios y aplicaciones digitales sobre movilidad. I.2.0.2.- Accesos a la página web sobre servicios públicos de transporte.									
Descripción del Programa										
<p>Las actuaciones contenidas en este programa pretenden impulsar el desarrollo de actividades de innovación y el uso de tecnologías emergentes, para mejorar la gestión de las infraestructuras y garantizar una accesibilidad adecuada del ciudadano a la información.</p> <p>Uno de los pilares fundamentales será el apoyo a la generación de nuevos conocimientos, tecnologías y soluciones sostenibles, así como su implantación, explotación y difusión.</p> <p>Se avanzará en la centralización del sistema de gestión y control del transporte, pero también en disponer de sistemas de información dirigidos a los operadores, entidades públicas y privadas y a la ciudadanía, en aplicar tecnologías de tratamiento de información masivo sobre datos de movilidad y en desarrollar proyectos innovadores que minimicen el impacto medioambiental y contribuyan a los objetivos del Pacto Verde Europeo. Para la digitalización de las infraestructuras, la implantación de la tecnología BIM permitirá crear un prototipo virtual que gestione el ciclo de vida completo de una infraestructura pública, desde la definición conceptual, el diseño, su ejecución y el posterior mantenimiento e incluso la demolición. La intención es aplicar el BIM en las infraestructuras del transporte público que se construyan, pero también en las realizadas, pensando en su gestión.</p> <p>Las diferentes actuaciones que se proponen para incrementar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, emplearán de fórmulas de contratación a través de CPI.</p> <p>Estas líneas de investigación, desarrollo tecnológico y digitalización se extienden a los sistemas de transporte público, carreteras, puertos y áreas logísticas gestionada Administración Autónoma.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a través del desarrollo y ejecución del Plan de Infraestructuras de Transporte y Movilidad de Andalucía, 2021-2027.</p>										
Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Personas usuarias de los sistemas de transporte público gestionados por la Junta de Andalucía. - Personas usuarias de los Metros andaluces. - Personas profesionales de PYMES. - Personas profesionales de operadores náuticos y turísticos. - Personas usuarias de puertos. 				Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección General de Movilidad. - Consorcios de Transporte Metropolitano. - Operadores de Transporte Público por carretera. - Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA).* *Pendiente de integrar en TRADE según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA). - Unidad de Compra Pública de Innovación de Andalucía (UCPI). - Comisión BIM de la Junta de Andalucía. 				

- Ciudadanos de los municipios portuarios.
- Personas profesionales de operadores logísticos y usuarios de las áreas logísticas de interés autonómico.

- Dirección General de Infraestructuras.
- Agencia Pública de Puertos de Andalucía.
- Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades.
- Consejería de Presidencia de la Junta de Andalucía.

Centro directivo responsable	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio Secretaría General de Vivienda									
Código	CFIOT02	Nombre	INVESTIGACIÓN EN LAS MATERIAS DE VIVIENDA, REHABILITACIÓN Y ARQUITECTURA							
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	O.1.- Aumentar el conocimiento de la realidad de la vivienda y el fomento de la arquitectura en Andalucía. O.2.- Ejecutar acciones de I+D+I que ofrezcan servicios, productos y modelos de trabajo orientados a la innovación de manera que se satisfagan así las necesidades y las expectativas sociales									
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de proyectos financiados. I.1.0.2.- Porcentaje de proyectos de I+D+I ejecutados con respecto a los previstos.									
Descripción del Programa										

El presente programa propone mejorar el conocimiento de la realidad de la vivienda y el fomento de la arquitectura en Andalucía, a través de la actividad investigadora sobre la situación de la vivienda y la arquitectura en Andalucía. Para ello se convocarán subvenciones en régimen de concurrencia competitiva, destinadas a Universidades Públicas Andaluzas para el desarrollo de proyectos de investigación en las materias de competencia de la Secretaría General de Vivienda, con objeto de promover, apoyar e impulsar el trabajo desarrollado por éstas.

Los temas a desarrollar dentro del programa de investigación estarán relacionados con nuevos materiales para la rehabilitación y construcción de viviendas sostenibles; innovación metodológica para el estudio de las necesidades y demanda de vivienda, así como para la mejora del conocimiento del sistema residencial y habitacional; la intervención pública sobre la vivienda y su relación sobre el estado del bienestar; la calidad de vida de las ciudades mediante la interacción con los espacios públicos, la rehabilitación urbana, la movilidad sostenible y las TIC, y su aplicación a la ciudad inteligente; nuevos métodos para la detección y localización de la infravivienda; la innovación social orientada a disminuir la exclusión y la vulnerabilidad residencial.

