



Estrategia de Innovación de
Andalucía 2014-2020



Resumen Ejecutivo

Evaluación Final de Resultados e Impactos de la RIS3Andalucía

ÍNDICE

1.	Introducción y antecedentes.....	1
2.	Marco Estratégico y Contexto Normativo	2
3.	Descripción de la intervención	3
4.	Enfoque y metodología de la Evaluación.....	4
5.	Conclusiones respecto a la evaluación de resultados directos	5
5.1.	Resultados directos a nivel de actuaciones. Cadena de resultados RIS3Andalucía	5
5.2.	Resultados directos y conclusiones sobre el desarrollo de la estructura de especialización.	7
5.3.	Análisis y resultados sobre el avance en los objetivos estratégicos RIS3Andalucía	10
5.4.	Conclusiones valoración criterios de evaluación resultados de la RIS3Andalucía	12
6.	Conclusiones respecto a la evaluación de impactos	13
6.1.	Evolución del Sistema Regional de Innovación en el RIS	13
6.2.	Cambio más significativo en el Sistema Regional de Innovación propiciado por la RIS3.....	14
6.3.	Impactos sobre las entidades beneficiarias (metodología contrafactual)	14
6.3.1	Impacto en las empresas beneficiarias de los marcos de apoyo.....	14
6.3.2	Impacto en los agentes del conocimiento beneficiarios de los marcos de apoyo.....	17
6.3.3	Impacto en el empleo.....	18
6.4.	Impactos sobre la convergencia del SRI	18
6.5.	Conclusiones alcanzadas para el resto de los criterios de evaluación de impactos	20
7.	Conclusiones Generales de la evaluación	21
7.1.	Logros y puntos fuertes.....	21
7.2.	Aspectos a mejorar	22
7.3.	Recomendaciones clave	23

1. Introducción y antecedentes

Este documento presenta una síntesis de la **evaluación final y de impactos** de la **Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3Andalucía)**, abordando su implementación, resultados a lo largo del periodo 2014-2023 y efectos a su finalización. La evaluación busca determinar el grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, identificar áreas de mejora y generar recomendaciones estratégicas para futuras políticas de innovación en la región.

Esta evaluación responde a lo establecido en el sistema de seguimiento y evaluación de la propia Estrategia, así como a lo previsto en el Plan Específico de Evaluación (PEE) del PO FEDER Andalucía 2014-2020, que incorporó esta evaluación como complementaria, identificada con el código POAND-007-EvPO-C.

Se ha llevado a cabo durante los meses de agosto de 2024 a enero de 2025 desde la agencia pública empresarial Andalucía TRADE, en calidad de secretaría técnica de la Estrategia, siendo el centro directivo responsable de las estrategias de especialización inteligente, según el Decreto 158/2022, de 9 de agosto, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía, la Secretaría General de Investigación e Innovación.

Para su ejecución se ha contado con la colaboración de la consultora INFYDE Global Consulting, SL., con amplia experiencia y expertise en la planificación y evaluación de estas estrategias, y asidua colaboradora de la Comisión Europea para impulsar las políticas de I+D. Esta empresa consultora resultó ser la adjudicataria del proceso de licitación, abierto simplificado, llevado a con la referencia CONTR 2024 0000467048 en el Portal de Contratos de la Junta de Andalucía.

El **periodo evaluativo** abarca desde la aprobación de la Estrategia en **febrero de 2015 hasta diciembre de 2023**, por lo que su implementación, resultados e impactos han estado influidos por la pandemia del COVID y la crisis económica derivada. No obstante, la metodología contrafactual empleada durante el ejercicio de evaluación ha intentado aislar estos efectos cuando ello ha sido posible.

Hay que recordar que la **RIS3Andalucía** fue diseñada para alinear las capacidades productivas, científicas y tecnológicas del territorio con las **tendencias europeas de especialización inteligente**, con el objetivo de **fortalecer la competitividad regional y mejorar la convergencia económica** con otras regiones de la UE.

Esta evaluación se ha apoyado en un detallado programa de trabajo que ha analizado los resultados e impactos de la RIS3Andalucía a partir de **16 criterios de evaluación** (eficacia, eficiencia, satisfacción, complementariedad, incidencia territorial, efectividad, relevancia, participación, cambio más significativo, impactos en las entidades beneficiarias, sostenibilidad, efectos colaterales, convergencia, impactos sobre las brechas de género, impacto en el empleo e impacto sectorial) y **16 preguntas evaluativas**, que han conformado la matriz de evaluación. Para dar respuesta a estas cuestiones se han analizado **datos cuantitativos y cualitativos**, y se ha realizado un potente **trabajo de campo** en el que se han realizado **65 entrevistas** individuales en profundidad, celebrado **30 talleres grupales** y realizado **encuestas telemáticas** que han servido para analizar los efectos derivados de los instrumentos implementados. En el trabajo de campo han participado centros gestores, agentes del conocimiento, empresas y agentes económicos y sociales, que de manera agregada superan las **890 participaciones**, en los que se ha considerado la presencia equilibrada entre mujeres y hombres.

A lo largo de la implementación de la RIS3Andalucía se han identificado **avances significativos** en la creación de infraestructuras de innovación, impulso a proyectos de generación de conocimiento, investigación aplicada y desarrollo tecnológico, importantes avances en el desarrollo de la estructura de especialización, y en la cooperación territorial europea. No obstante, persisten **desafíos** relacionados con la fragmentación del ecosistema de innovación, la baja participación del sector privado en actividades de I+D y la necesidad de mejorar y simplificar la gestión administrativa de los fondos públicos aplicados.

2. Marco Estratégico y Contexto Normativo

La RIS3Andalucía se enmarca en la **Estrategia Europa 2020**, integrando objetivos de crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo. A nivel nacional, se alinea con la **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020**, y con el **Plan Andaluz de I+D+i (PAIDI)**. La implementación de la estrategia estuvo condicionada por la normativa europea sobre Fondos Estructurales, asegurando la elegibilidad de las inversiones financiadas a través del **FEDER**.

El contexto normativo ha sido un elemento clave en la ejecución de la RIS3Andalucía, ya que las regulaciones han influido en la forma en que se han diseñado e implementado los programas de apoyo a la innovación. Si bien el marco legal ha permitido garantizar la alineación de las inversiones con las prioridades europeas, también ha generado ciertas limitaciones administrativas que han ralentizado el acceso a la financiación para muchas empresas y centros de investigación.

La estrategia se desarrolló mediante un modelo de gobernanza participativo, involucrando a actores clave del sistema de innovación andaluz, empresas, universidades y administración pública. Sin embargo, la evaluación ha identificado **desafíos en la coordinación interinstitucional y en la efectividad de los mecanismos de gobernanza**, lo que ha limitado su impacto en algunos sectores. La falta de una estructura de gobernanza clara y la dispersión de competencias entre distintos organismos han dificultado la implementación de un enfoque integrado para la innovación en Andalucía.

Lógica de intervención

La **modelización** en la evaluación de políticas públicas es una **herramienta clave para analizar**, de manera sistemática, **el impacto, la eficacia y la eficiencia** de las intervenciones implementadas. En el caso de la Estrategia RIS3Andalucía 2014-2020 este enfoque ha sido crucial para estructurar los diferentes niveles de evaluación (realización, resultados e impacto) y examinar cómo las actuaciones han contribuido al logro de los objetivos estratégicos.

Uno de los objetivos principales de este proceso ha sido la **reconstrucción de la lógica de intervención**, identificando relaciones causales entre actividades, resultados intermedios y finales, mediante teorías del cambio. Además, se ha priorizado la **medición del impacto** a través de indicadores clave en áreas como el empleo, la cifra de negocios, el crecimiento económico, la competitividad y el desarrollo científico-tecnológico. A través de la generación de **escenarios contrafactuales**, se han comparado los resultados obtenidos con aquellos hipotéticos en ausencia de la estrategia, aislando así el efecto neto de las intervenciones.

La metodología de modelización ha integrado enfoques **mixtos cuantitativos y cualitativos** para abordar la evaluación desde diferentes perspectivas. Se han definido objetivos específicos a evaluar, tales como sostenibilidad e impacto, seleccionando métricas clave que miden el rendimiento de las actuaciones, los resultados directos finales, y el impacto global. Entre las técnicas utilizadas destacan los métodos cuantitativos (fundamentalmente aplicando la técnica contrafactual), así como métodos cualitativos basados en entrevistas, cuestionarios y mesas de trabajo. Estos últimos han sido esenciales para complementar los datos cuantitativos con información cualitativa obtenida directamente de los actores implicados.

