Junta de Andalucía

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

S4 ANDALUCÍA

OFICINA TÉCNICA S4ANDALUCIA
Agencia de Innovación y Desarrollo
de Andalucía IDEA

ESTRATEGIA DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE PARA LA SOSTENIBILIDAD DE ANDALUCÍA 2021-2027, S4Andalucia

Julio 2023

ÍNDICE:

PRESENTACIÓN 4

A. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO. MARCO DE REFERENCIA 10

A.1. Alcance 10

A.2. Público Objetivo de la S4Andalucia 13

A. 3. Marco normativo 14

A.4. Marco Estratégico 18

A. 5. Elementos de Referencia 28

B. DIAGNÓSTICO SOCIO ECONÓMICO Y DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN DE ANDALUCIA 34

B.1. Caracterización de la situación socioeconómica y conclusiones 35

B.2. Conclusiones: análisis de la situación del sistema regional de innovación 2021 37

B.3. Metodología para identificación de los Desafíos para la difusión de la innovación y los Desafíos de la digitalización 44

B.4. Desafíos para la difusión de innovación entre las empresas andaluzas 45

B.5. Desafíos para la digitalización en las empresas andaluzas 58

B.5.1. Detalle de los Desafíos para la Digitalización 58

B.5.2. Relaciones de causalidad subyacente en las barreras para la digitalización .. 62

B.6. Agentes clave del sistema regional de innovación 64

B.7. Matriz FODA S4Andalucia 2021-2027 68

B.8. Retos del Sistema Regional de Innovación 73

C. MARCO LÓGICO DE LA INTERVENCIÓN 75

C.1. Estructura de la Especialización: S4ANDALUCIA 77

C.2. Objetivos 110

C.3. Estructura de Programación: Líneas Temáticas 133

C.4. Trazabilidad y aplicación de Recomendaciones 161

C.4.1 Trazabilidad entre Objetivos Estratégicos y Estructura de Programación ... 161

C.4.2. Actuaciones y medidas asociadas a los Desafíos para la Difusión de la Innovación y la Digitalización 171

C.4.3. Vinculación de las actuaciones que dan soporte a la innovación con los Entornos de Especialización 173

C.5. Transición hacia la sostenibilidad, el Fondo de Transición Justa 185
C.6. Instrumentos de intervención 194
C.7. Marco presupuestario 195
D. SINERGIAS CON OTROS ELEMENTOS DE INNOVACIÓN 198
D.1. Dimensión de Colaboración y Cooperación exterior con otros EE.MM. y regiones en ámbitos prioritarios de la Estrategia 199
D.2. Medidas de fomento de participación en programas internacionales y/o de la UE . 201
D.3. Aprovechamiento de Bases de Datos UE en el marco de la Estrategia S4Andalucia 203
D.4. Alianzas de cooperación interregionales e internacionales en ámbito innovación .. 205
E. GOBERNANZA. PROCESO DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR (EDP) 208
E.1. Antecedentes: RIS3Andalucía 2020 208
E.2. Principios y Claves de la Gobernanza S4Andalucia 212
E.3. Gobernanza desplegada durante la fase de Diseño y Formulación 214
E.4. Estructura de la Gobernanza: Órganos. Agentes clave. Funciones 216
E.5. Interrelaciones entre los diferentes niveles y actores de la Gobernanza 229
E.6. Proceso de Descubrimiento Emprendedor, EDP 232
E.7. Procedimientos de la Gobernanza: participación y toma de decisiones en el marco del EDP 237
F. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 241
F.1. Sistema de Seguimiento S4Andalucia 241
F.2. Sistema de Evaluación S4Andalucia 251
G. PROCESO DE DISEÑO Y FORMULACIÓN 261
H. ANEXOS 266
H.1. Diagnóstico Socioeconómico del Sistema de Innovación de Andalucía. 266
H.2. Catálogo de Áreas de Oportunidad y Batería de Proyectos Demostradores 266
H.3. Sistema de Seguimiento y Evaluación. 266

PRESENTACIÓN

El presente documento contiene la **Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027, S4Andalucia**. El **Acuerdo de 26 de enero de 2021** del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía[1] aprueba su formulación, marcando formalmente el inicio del proceso de redacción, que establece las determinaciones generales respecto a su finalidad, contenidos, elaboración y aprobación final.

Durante el periodo de programación anterior 2014-2020, la RIS3Andalucía contribuyó al cambio del modelo productivo andaluz, un cambio sustentado en los pilares de la innovación y la participación colaborativa de todos los agentes de la economía andaluza (la cuádruple hélice), que ha permitido la convergencia económica de Andalucía con España y con la UE en siete de los quince indicadores de impacto que la RIS3Andalucía marcaba como objetivos finales. La RIS3Andalucía dio acceso a los fondos del Eje 1 del Programa FEDER 2014-2020 («Refuerzo de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación»), siendo una condición *ex-ante* para su recepción, facilitando así el impulso y puesta en marcha de numerosas iniciativas y proyectos significativos en el ámbito de la I+D+I en Andalucía.

El nuevo marco socioeconómico tras la pandemia COVID-19 y los nuevos requerimientos de la Comisión Europea (CE) para la Política de Cohesión en el actual marco financiero plurianual 2021-2027, que considera las estrategias de especialización inteligente como la nueva ***Condición Favorecedora Temática 1.1*** (CF, en adelante) para el acceso a los fondos del Programa FEDER, hacen necesaria la adecuación de estas estrategias regionales al nuevo periodo.

Así, la S4Andalucia se presenta como la evolución de la estrategia regional de especialización inteligente de Andalucía 2014-2020, RIS3Andalucía, a la que sustituye actualizándola para ajustarse al periodo de programación europeo 2021-2027, de conformidad con las directrices de la Comisión Europea. Para su redacción se ha contado, por un lado con la participación de las instituciones y agentes clave en el sistema regional de innovación de Andalucía, dando así respuesta a los nuevos desafíos para la innovación y la digitalización empresarial y, por otro, se han tenido en cuenta los aprendizajes y recomendaciones del seguimiento y evaluación de la RIS3Andalucía, incorporando a todo ello como elemento clave la Sostenibilidad.

Principios Rectores: El Acuerdo de formulación de la S4Andalucia señala que la Estrategia se debe conformar a partir de cinco principios rectores:

[1] BOJA núm. 19 de 29/01/2021.

- *"**Cooperación:** intergubernamental, interdepartamental y público-privada, dando respuesta a la necesidad de establecer procesos de gestión más horizontales.*
- ***Participación:** articular los mecanismos necesarios para la participación en el proceso de elaboración del conjunto de los agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía.*
- ***Transparencia:** más allá de la elaboración, publicación y acceso a la información (tanto para el diseño como la puesta en marcha de la Estrategia), implica la práctica de un modelo de gobierno abierto, en conexión con el principio de participación, donde los agentes del ecosistema puedan conocer y valorar las actuaciones que se diseñan.*
- ***Colaboración internacional**: dimensión exterior e internacionalización del ecosistema de innovación andaluz para reforzar la integración de actores andaluces en las cadenas de valor europeas atendiendo la necesidad de autonomía estratégica de la Unión Europea, cuya urgencia ha sido puesta de manifiesto por la crisis ocasionada por el COVID19. Entidades empresariales y de conocimiento de Andalucía deben ser parte activa de los ecosistemas industriales estratégicos europeos y jugar su papel como actores mundiales.*
- ***Evaluabilidad**: la Estrategia debe poder ser evaluada en función de los criterios de coherencia, eficiencia y eficacia, entre otros, de tal forma que la evaluación puede hacerse de manera integral, tanto desde el punto de vista de su diseño como de su puesta en marcha."*

Elementos distintivos: La S4Andalucia se concibe como una "Estrategia de Estrategias". Conforme a lo que señala su Acuerdo de formulación, la nueva estrategia de especialización inteligente "*servirá de referente a los agentes públicos y privados, de ámbito regional, estatal o europeo implicados en la transformación inteligente de la Comunidad Autónoma andaluza, constituyendo para los planes y políticas públicas de la Administración andaluza, el marco estratégico para una región más inteligente y mejor especializada, mediante la innovación, la digitalización, la transición industrial, el emprendimiento y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas*."

Asimismo, conforme a su naturaleza de Condición Favorecedora Temática respecto de los objetivos específicos OE.1.1 y OE.1.4 de los fondos FEDER y siguiendo las indicaciones de la Comisión Europea, esta Estrategia se elabora en total coordinación y coherencia con el Programa FEDER Andalucía 2021-2027.

La Estrategia S4ndalucia que se concreta en este documento, incorpora además en su diseño dos nuevos elementos distintivos: (i) la perspectiva de la sostenibilidad en su triple dimensión económica, social y medioambiental, y (ii) el enfoque integrado de género.

Por otro lado, el compromiso por la evaluación de la Estrategia ha sido un elemento de máxima importancia desde el comienzo de su formulación, con el objetivo de atender con el máximo nivel de cumplimiento el **principio rector referido a la Evaluabilidad**. Conforme a ello, el Instituto Andaluz de Administración Pública, IAAP, entidad regional encargada de impulsar la evaluación en la Administración andaluza, ha refrendado el cumplimiento del referido principio en el Documento Técnico de Evaluabilidad emitido en abril de 2023, que recoge el resultado del examen de evaluabilidad previa al que se ha sometido. En el mismo se indica lo siguiente:

"El órgano promotor ha aportado evidencias que dejan claro el compromiso adquirido para la evaluación de esta estrategia por las razones que se indican:

- *La S4Andalucia en su acuerdo de formulación incorporó la Evaluabilidad como principio rector.*
- *Se ha redactado un Anexo H3. en el que se desarrolla ampliamente el sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia, previendo los recursos necesarios para su despliegue y concretado su cronograma.*
- *Se ha sometido al examen de evaluabilidad previa del IAAP de manera iterativa, en dos fases, (diagnóstico y global), lo que ha permitido incorporar a tiempo las recomendaciones formuladas para corregir los déficits del diagnóstico.*
- *Se contará con el IAAP como organismo asesor en los procesos evaluativos que se desarrollen.*
- *Se han atendido todas y cada una de las recomendaciones de mejora formuladas, y/o vertido aclaraciones/correcciones sobre ellas.*

Por lo que se aprecia la existencia de un compromiso explícito con la evaluación por el promotor de esta intervención pública.

Estructura del documento: El apartado Tercero del Acuerdo de formulación enumera los contenidos que debe incluir la Estrategia: los objetivos generales, el plazo de elaboración, los mecanismos, procedimientos y metodologías de ejecución de sus actuaciones y los instrumentos básicos de evaluación y seguimiento. Así con el fin de dar cumplimiento a lo señalado, el presente documento se estructura en los siguientes apartados:

El primero: Introducción (A), recoge el alcance, el público destinatario y la descripción del contexto en que se formula la Estrategia, junto al marco de referencia normativo y estratégico.

A continuación, se aborda el Diagnóstico de partida (B) (síntesis del Diagnóstico completo incluido en el Anexo como parte integrante de la Estrategia bajo el epígrafe H.1) con la identificación de los problemas y necesidades basados en indicadores contrastables, el análisis de causalidad de los problemas, y la correspondiente matriz FODA que permite detectar los retos a los que se debe dar respuesta con la Estrategia.

El siguiente desarrolla el Marco Lógico de la Intervención (C), partiendo de los retos del sistema regional de innovación, se definen los objetivos estratégicos con sus metas asociadas, en coherencia con la planificación económica, social y ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía, concretando indicadores de impacto, metas finales e intermedias. A continuación, en este apartado se recogen las propuestas de: Estructura de Especialización y Estructura de Programación (que se pondrá en marcha para la consecución de los objetivos marcados en coherencia con la realidad que se pretende cambiar), los Instrumentos de Intervención y el Marco presupuestario que debe financiarlos. En este mismo punto, se presenta también el detalle de la trazabilidad desde los retos y objetivos a las Líneas Temáticas. Quedan así en este gran bloque asignadas las competencias, junto a las acciones necesarias para mejorar el sistema regional de investigación e innovación, las acciones pertinentes para gestionar la transición industrial, mejorar la digitalización de la economía y las medidas para impulsar la colaboración internacional en línea con las exigencias de los criterios de la Condición Favorecedora Temática, tal como mandata el Acuerdo de formulación.
Tras la obligada referencia a las Sinergias con otros elementos del sistema de innovación (D), el siguiente bloque se centra en la arquitectura y organización de la Gobernanza participativa (E), que integra a representantes de las empresas, la Academia, organismos de investigación y Administración Pública, incluyendo representantes relevantes de la sociedad civil y el mercado, junto al Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP por sus siglas en inglés) eficaz y eficiente que asegura su adaptación y continuidad en el tiempo.

El siguiente bloque detalla el Sistema de Seguimiento y Evaluación (F) de la Estrategia, (síntesis del documento completo "Sistema de Seguimiento y Evaluación" que se incluye en el Anexo como parte integrante de la Estrategia bajo el epígrafe H.3), que sirve de soporte para una efectiva monitorización y rigurosa evaluación en la medición de los resultados.

Y por último, el epígrafe (G) que lleva por título Proceso de Diseño y Formulación recoge una cronología de la Gobernanza y el EDP desplegados en la Fase de Diseño de la S4Andalucia,

incluyendo los principales hitos y actuaciones desarrolladas durante el proceso de redacción y elaboración de la Estrategia.

Para finalizar, los textos incluidos en el último apartado de la Estrategia lo hacen bajo el título (H) Anexos. Hay que reseñar que los Anexos completan el texto de la Estrategia S4Andalucia formando parte integrante de ella en los mismos términos que los apartados anteriores, teniendo por tanto la misma consideración que el resto de contenidos que la conforman. Su incorporación a la estructura del documento bajo esta denominación se ha realizado atendiendo particularmente a la importancia que tienen en relación con la identificación y definición de los elementos esenciales de la Estrategia en el marco del proceso.

Esta ubicación como Anexos permite así otorgarles el lugar diferenciado adecuado atendiendo a su especificidad y extensión, facilitando además su análisis y lectura. Se trata de los siguientes: (H.1) Diagnóstico Socioeconómico del Sistema de Innovación de Andalucía (fase inicial del proceso concluido con los retos del sistema regional de innovación, que sirve de base esencial en la lógica de la intervención para la definición de la Estructura de Especialización); (H.2) Catálogo de Áreas de Oportunidad y Batería de Proyectos Demostradores (surgidas a partir de los Entornos y Subentornos de Especialización, contribuyen a dar respuesta a los retos establecidos para ellos y actuaciones singularizadas asociadas al marco de los Entornos de Especialización); (H.3) Sistema de Seguimiento y Evaluación (para el correcto seguimiento y evaluación de la Estrategia).

Herramientas de comunicación al servicio de la S4Andalucia: Adicionalmente, la Estrategia S4Andalucia cuenta con el soporte de una página web de trabajo **www.S4Andalucia.es**, y de las correspondientes cuentas en redes sociales (**@S4Andalucia** en Twitter, LinkedIn, junto al canal Youtube). Todas estas herramientas de comunicación constituyen instrumentos esenciales para facilitar la Gobernanza y el Descubrimiento Emprendedor, dando además respuesta a los principios rectores de la Estrategia, en particular a los de transparencia y participación.

La web S4Andalucia permite la difusión de la Estrategia, dando visibilidad permanente y acceso inmediato a los documentos de trabajo (Documentación), tareas, actividades, eventos y noticias (Actualidad) relacionadas con ella, en resumen abriendo a todos los agentes implicados e interesados los elementos e hitos principales que conforman tanto el proceso de elaboración, como su implementación y seguimiento ia. La página web incluye además los contenidos y prioridades que fueron parte de la RIS3Andalucía, recogiendo los resultados alcanzados de acuerdo con su seguimiento y evaluación intermedia.

A través de la cuenta @S4Andalucia en las redes sociales se anima a la participación de los actores interesados, facilitando las posibilidades de interacción con la Estrategia a todos los agentes clave del proceso y a la propia sociedad civil.

El presente documento se ha dado a conocer a los agentes clave que participan en el proceso de gobernanza de la Estrategia para su consideración, antes de ser trasladado a la Autoridad de Gestión nacional para su remisión a la Comisión Europea en el marco de la correspondiente fase de Autoevaluación, para su validación. Asimismo, tras esta validación se ha sometido a trámite de información publica y las alegaciones recibidas de los agentes interesados se han tenido en consideración en su redacción final.

A. INTRODUCCIÓN: CONTEXTO. MARCO DE REFERENCIA

A.1. Alcance

Según establece su Acuerdo de formulación, la nueva Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía debe servir de referente a los agentes públicos y privados, tanto a los de ámbito regional, como estatal y/o europeo, que están implicados en la transformación inteligente de la Comunidad Autónoma andaluza.

Para ello, la S4Andalucia nace y se define alineada con la Estrategia para la Transformación Económica regional (ETEA), la planificación sectorial estatal (EECTI) para el periodo 2021-2027, así como con la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA).

Así, en primer lugar, esta Estrategia constituye, para los planes y políticas públicas de la Administración andaluza, el marco estratégico que permite dirigir y desarrollar las actuaciones para conseguir una Andalucía más inteligente y mejor especializada, mediante la innovación, la digitalización, la transición industrial, el emprendimiento y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas.

Es este contexto, y en particular la concepción de la S4Andalucia como una “Estrategia de Estrategias”, el que permite definir su alcance, que se extiende a todo el conjunto de actuaciones que se desarrollen en Andalucía durante el periodo 2021-2027, orientadas al impulso, desarrollo e implementación de la innovación y la especialización para la sostenibilidad en Andalucía.

De esta manera, la S4Andalucia constituye el instrumento básico de planificación, ejecución, desarrollo y evaluación de las actuaciones públicas que se desarrollen en Andalucía, no solo en materia de Investigación e Innovación, sino también de Transición Industrial, Digitalización, Capacitación, Emprendimiento y Cooperación para la Especialización, y todo ello desde una perspectiva transversal de Sostenibilidad y lucha contra el Cambio Climático, en este Marco Europeo de Cohesión 2021-2027.

No se puede olvidar además la necesaria coordinación con las estrategias específicas en relación con estos ámbitos recién mencionados, que la S4Andalucia tiene en consideración.

Por otro lado, el Reglamento de Disposiciones Comunes de los Fondos Europeos 2021-2027 (RDC, en adelante)[2], define una serie de Condiciones Favorecedoras vinculadas a cada nuevo Objetivo Específico, a las que será necesario dar cumplimiento para poder recibir los correspondientes fondos. Las Condiciones Favorecedoras vienen a dar continuidad a las «Condiciones Ex Ante» del periodo 2014-2020 y su cumplimiento será exigible a lo largo de todo el septenio 2021-2027.

En concreto, la S4Andalucia se plantea para dar respuesta a los requerimientos exigidos por la Condición Favorecedora para los Objetivos Específicos 1.1 y 1.4 del Objetivo Político 1 «Una Europa más Inteligente, promoviendo una transformación económica, innovadora e inteligente» del Programa FEDER, denominada «Buena Gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente», que debe permanecer activa durante todo el periodo 2021-2027. Para ello, las estrategias de especialización inteligente deben apoyarse en el cumplimiento de los 7 criterios establecidos en el propio RDC:

"1. El análisis actualizado de los desafíos para la difusión de la innovación, incluida la digitalización.

2. *La existencia de una institución u organismo nacional o regional competente, encargado de la estrategia de especialización inteligente.*
3. *Instrumentos de seguimiento y evaluación para medir los resultados con respecto a los objetivos de la estrategia.*
4. *Funcionamiento eficaz del proceso de descubrimiento de oportunidades empresariales (EDP por sus siglas en inglés).*
5. *Acciones necesarias para mejorar los sistemas regionales o nacionales de investigación e innovación.*
6. *Acciones para gestionar la transición industrial.*
7. *Medidas para la colaboración internacional"*

Así, la S4Andalucia alcanzará a todas aquellas actuaciones que se financien con cargo a fondos asignados a los Objetivos Específicos 1.1 y 1.4 del Programa FEDER Andalucía 2021-

[2] Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados.

2027, constituyéndose así en el instrumento que da cumplimiento a la Condición Favorecedora Temática concreta para los objetivos específicos citados[3]:

- Objetivo Específico 1.1.: "*El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la asimilación de tecnologías avanzadas*" (investigación e innovación).
- Objetivo Específico 1.4.: "*El desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento*" (desarrollo de capacidades).

A tenor de estos objetivos, la S4Andalucia se basa en el desarrollo de capacidades de I+D+I y la implantación de las tecnologías avanzadas para las estrategias de especialización inteligente que fijen prioridades a escala nacional, regional, o ambas, con el fin de reforzar sus ventajas competitivas desarrollando los puntos fuertes regionales en materia de investigación e innovación, estableciendo correspondencias entre estos, las necesidades empresariales y las competencias necesarias a través de un Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP).

Como conclusión de todo lo anterior, el alcance de la S4Andalucia contempla una doble tipología de actuaciones:

- Actuaciones generales: todas aquellas actuaciones que contribuyen al impulso y la implementación de la innovación y la especialización para la sostenibilidad en Andalucía, susceptibles de financiarse a través de cualquier fuente de financiación pública o privada vinculada al fomento de la investigación y la innovación: de procedencia europea (Horizonte Europa, COSME, INTERREG, entre otras); nacional (Programa FEDER 2021-2027 Plurirregional; Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia; Programa Fondo de Transición Justa 2021-2027, etc.); regional (Programa FSE+) o plurirregional (Plan Estratégico de la PAC 2023 2027).
- Actuaciones específicas: todas aquellas actuaciones cuya financiación se enmarca en los Objetivos Específicos 1.1 y 1.4 del Programa FEDER Andalucía 2021-2027 que, por lo tanto quedan sometidas a la Condición Favorecedora Temática de referencia.

[3] Reglamento (UE) 2021/1058 del Parlamento Europeo y del Consejo de 24 de junio de 2021, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión. DOUE 231, de 30.06.2021

A.2. Público Objetivo de la S4Andalucia

La Estrategia S4Andalucia se dirige a las entidades, organizaciones y agentes del ecosistema de investigación e innovación regional, agentes tanto públicos como privados:

- **Entidades y agentes del ámbito público:**
  - Administraciones Públicas de diferentes niveles (europeo, nacional, regional y local) que desarrollan actividades relacionadas con la I+D+I en Andalucía.
  - Organismos Públicos de Investigación, Parques y Centros de Innovación y Tecnológicos.
  - Investigadores y docentes del ámbito académico, del ámbito de la Formación Profesional y de la Educación primaria y secundaria, implicados con la innovación.
  - *Digital Innovation Hubs* regionales, Plataformas temáticas y Partenariados S3.

- **Entidades, organizaciones y agentes privados:**
  - Empresas innovadoras, clústeres, industrias relacionadas y/o que desarrollan I+D+I.
  - Organizaciones, asociaciones y agrupaciones empresariales, relacionadas con la I+D+I.
  - Personas emprendedoras y start-ups, todas ellas implicadas con la innovación.
  - Responsables y socios de proyectos e iniciativas europeas implicadas con la I+D+I.

Además, la Estrategia se dirige e implica a la sociedad civil en general: entidades y organizaciones de la sociedad civil con interés e implicadas en los resultados de la planificación de la innovación regional, así como a la ciudadanía a título individual.

Por último, la Estrategia S4Andalucia va dirigida a la Comunidad S4Andalucia, entendida esta como la comunidad compuesta por todas aquellas entidades, organizaciones y personas, tanto expertas como ciudadanía en general, con interés en la innovación y la investigación en Andalucía, implicadas con la promoción de la transformación económica, innovadora e inteligente regional en un marco de sostenibilidad.

La Estrategia debe facilitar que todo el ecosistema andaluz de I+D+I, y en particular los agentes empresariales, las organizaciones industriales, educativas y de investigación, las administraciones públicas y la sociedad civil, identifiquen los ámbitos más prometedores para el desarrollo económico sostenible a partir de las estructuras, elementos y la base de conocimiento distintivas que existen en el territorio andaluz.

A. 3. Marco normativo

La S4Andalucia enmarca su formulación y diseño en el nuevo contexto socioeconómico europeo motivado por el virus SARS COV-2 y el nuevo paquete legislativo que conforman los Reglamentos de Cohesión para el marco financiero plurianual 2021-2027.

Según establece su Acuerdo de Formulación, la "*finalidad de la S4 Andalucía es constituirse en el instrumento básico de planificación, ejecución, desarrollo y evaluación de las actuaciones públicas que se desarrollen en materia de Investigación, Innovación y Transición Industrial, con una perspectiva transversal de lucha contra el Cambio Climático, en el Marco Europeo de Cohesión 2021-2027*", en coordinación, en su caso, con las estrategias específicas referentes a estas materias y en respuesta a los requerimientos exigidos por la Condición Favorecedora Temática de los Objetivos Específicos 1.1. y 1.4 del Programa del Fondo Europeo de Desarrollo Regional de Andalucía 2021-2027, siguiendo las directrices de la Comisión Europea y la Autoridad de Gestión FEDER del Reino de España.

La nueva S4Andalucia debe ser coherente con la planificación de la política de cohesión europea, la estatal y la regional para el periodo 2021-2027.

- **Marco Normativo Europeo**

Como ya se ha avanzado, la S4Andalucia responde al Reglamento de Disposiciones Comunes (RDC) de los Fondos Europeos 2021-2027, como una Condición Favorecedora enmarcada en el Reglamento FEDER y vinculada al Objetivo Político 1 (OP1): *"Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional"* y, en concreto, a los Objetivos Específicos 1.1. y 1.4.

El FEDER contribuye a fortalecer la cohesión económica y social en la UE, corrigiendo los desequilibrios entre sus regiones y cumpliendo las prioridades políticas de la Unión mediante una concentración temática de recursos, conforme a los siguientes objetivos políticos (OP):

- *OP 1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional.*
- *OP 2. Una Europa más verde, baja en carbono, en transición hacia una economía con cero emisiones netas de carbono y resiliente, promoviendo una transición energética limpia y equitativa, la inversión verde y azul, la economía circular, la mitigación y adaptación al cambio climático, la prevención y gestión de riesgos y la movilidad urbana sostenible.*
- *OP 3. Una Europa más conectada, mejorando la movilidad.*
- *OP 4. Una Europa más social e inclusiva, por medio de la aplicación del pilar europeo de derechos sociales.*

- *OP 5. Una Europa más próxima a sus ciudadanos, fomentando el desarrollo integrado y sostenible de todo tipo de territorios e iniciativas locales.*

A su vez, el OP 1 se implementará a través de cinco objetivos específicos (OE):

- OE 1.1. *El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas*.
- *OE 1.2. El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para la ciudadanía, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas.*
- *OE 1.3. El refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas.*
- *OE 1.4. El desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento.*
- *OE 1.5. La mejora de la conectividad digital.*

- **Marco Normativo Estatal**

Por lo que se refiere al ámbito normativo estatal, la política regional de I+D+I que se desarrolla en Andalucía forma parte del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, tal como queda recogido en la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En ella se establece que el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación es el órgano encargado de la coordinación general del sistema, que está formado por la representación de máximo nivel de la Administración General del Estado (AGE) y de las Comunidades Autónomas (CC.AA., en adelante).

Por otro lado, la Red de I+D+I (Red IDI) creada en 2010, tiene como finalidad la coordinación estratégica entre las CC.AA. y la AGE, a fin de colaborar en la movilización de los recursos y el acceso a la financiación europea en el ámbito de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación, y especialmente en la coordinación de las estrategias de especialización inteligente regionales. La estructura de la Red IDI integra a las distintas Administraciones del Estado. Está copresidida por el Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Hacienda y Función Pública, estando representadas en ella asimismo las CC. AA. y la Comisión Europea (CE) a través de su Dirección General de Política Regional y Urbana.
Estos tres niveles administrativos forman parte del Pleno de la Red, teniendo como responsabilidad principal asegurar el consenso en el ejercicio de las tareas de la Red, así como orientar y aprobar los Planes de Trabajo anuales y coordinar las estrategias S3 en el conjunto del Estado.

- **Marco Normativo Regional**

Por lo que se refiere al marco normativo regional, el artículo 37.1.13. del Estatuto de Autonomía para Andalucía, establece que los poderes de la Comunidad Autónoma orientarán sus políticas públicas a garantizar y asegurar el ejercicio de los derechos reconocidos en el propio Estatuto mediante la aplicación efectiva, entre otros, del principio rector de fomento de la capacidad emprendedora, la investigación y la innovación, reconociendo además en estos ámbitos la necesidad de impulsar la labor de las universidades andaluzas.

Asimismo, según lo establecido en el Decreto del Presidente 13/2022, de 8 de agosto, por el que se modifica el Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías, y en el Decreto 158/2022, de 9 de agosto, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación (en adelante CUII), corresponden a esta Consejería las competencias hasta este momento adscritas a la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades en materia de Universidad, Investigación e Innovación. Así pues le corresponden, entre otras, la definición de Planes Estratégicos de Innovación y Especialización Inteligente; el fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica y la transferencia del conocimiento y la tecnología en el Sistema Andaluz del Conocimiento; el apoyo a la innovación tecnológica y la inversión empresarial en materia tecnológica así como el desarrollo de la cultura emprendedora y del emprendimiento tecnológico en la Comunidad Autónoma, sin perjuicio de las competencias que correspondan en esta materia a otras Consejerías. Conforme a esto, la CUII es el departamento regional competente, encargado de la estrategia de especialización inteligente, cuya existencia exige el criterio segundo de la Condición Favorecedora.

En concreto, corresponde a su Secretaría General de Investigación e Innovación: 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; así como el impulso, coordinación y desarrollo de la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía (S4 ANDALUCÍA) 2021-2027.
El Acuerdo de formulación prevé asimismo la creación de un Grupo de Trabajo de Alto Nivel de la S4Andalucia, encargado de la elaboración de la propuesta de Estrategia y de las actuaciones necesarias para su implementación y seguimiento, presidido por el titular de la CUII, cuya vicepresidencia recae en la persona titular de la Secretaría General competente en la definición de los planes estratégicos de innovación y de especialización inteligente, es decir en la Secretaría General de Investigación e Innovación.

Forman parte de este grupo de trabajo las personas titulares de las direcciones generales competentes en materia de investigación y fomento de transferencia de tecnología al sector

productivo, de fondos europeos, de planificación y política económica, de actividades industriales y mineras, de investigación, desarrollo e innovación en materia de salud, así como el ente instrumental con competencias en materia de desarrollo y promoción de la actividad económica y del tejido empresarial andaluz[4].

De la misma manera, el Acuerdo también establece que la referida entidad instrumental debe actuar como Oficina Técnica de la S4Andalucia 2021-2027, y que el borrador inicial de Estrategia será sometido a las consideraciones de las Consejerías de la Junta de Andalucía, así como de los agentes económicos y sociales y de la sociedad andaluza, debiendo incorporar sus aportaciones, mandato que ha sido debidamente atendido.

Además, por lo que se refiere al ámbito de normativa y planificación regional, la S4Andalucia está alineada con la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA), así como con la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA) 2021-2027.

Como ya hemos avanzado, la S4Andalucia debe considerar en su diseño el enfoque integrado de género, por lo que forman parte del marco normativo de la misma las siguientes referencias:

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).

Por otro lado, y en atención a los principios rectores de participación y transparencia que deben observarse en su formulación, la S4Andalucia se ha diseñado atendiendo a los preceptos establecidos tanto en la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía como en la Ley 7/2017, de 27 de diciembre, de Participación Ciudadana de Andalucía. Igualmente, el diseño de la Estrategia se ha alineado con la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

[4] Esta entidad, tras el proceso de reestructuración administrativa impulsado por el gobierno regional, se integra en la nueva Agencia Empresarial para la Transformación y Desarrollo Económico (TRADE), en virtud de la Ley 9/2021, de 23 de diciembre (BOJA, núm. 250, de 30/12/2021).

A.4. Marco Estratégico

El diseño y formulación de la S4Andalucia atiende a las siguientes estrategias, planes y actuaciones que conforman su marco estratégico de referencia en el ámbito internacional, europeo y nacional, con consideración de fuente de oportunidades, así como en el ámbito regional, consideradas en este caso como fortalezas.

- **Marco Estratégico Internacional**
  - Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Aprobada por la Asamblea General de la ONU en septiembre de 2015, es un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad con 17 Objetivos (ODS) que implican un compromiso común y universal y 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.
  - El Foro Generación Igualdad, impulsado desde la ONU (París, Julio 2021), concretó el Plan de Aceleración Global, una hoja de ruta global para la igualdad de género a cinco años para cumplir la promesa de la Plataforma de Acción de Beijing y lograr los ODS, que involucra a todos los sectores de la sociedad (gobiernos, sociedad civil, sector privado, personas emprendedoras, sindicatos, artistas, académicos/as e influyentes sociales) para impulsar acciones urgentes y rendir cuentas.
  - El Informe sobre el cambio climático emitido en agosto de 2021 por el grupo de personas expertas de la ONU coincide en observar que el clima está cambiando en todos los rincones del planeta a una escala sin precedentes.

Cada país y región enfrenta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, los Estados y regiones tienen soberanía plena sobre su riqueza, recursos y actividad económica, por lo que cada uno fija sus propias metas nacionales y regionales. Así, en 2018 el gobierno de España aprobó el Plan de Acción para la Implementación en España de la Agenda 2030, y la Administración de la Junta de Andalucía la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS), adaptando la Agenda 2030 a sus ámbitos de actuación.

La Agenda 2030 incluye entre otros puntos, lograr la igualdad de género, promover el crecimiento económico sostenido y adoptar medidas urgentes contra el cambio climático. Las regiones pueden y deben aportar sus esfuerzos a estos retos globales de desarrollo humano sostenible, a través de un nuevo modelo de desarrollo económico inteligente, sostenible y responsable concretado en una nueva estrategia regional de especialización inteligente para la sostenibilidad, que contribuya a los ODS establecidos por la Agenda 2030 mediante el impulso de la innovación regional y su ecosistema productivo. La S4Andalucia contribuirá a todo ello, especialmente a los ODS 5, 7, 8, 9 y 13.

- **Marco Estratégico Europeo**

  – **NEXT GENERATION UE:** La UE abordó el paquete de recuperación Next Generation EU con 750 billones de euros para contribuir a la reconstrucción de Europa tras la pandemia, apoyando la inversión en las transiciones verde y digital, incluyendo el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Junto a ello, el Marco Financiero Plurianual (MFP) 2021-2027 para la política de cohesión aporta 1.074,3 billones de euros, lo que supone un total de 1.820 billones de euros para este septenio. Las actividades financiadas en el marco 2021-2027 deben desarrollarse con pleno respeto a las prioridades en materia de clima y medio ambiente de la UE, por lo que la S4Andalucia ha integrado la sostenibilidad como elemento central en su diseño.

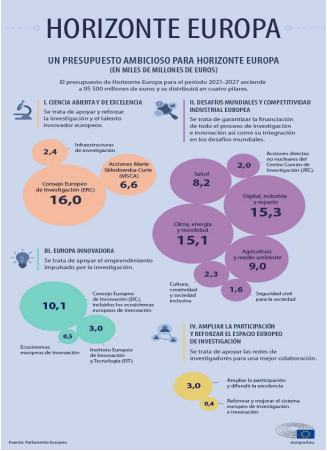
  – **POLÍTICA DE COHESIÓN. MARCO FINANCIERO PLURIANUAL (MFP) 2021-2027:** Este paquete legislativo movilizará fondos por valor de 373.000 M€, comprendiendo los siguientes Reglamentos:

    - Reglamento de Disposiciones Comunes (RDC) para los fondos de gestión compartida
    - Reglamento Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y Fondo de Cohesión (FC)
    - Reglamento del Fondo de Transición Justa (FTJ)
    - Reglamento del Fondo Social Europeo Plus (FSE +)
    - Reglamento INTERREG: disposiciones específicas para cooperación territorial europea.