Asimismo, la Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía desarrollará proyectos de I+D+I destinados a generar productos y servicios innovadores de valor añadido.

El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a través del desarrollo y ejecución del Plan Vive en Andalucía, de vivienda, rehabilitación y regeneración urbana de Andalucía 2020-2030.

Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Universidades. - Spin-off, PYME, profesionales. - Usuarios del Parque Público de Viviendas, demandantes de viviendas, promotores de vivienda protegida, población residente en áreas de rehabilitación, empresas demandantes de suelo industrial. 	Agentes implicados	- Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía.
---------------------------	---	---------------------------	--

Centro directivo responsable	Consejería de Igualdad, Políticas Sociales y Conciliación Secretaría General de Políticas Sociales, Voluntariado y Conciliación		
Código	CIPSC01	Nombre	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN SERVICIOS SOCIALES

Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7

Objetivos del Programa	0.1.- Incrementar la autonomía personal y la participación social y comunitaria de la ciudadanía a través de la investigación y la innovación. 0.2.- Aumentar la actividad de I+D+I en colaboración en materia de servicios sociales por los agentes involucrados.								
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- Investigaciones e innovaciones realizadas sobre la situación y mejora de las formas de convivencia (conciliación, superación de aislamiento y soledad, apoyos y colaboraciones ...). I.1.0.2.- N° de agentes en redes temáticas.								
Descripción del Programa									

Uno de los fines prioritarios de la investigación e innovación en los servicios sociales es que el reconocimiento de los derechos humanos y sociales sea efectivo para toda la ciudadanía. Ello plantea la exigencia de prestar particular atención a personas, colectivos y grupos a los que no llegan, o llegan con particular dificultad, las políticas y derechos sociales reconocidos. Desde este programa se trata aquí de aplicar herramientas que sirvan para avanzar en la búsqueda de respuestas novedosas en dos ámbitos claves de atención: la promoción de la autonomía de las personas y los procesos de exclusión social.

Una especial atención en investigación e innovación en este ámbito, para mejorar la atención a las personas en sus necesidades sociales, está relacionada con el desarrollo tecnológico en el tratamiento de la información. Ello, además de facilitar el conocimiento de la realidad, favorece el avance en el diseño y la intervención eficiente en las situaciones en las que se hace necesario para reforzar la autonomía personal, superar la vulnerabilidad, evitar la cronificación de determinados problemas y prevenir los mismos.

Además, dada la naturaleza de los problemas sociales con los que se encuentran los servicios sociales, las exigencias de organización no se circunscriben al ámbito de cada entidad, por lo que son necesarios con frecuencia, procesos intersectoriales e intrasectoriales con el fin de mejorar la coordinación en la protección social. La investigación en este ámbito específico de los servicios sociales ha de contribuir a la clarificación de la organización deseable para, a partir de ahí, elaborar propuestas de innovación eficientes en función de los fines.

El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a través del desarrollo y ejecución del Plan de Investigación e Innovación en Servicios Sociales de Andalucía 2021-2025.

Población objetivo	- Profesionales de la red de servicios sociales andaluza.	Agentes implicados	- Instituto Andaluz de la Mujer. - Agencia de Servicios Sociales y Dependencia de Andalucía. - Entidades y Centros de Servicios Sociales. - Universidades públicas andaluzas y grupos de investigación. - Entidades Locales, Ayuntamientos y Diputaciones. - Consejo de Servicios Sociales de Andalucía.
---------------------------	---	---------------------------	---