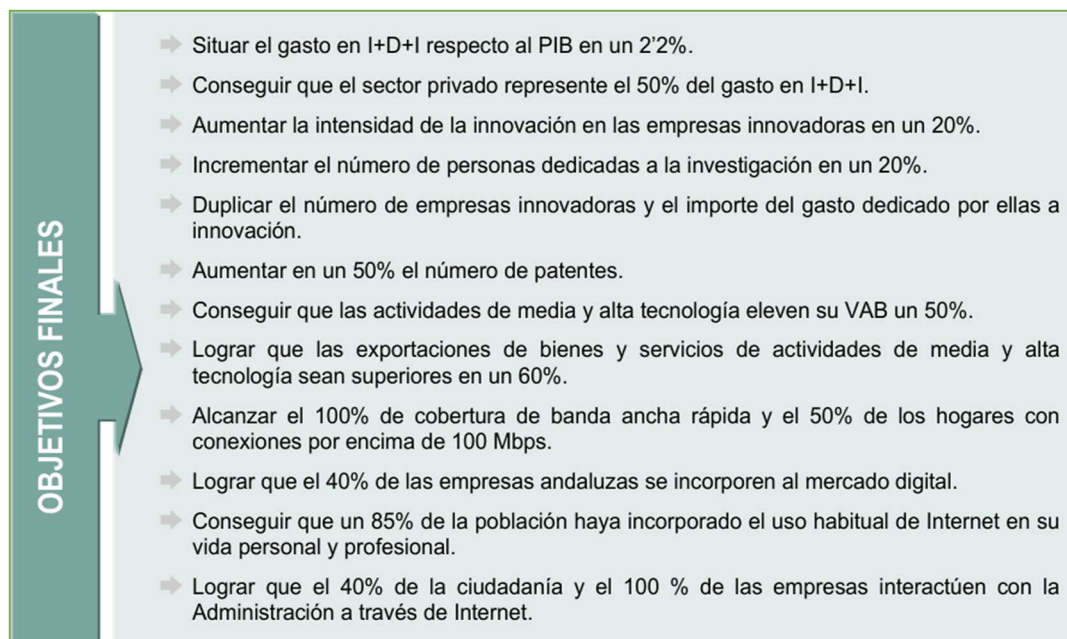
Los resultados proporcionan una evaluación integrada de los diferentes niveles, analizando indicadores de contexto para identificar las contribuciones hacia los objetivos finales y la visión de la estrategia. Asimismo, se ha logrado optimizar el uso de los recursos mediante un análisis exhaustivo de las 198 actuaciones identificadas, desglosadas según las prioridades de especialización y los ejes estratégicos definidos en la RIS3Andalucía. Este enfoque basado en evidencias ha permitido la creación de un marco robusto que servirá como referencia para la toma de decisiones informadas y la mejora continua de las políticas públicas en Andalucía.

3. Descripción de la intervención

La Estrategia de Innovación de Andalucía 2014-2020, RIS3Andalucía, se aprobó en el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el 24 de febrero de 2015 como documento de planificación estratégica del Gobierno regional. El 30 de julio de 2015 se aprobó el Programa Operativo FEDER 2014-2020 Andalucía en el marco del objetivo de inversión en crecimiento y empleo con un periodo de vigencia que se inició en 2014 y que ha permanecido hasta diciembre de 2023 dada la regla n+3. En este periodo se han desplegado muchas de las medidas inicialmente definidas que se han materializado en actuaciones de diversa naturaleza y relevancia presupuestaria, que han sido gestionadas por los diferentes centros gestores implicados de la Junta de Andalucía. También se han considerado un buen número de actuaciones de relevancia impulsadas por otras instancias administrativas estatales y europeas con competencias en materia de innovación y de I+D.

Durante 2019 se acometió la evaluación intermedia de esta Estrategia de conformidad con lo establecido en su sistema de seguimiento y evaluación, y en coherencia con lo previsto en el Plan Específico de Evaluación del P.O FEDER Andalucía, como evaluación complementaria. Esta evaluación enjuició el diseño, la implementación y los avances sobre los resultados pretendidos a mitad del periodo, y valoró también el sistema de gobernanza, elemento singular en las estrategias de especialización inteligente. Fruto de ese proceso evaluación intermedia se realizaron 6 recomendaciones cuya implementación se ha ido supervisando en los informes anuales de seguimiento de las anualidades posteriores.

Los objetivos finales fijados por la estrategia de especialización inteligente de Andalucía suponían implementar un cambio sustancial en las estructuras y comportamientos de los agentes que caracterizan el modelo productivo de la región. Estos quedaron fijados como sigue:



Estos objetivos han permanecido vigentes todo el período ya que las conclusiones de la evaluación intermedia acometida así lo aconsejaron, aunque también señaló esta evaluación que **algunas de las metas establecidas en 2014 fueron demasiado ambiciosas**, por lo que como veremos más adelante, alguno de los objetivos ha sido de imposible consecución. Adicionalmente es necesario **señalar la indudable afectación de la crisis económica derivada de la pandemia mundial por el COVID** en el logro de las metas y objetivos de la RIS3Andalucía.

4. Enfoque y metodología de la Evaluación

En cuanto a la **metodología**, se aplicaron enfoques mixtos que combinaron técnicas cualitativas y cuantitativas. Estas incluyeron revisión documental y estadística, entrevistas a actores clave (65 entrevistas personales en profundidad), cuestionarios con 678 respuestas recopiladas (388 de entidades beneficiarias y 290 de no beneficiarias) y 30 talleres grupales. Los talleres se dividieron en varias categorías: de lanzamiento inicial para presentar el programa de trabajo y recoger necesidades informativas, de obtención y validación de resultados del trabajo de campo y estratégicos orientados a priorizar los cambios significativos y generar recomendaciones de mejora. Este enfoque permitió recoger datos diversos y capturar una visión más rica y matizada de los resultados.

La evaluación se estructuró en tres niveles de análisis. En el nivel de **realización**, se explotó la información contenida en los informes de seguimiento y se analizaron indicadores relacionados con el número de actuaciones y análisis a nivel de operaciones para las actuaciones de mayor relevancia, recursos utilizados y ejecución. En el nivel de **resultados**, se evaluaron logros a medio y largo plazo a través de los indicadores preestablecidos, que han servido para medir el avance en los objetivos estratégicos fijados por la Estrategia (16 indicadores). Finalmente, en el nivel de **impacto**, se analizaron indicadores de contexto vinculados a la visión de la estrategia, incluyendo ámbitos clave como Andalucía activa, avanzada, abierta, saludable, sostenible y social. Para ello se ha analizado la evolución de Andalucía en dos índices de referencia: el *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) y el *Regional Competitiveness Index* (RCI) según los datos disponibles para el conjunto del periodo analizado.

Para abordar estas dimensiones, se emplearon técnicas avanzadas de evaluación, concretamente la aplicación del método contrafactual a través de los modelos de Diferencias en Diferencias (DiD en inglés) y el emparejamiento por propensión de puntuación (PSM en inglés). Estas herramientas permitieron establecer correlaciones entre métricas y niveles de impacto, identificando la contribución específica de cada actuación al logro de los objetivos de la estrategia. A través de estos métodos, se obtuvo una cuantificación precisa del impacto neto de las intervenciones en el contexto regional.

5. Conclusiones respecto a la evaluación de resultados directos

5.1. Resultados directos a nivel de actuaciones. Cadena de resultados RIS3Andalucía

El último informe de seguimiento de la Estrategia RIS3Andalucía elaborado por la secretaría técnica, con datos acumulados para todo el periodo 2014-2023, muestra que se han desarrollado 198 actuaciones, 88 de ellas directas pues su finalidad ha estado focalizada en la actividad de I+D.

Los **recursos introducidos en el sistema por la Estrategia** muestran que **se han pagado más de 1.995 millones de euros** de los que 677 millones se han certificado. Hay una importante diferencia entre el gasto público pagado y certificado que se debe en gran medida a no haber estado disponible la información del gasto certificado para las actuaciones consideradas en la RIS3Andalucía que han sido impulsadas desde el Estado en el marco del Programa operativo plurirregional de España (POPE) y desde la UE, en concreto el programa H2020.

A nivel de **instrumentos**, se han empleado 7 diferentes, pero destacan los programas de subvenciones con 77 actuaciones, que han aplicado más del 83% del gasto público pagado (1.662,7 millones de euros) y los servicios tecnológicos avanzados con 74 actuaciones, que han consumido 32 millones de euros, el 1,6% del total del gasto público pagado.

Entre los **productos resultantes** de aplicar estos recursos: se han resuelto 50.000 consultas tecnológicas; 3.786 empresas han sido usuarias de los servicios tecnológicos avanzados; se han madurado y lanzado 12 proyectos de Compra Pública de Innovación en el sector público andaluz; se han presentado 10.495 solicitudes de proyectos de I+D+i vinculados a las prioridades de especialización; se han recibido 4.871 solicitudes de subvención para contratar a personal investigador; y se presentaron 6.217 solicitudes de participación en H2020.

Los **resultados finales directos obtenidos** de esos productos para desarrollar la estructura de especialización han sido: 3.310 proyectos de I+D ejecutados vinculados a la estructura de prioridades; 2.063 proyectos de inversión de pymes en innovación y digitalización que han creado 2.644 empleos directos (31% mujeres); 10.068 participaciones de empresas andaluzas en misiones comerciales al exterior vinculadas a la estructura de especialización; 377 acuerdos de transferencia tecnológica internacional firmados en el marco de la Red *European Enterprise Network* así como 373 informes de patentabilidad vinculados a las prioridades; 295,6 millones de euros captados y 936 participaciones (87% pymes andaluzas) en H2020; 218 infraestructuras de innovación creadas y/o mejoradas y; 4.072 contrataciones de personal investigador en universidades, OPIs y resto de agentes del conocimiento (52,6% mujeres).