– **HORIZONTE EUROPA (HE):** Programa de la UE para la financiación de proyectos de I+D+I durante 2021-2027, dotado con más de 95.000 M€.

El 35 % del gasto de las acciones financiadas por él debe contribuir a los objetivos climáticos. Sus objetivos servirán para reforzar la ciencia y la tecnología, estimular la competitividad industrial y lograr los ODS.

Horizonte Europa financiará las transiciones digital y ecológica, centrado en ayudar a las industrias a descarbonizarse, reducir la dependencia de los combustibles fósiles y asegurar que la recuperación de la pandemia prioriza el clima.



OTROS INSTRUMENTOS ESTRATÉGICOS DE LA UE. Existen otras fuentes de oportunidad a nivel europeo, que también se han considerado en la búsqueda de sinergias y coherencia externa en el marco de referencia de la S4Andalucia:

– El **Pacto Verde Europeo** (2019) es la nueva estrategia de crecimiento para la UE cuyo fin es situar a Europa en la senda de la transformación hacia una sociedad climáticamente neutra, equitativa y próspera, con una economía rentable, justa y socialmente equilibrada.

– La **Estrategia sobre la Inteligencia Artificial (2018-2027)** acompañada por el Plan coordinado sobre Inteligencia Artificial (IA) y el Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial.

– **Un nuevo modelo de industria para Europa** (2020): '*si Europa quiere liderar la doble transición ecológica y digital, la estrategia industrial tendrá que ser fundamentalmente una estrategia de innovación industrial*', mejorar la competitividad de su industria a escala mundial y aumentar su autonomía y resiliencia.

– El **Plan Industrial del Pacto Verde para la era de cero emisiones netas** (2023)*"Europa necesita un nuevo Plan Industrial del Pacto Verde. El Plan formará parte del Pacto Verde Europeo, que nos sitúa en la senda hacia la neutralidad climática y que permitirá que Europa marque el rumbo a escala mundial en la era industrial de cero emisiones netas"*.

– La **Estrategia para la Igualdad de Género de la UE 2020-2025** (2020) pone el foco en la I+D+I para combatir los estereotipos de género y señala que es imprescindible incluir la igualdad de género en las transiciones verde y digital.

- La nueva estrategia digital de la Unión Europea para la digitalización de las empresas y los servicios públicos 2030: «**Brújula Digital**» (2021), forma parte de una planificación global con el objetivo de supervisar y mejorar la infraestructura y la capacidad digital de los Estados miembros de la Unión Europea.
- La **Estrategia europea del espacio de la UE** (abril 2021) contribuirá a crear empleo e impulsar el crecimiento y la inversión en Europa; expandir las fronteras de la ciencia y la investigación; promover y facilitar otras políticas en ámbitos como la seguridad y la defensa, la industria y el sector digital.
- La **nueva PAC 2021-2027** (junio 2021) establece una serie de medidas destinadas a incentivar a la agricultura y ganadería para que adopten prácticas más ecológicas, introduciendo nuevos regímenes ecológicos o *eco-esquemas* a partir de 2023.
- **Nueva Agenda Europea de Innovación** (julio 2022) ofrece una visión general de los resultados de la UE en materia de innovación y recoge, en torno a cinco ámbitos emblemáticos, las medidas para aprovechar las ventajas que ofrece el mercado único, impulsar la innovación de tecnología profunda en la UE, aprovechar las oportunidades que ofrece la doble transición y crear alianzas mundiales duraderas, atendiendo a la necesidad de la UE de contar con una futura autonomía estratégica abierta.

- **Marco Estratégico Estatal**
  - La **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (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 compartidos por todas las administraciones españolas, incluidas las CC.AA. Horizonte Europa es su principal referente de complementariedad y sinergia europeo. Además de combatir los efectos de la crisis sanitaria, incidirá de manera especial en el fomento de la inversión privada en I+D+I, para alcanzar en 2027 el 2,12% de la inversión en I+D respecto al PIB.

    En relación con la formulación de la S4Andalucia, la EECTI y los **Planes Estatales de Investigación Científica y Técnica y de Innovación** que la desarrollen, serán configurados como la *Estrategia de Especialización Inteligente Estatal*, respondiendo a nivel nacional a la Condición Favorecedora necesaria para el acceso a las ayudas FEDER plurirregionales. Por ello, la EECTI dará cobertura a la S4Andalucia a través del

Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI) y de la Red de Políticas Públicas de I+D+I (Red IDI).

– El **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España** (abril 2021) incorpora una importante agenda de inversiones y reformas estructurales, que se interrelacionan y retroalimentan para lograr cuatro objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria. El Plan se estructura en cuatro ejes, diez políticas palanca y treinta componentes. Los ejes orientan las políticas palanca que determinarán la próxima evolución del país.

La S4Andalucia espera contribuir de manera decidida a varios puntos del Plan, de manera particular a: la política palanca *VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud*; política palanca *V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora*; componentes 1 y 3 de la política palanca I; componente 6 de la política palanca II; componentes 9 y 10 de la política palanca III; y componente 23 de la política palanca VIII.

Políticas palanca y componentes
I. Agenda urbana y rural. lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura
1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana
3. Transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero
II. Infraestructuras y ecosistemas resilientes
4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad
5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos
6. Movilidad sostenible, segura y conectada
III. Transición energética justa e inclusiva
7. Despliegue e integración de energías renovables
8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento
9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial
10. Estrategia de Transición Justa
IV. Una Administración para el siglo XXI
11. Modernización de las Administraciones públicas
V. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme. recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora
12. Política Industrial España 2030
13. Impulso a la pyme
14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico
15. Conectividad Digital, impulso de la ciberseguridad y despliegue del 5G
VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud
16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial
17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación
18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud
VII. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades
19. Plan Nacional de Competencias Digitales *(digital skills)*
20. Plan estratégico de impulso de la Formación Profesional
21. Modernización y digitalización del sistema educativo, incluida la educación temprana de 0 a 3 años
VIII. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo
22. Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de inclusión
23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo
IX. Impulso de la industria de la cultura y el deporte
24. Revalorización de la industria cultural
25. España hub audiovisual de Europa *(Spain AVS Hub)*
26. Plan de fomento del sector del deporte
X. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible
27. Medidas y actuaciones de prevención y lucha contra el fraude fiscal
28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI
29. Mejora de la eficacia del gasto público
30. Sostenibilidad a largo plazo del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo

- El **Acuerdo de Asociación del Reino de España 2021-2027** es preceptivo y vinculante para la Programación de los Fondos Estructurales para el MFP 2021-2027 y por tanto la S4Andalucia contribuirá al cumplimiento de sus objetivos. Especialmente lo hará en relación al Objetivo Político 1 y a los Objetivos Específicos 1.1: *"El desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas";* 1.2. *"El aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas"*; 1.3. *"El refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas";* y 1.4. *"El desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento".*

Se han tenido asimismo en consideración las recomendaciones del Anexo D. *"Orientaciones de inversión sobre la financiación de la política de cohesión 2021-2027 para España"*, en lo relativo a la inversión en I+D+I, contenidas en los Informes País 2018, 2019 y 2020 y las Recomendaciones que en ellos se hicieron, así como en la Agenda del Cambio y en el Programa Nacional de Reformas Reino de España.

Otros instrumentos de planificación estratégica de la AGE:

- Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030 de España.
- Directrices Generales de la nueva política industrial española 2030.
- Estrategia de digitalización del sector agroalimentario, forestal y del medio rural.
- Marco Estratégico de la Pequeña y Mediana Empresa. Política PYME 2030.
- Estrategia de Economía Circular "España Circular 2030".
- España Digital 2025.
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.
- Estrategia a Largo Plazo para una Economía Española Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050" (ELP 2050).
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial 2021-2023.
- Estrategia España Nación Emprendedora 2030.
- Estrategia Española de Apoyo Activo al Empleo 2021-2024.

- **Marco Estratégico Regional**

– La **Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA) Horizonte 2027**, aprobada por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 10 de mayo de 2022, que sustituye a la "*Agenda por el Empleo. Plan Económico de Andalucía"* (2014-2020), se dirige a promover el desarrollo de la Comunidad en un sentido global, avanzando en la convergencia con Europa en todos los ámbitos y en estrecha consonancia con los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas y con el Acuerdo de Asociación para el Reino de España 2021-2027.

  La S4Andalucia contribuirá directamente al área estratégica de competitividad y especialmente a los objetivos de la ETEA relativos a: incrementar la innovación de la economía; incrementar la base empresarial innovadora de la región; alcanzar un mayor grado de digitalización empresarial; aumentar la productividad empresarial, dotar a su capital humano de las capacidades necesarias, con el fin de asegurar que la necesaria transformación económica de la región se sustente en la especialización inteligente, en la transición industrial y en la sostenibilidad, superando las brechas que impiden a Andalucía converger con España y Europa en su nivel de innovación (RIS/CE).

– La **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030)** es el plan estratégico regional 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 de género y la protección ambiental. La S4Andalucia 2021-2017 contribuirá a la consecución de sus objetivos mediante el establecimiento de medidas que se incardinen principalmente en la línea de actuación de 'Fomento en investigación e innovación' de la EADS 2030.

– Como instrumento de orientación estratégica paralelo y complementario a la EADS, se ha formulado la **Estrategia para la Generación de Empleo Medioambiental en Andalucía 2030**, una guía regional de orientación estratégica que amplía las áreas de actuación de «competitividad y empleo». La S4Andalucia ha tenido en consideración los objetivos de estas estrategias de manera transversal y especialmente en la estructura de especialización inteligente vinculada a los recursos naturales, la transición energética y la sostenibilidad.

– El **Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030** es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático, basado en la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de cambio climático de Andalucía. Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local para, a su vez, alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París,

contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

- La **Estrategia de Investigación e Innovación en Salud 2020-2023** pretende lograr que la I+D+I en salud generada y desarrollada en la Comunidad Autónoma andaluza alcance y se convierta en un referente indiscutible y de alto valor a nivel nacional, europeo e internacional. La S4Andalucia ha tomado como referencia esta estrategia sectorial para desarrollar el área de salud y bienestar social.

- La **Estrategia de Compra Pública Innovadora, CPI (2018-2023)** fue aprobada como actuación enmarcada en la RIS3Andalucía con el objetivo de impulsar y consolidar en la administración regional este nuevo mecanismo de contratación pública para impulsar la innovación. Sus objetivos son plenamente coherentes con los de la S4Andalucia.

- La **Estrategia Andaluza de Bioeconomía Circular** es la estrategia regional para impulsar un modelo económico basado en la producción y uso de recursos biológicos renovables y su transformación sostenible y eficiente en productos biológicos, bioenergía y servicios para la sociedad. Afecta a sectores como la agricultura, la silvicultura, la pesca, la producción de alimentos y de papel y pasta de papel, además de parte de las industrias química, biotecnológica y energética. Los objetivos de la EABC y la S4Andalucia son coherentes. Esta estrategia se ha tomado como punto de partida para los entornos de especialización de agrotecnología y transición energética, así como, para el eje transversal de apoyo de sostenibilidad y circularidad.

- La **Estrategia Aeroespacial de Andalucía 2027** con la misión de *"conseguir el crecimiento del Sector Aeroespacial de Andalucía incrementando su capacidad de generación de empleo estable y de calidad, creciendo en competitividad y sostenibilidad aumentando su internalización a través del fortalecimiento de su actividad actual y clientes tradicionales".* La S4Andalucia contribuirá al objetivo de competitividad de la industria andaluza a partir de la I+D+I, tomándola como base para desarrollar su proceso de descubrimiento emprendedor (EDP) en el sector aeroespacial e incorporando las actuaciones vinculadas a la I+D+I y al emprendimiento.

- El **Plan General de Emprendimiento PGE (2021-2027)** es el instrumento básico de planificación que permite ofrecer a las personas emprendedoras de Andalucía un conjunto de servicios e instrumentos de apoyo adaptados a sus necesidades, que permitan impulsar las iniciativas empresariales andaluzas, sobre todo, en los ámbitos de innovación y startups.

– Tal como se ha puesto de manifiesto, la S4Andalucia incorpora todas las actuaciones que contribuyan al impulso y la implementación de la innovación y la especialización para la sostenibilidad en Andalucía y, por consiguiente, todas las vinculadas a este ámbito en el campo de la transición industrial.

No obstante, la Administración de la Junta de Andalucía en el marco de su planificación estratégica contempla una estrategia específica dirigida al sector industrial, el **Plan de acción CRECE Industria Andalucía 2021-2022**, que pone en marcha una nueva política industrial en Andalucía para facilitar su transformación mediante la diferenciación como región industrial, así como el crecimiento de su industria en solvencia, dimensión, calidad y valor para la sociedad. El Plan incorpora un conjunto de elementos que configuran su Misión, entre los que destaca por su vinculación con la S4Andalucia: *"favorecer un mejor aprovechamiento del potencial industrial de las políticas de IDT"*.

El Plan se estructura en torno a 2 Objetivos Generales, 4 Líneas Estratégicas y 10 Programas:

Objetivos Generales

- La convergencia con el resto del Estado y de la Unión Europea (OG 1)
- El impulso del capital humano y la convergencia en calidad de empleo y de vida (OG 2)

Líneas Estratégicas

- Línea para el crecimiento de la industria en solvencia («LG 1»).
- Línea para el crecimiento de la industria en dimensión («LG 2»).
- Línea para el crecimiento de la industria en calidad («LG 3»).
- Línea para el crecimiento de la industria en valor para la sociedad («LG 4»)

Programas

- P1. Programa andaluz CRECE Industria e inversión I+D+I, tecnología y transferencia de conocimiento.
- P2. Programa andaluz CRECE Industria digital.
- P3. Programa andaluz CRECE Industria integración y fortalecimiento de las cadenas de valor.
- P4. Programa andaluz CRECE entorno industrial para la competitividad.
- P5. Programa andaluz CRECE emprendimiento para la Industria.
- P6. Programa andaluz CRECE Excelencia en empleo de calidad y capacitación profesional.
- P7. Programa andaluz CRECE Ingeniería, servicios logísticos y avanzados para la industria.
- P8. Programa andaluz CRECE calidad y trazabilidad de los productos
- P9. Programa andaluz CRECE Inversión ESG en la Industria.
- P10. Programa andaluz CRECE Industria para la consolidación y desarrollo de tejido productivo.

- La **Estrategia de transformación digital educativa** con el objetivo de avanzar hacia un modelo de enseñanza que dé respuestas a los retos de la educación del siglo XXI subraya la necesidad de sostener el impulso en la digitalización. La S4Andalucia es coherente con las necesidades identificadas en el sistema educativo y especialmente en lo relativo a la digitalización, robótica, las vocaciones STEM y las brechas de género existentes.

- La **Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA)** aprobada el 14 de junio de 2022, es la estrategia regional con la que mayores sinergias presenta la S4Andalucia. Ambos equipos de redacción han estado en constante diálogo para garantizar la coherencia y evitar posibles solapamientos. La S4Andalucia contribuirá a los objetivos de la EIDIA y especialmente a los relativos a la innovación empresarial y a la especialización inteligente del sistema regional de I+D+I a partir de sus ventajas competitivas. La creación de la Agencia TRADE en Andalucía, a partir de la fusión de las agencias públicas empresariales encargadas de las oficinas técnicas de ambas estrategias (Agencia Andaluza del Conocimiento y Agencia IDEA), viene a robustecer aún más esa coherencia.

- El **Plan Estratégico de Igualdad entre mujeres y hombres en Andalucía 2022-2028**, aprobado el 8 de marzo de 2022, con la participación de todas las partes interesadas, establece las directrices, objetivos estratégicos y líneas básicas de intervención que orientarán las actividades de los poderes públicos en Andalucía en materia de igualdad entre mujeres y hombres, con el fin último de superar cualquier discriminación social, política, económica o laboral. La S4Andalucia se alinea con el mismo y muy especialmente contribuirá a la eliminación de las brechas de género identificadas en el sistema regional de innovación incorporando la dimensión de género en la I+D+I.

- La **Estrategia para una Minería Sostenible en Andalucía, EMSA 2030** (en proceso de formulación) mantendrá plena coherencia con la S4Andalucia dado que en su acuerdo de formulación se establece expresamente que la orientación hacia la mayor especialización industrial se hará conforme a los entornos de especialización y oportunidades que afloren, fruto del proceso participativo de EDP de la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027, S4Andalucia.

- La **Estrategia de Internacionalización de la Economía Andaluza 2021-2027** integra todos los instrumentos de planificación estratégica de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de promoción de la internacionalización del tejido empresarial y de la atracción de inversión directa exterior a Andalucía, para lograr un nuevo salto adelante en comercio exterior y atracción de inversiones, incrementando el peso de las exportaciones en el PIB regional y contribuyendo con ello a la creación de riqueza y empleo para Andalucía. La S4Andalucia contempla los procesos de internacionalización

de la innovación tanto a través del impulso de la participación en proyectos internacionales de investigación e innovación, como de las sinergias con otros Programas de I+D de carácter internacional: Horizonte Europa, Cosme, etc.

– La **Estrategia Energética de Andalucía 2030,** aprobada por Consejo de Gobierno en junio de 2022, tiene como principal finalidad impulsar la transición a un modelo energético eficiente, sostenible, seguro y neutro en carbono, que aproveche los recursos renovables disponibles en la región y redunde en el crecimiento económico y la generación de empleo, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos nacionales y europeos en materia de energía y clima. La S4Andalucia contribuirá a ella a través del Objetivo Estratégico 5 relativo a la Sostenibilidad y Circularidad.

A. 5. Elementos de Referencia

La definición de la S4Andalucia ha tenido en cuenta las recomendaciones establecidas en los distintos informes de análisis disponibles en relación con el sistema regional de innovación, entre ellos:

- la Evaluación Intermedia de Progreso de la RIS3Andalucía,
- los *"Informe País España"* para los años 2018, 2019 y 2020,
- los Informes de la Comisión Europea *"Evaluación de la implantación de las S3 en España"*, *Estudio sobre capacidades de innovación: Caso de Andalucía"*,
- la Guía para la Autoevaluación de la Condición Favorecedora Temática facilitada por la Red IDI.

- **Antecedentes. RIS3Andalucía 2020**

La S4Andalucia 2021-2027 tiene su precedente en la Estrategia de Innovación para la Especialización Inteligente de Andalucía 2020, RIS3Andalucía[5], que estableció los objetivos y prioridades de la Administración de la Junta de Andalucía respecto a la I+D+I y el uso de las tecnologías de la información en el periodo anterior.

Su formulación permitió cumplir la condición *ex-ante* exigida por la CE para la aprobación del Eje prioritario 1. "*Refuerzo de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación*" del Programa FEDER Andalucía 2014-2020.

[5] Adoptada mediante Acuerdo de 24 de febrero de 2015, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020. RIS3 Andalucía.

La RIS3Andalucía pretendía resolver 9 retos y lograr 15 objetivos finales en el marco de un modelo basado en ocho Prioridades de especialización inteligente. Además, la Estrategia establecía ocho ejes de acción o Dimensiones para cuyo despliegue se diseñaron 42 medidas.

El marco financiero previsto fue de 3.776,4 M€ procedentes principalmente de fondos públicos (2.632 M€), en su mayor parte europeos (2.194,6M€).

- **RIS3Andalucía: Evaluación Intermedia de Progreso 2014-2018**

Tal como estaba previsto en su sistema de seguimiento y evaluación, la RIS3Andalucía se sometió a un proceso de evaluación externa para evaluar su marcha y progreso en la primera mitad de su periodo de vigencia con el objetivo de orientar la toma de decisiones para el resto de su marco de ejecución en función de las recomendaciones planteadas. Esta evaluación intermedia reportó importantes aprendizajes de cara al siguiente periodo.

El proceso evaluativo abordó el diseño, la implementación, la gobernanza, los resultados y los impactos, a través de 160 cuestiones evaluativas agrupadas en 15 criterios de evaluación. La evaluación se apoyó en un intenso trabajo de campo con la participación de más de 300 personas, miembros de la cuádruple hélice, así como en el análisis de los registros y la información documental generada por la estrategia a lo largo de su vigencia. Se llevaron a cabo 3 encuestas, 12 talleres grupales, y 60 entrevistas individuales en profundidad.

A partir de las conclusiones obtenidas, se formularon **27 recomendaciones** finalmente integradas en las siguientes **seis propuestas de mejora**, que han sido tenidas en cuenta en la formulación de la S4Andalucia[6].

Revisión de la RIS3Andalucía	
Ámbito: Diseño	Responsable: Organo de codecisión.
Número de recomendaciones: 11	Prioridad: Muy alta

Mejora de la Gobernanza	
Ámbito: Gobernanza	Responsable: Secretaría General de Empresa, Innovación y Emprendimiento.
Número de recomendaciones: 3	Prioridad: Muy alta

Actualización del proceso de descubrimiento emprendedor	
Ámbito: Gobernanza	Responsable: Secretaría Técnica RIS3Andalucía.
Número de recomendaciones: 1	Prioridad: Media

Revisión del Plan de Seguimiento y Evaluación	
Ámbito: Implementación	Responsable: Equipo Técnico RIS3Andalucía.
Número de recomendaciones: 3	Prioridad: Alta

Plan de implementación	
Ámbito: Implementación	Responsable: Centros gestores de la Junta de Andalucía.
Número de recomendaciones: 7	Prioridad: Muy alta

Acciones de difusión y conocimiento de la RIS3Andalucía	
Ámbito: Implementación	Responsable: Secretaría Técnica RIS3Andalucía.
Número de recomendaciones: 2	Prioridad: Alta

- **Revisión del diseño de la estrategia**: nuevos retos, prioridades, líneas de acción e incorporación del enfoque de género.
- **Mejora de la Gobernanza**: impulso institucional, simplificación del modelo de gobernanza, incorporación de la AGE.
- **Actualización del Proceso de Descubrimiento Emprendedor** (EDP): activación permanente de grupos de trabajo por prioridades de especialización.
- **Revisión del Plan de Seguimiento y Evaluación** normalización y refuerzo del sistema de seguimiento y mejora de las herramientas.
- **Plan de implementación**: redefinición de procesos y mecanismos captación de proyectos, concreción de indicadores de realización y metas, elaboración de la cadena de resultados, cronograma, cuadro de mando y umbrales de alerta.
- **Acciones de difusión y conocimiento de la RIS3Andalucía**: definición del programa de difusión e incremento de la actividad de promoción, difusión e información.

[6] La información ampliada en detalle sobre la Evaluación Intermedia de Progreso RIS3Andalucía se encuentra recogida en el epígrafe V del *Diagnóstico Socieconómico y del Sistema de Innovación de Andalucía* que se incluye como Anexo H.1 del presente documento.

La evaluación abordó además el **examen del cumplimiento de los criterios para la Condición Favorecedora Temática 1.1. vinculada al Objetivo Político 1 del MFP 2021-2027** con las siguientes conclusiones: la RIS3Andalucía presentaba un alto grado de cumplimiento de los criterios para la "Buena Gobernanza de la RIS3", avanzados en el momento del Informe (2019) por la Comisión Europea para ser cumplidos en el periodo 2021-2027: cinco de ellos se estimaron cumplidos totalmente y sólo dos de manera parcial conforme a la siguiente tabla:

Criterios de evaluación	Cumplimiento
1. El análisis actualizado de los cuellos de botella para la difusión de la innovación, incluida la digitalización.	Parcial
2. La existencia de una institución u organismo nacional o regional competente, encargado de la estrategia de especialización inteligente.	Sí
3. Instrumentos de seguimiento y evaluación para medir los resultados con respecto a los objetivos de la estrategia.	Sí
4. Funcionamiento eficaz del proceso de descubrimiento de oportunidades empresariales.	Parcial
5. Acciones necesarias para mejorar los sistemas regionales o nacionales de investigación e innovación.	Sí
6. Acciones para gestionar la transición industrial.	Sí
7. Medidas para la colaboración internacional.	Sí

- **Informe País España:** 2018**,** 2019**,** 2020

Los Informes País correspondientes a España para los años 2018, 2019 y 2020 formulan una serie de consideraciones y recomendaciones para la economía española que son recogidas y tenidas en cuenta por la S4Andalucia, agrupadas en torno a las temáticas siguientes:

- **Innovación** (2020.1, 2019.1 y 2018.1): el desempeño de España en materia de innovación es inferior a la media de la UE. Aunque existen progresos desde 2011 los puntos débiles son: gasto empresarial en I+D, vínculos entre pymes innovadoras, vínculos entre sector académico y empresarial, exportaciones de servicios intensivos en conocimientos y proporción de pymes innovadoras. España está por debajo de la media de la UE en activos fijos basados en el conocimiento, incluido el capital organizativo.
- **Inversión en I+D+I** (2020.2, 2019.2, 2019.4 y 2018.2): los resultados de España se ven menoscabados por la falta de inversión estable en I+D e innovación; el tamaño del tejido innovador en España es pequeño en comparación con el tamaño de su economía, lo cual obstaculiza el cambio estructural hacia una economía basada en el conocimiento; España está por debajo de la media de la UE tanto en empleo como en porcentaje de valor añadido de las actividades intensivas en conocimientos. El insuficiente nivel de

inversión en I+D+I es aún más severo en la región andaluza, por lo que es necesario un mayor esfuerzo en este sentido.

- **Publicaciones científicas** (2020.3 y 2018.4): la calidad de la investigación (medida en el porcentaje de artículos científicos españoles entre el 10% de las publicaciones más citadas en todo el mundo) se encuentra por debajo de la media de la UE; el porcentaje de publicaciones científicas conjuntas públicas y privadas sobre el total de las publicaciones científicas es inferior a la media de la UE. Siendo esto así a nivel nacional, a nivel regional sin embargo, por lo que se refiere al dato de publicaciones científicas nos encontramos ante una fortaleza.

- **Evaluaciones de políticas públicas de I+i** (2020.4, 2019.7 y 2018.8): los avances son limitados en el desarrollo de evaluaciones sistemáticas y el desarrollo de la cultura de evaluación insuficiente, lo que dificulta extraer enseñanzas de las políticas para mejorar el apoyo destinado a la I+D+I. La evaluación ha sido considerada por la S4Andalucia como un elemento crucial, sometiendo su diseño a un control de evaluabilidad previo por parte del Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP), el organismo público andaluz actualmente con competencias en cuanto a las funciones de evaluación. Está prevista además una evaluación intermedia a mitad de periodo y una segunda final.

- **Recursos Humanos** (2020.5, 2019.5 y 2018.4): baja proporción de personas investigadoras empleadas por empresas, dato que es inferior a la media de la UE; número de investigadores/as inferior a la media UE con tendencia descendente y perspectivas profesionales y de movilidad limitadas; cooperación reducida entre empresas y ciencia. La S4Andalucia plantea medidas (Línea Temática LT.5) encaminadas a reforzar esos conocimientos y habilidades.

- **Gobernanza, coordinación y sinergias** (2020.6, 2019.6, y 2018.7): garantizar que la gobernanza del sistema multinivel de I+i español funciona correctamente sigue siendo complicado, reforzando la coordinación y las sinergias entre las políticas nacionales y autonómicas en la concepción, la aplicación y la evaluación de la política de I+D+I. La gobernanza diseñada para la S4Andalucia intenta resolver los inconvenientes sufridos con la implementación de la RIS3Andalucía, planteando un esquema de funcionamiento que aúna la flexibilidad necesaria para adaptarse al entorno cambiante y las capacidades requeridas de decisión y gestión, incorporando para ello diferentes niveles de participación, un EDP práctico con participación de la ciudadanía, la cuádruple hélice y los agentes de concertación regionales, nacionales e internacionales.

- **Participación de pymes en innovación** (2020.7, 2019.3 y 2018.5): la participación de las pymes en proyectos innovadores es baja (6,4% frente al 12% UE); la capacidad de

innovación empresarial está limitada por el bajo nivel de inversión en I+D de las grandes empresas y la baja capacidad de absorción de las pequeñas empresas.

- **Informe sobre "Evaluación de la implantación de las S3 en España"**

Impulsado por la Comisión Europea y enfocado a evaluar el proceso de implantación de las RIS3 en España, recoge un bloque de recomendaciones de carácter general que afectan a todos los niveles de la Administración y otro bloque de carácter específico en el que se desglosan las Recomendaciones en función de esos niveles, estableciendo algunas de ellas para la Administración General del Estado, otras para las regiones y para el marco institucional. La S4Andalucia se ha hecho eco de ellas tomándolas en consideración en las propuestas de contenidos que formula.

- **Estudio sobre capacidades de innovación: Caso de Andalucía (INFYDE)**

Asimismo la formulación de la S4Andalucia tiene en cuenta el informe de la Comisión Europea "*Enhancing research and innovation capacities and the uptake of advanced technologies in spanish regions*"[7], que analiza la situación del sistema regional de innovación de varias regiones españolas, entre ellas Andalucía, focalizando su contenido en el alcance de la contribución del FEDER (regional y plurirregional) en los territorios objeto de análisis. Este Informe es considerado de gran utilidad para la formulación de la S4Andalucia, por lo que se han tenido en cuenta sus conclusiones en esta nueva planificación sobre especialización inteligente. El informe contiene un mapa de las actuaciones cofinanciadas por FEDER en Andalucía que evidencia la concentración de los recursos en la oferta y en la generación de conocimiento de frontera, y la escasez de iniciativas dirigidas a la transferencia y la cooperación, así como las pocas acciones para fomentar la innovación.

[7] Encargado a INFYDE y publicado en febrero 2021.

B. DIAGNÓSTICO SOCIO ECONÓMICO Y DEL SISTEMA DE INNOVACIÓN DE ANDALUCIA

El Acuerdo de formulación de la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía 2021-2027, S4Andalucia, establece la necesidad de elaborar un "Diagnóstico socioeconómico y del sistema de innovación de Andalucía", que se encuentra disponible como Anexo H.1 del presente documento, siendo así parte integrante de la S4Andalucia.

Este apartado recoge una síntesis del Diagnóstico realizado, centrándose en las conclusiones de la caracterización socioeconómica y de la situación del sistema de innovación de Andalucía, así como en la identificación de los desafíos para la digitalización y la difusión de la innovación, la descripción de los agentes clave, un FODA y por último los retos del sistema de innovación. El Diagnóstico en su totalidad queda recogido como se acaba de indicar en el párrafo anterior, en el Anexo H.1. de la Estrategia.

El proceso de formulación de la S4Andalucia es el resultado del trabajo conjunto de los actores y agentes claves implicados con la innovación regional: el Gobierno regional, contando con la participación de personas expertas, con el Grupo de Trabajo de Alto Nivel de la Estrategia (presidido por la persona titular de la anterior Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades), y la sociedad andaluza. Los trabajos han sido impulsados y coordinados por la Secretaría General de Empresa, Innovación y Emprendimiento con el apoyo de la Oficina Técnica S4Andalucia (Agencia IDEA) y del Equipo Técnico (representantes a nivel técnico nombrados por cada una de las Consejerías con competencias en materia de innovación). Cada uno de los documentos elaborados se han debatido y enriquecido con las aportaciones del ecosistema andaluz de innovación, formado por los agentes del conocimiento, las empresas, la Academia y la ciudadanía en su conjunto, a través de procedimientos de consulta pública.

Por tanto, este Diagnóstico ha contado con la participación de los agentes mencionados en el marco del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP). Se ha recabado información en diversas fuentes, incorporándose además los resultados y recomendaciones de la Evaluación Intermedia y de Progreso de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020, RIS3Andalucía, de las Recomendaciones de los Informes País y de los demás informes citados en el apartado anterior.

Teniendo en cuenta la amplitud de temas y el propósito del presente documento, se ha optado por realizar en este epígrafe una exposición de carácter sintético, incluyendo los aspectos más relevantes de cada uno de los temas tratados en el Diagnóstico, con el desarrollo mínimo oportuno para informar sobre ellos. Se incluyen así, tras esta introducción,

las conclusiones junto a datos básicos sobre Andalucía, con los que se persigue situar a la región en el contexto global desde una perspectiva territorial, humana y de innovación empresarial para el enfoque de la especialización. Las conclusiones se desarrollan a través de los siguientes subapartados:

- El primer subapartado está dedicado a las conclusiones de la caracterización de la estructura económica de Andalucía. En el segundo se presentan las conclusiones del análisis de la situación del sistema regional de innovación y a continuación los subapartados tercero y cuarto donde se abordan los desafíos para la difusión de la innovación y los desafíos para la difusión de la digitalización, exponiendo las barreras que encuentran las empresas y los efectos que generan en la competitividad andaluza.
- Se relacionan asimismo los agentes clave que componen el sistema regional de innovación y se finaliza con la matriz FODA (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas), que sirve de base para la identificación de los Retos de la Estrategia S4Andalucia y la definición de sus Objetivos Estratégicos.