Centro directivo responsable	Consejería de Educación y Deporte Secretaría General de Educación y Formación Profesional Dirección General de Atención a la Diversidad, Participación y Convivencia Escolar									
Código	CED01	Nombre	APRENDIZAJE, VOCACIONES Y PROMOCIÓN DE LA CIENCIA DESDE LA EDUCACIÓN							
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	<p>O.1.- Conseguir la participación de alumnado y profesorado de centros públicos en proyectos de trabajo sobre profundización de conocimientos con respecto al currículo ordinario y sobre actividades STEAM-A.</p> <p>O.2.- Dar conocer prácticas docentes y realizar formación para alumnado y profesorado de centros públicos en herramientas y metodologías educativas relativas al fomento de vocaciones científicas y tecnológicas.</p>									
Indicadores de resultados	<p>I.1.0.1.- N° de centros docentes participantes en cada curso académico.</p> <p>I.2.0.1.- N° de proyectos realizados en cada curso académico.</p> <p>I.3.0.1.- Alumnado participante (H/M) en cada curso académico.</p> <p>I.4.0.1.- Profesorado participante (H/M) en cada curso académico.</p> <p>I.1.0.2.- N° de centros docentes participantes en cada curso académico.</p> <p>I.2.0.2.- N° de actuaciones realizadas en cada curso académico.</p> <p>I.3.0.2.- Alumnado participante (H/M) en cada curso académico.</p> <p>I.4.0.2.- Profesorado participante (H/M) en cada curso académico.</p>									
Descripción del Programa										
<p>Este programa se dirige a la estimulación del aprendizaje y de la iniciativa en el alumnado que destaca por su interés y motivación hacia la realización de actividades que supongan una profundización con respecto al currículo ordinario. Se ofrecerá a profesorado y a alumnado la posibilidad de desarrollar y participar en proyectos de trabajo que permiten abordar el conocimiento desde otras perspectivas, desarrollando de manera activa las competencias claves, convirtiendo al alumnado en agentes activos en la construcción de sus aprendizajes y dando la oportunidad al profesorado de implementar metodologías novedosas.</p> <p>A su vez, se organizarán actividades de formación y promoción dirigidas a alumnado y profesorado sobre herramientas y metodologías educativas que ayuden a generar vocaciones científicas y al desarrollo de competencias en el ámbito de la investigación, la innovación y la tecnología.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través del Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027 y a través del Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Andalucía.</p>										
Población objetivo	- Alumnado y Profesorado de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.				Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Centros docentes públicos dependientes de la Junta de Andalucía. - Asociaciones de Madres y Padres. - Administración e Inspección Educativa. 				

Centro directivo responsable	Consejería de Educación y Deporte Secretaría General de Educación y Formación Profesional Dirección General de Formación del Profesorado e Innovación Educativa						
Código	CED02	Nombre	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA				
Objetivos Estratégicos	Líneas Estratégicas						
	1	2	3	1	2	3	4 5 6 7
Objetivos del Programa	O.1.- Conseguir la participación colaborativa entre las universidades y los centros docentes públicos mediante grupos de investigación educativa. O.2.- Autorizar al profesorado el desarrollo y difusión de proyectos de investigación, de innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares.						
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de universidades públicas andaluzas participantes en cada curso académico. I.2.0.1.- N° de centros docentes participantes en cada curso académico. I.3.0.1.- N° de inscripciones en el Registro Andaluz de Grupos de Investigación Educativa en cada curso académico. I.1.0.2.- Profesorado participante (H/M) en cada curso académico. I.2.0.2.- Alumnado involucrado (H/M) en cada curso académico. I.3.0.2.- N° de proyectos autorizados en cada curso académico. I.4.0.2.- N° de acciones de difusión realizadas en cada curso académico.						
Descripción del Programa							
<p>El Convenio Marco de Colaboración entre la CTEICU, la Consejería de Educación y Deporte y las Universidades Públicas Andaluzas para el Desarrollo de las Prácticas Académicas Externas y el Fomento de la Investigación y la Innovación Docente en el Ámbito Educativo Andaluz, establece el sistema de cooperación y acceso al sistema educativo del personal investigador. En desarrollo de este convenio, el presente programa articula mecanismos de colaboración entre las personas participantes en los proyectos de investigación, innovación educativa y elaboración de materiales curriculares.</p> <p>Por otro lado, se ofrecerán herramientas y formación al servicio de alumnado y profesorado en ámbitos tan variados como la cultura emprendedora, plurilingüismo, Educación ambiental y STEM+A entre otras.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través del Plan Estratégico de Innovación Educativa 2021-2027 y a través del Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Andalucía.</p>							
Población objetivo	- Alumnado y Profesorado de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, de centros docentes públicos dependientes de la Junta de Andalucía. - Personal docente e investigador y alumnado de último año de las universidades públicas de Andalucía.			Agentes implicados	- Centros docentes públicos de Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria, dependientes de la Junta de Andalucía. - Universidades Públicas de Andalucía. - Empresas e instituciones públicas nacionales y europeas en sectores del ámbito de actuación de los proyectos autorizados.		