Por último, los **impactos a los que se ha contribuido** han permitido **alcanzar 5 metas** de las fijadas para los objetivos finales, en concreto: *exportaciones en actividades de alta tecnología, número de personas dedicadas a I+D, % de hogares con conexiones por encima de 100 Mbps, % de población que utiliza internet habitualmente y % de población que interactúa con la Administración a través de internet.*

Además, se ha avanzado en la **convergencia con España y la UE** en *publicaciones científicas entre las 10 más citadas, co-publicaciones científicas internacionales, co-publicaciones público-privadas, solicitudes de marcas, especialistas en TIC empleados/as, y personas con habilidades digitales superiores a la media.*

RECURSOS

198 actuaciones

7 instrumentos de los que destacan:
77 programas de ayudas
74 programas servicios tecnológicos avanzados

2.512,3 millones€ de presupuesto comprometido

1.995,7 millones€ de gasto público pagado

677,2 millones€ de gasto público certificado

PRODUCTOS

50.000 consultas tecnológicas

3.542 Asesoramientos

3.786 empresas atendidas en servicios públicos avanzados para la I+D+i relacionados con la RIS3Andalucía

12 proyectos de CPI en licitación/ejecución vinculados a las prioridades de especialización inteligente

60 eventos celebrados para impulsar la cooperación y el trabajo en red en los ámbitos de especialización inteligente

10.495 solicitudes para proyectos de I+D+i RIS3Andalucía

4.871 solicitudes para contratación de personal investigador (51% muj/ 49 % hom)

6.217 solicitudes de participación en H2020

RESULTADOS

373 informes de patentes vinculados a las prioridades de especialización RIS3Andalucía

3.310 proyectos de I+D ejecutados para impulsar las prioridades de especialización inteligente de Andalucía

2.063 proyectos de pymes para inversión en innovación ejecutados y creación de 2.644 empleos (31% mujeres=)

377 acuerdos de transferencia tecnológica internacional y 47 regional, vinculados a las prioridades de especialización regional

10.068 participaciones de empresas en misiones de comercio exterior vinculadas a las prioridades de especialización RIS3Andalucía

295,6 millones€ de financiación captada y 936 participaciones andaluzas (87% pymes) en H2020 vinculadas a las prioridades

218 infraestructuras de innovación creadas o mejoradas

4.072 contrataciones de investigación en universidades, OPIs, y agentes del conocimiento (52,6% mujeres)

IMPACTOS

POSITIVOS

5 Metas alcanzadas:

Exportaciones actividades media y alta tecnología (€ miles)

Número de personas dedicadas a I+D

%Hogares con conexiones por encima de 100Mbps

%Población que utiliza habitualmente internet

%Población que interactúa con Administración mediante internet

6 Avances en convergencia ESP/UE

Publicaciones científicas entre las 10 más citadas

Co-publicaciones público privadas

Co-publicaciones científicas internacionales

Solicitudes de marcas

Especialistas en TIC empleados/as

Personas con habilidades digitales superiores

CADENA DE RESULTADOS ESTRATEGIA RIS3ANDALUCÍA 2014-2023

5.2. Resultados directos y conclusiones sobre el desarrollo de la estructura de especialización.

Los informes de seguimiento anuales han ido analizando los avances en el desarrollo de la estructura de especialización regional a partir de las ocho prioridades seleccionadas en la RIS3Andalucía para el periodo 2014-2020 a dos niveles: actuaciones y operaciones. Para el nivel de operaciones, sólo se seleccionaron aquellas actuaciones más relevantes, con las que se ha construido la cadena de resultados de cada prioridad de especialización, conforme a la ilustración que se muestra a continuación.

Actuaciones cadena de resultados GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO-MERCADO ligado a las prioridades RIS3Andalucía



Fuente: Informe de seguimiento Final RIS3Andalucía 2024, elaboración propia secretaría técnica.

Para el **nivel de actuaciones**, el desempeño final acumulado de las prioridades de especialización se presenta en la siguiente tabla:

Prioridad de Especialización RIS3Andalucía	Nº	%	Presupuesto comprometido	%	Gasto pbco pagado	%
Más de una prioridad	68	34,3%	1.729.393.442 €	68,8%	1.586.843.345 €	80 %
P1._Movilidad_y_logística	2	1,0%	4.941.424 €	0,2%	4.941.424 €	0,2 %
P2._Industria_avanzada_vinculada_al_transporte	11	5,6%	35.191.238 €	1,4%	22.164.262 €	1,1 %
P3._Recursos_endógenos_de_base_territorial	10	5,1%	36.056.141 €	1,4%	34.726.599 €	1,7 %
P4._Turismo,_cultura_y_ocio	12	6,1%	25.482.299 €	1,0%	4.483.683 €	0,2 %
P5._Salud_y_bienestar_social	32	16,2%	101.218.500 €	4,0%	90.756.407 €	4,5 %
P6._Agroindustria_y_alimentación_saludable	19	9,6%	192.059.428 €	7,6%	103.747.305 €	5,2 %
P7._Energías_renovables,_eficiencia-energética_y_construcción_sost	13	6,6%	253.868.286 €	10,1%	90.433.787 €	4,5 %
P8._TIC_y_economía_digital	31	15,7%	134.082.005 €	5,3%	57.601.289 €	2,9 %
TOTALES	198	100 %	2.512.292.762 €	100 %	1.995.698.101 €	100 %

Fuente: Informe de seguimiento Final RIS3Andalucía 2024, elaborado por la secretaría técnica a partir información CCGG

Como se observa, el 34% de las actuaciones se destina a más de una prioridad, absorbiendo el 68,8% del presupuesto comprometido y el 80% del gasto público pagado. Esto evidencia la transversalidad de los instrumentos y actuaciones puestos en marcha que ha servido para que la propia estructura de prioridades de especialización compitiera entre sí, como veremos al profundizar en las actuaciones más relevantes seleccionadas para analizar la cadena de resultados de cada prioridad al nivel de operaciones, según la ilustración que se ha mostrado anteriormente.

Al margen de las actuaciones transversales (más de una prioridad), la prioridad de especialización que más actuaciones desarrolla es la P5. *Salud y bienestar social* con 32 actuaciones, seguida de la P8. *TIC y economía digital* con 31. En gasto público pagado destaca la P6. *Agroindustria y alimentación saludable* con casi 104 millones de euros pagados, seguida de P5. *Salud y bienestar social* y P7 *Energía renovable*, ambas, con más de 90 millones de euros de gasto público pagado.

A continuación, se muestra el análisis de cada una de las prioridades de manera agregada para el nivel de actuaciones y de operaciones, así como las conclusiones del trabajo de campo respecto de los avances en los retos identificados para cada una de las 8 prioridades de especialización. Se concluye con la emisión de un juicio sobre ello en base a una escala de 0 a 5 donde un valor promedio < 2 significa que se ha avanzado discretamente en los retos; un valor >2 y <3 ha habido un avance moderado en la superación de los retos; y un valor > 3 se ha producido un avance significativo en los retos. Este análisis lleva a concluir que **el avance global en los retos para la estructura de especialización ha sido significativo, pues alcanzó un valor promedio de 3,1¹**. Seguidamente se muestra el detalle de este análisis para cada prioridad de especialización.

- En la **Prioridad 1 Movilidad y Logística**, el seguimiento ha evidenciado un escaso desarrollo de esta prioridad, pues sólo se han llevado a cabo 2 actuaciones y 4,9 millones de gasto público pagado. El trabajo de campo ha evidenciado un avance de los retos preestablecidos de 2,90 sobre 5, lo que puede considerarse **avance moderado+ en los retos**. Se identificó en el taller avances en la creación de centros logísticos, aunque no pueden atribuirse a la Estrategia, pues esto ha estado fuera del alcance de ella, y los agentes clave señalan que persisten barreras burocráticas para desarrollar esta prioridad que ha tenido una escasa relevancia.
- En la **Prioridad 2 Industria Avanzada Vinculada al Transporte**, el seguimiento ha constatado cierto desarrollo de esta prioridad con 11 proyectos de relevancia, con 22,2 millones de gasto público pagado. El trabajo de campo ha constatado un avance en los retos preestablecidos de 3,1 sobre 5, lo que debe considerarse un **avance significativo de los retos**. Esta prioridad muestra en Andalucía un gran potencial innovador y presencia en mercados exteriores, pero con oportunidades de mejora en la transferencia tecnológica. Adicionalmente, esta prioridad ha tenido una importante contribución en la consecución de la meta fijada para el objetivo de las exportaciones de actividades de alta tecnología.
- En la **Prioridad 3 Recursos Endógenos de Base Territorial**, el seguimiento evidenció también cierto desarrollo con 10 proyectos y 34,7 millones de gasto público pagado, pero a nivel de operaciones mostró desequilibrios entre la elevada actividad de I+D+i y los bajos resultados en patentes, así como baja presencia en mercados exteriores. El trabajo de campo de la evaluación ha constatado un avance de los retos preestablecidos de 2,85 sobre 5, lo que se considera un **avance moderado de los retos**, aunque es la prioridad que peor desempeño ha tenido.
- En la **Prioridad 4 Turismo, Cultura y Ocio**, los datos del seguimiento por prioridades de las actuaciones muestran algún desarrollo, pero no proporcionales al peso que tiene este sector en el PIB regional. Tan sólo 12 proyectos que de manera agregada suman un escueto gasto público pagado de 4,5 millones de euros. Esta es la prioridad que menos gasto público ha empleado. Aunque el desarrollo innovador ha sido limitado, se han registrado importantes avances en digitalización, así como una importante presencia exterior. Por otro lado, el trabajo de campo encontró hallazgos que evidencian **un avance significativo de los retos**, 3,32 sobre 5.
- En el ámbito de la **Prioridad 5 Salud y Bienestar Social**, el informe final de seguimiento constata un destacado desarrollo de esta prioridad, sobre todo en el ámbito vinculado a la salud, siendo la prioridad que impulsa más actuaciones con 32, y 90,75 millones de gasto público pagado. No obstante, y al nivel

¹ Este valor ha sido obtenido del promedio realizado de las valoraciones obtenidas de las encuestas y de las mesas de trabajo desagregadas por prioridad de especialización

de operaciones, existe un claro desequilibrio entre el potente conocimiento que el sistema genera y el escaso aprovechamiento de mercado, aunque la compra pública de innovación tiene cierta relevancia en el contexto regional.