B.1. Caracterización de la situación socioeconómica y conclusiones

PIB-de Andalucía	Andalucía es la región más poblada de España, ya que aporta el 18% de los habitantes. El PIB andaluz contribuye al 14% del PIB nacional, lo que hace que sea la 3ª Comunidad Autónoma en términos de PIB y la 16ª Comunidad Autónoma en PIB per cápita. Ha sido catalogada para la política de cohesión en el periodo 2021-2027 como "región menos desarrollada" pues no supera el 75% del PIB per cápita europeo. La distribución sectorial del PIB se concentra en servicios y turismo con el 75,4%, similar a la media nacional del 75,1%, lo que la sitúa en la 4ª posición más especializada en términos porcentuales. Andalucía aporta el 13,3% al total nacional. La industria aporta el 11,5% al PIB regional, muy inferior al 15,9% del conjunto nacional, lo que la sitúa según la especialización en la 14ª región en términos porcentuales. La industria andaluza sólo aporta el 9,6% al total nacional. Destaca la agricultura, que con el 6,1% del VAB regional, más que duplica al porcentaje del 2,8%, que es lo que agrega este sector al VAB del país, lo que la sitúa como la 4ª Comunidad Autónoma más especializada en términos porcentuales. La agricultura andaluza aporta el 29,1% al conjunto nacional.
Tejido empresarial	Densidad empresarial: Andalucía cuenta con el 15,6% de las empresas españolas y es la 3ª Comunidad Autónoma en número de empresas. Tiene

	una densidad empresarial más baja que la media española (16 hab/empresa frente a 14 del Estado). Tamaño de las empresas: Andalucía tiene una mayor proporción de microempresas que en el conjunto nacional y una menor presencia de grandes empresas con más de 200 personas asalariadas, pues sólo representan el 0,11% de todas las empresas andaluzas frente al 0,18% de España.
Población ocupada	La población ocupada de Andalucía en 2020 superó los tres millones de personas de media anual, distribuyéndose por sexo de manera equilibrada (ambos sexos entre 60% y 40%). El 57,6% de la población ocupada andaluza son hombres y el 42,4% restante mujeres. Andalucía es la 2ª Comunidad Autónoma en ocupación. Sin embargo, es la 3ª en ocupación de mujeres y la 1ª en ocupación de hombres. Andalucía tiene un Índice de presencia relativa de hombres y mujeres (IPRHM) entre las personas ocupadas con un valor de 0,85 que se considera equilibrado, pero está por debajo del IPRHM en cómputo estatal que es de 0,92. Andalucía es la 3ª con un peor índice IPRHM. En cuanto al desempleo, Andalucía presenta una elevada tasa de paro, el 22,4%, superior a la media española y muy superior a la media europea, con una importante brecha de género (6,6%).
Productividad de la economía andaluza	El aumento medio anual acumulativo del PIB en Andalucía entre el año 2000 y el 2019 fue del 1,6% y ha venido explicado, de un lado, por el factor trabajo (+0,6 puntos anuales) y de otro, por el factor capital (+1 punto anual), mientras que la productividad total de los factores ha tenido una contribución nula. Uno de los retos de la economía andaluza es lograr una mayor contribución de los avances tecnológicos y de los procesos de innovación y digitalización en su conjunto, dado que, si bien a corto plazo trabajo y capital contribuyen al crecimiento, en el largo plazo este viene determinado exclusivamente por el progreso tecnológico y la innovación, ya que un crecimiento sin mejoras en la productividad no es sostenible a largo plazo y limita la capacidad de converger a los niveles de renta por habitante de los países más desarrollados.
Cadenas de valor industriales	Las cadenas de valor que contribuyen de una manera destacada a la estructura económica de la región son las de los productos metalúrgicos, detergentes, perfumes y cosmética, fabricación de productos químicos y agroquímicos, incluidos fertilizantes y pesticidas, los productos plásticos

	y de caucho, componentes de los sectores aeroespacial, ferroviario y otros, productos metálicos industriales y de consumo, productos de la madera y mueble, componentes y aparatos eléctricos, papel, cartón y artes gráficas, captación, depuración y distribución de agua y saneamiento, gestión y valorización de aguas residuales y de residuos.
Impacto de las multinacionales en el tejido empresarial	Si bien el número de empresas filiales de empresas extranjeras en Andalucía respecto del total de empresas en la región no es significativo, 805 filiales de empresas extranjeras, y tan solo superan ligeramente las 2.500 empresas de capital extranjero distribuidas por todo el territorio andaluz), las grandes cifras, así como su impacto en la economía andaluza y en el proceso de innovación de la misma sí lo es.
Índice de competitividad regional RCI 2019	El RCI (*Regional Competitiveness Index*) 2019 (último publicado) de Andalucía fue de 27,16, a bastante distancia del índice para el conjunto de España que alcanzó el 43,6, lo que sitúa a Andalucía como la 16ª región de España y la 227 de la UE28. Así Andalucía es catalogada como región en "nivel 2 de desarrollo" en una escala cuyo máximo es 5.
Brecha de género	Andalucía presenta una significativa segregación sectorial con elevada feminización de las actividades de salud, educación y cuidados, y gran masculinización en la construcción, suministro de agua, industria, transporte y almacenamiento, y energía. La superación de las brechas de género en la actividad productiva y en el mercado laboral mejorarían la competitividad empresarial, regional y del país, y por tanto deben ser abordadas por esta Estrategia regional centrada en la I+D+I y en la especialización inteligente.

B.2. Conclusiones: análisis de la situación del sistema regional de innovación 2021

El análisis del sistema regional de innovación ha tomado principalmente como fuentes de información: el *Regional Innovation Scoreboard* Eurostat, RIS 2019, la Encuesta de Innovación 2017-2019 y la Estadística de Gasto en I+D 2019.

El ***Regional Innovation Scoreboard* Eurostat, RIS 2019** es el principal indicador europeo de innovación que sirve para comparar las regiones europeas. En el último RIS disponible (en el momento de elaboración del Diagnóstico), Andalucía recibió la calificación de **"región moderada innovadora -"**. Con un rendimiento de 51%, Andalucía fue la 14ª región española y la 204 de la UE28. En el periodo 2011-2019 ha retrocedido posiciones en el ranking de

regiones europeas y ha perdido convergencia con España ya que es la región española que menos creció. Todos los indicadores del *Regional Innovation Scoreboard* toman un valor inferior a 100, pero hay importantes diferencias entre ellos. Los factores vinculados al sector público presentan mejores resultados, y entre ellos destacan el gasto público en I+D y las publicaciones científicas, todos con índice por encima de 70. Los peores valores se dan en los indicadores referidos a las empresas y especialmente a las pymes: pymes que innovan internamente, pymes que colaboran, innovaciones de producto o proceso, aplicaciones de diseño, gasto en innovación distinto a la I+D, y gasto en I+D de las empresas, todos por debajo del 51%.

Esta asimetría entre los indicadores del sector público y privado del RIS de Andalucía en 2019 evidencia que los problemas del sistema de innovación regional de Andalucía se centran en las empresas, especialmente en las pymes, y en su gasto en innovación así como en la escasa actividad de I+D interna y cooperación que desarrollan.

A partir de las otras fuentes estatales, se pueden encontrar los siguientes problemas:

GASTO EN I+D	– Descenso del gasto total en I+D (0,93), lo que ha provocado que la convergencia ganada en 2010-2015 a nivel nacional se haya perdido y la distancia a la UE27 se haya incrementado. – Bajada significativa de la inversión de fondos propios regionales en la I+D en los últimos años. – Bajo peso del sector privado en el gasto interno total en I+D, fundamentalmente de las empresas. – Escasa ocupación en las empresas en actividades de I+D+I, sólo un tercio, y menos que proporcional al gasto en innovación que ejecutan. El sector privado andaluz es menos intensivo en ocupación vinculada a la I+D+I. – Existe una importante brecha de género tanto nacional como regional por la masculinización de las actividades de I+D interna en las empresas en todas las categorías, pero que se agrava en las tareas de investigación. – Escaso desarrollo de actividades intensivas en conocimiento en Andalucía, ya que ocupan a menos personas que en España. Aunque ha crecido en el caso de los hombres respecto a España y disminuido en el caso de las mujeres, Andalucía se separa aún más de la UE27.
GASTO EN INNOVACIÓN DE LAS EMPRESAS	– El gasto en innovación de las empresas realizado en Andalucía ha caído en la última década. Andalucía es la 5ª Comunidad Autónoma por volumen de gasto en innovación.

	– El gasto total en actividades innovadoras en Andalucía también ha descendido en la última década un 17%. Andalucía es la 5ª Comunidad Autónoma con mayor gasto en actividades innovadoras de España, pero muy lejos del peso de Andalucía en el PIB nacional. – Se evidencia un efecto sede negativo, pues en Andalucía se realiza el 6,33% del gasto total en actividades innovadoras de España, frente al 4,48% el gasto de empresas con sede andaluza. – Las empresas andaluzas ponen el foco en actividades innovadoras distintas a la I+D y especialmente en los gastos de capital (inversiones), y un menor gasto en I+D externa, lo que denota que el sistema de innovación regional está en una fase de iniciación. – La intensidad de la innovación no ha mejorado y para el conjunto de empresas andaluzas es inferior a la media nacional, sin embargo la intensidad de la innovación de las empresas innovadoras en actividades innovadoras y en I+D es superior a la media nacional, lo que denota cierto agotamiento en la capacidad para asumir un mayor gasto en innovación por las empresas innovadoras andaluzas. – Andalucía acoge al 13% (3.478) de las empresas españolas que realizaron gasto en innovación de las que 3.261 tienen sede en Andalucía. Andalucía tiene ubicadas sólo al 7,2% de las empresas con I+D interna, el 11,3% de I+D externa y el 12,7% de empresas que realizan otras actividades innovadoras de España. – Las empresas andaluzas tienen una menor tasa de abandono de las innovaciones que las del conjunto de España, tal vez porque asumen menos riesgos en su actividad innovadora.
PREFERENCIAS EMPRESARIALES EN EL GASTO EN INNOVACIÓN	– Las empresas andaluzas prefieren la innovación de proceso a la de producto. Las innovaciones de producto que fueron novedad en su mercado son las innovaciones que menor impacto económico tienen en la cifra de negocios de las empresas innovadoras andaluzas. – Debilidad de las empresas andaluzas para desarrollar I+D interna, así como escasa cooperación con otras empresas y organizaciones, pues prefieren la subcontratación para desarrollar las innovaciones de producto, y las modificaciones o adaptaciones de productos desarrolladas por la propia empresa. – La innovación de proceso es la preferencia de las empresas andaluzas y entre sus tipos destacan las vinculadas a contabilidad y operaciones administrativas. Menor utilización de las innovaciones de proceso vinculadas a modelos de negocio y relaciones externas (cooperación) así como a la transformación digital.

	– Las empresas andaluzas prefieren la subcontratación o compra de innovaciones de proceso. – Las empresas andaluzas tienen en general una mejor satisfacción de las expectativas generadas inicialmente con las innovaciones que las empresas españolas, y esta es mayor aún en las innovaciones de proceso, aspecto directamente relacionado con la elevada aversión al riesgo. – Escasa actividad investigadora de las empresas innovadoras andaluzas, sólo el 7% del conjunto nacional. El 74% de estas lo hacen de manera continuada, similar al comportamiento de España.
COOPERACIÓN EN ACTIVIDADES INNOVADORAS	– Dificultades del tejido productivo español y andaluz para la cooperación en general, que se agrava en el caso de Andalucía y para la cooperación en actividades innovadoras. Andalucía es la última región española en cooperación en otras actividades innovadoras. – Las empresas andaluzas prefieren como socio para cooperar a las empresas fuera de su grupo, y dentro de ellas a proveedores, después a consultoras, laboratorios e institutos privados de investigación, y a las universidades. – Escaso peso de las IPSFL (centros tecnológicos) en la cooperación para actividades innovadoras de las empresas andaluzas y mayor preferencia por la cooperación con el sector público, (universidades e institutos públicos de investigación y administración pública). – Mayor preferencia por la localización de socios para la cooperación fuera de España, distinta a la UE, y EFTA (asociación europea de libre comercio), que el conjunto nacional, por lo que las empresas andaluzas se centran menos que las españolas en su entorno más cercano.
FINANCIACIÓN DE LA I+D EMPRESARIAL Y DESEMPEÑO ECONÓMICO	– Las empresas andaluzas en general reciben menos financiación de fuentes públicas que el resto de empresas españolas. – Las empresas innovadoras reciben más financiación de fuentes públicas que las que no lo son, y en el caso andaluz preferentemente de la administración local y regional. – La AGE con su financiación pública tiene una menor cobertura de las empresas innovadoras andaluzas que las del resto de España. Los fondos de convergencia procedentes gestionados por la AGE no parecen estar siendo todo lo eficaces que se esperaba, lo que tal vez se deba en cierto modo a la sustitución territorial por la presión en la certificación de los fondos (regiones más desarrolladas por regiones en transición). – Las empresas innovadoras andaluzas en sus estrategias empresariales desvinculan la introducción de nuevos productos o servicios con su

	desempeño económico ya que vinculan este con el liderazgo en calidad y la orientación al cliente como principal estrategia competitiva.
PROPIEDAD INDUSTRIAL	– Pérdida de convergencia nacional en materia de solicitudes de patentes por vía nacional y PCT. Crecimiento de las solicitudes de modelos de utilidad y de la vía europea, en este último caso sobre todo debido a las empresas. Esta situación puede deberse a la caída del gasto en innovación, al cambio de regulación y a la crisis del principal grupo empresarial innovador andaluz. – Caída drástica de las solicitudes de marcas comerciales comunitarias y pérdida de convergencia nacional y europea. – Fuerte caída de solicitudes de diseños comunitarios y pérdida de convergencia nacional y europea. – Poco uso de las empresas innovadoras andaluzas en la utilización de la propiedad industrial, optando por la marca y por las licencias IN (compradas o adquiridas) sector público. – Aceptable proporción de personas entre 30 y 34 años con educación terciaria, que es mayor en el caso de mujeres ya que el 40% de las mujeres tienen esta formación en ese tramo de edad, frente al 29% hombres. Esta mayor formación no tiene su correlación en la ocupación laboral. – Brechas de género en la producción y protección de la propiedad industrial.
PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	– Excelente comportamiento de las universidades andaluzas en publicaciones top-10% más citadas ya que supera la media UE27, lo que ha incrementado la ventaja en los últimos años, con unos valores similares a España. – Andalucía experimenta en la última década un importante crecimiento en las publicaciones científicas en colaboración internacional, superior al crecimiento español, por lo que se avanza en convergencia nacional y europea.
RETORNOS H2020	– Protagonismo de las empresas andaluzas en H2020, especialmente las pymes, destacando en temáticas como el transporte inteligente, ecológico e integrado, en acción por el clima, medio ambiente y materias primas, en seguridad alimentaria, agricultura, pesca y bioeconomía, energía limpia, y salud y bienestar.
SPIN-OFF UNIVERSITARIAS	– Las universidades andaluzas tienen una media superior a la española en creación de spin off universitarias, pero se aprecia una tendencia decreciente en los últimos años.

ACUERDOS COOPERACIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL	– Eficacia de los servicios tecnológicos avanzados prestados por la administración regional para fomentar la transferencia tecnológica internacional, mediante la cooperación entre las pymes andaluzas vía acuerdos a través de CESEAND y COSME, con un importante impacto en el periodo 2014-2020 en las prioridades de especialización TIC; energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible; agroindustria y alimentación saludable; y salud y bienestar social.
SECTORES DE ALTA Y MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA EN ANDALUCÍA	– Avance en la convergencia en número de empresas de alta tecnología, que casi duplica en los sectores de manufacturas de alta y media alta tecnología, y que suponen el 12,4% de España. – Baja cifra de negocios, venta de productos, y valor añadido que ronda el 6% sobre el total nacional y que evidencia la desproporción con el número de establecimientos. – Caída del VAB de estas actividades en porcentaje del PIB y también en miles de euros en la contribución nacional. – Andalucía sólo ocupa al 4% de las personas empleadas en estas actividades en España. – El tamaño medio de las empresas andaluzas de estos sectores es inferior a la media española y la cifra de negocios media por establecimiento es la mitad de la española. – La productividad de las empresas andaluzas de los sectores de alta tecnología es un 33% inferior a la nacional. Esta menor productividad puede deberse a: escasos centros de I+D con efecto tractor localizados en Andalucía, efecto sede negativo y menor tamaño medio de los establecimientos andaluces. – La mayor productividad la tiene el sector manufacturero de alta tecnología, con el que se converge a nivel nacional en cierta medida. – Las exportaciones han tenido una evolución positiva los últimos 10 años. – Especialización productiva andaluza en manufacturas de alta tecnología en CNAE 30.3 construcción aeronáutica con el 46% de los establecimientos de España, el 23% de la cifra de negocios, el 24% de la venta de productos y el 31% del valor añadido de España. – Especialización productiva andaluza en manufacturas de media-alta tecnología en CNAE 20 industria química con el 15% de los establecimientos de España, el 14% de la cifra de negocios, el 14% de la venta de productos y el 9% del valor añadido de España – Especialización productiva andaluza en servicios de alta tecnología en CNAE 72 investigación y desarrollo con el 15% de los establecimientos de España, el 9% de la cifra de negocios y el 8% del valor añadido de España.

INSTITUCIONES INTERFAZ PARA LA TRANSFERENCIA	– Debilitamiento de la red de instituciones para la transferencia a nivel regional por pérdida de la financiación basal (centros tecnológicos). Escaso desarrollo de los clústeres como vehículos para impulsar la cooperación empresarial y como difusores de la innovación entre las pymes. Ausencia de instrumentos de apoyo regional a estas estructuras clave para difundir la innovación y digitalización. – Potencial para la especialización inteligente en las plataformas S3 con entidades regionales, especialmente en las que son lideradas: Trazabilidad y Big Data en la cadena de valor agroalimentaria, Digitalización y Seguridad para el Turismo, Construcción Sostenible y Materiales avanzados para Baterías, en los 10 DIH, los 6 Campus de excelencia internacional andaluces (Andalucía TECH, CEI-Mar, ceiA3, Bio Tic, CEI Patrimonio y CamBio), y del *RIS Hub Raw Materials*.
CONCLUSIONES ANÁLISIS DE GÉNERO EN EL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN	– Ausencia del enfoque de género en los índices de referencia europeos para medir la innovación (RIS) y la competitividad (RCI) de las regiones. – Brechas de género existentes en la actividad productiva andaluza por la masculinización de la mayoría de estas y la feminización de las actividades de salud, educación y cuidados. – Brechas de género existentes en las empresas tanto a nivel estatal como regional, que evidencian la relevancia de la masculinización de las actividades de I+D+I de las empresas. – Brechas de género regionales aún mayor en las actividades de investigación y también en el personal técnico y auxiliar en las empresas. – Brecha de género por la pérdida de convergencia con España y UE27 en el empleo femenino en actividades intensivas en conocimiento. – Brechas de género en la producción y protección del conocimiento (patentes). – Brecha de género positiva de las mujeres entre 30 y 34 años con formación terciaria, que es 11,3 puntos porcentuales mayor a la de los hombres pero sin reflejo en la ocupación. – Escasez de datos disponibles para afrontar el análisis de las desigualdades de género en la innovación en España y por extensión en Andalucía, lo que es signo de la invisibilidad de estas, así como notables brechas de género en el acceso a los recursos para el fomento de la innovación. – Importantes estereotipos, brechas y sesgos de género en la carrera investigadora de las mujeres que provoca el abandono y pérdida de talento femenino. – Brechas de género en el sector tic y escasas vocaciones STEM femeninas.

B.3. Metodología para identificación de los Desafíos para la difusión de la innovación y los Desafíos de la digitalización

La metodología empleada para realizar el análisis de los desafíos para la difusión de la innovación y los desafíos de la digitalización ha sido la siguiente:

- **FASE 1ª.** Identificación de las **barreras** para la **difusión de la innovación** evidenciadas a partir de la información procedente de **fuentes estadísticas oficiales y de estudios *ad hoc***, que han permitido identificar los hallazgos de mayor relevancia para la S4Andalucia, incluidas las recomendaciones del Informe País. El detalle de estas barreras se encuentra en el Anexo H.1 epígrafe X.1 al presente documento de la Estrategia S4Andalucia.

  Las **barreras para la digitalización** se concretaron a partir de estudios *ad hoc* cuyo detalle figura en el Anexo H.1, (Epígrafe X.2) del presente documento de la Estrategia S4Andalucia.

- **FASE 2ª.** Una vez identificadas las barreras, se ordenaron utilizando la herramienta de planificación denominada "**árbol de problemas**". Si bien muchos elementos se repiten en ambos, se concretaron dos árboles: uno para los desafíos (barreras) para la difusión de la innovación y otro para los desafíos (barreras) de la digitalización, construyéndose por separado para abordar cada uno de los problemas centrales.

  Así, la realidad descrita en torno a ellos se ordenó en torno a: causas-problemas-efectos: hacia arriba (ramas) figuran los efectos directos e indirectos que estas barreras provocan y hacia abajo (raíces) las causas directas y de segundo nivel que las originan.

- **FASE 3ª.** En la que se argumentaron esas **relaciones de causalidad (teoría del problema)** para los dos citados problemas centrales representados en los correspondientes árboles. Este ejercicio fue de gran utilidad para concretar los Retos, centrados en superar los factores causantes de las barreras identificadas desde su raíz, de manera que los logros puedan ser sostenibles en el tiempo. El detalle de estas relaciones de causalidad se encuentra recogido en el citado Anexo H.1.(epígrafe X) del presente documento de Estrategia S4Andalucia.

- **FASE 4ª.** A continuación se construyó la matriz **FODA** (Fortalezas-Oportunidades-Debilidades-Amenazas), de manera que las **debilidades del Sistema Regional de Innovación (SRI)** recogidas son el origen de las principales barreras señaladas en los árboles de problemas, mostrándose agrupadas por bloques para facilitar posteriormente la trazabilidad con la Estructura Programática (Líneas Temáticas), constituyendo así la base para concretar los Retos, Objetivos y Líneas Temáticas. Esta matriz FODA se

encuentra disponible en el Anexo H.1, (epígrafe XI) del presente documento de Estrategia S4Andalucia.

- **FASE 5ª.** Se concretaron en ese momento los **retos del SRI** resultantes del diagnóstico de situación de partida (recogidas en el Anexo H.1 epígrafe XII al presente documento de Estrategia). Los Retos se definieron para combatir las debilidades y aprovechar las fortalezas y oportunidades identificadas en la matriz FODA.

  La metodología descrita hasta aquí fue impulsada por la Oficina Técnica y el Equipo Técnico S4Andalucia en los meses de abril a junio de 2021, contando con la validación posterior del Grupo de Trabajo de Alto Nivel (órgano responsable de la formulación) en la sesión celebrada el 22 de junio de 2021, quedando así el Diagnóstico del SRI en el marco de la S4Andalucia cerrado para su versión de borrador inicial.

- **FASE 6ª.** En coherencia y cumplimiento de los principios de participación y transparencia establecidos en el Acuerdo de formulación de la S4Andalucia, este borrador inicial fue sometido a **consulta pública ciudadana,** lanzada a la sociedad en general y agentes de la cuádruple hélice a partir del Webinario celebrado el 15 de julio de 2021, donde se presentaron los principales problemas del Sistema Regional de Innovación y el análisis de los desafíos para la difusión de la innovación y la digitalización, junto a la matriz FODA.

B.4. Desafíos para la difusión de innovación entre las empresas andaluzas

B.4.1. Detalle de los Desafíos (barreras) para la Difusión de la Innovación

FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS
Evaluación Intermedia de Progreso de la Estrategia RIS3 Andalucía 2014-2020 (junio 2019)
Encuesta de Innovación a las Empresas 2017-2019 y Estadísticas sobre gasto en I+D del INE
Final Report Enhancing Research and Innovation Capacities and Uptake of Advanced Technologies in Spanish Regions: Andalucía, elaborado por INFYDE para la CE (febrero 2021)
Diagnóstico Estrategia de I+D de Andalucía (EIDIA)
Diagnóstico Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación (EECTI)
Conclusiones del Análisis de situación socioeconómica y del Sistema Regional de Innovación (SRI) (Capítulos A y B del presente documento de Estrategia S4Andalucia)

En primera instancia se consideraron las barreras identificadas por las empresas en la "Encuesta de Innovación a las Empresas" de 2019 (respuesta a los factores que dificultan la actividad innovadora), profundizándose a partir de ahí en el resto de items de la estadística pública del INE/IECA en la Encuesta de Innovación a empresas, Estadística de Gasto en I+D, y Eurostat en el ***Regional Innovation Scoreboard (RIS)***. Para triangular datos se consideraron estudios *ad hoc* sobre el Sistema Regional de Innovación como el encargado a INFYDE por la Comisión Europea, cuyas conclusiones sirvieron para centrar la S4Andalucia, así como las recomendaciones surgidas tras el proceso de Evaluación Intermedia de la Estrategia RIS3Andalucía, en especial las relativas al Diseño.

Se incluyen en el presente análisis, por su relevancia y utilidad para la comparación en el contexto europeo, estatal y regional, los datos de Andalucía en el *RIS* correspondientes a 2019, donde es clasificada como **"región moderada innovadora –".** Con un rendimiento del 51%, Andalucía ocupó en 2019 la posición 14 entre las regiones españolas y la 204 de la UE28, de manera que en el periodo 2011-2019 retrocede posiciones en el ranking de regiones europeas y pierde convergencia con España, ya que es la región española que menos creció.

Valores de Andalucía de los factores del *Regional Innovation Scoreboard* (RIS) 2019

ES61 - Andalucía Profile in 2019 compared with the EU in 2019	
Indicador	Valor
Gasto público en I+D	89,64
Ventas debidas a innovaciones nuevas en el mercado y nuevas en la empresa	86,92
Aprendizaje a lo largo de la vida	77,67
Co-publicaciones científicas	76,62
Publicaciones científicas más citadas	74,33
Población con educación terciaria	72,66
Aplicaciones marcas comerciales	70,13
Innovaciones de marketing y organizativas	62,73
Co-publicaciones públicas-privadas	56,62
Empleo en actividades de alta y media alta tecnología (manufacturas y servicios intensivos conocimiento)	51,07
Índice de innovación	51,03
Solicitudes patentes EPO	49,54
Gasto en I+D del sector empresarial	46,68
Gasto de innovación distintos de I+D	46,18

Aplicaciones de diseño	44,54
Innovaciones de proceso o producto	38,37
Pymes innovadoras que colaboran con otras	32,85
Pymes que innovan internamente	32,23

Fuente: Eurostat, Regional Innovation Scoreboard 2019

A continuación se detallan las **barreras identificadas agrupadas en 12 bloques**:

a) Barreras debidas a condiciones socioeconómicas del contexto regional:

1. Pequeño tamaño medio de las empresas que dificultad la realización e inversión en I+D+I, la absorción de recursos para la I+D, la atracción de talento y la colaboración.
2. Estructura productiva poco especializada y con elevada tasa de desempleo, con poco peso del sector industrial en la economía regional y con escaso desarrollo de las actividades de alta y media-alta tecnología.
3. Cultura poco proclive a la innovación y a la asunción de riesgos.
4. Importantes brechas de género por la masculinización en gran parte de las actividades económicas (CNAE) y especialmente en la actividad innovadora e investigadora de las empresas así como en la investigación del sector público, con grandes dificultades para la carrera investigadora de las mujeres científicas.

b) Barreras vinculadas a la escasa masa crítica de empresas innovadoras:

1. Número muy reducido de empresas innovadoras y caída en la creación de spin-off.
2. Saturación de la capacidad de las empresas innovadoras andaluzas para asumir un mayor gasto en innovación, ya que la intensidad de la innovación de las empresas innovadoras andaluzas es superior a la media española.
3. Alta recurrencia de las empresas innovadoras en la recepción de ayudas públicas.
   - AGE mayor recurrencia grandes empresas.
   - Regional mayor recurrencia en las pequeñas empresas (10 a 50 empleos).

c) Barreras vinculadas a la financiación pública:

1. Reducción significativa de la financiación autonómica con fondos propios para la I+D en los últimos años.
2. Dependencia de la financiación para I+D regional del FEDER, lo que limita el campo de actuación (RIS3, criterios de elegibilidad, subvencionalidad, etc.) e introduce interrupciones en la vigencia de los apoyos (calendarización) e inseguridad administrativa y financiera.

3. Baja cobertura de la financiación de la AGE a las empresas innovadoras andaluzas para actividades innovadoras ya que es inferior a la media nacional.
4. Concentración ayudas FEDER en la generación del conocimiento de frontera y en la oferta del Sistema (universidades andaluzas) en detrimento de la innovación empresarial más cercana al mercado.
5. La concentración relativa de recursos en el sector académico, dada la brecha universidad-empresa, puede tener un coste de oportunidad elevado para las empresas.
6. Régimen de concesión de incentivos en concurrencia competitiva a empresas (demanda) y transferencia directa a agentes públicos (oferta), lo que impone mayores dificultades a las empresas y menor efecto incentivador en universidades, provoca más inestabilidad en el apoyo a empresas y calendarización difícil de programar.

d) Barreras vinculadas a la ausencia de efecto tractor:

1. Debilidad del efecto sede del gasto en innovación realizado.
2. Pocos centros de I+D grandes y escasas grandes empresas instaladas con efecto arrastre.

e) Barreras vinculadas a las preferencias empresariales:

1. Preferencias por otras actividades innovadoras distintas a la I+D.
2. Preferencia por la innovación de procesos a la de producto.
3. Preferencia por la compra y subcontratación de las innovaciones.
4. Preferencias por los gastos de capital (inversiones productivas).
5. Escasa repercusión de las estrategias para introducir nuevos productos y servicios en el desempeño económico de las empresas.

f) Barreras vinculadas a la cooperación empresarial:

1. Preferencia por la subcontratación a la cooperación.
2. Escasa cooperación empresarial para la innovación.
3. Tendencia a comprar soluciones tecnológicas existentes en el mercado.
4. Escasa cooperación en el entorno más cercano: nacional, europeo y EFTA.

g) Barreras vinculadas a los organismos de interfaz:

1. Debilitamiento del sistema regional de innovación en los últimos años por la crisis.

2. Dificultades para el sostenimiento financiero de estos organismos (CCTT, PPTT, clúster, etc.).
3. Baja integración de los diferentes elementos del sistema regional de ciencia, tecnología e innovación y especialmente de los que intervienen en la transformación de la investigación en innovación, lo que dificulta la transferencia.

h) Barreras vinculadas a la oferta de conocimiento:

1. Brecha entre instituciones generadoras y demandantes de conocimiento.
2. Oferta de conocimiento poco adaptada a la demanda de las empresas.
3. Sistema de incentivos por el lado de la oferta ineficaz para la transferencia a las empresas.
4. Preferencia de los grupos de investigación por publicaciones en detrimento de la transferencia (sexenio).

I) Barreras vinculadas a la burocracia en las ayudas públicas:

1. Dificultades administrativas.
2. Retraso en la gestión de las ayudas.
3. Instrumentos no adaptados a las necesidades de las empresas.
4. Desconexión encuadramiento FEDER y la política de I+D+I.

j) Barreras vinculadas a la capacitación de los RRHH:

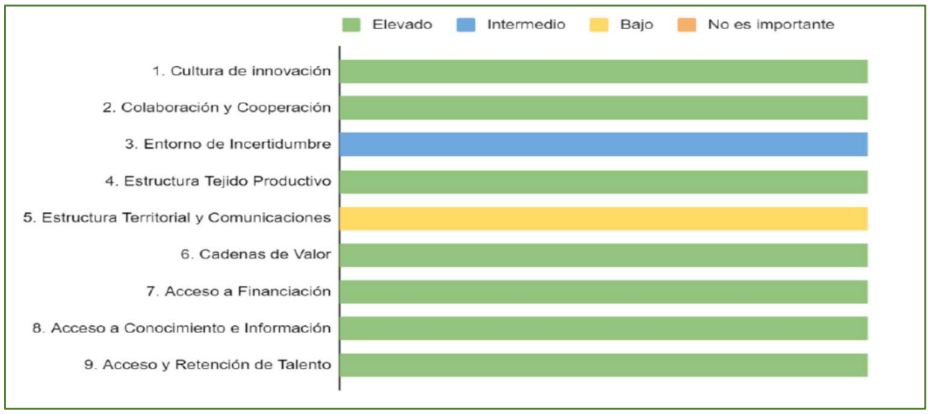
1. Disonancia entre el nivel de cualificación requerido por las empresas y el disponible en el mercado laboral.
2. Escaso personal investigador y tecnólogo en las empresas.

k) Problemas vinculados a la coordinación, colaboración administrativa y cooperación interregional: entre los niveles: regional, Administración General del Estado y Unión Europea

l) Barreras vinculadas a la especialización:

1. La dependencia de FEDER de las ayudas a la I+D hace que la selección de las operaciones sea más restrictiva y exclusiva de la especialización inteligente, en un contexto de escasa masa crítica.
2. Difícil equilibrio entre la especialización y la transversalidad del fomento de la I+D+I.

Como ya se ha señalado, este análisis fue también abordado por la Red IDI, confirmando la Ficha de Andalucía la coherencia con el análisis realizado por la cuádruple hélice en la región:



Ficha Andalucía Anexo 1.4.1. Red IDI

Todas las barreras para la difusión de la innovación se agrupan en torno a las siguientes cuatro grandes raíces, que son las grandes causas que obstaculizan la difusión de la innovación:

1. **Escasa masa crítica de empresas innovadoras (EIN)**, como se muestra en los datos recogidos en el *RIS*: con un valor de 32,23, la región andaluza está muy lejos de la media nacional y europea.
2. **Escasa transferencia de conocimiento entre empresas y academia**, como evidencia el hecho de que sólo el 2,21% de las empresas andaluzas con actividad innovadora desarrollan actividad de cooperación, frente al 4,60% en el conjunto del Estado.

Actividades innovadoras 2017-2019: Empresas por **TIPO DE ACTIVIDAD DE COOPERACIÓN**			
% empresas sobre el total de empresas que cooperaron 2017-2029	**España**	**Andalucía**	**And/Esp**
% de empresas que cooperaron para actividades innovadoras	4,6	2,21	48%
% de empresas que cooperaron para actividades de I+D interna	2,28	1,16	51%
% de empresas que cooperaron en otras actividades innovadoras	3,03	1,35	45%
% de empresas que cooperaron para actividades NO innovadoras	4,44	3,79	85%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística [Encuesta sobre Innovación en las Empresas 2017-2019

3. **Deficiencias en la financiación pública a la I+D+I regional** referidas a: instrumentos, volumen y asignación de las ayudas, burocracia y promoción del marco de apoyo, como evidencian, entre otros, los datos de financiación de las empresas con actividades innovadoras, como se recoge en el Anexo H.1. y se muestra a continuación:

Comparativa procedencia financiación empresas EIN: local, regional y AGE de España y Andalucía		
% Empresas // Territorio	**España**	**Andalucía**
% de empresas con actividades innovadoras que obtienen financiación de:		
Administraciones Locales o Autonómicas (6)(3)(1)	19,95	17,49
de estas las que la utilizaron para realizar actividades innovadoras (6)(3)(2)	56,76	35,88
Administración del Estado (6) (3) (1)	13,06	9,57
de estas las que la utilizaron para realizar actividades innovadoras (6)(3)(2)	76,3	68,15

Fuente: INE Encuesta de Innovación a las Empresas 2017-2019

4. **Investigación del sector público alejada de las necesidades y de los retos** que tiene el tejido productivo andaluz en general y las empresas en particular, como evidencia el hecho de que la ejecución del gasto en I+D por el sector público tenga un valor en el *RIS* 2019 de 89,64 frente a un valor en el gasto ejecutado por el sector privado de 46,68.

   Asimismo, los indicadores *RIS* relativos a publicaciones científicas se encuentran entre los mejor valorados, y la evolución regional de las publicaciones en el contexto nacional ha sido positiva, como se detalla en el Anexo H.1 (IV.15), que se muestra a continuación:

Publicaciones científicas entre las publicaciones top-10% más citadas internacionalmente

Territorio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	14-17	14-19
España	12,49	12,91	12,85	13,04	13,31	13,15	13,37	12,85	12,46	12,23	2,88%	**-8,10%**
Andalucía	11,78	12,8	12,54	12,01	12,76	12,34	12,82	12,38	12,33	11,92	5,09%	**-6,60%**
UE27 (desde 2020)	10,02	10,04	10,17	10,16	10,11	10,09	10,16	10,03	--	--	0,08%	

Fuente: ICONO (Observatorio Español de I+D+I) - MICINU; Comisión Europea (European Innovation Scoreboard)

Co-publicaciones científicas internacionales (tantos por billón)

Co-publicaciones científicas internacionales (tantos por millón habitantes)											Variación	
Territorio	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	10-19	14-19

Andalucía	408,7	478,4	539,2	558,1	616,9	632,4	693	718,7	779,1	868,6	112,50%	40,80%
España	563,8	628,5	684,1	731,4	791,5	814	871,9	902,8	947,1	1.000,00	77,40%	26,30%
UE27 (desde 2020)	--	--	766,3	813,5	864,7	900,9	950,6	985,1	1.034	1.092,50	ND	26,30%

Fuente: ICONO ((Observatorio Español de I+D+I) - MICINU, Comisión Europea (European Innovation Scoreboard)

De esta manera se acometió el análisis de causalidad que resultó en el **árbol de problemas en el que se recogen las Barreras para la Difusión de la Innovación en Andalucía** en 2021. que se muestra a continuación, quedando ordenadas en él las evidencias a partir de las diferentes fuentes para dar mayor claridad a la lógica de la intervención de la estrategia de especialización inteligente.