Centro directivo responsable	Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico		
Código	CCPH01	Nombre	INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y CIENCIA PARA EL PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
------------------------	--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--

1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Objetivos del Programa	<p>O.1.- Mejorar las capacidades y actualizar los medios humanos y materiales de I+D+I de las instituciones dedicadas al patrimonio cultural.</p> <p>O.2.- Renovar el equipamiento de I+D+I para facilitar la generación de conocimiento del patrimonio cultural.</p>
-------------------------------	---

Indicadores de resultados	<p>I.1.O.1.- N° de mejoras en capacidades y medios humanos.</p> <p>I.1.O.2.- N° de agentes usuarios de las infraestructuras del IAPH.</p> <p>I.2.O.2.- N° de equipamientos adquiridos y/o actualizados.</p>
----------------------------------	---

Descripción del Programa

El patrimonio cultural es un eje de desarrollo, un recurso económico de primer orden, además de científico, educativo y cultural. La constante actualización técnica y conceptual de las instituciones dedicadas al patrimonio cultural andaluz tiene un efecto dinamizador en este sector. Por ello, el presente programa se dirige a crear y mejorar las condiciones en las instituciones culturales que propician la permanente generación de conocimiento innovador y su aplicabilidad. El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a las presentes a través del Plan Estratégico del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico 2021-2025.

Población objetivo	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de Protección, investigación, museos, etc. de las Direcciones Generales de Patrimonio Histórico y documental. - Delegaciones Territoriales de la CCPH. 	Agentes implicados	<ul style="list-style-type: none"> - Agentes locales de las Diputaciones y Ayuntamientos. - Universidades públicas y privadas y otros organismos de investigación. - Entidades educativas. - Empresas de base tecnológica.
---------------------------	---	---------------------------	--

Centro directivo responsable	Consejería de Hacienda y Financiación Europea Dirección General de Energía Agencia Andaluza de la Energía* <small>*adscrita actualmente a la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior y a la Consejería de Hacienda y Financiación Europea</small>								
Código	CHFE01	Nombre	FOMENTO DE LA INNOVACIÓN Y LAS INFRAESTRUCTURAS DE I+D+I EN MATERIA ENERGÉTICA						
Objetivos Estratégicos			Líneas Estratégicas						
1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
Objetivos del Programa	0.1.- Lograr el desarrollo de proyectos que aporten soluciones innovadoras al sector energético. 0.2.- Incrementar el uso y número de infraestructuras de I+D+I andaluzas en acciones de experimentación, ensayo y testeo de nuevas soluciones tecnológicas en materia energética.								
Indicadores de resultados	I.1.0.1.- N° de soluciones innovadoras desarrolladas. I.2.0.1.- N° de proyectos de innovación. I.3.0.1.- N° de entidades que participan en el desarrollo de estas soluciones y proyectos. I.4.0.1.- N° de empresas y administraciones públicas sensibilizadas. I.1.0.2.- N° de redes de infraestructuras. I.2.0.2.- N° de soluciones tecnológicas aceleradas. I.3.0.2.- N° de entidades que participan en el desarrollo de las infraestructuras y tecnologías.								
Descripción del Programa									
<p>En el marco del presente Programa se desarrollarán actividades de colaboración activa con las entidades públicas y privadas andaluzas que trabajan en materia de innovación energética, para la puesta en marcha de actuaciones conjuntas que faciliten reunir, en torno al sector energético, una masa crítica de recursos y conocimientos de distintos campos, tecnologías, disciplinas científicas e infraestructuras de investigación, con capacidad para liderar su desarrollo tecnológico a nivel europeo. Igualmente se colaborará con otras regiones de España y de la UE, así como países y regiones de otras zonas del mundo del ámbito de interés de Andalucía.</p> <p>También se promoverá la transferencia tecnológica desde los centros y grupos de investigación entre las empresas del sector, la administración andaluza y la sociedad en su conjunto, y se potenciará la innovación social en el ámbito energético, como elemento complementario a la innovación tecnológica, para aprovechar las nuevas oportunidades que está abriendo la nueva figura de comunidades energéticas (definidas en directivas europeas).</p> <p>Por último, y como parte de este programa, se pretende facilitar las infraestructuras de I+D+I y los servicios necesarios para acelerar la transición a mercado de nuevas soluciones tecnológicas. Esto será especialmente importante si tenemos en cuenta que los nichos de oportunidad para Andalucía en el sector energético, como es el hidrógeno, el almacenamiento energético, las redes inteligentes o los nuevos materiales para la construcción, requieren potenciar las actuales infraestructuras de I+D+I.</p> <p>El presente programa podrá contar con medidas y acciones que se completen a través del desarrollo y ejecución de las Directrices Energéticas de Andalucía Horizonte 2030 y de la Estrategia Energética de Andalucía 2030.</p>									
Población objetivo	- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y en empresas vinculadas al sector energético.		Agentes implicados	- Universidades públicas andaluzas y grupos de investigación. - Empresas e instituciones públicas andaluzas, nacionales y europeas en el sector energético. - Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía.* - Agencia Andaluza del Conocimiento.* <small>*Pendientes de integrar en TRADE según Decreto-ley 16/2021, de 3 de agosto, por el que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).</small>					