Por otro lado, el trabajo de campo ha constatado un avance en los retos preestablecidos de 2,89 sobre 5 lo que se considera un **avance moderado de los retos**. Sin embargo, no podemos pasar por alto el importante impulso que esta prioridad tuvo con la pandemia del COVID, que llevó a reprogramar los fondos del objetivo 1 del P.O FEDER Andalucía para destinar recursos extraordinarios a combatir la pandemia con 206,65 millones de euros adicionales de gasto público pagado, que han quedado fuera del alcance de la RIS3Andalucía, pero se cita en este informe por su relevancia.

- Para la **Prioridad 6 Agroindustria y Alimentación Saludable**, la información de seguimiento muestra un importante desarrollo de esta prioridad con 19 actuaciones y 103,7 millones de euros de gasto público pagado, siendo la prioridad en la que más gasto público se ha desembolsado. Por otro lado, a nivel de operaciones, esta es la prioridad cuyo desarrollo ha sido más equilibrado, ya que presenta una considerable actividad y potencial innovador y de I+D+i empresarial, con resultados en patentes y acuerdos de cooperación, y sobresaliente presencia en mercados exteriores, ya que una de cada cuatro participaciones en misiones comerciales al exterior ha sido en esta prioridad. El trabajo de campo constató un avance en los retos preestablecidos de 3,375 sobre 5, lo que supone un **avance significativo en los retos**, destacando los progresos en digitalización y cooperación. Esta es la prioridad de especialización que mejor desempeño ha mostrado.
- En la **Prioridad 7 Energías Renovables, Eficiencia Energética y Construcción Sostenible**, el seguimiento evidenció un relevante desarrollo con 13 proyectos y 90,4 millones de gasto público pagado, y a nivel de operaciones se constató el potencial innovador y de I+D con importantes resultados en informes de patentes y en la formalización de acuerdos de cooperación para la transferencia tecnológica internacional, pero con menor aprovechamiento de los mercados exteriores. El trabajo de campo concretó un avance de los retos preestablecidos de 3,1 sobre 5, lo que debe valorarse como un **avance significativo en los retos**.
- Finalmente, para la **Prioridad 8 TIC y Economía Digital**, la información recogida en el seguimiento presenta un importante desarrollo con 31 actuaciones y 57,6 millones de euros de gasto público pagado. A nivel de operaciones ha habido una considerable actividad en la generación de conocimiento, pero destaca sobre todo la actividad de I+D de las empresas y el gasto en I+D+i inducido por las empresas, ya que un tercio del mismo se ha producido en esta prioridad. También ha acaparado más del 40% de los proyectos y del presupuesto de las licitaciones de Compra Pública de Innovación, lo que muestra los importantes avances y el carácter transversal de esta prioridad. Esto refuerza la coherencia con los logros en las metas fijadas para los objetivos finales de la RIS3Andalucía vinculados a la digitalización, como veremos en el epígrafe siguiente. Por último, el trabajo de campo de la evaluación muestra un **avance significativo en los retos preestablecidos** pues alcanza un valor de 3,25.

Cada prioridad ha presentado unas ventajas comparativas que las distinguen. Ha destacado *la Prioridad 6 Agricultura y alimentación Saludable* por tener el mayor avance en los retos y un desarrollo más equilibrado en su cadena de resultados, pues el conocimiento que se genera logra aplicarse y llegar a los mercados exteriores. La *Prioridad 5 Salud y Bienestar Social* ha destacado por la amplia actividad generadora de nuevo conocimiento y de patentes. La *Prioridad 7 Energías renovables, Eficiencia Energética y Construcción Sostenible* ha destacado por su potencial innovador, informes de patentes y acuerdos de cooperación tecnológica internacional formalizados. Y la *Prioridad 8 TICs y Economía Digital*, ha sido la que ha tenido un desarrollo más transversal, la que mayor gasto empresarial en I+D+i induce y la que ha protagonizado la CPI en la Administración regional. Por el contrario, la *Prioridad 3 Recursos Endógenos de Base Territorial* ha sido la que peor desempeño ha mostrado, lo que señala hacia dónde deben dirigirse los esfuerzos en un futuro.

5.3. Análisis y resultados sobre el avance en los objetivos estratégicos RIS3Andalucía

A continuación se presenta en la tabla el avance en las metas fijadas para cada uno de los 12 objetivos finales definidos por la Estrategia RIS3Andalucía, a partir de los indicadores que se seleccionaron en su formulación.

Indicadores para los objetivos finales 2014-2023

Objetivo Estratégico	Indicador RIS3Andalucía	Inicial	Último	Meta RIS3	Alcance de la meta
OE.1	Gasto en I+D+I respecto al PIB (%) 2023	1,03	1,14	2,2	Leve avance
OE.2	Participación sector privado en I+D+I (%) 2023	36,25	34,56	50	Retroceso
OE.3	Intensidad de innovación en empresas innovadoras (%) 2022	2,44	1,42	2,9	Retroceso
OE.4	Número de personas dedicadas a I+D 2023	24.647	32.474	29.576	Supera META++
OE.5.1	Número de empresas innovadoras 2022	5.253	4.748	9.978	Retroceso
OE.5.2	Gasto dedicado a innovación según sede social (€ miles) 2022	867.280	1.195.516	1.734.560	Avance (1/2 META)
OE.6	Número de patentes nacionales solicitadas 2023	468	165	702	Retroceso ²
OE.7	VAB manufacturas media/alta tecnología (€ miles) 2022	1.754.773	2.802.865	3.469.925	Avance (1/4 META)
OE.8	Exportaciones actividades media y alta tecnología (€ miles) 2022	4.269.243	7.319.960	6.830.788	Supera META+
OE.9.1	Viviendas con conexión banda ancha rápida (%) 2023	66	95,9	100	Avance (3/4 META)
OE.9.2	Hogares con conexiones por encima de 100Mbps (%) 2022	36,5	84,96	50	Supera META+++
OE.10	Empresas andaluzas incorporadas al mercado digital (%) 2022	19	19,4	40	Sin Variación
OE.11	Población que utiliza habitualmente internet (%) 2023	67	93,6	85	Supera META+++
OE.12.1	Empresas interactúan con Administración por internet (%) 2023	82	93,7	100	Avance (2/3 META)
OE.12.2	Población que interactúa con Administración mediante internet (%) 2022	30	55,35	40	Supera META+++

Fuente: IECA Sistema de indicadores de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 e INE y OEPM

NOTA: Meta+= supera la meta entre 5 y 9,99 puntos porcentuales; Meta++: supera la meta entre 10 y 50 puntos porcentuales; Meta+++= supera la meta más de 51% puntos porcentuales. Las gamas de color presentan una intensidad mayor para los avances, alcances y superación de metas más altos

En la evaluación final del desempeño de los indicadores seleccionados para medir los logros de los objetivos finales y estratégicos de la RIS3Andalucía, **se observan avances significativos** en algunos indicadores, sobre todo los vinculados a los objetivos de digitalización (OE9, OE11 y OE12.2), y a las exportaciones de actividades de alta tecnología (OE8), mientras que otros, los vinculados a la innovación empresarial (OE2, OE3 y OE5.1)

² Durante el periodo de ejecución de la RIS3Andalucía 2014-2020 ha habido un cambio metodológico y de legislación en materia de patentes, por lo que ello ha afectado a la contabilización de estas y no se realiza igual que en el periodo previo.

muestran **desafíos persistentes**. Como puede observarse en la tabla, se han alcanzado holgadamente las metas fijadas para 5 de ellos que son:

- Exportaciones de actividades de alta y media-alta tecnología. META +
- Número de personas dedicadas a I+D. META ++
- Población que utiliza internet habitualmente. META +++
- Población que interactúa con la Administración mediante internet. META +++
- Hogares con conexiones por encima 100 Mbp. META+++

Está **cerca alcanzar la meta** fijada para el *VAB de actividades manufactureras de alta y media alta tecnología*, cuyo objetivo era incrementar la cifra de partida un 50% y se ha logrado incrementar el 31%. Las *Empresas que interactúan con la Administración mediante internet* y las *Viviendas con banda ancha* experimentan un avance similar, ya que en los tres casos se ha superado el 60% de la meta fijada.

Se **progresa favorablemente pero lejos de la meta** en el *Gasto en innovación según la sede social*, y se ha producido un leve avance en el *Gasto en I+D respecto al PIB*, pero muy lejos de la meta.

Durante el periodo no se han conseguido cambios y el **valor permanece igual** en:

- *Número de empresas innovadoras*
- *% Empresas incorporadas al mercado digital*

Es preocupante el **retroceso** experimentado en la *Participación del sector privado en el gasto en I+D*, y en *solicitudes de patentes nacionales (aunque este descenso en parte se debe a cambios en la legislación nacional y en la contabilización de estas)*.

La intensidad de la innovación de las empresas innovadoras también retrocede, pero durante este periodo se pierde parte de la ventaja que se tenía sobre la media nacional.