Representación de las relaciones de causalidad: árbol de problemas barreras para la difusión de la innovación

B.4.2. Relaciones de causalidad subyacentes en las Barreras para la Difusión de la Innovación

La representación gráfica del árbol de problemas que recoge las barreras para la difusión de la innovación permitió construir los primeros eslabones de la Lógica de la Intervención, en concreto la teoría del problema. Así el esquema anterior refleja las relaciones de causalidad en torno al **problema central** del árbol: las **barreras para la difusión de la innovación,** con la consiguiente identificación de los Retos a partir de los que se puede plantear superarlas, así como la definición de sus correspondientes CAUSAS y EFECTOS, de manera que el análisis que facilita el árbol constituye la base que permitirá centrar los esfuerzos de esta planificación pública partiendo de las causas que originan las barreras.

El **EFECTO (rama) de mayor impacto** de las barreras para la difusión de la innovación es *la caída del gasto en innovación, que hace perder la productividad de las empresas y, en consecuencia, la economía regional pierde competitividad*.

El **problema central** son *las barreras para la difusión de la innovación en Andalucía*, en torno a cuatro grandes "bloques de barreras" (raíces) en las que se agrupan las **CAUSAS.** A cada bloque (raíz) se asocian unos efectos directos (ramas) de las barreras sobre la innovación, presididas por el efecto de mayor impacto (la caída del gasto en innovación con la consiguiente pérdida de competitividad).

A continuación se detalla la interpretación dada a cada una de las barreras identificadas.

BARRERA 1.- Escasa masa crítica de empresas EIN

La escasa masa crítica de empresas innovadoras en Andalucía es un elemento directamente vinculado a la escasa demanda de conocimiento que el tejido productivo andaluz, en su conjunto, es capaz de formular. La razón de por qué existen tan pocas empresas innovadoras con sede social en Andalucía tiene su **origen (causa)** en los siguientes factores concretados en el diagnóstico:

- Condiciones socioeconómicas estructurales, pequeño tamaño de las empresas, elevado nivel de desempleo, escaso desarrollo industrial y escasa presencia de actividades de alta y media alta tecnología. A esto se une el factor coyuntural de la pandemia COVID, que ha afectado en mayor medida a las empresas andaluzas.
- Cultura empresarial con fuerte aversión al riesgo, basada en estrategias conservadoras y una elevada resistencia de las empresas a cooperar entre sí.

- Escasa promoción y difusión de la innovación y de los beneficios empresariales y sociales que esta aporta.
- RR.HH. no capacitados para innovar en las empresas.
- Elevada masculinización en la I+D empresarial, lo que evidencia brechas de género.

El reducido número de empresas EIN resulta en los siguientes **efectos,** que también han aparecido en el diagnóstico del SRI:

- Baja absorción de las ayudas públicas a la I+D+I.
- La saturación de la capacidad innovadora de las empresas que ya hacen innovación EIN y que pueden comprometer la propia absorción de los recursos públicos que se arbitran para la I+D+I.
- La alta recurrencia de las EIN beneficiarias de las ayudas a la I+D+I: al ser un número tan reducido de empresas, todo el volumen de ayudas (local, regional, estatal y europeo para la I+D+I, tiene la misma diana poblacional, y los mecanismos de promoción y difusión son escasos y/o ineficaces para hacer aflorar la innovación oculta.
- La escasa I+D interna de las empresas andaluzas por la elevada aversión al riesgo.
- Desaprovechamiento del talento femenino que está cualificado y capacitado para innovar pero que no es puesto en valor debido a los estereotipos, sesgos y brechas de género.

BARRERA 2.- Escasa transferencia de conocimiento en el Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa

La escasa transferencia de conocimiento entre los agentes del SRI que ofertan conocimiento desde el sector público (universidades y OPIs) y los agentes que lo demandan desde el sector productivo (empresas), tiene sus **causas** en los siguientes factores:

- Brecha existente entre la oferta y demanda de conocimiento debida a la escasa cultura de la cooperación y colaboración público-privada.
- Debilitamiento de las instituciones interfaz regionales, tanto públicas como privadas (centros tecnológicos, parques científicos, etc), por problemas de sostenimiento financiero de estas, en parte debidos a la retirada de la financiación basal, así como a la propia escasa masa crítica de empresas EIN.
- Escaso desarrollo y apoyo a la actividad de clústeres regionales y agrupaciones innovadoras que han debilitado su función como difusores de la innovación principalmente entre las pymes andaluzas.

- Escasos centros de I+D+I tanto públicos como privados con efecto tracción sobre el sistema regional de innovación.
- Preferencias empresariales centradas en opciones menos arriesgadas como la modificación de producto y adquisición/compra de innovaciones, en detrimento de los desarrollos propios.

La escasa transferencia de conocimiento provoca los siguientes **efectos** negativos sobre el Sistema Regional de Innovación:

- Escaso uso y comercialización de las patentes y caída generalizada de las solicitudes de los diferentes títulos de protección.
- Escasa proyección y participación exterior en I+D y bajo desarrollo de la innovación abierta.
- Baja aplicación del conocimiento generado y del stock disponible.

BARRERA 3.- Ineficiencias en la financiación pública para la I+D+I regional

Las ineficiencias de las ayudas públicas a la I+D+I regional son **causadas** por los siguientes factores:

- Concentración de las ayudas públicas a la I+D+I en el sector público (oferta) y en grandes empresas, en perjuicio de las Pymes.
- Instrumentos de apoyo poco ágiles y con dificultades de implementación por su complejidad procedimental y normativa (Compra Pública Innovadora y Fondos reembolsables).
- Disminución en el volumen de ayudas públicas regionales a la I+D+I y elevada dependencia del apoyo público regional de los fondos FEDER.
- Excesiva burocracia administrativa de los instrumentos de apoyo.
- Escasa actividad y poca eficacia de la promoción de los instrumentos de apoyo para la I+D+I que dificultan la ampliación del campo de intervención (ampliar masa crítica).

Estos factores están provocando **efectos** negativos en el SRI:

- La baja inversión inducida del apoyo público a la I+D: al estar concentrada en la oferta, y ser el sector público quien recibe el 100% de la financiación necesaria, no se producen efectos multiplicadores. Por el contrario, el apoyo público a la I+D empresarial, que exige cofinanciación privada, impulsa la inversión inducida en I+D de origen privado, con lo que

las ayudas que recibe el sector privado resultan ser más eficientes para el sistema de apoyo a la I+D.

- El coste de oportunidad para la I+D+I empresarial, pues las mayores facilidades que encuentra el sector público para beneficiarse de las ayudas a la I+D hacen que tenga una mayor capacidad de absorción de estos recursos disponibles, y por tanto desde el enfoque de la ejecución presupuestaria sea más eficaz, ya que el riesgo de decaimiento es mínimo, al no exigirse cofinanciación.
- Ello provoca un bajo peso del sector privado en la ejecución del gasto total regional en I+D.

BARRERA 4.- Investigación del sector público alejada de las necesidades de la empresa

La investigación del sector público está alejada de las necesidades y de los retos que tiene el tejido productivo andaluz en general, y las empresas en particular. Esto es debido a las siguientes **causas**:

- Falta de diálogo y cooperación entre los agentes del sistema de innovación.
- Los incentivos dirigidos al sector público (oferta de conocimiento) son poco eficaces para la transferencia de conocimiento que se genera en el tejido productivo, al no exigirse ni tenerse en cuenta cuando se seleccionan las operaciones destinatarias de las ayudas.
- La carrera investigadora en el sector público está centrada en la calidad de las publicaciones, en detrimento de la transferencia al mercado del conocimiento que se genera. Los incentivos para la promoción en la carrera investigadora resultan ineficaces en relación con la transferencia que se produce al ecosistema.
- Las brechas de género en la carrera investigadora: segregación horizontal (subrepresentación en ramas STEM) y vertical (techos de cristal/tubería que gotea).

Estos factores están provocando **efectos** no deseados sobre el SRI:

- El desaprovechamiento del talento investigador femenino para innovar, por lo que existe una capacidad ociosa.
- La caída del número de spin-off y EBT universitarias, junto a una escasa introducción por parte de las empresas andaluzas de innovaciones de producto en el mercado.
- El escaso impacto productivo de la actividad investigadora apoyada con las ayudas públicas a la I+D.

B.5. Desafíos para la digitalización en las empresas andaluzas

B.5.1. Detalle de los Desafíos para la Digitalización

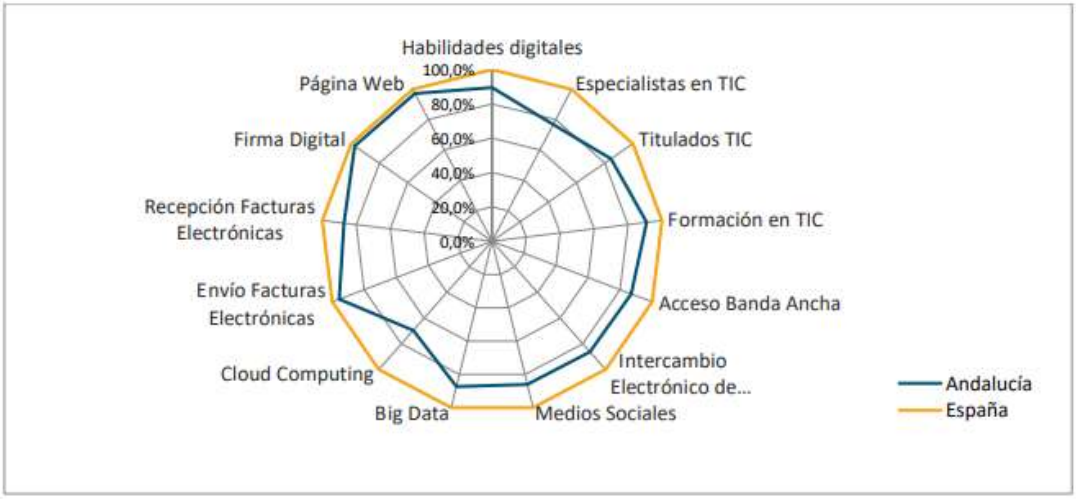
Para su identificación se ha recurrido, entre otras, a las siguientes fuentes de información:

FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS
"El Estado de la Transformación Digital de las Empresas de Andalucía"
"Transición Digital en Andalucía; realidades y desafíos"
"Diagnóstico de la situación de la Industria 4.0 En Andalucía"
"III Estudio sobre el Estado de Digitalización de las Empresas y Administraciones Públicas españolas 2019"

A estas fuentes se une la toma en consideración del análisis de contexto realizado en el marco de la Red IDI, que se recoge en el "*Informe sobre el análisis de los cuellos de botella de la difusión de la innovación y la digitalización en España*", cuyos principales resultados se muestran a consideración.

Código	Indicadores de Digitalización	Andalucía	España	Valor Relativo
D1.1	Habilidades digitales	36,8%	41,1%	89,5%
D1.2	Especialistas en TIC	14,1%	18,4%	76,7%
D1.3	Titulados TIC	3,8%	4,5%	84,9%
D1.4	Formación en TIC	18,9%	20,8%	90,9%
D1.5	Acceso Banda Ancha	59,0%	67,8%	87,0%
D1.6	Intercambio Electrónico de Información	39,2%	45,4%	86,2%
D1.7	Medios Sociales	54,3%	63,0%	86,1%
D1.8	Big Data	7,4%	8,5%	87,4%
D1.9	Cloud Computing	19,6%	28,2%	69,6%
D1.10	Envío Facturas Electrónicas	33,6%	35,1%	95,6%
D1.11	Recepción Facturas Electrónicas	22,7%	26,0%	87,3%
D1.12	Firma Digital	82,3%	84,3%	97,7%
D1.13	Página Web	28,0%	28,8%	97,2%

Fuente: INE y SIIU



Código	Indicadores de Contexto del Sector TIC	Andalucía	España
D2.1	Porcentaje de empresas del sector TIC	1,5%	1,9%
D2.2	Porcentaje de pymes del sector TIC	2,2%	3,1%
D2.3	Porcentaje de empleados del sector TIC respecto a la población ocupada	1,6%	2,6%
D2.4	Productividad del sector TIC (cifra de negocios por empleado)	5,6%	18,6%

El análisis realizado se recoge en el Anexo H.1. (epígrafe IX.2) al presente documento de Estrategia S4Andalucia, en el que se recogen las siguientes barreras agrupadas por bloques:

A) Barreras estructurales y culturales

1. Falta de una línea estratégica definida
2. La falta de visión estratégica más allá del corto plazo
3. El tamaño de las empresas
4. Falta de cooperación a nivel institucional
5. La estructura del tejido empresarial
6. El temor o rechazo al cambio

B) Barreras organizativas y recursos económico-financieros en las empresas

1. El carácter no prioritario de la transformación digital
2. La baja capacidad económica-financiera de muchas empresas
3. La incompatibilidad de los nuevos sistemas con los sistemas actuales

4. El no poder disponer de redes propias de comercialización
C) Barreras de los RRHH en las empresas 1. Resistencia de las personas empleadas a la implantación 2. La carencia de profesionales con especialización 3. Brechas de género en las personas dedicadas a estas actividades en las empresas
D) Barreras por dificultades de acceso al conocimiento especializado 1. La brecha general o desinformación 2. Desconocimiento de la oferta de nuevas tecnologías en el mercado
E) Barreras con origen en el funcionamiento de las administraciones públicas 1. La respuesta insuficiente de la Administración 2. Falta de digitalización del sector público (Administración y sector público empresarial) 3. Falta de cooperación entre la Administración y los agentes del ecosistema digital 4. Reducido nivel de ayudas de la Administración 5. La falta de difusión de las líneas de actuación de la Administración 6. Complejidad administrativa y burocrática 7. Dilación y complejidad en la tramitación de ayudas de la Administración

El **árbol de problemas de los desafíos para la digitalización de las empresas en Andalucía** se muestra a continuación.

Representación de las relaciones de causalidad: árbol de problemas barreras para la difusión de la digitalización

B.5.2. Relaciones de causalidad subyacente en las barreras para la digitalización

El árbol de problemas anterior recoge estas relaciones, siendo su **elemento central** las **barreras para la digitalización en Andalucía**.

El **efecto de mayor impacto** (parte superior) es el *"gasto insuficiente en digitalización de las empresas, que les hace perder competitividad"*, por lo que, en consecuencia, *"la economía regional pierde competitividad".*

De esta manera se han concretado las **barreras que debe superar el SRI de Andalucía (retos)** en torno a la transición digital, señalándose hacia dónde deben dirigirse los esfuerzos públicos para abordarlos, ya que la parte programática de la S4Andalucia necesita centrarse en estos factores causantes para alcanzar los efectos deseados y resultados sostenibles en el tiempo.

A continuación, se explica la teoría subyacente en torno a las **cuatro grandes causas (raíces) identificadas**:

BARRERA 1. Factores internos de las empresas andaluzas

Las empresas andaluzas adolecen de ciertos factores internos que dificultan su transición digital relacionados en el Anexo H1.VIII.2.1, cuyos **orígenes** se citan a continuación:

- La digitalización no es prioritaria en las estrategias organizativas de las compañías andaluzas.
- La incompatibilidad de los nuevos sistemas con los que ya tienen instalados las empresas.
- La existencia de recursos financieros limitados por la escasa capitalización de las empresas andaluzas.
- La resistencia de los recursos humanos de las empresas a los cambios, las carencias formativas y la escasez de personal especializado.
- La desinformación y desconocimiento de la oferta de soluciones digitales existentes.

Estos factores internos de las empresas están teniendo unos **efectos negativos** que son:

- El bajo aprovechamiento de las soluciones digitales para mejorar la posición competitiva de las empresas andaluzas.
- La desorientación de las empresas al abordar la transición digital.
- La baja inversión de las empresas en digitalización.

BARRERA 2. Barreras estructurales

Del mismo modo, existen unas barreras estructurales en la economía regional que dificultan la digitalización de las empresas andaluzas cuyas **causas** son:

- Débil cultura en las empresas, que muestran gran resistencia a los cambios y una gran aversión al riesgo.
- Falta de una línea estratégica definida y visión a largo plazo para contribuir a la cultura digital.
- Reducido tamaño de las empresas: a mayor tamaño, mayor digitalización empresarial.
- Falta de cooperación institucional. Escaso papel de los centros tecnológicos y clústeres en la difusión de las soluciones digitales en las pymes.
- Brechas de género y falta de vocaciones STEM.
- Déficit de infraestructuras digitales en el medio rural.

Las barreras estructurales para la transición digital de las empresas provocan **efectos** negativos sobre ellas:

- Desequilibrios en el desarrollo empresarial medio urbano – rural (desventaja comparativa).
- Pérdidas de la productividad empresarial.
- Desaprovechamiento del talento femenino.

BARRERA 3. Instrumentos de apoyo

Se han encontrado asimismo evidencias sobre las ineficiencias en los instrumentos de apoyo para la transformación digital de las empresas andaluzas **causadas** por:

- Reducido nivel de la ayuda pública.
- Falta de promoción y difusión de las líneas e instrumentos de ayuda.
- Complejidad administrativa y excesiva burocracia.
- Dilación en la tramitación y escasa eficacia de los instrumentos.

Estas ineficiencias están provocando los siguientes **efectos** negativos sobre la transición digital de las empresas:

- El desconocimiento del marco de apoyo público.
- Pérdida de credibilidad de los instrumentos de apoyo y alejamiento del circuito de acceso a los mismos.
- Pérdida del efecto incentivador de los instrumentos de apoyo público para las empresas.

BARRERA 4. Ineficiencias en el funcionamiento de la Administración Pública

Los problemas en el marco del funcionamiento propio de la Administración Pública también dificultan la digitalización de las empresas, debido a las siguientes causas:

- Insuficiente respuesta de la Administración Pública y falta de una línea estratégica a largo plazo.
- Lenta digitalización del sector público.
- Falta de cooperación público-privada, especialmente en el ámbito de Compra Pública Innovadora (CPI).
- Falta de coordinación entre departamentos administrativos y entre distintas administraciones.

Esto está provocando unos **efectos** no deseados para la digitalización de las empresas:

- Desaprovechamiento de las capacidades existentes.
- El sector público no aprovecha su potencial tractor y demostrador. Tampoco se generan ahorros por economías de escala.

B.6. Agentes clave del sistema regional de innovación

a) Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento 2020

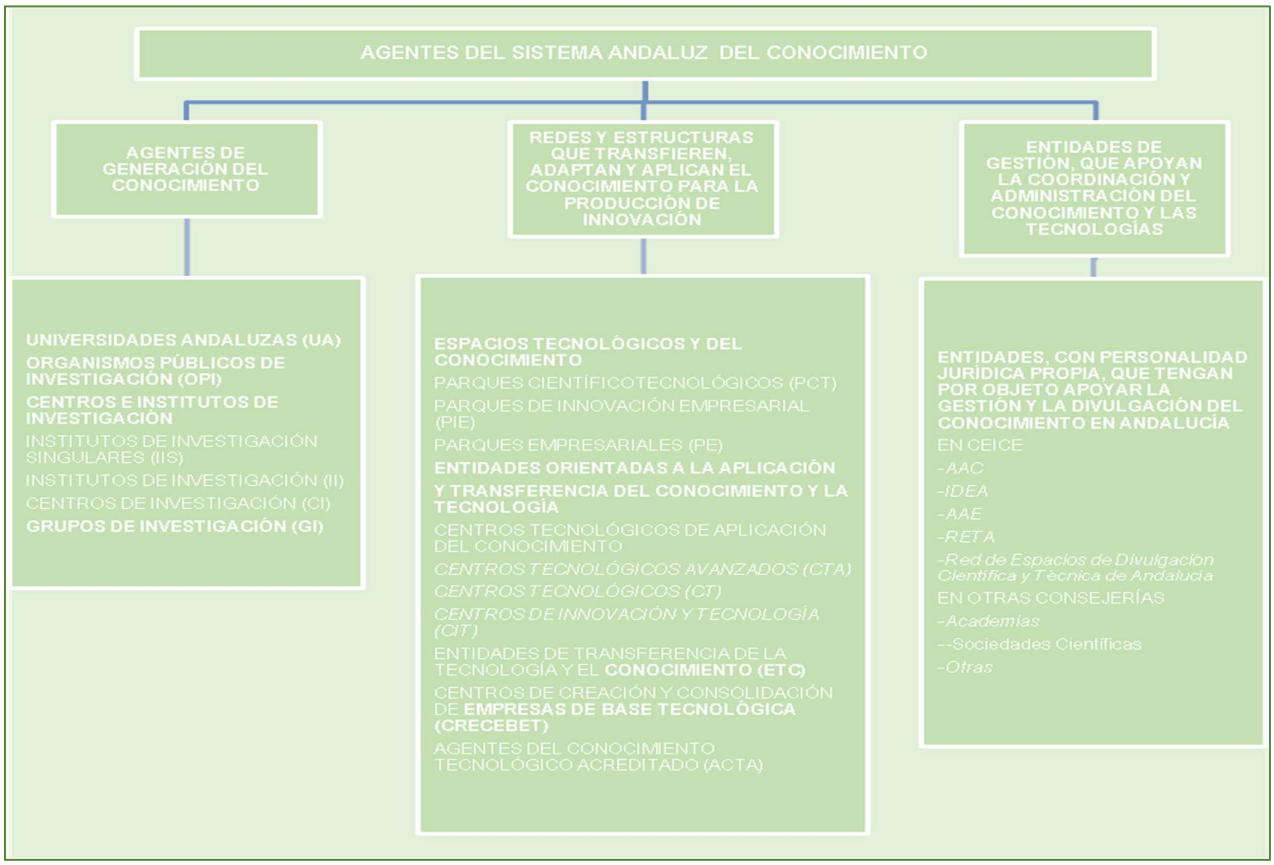
Este sistema está regulado por una normativa específica. El Reglamento por el que se determina la clasificación y se regula el procedimiento para la acreditación y el Registro Electrónico de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, aprobado por Decreto 254/2009 de 26 de mayo, ordena y clasifica a los distintos agentes en función del papel que desempeñan, reglamentando el procedimiento para su acreditación y Registro Electrónico, distinguiendo tres tipologías:

- Las entidades de generación del conocimiento (oferta).
  - Universidades, centros e institutos de investigación universitarios (138 entidades).
  - Grupos de investigación y personal adscrito (3.025 Grupos y 28.491 personas).
  - Organismos Públicos de Investigación, centros e institutos de investigación, CSIC y fundaciones de salud (83 entidades).

- Las redes y entidades que transfieren y adaptan (entidades interfaz) y que aplican el conocimiento para la producción de innovación (129 entidades). Entre ellas sólo existen 14 empresas de base tecnológica inscritas, dato que contrasta con el número muy superior de spin-off universitarias creadas en la última década. En este grupo figuran las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRIs), los parques científico-tecnológicos y de

innovación, incubadoras de empresas, y otras instituciones orientadas a la transferencia y aplicación del conocimiento y la tecnología.

- Entidades de gestión que apoyan la coordinación y administración del conocimiento y las tecnologías (20 entidades de gestión).



b) Clústeres andaluces

En España hay 79 agrupaciones empresariales innovadoras (AEIs), contando Andalucía con el 6,3% de las entidades que impulsan la actividad de clústeres a nivel nacional. Estos datos evidencian la escasa proliferación de este tipo de agentes en la región, cuestión que guarda coherencia con las dificultades para la cooperación empresarial ya reseñadas, con los consiguientes efectos negativos resultantes sobre la transferencia y difusión de la innovación y la digitalización.

Andalucía cuenta con seis clústeres que están registrados a nivel nacional como AEIs:

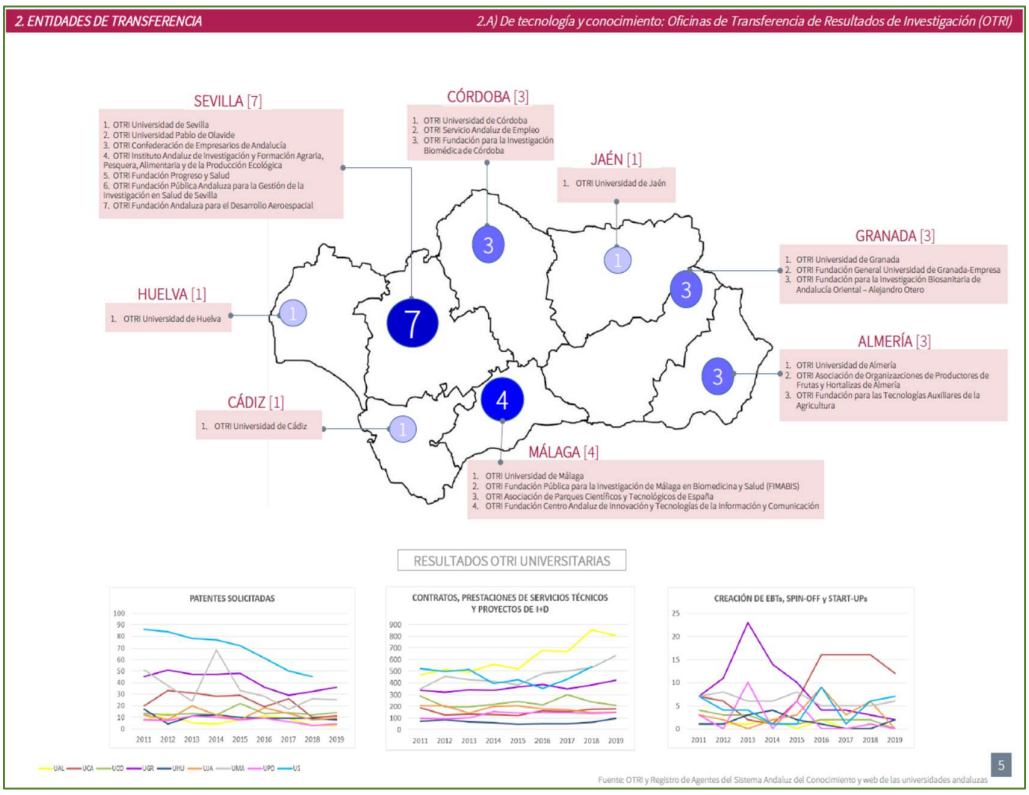
- Asociación de abastecimientos de agua y saneamientos de Andalucía (ASA-Andalucía).
- Asociación agrupación empresarial innovadora del sector proveedor de bienes y servicios del sector oleícola (INOLEO).
- Asociación de empresas del sector aeroespacial de Andalucía (Andalucía Aerospace).
- Asociación clúster Granada plaza tecnológica y biotecnológica (Ongranada.)
- The railway innovation hub Spain (RIH).
- Asociación empresarial multisectorial innovadora para las ciudades inteligentes (Clúster Andalucía Smart City).

c) Plataformas S3 andaluzas activas 2021: espacios para la cooperación internacional

Igualmente hay entidades andaluzas con presencia en las Plataformas Temáticas S3 de ámbito europeo, que se citan a continuación por su relevancia para la S4Andalucia:

- **Plataformas S3 andaluzas activas 2021:** espacios para la cooperación internacional: "Construcción Sostenible" y "Materiales avanzados para Baterías", lideradas por la Agencia Andaluza de la Energía; "Trazabilidad y Big Data", liderada por la Consejería de Agricultura, Pesa, Agua y Desarrollo Rural; "Digitalización y Seguridad para el Turismo" liderada por la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte.
- Por otro lado, existen en Andalucía 10 DIH operativos, entre los que se encuentra **Andalucía AGROTECH DIH**. Junto a este importante DIH figuran otros sectoriales como *Data Science and Computacional Intelligence Innovation, Robotics Digital, Eticom Digital Economy Cluster*, *Granada Health Technology Park*, Granada Plaza Tecnológica y Biotecnológica, y otros DIH genéricos como *Industrial Technology Knowledge*, Parque Tecnológico de Andalucía y BIc Euronova, S.A.
- Por último, el ***Regional Innovation Scheme*** **(RIS Hub)** del *EIT RawMaterials HUB – Regional Center Southern Spain*, recientemente creado entre el CSIC y el *EIT Raw Materials* sobre exploración, extracción y procesamiento de materias primas (minería) en Andalucía.

Gráfico 15. Entidades de transferencia inscritas en el sistema andaluza del conocimiento 2020



B.7. Matriz FODA S4Andalucia 2021-2027

REF	FORTALEZAS S4ANDALUCIA
1	Las lecciones aprendidas en la implementación de la RIS3Andalucía, incluido el procedimiento de descubrimiento emprendedor, así como su seguimiento y evaluación.
2	La participación de instituciones andaluzas en 8 plataformas temáticas S3 de la CE y el liderazgo en 4, el RIS Hub Raw Materials y el impulso a la cooperación internacional a través de los 6 campus de excelencia internacional, de Ceseand, Interreg, y la presencia de entidades andaluzas en Horizonte Europa y otros Programas internacionales.
3	La existencia de instituciones interfaces, centros tecnológicos, clústeres y agrupaciones innovadoras y los 10 DIH andaluces que pueden impulsar la transferencia la innovación y la digitalización con el debido apoyo.
4	El alto nivel de satisfacción de las empresas andaluzas ante las expectativas generadas con la innovación desarrollada y la menor tasa de abandono de las actividades innovadoras en el contexto español.
5	El conocimiento generado y la calidad de las publicaciones científicas andaluzas (cuantificado con indicadores de producción científica) que es superior al tamaño de la región en términos de inversión y de personal investigador y, que crece a mayor ritmo que la media del país.
6	La presencia en Andalucía de focos de empresas de alta y media alta tecnología en sectores como el aeroespacial, químico e investigación y desarrollo con potencial de crecimiento.
7	La incorporación de la innovación como elemento clave en las estrategias de planificación económica que se están diseñando o que ya se han completado para su implementación en el marco 2021-2027 (ETEA, Compra Pública Innovadora, Aeroespacial, Bioeconomía Circular, Investigación Biomédica, Investigación e Innovación en los Servicios Sociales, Transformación Digital Educativa, Plan General de Emprendimiento, Plan CRECE Industria, EIDIA, Minería Sostenible, etc.).
8	La especialización inteligente de la empresa andaluza a través de los proyectos de I+D+I apoyados por la Administración de la Junta de Andalucía en las prioridades TIC, Agroindustria y Alimentación Saludable e Industria Avanzada vinculada al transporte, así como en los diferentes áreas temáticas de Horizonte 2020.
9	Andalucía cuenta con un alto potencial de energías renovables (solar, eólica y geotermia), lo que puede atraer inversiones industriales y de I+D+I relacionadas con el cambio climático y la energía.
10	Importantes activos e infraestructuras públicas de I+D+I en salud, agricultura, tic, inteligencia artificial, patrimonio, tecnologías productivas, redes de comunicaciones, turismo y medio ambiente, entre otros, que deben ser aprovechados para arrastrar a otros ámbitos relevantes, así como de redes de comunicación.
11	Talento disponible en la región, formado por personas con nivel de educación terciaria y con una mayor presencia de mujeres preparadas para su incorporación a la actividad productiva.
12	Andalucía es pionera en el diseño e implementación de una Estrategia de Transformación Digital en los centros educativos.
13	Elevado número de empresas habilitadoras TIC.
14	Andalucía tiene un alto número de empresas con potencial para innovar en agricultura, tecnologías para combatir el cambio climático, alimentación saludable, minería sostenible, logística y turismo, comprometidas con la transformación hacia la sostenibilidad, la transición industrial, la digitalización y la innovación social.

REF	OPORTUNIDADES S4ANDALUCIA
1	Las prioridades de la UE para el marco 2021-2027: Pacto Verde europeo, un Futuro Digital, Estrategia Industrial Europea, una Economía al Servicio de las Personas, y la política de cohesión en su conjunto.
2	Las innovaciones y los nuevos desarrollos asociados a la lucha contra el cambio climático y a la economía social y solidaria.
3	El incremento de los fondos y Programas europeos que contemplan la innovación entre sus objetivos, así como la transformación institucional que requerirá su gestión: FEIE, Next Generation EU, Horizonte Europa, Cosme, etc.
4	Una nueva generación de fondos europeos y Programas en los que Andalucía tiene una importante potencial de actuación como el Fondo Europeo de la Defensa, la Estrategia Europea del Espacio, el impulso del transporte sostenible con Programas como Clean Aviation JU y Rail Way EU JU.
5	Programas e instrumentos de apoyo más dinámicos con marcos de ayudas de estado más ambiciosos y flexibles que permitirán a países y regiones diseñar instrumentos más efectivos para las empresas.
6	Impulso a nivel mundial al proceso de innovación abierta, colaborativa e interdisciplinar como consecuencia de la pandemia.
7	La apuesta de la Comisión Europea que está potenciando los partenariados interregionales en los que Andalucía está posicionada estratégicamente.
8	El impulso a nivel europeo de la innovación social, junto 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.
9	Impulso de 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.
10	La disposición de un marco de planificación estratégica sobre igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres a nivel europeo (Estrategia para la Igualdad de Oportunidades en la UE), y de Programación a nivel estatal (III Plan de igualdad de Oportunidades en la AGE), así como regional (II Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres en Andalucía 2022-2028) que instan a incorporar las acciones necesarias para combatir las brechas de igualdad de género en I+D+I.
11	La crisis del COVID ha mostrado la importancia de la ciencia y la innovación en el bienestar y el desarrollo de la sociedad que ayudará al fomento de las vocaciones STEM, en especial entre las niñas y mujeres jóvenes, y reforzar las capacidades del sistema de I+D+I con el talento femenino.
12	La actualización en 2021 de la estrategia industrial europea con los ecosistemas industriales y la voluntad europea y nacional de alcanzar una mayor autosuficiencia industrial, con su correspondiente reflejo en Andalucía, así como la nueva PAC con los eco-esquemas que impulsarán la sostenibilidad.
13	El papel clave de la ciencia y la innovación en la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).
14	El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España y la planificación estatal sobre crecimiento económico y fomento de la actividad productiva, pymes, innovación, digitalización, IA, economía circular, emprendimiento, sostenibilidad, entre otras.
15	La existencia de un marco de planificación estatal sobre I+D+I concretado en la EECTI 2027, como estrategia nacional de especialización inteligente así como de la RED IDI como foro para el debate, intercambio y aprendizaje conjunto, necesarios para abordar los desafíos que afectan al funcionamiento del sector público

Las debilidades se han agrupado por bloques para facilitar la trazabilidad con la Estructura Programática de la Estrategia S4Andalucia, ya que estas constituyen la base para concretar los desafíos, objetivos, líneas estratégicas y medidas.

DEBILIDADES S4ANDALUCIA (*)	
REF	**GASTO EN I+D+I**
1	Bajo gasto en I+D y en innovación en relación al tamaño del PIB y de la población de la región, con efectos en la productividad empresarial y competitividad regional.
2	Escasa contribución de las empresas al gasto interno en I+D y reducida intensidad de la innovación para el conjunto de empresas de Andalucía.
3	Escasa masa crítica de empresas innovadoras, con alta recurrencia en la recepción de ayudas y saturadas para asumir un mayor gasto en innovación.
4	Baja absorción de los fondos públicos disponibles para la I+D (FEDER, H2020 , etc.) y escasa proyección y aprovechamiento exterior.
5	Falta de recursos para las pymes y de instrumentos adecuados para las empresas con capacidad de innovar, destinados a fomentar la iniciación en la I+D+I (promoción, ventanilla siempre abierta, agilidad, e integrando servicios avanzados y financiación).
6	El sistema y los canales de promoción y difusión de los instrumentos de apoyo público son mejorables.
7	Fuerte dependencia de fondos externos nacionales y europeos para la financiación pública de la I+D+I, motivada por la reducción de recursos propios regionales así como porque el sistema de innovación andaluz parece no tener capacidad suficiente para conseguir los retornos que proporcionalmente le corresponderían.
REF	**TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**
8	Baja aplicación del conocimiento disponible y escaso uso de la actividad en materia de propiedad industrial.
9	Escasa transferencia entre generadores de conocimiento (universidades y OPIs) y las empresas debido a la desconexión entre los elementos del ecosistema de innovación, al debilitamiento de las instituciones interfaz y a la insuficiente masa crítica de grandes centros de I+D+I tractores, tanto públicos como privados.
10	Investigación alejada de las necesidades de la empresa por falta de diálogo y cooperación entre los agentes del sistema que lastran el retorno de la inversión pública en I+D+I a la sociedad y por tanto con bajo impacto productivo de la actividad científica.
11	Inexistencia de instrumentos regionales de apoyo integral al ecosistema innovador, articulador de clústeres y organismos interfaz como mecanismos intermedios clave para impulsar la transferencia del conocimiento y la difusión de la tecnología a la empresa, la cooperación empresarial y para fomentar la innovación y la digitalización entre las pymes.
12	Concentración de la financiación pública de la I+D+I en la investigación del sector público desconectada de las necesidades de la empresa, que suponen un coste de oportunidad para estas, con incentivos sobre la oferta ineficaces para impulsar la transferencia, dado que la carrera investigadora pivota en las publicaciones científicas (sexenio) y que generan un escaso efecto multiplicador sobre el gasto total en I+D.