ANEXO IV

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ANEXO IV: SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAC	Agencia Andaluza del Conocimiento
ACTA	Agente del Conocimiento Tecnológico Acreditado
AEI	Agencia Estatal de Investigación
AEPP	Área de Evaluación de Políticas Públicas
AGE	Administración General del Estado
AGR	Agroalimentación
AMIT	Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas
AVRA	Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía
BIO	Bioeconomía
BIO	Biotechnología
CCAA	Comunidades Autónomas
CCTT	Centros Temáticos
CDTI	Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial
CE	Comisión Europea
CI	Centro de Investigación
CIT	Centro de Innovación y Tecnología
CPCTI	Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación
CPI	Compra Pública de Innovación
CRECEBT	Centros de CReación y Consolidación de Empresas de Base Tecnológica
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
CT	Centro Tecnológico
CTA	Centro Tecnológico Avanzado
CTEICU	Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades
CTS	Ciencias y Técnicas de la Salud
CYS	Ciencia con Y para la Sociedad
DGITC	Dirección General de Investigación y Transferencia del Conocimiento
EADS 2030	Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
EECTI	Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación
EEl	Espacio Europeo de Investigación
EIDIA	Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación
EJC	Equivalencia a Jornada Completa
ENE	Energía
EPA	Encuesta de Población Activa
ERC	Consejo Europeo de Investigación - European Research Council
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures
ESP	Espacio
ETC	Entidades de Transferencia de la Tecnología y el Conocimiento
ETEA	Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
FET	Tecnologías Futuras y Emergentes – Future European Technologies
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FQM	Física, Química y Matemáticas

GI	Grupo de Investigación
H2020	Horizonte 2020
HUM	Humanidades
I+D	Investigación y Desarrollo
I+D+I	Investigación, Desarrollo e Innovación
I+D+F	Investigación, Desarrollo y Formación
I+i	Investigación e Innovación
IAA	Instituto de Astrofísica de Andalucía
IAAP	Instituto Andaluz de Administración Pública
ICONO	Observatorio Español de I+D+I
ICT	Information and Communication Technology
ICTS	Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares
IDEA	Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía
IECA	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
IESAA	Instituto de Estudios Sociales Avanzados de Andalucía
IF	Índice de Feminización
II	Instituto de Investigación
IIS	Institutos de Investigación Sanitaria
IIS	Instituto de Investigación Singular
INE	Instituto Nacional de Estadística
INN	INfraestructuras de INvestigación
IPSFLL	Instituciones Privadas Sin Fin de Lucro
JRC	Joint Research Centre
MFP	Marco Financiero Plurianual
MICINN	Ministerio de Ciencia e Innovación
NABS	Nomenclatura para el Análisis y Programas y Presupuestos Científicos - Nomenclature for the Analysis and comparison of Scientific programmes and Budget
NMBP	Nanotecnología, Materiales, Biotecnología, Producción
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas
OPI	Organismo Público de Investigación
OTRI	Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación
PA	Personal Adscrito
PAI	Plan Andaluz de Investigación
PAIDI	Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación
PCT	Parque Científico-Tecnológico
PCT	Tratado de Cooperación de Patentes
PE	Parque Empresarial
PE	Programa Estatal
PEICTI	Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación
PIB	Producto Interior Bruto
PIE	Parque de Innovación Empresarial
PYM	Innovación en las PYME
PYME	Pequeña y Mediana Empresa

RIS	Estrategias de Especialización Inteligente - Regional Innovation for Smart specialization strategy
RIS	Regional Innovation Scoreboard
RNM	Recursos Naturales y Medioambiente
S3	Smart Specialization Strategies
S4 Andalucía	Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027
SAC	Sistema Andaluz del Conocimiento
SAL	Salud
SAS	Servicio Andaluz de Salud
SEG	Seguridad
SEJ	Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas
SGEIE	Secretaría General de Empresa, Innovación y Emprendimiento
SGUIT	Secretaría General de Universidades, Investigación y Tecnología
SICA	Sistema de Información Científico de Andalucía
SOC	Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
SSPA	Servicio Sanitario Público Andaluz
STEM	Science, Technology, Engineering, Mathematics
STEM+A	Science, Technology, Engineering, Mathematics and Arts
SUA	Sistema Universitario Andaluz
TEP	TEcnologías de la Producción
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TRL	Technology Readiness Level
TRS	Transporte
UA	Universidades Andaluzas
UE	Unión Europea
UNIA	Universidad Internacional de Andalucía
VIIPM	7º Programa Marco de la Unión Europea Difundir la excelencia y ampliar la participación - Widening Participation and Strengthening the
WID	European Research Area
WOS	Web of Science