Como **conclusión**, la evolución experimentada en los indicadores seleccionados para medir el impacto de la RIS3Andalucía en el periodo 2014-2023 evidencian lo siguiente:

- Por un lado, que **alguna de las metas fijadas fue demasiado ambiciosa** para acometer en el periodo 2014-2020 como así recogió la evaluación intermedia:
 - o *Duplicar el gasto en innovación*
 - o *Aumentar un 50% las solicitudes de patentes*
 - o *Situar el gasto en I+D en el 2,2% del PIB*
 - o *Conseguir que el sector privado represente el 50% del gasto en I+D*
- Por otro lado, la **mayor capacidad de absorción de fondos que tiene la academia** y las universidades ha supuesto un coste de oportunidad valioso para apoyar al sector privado, y ello se ha visto reflejado en la evolución de los indicadores vinculados a la empresa, especialmente a la pyme. Cabe destacar en este contexto, el hecho que las exportaciones andaluzas de actividades de alta y media alta tecnología hayan alcanzado la meta de manera significativa, un 71,45%, lo que supone 11,45% puntos porcentuales por encima del objetivo que se fijó en incrementarlas un 60%.
- Por último y no menor, la **pandemia ha tenido un importante impacto** en la evolución de estas variables y aún más significativo en el tejido empresarial que sufrió las graves consecuencias de la crisis económica derivada.

Entre los déficits detectados, se señala la necesidad de fortalecer la colaboración entre agentes del ecosistema de innovación, fortalecer los agentes e instituciones interfaces para fomentar la transferencia, fomentar la creación de nuevas empresas innovadoras y nuevos productos y servicios.

5.4. Conclusiones valoración criterios de evaluación resultados de la RIS3Andalucía

La evaluación de **resultados directos** de la RIS3Andalucía se realizó en función de distintos criterios, cuyas conclusiones principales se muestran a continuación:

- En **eficacia**, se han registrado avances en el desarrollo de la estructura de especialización, en el logro de los objetivos vinculados a la digitalización y a las exportaciones de alta tecnología, y en la colaboración universidad-empresa, aunque limitada por la burocracia.
- En **eficiencia**, si bien ha mejorado el seguimiento y control, la complejidad administrativa sigue reduciendo su impacto.
- La **satisfacción de las entidades beneficiarias** respecto de los instrumentos de ayuda, de instituciones provenientes tanto de la academia como del tejido empresarial, alcanza un promedio de medio alto, tanto en los cuestionarios como en las entrevistas personales³, y se reconoce la importancia de la RIS3Andalucía, pero persiste la necesidad de reducir los tiempos de respuesta en la tramitación y cobro de las ayudas, la calendarización de las convocatorias y/o la ventanilla siempre abierta.
- En **complementariedad**, se identificaron conexiones positivas con programas nacionales y europeos, aunque también algún efecto sustitución, y se evidenciaron dificultades para valorar la contribución de los recursos para I+D gestionados desde el Estado y la UE, para desarrollar la estructura de especialización seleccionada en la región.
- En **incidencia territorial**, se observó un impacto desigual, beneficiando en mayor medida a las zonas más dinámicas como Málaga y Sevilla, si bien es preciso mencionar el foco territorial que tuvieron algunas actuaciones, como fue el caso de Cádiz con el marco de la Inversión Territorial Integrada (ITI).
- En cuanto a la **efectividad**, la I+D+i se ha consolidado como un eje central a nivel político, pero sigue estando limitada por la dispersión de recursos, la rotación de las personas clave y la complejidad administrativa.
- En **relevancia**, se ha avanzado en la concienciación sobre la importancia de la innovación y en el desarrollo de la estructura de especialización, pero no se ha conseguido que la sociedad en su conjunto conozca la RIS3 por lo que es importante intensificar la labor de promoción y difusión de la propia Estrategia y de sus actuaciones.
- Finalmente, en **participación**, se han logrado avances en la implicación de actores clave, aunque se requiere intensificar los esfuerzos en mejorar la comunicación para fortalecer su impacto.

³ La media ponderada de la valoración de la satisfacción de las entidades beneficiarias alcanza un valor de 3,93 puntos sobre 5 en los cuestionarios online (388 respuestas de beneficiarias), si bien es preciso matizar que, en el caso del apoyo a la I+D la valoración es algo menor.

6. Conclusiones respecto a la evaluación de impactos

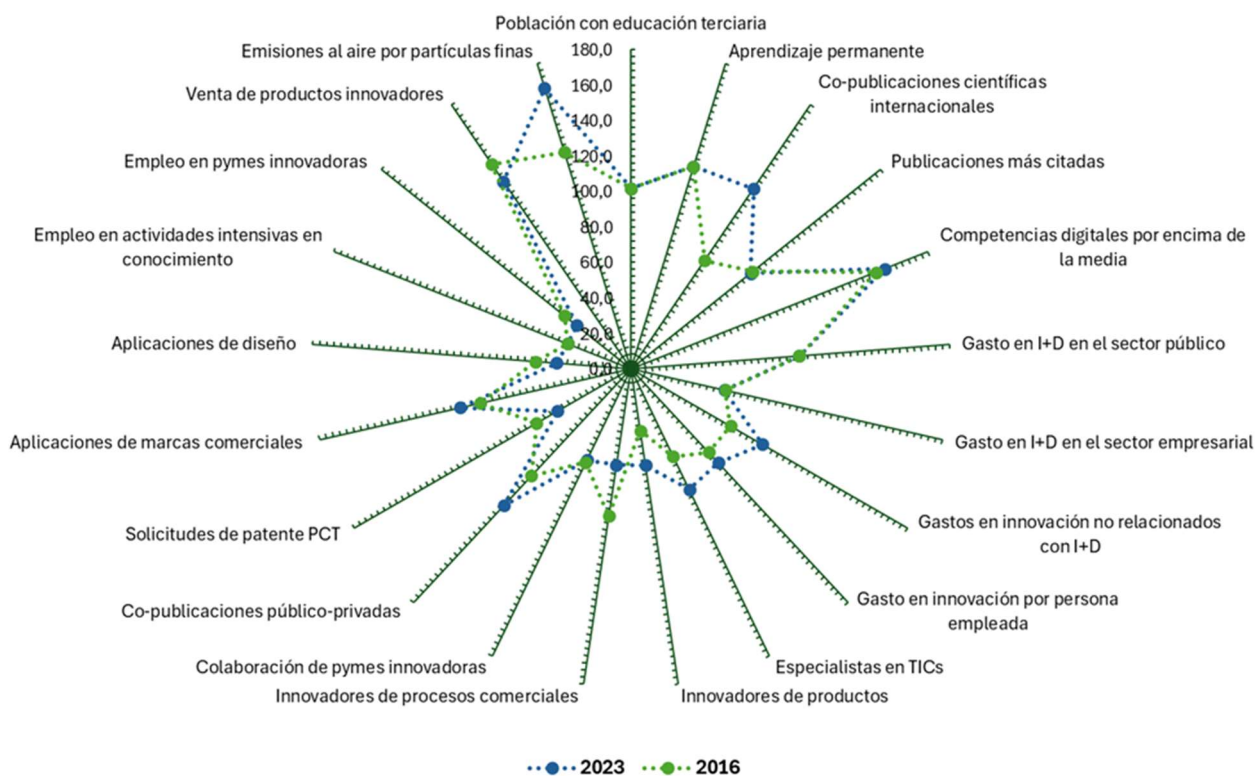
6.1. Evolución del Sistema Regional de Innovación en el RIS

A continuación, se ha realizado un análisis del desempeño de los indicadores de impacto en materia de innovación en Andalucía, en el marco del índice *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) elaborado por la Comisión Europea que incluye en su versión de 2023, un total de 21 indicadores que permiten identificar fortalezas y debilidades en el ecosistema regional.

El índice en su conjunto para Andalucía, entre 2014 y 2023, **ha experimentado un aumento alcanzando un valor de 77,1 en 2023, partiendo de 72,1 en 2014 y superando su punto más bajo de 70,3 registrado en 2019**. Aun así, **la posición relativa de Andalucía en el ranking ha empeorado con relación a 2014**, cayendo del puesto 150, que fue la mejor posición relativa experimentada en el período, al **172 en 2023**. Esto, a pesar de los esfuerzos realizados por la región, significa, además, que **otras regiones europeas están logrando mejores resultados en la materia**. En cualquier caso, Andalucía se incluye en 2023, al igual que en años anteriores, entre las **regiones consideradas “innovadoras moderadas (-)”**.

El gráfico inferior permite analizar en detalle cada uno de los indicadores considerados en el RIS, así como la comparativa respecto a los primeros años del periodo (2016). Se ha seleccionado el año 2016 para la comparativa por ser el primer año de la serie disponible del índice RIS que cuenta con valores comparables para los 21 subindicadores presentes en la edición de 2023.

Comparación posicionamiento de Andalucía en el Regional Innovation Scoreboard 2023 y variación respecto a los valores de 2016



Fuente: elaboración propia a partir del Regional Innovation Scoreboard (RIS2023 y 2016) <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis#>

De los indicadores comparables entre años, el gráfico muestra un **avance** en 9 de los indicadores clave que posicionan a Andalucía en un camino de mejora en términos de capacidad innovadora y que, aunque en algunos casos contaban con un buen nivel, en otros se encontraban alejados de la media europea. Entre ellos se encuentran las *co-publicaciones científicas internacionales*, *las emisiones de partículas finas*, *co-publicaciones público-privadas*, *gastos en innovación no relacionados con la I+D*, *especialistas TIC e innovadores de producto* fundamentalmente. Por el contrario, parecen presentar cierto **retroceso** en 5 de ellos que son: los *innovadores de procesos comerciales*, *la solicitud de patentes PCT*, *las aplicaciones de diseño*, *el empleo en pymes innovadoras* y *la venta de productos innovadores*.