REF	PERSONAS EN LA I+D+I y DIGITALIZACIÓN
13	Dificultades para atracción y retención de personas al sistema de I+D+I.
14	Insuficiente personal investigador, técnico, de gestión para I+D+I y de especialistas en TIC.
15	Insuficiente alumnado en titulaciones universitarias STEM y más pronunciado en las mujeres, muy especialmente en las relacionadas con la rama de Ingeniería y TIC.
16	Insuficientes estímulos para orientar el trabajo del personal investigador hacia los retos empresariales en su carrera académica.
17	Evolución negativa del indicador RIS que mide el aprendizaje a lo largo de toda la vida.
18	Existencia de brechas de género en la actividad innovadora en las empresas y en la carrera investigadora, y desaprovechamiento del talento femenino, muy grave en el sector privado y en los puestos de mayor responsabilidad de la carrera investigadora.
19	Falta de referentes de mujeres investigadoras en el sector público y en las empresas.
REF	**DIGITALIZACIÓN**
20	Carencia de masa crítica TIC, con importantes brechas de género, necesaria para los grandes retos de transformación digital.
21	Escasa digitalización del sector agrario andaluz y de las pymes así como déficits de infraestructuras digitales en el medio rural en una región que es mayoritariamente rural.
REF	**CONTEXTO Y CAPACIDADES**
22	Elevada burocracia administrativa, inseguridad por la calendarización administrativa y financiera, demoras y complejidad en la tramitación de los instrumentos de apoyo, como las subvenciones, dificultades de implementación en la compra pública innovadora y en las infraestructuras. Falta de previsibilidad, escasa promoción y difusión que genera efecto desincentivador.
23	Escasa concienciación sobre la importancia de la innovación y la digitalización así como carencias formativas y de capacitación, tanto en las empresas como en la administración pública, de nivel experto, en digitalización como en gestión de la innovación.
24	Condiciones socioeconómicas estructurales: tamaño de las empresas, baja productividad, elevado desempleo, concentración en sectores maduros con escaso desarrollo tecnológico e industrial, y bajo peso de las actividades de alta y media alta tecnología.
25	Falta de una cultura empresarial orientada a la innovación; aversión al riesgo, resistencia al cambio y a la cooperación, estrategias empresariales poco definidas y conservadoras.
26	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.
27	Dificultades en la coordinación en materia de innovación y digitalización en la administración pública regional y entre administraciones de distinto nivel.
28	Lenta introducción de innovaciones (CPI) y digitalización en la mayoría de las administraciones públicas que no explotan su efecto demostrador y que en parte se debe a la carencia de RRHH capacitados

REF	AMENAZAS S4ANDALUCIA
1	El impacto de la pandemia del COVID ha afectado a la capacidad financiera de las empresas para invertir en I+D+I.
2	Falta de coordinación entre el Plan Nacional de Transformación, Recuperación y Resiliencia y las oportunidades identificadas en las estrategias RIS3Andalucía / S4Andalucia, que originen asimetrías en el aprovechamiento de las recursos.
3	Aceleración de la capacidad tecnológica e industrial de otras regiones del mundo por encima de la dinámica andaluza, que está incrementando la brecha tecnológica con Andalucía/ España.
4	Competencia agresiva de países asiáticos, sobre todo en precio, que asfixia a las pequeñas y medianas empresas andaluzas y, por tanto, dificulta que puedan desarrollar actividades de I+D+I.
5	Alta competencia a nivel europeo para albergar proyectos estratégicos en materia de investigación e innovación en sectores claves vinculados a las prioridades de especialización de Andalucía, y limitada capacidad de influencia regional en la toma de decisiones.
6	La burocracia administrativa y la complejidad de la normativa/regulación/certificaciones nacionales y europeas y su deficiente adecuación a los ritmos de las empresas en un entorno enormemente cambiante.
7	Ecosistema nacional de I+D+I debilitado tras años de apoyo insuficiente para su mantenimiento.
8	Inadecuación del marco jurídico nacional relativo a las patentes, creación de spin-off y start-up, así como relativo a las barreras a la movilidad del personal investigador entre el sector público y el empresarial.
9	Falta de concienciación de los poderes públicos en los efectos de las brechas de género en la ciencia e innovación, que provocan no sólo la perdida de talento femenino, sino que tiene importantes costes económicos que impactan negativamente en la competitividad empresarial y territorial.
10	Arraigo fuera de la región de los centros de toma de decisión y de investigación de numerosas e importantes empresas localizadas en Andalucía.
11	Importante desequilibrio territorial en el esfuerzo inversor de la Administración General del Estado en I+D+I en Andalucía.
12	Mantener instrumentos financieros de la I+D+I que se han demostrado ineficaces (financiación reembolsable).

B.8. Retos del Sistema Regional de Innovación

La finalidad principal a la que se dirige la S4Andalucia en el horizonte 2027 es conseguir que el sistema regional de innovación sea eficaz para la transición hacia una economía más inteligente y competitiva, capaz de abordar los desafíos para la difusión de la innovación, la digitalización y la sostenibilidad, y capaz de superar las debilidades, potenciar las fortalezas, minimizar las amenazas y aprovechar las oportunidades, contribuyendo a reducir las brechas de género en la I+D+I.

Para abordar esta finalidad principal se deben afrontar los siguientes retos:

RETO 1. Desarrollar y mejorar las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas (OE1.1.)

- MÁS masa crítica de empresas innovadoras (EIN).
- Incorporación de empresas ya existentes en la senda de la innovación.
- Identificación y apoyo a los innovadores ocultos.
- Captación de EIN foráneas para su instalación en nuestra región.
- Creación de nuevas empresas innovadoras, incluidas spin-off y EBT universitarias.
- MÁS atracción de grandes proyectos tractores de I+D+I y de grandes infraestructuras tecnológicas vinculadas a la especialización inteligente.
- MÁS transferencia de conocimiento entre la Academia y las empresas, priorizando los proyectos impulsados desde la Academia que tengan efectos sobre la economía regional y que den respuesta a las necesidades del tejido productivo, contribuyendo a la especialización inteligente de Andalucía.
- MÁS cooperación tecnológica empresarial e interregional, internacional y púbico-privada y aprovechamiento de la innovación abierta.
- MÁS equilibrio en la asignación de recursos públicos entre oferta, demanda y entidades interfaz.
- MÁS eficacia en el diseño de los instrumentos financieros para la I+D+I puestos a disposición de los agentes del sistema regional de innovación, incluidas las pymes y micropymes.
- MÁS especialización en las áreas prioritarias donde la región tiene ventajas competitivas y especialmente en las actividades de alta tecnología, biotecnología y cadenas de valor industriales.

- MÁS coordinación administrativa.
- MENOS brechas entre oferta y demanda de conocimiento.
- MENOS brechas de género en la I+D+I y sobre todo en la actividad investigadora de las empresas mediante acciones positivas pertinentes y eficaces.
- MENOS carga burocrática, más seguridad jurídica y simplificación administrativa.

RETO 2. Desarrollar las de capacidades necesarias para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento (O.E. 1.4.)

- MÁS capacidad en I+D interna en las empresas que aún no hacen innovación, mediante la introducción de perfiles tecnológicos en ellas y/o mediante el adiestramiento de sus RRHH en gestión de la innovación y de la I+D.
- MÁS estructuras internas de I+D+I estables en las empresas, con la creación de departamentos de I+D+I en las EIN actuales.
- MÁS capacitación digital y especialización de los RR.HH. de las empresas.
- MÁS capacitación para la transición industrial justa de las empresas.
- MÁS emprendimiento universitario y de base tecnológica e innovador.
- MÁS colaboración público-privada para fortalecer el arraigo regional de los grandes centros tractores de I+D+I.
- MÁS fortalecimiento de las instituciones interfaz, tanto tecnológicas (Centros Tecnológicos, Parques Científico-Tecnológicos, Centros de Empresas e Innovación, OTRIs, etc), como empresariales (clústeres, agrupaciones empresariales innovadoras, DIH, etc), que sean eficaces para dinamizar la transferencia y la difusión de la innovación y digitalización, incluido su sostenimiento financiero.
- MÁS aprovechamiento del talento femenino mediante el impulso de las acciones positivas que sean pertinentes para combatir las brechas de género existentes en la I+D+I empresarial y en la carrera investigadora en el seno del sector público, así como el fomento de las vocaciones STEM y la integración de la mujer en el sistema productivo donde está subrepresentada, especialmente en el sector industrial.

C. MARCO LÓGICO DE LA INTERVENCIÓN

La Estrategia de Especialización para la Sostenibilidad de Andalucía S4Andalucia nace bajo la concepción de ser una "Estrategia de Estrategias", alineada con la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía (ETEA), así como con la planificación sectorial estatal (EECTI) para el periodo 2021-2027 y con la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), actuando como referente para los agentes públicos y privados de ámbito regional, estatal o europeo implicados en la transformación inteligente de la Comunidad Autónoma andaluza.

De esta manera, la S4Andalucia se constituye como el marco estratégico al que se incorporan los planes y políticas públicas de la Administración de la Junta de Andalucía para conseguir una Andalucía más inteligente y mejor especializada, mediante la innovación, la digitalización, la transición industrial, el emprendimiento y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas.

Con el doble objetivo de incorporar la innovación y la especialización en Andalucía bajo una perspectiva de sostenibilidad social, económica y medioambiental en el corto, medio y largo plazo, la S4Andalucia inicia su proceso de diseño partiendo de una doble vía: el Sistema Regional de Innovación y la RIS3Andalucía, hasta finalizar en la determinación de las Líneas Temáticas a través de la identificación de los Objetivos Estratégicos, junto a los Objetivos generales de Especialización y de Gobernanza.

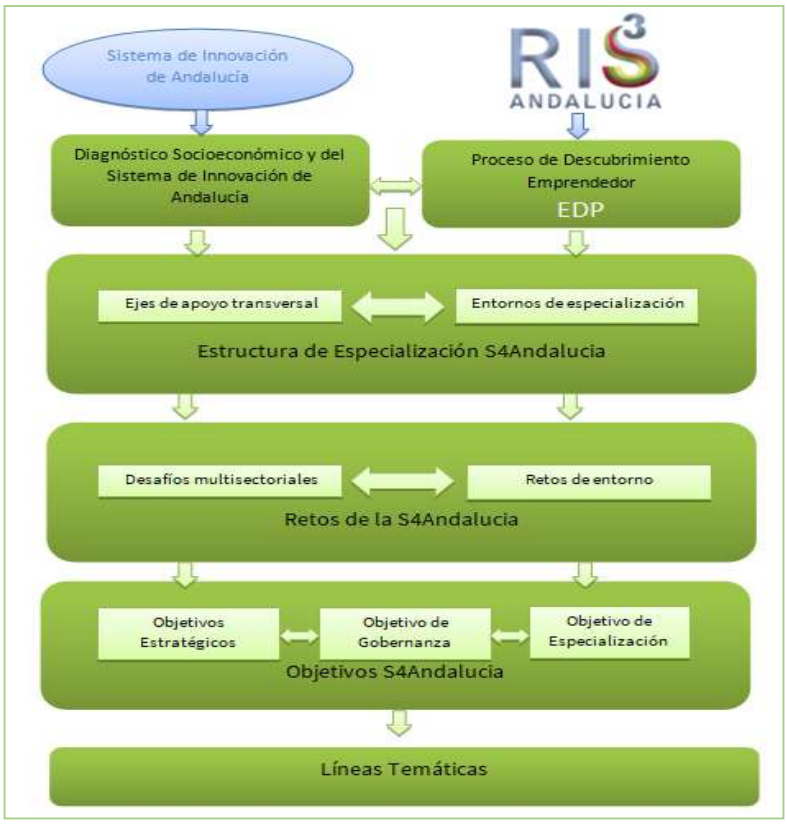
La primera vía, que nace del Sistema Regional de Innovación, parte de la elaboración del Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación de Andalucía para desembocar, a través de la identificación de los árboles de problemas y el análisis FODA, en los Retos del Sistema de Innovación de Andalucía.

El resultado del Diagnóstico se integra a su vez en la segunda vía que, basándose en los aprendizajes de la RIS3Andalucía, parte de un nuevo Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP) en la fase de diseño de la S4Andalucia, para definir la configuración de los Ejes de Apoyo Transversal que conforman la Estructura de Especialización de la S4Andalucia y desembocar en los Objetivos Estratégicos de la S4Andalucia.

Así, la vía del EDP en la fase de diseño parte de la RIS3Andalucía, alimentándose del análisis de los resultados y recomendaciones de su Evaluación Intermedia de Progreso. El EDP se nutre asimismo de las aportaciones de los agentes de este Proceso en la fase de diseño de la Estrategia para llegar a identificar la Estructura de Especialización de la S4Andalucia, conformada por los Ejes de Apoyo Transversal y los Entornos de Especialización (con la incorporación del Diagnóstico

como ya hemos señalado), y desembocar finalmente en el objetivo general de especialización inteligente de la S4Andalucia.

La estructura de los objetivos determina la Estructura de Programación, en la que se incluirán las distintas operaciones enmarcadas en las Líneas Temáticas, para dar respuesta a los Retos del sistema de innovación, a los requerimientos de la especialización para la sostenibilidad, así como a la CFT 1.1 del Objetivo Político 1 del FEDER: la Buena Gobernanza.



La Lógica de intervención de la S4Andalucia se completa con la identificación de un abanico de instrumentos a través de los cuales podrán desarrollarse sus operaciones y un marco presupuestario que incluirá los recursos a disposición para la ejecución de dichas operaciones.

En tanto que “Estrategia de Estrategias”, la S4Andalucia no incorpora (con carácter general) operaciones específicas, sino que hará suyas las operaciones correspondientes a las Estrategias para las que sirve como marco de referencia.

C.1. Estructura de la Especialización: S4ANDALUCIA

Tal como acabamos de ver en el Marco Lógico de la Intervención, la Estructura de Especialización de la S4Andalucia surge como resultado del desarrollo conjunto, complementario y simultáneo de las dos vías que son el origen de la Estrategia: tras tener como base de partida las conclusiones y recomendaciones surgidas de la Evaluación Intermedia de Progreso de la RIS3Andalucía, se toma en consideración el Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación Regional integrándolo a través del EDP previsto en esta fase de diseño (el denominado PRE-EDP) mediante las siguientes actuaciones:

- Validez del diagnóstico realizado para formular la RIS3Andalucía.
- Vigencia de los retos que justificaron la puesta en marcha de la RIS3Andalucía.
- Nuevos retos para la RIS3Andalucía.
- Adecuación de las medidas de la RIS3Andalucía para responder a los retos en innovación.
- Pertinencia de las prioridades de especialización.

El detalle de las conclusiones y recomendaciones de la Evaluación Intermedia de la RIS3Andalucía se recoge en la Introducción del presente documento, formando además parte integrante del Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación de Andalucía. De esta manera, se consigue aportar una continuidad al proceso de especialización inteligente iniciado con la RIS3Andalucía.

El EDP iniciado con la Evaluación Intermedia de la RIS3Andalucía se ve continuado en la fase de elaboración de la S4Andalucia con la apertura de un proceso amplio, participativo y transparente que ha contado con las contribuciones del conjunto de agentes que configuran la quíntuple hélice de la innovación, lo que ha supuesto un avance respecto del esquema de cuádruple hélice de la RIS3Andalucía, al incorporarse los agentes de la sostenibilidad. El nuevo proceso de EDP en la fase de diseño y elaboración de la Estrategia S4Andalucia ha contado con la participación de representantes de los centros directivos de la Administración andaluza, a quienes se ha sumado el Grupo de Personas Expertas en innovación, y en último término la sociedad en general.

El diseño de la Estructura de Especialización de la S4Andalucia (fruto del EDP y de la incorporación del Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación regional, como ya se ha explicado) responde a una estructura matricial en la que, de un lado los Entornos de Especialización se configuran como elementos verticales, sectores de actividad y/o cadenas de valor sectorial; y de otro los Ejes de Apoyo Transversal resultan ser los elementos horizontales de la matriz.

La especialización por sectores de actividad o cadenas de valor sectorial se focaliza en los siguientes **Entornos y Subentornos de Especialización**, resultantes de una evolución de las áreas de especialización propuestas en la RIS3Andalucía:

E1. Sociedad Inteligente, resiliente y saludable
E1.S1. Salud y bienestar social E1.S2. Turismo y cultura E1.S3. Sector de las TICC
E2. Agrotecnología
E2.S1. Economía verde y azul E2.S2. Industria Agroalimentaria – Alimentación funcional
E3. Recursos naturales: Minería y Ciclo del agua
E3.S1. Recursos mineros E3.S2. El ciclo del agua
E4. Industrias tractoras
E4.S1. Industria avanzada de los sistemas de transporte y movilidad E4.S2. Construcción industrializada
E5. Transición Ecológica
E5.S1. Transición Energética E5.S2. Industrias ligadas a la mitigación y adaptación al cambio climático

La especialización horizontal se concreta en los siguientes **Ejes de Apoyo Transversal**:

T1. Generación y Transferencia de conocimiento
T2. Trasformación Digital
T3. Transición Industrial
T4. Sostenibilidad y circularidad
T5. Capacitación y emprendimiento
T6. Colaboración público-privada
T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades

Esta Estructura de Especialización de la S4Andalucia se completa con los Proyectos Demostradores: proyectos estrella que por sus características específicas tienen la capacidad de arrastrar, dinamizar e impulsar la especialización inteligente para la sostenibilidad de Andalucía.

C.1.1. Entornos de Especialización

La identificación de los Entornos de Especialización para la S4Andalucia se ha realizado (tal como ya se ha avanzado) en base a los siguientes elementos:

- La Condición Favorecedora del Objetivo Político 1 de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos
- Los Trabajos Pre-EDP realizados por la Oficina Técnica, el Equipo Técnico S4Andalucia y el Grupo de Trabajo de Alto Nivel de la S4Andalucia.
- Trabajos de EDP desarrollado desde la Oficina Técnica con el Equipo Técnico S4Andalucia, el Grupo de Trabajo de Alto Nivel de la S4Andalucia, el Grupo de Expertos de la S4Andalucia y la Comunidad S4Andalucia.

Condición favorecedora. Se asigna a la S4Andalucia el papel de Condición Favorecedora Temática correspondiente a los Objetivos Específicos 1 y 4 del Objetivo Político 1 de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos:

Objetivo Político 1. Una Europa más competitiva e inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente y una conectividad TIC regional, mediante: *1) el desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas,* *4) el desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento*

Trabajos Pre-EDP. Se han llevado a cabo las siguientes actuaciones en relación con la identificación y establecimiento de los Entornos de Especialización:

- Reuniones con el Equipo Técnico de la S4Andalucia (representantes técnicos de las Consejerías implicadas con la innovación).
- Análisis de las Prioridades de Especialización de la RIS3Andalucía 2014-2020.
- Análisis de los resultados de la Evaluación Intermedia de Progreso, a mitad del periodo de vigencia de la Estrategia de Innovación de Andalucía, RIS3Andalucía 2014-2020.
- Mesas de trabajo del Equipo Técnico: Sesiones por Prioridad de Especialización de la RIS3Andalucía 2014-2020.
  - Prioridad 1. Impulso y desarrollo de la movilidad y la logística.
  - Prioridad 2. Consolidación de la industria avanzada vinculada al transporte.
  - Prioridad 3. Aprovechamiento Sostenible de los recursos endógenos de base territorial.
  - Prioridad 4. Potenciación de Andalucía como destino turístico, cultural y de ocio.
  - Prioridad 5. Impulso a los sistemas de salud y de bienestar social.
  - Prioridad 6. Investigación e innovación en agroindustria y alimentación saludable.
  - Prioridad 7. Fomento de energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible.

  - Prioridad 8. Fomento de las TIC y de la economía digital.
- Aportaciones de los miembros del Equipo Técnico.
- Aportaciones de los miembros del Grupo de Alto Nivel.
- Análisis de los proyectos de I+D+I presentados a las diferentes Órdenes de incentivos de la Agencia IDEA.

Trabajos de EDP. Incluyendo las siguientes actividades:

- Creación del Grupo de Personas Expertas de la S4Andalucia.
- Consulta mediante encuestas al Grupo de Personas Expertas.
  - Entornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal
  - Líneas Estratégicas y Programas
- Aportaciones de los miembros del Equipo Técnico S4Andalucia.
- Aportaciones del Grupo de Alto Nivel S4Andalucia.
- Reunión de la Comunidad S4Andalucia.

Como resultado de los trabajos anteriores se han identificado los siguientes **Entornos y Subentornos de Especialización** para Andalucía (ya avanzados en la tabla previa):

- E1. Sociedad Inteligente, resiliente y saludable
  - E1.S1. Salud y bienestar social
  - E1.S2. Turismo y cultura
  - E1.S3. Sector de las TICC
- E2. Agrotecnología
  - E2.S1. Economía verde y azul
  - E2.S2. Industria Agroalimentaria – Alimentación funcional
- E3. Recursos naturales: Minería y Ciclo del agua
  - E3.S1. Recursos mineros
  - E3.S2. El ciclo del agua
- E4. Industrias tractoras
  - E4.S1. Industria avanzada de los sistemas de transporte y movilidad
  - E4.S2. Construcción industrializada
- E5. Transición Ecológica
  - E5.S1. Transición Energética
  - E5.S2. Industrias ligadas a la mitigación y adaptación al cambio climático

Estos Entornos son los sectores de actividad y/o cadenas de valor sectorial en los que Andalucía dispone de un potencial diferencial de desarrollo, tanto por su disponibilidad de recursos materiales (materias primas, infraestructuras, equipamientos, etc.), de recursos humanos (personas emprendedoras, investigadoras, mano de obra cualificada, etc.), así como de tejido empresarial. Además, existen en ellos oportunidades de futuro, ya sea por el avance que se está produciendo en los mismos o por la posibilidad de explorar nuevas alternativas.

En el marco de cada uno de ellos, con la finalidad de reforzar la especialización apuntada en esta fase de puesta en marcha de la S4Andalucia, se han establecido Subentornos de Especialización, identificando además un conjunto de Retos "de Entorno" a superar para todos y cada uno de ellos.

Las actuaciones que se propongan en desarrollo de los distintos Entornos de Especialización, por las Estrategias a las que da cobertura la S4Andalucia, deberán contribuir a alcanzar los Retos de Entorno establecidos para alguno de los Subentornos identificados en el marco de aquellos.

E1. Sociedad Inteligente, resiliente y saludable

Este entorno se centra en todas aquellas actividades que contribuyan a hacer de la sociedad andaluza una sociedad Inteligente, resiliente y saludable. Es la propia ***sociedad*** el sector de actividad al que se dirige y donde se concreta este Entorno de Especialización, desde la perspectiva de dar respuestas a los "Retos de entorno" a los que la sociedad andaluza se enfrenta.

La gestión de las necesidades sociales y su innovación son el eje y el reto de especialización que se establecen para este Entorno, bajo el que se reconocen los siguientes subentornos de especialización:

- E1.S1. Salud y bienestar social
- E1.S2. Turismo y cultura
- E1.S3. Sector de las TICC

E1.S1. Salud y bienestar social

Este Subentorno se centra en las actividades de investigación, desarrollo, experimentación e innovación relativas al desarrollo de tecnologías y servicios innovadores de salud y bienestar social, incluyendo las cadenas de valor del sector de la biotecnología vinculada a la salud, el ámbito de terapias avanzadas y medicina regenerativa, el desarrollo del tejido empresarial

biosanitario mediante actividades de colaboración público-privadas, las actividades sociosanitarias de base poblacional, el urbanismo y el hábitat saludable y en general todas aquellas actividades de investigación e innovación que ofrezcan respuestas innovadoras y eficientes para el fomento de vida saludable y envejecimiento activo.

En el marco de este Subentorno se identifican los siguientes Retos a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

Retos de Entorno:

E1.S1.R1. Convertir a Andalucía y, en especial a su Sistema Público de Salud, en un referente en la investigación, el desarrollo, la experimentación y la innovación en nuevas terapias y servicios de salud y bienestar social, incluyendo entre otras: la investigación en implementación de terapias avanzadas; detección temprana de enfermedades; modificación de hábitos alimentarios; atención, seguimiento y cuidado de los ciudadanos, en especial de los mayores y dependientes; así como en el desarrollo de aplicaciones tecnológicas, entre otras las referentes al tratamiento de datos; contemplando asimismo su comunicación y difusión como buenas prácticas.

E1.S1.R2. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial biosanitario mediante actividades de colaboración público-privadas que promuevan soluciones de salud generadas por empresas y entidades con elevadas tasas de éxito, contribuyendo a que este sector empresarial sea referente en materia de investigación, organización e innovación en el ámbito de la salud y el bienestar, con capacidad para la consolidación y atracción de empresas, así como para la retención y atracción de talento.

E1.S1.R3. Impulsar la ciudad sostenible, equitativa e integrada y promover el equilibrio y la cohesión territorial y social, junto con el fomento de la mejora de la gobernanza urbana, multinivel, eficaz, inteligente e innovadora y adaptar la actividad productiva del territorio andaluz a la nueva economía para dar respuesta a los desafíos actuales, incorporando procesos innovadores en la gestión del territorio para contribuir al desarrollo territorial sostenible de Andalucía.

E1.S1.R4. Lograr desde las Administraciones Públicas las condiciones que favorezcan una mayor coordinación entre los agentes que configuran los sistemas de salud, bienestar y hábitat, con el fin de elevar la competitividad de Andalucía y de que el sistema público de salud, así como el urbanismo sostenible desempeñen un papel esencial en el impulso de la innovación.

E1.S2. Turismo y cultura

Enfocado a la investigación y la innovación de productos y procesos para la valoración de recursos y servicios turísticos y culturales innovadores, así como a actividades en torno a la cadena de valor de las industrias auxiliares en estos sectores. Se consideran aquí actividades de innovación que mejoren la gestión, producción, promoción y/o comercialización, captación de clientes e internacionalización en el marco de nuevos modelos de turismo tendentes a reducir la estacionalidad, en los segmentos de tercera y cuarta edad y de personas con discapacidad, así como nuevos modelos de negocio basados en TICs y actividades de investigación e innovación enfocadas en inteligencia turística en destinos.

Retos de Entorno. Para este Subentorno de turismo y cultura se han identificado los siguientes Retos de entorno a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

E1.S2.R1. Posicionar a Andalucía a la vanguardia de la innovación turística y cultural sostenible, mediante la incorporación de la investigación, el desarrollo y la innovación a los productos tradicionales y nuevos productos, como los vinculados al turismo azul y sostenible, a recursos endógenos, aquellos que contribuyan a la ruptura de la estacionalidad, así como sobre procesos para la valoración de los recursos turísticos y culturales, estableciendo estándares de calidad que permitan mantener y/o mejorar sus posiciones en el mercado nacional e internacional, incorporando ofertas de turismo y cultura de calidad accesibles para todos los públicos.

E1.S2.R2. Incrementar la generación de valor de los sectores del turismo y la cultura mediante la investigación y la innovación en torno a la cadena de valor de sus industrias auxiliares, en sus múltiples ámbitos de acción.

E1.S3. Sector de las TICC

Se incluyen en este Subentorno de Especialización el conjunto de actuaciones vinculadas a la investigación y la innovación sobre la cadena de valor del sector de las Tecnologías de la Información, las Comunicaciones y los Contenidos Digitales (TICC) en Andalucía, así como sobre el desarrollo de la economía digital, incluido el fomento del emprendimiento, junto a la renovación y diversificación del sector basada en la innovación para aprovechar las oportunidades derivadas de los grandes Retos de Entorno a los que se enfrenta la economía y la sociedad.

Asimismo caen bajo la esfera de este Subentorno las actuaciones vinculadas a los desarrollos tecnológicos avanzados y los nuevos paradigmas TICC vinculados a Big Data, Internet de las

cosas (IoT), Inteligencia artificial (IA), Blockchain, conectividad (5G, 6G), computación cuántica, ciberseguridad, nanotecnología, realidad virtual y aumentada (VR/AR), gemelos digitales, entre otros, así como el desarrollo de nuevos contenidos digitales, plataformas digitales, plataformas smart y videojuegos.

Retos de Entorno. Se han identificado los siguientes, a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

E1.S3.R1. Posicionar la innovación y la especialización tecnológica de las empresas TICC andaluzas como un elemento fundamental para la mejora de la competitividad, los nuevos desarrollos y contenidos, en especial aquellos que puedan ser transferidos a otros sectores de actividad o al sector público; fortalecer el emprendimiento, así como la renovación y diversificación del sector basada en la innovación, para aprovechar las oportunidades que se derivan de los grandes Retos de Entorno a los que se enfrenta la economía y la sociedad.

E1.S3.R2. Desarrollar, capacitar, atraer y retener el capital humano de las empresas que conforman el sector andaluz de las TICC, constituyendo su principal activo, así como fortalecer el emprendimiento.

E1.S3.R3. Impulsar iniciativas dirigidas a garantizar la puesta a disposición de los activos y equipamientos necesarios para el diseño, desarrollo, despliegue, implantación, experimentación, validación y certificación de nuevos productos y servicios TICC.

E1.S3.R4. Convertir a Andalucía en un referente y polo tractor en las áreas de la Inteligencia Artificial, la Ciberseguridad, el Big Data y Blockchain, así como en los del modelado 2D, 3D, la animación digital y el de sector de los videojuegos y otros ámbitos estratégicos, como la automática o la robótica. Y ello, potenciando además sus aplicaciones en el ámbito de otros sectores productivos (ej. salud: rehabilitación de pacientes, entrenamientos profesionales, etc.)

E2. Agrotecnología

Se centra este segundo Entorno de Especialización en las actividades de investigación e innovación vinculadas a procesos de organización, gestión y producción de los agentes empresariales que configuran la cadena de valor agroalimentaria: agricultura, ganadería, silvicultura, pesca e industria alimentaria, así como su industria auxiliar, para aumentar su valor

añadido, dotándolos de los instrumentos tecnológicos y de innovación que hagan posible su transición a la Industria 5.0., así como hacia una mayor sostenibilidad.

Se reconocen bajo este Entorno los siguientes Subentornos de Especialización:

E2.S1. Economía verde y azul

E2.S2. Industria Agroalimentaria – Alimentación funcional

E2.S1. Economía verde y azul

Prioriza este Subentorno aquellas actividades enfocadas al ámbito de sistemas de producción sostenibles, agricultura ecológica y de calidad diferenciada, forestal, pesquera y acuícola, ganadería de calidad y los basados en el aprovechamiento de los recursos marinos, especialmente en la acuicultura, así como los nuevos alimentos como fuentes proteicas y las actividades de desarrollo del tejido empresarial vinculado a la bioeconomía alimentaria.

También enfocado en la incorporación de la investigación y la innovación en bioeconomía en sistemas agrícolas, ganaderos y pesqueros, economía circular y neutra en carbono, así como en nuevos modelos de gestión de los residuos del sistema agroalimentario. De igual forma enfocado a aquellos productos y procesos de los sectores industriales especializados y emergentes en bioquímica, biotecnología o biosalud, entre otros; la generación y mejora de espacios de excelencia en las ciencias de la vida y la biotecnológica; el fomento de relaciones entre agentes del ecosistema de innovación en bioquímica, biotecnología y salud para un mayor impacto de la transferencia de resultados de investigaciones y el impulso del tejido empresarial vinculado a los sectores bio con actividades de apoyo al desarrollo de nuevos productos y servicios.

Retos de Entorno. Para este Subentorno centrado en las economías verdes y azules vinculadas a los sectores de la agricultura, la silvicultura, la ganadería y la pesca y la bioeconomía, se han identificado los siguientes Retos de entorno a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

E2.S1.R1. Incrementar el valor añadido de las producciones agraria, forestal, ganadera, pesquera y acuícola, a través de la innovación, investigación, transferencia, tecnología relacionadas con la producción, el procesado y la comercialización de los productos; asimismo del incremento de la cuota de mercado, tanto nacional como de exportación, potenciando el equilibrio entre la producción y el consumo, así como los canales cortos de suministro y distribución desde una perspectiva ecosistémica, priorizando aquellos productos procedentes de sistemas de producción sostenibles, como agricultura y ganadería ecológica y de calidad diferenciada, junto a los basados en el aprovechamiento

de los recursos marinos, especialmente en el ámbito de la acuicultura, atendiendo al aumento de la concienciación de personas productoras y consumidoras sobre la importancia de estas producciones como servicios ecosistémicos, además de a la calidad de los alimentos, su seguridad, trazabilidad, relación histórica con el entorno e imagen externa.

E2.S1.R2. Posicionar a Andalucía a la vanguardia de la innovación industrial para una sociedad sostenible y justa, mediante la incorporación de la investigación, el desarrollo y la innovación de los productos y procesos de los sectores primarios e industriales, especializados y emergentes, en bioquímica, biotecnología o biosalud (sectores bio), entre otros, aumentando la sostenibilidad de los mismos desde el punto de vista energético y de gestión de recursos hídricos, minimizando la contaminación difusa del agua, del suelo como elemento vivo del sistema y del uso de insumos, así como reduciendo emisiones procedentes de fertilizantes, fitosanitarios y otros residuos sintéticos e incorporando el enfoque de la bioeconomía circular.

E2.S1.R3. Incrementar el nivel de conocimiento de las personas consumidoras en cuanto a las cualidades, propiedades y la calidad del producto, así como su relación histórica y con el entorno, favoreciendo el consumo de productos obtenidos de manera sostenible, potenciando iniciativas de certificación de la calidad y de tradición como las Denominaciones de Origen o Indicaciones Geográficas Protegidas, así como mejorar la formación y cualificación del personal trabajador e intensificar la incorporación de personal titulado al sistema alimentario.

E2.S1.R4. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial vinculado a las economías verde y azul, la economía circular y la agricultura neutra en carbono, así como a las ciencias de la vida (bioquímica, biotecnología o biosalud), mediante actividades de colaboración público-privadas y el fomento de las relaciones entre los diferentes agentes de sus ecosistemas y los clústeres, de tal forma que este sector empresarial se convierta en referente en materia de investigación y transferencia del conocimiento; asimismo crear y mejorar espacios de excelencia de esos sectores y gestores junto a la capacitación y formación de todos los agentes, generando una imagen de marca con impacto nacional e internacional que contribuya a la consolidación y atracción de empresas y la atracción de talento, así como a su generación y mantenimiento en el ecosistema de innovación de Andalucía.