ÍNDICES DE TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco normativo de la EIDIA 2021-2027	11
Tabla 2. Estructura Horizonte Europa	14
Tabla 3. Objetivos de los Fondos FEDER y los Fondos de Cohesión.....	15
Tabla 4. Objetivos a alcanzar del PAIDI 2020	19
Tabla 5. Hitos en la elaboración de la EIDIA 2021-2027	25
Tabla 6. Infraestructuras singulares en Andalucía	32
Tabla 7. Problemas y Necesidades.....	48
Tabla 8. Análisis DAFO de la EIDIA 2021-2027.....	50
Tabla 9. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 1	60
Tabla 10. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 2	62
Tabla 11. Indicadores de impacto del Objetivo estratégico 3	64
Tabla 12. Correspondencia de los programas de actuación con las líneas estratégicas y los objetivos estratégicos	80
Tabla 13. Matriz de influencia de las líneas estratégicas en los objetivos.....	82
Tabla 14. Necesidades presupuestarias de los programas de actuación.....	84
Tabla 15. Necesidades presupuestarias de las Consejerías de la Junta de Andalucía	85
Tabla 16. Estructura del Comité Directivo de la EIDIA 2021-2027	88
Tabla 17. Estructura del Comité Técnico de la EIDIA 2021-2027	89
Tabla 18. Estructura de la Oficina de Gestión de Programas de la EIDIA 2021-2027	90
Tabla 19. Brecha entre la inversión en I+D y el PIB per cápita por habitante por CCAA (Índice 100 = España). Año 2019	115
Tabla 20. Principales indicadores de empleo en sectores de alta y media alta tecnología por CCAA. Año 2019	133
Tabla 21. Inversión por persona dedicada a I+D (en EJC) según sectores por CCAA. Año 2019.....	134
Tabla 22. Variación del peso económico de los Programas Estatales entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	154
Tabla 23. Participación de Andalucía en VIIPM y H2020	159
Tabla 24. Prioridades estratégicas recogidas en la planificación vigente	166
Tabla 25. Inversión en I+D interna por sector y objetivo socioeconómico en Andalucía y España. Año 2019	168

Tabla 26. Concesiones de patentes nacionales por sectores técnicos en Andalucía. Año 2020173

Tabla 27. Plataformas Temáticas S3 en Andalucía176

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Universidades, Centros e Institutos de Investigación universitarios.....94

Gráfico 2. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Grupos de Investigación (GI) por áreas científico-técnicas y su Personal Adscrito (PA).....95

Gráfico 3. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Organismos Públicos de Investigación, Centros e Institutos de Investigación, CSIC, ICTS, ESFRI, Centros de Excelencia Severo Ochoa y Unidades de Excelencia María de Maeztu96

Gráfico 4. Mapa de Entidades de Generación de Conocimiento: Estructuras de investigación y apoyo al SSPA97

Gráfico 5. Mapa de Entidades de Transferencia de tecnología y conocimiento: Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) y sus resultados98

Gráfico 6. Mapa de Entidades de Transferencia: Parques Científico-Tecnológicos, Parques de Innovación Empresarial y Empresariales y otras entidades orientadas a la aplicación y transferencia del Conocimiento y Tecnología99

Gráfico 7. Mapa de Entidades de Gestión100

Gráfico 8. PIB per cápita por CCAA. Año 2019103

Gráfico 9. Tasa de empleo y brecha de género asociada en la población de 16 a 64 años por CCAA. Año 2020104

Gráfico 10. Variación interanual del PIB para Andalucía, España y UE-27. Evolución 2006-2020105

Gráfico 11. PIB per cápita de Andalucía y España. Evolución 2008-2020105

Gráfico 12. Tasa de paro de la población activa por CCAA. Año 2020106

Gráfico 13. Tasas de paro de la población activa en Andalucía, España y la UE-27. Evolución 2007-2020107

Gráfico 14. Brechas de género en el paro respecto a la población activa en Andalucía, España y la UE-27. Evolución 2007-2020.....107