6.2. Cambio más significativo en el Sistema Regional de Innovación propiciado por la RIS3

Los **cambios más significativos** identificados han sido una mayor sensibilización hacia la innovación, aunque con **desigualdades tanto territoriales como sectoriales** y adicionalmente lo siguiente:

- La configuración de la **RIS3Andalucía como estrategia transversal** permitió impulsar la innovación en toda la Administración regional, ya que en ella ha participado el 75% de la estructura de Consejerías, y al cumplimiento de sus objetivos han contribuido hasta 11 estrategias de desarrollo económico regional.
- El sistema de selección de operaciones y su seguimiento, centrado en las prioridades de especialización, permitió a la CE en 2021 catalogar a Andalucía como **región STRONG S3**.
- La **gobernanza participativa** de la RIS3Andalucía se ha extendido a otras estrategias, como la aeroespacial y los planes Crece Industria.
- También se ha favorecido la **cooperación interregional en las áreas de priorización**, identificando realidades comunes en el Mediterráneo y con regiones vecinas.
- Se ha puesto de manifiesto la importancia de la innovación a nivel regional, en el contexto nacional y europeo, y se han consolidado **iniciativas de cooperación y dinamización territorial exitosas bottom up** como DIH Agrotech, y el liderazgo en las plataformas y partenariados S3 sobre “*Digitalización y Seguridad para el Turismo*”, “*Construcción Sostenible*” y “*Trazabilidad y Big Data en la cadena de valor agroalimentaria*”.

6.3. Impactos sobre las entidades beneficiarias (metodología contrafactual)

En cuanto al **impacto sobre las entidades beneficiarias**, a partir del análisis contrafactual, se aprecia un **efecto positivo** tanto en los agentes de la oferta de conocimiento como en las empresas que recibieron apoyo, aunque con margen de mejora.

Concretamente, las estimaciones parecen reflejar un **mejor comportamiento en términos de facturación** (con el efecto derivado en la **creación de empleo**) en aquellas empresas una vez ejecutados los proyectos frente a aquellas no beneficiarias (**casi un 20% más en promedio**). En el caso de los agentes generadores de conocimiento, **efectos similares parecen apreciarse en términos de publicaciones de excelencia y en cuanto a personal en I+D** (pasando de una situación de estancamiento a unos crecimientos superiores al 5% medio interanual).

6.3.1 Impacto en las empresas beneficiarias de los marcos de apoyo

El gráfico de abajo muestra, a lo largo del periodo 2014-2021, la evolución de la **facturación registrada** de dos colectivos analizados: las empresas beneficiarias de las ayudas y las empresas similares no beneficiarias,

utilizadas como grupo de comparación. Se observa cómo ambos grupos han seguido **trayectorias diferenciadas**, destacando de manera clara la brecha existente entre ellos. Evidencia el **impacto positivo de las ayudas** otorgadas en el marco de la estrategia, tanto en el corto plazo, reflejado en las mejoras iniciales en la facturación de las empresas beneficiarias, como en el largo plazo, donde dichas empresas logran consolidar su crecimiento y mejorar su competitividad frente a las no beneficiarias, marcando una diferencia significativa en su desempeño económico.

Comparativa de la evolución de la facturación* en entidades beneficiarias y no beneficiarias (tasa de variación anuales)



Fuente: Explotación de los datos disponibles de ejecución de las convocatorias en el marco de la RIS3 14-20 y datos empresariales de facturación a través de la identificación de empresas beneficiarias y “gemelo” no beneficiarias para cada una de ellas.

***Nota:** La evolución presentada en términos de empleo, aplicando los ratios facturación por persona empleada, implica una evolución análoga a la presentada en el gráfico.

El período anterior a la implementación de las ayudas (2014-2017) muestra un crecimiento desigual en la tasa de facturación de los dos colectivos analizados: empresas beneficiarias y no beneficiarias. Durante esta etapa, **las empresas beneficiarias presentaron un desempeño inferior**, con un promedio de crecimiento anual de facturación 2,1 puntos porcentuales por debajo de las empresas no beneficiarias. Este comportamiento evidencia un menor dinamismo inicial entre las beneficiarias, posiblemente relacionado con la necesidad de apoyos específicos para superar limitaciones estructurales o barreras de mercado.

A partir del período de referencia, correspondiente a 2018/2019, se observa un cambio significativo en la tendencia. **Las empresas beneficiarias comienzan a experimentar un crecimiento superior**, alcanzando un promedio positivo anual de 3,7 puntos porcentuales adicionales en comparación con las no beneficiarias. Este cambio refleja el impacto directo de las intervenciones, impulsando un mayor dinamismo económico y mejorando la competitividad de las empresas apoyadas.

En los años posteriores (2019-2021), la brecha entre ambos colectivos se amplía progresivamente, **consolidándose una ventaja acumulativa a favor de las empresas beneficiarias**. Este crecimiento diferencial puede asociarse al aumento en la efectividad de las ayudas, que contribuyen a fortalecer capacidades estratégicas, incrementar la inversión en innovación y generar nuevas oportunidades de mercado. Además, la sostenibilidad de esta tendencia sugiere que las intervenciones han logrado un impacto estructural, más allá de efectos temporales o puntuales, posicionando a las beneficiarias en una trayectoria de crecimiento a largo plazo.

La evolución detallada de estos resultados confirma la relevancia de las ayudas implementadas como catalizador de crecimiento económico y refuerza la importancia de continuar diseñando estrategias similares para maximizar el impacto en el tejido empresarial regional.

En cuanto al **impacto percibido por las empresas en términos de facturación**, según las encuestas, se ha logrado un **impacto total estimado de 452 millones de euros**, habiendo invertido un **monto total de 123,2 millones de euros** en ayudas dirigidas a fortalecer la competitividad y el desarrollo de estas empresas. Este resultado pone de manifiesto el papel estratégico de estas intervenciones como un **catalizador clave** para la mejora del desempeño económico empresarial.

En términos de **empleo**, se estima que las ayudas concedidas a las empresas generaron, por efecto en la facturación, **alrededor de 3.711 empleos**, de acuerdo con los coeficientes calculados por unidad de facturación, basados en la tabla Input-Output de Andalucía.

Impacto económico de las ayudas a la inversión empresarial: retorno estimado en facturación y empleo



Fuente: elaboración propia a partir de la estimación de la contribución de los proyectos apoyados a la facturación y al empleo en las empresas beneficiarias (datos extrapolados de las respuestas de 388 beneficiarias al conjunto de apoyo empresarial)

Un aspecto especialmente destacable es la **relación coste-beneficio obtenida**. Por cada **1 euro invertido** a través de las ayudas, las empresas beneficiarias han generado **3,9 euros adicionales de facturación**. Este **efecto multiplicador** subraya la efectividad de las ayudas para dinamizar la actividad económica y estimular el crecimiento empresarial, logrando que las inversiones públicas tengan un retorno significativo en términos económicos.

Retorno unitario (€) de las ayudas en términos de facturación



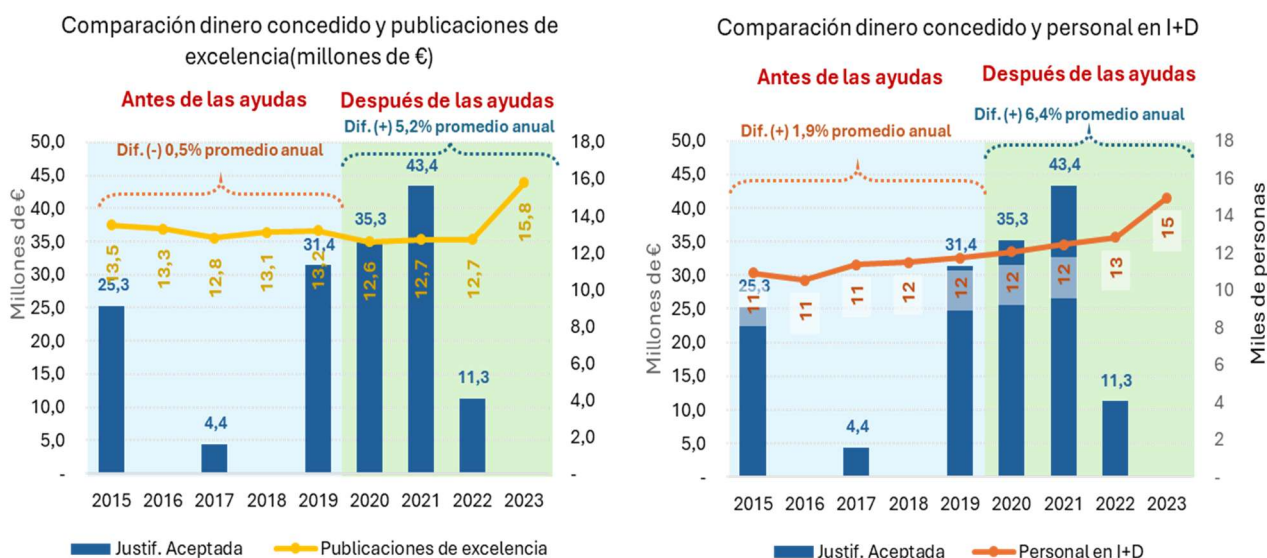
Fuente: elaboración propia a partir de la estimación de la contribución de los proyectos apoyados a la facturación y al empleo en las empresas beneficiarias (datos extrapolados de las respuestas de 388 beneficiarias al conjunto de apoyo empresarial)

Estos resultados evidencian cómo las ayudas no solo han contribuido al fortalecimiento de las empresas beneficiarias, sino que también han tenido un **impacto positivo en el tejido productivo regional**. Este **retorno económico** refuerza la importancia de diseñar políticas públicas orientadas al apoyo empresarial, asegurando que las intervenciones sean sostenibles y generen beneficios tangibles tanto a corto como a largo plazo. De esta manera, se maximiza el impacto de los recursos públicos invertidos, contribuyendo al crecimiento económico y al desarrollo regional de forma equilibrada y eficiente.