E2.S2. Industria Agroalimentaria – Alimentación funcional

Este Subentorno se centra en las actividades de investigación e innovación en el sistema alimentario mediante la adecuación de procesos de calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria de la cadena de valor de la industria agroalimentaria, a través de la mejora de sus procesos de

gestión, producción y comercialización, mediante la implementación de nuevas herramientas y equipos, el desarrollo de nuevos productos, la generación de avances en el ámbito de alimentación funcional y personalizada, así como la incorporación de la sostenibilidad ambiental y social que faciliten unas mejores respuestas a las demandas de personas consumidoras informadas.

Retos de Entorno. Para este Subentorno se han identificado los siguientes Retos de entorno a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

E2.S2.R1. Adaptar la industria agroalimentaria andaluza y su industria auxiliar a sistemas de producción sostenibles y seguros para las personas, avanzando en la oportunidad de añadir valor al sector alimentario a través de los nuevos alimentos, del aporte de elementos funcionales a los productos alimentarios y en la incidencia de los mismos en una alimentación personalizada, a través de la innovación, la transferencia, la transformación digital; así como incrementar la formación y capacitación de los agentes del ecosistema de innovación, intensificando asimismo la incorporación de personal titulado al sistema agroalimentario.

E2.S2.R2. Incrementar el valor añadido de la industria agroalimentaria mediante la adecuación de los procesos de calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria a través nuevos productos, procesos y servicios, de la implementación de nuevas herramientas e instrumentos tecnológicos y de innovación que hagan posible su transición a la Industria 4.0 y 5.0, así como de la oportunidad de exportación de bienes y servicios a otras regiones, y el aumento de la vida útil de los alimentos y de la calidad diferencial, incluyendo la sostenibilidad ambiental y social como características en respuesta a las demandas de las personas consumidoras informadas.

E2.S2.R3. Aumentar la sostenibilidad del sector agroalimentario, desde el punto de vista energético, de gestión de recursos y del uso de insumos, potenciando los mercados de circuito corto, reduciendo emisiones e incorporando el enfoque de la bioeconomía circular.

E2.S2.R4. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial vinculado a la alimentación funcional mediante actividades de colaboración público-privadas que conviertan a este sector empresarial en referente en materia de investigación, para la consolidación y atracción de empresas, así como la retención y atracción de talento.

E3. Recursos naturales: Minería y Ciclo del agua

Este Entorno se centra en todas aquellas actividades que contribuyen al aprovechamiento y potenciación de los recursos naturales de Andalucía, reconociéndose bajo el mismo los siguientes Subentornos de Especialización:

E3.S1. Recursos mineros

E3.S2. El ciclo del agua

E3.S1. Recursos mineros

Centrado en las actividades de investigación e innovación relacionadas con la cadena de valor del sector de la minería y su industria auxiliar, las vinculadas a nuevos modelos de minería integrada en el territorio, al tratamiento de residuos mineros, al aprovechamiento de los recursos mineros en un contexto de valorización del capital territorial y de conservación del medioambiente que garantice la sostenibilidad y la circularidad. Asimismo, las actuaciones vinculadas a la investigación de minerales necesarios para la transición ecológica y la digitalización, la exploración de materias primas críticas y fundamentales, explotación y procesado, reutilización y reciclaje, así como las relacionadas con la eficiencia en el uso de la energía, aplicaciones de energías renovables sustitutivas de la energía fósil y electromovilidad en el transporte minero.

Retos de Entorno:

E3.S1.R1. Convertir a Andalucía en región de referencia internacional en proyectos de exploración, investigación, experimentación, demostración, transferencia tecnológica e infraestructuras internacionales de investigación en el ámbito de la minería y la metalurgia sostenible, en particular a través de pymes, incidiendo en el uso racional de los recursos, el reconocimiento social de su explotación, así como potenciando el reciclaje y los procesos industriales que lo faciliten.

E3.S1.R2. Crear las condiciones para que se puedan impulsar las innovaciones con el fin de optimizar el aprovechamiento de los recursos mineros en un contexto de valorización del capital territorial y de conservación del medioambiente que garantice la sostenibilidad y la circularidad, evitando la contaminación, minimizando la disminución del capital territorial y asegurando la rehabilitación y revalorización de los espacios mineros una vez finalizada la explotación.

E3.S1.R3. Aprovechar los recursos mineros existentes, minerales tradicionales, nuevos minerales, residuos y elementos de desecho, para la implementación de proyectos de

investigación, desarrollo, experimentación e innovación que mejoren el aprovechamiento de los recursos existentes, los materiales reciclables y residuos que puedan ser transformados en nuevas materias primas, colaborando así a resolver los problemas que plantea la escasez de determinados recursos; asimismo para proyectos de los que se deriven nuevos productos, usos y procesos, o que permitan el reemplazamiento de minerales en usos tradicionales, beneficiando al tejido empresarial andaluz implicado.

E3.S1.R4. Incrementar la eficiencia en el aprovechamiento, tanto de recursos primarios como de su reutilización, en la exploración de materias primas críticas y fundamentales, en la explotación, procesado, reutilización, reciclaje y eficiencia en el uso de la energía, así como en las aplicaciones de energías renovables sustitutivas de la energía fósil y electromovilidad en el transporte minero.

E3.S2. El Ciclo del agua

Este Subentorno está dirigido a actividades de investigación e innovación relacionadas con las cadenas de valor del ciclo del agua, para mejorar la competitividad de las empresas andaluzas de estos sectores, dotándolas de los instrumentos tecnológicos y de innovación que hagan posible un tratamiento eficiente de los recursos hídricos. Asimismo, el Subentorno se dirige a las actividades de investigación e innovación relacionadas con la gestión integral del ciclo del agua, con el objetivo de avanzar en la gestión eficiente del ciclo renovable del agua, tanto desde la perspectiva de su aprovechamiento productivo como urbano, de tal forma que contribuyan a garantizar el adecuado tratamiento de este recurso escaso.

Retos de Entorno.

E3.S2.R1. Convertir a Andalucía en región de referencia internacional en proyectos de investigación, experimentación, demostración, transferencia tecnológica e infraestructuras internacionales de investigación en el ámbito de la gestión del ciclo del agua, incidiendo en el uso y reutilización racional de la misma, así como en el reconocimiento social de su explotación, y en la generación sostenible de recursos hídricos no convencionales mediante tecnologías sostenibles de desalación y reutilización.

E3.S2.R2. Crear las condiciones para impulsar el desarrollo y la transferencia de las innovaciones en este ámbito con la finalidad de optimizar el aprovechamiento de los recursos hídricos, en un contexto de conservación y de valorización del capital territorial, de control de la huella hídrica y de conservación del medioambiente, garantizando la sostenibilidad y circularidad, evitando así la contaminación y la disminución del capital hídrico.

E3.S2.R3. Convertir a Andalucía en región referente en la investigación e implementación de nuevos tratamientos no convencionales para la depuración de sus aguas residuales, mediante soluciones basadas en la naturaleza, mejorando además las infraestructuras hídricas y evitando fugas o pérdidas de calidad de las aguas.

E3.S2.R4. Incrementar las actividades en I+D+I dirigidas a reducir el consumo de energía en todos los procesos presentes en el ciclo del agua, así como las aplicaciones de energías renovables sustitutivas de la energía fósil.

E4. Industrias tractoras

Este Entorno contempla aquellos sectores que desempeñan un papel clave para el crecimiento y desarrollo regional, sirviendo de palanca de la innovación y respaldando el crecimiento en otras industrias.

Se incorporan a él inicialmente dos Subentornos, a través de los que se dará cobertura a dos de los sectores tractores de la economía andaluza: el transporte y la construcción, poniendo el foco en aquellos aspectos en los que existe una mayor capacidad y potencial innovador:

E4.S1. Industria avanzada de los sistemas de transporte y movilidad

E4.S2. Construcción industrializada

Con carácter excepcional, no se incluye en este entorno el área de especialización vinculada a vehículos sostenibles, automóviles, ámbito que se incorpora al “Entorno E6. Transición ecológica”, dadas sus características en el marco geográfico de Andalucía.

E4.S1. Industria avanzada de los sistemas de transporte y movilidad

Con el objetivo de abordar de forma global la especialización en la cadena de valor del transporte, se incluyen en este Entorno de especialización tanto los elementos vinculados con la movilidad y la logística, como con la producción industrial: proyectos de investigación, experimentación, demostración y transferencia tecnológica en el ámbito de la movilidad y la logística sostenible e inclusiva, así como en la disminución de la huella de carbono de los flujos de personas y productos; implementación de una logística integral; y cambio de modelo de la movilidad hacia sistemas compartidos de movilidad en ámbitos urbanos y metropolitanos.
Asimismo, contempla los segmentos de la industria del transporte, su industria auxiliar y de equipamientos: aeronáutico, naval, espacial y ferroviario.

Retos de entorno. Atendiendo a los distintos elementos que se han incorporado a este Subentorno se identifican, para cada uno de ellos, los siguientes Retos de entorno:

Movilidad y logística

E4.S1.R1. Convertir a Andalucía en una región de referencia en proyectos de investigación, experimentación, demostración y transferencia tecnológica en el ámbito de la movilidad y la logística sostenible e inclusiva, así como en la disminución de la huella de carbono de los flujos de personas y productos, avanzando en una nueva movilidad sostenible, inteligente y conectada.

E4.S1.R2. Lograr que la innovación contribuya decisivamente a implementar una logística integral, tanto para favorecer la exportación de productos, como para inducir actividades económicas ligadas a las cadenas logísticas nacionales e internacionales, tanto de exportación como de importación.

E4.S1.R3. Conseguir un cambio de modelo de la movilidad en el que prevalezcan los sistemas compartidos y colectivos de movilidad en los ámbitos urbanos y metropolitanos andaluces gracias a las innovaciones que mejoren sustancialmente su eficiencia y sostenibilidad.

Producción industrial

E4.S1.R4. Convertir a Andalucía en un referente para la investigación, el desarrollo, la experimentación, la innovación y la demostración, en aquellos segmentos de la industria del transporte, su industria auxiliar y de las infraestructuras de las mismas, en los que actualmente está bien posicionada: aeronáutico y naval, y en aquellos otros para los que dispone de potencial: espacial o ferroviario, entre otros.

E4.S1.R5. Conseguir que las empresas del sector se incorporen o refuercen su posición en nuevas áreas de actividad para las que dispone de potencial por la posibilidad de diversificación de sus actividades tradicionales o por la capacidad del sistema de innovación de Andalucía, como las vinculadas a la aviación civil, el sector ferroviario, el sector naval off shore, la defensa, el espacio o las tecnologías de doble uso.

E4.S1.R6. Lograr que el tejido productivo andaluz de la industria vinculada al transporte se conecte a otros sectores de la economía de Andalucía, buscando las sinergias de la cooperación.

E4.S2. Construcción industrializada

Este Subentorno se enfoca hacia aquellas actividades de investigación e innovación en el marco de un modelo de construcción industrializada y sostenible, atendiendo particularmente a las actividades de investigación e innovación vinculadas a construcción en fábrica, con aprovechamiento de oportunidades de desarrollo industrial, de recursos y de generación de empleo industrial desde la perspectiva de la cadena de valor y de la digitalización y adaptación tanto de las empresas de la construcción como de las empresas industriales y extractivas, buscando la integración vertical de las distintas compañías, organizaciones y/o entidades que participen en el nuevo sector "edificios ecosostenibles industrializados".

El modelo de construcción industrializada andaluz se basa en los recursos endógenos de base territorial (materias primas, materiales ecológicos, energías renovables), bajo principios de ecología industrial (ecodiseño, baja huella ecológica, logística inversa) para facilitar una promoción inmobiliaria de mayor calidad, menor riesgo y que permita la integración de las energías renovables en la edificación, así como un mayor confort, salubridad y eficiencia energética para los usuarios de los edificios.

Retos de entorno. Se han identificado los siguientes Retos de entorno a los que deben dar respuesta las actuaciones que lo implementen:

E4.S2.R1. Transformar el sector de la construcción en Industria de la Construcción 5.0 a través de la aplicación de la industrialización y la digitalización, con una apuesta por la innovación, la sostenibilidad, la circularidad y la competitividad, con la incorporación de nuevos sistemas de gestión de las TIC en la industria, la conectividad de los edificios, el mantenimiento preventivo y la reducción de residuos, entre otros elementos.

E4.S2.R2. Generar y fortalecer un ecosistema de innovación en el sector de la construcción que integre las iniciativas privadas existentes, agentes tecnológicos públicos y privados, administraciones públicas y universidades, promoviendo un cambio de paradigma en el sector actual para conseguir llegar a una economía de escala, atraer inversión y potenciar las exportaciones de procesos e ingenierías.

E4.S2.R3. Aumentar la empleabilidad de alta cualificación en el sector, facilitando la incorporación de personal técnico, mejorando la formación y capacitación de las personas que trabajan en el sector para conseguir la transición de las empresas existentes, potenciando el crecimiento del emprendimiento, tanto dentro como fuera de la empresa y la incorporación de mujeres en este sector en el que están subrepresentadas. Además,

concienciar a la ciudadanía de las ventajas de la construcción industrializada en calidad, eficiencia energética, cumplimiento de los plazos de ejecución y reducción de costes.

E5. Transición Ecológica

Se incorporan a este Entorno, centrado en el sector de las energías y su cadena de valor, dos Subentornos singulares que reflejan cada uno de ellos un aspecto específico de la evolución hacia una situación de sociedad ambientalmente sostenible:

E5.S1. Transición Energética

E5.S2 Industrias ligadas a la mitigación y adaptación al cambio climático

E5.S1. Transición Energética

Se incluyen en este Entorno las actividades vinculadas al diseño, la producción, distribución y almacenamiento de las energías renovables, junto a dos áreas de contenido más específico: una primera relativa a la eficiencia energética, en especial en el ámbito de la edificación, rehabilitación energética de edificios y en la actividad industrial y productiva; y otra segunda vinculada a la movilidad, en especial, al vehículo sostenible, en línea con los tres ejes estratégicos de la Transición Energética en España.

Retos de entorno:

Los Retos de entorno identificados en el proceso de descubrimiento emprendedor llevado a cabo en el marco del diseño de la S4Andalucia, han sido los siguientes:

E5.S1.R1. Recuperar la posición de liderazgo internacional de Andalucía en investigación, desarrollo e innovación tecnológica para el desarrollo de la generación, almacenamiento y distribución de energías renovables singulares, tanto de fuentes tradicionales: solar, eólica y biomasa, como las más innovadoras, hidrógeno verde, marina, etc. o híbridas, y de esta manera, contribuir al objetivo de eliminación de emisiones de gases de efecto invernadero en línea con el Green Deal, el Pacto Verde de la Unión Europea.

E5.S1.R2. Lograr un crecimiento mantenido de los índices de eficiencia en el uso de la energía en los medios urbano, rural e industrial, con especial incidencia en el entorno rural, en la rehabilitación energética integral de los edificios, desde el enfoque de consideración de los edificios como exportadores de energía en lugar de consumidores netos, así como, en el transporte impulsado por energías renovables y en los vehículos eléctricos; todo ello, basado en la interacción del desarrollo tecnológico y en una nueva cultura de la sostenibilidad.

E5.S1.R3. Conseguir para Andalucía una red inteligente de generación, transporte y distribución de energía que, incorporando como elemento fundamental los sistemas de almacenamiento, posibilite la generación distribuida y el avance hacia el balance energético neto, así como una mayor participación de las comunidades energéticas.

E5.S1.R4. Potenciar la *Smart Grid* en el ámbito de las renovables (generación más almacenamiento) para desarrollar proyectos simbióticos industria + población local, permitiendo reducir costes energéticos, energía asequible y fijar población, así como, potenciar vehículos eléctricos y cero emisiones, en especial de bajas emisiones y elevada eficiencia energética (particularmente el vehículo eléctrico de baterías y de hidrógeno, así como vehículos que usan biocombustibles y el desarrollo de los equipamientos necesarios).

E5.S2. Industrias ligadas a la mitigación y adaptación al cambio climático

Subentorno centrado en la adaptación del ecosistema industrial andaluz a la variabilidad climática para evitar un mayor deterioro de los ecosistemas, incorporando alternativas en los modelos productivos, garantizando la gestión sostenible de los recursos naturales, una gestión baja en carbono y una gobernanza ambiental, social y corporativa a través de la innovación, la transferencia, la transformación digital. Asimismo, se enfoca hacia la prevención del deterioro y restauración de los ecosistemas degradados bajo el concepto de servicios ecosistémicos, potenciando la capacidad del ecosistema de innovación para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sistema productivo.

Retos de entorno

En el proceso de descubrimiento emprendedor se han identificado los siguientes Retos de entorno:

E5.S2.R1. Adaptar el ecosistema industrial andaluz a la variabilidad climática y evitar un mayor deterioro de los ecosistemas, incorporando alternativas en los modelos productivos que garanticen la gestión sostenible de los recursos naturales, una gestión baja en carbono y una gobernanza ambiental, social y corporativa sobre la adecuada diligencia climática, a través de la innovación, la transferencia, la transformación digital, el incremento de formación y capacitación de los agentes del ecosistema de innovación para acometer este reto, así como intensificar la incorporación de personal titulado a la industria.

E5.S2.R2. Aumentar la investigación aplicada y la transferencia en ámbitos de evaluación de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, así como la prevención del

deterioro y restauración de los ecosistemas degradados bajo el concepto de servicios ecosistémicos, para una mayor concienciación sobre la necesidad de adoptar modelos de economía sostenible en Andalucía. Asimismo, potenciar plataformas de intercambio e integración de conocimiento que permitan reforzar las iniciativas existentes.

E5.S2.R3. Potenciar la capacidad del ecosistema de innovación para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sistema productivo y de servicios andaluces mediante el almacenamiento y fijación de carbono en suelos: racionalizar y optimizar los sistemas de distribución de productos y mercancías, disminuir el uso de combustible fósiles y de fertilizantes de síntesis en la actividad agraria, entre otras iniciativas.

E5.S2.R4. Aumentar iniciativas de cooperación público-privada en los ámbitos de mitigación y adaptación al cambio climático a través del desarrollo y uso de herramientas incentivadoras de la circularidad como la Compra Pública Innovadora y la Verde. Asimismo, proporcionar conocimiento técnico y herramientas digitales para gestionar y reducir la huella de energía, carbono y recursos en el camino hacia la certificación de huella de carbono cero.

Tabla de Síntesis: Entornos, Subentornos y Retos de entorno

Entorno de especialización	Subentorno	Retos de entorno
E1. Sociedad Inteligente, resiliente y saludable	E1.S1. Salud y bienestar social	E1.S1.R1. Convertir a Andalucía y, en especial a su Sistema Público de Salud, en un referente en la investigación, el desarrollo, la experimentación y la innovación en nuevas terapias y servicios de salud y bienestar social. E1.S1.R2. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial biosanitario mediante actividades de colaboración público-privadas. E1.S1.R3. Impulsar la ciudad sostenible, equitativa e integrada, promover el equilibrio y la cohesión territorial y social, fomentar la mejora de la gobernanza urbana, multinivel, eficaz, inteligente e innovadora y adaptar la actividad productiva del territorio andaluz a la nueva economía para dar respuesta a los desafíos actuales, incorporando procesos innovadores en la gestión del territorio para contribuir al desarrollo territorial sostenible de Andalucía. E1.S1.R4. Lograr desde las AA.PP. las condiciones que favorezcan la coordinación entre agentes de los sistemas de salud, bienestar y hábitat para elevar la competitividad de Andalucía y que el sistema público de salud, así como el urbanismo sostenible desempeñen un papel esencial en el impulso de la innovación.
	E1.S2. Turismo y cultura	E1.S2.R1. Posicionar a Andalucía a la vanguardia de la innovación turística y cultural sostenible, mediante la incorporación de la investigación, el desarrollo y la innovación. E1.S2.R2. Incrementar la generación de valor de los sectores del turismo y la cultura mediante la investigación y la innovación.
	E1.S3. Sector de las TICC	E1.S3.R1. Posicionar la innovación y la especialización tecnológica de las empresas TICC andaluzas como un elemento fundamental para la mejora de la competitividad. E1.S3.R2. Desarrollar, capacitar, atraer y retener el capital humano de las empresas que conforman el sector andaluz de las TICC. E1.S3.R3. Impulsar iniciativas dirigidas a garantizar la puesta a disposición de los activos y equipamientos para nuevos productos y servicios TICC. E1.S3.R4. Convertir a Andalucía en un referente y polo tractor en las áreas de la Inteligencia Artificial, la Ciberseguridad, el Big Data y Blockchain, etc.
E2.Agrotecnología	E2.S1. Economía verde y azul	E2.S1.R1. Incrementar el valor añadido de las producciones y el valor de la producción agraria, forestal, ganadera, pesquera y acuícola, a través de la innovación, investigación, transferencia, tecnología. E2.S1.R2. Posicionar a Andalucía a la vanguardia de la innovación industrial para la sociedad sostenible y justa, mediante la innovación de los productos y procesos de los sectores primarios e industriales, especializados y emergentes, en bioquímica, biotecnología o biosalud. E2.S1.R3. Incrementar el nivel de conocimiento de las personas consumidoras en cuanto a las cualidades, propiedades y la calidad del producto.

Entorno de especialización	Subentorno	Retos de entorno
		E2.S1.R4. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial vinculado a la economía verde y azul, la economía circular y la agricultura neutra en carbono, así como a las ciencias de la vida.
	E2.S2. Industria Agroalimentaria – Alimentación funcional	E2.S2.R1. Adaptar la industria agroalimentaria andaluza y su industria auxiliar a sistemas de producción sostenibles y seguros para las personas. E2.S2.R2. Incrementar el valor añadido en la industria agroalimentaria mediante la adecuación de los procesos de calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria. E2.S2.R3. Aumentar la sostenibilidad del sector agroalimentario, desde el punto de vista energético, de gestión de recursos y, del uso de insumos. E2.S2.R4. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial vinculado a la alimentación funcional mediante actividades de colaboración público-privadas.
E3. Recursos naturales: Minería y Ciclo del agua	E3.S1. Recursos mineros	E3.S1.R1. Convertir a Andalucía en región de referencia internacional en proyectos de investigación en el ámbito de la minería y la metalurgia sostenible. E3.S1.R2. Crear las condiciones para que se puedan impulsar las innovaciones con el fin de optimizar el aprovechamiento de los recursos mineros en un contexto de valorización del capital territorial y de la conservación del medioambiente. E3.S1.R3. Aprovechar los recursos mineros existentes, minerales tradicionales, nuevos minerales, residuos y elementos de desecho. E3.S1.R4. Incrementar la eficiencia en el aprovechamiento, tanto de recursos primarios como reutilización; exploración de materias primas críticas y fundamentales.
	E3.S2. El ciclo del agua	E3.S2.R1. Convertir a Andalucía en región de referencia internacional en el ámbito de la gestión del ciclo del agua, incidiendo en el uso y rehúso racional del agua y el reconocimiento social de su explotación, así como en la generación sostenible de recursos hídricos. E3.S2.R2. Crear las condiciones para que se puedan impulsar el desarrollo y transferencia de las innovaciones para optimizar el aprovechamiento de los recursos hídricos. E3.S2.R3. Convertir a Andalucía en una región referente en la investigación e implementación de nuevos tratamientos no convencionales para la depuración de sus aguas residuales. E3.S2.R4. Incrementar las actividades en I+D+I dirigidas a reducir el consumo de energía en todos los procesos presentes en el ciclo del agua.
E4. Industrias tractoras	E4.S1. Industria avanzada de los sistemas de	E4.S1.R1. Convertir a Andalucía en una región de referencia en proyectos de investigación, experimentación, demostración y transferencia tecnológica en el ámbito de la movilidad y la logística sostenible e inclusiva. E4.S1.R2. Lograr que la innovación contribuya decisivamente a implementar una logística integral.

Entorno de especialización	Subentorno	Retos de entorno
	transporte y movilidad	E4.S1.R3. Conseguir un cambio de modelo de la movilidad en el que prevalezcan los sistemas compartidos y colectivos de movilidad en los ámbitos urbanos y metropolitanos andaluces. E4.S1.R4. Convertir a Andalucía en un referente en aquellos segmentos de la industria del transporte, su industria auxiliar: Aeronáutica y Naval, Espacial o Ferroviaria, entre otras. .E4.S1.R5. Conseguir que las empresas del sector transporte se incorporen o refuercen su posición en nuevas áreas de actividad. E4.S1.R6. Lograr que el tejido productivo andaluz de la industria vinculada al transporte se conecte a otros sectores de la economía de Andalucía buscando la sinergia de la cooperación.
	E4.S2. Construcción industrializada	E4.S2.R1. Transformar el sector de la construcción en Industria de la Construcción 5.0 a través de la aplicación de la industrialización y la digitalización. E4.S2.R2. Generar y fortalecer un ecosistema de innovación en el sector de la construcción que integre las iniciativas privadas y públicas. E4.S2.R3. Aumentar la empleabilidad de alta cualificación en el sector de la construcción facilitando la incorporación de personal técnico, mejorando la formación y capacitación.
E5. Transición Ecológica	E5.S1. Transición Energética	E5.S1.R1. Recuperar la posición de liderazgo internacional de Andalucía en la generación, almacenamiento y distribución de energías renovables singulares. E5.S1.R2. Lograr un crecimiento mantenido de los índices de eficiencia en el uso de la energía en los medios urbano, rural e industrial. E5.S1.R3. Conseguir para Andalucía una red inteligente de generación, transporte y distribución de energía. E5.S1.R4. Potenciar smart grid renovables para desarrollar proyectos simbióticos industria + población local, permitiendo reducir costes energéticos, energía asequible y fijar población.
	E5.S2 Industrias ligadas a la mitigación y adaptación al cambio climático	E5.S2.R1. Adaptar el ecosistema industrial andaluz a la variabilidad climática y evitar un mayor deterioro de los ecosistemas, incorporando alternativas en los modelos productivos que garanticen la gestión sostenible de los recursos naturales. E5.S2.R2. Aumentar la investigación aplicada y la transferencia en ámbitos de evaluación de impacto, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático. E5.S2.R3. Potenciar la capacidad del ecosistema de innovación para reducir la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del sistema productivo y de servicios andaluz. E5.S2.R4. Aumentar iniciativas de cooperación público-privadas en los ámbitos de mitigación y adaptación al cambio climático a través del desarrollo y uso de herramientas incentivadoras de la circularidad.

C.1.2. Ejes de Apoyo Transversal

El Diagnóstico Socioeconómico del Sistema de Innovación de Andalucía realizado, así como los Análisis de los Desafíos de la Innovación y de la Digitalización en Andalucía elaborados en el marco del diseño de la S4Andalucia, ponen de manifiesto que existen déficits significativos que afectan al conjunto del ecosistema de innovación de Andalucía.

Estas debilidades se configuran como desafíos a superar que, si bien incorporan un elevado componente estructural que no podrá superarse a corto-medio plazo, deben ser tenidos en consideración en el proceso de especialización inteligente para la sostenibilidad, al objeto de avanzar en la dotación de las capacidades y el establecimiento de las condiciones necesarias para que el Sistema Regional de Innovación contribuya a un desarrollo regional inteligente y sostenible, en la línea que marcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda de Naciones Unidas.

De entre todos los desafíos identificados, el elemento clave es la propia necesidad de investigación e innovación aplicada al conjunto de los agentes que configuran el ecosistema empresarial andaluz, tal como lo ponen de manifiesto sus principales debilidades:

- Bajo gasto de innovación.
- Escasa contribución de las empresas al gasto en innovación regional.
- Reducido número y escasa masa crítica de empresas.
- Un conjunto de condiciones socioeconómicas, estructurales y administrativas desfavorables.

A ellas se suman otras debilidades directamente vinculadas con las Administraciones y la financiación pública, como son:

- Reducción de los recursos propios.
- Elevada burocracia.
- Dificultades de coordinación interadministrativas.

Es por ello que se propone el apoyo e incentivación de todas las actividades de investigación e innovación que contribuyan a la sostenibilidad del sistema de innovación de Andalucía, incidiendo en esas debilidades de tal forma que se logre la consolidación y crecimiento del ecosistema innovador de Andalucía, mediante el apoyo a los agentes del ecosistema de innovación para que investiguen e innoven, con independencia del sector de actividad o cadena de valor sectorial en el que desarrollen su actividad, con el objetivo de lograr “más y mejor investigación e innovación en Andalucía”, en el marco del enfoque general de especialización en la investigación y la innovación.

Es por ello que la S4Andalucia propone complementar el apoyo e incentivos específicos a las actuaciones de I+i desarrolladas en el marco de los sectores de actividad y/o cadenas de valor sectoriales contenidos en los **Entornos de Especialización**, con el apoyo e incentivos a actuaciones singulares en materia de I+i que se desarrollen en cualquiera de los sectores de actividad y/o cadenas de valor sectoriales del ecosistema de innovación de Andalucía enmarcados en alguno de los **Ejes de Apoyo Transversal** que la S4Andalucia define.

Los Ejes de Apoyo Transversal contribuyen a dar respuesta a los desafíos multisectoriales que debe superar el Sistema Regional de Innovación. Estos Ejes contribuyen a la especialización y sostenibilidad del ecosistema de innovación y atienden a los principios generales que marcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), configurándose como **elementos tractores para avanzar hacia una sociedad más innovadora e igualitaria,** incidiendo de manera especial en la **puesta en valor de las capacidades humanas y/o tecnológicas** e **impulsando su potencial de crecimiento**.

Los trabajos realizados han permitido identificar y configurar los siguientes Ejes de Apoyo Transversal:

- T1. Generación y Transferencia de conocimiento
- T2. Trasformación Digital
- T3. Transición Industrial
- T4. Sostenibilidad y circularidad
- T5. Capacitación y emprendimiento
- T6. Colaboración público-privada
- T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades

A cada Eje de Apoyo Transversal le corresponde un conjunto de **Desafíos Multidisciplinares**. Las actuaciones que se pretendan incorporar a la S4Andalucia a través del EDP (Procedimiento de Descubrimiento Emprendedor), deberán contribuir a superar estos desafíos, teniendo como resultado un efecto duradero y a largo plazo sobre la especialización para la sostenibilidad en Andalucía, contribuyendo a la consolidación y crecimiento del ecosistema de innovación andaluz e incorporando conceptos como la circularidad, la transición justa y el compromiso social y de género.

T1. Generación y Transferencia de conocimiento

Este Eje de Apoyo Transversal se centra en la generación, transferencia, aplicación del conocimiento y desarrollo de tecnologías, tanto por parte del sector público como del privado

en Andalucía, a partir de los desafíos identificados en el proceso de análisis y expertise desarrollados durante el diseño de la S4Andalucia.

Desafíos multidimensionales:

Las actuaciones que se incorporen a la S4Andalucia a través de este Eje de Apoyo Transversal deberán contribuir a superar los siguientes Desafíos:

T1.D1. Mejorar la generación, transferencia, aplicación del conocimiento y desarrollo de tecnologías entre los agentes del ecosistema de innovación, favoreciendo la transferencia de conocimiento y tecnologías mediante el refuerzo de las conexiones entre los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y el tejido empresarial, maximizando el impacto de los resultados obtenidos con las actividades de I+i, y aumentando así el número de proyectos de I+i, complementando los desarrollados bajo el marco de los Entornos de Especialización.

T1.D2. Fortalecer a las instituciones interfaz como instrumentos regionales de apoyo integral al ecosistema innovador, articulador de clústeres y de organismos que actúan como mecanismos intermedios clave para impulsar la transferencia del conocimiento y la difusión de la innovación a las empresas. Asimismo, dinamizar las redes de intercambio de conocimiento favoreciendo un enfoque pluridisciplinar e intersectorial, donde la comunicación fluya de manera permanente, impulsando la innovación abierta en el marco de una decidida apuesta por la colaboración entre los agentes del ecosistema.

T1.D3. Mejorar la adecuación de la generación de conocimiento a las necesidades empresariales actuales y futuras, reduciendo la brecha existente entre la abundante producción científica y su escasa materialización en nuevos productos y servicios con repercusión en el mercado y en la competitividad regional, ayudando a las empresas a mejorar su competitividad y el desarrollo de nuevos productos, procesos y servicios. Asimismo, aumentar la capacitación y la formación de los recursos humanos, tanto de los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento como de las empresas, para que los primeros adecúen sus capacidades y los segundos sus necesidades favoreciendo la interconexión entre ambos y con ello la incorporación de la innovación a las empresas.

T1.D4. Potenciar la eficiencia de los equipamientos de I+i, en especial los de carácter internacional y los estratégicos, mejorándolos para que resulten más eficaces, así como potenciar las redes de centros de investigación e innovación, dando cobertura a las carencias existentes en el ámbito de la especialización para la sostenibilidad, facilitando el acceso de los agentes del sistema de innovación a las infraestructuras e instalaciones existentes, para

que las ideas lleguen a validarse y prototiparse adecuadamente, garantizando su acercamiento al mercado y/o a soluciones a los retos sociales.

T2. Trasformación digital

Este Eje de Apoyo Transversal se centra en el conjunto de actividades que pueden contribuir a la transformación digital de la economía andaluza, en especial del ecosistema de innovación de Andalucía, tanto las vinculadas a la I+i, como las relativas al desarrollo empresarial, a partir de los desafíos identificados en el proceso de análisis y *expertise* desarrollados durante el diseño de la S4Andalucia

Las respuestas a los Desafíos asociados a este Eje de Apoyo Transversal contribuirán al avance de la transformación digital de los agentes del ecosistema de innovación y del conjunto de los sectores de actividad que conforman el tejido empresarial andaluz, potenciando todos los eslabones de sus cadenas de valor para conseguir la plena integración del tejido empresarial en la economía digital.

Las operaciones que se pretenden apoyar en el marco del mismo se centran en el conjunto de actividades TICC de innovación e investigación que se desarrollen en aquellas empresas, entidades y/o instituciones cuya principal actividad no es la de las TICC.

Desafíos multidimensionales:

Las actuaciones que se incorporen a la S4Andalucia a través de este Eje de Apoyo Transversal deberán contribuir a superar los siguientes Desafíos:

T2.D1. Avanzar en la transformación digital de los agentes del ecosistema de innovación andaluz, en especial de las empresas, fomentando la cultura digital y la evolución hacia la economía digital y poniendo de manifiesto las ventajas de la digitalización. Asimismo, reforzar la cooperación empresarial de los diferentes sectores de actividad con los agentes de la innovación del sector TICC, en especial con los clústeres y los Digital Innovation Hubs (DIH).
T2.D2. Potenciar la I+i por parte de los agentes del sistema de innovación vinculada a la digitalización, aumentando el número de actuaciones de estos agentes relativas a la adopción de tecnologías digitales, así como procesos y modelos de negocio basados en las tecnologías de la información, la comunicación y los contenidos TICC, mejorando así el diseño de nuevos productos y servicios para posicionarlos adecuadamente en el mercado.

T2.D3. Fortalecer los sistemas de información y de tratamiento y gestión de datos de los agentes del sistema de innovación, adecuándolos a las nuevas tecnologías, creando espacios

y sistemas de datos comunes e inter-operativos, mejorando el acceso, la captura, gestión y tratamiento de la información y de los datos disponibles, economía del dato, como fuente de información para el diseño de nuevos productos y su posicionamiento en el mercado. Asimismo, incrementar el uso de técnicas de Inteligencia Artificial, sensórica, teledetección, etc., para la armonización de datos y su explotación: monitoreo, desarrollo de modelos de predictivos, minería de datos, análisis masivo y avanzado de datos, Big Data, *etc.*

T2.D4. Mejorar la construcción, gestión, equipamiento y mejora de los equipamientos y servicios de los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía, así como el refuerzo de las infraestructuras digitales y la cualificación de los servicios en materia digital de las TICC que se prestan, en especial las que afectan a zonas aisladas y al medio rural.