Gráfico 15. Población ocupada por tipo de ocupación y sexo e índice de feminización de las ocupaciones en Andalucía.....108

Gráfico 16. Densidad empresarial: Número de habitantes por cada empresa por CCAA. Año 2020109

Gráfico 17. Porcentaje de empresas con 200 o más asalariados sobre el total de empresas por CCAA. Año 2020109

Gráfico 18. PIB por sectores económicos de Andalucía, España, Cataluña, Comunidad de Madrid y País Vasco. Años 2008, 2013 y 2020.....110

Gráfico 19. Evolución del PIB y de la inversión en I+D por sectores en Andalucía. Años 2006-2019	113
Gráfico 20. Variación interanual del PIB y de la inversión en I+D en Andalucía. Años 2007-2019.....	114
Gráfico 21. Inversión en I+D sobre el PIB y contribución por sectores a la inversión en I+D por CCAA. Año 2019	114
Gráfico 22. Brecha en la inversión en I+D sobre el PIB de Andalucía respecto a España.....	115
Años 2017-2019.....	115
Gráfico 23. Inversión en I+D interna por sector y tipo de investigación en Andalucía. Año 2019.....	116
Gráfico 24. Inversión en I+D interna por sector y tipo de investigación en España. Año 2019	117
Gráfico 25. Origen de la financiación de la inversión en I+D total en Andalucía y España. Año 2019.....	118
Gráfico 26. Composición sectorial de la financiación de la I+D en Andalucía y España. Año 2019	118
Gráfico 27. Presupuesto inicial y liquidado de la Política de I+D+I de la Junta de Andalucía. Evolución 2005-2021	119
Gráfico 28. Inversión en I+D/PIB vs Peso Función 46/total presupuesto por CCAA. Año 2019.....	120
Gráfico 29. Alumnado matriculado por tipo y rama de enseñanza en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020	123
Gráfico 30. Alumnado matriculado por tipo de enseñanza en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020	124
Gráfico 31. Brecha de género: alumnado matriculado por tipo de enseñanza y sexo en Andalucía. Cursos 2008-2009 a 2019-2020	125
Gráfico 32. Distancia a la paridad: mujeres matriculadas por tipo y rama de enseñanza en Andalucía. Curso 2019-2020	125
Gráfico 33. Porcentaje de población con educación superior por sexo y CCAA. Año 2020	126
Gráfico 34. Tesis aprobadas en % de la población entre 30 y 34 años por sexo y CCAA. Año 2019	127
Gráfico 35. Estudiantes internacionales por CCAA. Curso 2018-2019	128
Gráfico 36. Personal en I+D en tantos por mil de la población ocupada vs variación interanual del personal en I+D. Evolución 2006-2019	130
Gráfico 37. Índice de feminización del empleo en I+D por tipo de personal en Andalucía. Evolución 2003-2019	131
Gráfico 38. Comparación sectorial de las brechas de género en el personal en I+D por CCAA (ordenadas de menor a mayor desigualdad). Año 2019	132
Gráfico 39. Personal total I+D en EJC en tantos por mil de la población ocupada por CCAA. Año 2019	132
Gráfico 40. Personal total I+D en EJC por sector y CCAA. Año 2019	132
Gráfico 41. Personal I+D en EJC sectores de alta y media alta tecnología en Andalucía. Evolución 2005-2019	133