6.3.2 Impacto en los agentes del conocimiento beneficiarios de los marcos de apoyo

En relación a las **ayudas concedidas a los agentes del conocimiento andaluces (oferta)**, el siguiente gráfico muestra la comparación de la evolución de la cifra total del apoyo concedido (en millones de euros) con dos variables macro vinculadas a su actividad, el **número de publicaciones de calidad y el personal en I+D**⁴.

Comparativa de la evolución de publicaciones y personal en I+D en los agentes generadores de conocimiento con los volúmenes de apoyo público dirigidos a ellos



Fuente: Explotación de los datos disponibles de ejecución de las convocatorias de ayudas PAIDI en el marco de la RIS3 14-20 y datos del INE

El crecimiento de las **publicaciones de excelencia**, que experimentan un notable aumento en 2023, refleja el impacto diferido de las ayudas concedidas en los años previos. A partir de 2018, y con un pico de 43,4 millones de euros en 2021, estas subvenciones parecen haber desempeñado un papel fundamental en el **fortalecimiento de la producción científica de calidad en las universidades**. Este incremento consolida su capacidad para generar conocimiento de alto impacto y su posición como actores clave en el ámbito de la investigación académica.

Asimismo, el aumento en el **personal dedicado a I+D**, que alcanzó su máximo en 2023 (**15.000 personas**), puede estar relacionado en gran medida con el efecto de estas ayudas. Las subvenciones parecen haber jugado un papel clave en el impulso a la contratación y retención de talento, consolidando el desarrollo de proyectos de investigación y fortaleciendo el ecosistema universitario.

⁴ Se trata de dos variables que, aunque dependen de otros factores en su evolución, en el caso de los agentes de la oferta se observa tradicionalmente una correlación directa y fuerte entre los recursos provenientes del apoyo público y su dinámica.

6.3.3 Impacto en el empleo

Junto con la estimación de los impactos anteriores vía el método contrafactual, es también destacable el impacto observado en términos del empleo directo registrado fruto de las operaciones con efectos en esta variable. En este sentido se han analizado los datos registrales de los programas de ayuda a las empresas y a los agentes generadores de conocimiento⁵ para observar el impacto en la creación de empleo.

Por el lado de las **empresas**, se han desplegado un total de **179,4 millones de euros** (gasto público pagado) para financiar inversiones empresariales que han generado un total de **2.644 empleos directos indefinidos**, de los cuales un 30,9% han sido puestos de trabajo ocupados por mujeres.

Por el lado de los **agentes de conocimiento**, se han desplegado un total de **169,7 millones de euros** (gasto público pagado) para incentivar la contratación de personas por los agentes andaluces del conocimiento que han generado **4.072 empleos directos**, de los cuales un 52,5% han sido puestos de trabajo ocupados por mujeres.

Empleo generado por los agentes del conocimiento y empresas debido a programas de ayuda seleccionados



Fuente: elaboración propia a partir de los datos registrales de las operaciones de ayuda consideradas (ver nota a pie de página)

6.4. Impactos sobre la convergencia del SRI

Un elemento importante para observar el impacto real de la política es mediante la comparativa de los indicadores considerados en la Estrategia con entornos de referencia, en este caso con los valores promedios de España y de la Unión Europea. La siguiente tabla muestra los valores del Regional Innovation Scoreboard presentado previamente desde una perspectiva comparada con los valores de España y la UE.

Los resultados que se presentan en la tabla muestran que Andalucía en 2023 aún mantiene **una brecha significativa con la media de la UE**, no obstante, destaca en *personas con habilidades digitales superiores a las básicas y co-publicaciones público-privadas*, que en 2023 están por **encima de la media UE**.

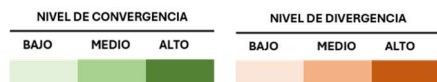
Respecto a **España** en 2023 Andalucía presenta mejores datos en indicadores como *personas con habilidades digitales superiores a las básicas, co-publicaciones público-privadas, % gasto en I+D del sector público y gasto en innovación por persona empleada*.

⁵ Los programas, según el código de los informes anuales de seguimiento de la RIS3Andalucía, que han incidido especialmente en el empleo han sido, para el caso de las empresas, 31C, 32C, 33C, 34C y 35C (gestionados por la Agencia IDEA); y en el caso de los generadores de conocimiento, las actuaciones 37D, 38D, 39D y 40 D (gestionadas desde la Consejería de Salud y Consumo y desde la Consejerías de Universidad, Investigación e Innovación). En todos los casos son datos acumulados para el periodo 2014-2023.

Evolución de la convergencia a nivel estatal y europeo 2016-2026

Indicador	Año	Valor Andalucía	Valor España	Valor UE	Valoración ESP 2016-2023	Valoración EU 2016-2023
Índice de Innovación Regional (RIS)	2016	72,6	87,08	100,00	Diverge	Diverge
	2023	77,07	96,8	108,47		
Co-publicaciones científicas internacionales	2016	73,81	89,95	100	Converge	Converge
	2023	122,69	130,68	142,63		
Publicaciones científicas entre las 10 más citadas	2016	87,99	92,49	100	Converge	Converge
	2023	86,36	88,34	95,5		
Personas con habilidades digitales generales superiores a las básicas	2016	148,45	151,67	100	Converge	Gana distancia
	2023	153,68	151,67	100		
Gasto en I+D del sector público	2016	95,05	74,19	100	Por encima, pierde ventaja	Diverge
	2023	95,05	80,65	103,23		
Gasto en I+D del sector privado	2016	54,64	46,92	100	Diverge	Diverge
	2023	53,95	57,69	110,77		
Gasto en innovación no relacionados con I+D	2016	64,8	97,43	100	Diverge	Converge
	2023	85,49	149,82	101,67		
Gastos en innovación por persona empleada	2016	64,51	52,84	100	Gana distancia	Diverge
	2023	72,41	59,98	113,27		
Especialistas en TIC empleados/as	2016	55,07	86,21	100	Converge	Converge
	2023	75,65	93,1	103,45		
Pymes que introducen innovaciones de productos	2016	35,44	33,27	100	Diverge	Diverge
	2023	55,15	75,54	126,65		
Pymes que introducen innovaciones en los procesos de negocio	2016	84,08	69,24	100	Diverge	Diverge
	2023	54,83	64,33	153,79		
Pymes innovadoras que cooperan con otras	2016	58,7	64,72	100	Diverge	Diverge
	2023	57,17	72,25	126,79		
Co-publicaciones público-privada	2016	82,44	97,43	100	Converge	Converge
	2023	150,27	149,82	129,61		
Solicitudes de patente PCT	2016	61,47	60,43	100	Diverge	Diverge
	2023	47,7	55,39	90,5		
Solicitudes de marcas	2016	87,32	116,12	100	Converge	Converge
	2023	98,68	123,8	109,93		
Aplicaciones de diseño	2016	53,78	64,1	100	Diverge	Converge
	2023	41,98	57,26	79,31		

Leyenda



Fuente: elaboración propia a partir del Europea Regional Innovation Scoreboard (RIS2023) <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis#>

Respecto a la **convergencia** de los indicadores andaluces en el periodo **2016-2023 con España y la UE** se concluye que se han registrado **importantes avances** en convergencia en indicadores como *personas con habilidades digitales superiores a las básicas*, *co-publicaciones científicas internacionales*, *publicaciones científicas entre las 10 más citadas*, *especialistas en TIC empleados/as*, *co-publicaciones público-privadas* y *solicitudes de marcas*, pero los esfuerzos realizados hasta ahora **no han sido suficientes en términos de innovación empresarial** para revertir las diferencias con Europa y España, por lo que a futuro los esfuerzos deberían dirigirse a ello.

6.5. Conclusiones alcanzadas para el resto de los criterios de evaluación de impactos

A continuación se incluye una relación de las principales conclusiones obtenidas en el análisis de impacto de la Estrategia para el conjunto del periodo:

- Respecto a la **sostenibilidad**, los impactos se consideran perdurables en el tiempo siempre que se mantengan **políticas de innovación adecuadas**.
- Como **efectos colaterales**, se fortaleció el discurso en favor de la **I+D+i**, pero en algunos casos también **desincentivó la participación** debido a barreras administrativas o falta de incentivos más adecuados a las necesidades.
- Las **brechas de género** en el sistema regional de innovación mostraron signos de una mayor sensibilización sobre su importancia, pero aún **carece de medidas específicas e indicadores claros** para evaluar su evolución.
- En lo que respecta al **impacto en el empleo**, se observó un incremento en la **contratación de personal I+D e investigador en el subsistema de generación de conocimiento** (4.072 empleos directos por efecto de los programas y una evolución positiva del crecimiento hasta los 5 puntos porcentuales interanuales según la estimación contrafactual), así como también **efectos positivos en las empresas**, (2.644 empleos directos indefinidos por efecto de los programas, y en torno a 3-4 puntos porcentuales de crecimiento por encima del promedio para las beneficiarias frente a los no beneficiarias).
- Finalmente, el **impacto sectorial** evidenció avances en **sectores estratégicos como la agroindustria/ alimentación saludable, salud, energías renovables y TIC**, aunque estos progresos resultaron más **limitados en otros sectores como por ejemplo el turismo y recursos endógenos de base territorial**, lo que sugiere la necesidad de estrategias más inclusivas y diversificadas para fortalecer el ecosistema innovador en toda la región.
- Por último, vinculado el avance en términos del **contexto en su conjunto**, en este periodo Andalucía ha evolucionado positivamente en el **Regional Competitiveness Index adelantando 12 posiciones** del año 2013 al 2022 (último disponible) pues alcanza la posición 190. Además, un empuje importante dentro del índice general es atribuible a las métricas vinculadas a la innovación (subíndice de innovación) **pasando de la posición 176 en 2013 a la 142 en 2022**.