T2.D5. Incrementar las actuaciones tanto de asesoramiento y apoyo, como formativas y de capacitación en materia digital y de las TICC en los distintos ámbitos empresariales, por los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, así como entre las personas emprendedoras.

T3. Transición industrial

Este Eje de Apoyo Transversal se centra en la transición de la Industria en Andalucía hacia una Industria 5.0, inclusiva, circular y climáticamente neutra, avanzando en la doble vía de la digitalización y de la sostenibilidad de sus procesos, productos y servicios.

Las respuestas a los Desafíos asociados a este Eje de Apoyo Transversal contribuirán a avanzar en la consecución de esta transición industrial. Entre estos Desafíos identificados para este Eje de Apoyo Transversal durante el EDP abierto y participativo, desarrollado en la fase de diseño de la S4Andalucia, pueden señalarse los siguientes:

Desafíos multidimensionales:

T3.D1. Potenciar el desarrollo de un ecosistema industrial que integre empresas y proyectos vinculados con la transición industrial, especialmente vinculados a la doble transición energética, en el marco de la lucha contra el cambio climático, la economía circular, la sostenibilidad y el compromiso social, identificando e impulsando iniciativas y proyectos tractores adaptados a las necesidades y capacidades de cada una de las áreas de desarrollo en las que se pretenda incidir.

T3.D2. Aumentar la generación y el desarrollo de soluciones sostenibles, eficientes y competitivas para los agentes del ecosistema industrial de Andalucía que configuran las diferentes cadenas de valor industrial. Asimismo, potenciar la implementación de soluciones alternativas más eficaces y sostenibles que incidan en la circularidad de los recursos y en su uso racional, garantizando el suministro de materias primas minerales para la industria andaluza, nacional e internacional, así como su aprovechamiento sostenible.

T3.D3. Incorporar soluciones de interconectividad, automatización, aprendizaje automatizado y colaboración entre humanos y máquinas, que transformen las industrias en espacios inteligentes, incorporando el Internet de las Cosas (IoT) y la computación cognitiva, en el marco de la lucha contra el cambio climático, la economía circular y la sostenibilidad inclusiva; todo ello, en la búsqueda de una mejora en la productividad y eficiencia de la industria andaluza.

T3.D4. Implementar y desarrollar nuevos procesos tecnológicos y organizativos en la producción de bienes y servicios de los agentes del ecosistema industrial para el desarrollo de una economía circular, que incidan en la valorización sostenible de los residuos, primando los principios de aprovechamiento, renovabilidad, recuperación, reutilización y reciclaje. Asimismo, potenciar la implantación de nuevas actividades de valorización sostenible de los residuos.

T3.D5. Facilitar la capacitación y la formación en materia de Transición industrial en el ecosistema industrial de Andalucía, de manera que genere un aumento en el nivel y número iniciativas de emprendimiento innovador en la industria en Andalucía.

T4. Sostenibilidad y Circularidad

Este Eje de Apoyo Transversal asume los Desafíos asociados con el apoyo de la sostenibilidad de los procesos, productos y servicios que se desarrollan en Andalucía, en un marco general de apuesta por una economía circular, y el tratamiento integral del ciclo de vida de los productos y servicios que se ponen al servicio de la ciudadanía en la región. Vinculados a este Eje se han identificado los siguientes Desafíos:

Desafíos multidimensionales:

T4.D1. Generar una mayor cultura de la sostenibilidad y circularidad en la empresa y en las organizaciones que integran el ecosistema de innovación andaluz, facilitando su incorporación en los procesos, productos y servicios que desarrollan e identificando la

sostenibilidad inclusiva como una oportunidad en el marco de la innovación. Asimismo, una mayor concienciación de la ciudadanía en el objetivo de un consumo responsable y justo.

T4.D2. Aumentar el nivel de la adaptación de los agentes que configuran el ecosistema de innovación a los requerimientos asociados a la sostenibilidad basada en criterios de eficiencia, minimización del impacto y pasivos medioambientales para productos y servicios, mejorando su capacidad de respuesta y la calidad de la misma.

T4.D3. Potenciar la bioeconomía y la economía circular, en especial en lo que se refiere al uso racional y eficaz de los recursos, al ciclo de vida de los productos y al consumo de bienes y servicios, así como a la valorización sostenible de residuos y desechos, incidiendo de forma especial en las actividades más generadoras de aquellos.

T4.D4. Generar y aumentar desarrollos novedosos para la mejora de los servicios públicos, en especial los dirigidos a la protección de la biodiversidad, la calidad ambiental y el aprovechamiento sostenible de los recursos.

T5. Capacitación y emprendimiento

Se centra este Eje de Apoyo Transversal en los factores que inciden en la formación especializada y la mayor capacitación de las personas que configuran el ecosistema de innovación, en especial de las empresas, como un requerimiento necesario para avanzar en un nuevo modelo de sociedad sostenible, medioambiental, social y económicamente, inclusiva e igualitaria, en la que la especialización y el emprendimiento son elementos de referencia.

Durante el EDP de la fase de diseño de la S4Andalucia y los análisis desarrollados sobre el sistema de innovación, se han identificado, entre otros, los siguientes Desafíos a los que deberán dar respuesta las actuaciones que se incorporen a la S4Andalucia en el marco de este Eje de Apoyo Transversal.

Desafíos multidimensionales

T5.D1. Aumentar la capacitación, formación y conocimiento del personal de los agentes del ecosistema de innovación, en especial de las empresas y del personal investigador, favoreciendo la profesionalización y la empleabilidad de los mismos, en los ámbitos de la especialización y la innovación, y en especial la generación, transferencia, aplicación del conocimiento y de las tecnologías, la sostenibilidad y la circularidad, la colaboración público-privada y la igualdad de género y reducción de las desigualdades, orientadas a la gestión e

implementación de la innovación, la creatividad, el emprendimiento y el trabajo colaborativo entre agentes de diferentes sectores, disciplinas y ámbitos, incrementando el capital relacional.

T5.D2. Aumentar la masa crítica de personas con talento y con capacidades para la innovación en el ecosistema de innovación andaluz, en especial en las empresas y centros de investigación y desarrollo tecnológico, para implementar la innovación en el ecosistema de innovación en Andalucía reforzando sus plantillas, dotándolas, a través de la captación, atracción y contratación y retención de personal altamente cualificado, así como fomentando la creación y/o consolidación de departamentos de investigación e innovación en las empresas.

T5.D3. Reforzar la oferta formativa para la innovación, adecuándola a las necesidades del ecosistema de innovación, generando espacios de innovación educativa, en todos los niveles del sistema educativo, con especial incidencia en la dirigida a la empresa, de carácter continuo y colaborativo entre las instituciones educativas y las empresas, orientada a las necesidades del mercado y la ciudadanía en el conjunto de los sectores empresariales y sociales, que permita una capacitación y recapacitación permanente de las personas trabajadoras y la ruptura de la disonancia entre el nivel de cualificación requerido por las empresas y el disponible en el mercado laboral.

T5.D4. Incrementar el fomento y el estímulo al emprendimiento y la cultura empresarial emprendedora dirigida a la especialización y la innovación entre agentes de diferentes sectores, disciplinas y ámbitos del ecosistema de innovación andaluz. Asimismo, fortalecer, mejorar y, en su caso, completar la oferta de equipamientos y servicios de apoyo al emprendimiento, como las incubadoras y aceleradoras de empresas orientadas a la especialización y la innovación, y los organismos interfaz vinculados al emprendimiento, con el objetivo de generar entornos favorables para emprender.

T5.D5. Aumentar el número de empresas innovadoras, en especial las de carácter tecnológico, emergentes, de base tecnológica, spin-off, etc., fomentando en especial las posibilidades de retorno y retención para el emprendimiento del talento formado en Andalucía, acompañando a las personas emprendedoras a lo largo de todo el proceso de creación y puesta en marcha de sus iniciativas empresariales, fomentando los procesos de colaboración e impulsando la validación, certificación y homologación de sus productos y servicios.

T6. Colaboración público-privada

Este Eje de Apoyo Transversal se orienta hacia las necesidades asociadas al fortalecimiento de la colaboración y la cooperación entre los agentes del ecosistema de innovación a todos los niveles. Asimismo, a la implementación de los nuevos instrumentos de colaboración y cooperación para la innovación, focalizándose especialmente en la colaboración pública, en la privada y en la Compra Pública de Innovación, sin que esto sea excluyente de otras modalidades y/o formas de colaboración y cooperación.

El conjunto de actividades que se incorporen al marco de este Eje de Apoyo Transversal deberá contribuir a dar la mejor respuesta a alguno o varios de los siguientes Desafíos identificados en el Diagnóstico del Sistema de Innovación de Andalucía realizado, así como en el Proceso de Descubrimiento Emprendedor de la S4Andalucia.

Desafíos multidimensionales:

TE6.D1. Fortalecer la cultura de colaboración y cooperación entre los agentes del sistema de innovación de Andalucía, poniendo en valor las ventajas y oportunidades derivadas de aquellas, con el objetivo de revertir la preferencia de los agentes por la compra o subcontratación de inputs de innovación, frente a la colaboración y/o cooperación para la generación o el desarrollo de innovaciones propias. Asimismo, avanzar en los mecanismos que posibiliten la protección de los resultados obtenidos tras el desarrollo de procesos de colaboración.

TE6.D2. Desarrollar nuevas fórmulas innovadoras de colaboración ágiles y seguras y potenciar las existentes activando en su caso los modelos normativos, entre los agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía, tanto de carácter privado-privado, como público-público, y en especial público-privado, a nivel andaluz, nacional e internacional, simplificando los procedimientos, creando y potenciando marcos estables y seguros para su desarrollo y facilitando los trámites que ayuden a dinamizar la I+i en el ecosistema de innovación de Andalucía, en especial en sectores económicos consolidados o en proceso de consolidación.

T6.D3. Aumentar la participación de los agentes que configuran el sistema de innovación de Andalucía en los procesos de Compra Pública de Innovación y otras iniciativas de agregación de capacidades públicas y/o privadas como: las misiones estratégicas, desarrollando acciones de difusión y sensibilización con ese objetivo. Asimismo, apoyar la financiación para su implementación, desarrollo y ejecución, contribuyendo a la incorporación de bienes y servicios innovadores que supongan una mejora de los servicios públicos mediante nuevas e innovadoras vías que den respuestas más eficientes a la ciudadanía y traccionen los sectores económicos andaluces.

T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades

La igualdad de género y la reducción de las desigualdades en la especialización para la sostenibilidad de Andalucía es un Eje que informa de manera transversal toda la S4Andalucia, tanto desde la perspectiva de los Entornos de Especialización, como de la de los Ejes de Apoyo Transversal.

Los desafíos identificados para este Eje se refieren a todos los sectores de actividad de Andalucía y a todos los aspectos de la especialización contemplados por la S4Andalucia. Las actuaciones que se incorporen a la S4Andalucia a través de este Eje de Apoyo Transversal deben dar respuesta a uno o varios de los Desafíos que a continuación se relacionan:

Desafíos multidimensionales:

T7.D1. Potenciar la igualdad de género, la igualdad de oportunidades entre personas, la reducción de cualquier tipo de desigualdad y la garantía de que ninguna persona se queda atrás en el ecosistema de innovación de Andalucía, promoviendo la equidad y apoyando acciones positivas y de igualdad para combatir sesgos y estereotipos de género, así como equilibrar la presencia de la mujer en el sistema de innovación, junto a la de otros colectivos vulnerables y en riesgo de exclusión.

T7.D2. Disminuir la brecha de género y las de otros colectivos vulnerables y en riesgo de exclusión en el ecosistema de innovación de Andalucía, en especial en las empresas y en la carrera investigadora, evitando la segregación vertical, favoreciendo la conciliación con la vida personal, familiar y laboral. Asimismo, incorporar a las personas con discapacidad y diversidad en las actividades innovadoras e incrementar el porcentaje de mujeres investigadoras en las empresas.

T7.D3. Aprovechar el talento femenino y el de otros colectivos infrarrepresentados por parte de los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, implementando Programas específicos de formación y capacitación y planes de igualdad en los mismos, especialmente en las empresas, así como impulsar el emprendimiento de esos colectivos y las vocaciones científicas y tecnológicas en la mujer, especialmente en áreas STEM.

T7.D4. Promocionar la innovación social, incorporando nuevos productos, servicios, modelos de actuación y relaciones que favorezcan la resolución de los problemas sociales de una manera eficaz y eficiente, en especial los referidos a las personas vulnerables y su inserción sociolaboral, utilizando la contratación pública como factor de inclusividad.

C.1.3. Áreas de oportunidad y Proyectos Demostradores

Con el fin de completar el diseño de la S4Andalucia, se incorporan como Anexos al documento de Estrategia un Catálogo de Áreas de Oportunidad y una Batería de Proyectos Demostradores.

Las **Áreas de Oportunidad** incluidas en el Catálogo se clasifican en relación con los Entornos de Especialización. Mediante ellas se pretende mostrar qué tipologías de proyectos de I+i pueden contribuir a dar respuesta a cada uno de los Entornos en los que estas Áreas se enclavan. Las Áreas de Oportunidad recogidas en el Catálogo se han identificado durante el EDP de la fase de diseño S4Andalucia, sin que tengan carácter exhaustivo o cerrado, porque podrá proponerse la incorporación de nuevas Áreas en el marco del EDP permanente durante la implementación de la Estrategia.

Por lo que se refiere a los **Proyectos Demostradores**, se trata de proyectos con potencial capacidad de arrastre, dinamización e impulso de la Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía. Podrán desarrollarse en el marco de un Entorno de Especialización o de un Eje de Apoyo Transversal concretos, aunque preferentemente tendrán carácter pluridisciplinar e incluirán como característica distintiva la incorporación de colaboración público-privada.

Asimismo, contribuirá a la valoración positiva de un proyecto como Proyecto Demostrador el hecho de que conlleve un proceso de colaboración interregional y que su financiación provenga de diferentes fuentes, consiguiéndose sinergias positivas entre las mismas.

Los proyectos incorporados a la Batería recogidos en el Anexo H.2 al presente documento de Estrategia, se han identificado durante el EDP de la fase de diseño de la S4Andalucia, encontrándose en diferente fase de planteamiento, por lo que una vez avanzada su definición, podrá completarse su identificación e incorporación a la S4Andalucia.

La relación de proyectos incluidos en esta Batería de Proyectos Demostradores no tiene carácter cerrado, pudiendo proponerse en el marco del EDP durante la implementación de la Estrategia, la incorporación de cualquier otro proyecto de I+i que por sus características pueda contribuir a la especialización inteligente para la sostenibilidad de Andalucía.

C.2. Objetivos

La identificación de los Objetivos Estratégicos de la S4Andalucia se ha realizado partiendo de la experiencia y resultados de la RIS3Andalucía y del análisis en profundidad de la situación del Sistema Regional de Innovación. En todo este proceso han jugado un papel fundamental los agentes implicados a través del Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP). El conjunto de los trabajos se ha concretado en los Retos de la S4Andalucia.

C.2.1. Retos de la S4Andalucia

El Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación de Andalucía, realizado para la S4Andalucia 2021-2027, concluye (como ya hemos visto en el capítulo B.7 del presente documento) con un análisis FODA en el que se recogen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la innovación y la especialización en Andalucía, permitiendo la identificación de los Retos del diagnóstico. Como ya se ha detallado, a partir de este FODA, y teniendo en cuenta la experiencia de la RIS3Andalucía en en el marco del EDP de la fase de diseño, se ha conformado la Estructura de Especialización de la S4Andalucia, integrada por los Entornos de Especialización y sus correspondientes Retos de Entorno, junto a los Ejes de Apoyo Transversal y sus respectivos Desafíos Multisectoriales.

Los Retos del Diagnóstico, los Retos de los Entornos y los Desafíos Multidisciplinares, facilitan la determinación final de los **Retos de la S4Andalucia**, cuya superación debe incidir en que el sistema regional de innovación de Andalucía sea más eficaz en la transición hacia una economía más especializada, inteligente, sostenible, responsable, verde y competitiva, superando las barreras para la difusión de la innovación y la digitalización, y contribuyendo a reducir las brechas de género en la I+D+I.

R.1. Mayor gasto en I+D+I en la economía regional y mayor especialización productiva.

R.2. Mayores niveles de transferencia y aplicación de conocimiento y tecnologías.

R.3. Afrontar la transición industrial y digital con éxito.

R.4. Mayor circularidad y sostenibilidad de la actividad productiva andaluza.

R.5. Más colaboración público-privada y cooperación territorial (inter e intra administración, interregional e internacional), empresarial y entre los agentes clave.

R.6. Capacitar a los agentes del sistema regional de innovación para el despliegue y consecución de la S4Andalucia.

R.7. Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales.

R.8. Que el sector público impulse los cambios, de manera eficaz y basada en la “buena gobernanza”

C.2.2. Objetivos Estratégicos

Se establecen los siguientes Objetivos Estratégicos (OE) para dar respuesta a los Retos identificados, con la finalidad de avanzar en la I+i, la transición industrial, la transformación digital, y conseguir una mayor especialización. Todo ello desde una perspectiva transversal de lucha contra el cambio climático, de reducción de las brechas de género y de otras existentes en el ámbito de la innovación en el Marco Europeo de Cohesión 2021-2027:

- OE.1. Incrementar la investigación y la innovación.
- OE.2. Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías.
- OE.3. Ampliar la integración en la economía digital.
- OE.4. Acelerar y ampliar la Transición Industrial.
- OE.5. Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación.
- OE.6. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador.
- OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación.
- OE.8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación.

Estos Objetivos Estratégicos se enmarcan y complementan con los Objetivos Generales (OG) de: Especialización inteligente de la S4Andalucia y de Buena Gobernanza que preside la Condición Favorecedora Temática 1.1. vinculada al Objetivo Político 1 del MFP 2021-2027.

OG. Especialización: informa del compromiso de la S4Andalucia con la especialización inteligente y pretende subrayar el avance en la especialización regional iniciado con la selección de las Prioridades de Especialización en la RIS3Andalucía 2014-2020, que ha concluido ahora con la identificación de los Entornos de Especialización en la S4Andalucia 2021-2027, a través del proceso ya detallado en capítulos anteriores del presente documento (Evaluación Intermedia RIS3Andalucía -> Diagnóstico del actual Sistema Regional de Innovación -> resultados del EDP desarrollado en la fase de diseño S4Andalucia, con participación de todos los agentes de su gobernanza).

OG. Buena Gobernanza: en respuesta a la Condición Favorecedora Temática que exige esta buena gobernanza tanto en el proceso de diseño, como en el de implementación de la Estrategia, una vez sea aprobada.

OE.1. Incrementar la investigación y la innovación.

A través del apoyo a los proyectos de I+D+I de agentes del sistema de innovación que refuercen los factores que contribuyen a la competitividad de todos los elementos de sus cadenas de valor, así como el equipamiento para estos agentes de I+D+I, junto a los servicios auxiliares y complementarios necesarios para la optimización del uso de los equipamientos y el éxito de los proyectos, así como los servicios y equipamientos para las Administraciones Públicas que les permitan el ofrecer los mejores servicios a los agentes del sistema de innovación.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán a afrontar los desafíos que tiene por delante el sistema de innovación de Andalucía:

1.1. Aumentar el porcentaje del Gasto en I+D sobre el PIB.

1.2. Incrementar el Gasto privado en I+D sobre el Gasto total en I+D, en Andalucía.

1.3. Incrementar el gasto en innovación de las empresas andaluzas.

1.4. Aumentar el número de empresas con sede social en Andalucía que desarrollan actividades innovadoras.

OE.2. Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías.

Mediante el apoyo a los equipamientos de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías de los agentes que aplican/generan conocimiento orientado al mercado y desarrollan tecnologías, incluidos los equipamientos de carácter internacional y los centros de referencia de I+D+I, la adaptación de las capacidades de investigación e innovación de estos agentes para su orientación al mercado, la optimización de las redes de intercambio de conocimiento y tecnologías, los agentes interfaz para la transferencia del conocimiento, los sistemas de asesoramiento, promoción, públicos y privados, acompañamiento a la iniciativas de emprendimiento basadas en la aplicación del conocimiento, la divulgación científica y la divulgación de resultados.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que caracterizan la transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías, a:

2.1. Aumentar el número y porcentaje de empresas con sede social en Andalucía que cooperan con universidades.

2.2. Aumentar el número de spin-off universitarias.

2.3. Aumentar el volumen económico de contratación de las empresas con las universidades y centros de I+D+I de Andalucía.

2.4. Incrementar el número de licencias de patentes universitarias.

OE.3. Ampliar la integración en la economía digital.

A través del apoyo a la I+i en la transformación digital, la mejora de los equipamientos, las infraestructuras digitales complementarias a las grandes redes de interconexión, en particular, las infraestructuras energéticas, los agentes interfaz para la digitalización, la incorporación de las tecnologías digitales a las empresas, los sistemas de información y procesos de digitalización, la captura de la información, el uso de datos y el empleo de la inteligencia artificial; así como el apoyo a servicios y equipamientos para Administraciones Públicas que permitan sensibilizar y difundir las ventajas y oportunidades de la digitalización, ofreciendo los mejores servicios digitales a las empresas y la ciudadanía, además del uso de datos para la toma de decisiones y el seguimiento de políticas públicas.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que caracterizan la digitalización de la economía andaluza, a:

3.1. Aumentar la innovación e investigación en la transformación digital.

3.2. Incrementar los equipamientos digitales de las empresas y las infraestructuras digitales, en especial en el medio rural.

3.3. Avanzar en la incorporación de las tecnologías digitales a las empresas en su gestión y producción, los sistemas de información, procesos de digitalización, la captura de la información, el uso de datos y el empleo de la inteligencia artificial.

3.4. Ampliar la digitalización de la Administraciones Públicas.

OE. 4. Acelerar y ampliar la Transición Industrial

A través del apoyo a la I+i relacionada con los factores vinculados a la transformación industrial, sostenible e inclusiva de los agentes que configuran el ecosistema regional industrial en su doble vertiente de transformación digital y ecológica, el impulso a una nueva cultura industrial y la evolución hacia la industria 5.0, a través de la automatización, la robotización, la inteligencia artificial y la interconexión entre las personas y las máquinas, la adopción de nuevas tecnologías y modelos de negocio orientados a la sostenibilidad, la circularidad de los recursos y el uso racional y eficiente de los mismos, incidiendo de forma especial en la lucha contra las actividades más generadoras de residuos y en aquellas que puedan garantizar el suministro de materias primas a la industria, en la neutralidad climática, así como en los nuevos ecosistemas industriales para la valorización sostenible de los residuos, primando los principios de aprovechamiento, renovabilidad, recuperación, reutilización y reciclaje.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que caracterizan la transición industrial, a:

4.1. Aumentar el gasto en I+D+I en las áreas de transición industrial.

4.2. Aumentar la incorporación a la Industria 5.0.

4.3. Disminuir la intensidad energética.

4.4. Aumentar el porcentaje de energía renovable empleado en la producción industrial.

OE.5. Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo.

Mediante el apoyo de las iniciativas y proyectos de transición industrial, sostenible e inclusiva de la industria y del ecosistema de innovación andaluces, el desarrollo de soluciones sostenibles, eficientes, competitivas y de valor compartido, junto al impulso en la aplicación de la circularidad al diseño, producción, distribución, consumo y ciclo de vida de los bienes y servicios, la valorización sostenible de los residuos de los agentes del ecosistema de innovación, así como los servicios de asesoramiento y apoyo a las Administraciones Públicas para la mejora de sus servicios a las empresas y a la ciudadanía en materia de protección de la biodiversidad, de la calidad ambiental, del aprovechamiento sostenible de los recursos, del uso de recursos sostenibles y el impulso de la cultura de la sostenibilidad, así como el apoyo en relación con la disponibilidad de los recursos financieros y humanos necesarios.
Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que caracterizan la sostenibilidad y la circularidad, a:

5.1. Aumentar el gasto en I+D+I en las áreas de sostenibilidad y la circularidad.

5.2. Aumentar la sostenibilidad energética.

5.3. Disminuir la huella de carbono asociada a la actividad económica.

5.4. Aumentar la eficiencia en el uso de los recursos.

OE.6. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador.

Mediante el apoyo a la mejora de la capacitación, formación y conocimiento orientada a la innovación y a la gestión de los recursos humanos de los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, así como la mejora de la oferta formativa adecuándola a las necesidades de las empresas e impulsando la colaboración entre estas y las instituciones educativas. Asimismo, apoyando el reciclaje y la formación permanente para la adecuación a las nuevas tecnologías, en especial atendiendo a los requerimientos de una transición justa, y el aprovechamiento del talento. Apoyando, así mismo, la atracción e incorporación de profesionales y personal cualificado (investigadores, tecnólogos, etc.) a los agentes del sistema de innovación, en especial

a las empresas, la atracción y retención de talento para emprender y la creación y consolidación de empresas innovadoras.

El logro del objetivo establecido contribuirá, entre otros elementos que caracterizan la mejora de la capacitación y la formación para la especialización, a:

6.1. Ampliar la oferta de formación específica orientada a las necesidades de las empresas, aumentando los acuerdos de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas.
6.2. Incrementar el porcentaje de estudiantes de grado matriculados en estudios STEM y el de estudiantes de formación profesional vinculados a las nuevas tecnologías.
6.3. Elevar la capacitación de las personas vinculadas a la innovación y las nuevas tecnologías que prestan sus servicios en las empresas.
6.4. Incrementar el número de empresas innovadoras.

OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación.

A través del apoyo a la I+i en la difusión, sensibilización, formación y financiación de los diferentes modelos de colaboración para la innovación, en especial en la colaboración público-privada y en la colaboración internacional, apoyando la financiación de las actuaciones de colaboración, en especial de Compra Pública de Innovación y Misiones, así como los servicios y equipamientos para Administraciones Públicas que permitan sensibilizar y difundir las ventajas y oportunidades de la digitalización, así como ofrecer los mejores servicios digitales a las empresas y la ciudadanía.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que caracterizan la colaboración público-privada, a:

7.1. Incrementar la compra pública de innovación.

7.2. Incrementar el porcentaje de empresas que cooperan para actividades innovadoras.

7.3. Aumentar el número agentes empresariales e interfaz, clústeres, del Sistema Andaluz del Conocimiento.

OE.8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación.

Mediante el apoyo a acciones positivas y acciones de igualdad con el fin de reducir las brechas de género identificadas en el diagnóstico y combatir los sesgos y estereotipos de género, así como equilibrar la presencia de la mujer en el sistema de innovación. Asimismo, apoyo a estas acciones para otros colectivos vulnerables y en riesgo de exclusión, así como establecer un

enfoque de geometría variable para la reducción de otras brechas para la innovación, como las geográficas.

Los logros conseguidos para este Objetivo contribuirán, entre otros elementos que favorecerán la reducción de las brechas, a:

8.1. Incrementar el porcentaje de mujeres investigadoras en las empresas.

8.2. Elevar el porcentaje de mujeres matriculadas en estudios de grado STEM sobre el total de estudiantes de grado.

8.3. Reducir la brecha de género en la actividad innovadora.

C.2.3. Vinculación entre retos y objetivos estratégicos

La finalidad de este epígrafe es poner de manifiesto la vinculación existente entre los Retos de la S4Andalucia y sus Objetivos Estratégicos (definidos en el marco de los Objetivos Generales de especialización respuesta a la Condición Favorecedora sobre Buena Gobernanza). Se justifica y razona, así, la conexión entre ellos analizando cómo pueden contribuir a resolver los retos planteados y resaltando de manera explícita la trazabilidad entre unos y otros, partiendo de las características sintéticas que debe cumplir el Sistema Regional de Innovación andaluz que recoge el Diagnóstico:

A. *Eficaz en la transición hacia una economía más especializada, inteligente, sostenible, responsable, verde y competitiva.*

B. *Capaz de superar las barreras para la difusión de la innovación y la digitalización identificadas en el diagnóstico.*

R.1. Mayor gasto en I+D+I en la economía regional y mayor especialización productiva.

Las barreras para la difusión de la innovación identificadas en el Diagnóstico revelan la existencia de una escasa masa crítica de empresas innovadoras (EIN) que concentran la recepción de las ayudas públicas ofertadas. Este limitado número de empresas puede llegar a un nivel de saturación, por lo que el sistema no será capaz de absorber un nivel mayor de esfuerzo público en I+D+I. Un aumento del esfuerzo público en I+D+I no sería tampoco eficaz por varias razones: la oferta de I+D generada desde el sector público está concentrada en él, la oferta se encuentra muy alejada de las necesidades prácticas de las empresas, no es conocida por todo el tejido empresarial, y además presenta poca agilidad y excesiva burocracia administrativa en su aplicación.

Estos son los motivos que llevan a proponer este reto para el Sistema Regional de Innovación, dirigido a incrementar el gasto en I+D+I en la economía regional y a conseguir una mayor especialización productiva en aquellos sectores en los que la región pueda ser más competitiva. Si bien el reto se ve reflejado en el conjunto de Objetivos Estratégicos, la vinculación más evidente se produce con respecto al "***OE.1.*** *Incrementar la investigación y la innovación"*. Este Objetivo plantea precisamente el apoyo a los proyectos de I+D+I propuestos por los agentes del sistema de innovación para que refuercen sus factores de competitividad en las cadenas de valor en las que operan, para que mejoren sus equipamientos de I+D+I y para que utilicen los servicios auxiliares y complementarios que necesiten para desarrollar esos proyectos innovadores. Con el apoyo público a estos proyectos puede conseguirse que nuevas empresas se aproximen a la innovación y que otras mejoren sus capacidades para desarrollar esa innovación, con lo que mejorarán su competitividad, siendo esta posibilidad mucho más alta en aquellas empresas de sectores en los que la región presenta ventajas competitivas, por ser las más propicias a la innovación. Con ello se conseguiría, por un lado, aumentar el gasto regional en I+D+I, mejorando así los datos de la inversión regional en I+D+I frente a la media nacional, y por otro, conducir hacia una mayor especialización productiva en los sectores regionales más competitivos.

Además, este reto también puede verse reflejado de manera importante en los Objetivos Estratégicos **OE.2** y **OE.7**, ya que el mayor gasto en I+D+I permitiría, por un lado, dedicar más esfuerzos y mejorar la transferencia de conocimiento y tecnologías desde los agentes generadores de conocimiento (ofertantes) hacia los receptores de esos desarrollos, que se encargan de hacerlo rentable llevándolo al mercado. Y por otro, aumentaría los recursos destinados a la colaboración y cooperación entre agentes, que se traduciría en un aumento de posibilidades para desarrollar más y mejores proyectos innovadores.

Este reto presenta igualmente una significativa relación con el *"**OE.4**. Acelerar y ampliar la transición industrial"*, porque en términos relativos, la industria es un sector más intensivo en I+D+I que el resto de sectores, de modo que ese aumento en el gasto en I+D+I se vería reforzado por los esfuerzos de innovación que requiere la transformación 5.0 de la industria.

Finalmente, la mejora de la capacitación y el emprendimiento innovador que plantea el **OE.6** son elementos fundamentales que pueden contribuir a la mejora de los datos de innovación regionales ya que unos recursos humanos bien formados y con habilidades innovadoras posibilitarán: una mayor calidad de los proyectos innovadores, una mejor gestión de la innovación por parte de tecnólogos cualificados, así como una mayor cooperación y transferencia de conocimiento y tecnología hacia las empresas y desde ellas al mercado, contribuyendo todo ello a la mejora de los resultados de la innovación a escala regional.

R.2. Mayores niveles de transferencia y aplicación de conocimiento y tecnologías.

La segunda y la cuarta de las barreras a la innovación regional identificadas en el Diagnóstico tienen que ver con los niveles de transferencia y aplicación de conocimientos y tecnologías que plantea este Reto: hay que acercar la investigación del sector público a las necesidades de las empresas y los resultados de sus investigaciones tienen que llevarse al mercado a través de sus colaboraciones con las empresas andaluzas, para lo que puede ser muy conveniente la existencia de agentes interfaz que actúen como facilitadores.

Este Reto tiene fuertes conexiones con los Objetivos Estratégicos **OE.2** y **OE.7**. En caso del OE.2, es precisamente la transferencia y aplicación del conocimiento y las tecnologías lo que plantea el Objetivo, apoyando tanto los equipamientos para esa transferencia de conocimiento hacia el mercado, como la optimización de las redes de intercambio de conocimiento y tecnologías, así como el apoyo a los agentes que actúan como interfaz y el acompañamiento en las iniciativas de emprendimiento innovador.

Por lo que se refiere al **OE.7**, precisamente el apoyo se dirige a las labores de difusión, sensibilización, capacitación y financiación de los diferentes modelos de colaboración para propiciar la innovación, tanto la de carácter público-privada, como la internacional. Se trata de las labores que propicien la conexión y el intercambio de conocimientos y tecnologías desde el lado de la oferta de I+D+I hacia el lado de la demanda representada por las empresas andaluzas, lo que está claramente en línea con el planteamiento de este Reto.

No obstante, también pueden reconocerse vínculos significativos con los Objetivos Específicos OE.1, **OE.3, OE.4, OE.6 y OE.8.**

- Con respecto a la mejora del indicador de gasto en I+D+I, puede apreciarse claramente que si se aumenta la transferencia de conocimiento será porque se está produciendo un acercamiento y una cooperación entre agentes de la oferta y la demanda de I+D+I, lo que se va a ver inmediatamente reflejado en los proyectos surgidos de esa colaboración y, por tanto, en el incremento del volumen de inversión en I+D+I.
- Por otro lado, la integración en la economía digital siempre será más factible y efectiva si se apoya en la conexión y la transferencia de tecnologías entre actores del sistema, tal como plantea este Reto.
- Asimismo, la transición industrial hacia la industria 5.0 va a requerir de fuertes intercambios y conexiones entre los agentes de la innovación para incorporar todos los desarrollos que tienen que llegar a la industria en un futuro muy cercano.
- El Objetivo Estratégico OE.6 plantea la necesidad de mejorar la capacitación y el emprendimiento innovador y esto se ve claramente reflejado en la necesidad de contar con

más y mejores tecnólogos que gestionen eficazmente los proyectos de I+D+I para conseguir transferir al mercado las tecnologías desarrolladas y los resultados de las investigaciones realizadas.

- Por último, la reducción de la brecha de género también puede contribuir a la mejora de la transferencia de resultados de las investigaciones, ya que la incorporación de la mujer al ámbito de la innovación significa más talento y nuevas formas de actuar más colaborativas que redundarán en mejores resultados en la mejora de la innovación de cara al mercado.

R.3. Afrontar la transición industrial y digital con éxito

La digitalización es uno de los elementos centrales estudiados en el análisis causal, junto con la innovación, habiéndose encontrado que la transición digital en Andalucía se encuentra en fase muy incipiente.

- Esto responde a una serie de barreras relacionadas en primer lugar con factores internos de las empresas, entre los que se encuentran que la digitalización no aparece entre sus prioridades estratégicas, que los responsables conocen poco las ventajas que ofrece la transformación digital y que existen frenos internos a los cambios en esos ámbitos; todo ello, unido a la limitación general de recursos financieros hace que finalmente las empresas no incorporen los cambios necesarios.
- En segundo lugar, existen barreras estructurales que responden más a condicionantes generales de la economía andaluza: la aversión al riesgo del empresariado andaluz, el reducido tamaño de las empresas y la falta de cooperación, que llevan a reducir los niveles de productividad que afectan seriamente a la competitividad andaluza. Según el Diagnóstico estos condicionantes de base tampoco se ven favorecidos por instrumentos de apoyo potentes y flexibles que respondan de forma simple y rápida a las necesidades de los agentes del Sistema Regional de Innovación.