Gráfico 42. Inversión por persona dedicada a I+D (en EJC) por CCAA. Año 2019	134
Gráfico 43. Tendencias de los principales indicadores bibliométricos por CCAA. Años 2006-2019	138
Gráfico 44. Documentos científicos generados por CCAA. Año 2019	139
Gráfico 45. Documentos científicos generados en Andalucía y España. Evolución 2006-2019	139
Gráfico 46. Productividad científica: documentos por investigador por CCAA. Año 2019	140
Gráfico 47. Indicadores de calidad de la producción científica de Andalucía y España	141
Gráfico 48. Publicaciones en colaboración internacional	142
Gráfico 49. Solicitudes de patentes por vía de presentación de Andalucía y en España. Año 2020	143
Gráfico 50. Solicitudes de patentes de Andalucía y España. Años 2000-2020	143
Gráfico 51. Solicitudes de patentes según vía de presentación por tipo de solicitantes de Andalucía. Año 2020	144
Gráfico 52. Patentes solicitadas por residentes de las CCAA. Año 2020	144
Gráfico 53. Ingresos generados por actividades de uso, explotación de una determinada tecnología o conocimiento de la universidad. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019	145
Gráfico 54. Ingresos generados por actividades de uso, explotación de una determinada tecnología o conocimiento de la universidad. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019	145
Gráfico 55. Importe obtenido por actividades de investigación, desarrollo y apoyo técnico regulado mediante contrato de investigación y consultorías. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019	146
Gráfico 56. Ingresos obtenidos por prestaciones de servicios realizados en la universidad. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019	147
Gráfico 57. Importe obtenido por actividades de investigación, desarrollo y apoyo técnico regulado mediante contrato de investigación y consultorías. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019.....	147
Gráfico 58. Ingresos obtenidos por prestaciones de servicios. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019.....	148
Gráfico 59. Origen de la financiación de la inversión en I+D de las Universidades en Andalucía y España. Año 2019	149
Gráfico 60. Empresas con actividades innovadoras que cooperan con universidades. Periodo 2017-2019	149
Gráfico 61. Spin-off creadas. Medias del sistema universitario andaluz y español. Evolución 2009-2019	150
Gráfico 62. Spin-off creadas. Medias de los sistemas universitarios por CCAA. Año 2019	150
Gráfico 63. Participación de las CCAA en el PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020.....	152

Gráfico 64. Variación del peso de la participación de las CCAA entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	153
Gráfico 65. Financiación media por ayuda en los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	153
Gráfico 66. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Promoción del talento y su empleabilidad del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020	155
Gráfico 67. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Promoción del talento y su empleabilidad entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	155
Gráfico 68. Captación de recursos de las CCAA en el PE-I+D+I orientada a los retos de la sociedad del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020	156
Gráfico 69. Variación de la captación de recursos de la participación de las CCAA en el PE-I+D+I orientada a los retos de la sociedad entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	156
Gráfico 70. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020	157
Gráfico 71. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Generación de conocimiento y fortalecimiento científico-tecnológico entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020	157
Gráfico 72. Captación de recursos de las CCAA en el PE-Liderazgo empresarial en I+D+I del PEICTI 2017-2020. Datos agregados 2017-2020	158
Gráfico 73. Variación de la captación de recursos de las CCAA en el PE-Liderazgo empresarial en I+D+I entre los PEICTI 2013-2016 y PEICTI 2017-2020.....	158
Gráfico 74. Retornos en VIIPM y H2020 según tipo de entidad en Andalucía.....	160
Gráfico 75. Retorno obtenido en H2020 sobre España y financiación media por actividad por CCAA. Datos 2014-2019	160
Gráfico 76. Liderazgo en H2020 respecto a España y respecto a las actividades regionales por CCAA. Datos 2014-2019	161
Gráfico 77. Empresas participantes en H2020 respecto a España y respecto a las entidades participantes regionales por CCAA. Datos 2014-2019	162
Gráfico 78. Inversión en I+D interna por objetivo socioeconómico en Andalucía y España. Año 2019....	167
Gráfico 79. Agentes del conocimiento por Objetivo Socioeconómico NABS. Año 2020	169
Gráfico 80. Grupos de I+D por áreas PAIDI. Año 2020.....	170
Gráfico 81. Brecha de género en el liderazgo de grupos de I+D por áreas PAIDI. Año 2020.....	171
Gráfico 82. Documentos científicos por áreas PAIDI. Años 1998 - 2020.....	172
Gráfico 83. Retorno en H2020 según temáticas en Andalucía. Datos 2014-2019	175
Gráfico 84. Regiones europeas clasificadas por sus sistemas regionales de innovación según RIS2021	178
Gráfico 85. Posición y rendimiento de los sistemas regionales de innovación respecto a la UE por CCAA (Edición RIS 2021).....	179

Gráfico 86. Desempeño de Andalucía en los indicadores de RIS en relación a España y la UE. Edición RIS2021 179

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible	13
Figura 2. Cronograma Horizonte Europa.....	14
Figura 3. Evolución de las Políticas Públicas de I+D+I en Andalucía	19
Figura 4. Organización del Sistema Andaluz del Conocimiento	28
Figura 5. Estructura de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento	29
Figura 6. Campus de Excelencia y European Universities.....	30
Figura 7. Comparación de la captación de recursos de H2020 y PEICTI	43
Figura 8. Árbol de problemas de la EIDIA 2021-2027	45
Figura 9. Cronograma de elaboración de los productos de seguimiento y evaluación de la EIDIA 2021-2027	89
Figura 10. Centros de excelencia en las Universidades de Andalucía.....	166