7. Conclusiones Generales de la evaluación

7.1. Logros y puntos fuertes

A NIVEL MACRO

A nivel macro, la evaluación concluye que la RIS3Andalucía sentó **bases sólidas para el desarrollo de la innovación en la región**, logrando el objetivo de **incrementar las exportaciones de actividades de alta tecnología** y los **objetivos vinculados a la digitalización, así como** sirvió para **desarrollar la estructura de especialización inteligente** seleccionada.

Respecto a la **convergencia** del sistema regional de innovación (RIS) con **España y la UE** en este periodo, se concluye que se han registrado **importantes avances** en la convergencia con indicadores relativos a la calidad de la producción científica y la capacitación de las personas del sistema, pero los esfuerzos realizados hasta ahora **no han sido suficientes en términos de innovación empresarial** para revertir las diferencias con Europa y España.

En este sentido, uno de los elementos más destacados ha sido el efecto que ha tenido la Estrategia en el **aumento de la conciencia sobre la importancia de la I+D+i** en el ecosistema, que además permitió establecer por primera vez **un marco estratégico integral** para la política de I+D+i al que han contribuido otras 11 estrategias regionales de desarrollo económico, que implicó al 75% de las Consejerías de la Junta de Andalucía. Así mismo la estrategia ha supuesto un **aprendizaje estratégico para futuras estrategias de especialización regional**.

Los efectos que durante la década se han ido generando, han permitido **avanzar en los niveles de colaboración en el ecosistema** regional (uno de los grandes desafíos estructurales) y, además, fomentó el **trabajo focalizado en sectores estratégicos y las prioridades de especialización** identificadas y reflejadas en el Estrategia. Este último aspecto le ha valido a Andalucía, de hecho, la calificación de región “STRONG S3” por la propia Comisión Europea.

A mayores, la contribución de la RIS3Andalucía en el ecosistema, además de por el aprendizaje logrado, parece haber **contribuido a una mejora general** (en términos de competitividad territorial) **en el posicionamiento regional en su entorno**, siendo una clara muestra el avance logrado en el *Regional Competitiveness Index (RCI)* (con una escalada de 12 puestos en el ranking).

Con todo lo anterior, se puede constatar que el **cambio más significativo** introducido en el sistema regional de innovación está vinculado a la mayor **sensibilización e importancia de la I+D+i** en él, y especialmente en el avance logrado en la cultura de la innovación e importancia de la I+D+i en las empresas como pilar para la competitividad. Como contrapunto, esta concienciación de la importancia parece tener un reflejo más lento en variables sobre las que debería incidir directamente, como la inversión en I+D+i empresarial o el aumento significativo de la masa crítica de nuevas empresas innovadoras.

A NIVEL MICRO

A nivel micro, la Estrategia ha tenido un **impacto positivo sobre las empresas beneficiarias** ya que generaron **3,9 euros adicionales de facturación por cada euro invertido** a través de las ayudas. Esta mejora, además, parece haberse traducido también en términos de empleo, aunque con efectos más difíciles de cuantificar. En este sentido, en el caso de los programas de ayuda con efectos en empleo, los registros apuntan a una **generación de empleo** de más de 2.600 puestos de trabajo indefinidos. Todo ello confirma la percepción de que las ayudas han contribuido a la transformación del tejido productivo y a la consolidación de un ecosistema innovador.

De igual manera las **ayudas a las entidades generadoras de conocimiento** han tenido efectos positivos y directamente relacionados con la **capacidad de generar investigación de excelencia** (publicaciones de excelencia) y de **incorporar personal para la I+D**, ya que el análisis contrafactual identificó un aumento absoluto de torno a 5 puntos porcentuales en el crecimiento interanual de ambos indicadores. Así, en el caso de los programas de ayuda con efectos en empleos de investigación, los registros apuntan a una generación de más de 4.000 puestos de trabajo en esas actuaciones. Sin embargo, también se han identificado oportunidades claras para mejorar su eficiencia y sostenibilidad.

7.2. Aspectos a mejorar

A pesar de los avances logrados en el desarrollo de la estrategia de innovación RIS3Andalucía, se han identificado **varios desafíos** que han limitado su impacto y resultados. Estos aspectos requieren **ajustes y mejoras** para garantizar una mayor equidad territorial, una mejor orientación sectorial y una mayor eficiencia en la ejecución de los instrumentos. Entre los principales puntos a mejorar destacan:

- **Elevada complejidad burocrática de los instrumentos y dificultades administrativas**, que han generado obstáculos en el acceso a las ayudas financieras, desincentivando especialmente la participación de las PYMEs y ralentizando la ejecución de los proyectos.
- **Falta de agilidad en la concesión de ayudas**, lo que ha generado retrasos en la ejecución de proyectos y dificultado la planificación estratégica de las entidades beneficiarias.
- **Escasa orientación a resultados en los instrumentos de apoyo**, con una necesidad de establecer métricas más claras y mecanismos de evaluación que permitan medir el impacto real de las iniciativas financiadas.
- **Dificultades en la transferencia de conocimiento entre universidades y empresas**, limitando el aprovechamiento del potencial innovador y la transformación del conocimiento en soluciones aplicadas al mercado.
- **Insuficiente avance en la reducción de las brechas de género en el sistema regional de innovación**, con una falta de medidas específicas y herramientas de seguimiento que permitan evaluar el impacto de las políticas en la participación de la mujer en la I+D+i.
- **Desequilibrio territorial en la distribución de los recursos**, con una incidencia más significativa en zonas como **Sevilla y Málaga** por su masa crítica y carácter tractor, aunque también **en otras zonas como Cádiz** por el efecto de **marcos instrumentales específicamente definidos para ello (ITI)**. En cualquier caso, se incide en la necesidad de llevar la estrategia de especialización inteligente regional a todos los territorios contando con la colaboración de las entidades locales y provinciales.
- **Necesidad de una mayor focalización en los sectores prioritarios**, ya que la **excesiva transversalidad** en la aplicación de los recursos ha podido diluir en parte su impacto.
- **Deficitaria cooperación y coordinación con otros niveles de la Administración tanto estatal como UE**, para compartir información, potenciar sinergias y valorar la contribución de estas administraciones al desarrollo de la estrategia de especialización regional.
- **Insuficiente comunicación, promoción y difusión de la Estrategia**, que ha impedido un mayor conocimiento y alcance de la misma, así como de las actuaciones de mayor relevancia.

7.3. Recomendaciones clave

Para maximizar el impacto de las políticas de innovación y mejorar la eficiencia en la gestión de los recursos, es necesario **implementar una serie de medidas estratégicas** que permitan superar las barreras identificadas. Estas recomendaciones buscan **optimizar la gobernanza, fortalecer el tejido empresarial, reducir las desigualdades y mejorar los mecanismos de seguimiento y evaluación**. Las acciones clave que se proponen para mejorar a futuro la estrategia de especialización regional andaluza son:

En cuanto a los INSTRUMENTOS de la Estrategia:

- **Fortalecer el tejido empresarial**, facilitando el acceso de las PYMEs a la financiación para la I+D+i y mercados.
- **Flexibilizar el régimen de concesión de incentivos a la I+D+i para el tejido empresarial** dando cabida a otros regímenes más ágiles, distintos a la concurrencia competitiva.
- **Adoptar Costes Simplificados**, agilizando los trámites justificativos.
- **Abordar proactiva y comprometidamente la reducción de las desigualdades** territoriales y de género, con medidas de discriminación positiva tipo: mayor intensidad de ayuda, reservas presupuestarias, bonificaciones, etc.
- **Abordar el problema estructural de la limitada transferencia de conocimiento** entre universidades y empresas fortaleciendo las instituciones interface.

En cuanto a la ESPECIALIZACIÓN REGIONAL:

- **Focalizar en mayor medida las prioridades estratégicas**, definiendo ámbitos más claros y especializados.

En cuanto al modelo DE GOBERNANZA:

- **Mejorar la gobernanza y la implementación de las actuaciones**, simplificando los procedimientos y fortaleciendo la coordinación. Se recomienda la calendarización de las ayudas y una ventanilla única para la gestión de estas que faciliten la planificación de la I+D+i en empresas y academia.
- **Promover la participación efectiva de todos los agentes mediante el impulso del proceso EDP.**

En cuanto a los mecanismos de SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN:

- **Reforzar la coordinación entre los distintos niveles de la Administración** (local, regional, estatal y europeo) así como entre las Consejerías y la Secretaría Técnica, dotando los recursos humanos y financieros necesarios.
- **Mejorar el sistema de seguimiento y evaluación**, implementando un sistema informático con indicadores claros. Elevar el seguimiento y evaluación a rango de ley.
- **Avanzar en la consolidación del sistema de seguimiento y evaluación**, definiendo indicadores claros y relevantes.

En cuanto a la COMUNICACIÓN:

- **Mejorar los esfuerzos de comunicación**, dotando los medios necesarios, utilizando un lenguaje accesible, y difundiendo los resultados de manera periódica y sistemática.