Algo similar ocurre con la transición industrial: partiendo de que una de las causas de las barreras a la innovación detectadas en el Diagnóstico es el escaso desarrollo industrial y de sectores económicos de alta y media-alta tecnología, se plantea la necesidad de conseguir aumentar el número de empresas industriales y de alta tecnología en Andalucía, así como la dimensión de las ya existentes. Estas empresas están mucho más volcadas en los ámbitos de la innovación, lo que justifica que el apoyo a la transición industrial se incluya como reto para el sistema regional de innovación y para la economía andaluza.
Analizando las conexiones que este Reto presenta con los Objetivos Estratégicos, hay que destacar la fuerte vinculación con los Objetivos **OE.3** y **OE.4**.

- El **OE.3** está centrado en la integración en la economía digital, apoyando para ello los proyectos de I+D+I dirigidos a esa transformación digital, así como para los equipamientos e infraestructuras digitales necesarios y para los servicios complementarios que pudieran requerir esa digitalización, reforzando la labor de los agentes interfaz que puedan apoyar esta transición.
- Respecto al **OE.4**, referido a la transición industrial, contempla todos los cambios y adaptaciones que se deben realizar para la incorporación a la Industria 5.0, lo que incluye tanto aspectos productivos y organizativos dirigidos a mejorar la eficiencia, como los aspectos de digitalización y sostenibilidad que deben ser implementados.

Asimismo, este Reto presenta conexiones significativas, aunque de menor entidad que las anteriores, con los Objetivos **OE.2** "Transferencia", **OE.6** "Capacitación y Emprendimiento", **OE.7** "Cooperación".

- Respecto al OE.2 y OE.7, la transferencia de conocimiento y tecnología y la cooperación se entienden como fundamentales para conseguir tanto la transición digital como la industrial, ya que estas transformaciones no pueden realizarse de forma interna por las propias empresas, sino que requieren del apoyo de expertos en las tecnologías a utilizar, que asesoren los procesos de implantación, lo que solo puede venir de la mano del contacto, la colaboración y la cooperación con otros agentes del Sistema Regional de Innovación.
- Respecto a la capacitación y el emprendimiento, todas estas transformaciones las realizan personas que deben estar suficientemente formadas y especialmente cualificadas en estas nuevas tecnologías, y esto aplica tanto a investigadores y tecnólogos que desarrollan y asesoran en las tecnologías como a los propios trabajadores de las empresas que deben asimilar y trabajar con esas innovaciones y tecnologías.

R.4. Mayor circularidad y sostenibilidad de la actividad productiva andaluza.

Este Reto hace referencia al primer pilar de esta Estrategia: el desarrollo de una economía 'verde', que lleva aparejados una serie de elementos clave cuya consecución resulta imposible sin la intervención de la I+D+I. Elementos como la mejora de la eficiencia en el uso de materiales y de la energía, el cambio de una economía lineal hacia una circular basada en la reutilización y el reciclado de productos y residuos, la sustitución de recursos no renovables por renovables o la implementación de nuevas formas de producción de alimentos, son claras evidencias que confirman la idoneidad de establecer un Reto relativo a la Sostenibilidad.

En este sentido, la vinculación más fuerte con este Reto se encuentra en el **OE.5**, enfocado en el desarrollo de soluciones sostenibles, eficientes y competitivas, planteadas sobre la base de la

circularidad aplicada a todo el ciclo de vida de los productos y servicios, desde el diseño, la producción y la distribución, hasta el consumo de productos y su reciclaje posterior, una vez acabada su utilidad para valorizar los residuos.

Asimismo, este Reto presenta vínculos importantes con los objetivos **OE.1** "Investigación e innovación", **OE.3** "Impulso a la transición industrial", **OE.6** "Capacitación y emprendimiento", y **OE.7** "Colaboración/cooperación".

- Por lo que se refiere al OE.1, la aplicación de la sostenibilidad a las diferentes actividades económicas andaluzas requiere de esfuerzos de I+i para encontrar nuevas soluciones más respetuosas con el medio ambiente y duraderas en el tiempo.
- Esta conexión también existe con el Objetivo de Transición Industrial en el que se incluye la sostenibilidad como uno de los elementos que preside todos los procesos de cambio e innovación que debe incorporar la industria en los próximos años.
- Asimismo, la capacitación y emprendimiento de las personas que deben aplicar esas nuevas soluciones es más que necesaria para conseguir esa sostenibilidad: las soluciones innovadoras medioambientalmente responsables son más complejas y precisas que las tradicionales y ello requerirá de un mayor nivel de cualificación en los recursos humanos que las desarrollen.
- Por último, la colaboración y la cooperación serán igualmente necesarias para conseguir mejoras en la sostenibilidad de las actividades, ya que las nuevas soluciones deben provenir de agentes externos a las empresas y para que este intercambio se produzca, son necesarias soluciones de innovación abierta que permitan la transferencia de conocimiento y tecnología para hacer factibles los cambios necesarios.

R.5. Más colaboración público-privada y cooperación territorial (inter e intra administración, interregional e internacional), empresarial y entre agentes clave.

El tejido empresarial andaluz tiene especiales dificultades para la cooperación, pues en todos los indicadores este valor regional aparece por debajo del nacional. Las empresas andaluzas que cooperan representan menos de la mitad que las que lo hacen a nivel nacional, lo que sitúa a la región de Andalucía en la decimoquinta posición nacional respecto a cooperación empresarial, en la decimotercera en actividades de I+D interna, y en la última posición por lo que se refiere a otras actividades innovadoras. Esta realidad tiene sus efectos negativos sobre la transferencia del conocimiento.

Estos indicadores recogidos en el Diagnóstico llevan a concluir que es necesario aumentar la colaboración y la cooperación entre todos los agentes del sistema regional de innovación, siendo muy conveniente para ello plantear medidas de apoyo que favorezcan esos intercambios y conexiones con el fin de mejorar la eficacia y la eficiencia de las actividades productivas y conseguir sinergias mutuamente beneficiosas.

La conexión más potente de este Reto se da con respecto al **OE.7**, dirigido al aumento de la colaboración y la cooperación para la innovación, para lo que plantea el apoyo a actividades de difusión, sensibilización, formación y financiación de diferentes modelos de colaboración para la innovación, entre los que se incluye la innovación abierta y la colaboración público-privada, la Compra Pública Innovadora y las misiones de contacto, comunicación e intercambio entre agentes.

Este Reto presenta asimismo vínculos menos fuertes con el resto de Objetivos, especialmente con el **OE.2** "Transferencia de Conocimiento": en definitiva la colaboración y cooperación para la innovación no son más que elementos previos y necesarios para conseguir que se transfiera el conocimiento y la tecnología desde los generadores hasta las empresas que llevan esas innovaciones al mercado.

Asimismo, se dan conexiones importantes con el **OE.1** "Investigación e Innovación", ya que esa mejora de la colaboración y cooperación va a redundar en un aumento de la demanda de nuevos desarrollos e innovaciones reclamados por las empresas para mejorar su competitividad.

Finalmente, se encuentra vinculado este Reto con el **OE.6** "Capacitación y Emprendimiento", ya que la mejora de las colaboraciones para la innovación requiere del concurso de agentes y tecnólogos con altos niveles de cualificación para proporcionar las herramientas y los mecanismos que acerquen las necesidades de las empresas a los resultados de la I+i, de forma que se impulse la generación de proyectos innovadores colaborativos a través de los que las empresas mejoren su competitividad, pudiendo llevar sus nuevos y/o mejorados productos y servicios a un mercado cada vez más complejo.

R.6. Capacitar a los agentes del sistema regional de innovación para el despliegue y consecución de la S4Andalucia.

Este Reto se define a partir de los cuellos de botella identificados en el Sistema Regional de Innovación, en concreto los vinculados a la capacitación de los Recursos Humanos que evidencian, por un lado, la disonancia entre el nivel de cualificación requerido por las empresas

y el disponible en el mercado laboral y, por otro, el escaso personal investigador y tecnólogo que trabaja en las empresas.

Las conexiones entre este Reto y los Objetivos Estratégicos se encuentra claramente en la vinculación con el **OE.6** "Capacitación y Emprendimiento", que apoya la mejora de la capacitación, formación y el conocimiento orientados a la innovación y a su gestión por tecnólogos, ya sea de las personas específicamente dedicadas a la innovación (para lo que pretende favorecer la colaboración entre instituciones educativas y empresas que forman a los estudiantes), como de aquellas que necesitan un reciclaje y formación permanentes en relación con las actividades que desarrollan, actividades en constante cambio al que deben adaptarse. Esta capacitación se relaciona también con el desarrollo de capacidades de emprendimiento que no solo se dirigen a la creación de nuevas empresas, sino también a la concienciación y sensibilización sobre la importancia del intra-emprendimiento en las empresas como fuente de potenciales innovaciones.

Por otra parte, se aprecian significativas vinculaciones de este Reto con los Objetivos Estratégicos **OE.2** "Transferencia", **OE.7** "Colaboración" y **OE.8** "Reducción de brechas de género".

- En cuanto a la vinculación con el objetivo OE.2, se reconoce como fundamental la figura del tecnólogo que actúe de intermediario entre los investigadores y las empresas, propiciando que los proyectos innovadores se introduzcan en el mercado. Estos perfiles profesionales requieren de una formación y capacitación particular para desarrollar adecuadamente unas tareas con una especialización específica y compleja. Por otro lado, es conveniente la capacitación de los trabajadores de las propias empresas para que puedan reforzar y mantener la aplicación de esas innovaciones internamente en sus empresas.
- En este mismo sentido, se hace explícita la conexión con el objetivo de cooperación, ya que esa labor inicial de conectar y propiciar los intercambios también corresponde a las personas expertas en gestión de la tecnología.
- Asimismo, la conexión con el Objetivo que atiende a las brechas de género se concreta en la necesidad de fomentar en primer lugar, las vocaciones de mujeres hacia los estudios de grado de carácter más tecnológico (más vinculados con la innovación) para conseguir incorporar los nuevos planteamientos y perspectivas que el talento femenino puede aportar a este sector y, en segundo lugar, capacitar a esas mujeres para facilitar su acceso en las mejores condiciones a los ámbitos específicos de innovación.

R.7. Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales.

Este Reto considera la totalidad de las acciones del ecosistema de innovación andaluz. Cabe destacar que la brecha de género en investigación en las empresas se produce tanto a nivel estatal como regional, evidenciando una masculinización más acentuada de las actividades de investigación en las empresas de nuestra región. Esta situación se refleja también en la escasa proporción de mujeres que se dedican a carreras más tecnológicas (las STEM), que se encuentran monopolizadas por hombres. Ambos factores conducen a la necesidad de establecer este Reto relacionado con favorecer la incorporación de la mujer a los ámbitos de la I+i para aprovechar su talento e iniciativa desde las primeras etapas educativas hasta los estudios de especialización y su incorporación al mercado laboral de investigadoras y tecnólogas para contribuir a mejorar los resultados de la I+D+I.

La conexión fundamental de este Reto se establece con el Objetivo Estratégico **OE.8** "Reducción de las brechas de género", que debe superarse a través del desarrollo de acciones positivas y de igualdad para combatir sesgos y estereotipos de género y equilibrar la presencia de la mujer en el sistema de innovación.

Asimismo, el planteamiento de este Reto tiene fuertes vinculaciones con el Objetivo Estratégico **OE.6** "Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador", ya que la capacitación de las mujeres en estos ámbitos tecnológicos es un paso previo necesario a su incorporación a realizar estas actividades tan especializadas. En este sentido, la formación y capacitación debe iniciarse en las etapas tempranas del aprendizaje, para conseguir que las niñas se interesen, se unan a estos estudios para conseguir sus graduaciones en ellos y así poder incorporarse como trabajadoras activas al mundo de la I+D+I. En esa misma línea, teniendo en cuenta la acreditada capacidad emprendedora de las mujeres, una promoción de las vocaciones técnicas hacia la innovación puede ser una importante fuente de emprendimiento innovador que ayude al incremento de empresas innovadoras, como una necesidad detectada en el Diagnóstico.

R.8. Que el sector público impulse los cambios, de manera eficaz y basada en la "Buena Gobernanza".

Este Reto impregna toda la Estrategia, ya que aplica al conjunto de actuaciones que debe desarrollar la Administración Pública regional para fomentar la I+D+I, la digitalización y la sostenibilidad. El papel de las Administraciones es fundamental para alcanzar el impulso que el ecosistema regional de innovación necesita y que se produzca un salto de calidad en su desempeño innovador, por lo que este Reto asociado a la eficacia y la eficiencia de las medidas públicas de apoyo a la Buena Gobernanza de todo el proceso se hace más que necesario.

Las vinculaciones de este Reto se establecen, por tanto, con la totalidad de los Objetivos Estratégicos, siendo la intensidad del vínculo muy fuerte en todos los casos, y particularmente con los Objetivos **OE.2** "Transferencia de conocimiento/tecnología", **OE.6** "Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador", y **OE.7** "Aumentar la colaboración", y en aquellos Objetivos enfocados en el apoyo a la conexión, colaboración y transferencia entre agentes del sistema regional de innovación, actividades más complejas pero más necesarias para mejorar los resultados de la innovación y aumentar su impacto en la economía regional. Todo esto debe hacerse a partir de un buen sistema de gobernanza que integre y apoye, incluso financieramente, a todos los agentes, posibilitando los intercambios mutuamente beneficiosos. Asimismo, el apoyo a la formación, capacitación y el emprendimiento es un ámbito de trabajo de especial importancia para las Administraciones Públicas, siendo su participación esencial para desarrollar las actuaciones que requiere.

Se observan asimismo vinculaciones de menos calado con el resto de Objetivos Estratégicos:

- En cuanto al **OE.1** "Incrementar la investigación y la innovación", la conexión es estrecha ya que la financiación pública de proyectos y equipamientos es la base fundamental del apoyo sobre el que se centra este Objetivo.
- Por otro lado, los Objetivos **OE.3**, **OE.4** y **OE.5,** referidos a Transición Digital, Industrial y Mejora de la Sostenibilidad respectivamente, no tendrán los efectos esperados si a ello no contribuyen de forma activa y con apoyo financiero las Administraciones Públicas, provocando así el efecto incentivador que necesitan los agentes para decidirse a iniciar esas transiciones tan necesarias para aumentar asimismo su competitividad.
- Hasta el momento no ha sido posible remover las brechas de género que existen en el ámbito de la innovación, por lo que esta inercia debe ser superada y ello requiere ineludiblemente de un apoyo desde el sector público para impulsar definitivamente ese cambio, planteamiento que preside el Objetivo **OE.8** "Reducir las brechas de género".

Tras determinar conexiones de diferente intensidad entre los Retos de entorno identificados y los Objetivos Estratégicos planteados, justificando y motivando los argumentos en que se basan esos vínculos, se concluye que existe una adecuada trazabilidad entre unos y otros. A continuación, a modo de resumen se incorpora una tabla en la que se refleja la valoración de la intensidad de estas relaciones, sirviendo así de soporte para la justificación. La evidencia de esta trazabilidad aporta una coherencia muy necesaria al conjunto de los trabajos desarrollados para definir la S4Andalucia 2021-2027.

		RETOS S4Andalucia							
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		R.1	R.2	R.3	R.4	R.5	R.6	R.7	R.8
OE.1	**Incrementar la investigación y la innovación**	Fuerte	Significativo	Moderado	Significativo	Significativo	Moderado	Moderado	Significativo
OE.2	**Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías**	Significativo	Fuerte	Significativo	Moderado	Significativo	Significativo	Moderado	Fuerte
OE.3	**Fuerte. Ampliar la integración en la economía digital**	Moderado	Significativo	Fuerte	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Significativo
OE.4	**Acelerar y ampliar la Transición Industrial**	Significativo	Significativo	Fuerte	Significativo	Moderado	Moderado	Moderado	Significativo
OE.5	**Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación**	Significativo	Moderado	Moderado	Fuerte	Moderado	Moderado	Moderado	Significativo
OE.6	**Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador**	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Fuerte	Fuerte	Fuerte
OE.7	**Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación**	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Fuerte
OE.8	**Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación**	Moderado	Significativo	Moderado	Moderado	Moderado	Significativo	Significativo	Significativo

C.2.4. Indicadores

Con el fin de determinar y cuantificar el avance en los Objetivos Estratégicos se establece para cada uno de ellos determinados indicadores de impacto. Estos serán la base para disponer de información sobre los aspectos socioeconómicos regionales relevantes en relación con la visión de la Estrategia. Los indicadores constituirán además una base fiable para establecer comparaciones con el resto de regiones españolas y europeas, ya que han sido seleccionados a partir de fuentes estadísticas oficiales de publicación periódica que cuentan con datos regionalizados.

Estos indicadores permiten relacionar la contribución de la especialización inteligente que propone la S4Andalucia con los cambios que experimente Andalucía en el periodo 2021-2027, teniendo en cuenta que el contexto regional se ve también influido por otros factores de entorno ajenos a ella.

Así desde una perspectiva global, la especialización inteligente basada en la identificación de las ventajas competitivas que aportan las capacidades endógenas de Andalucía, estructurada a través de los Entornos de Especialización y los Ejes de Apoyo Transversal (que configuran la Estructura de Especialización de la S4Andalucia), significará un impulso a la sostenibilidad social, económica y medioambiental de Andalucía.

La selección de los indicadores se ha realizado conforme a los siguientes criterios:

- Razonables: capaces de captar los diferentes aspectos y objetivos de la intervención.
- Normativos: que cuentan con una interpretación normativa clara y aceptada.
- Robustos: fidedignos y validados estadística y analíticamente, cumpliendo además, en la medida de lo posible, con estándares internacionales.
- Vinculados a la política: relacionados de la forma más directa posible con los objetivos perseguidos y con las acciones que se ejecuten en las intervenciones.
- Factibles: construidos, en la medida de lo posible, a partir de datos disponibles.
- Debatibles: oportuna y fácilmente accesibles a un público amplio.

Así, basándose en los criterios anteriores, se establecen los siguientes indicadores de contexto para cada uno de los Objetivos Estratégicos:

OE.1. Incrementar la investigación y la innovación.

- OE.1.I.1. Gasto en I+D.
- OE.1.I.2. Intensidad de la innovación.
- OE.1.I.3. Personal empleado en I+D.

OE.2. Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías.
- OE.2.I.1. Empresas que cooperan con la Universidad.
- OE.2.I.2. Compras de licencias de patentes universitarias.

OE.3. Ampliar la integración en la economía digital.
- OE.3.I.1. Gasto en TICC.
- OE.3.I.2. Empresas que innovan en TICC.

OE.4. Acelerar y ampliar la Transición Industrial.
- OE.4.I.1. VAB de Alta y Media Tecnología.
- OE.4.I.2. Empresas robotizadas.
- OE.4.I.3. Intensidad energética en la industria.

OE.5. Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación.
- OE.5.I.1. Emisiones de CO2.
- OE.5.I.2. Eficiencia en el uso de material.
- OE-5.I.3 Consumo de energías renovables.

OE.6. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador.
- OE.6.I.1. Investigadores en las empresas.
- OE.6.I.2. Empresas Innovadoras.

OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación.
- OE.7.I.1. Empresas que cooperaron en actividades innovadoras.
- OE.7.I.2. Empresas que cooperaron para actividades de I+D+I.

OE.8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación.
- OE.8.I.1. Presencia de mujeres en la actividad de I+D+I.
- OE.8.I.2. Brecha de género en la actividad innovadora.

Objetivo	Denominación	Descripción	Unidad
OE.1.I.1.	Gasto en I+D	% del Gasto interno en I+D del sector empresas sobre el gasto interno total en I+D en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje

OE.1.I.2	Intensidad de la innovación	% de la Intensidad de la innovación del total empresas (gastos en actividades innovadoras / cifra de negocios) x100 en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.1.I.3	Personal empleado en I+D	% del personal empleado en I+D en las empresas (Investigadores mas técnicos mas auxiliares) desagregado por sexo, en equivalencia a jornada completa, EJC/por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.2.I.1	Empresas que cooperan con la Universidad	% de empresas con actividad innovadora que cooperan con la Universidad y otros centros superiores sobre el total de empresas con actividad innovadora en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.2.I.2	Compras de licencias de patentes universitarias	% de licencias que compraron o adquirieron de esos derechos de propiedad intelectual a organizaciones públicas, universidades u otros centros de enseñanza superior en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.3.I.1	Gasto en TICC	% del gasto total en bienes, software, servicios y otros de TIC, de empresas con más de 10 trabajadores /empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.3.I.2	Empresas que innovan en TICC	% de empresas innovadoras que innovan en proceso mediante métodos de procesamiento de la información o comunicación sobre el total de empresas de 10 trabajadores o más en Andalucía, respecto la media nacional.	Porcentaje
OE.4.I.1	VAB de alta y media alta tecnología	% de la aportación del VAB de los sectores industriales y de servicios de alta y media-alta tecnología sobre el VAB de los sectores de la industria y los servicios en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.4.I.2	Empresas robotizadas	% de empresas de más de 10 trabajadores que utilizan algún tipo de robot en Andalucía, sobre la media nacional.	Porcentaje
OE.4.I.3	Intensidad energética en la industria	% consumo de energía final en la industria por unidad monetaria de Valor Añadido Bruto en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje

OE.5.I.1	Emisiones de CO2	% de emisiones de dióxido de carbono (CO2) de las unidades económicas del sector manufacturero por unidad de valor añadido bruto real en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.5.I.2	Eficiencia en el uso de material	% de empresas que redujo el uso de material o de agua por unidad producida en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.5.I.3	Consumo de energías renovables	% de la proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables en Andalucía, respecto de la media nacional	Porcentaje
OE.6.I.1	Investigadores en las Empresas	% del personal empleado en I+D en las empresas, Investigadores, desagregado por sexo en equivalencia a jornada completa/por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.6.I.2	Empresas innovadoras	% de empresas innovadoras por tipo de innovación / por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.7.I.1	Empresas que cooperaron en actividades innovadoras	% de empresas que cooperaron para realizar actividades innovadoras en Andalucía sobre el total de empresas que cooperan, respecto de la media nacional.	Porcentaje
OE.7.I.2	Empresas que cooperaron para realizar actividades de I+D+I	% de empresas que cooperaron para actividades de I+D+I interna sobre el total de empresas que cooperan, en relación a la media nacional.	Porcentaje
OE.8.I.1	Presencia de mujeres en la actividad de I+D	% del índice IPRHM, Índice de presencia relativa entre hombres y mujeres, ((Mujeres-Hombres)/(mujeres +Hombres) + 1) del personal del sector empresa dedicado a la I+D en todos los sectores en Andalucía, en relación al indicador a nivel nacional.	Porcentaje
OE.8.I.2	Brecha de género en la actividad innovadora	% de la diferencia en puntos porcentuales entre la proporción de hombres y mujeres en términos EJC, en las actividades innovadoras en Andalucía, respecto de la media nacional.	Porcentaje

Las metas que se establecen para cada uno de los Objetivos Estratégicos correspondientes al año 2023 y 2027, se adecúan a los siguientes criterios:

- **Metas Intermedias 2024:** Con carácter general se establece el objetivo de reducir en un 30% la distancia entre el valor para Andalucía y la media española. No obstante, para aquellos casos en los que el valor del indicador fuera superior al 90%, el objetivo será alcanzar la convergencia de Andalucía con la media española y, por tanto, alcanzar un valor de 100%.
- **Metas Finales 2029 (n+2):** Con carácter general se establece el objetivo de la convergencia del valor para Andalucía con la media española (valor del indicador 100%). No obstante, para aquellos casos en los que el valor del indicador fuera superior al 90%, el objetivo será la convergencia de Andalucía con la media europea (EU-27), alternativamente si no se dispone de este valor, el objetivo será alcanzar el valor de la media de las regiones españolas que estén por encima de la media.

Asimismo, al objeto de dar respuesta a las Recomendaciones recogidas en el *"Informe País de los años 2018, 2019 y 2020"* , así como a las *"Recomendaciones de la Evaluación RIS3 2014-2020 - Evaluación de la Implantación de las S3 en España"*, reforzando además el análisis del marco de referencia y las tendencias que informan la S4Andalucia, se ha diseñado un conjunto de indicadores específicos en materia de calidad que facilitarán la monitorización de las debilidades recogidas en las Recomendaciones, y la valoración del impacto que tendrá sobre ellas la aplicación de las actuaciones enmarcadas en las Líneas Temáticas de la S4Andalucia.

En este caso, el valor de los indicadores seleccionados en relación con las observaciones realizadas, se establece en términos específicos para Andalucía:

RE.1. Indicadores en materia de innovación:

RE.1.I.1 Gasto empresarial en I+D

RE.1.I.2 Vínculos entre los sectores académico y empresarial

RE.1.I.3 Vínculos entre las pymes innovadoras

RE.1.I.4 Proporción de pymes innovadoras

RE.1.I.5 Exportaciones de servicios intensivos en conocimientos

RE.1.I.6 Activos fijos basados en el conocimiento, incluido el capital organizativo

RE.2. Indicadores referentes a la inversión en I+D+I, tanto pública como privada, y a la estabilidad financiera:

RE.2.I.1 Inversión privada en I+D

RE.2.I.2 Inversión pública en I+D

RE.3. Indicador en materia de recursos humanos

RE.3.I.1 Proporción de investigadores empleados por empresas

RE.4. Indicador en materia de participación de pymes en innovación

RE.4.I.1 Porcentaje de pymes que colaboran con organizaciones asociadas en proyectos innovadores

RE.5. Indicador en materia de calidad del Sistema de Innovación de Andalucía

RE.5.I.1 Calidad de publicaciones científicas

Recomendación	Indicador	Descripción	Unidad de medida
RE.1.I.1	Gasto empresarial en I+D	Inversión de I+D sobre el PIB.	Porcentaje
RE.1.I.2	Vínculos entre los sectores académico y empresarial	Empresas que cooperaron con universidades.	Porcentaje
RE.1.I.3	Vínculos entre las pymes innovadoras	pymes innovadoras en colaboración con otras empresas	Porcentaje
RE.1.I.4	Proporción de pymes innovadoras	Empresas con gasto en innovación sobre el total de empresas.	Porcentaje
RE.1.I.5	Exportaciones de servicios intensivos en conocimientos	Exportaciones de productos de media y alta tecnología.	Millones de euros
RE.1.I.6	Activos fijos basados en el conocimiento, incluido el capital organizativo	Gastos de capital para la innovación.	Millones de euros
RE.2.I.1	Inversión privada en I+D	Inversión en I+D del sector privado sobre la inversión total en I+D.	Porcentaje
RE.2.I.2	Inversión pública en I+D	Inversión en I+D del sector público sobre la inversión total en I+D.	Porcentaje
RE.3.I.1	Proporción de investigadores empleados por empresas	Personal empleado en I+D (EJC) en el sector privado sobre población ocupada.	Porcentaje
RE.4.I.1	Porcentaje de pymes que colaboran con organizaciones asociadas en proyectos innovadores	Empresas que cooperaron con administraciones públicas o institutos públicos de investigación.	Porcentaje
RE.5.I.1	Calidad de publicaciones científicas	Publicaciones en revistas del primer cuartil sobre el total de publicaciones andaluzas. (EIDIA)	Porcentaje

C.3. Estructura de Programación: Líneas Temáticas.

En respuesta a los Objetivos de la S4Andalucia se establecen las siguientes Líneas Temáticas, en adelante LT, en cuyo marco se desarrollarán las actuaciones de la Estrategia:

LT.1. I+D+I

LT.2. Transferencia y generación del conocimiento

LT.3. Transformación digital

LT.4. Transición industrial

LT.5. Capacitación y emprendimiento

LT.6. Sostenibilidad

LT.7. Colaboración y cooperación

Adicionalmente, y con carácter transversal, se incorpora un enfoque integrado de igualdad de género y equidad.

LT.1. I+D+I.

Se configura para dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.1. Incrementar la investigación y la innovación"**, que surge vinculado al Reto "**R.1. Mayor gasto en I+D+I en la economía regional y mayor especialización productiva".**

Esta LT.1. contempla todas aquellas actuaciones de investigación e innovación en las que existan oportunidades de futuro y que estén vinculadas a los **Entornos de Especialización** contemplados en la S4Andalucia: entornos referidos a sectores o cadenas de valor sectorial, en los que Andalucía disponga de un potencial diferencial de desarrollo, bien sea por su disponibilidad de recursos materiales (materias primas, instalaciones, equipamientos), de recursos humanos (emprendedores, investigadores, mano de obra cualificada), o bien por las capacidades de su tejido empresarial.
Los Entornos de Especialización inicialmente identificados se podrán complementar con aquellos otros que surjan del Proceso de Descubrimiento Emprendedor, que se mantendrá vivo durante toda la vigencia de la S4Andalucia.

Asimismo, se incorporan a esta LT.1. aquellas actuaciones singulares de investigación e innovación que, sin desarrollarse en el marco de un Entorno de Especialización concreto, contribuyan a la especialización y sostenibilidad del ecosistema de innovación de Andalucía y atiendan a los principios generales que marcan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS),

configurándose como elementos que traccionan para avanzar hacia una sociedad más innovadora e igualitaria.

Tanto las actuaciones bajo el marco de los Entornos de Especialización, como las de carácter singular deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** del Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, y al Objetivo Estratégico **"OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, objetivo asociado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

En el marco de esta LT.1. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía, ya sean empresas de pequeño y mediano tamaño, grandes empresas, o bien agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento como Universidades, Organismos Públicos de Investigación, Parques Científico-Tecnológicos, Centros de Investigación y Tecnología, Entidades y organizaciones de transferencia tecnológica. Se incluyen también como integrantes del Sistema, y posibles destinatarios de apoyo en el marco de esta LT.1., las Administraciones Públicas, y aquellas otras entidades públicas o privadas que puedan contribuir a la realización de proyectos de I+i, y/o que faciliten el acceso a infraestructuras, equipamientos y tecnologías susceptibles de contribuir al avance científico y/o tecnológico aportando soluciones a los problemas y necesidades de la sociedad andaluza.

Entre las **Tipologías de Medidas, TM,** que se incorporan en esta LT se encuentran:

- **LT.1.TM.1. Financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos**, así como de montaje y puesta en funcionamiento de los mismos, en especial las de carácter singular, de acciones necesarias para la sostenibilidad, mejora y actualización de las ya existentes, patentes, licencias, etc, … que pueden ser necesarias para el desarrollo de proyectos de investigación e innovación.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a infraestructuras se priorizará el uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones y se dará carácter preferente a las que se desarrollen en el marco de los Entornos de Especialización de la Estrategia.

  Se incluyen entre las actuaciones en esta Tipología las ayudas para el acceso y uso por parte de personal investigador y tecnólogo de las grandes infraestructuras internacionales y de las Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS), así como las ayudas para dar cobertura a los gastos de personal altamente cualificado dirigidos a la puesta en marcha o mejora de las infraestructuras.

- **LT.1.TM.2. Financiación de las diferentes tipologías de proyectos de I+D+I contemplada en la normativa comunitaria (UE) actual o futura**, tales como proyectos de excelencia, proyectos de investigación industrial, de desarrollo experimental, y/o de innovación en procesos u organización, priorizándose aquellos que se desarrollen el marco de los Entornos de Especialización S4Andalucia, incluida la participación en proyectos internacionales de estas naturalezas.

  a) Se financiarán proyectos de investigación de excelencia que supongan un avance significativo científico y tecnológico, proyectos de internacionalización que incrementen la participación andaluza en consorcios de excelencia científico-tecnológica internacional, proyectos interdisciplinares que generen entornos colaborativos en I+D+I de carácter inter y multidisciplinar dentro del sistema de investigación de Andalucía. Asimismo, se financiarán proyectos de potenciación de las actividades de investigación de grupos con altos niveles de excelencia e impacto científico acreditados y proyectos de fortalecimiento de las actividades y capacidades de centros que acrediten un alto nivel de excelencia e impacto científico.

  b) Proyectos de Investigación Industrial: Proyectos de investigación planificada o los estudios críticos encaminados a adquirir nuevos conocimientos y aptitudes que puedan ser útiles para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios, y/o permitan mejorar considerablemente los ya existentes; se incluyen la creación de componentes de sistemas complejos, la construcción de prototipos en un entorno de laboratorio y/o en un entorno de interfaces simuladas con los sistemas existentes, así como líneas piloto cuando sea necesario para la investigación industrial y, en particular, para la validación de tecnología genérica.

  c) Proyectos de Desarrollo Experimental: dirigidos a la adquisición, combinación, configuración y empleo de conocimientos y técnicas ya existentes, de índole científica, tecnológica, empresarial o de otro tipo, con vistas a la elaboración de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados; se podrán incluir también actividades de definición conceptual, planificación y documentación de nuevos productos, procesos o servicios, la creación de prototipos, la demostración, la elaboración de proyectos piloto, el ensayo y la validación de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados, siempre que el objetivo principal sea aportar nuevas mejoras técnicas a productos, procesos o servicios que no estén sustancialmente asentados; se podrá incluir asimismo el desarrollo de prototipos y/o proyectos piloto que puedan utilizarse comercialmente cuando sea necesariamente el producto comercial final y su fabricación resulte demasiado onerosa para su uso exclusivo con fines de demostración y validación. Estos proyectos no incluyen las modificaciones

habituales o periódicas efectuadas en productos, líneas de producción, procesos de fabricación, servicios existentes y otras operaciones en curso, aun cuando esas modificaciones puedan representar mejoras de los mismos.

d) Proyectos de Innovación en Procesos u Organización: Proyectos que tengan como objetivo introducir mejoras sustanciales en los procesos y/o en la organización de una PYME a través de la aplicación de un método de producción o suministro nuevo o significativamente mejorado, incluidos los cambios significativos en cuanto a técnicas, equipos o programas informáticos y/o en la aplicación de un nuevo método organizativo a las prácticas comerciales, la organización del centro de trabajo o las relaciones exteriores de una empresa.

Con carácter singular se financiarán las siguientes tipologías de proyectos:

- Los proyectos interdisciplinares y/o intersectoriales especialmente aquellos estratégicos definidos en la S4Andalucia y orientados a la consecución de los Objetivos Desarrollo Sostenible (ODS).
- Los grandes proyectos encaminados a la solución de Retos Tecnológicos de interés social y económico que por su envergadura requieran la agregación de capacidades y la colaboración de agentes del conocimiento e innovación en distintas áreas de conocimiento, abordando los desafíos de la sociedad andaluza desde un enfoque pluridisciplinar e intersectorial.
- Los proyectos de prueba de concepto encaminados al estudio de aplicabilidad social y/o industrial de los resultados de investigación, y al desarrollo de prototipos y elevación del TRL de resultados de investigación.

- **LT.1.TM.3. Financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de investigación o innovación**, contemplándose, entre otras actuaciones, la contratación de los servicios de asesoramiento y/o apoyo que necesiten los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía, destinados a facilitar la preparación, desarrollo y realización de proyectos de I+i, tales como estudios de viabilidad previos a las actividades de investigación, asesoramiento para la presentación de proyectos de I+D+I a convocatorias nacionales o internacionales, tareas vinculadas a la redacción de propuestas, búsqueda de socios y/o redacción de los contratos nacionales o internacionales con los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, cuando la convocatoria a la que presentan su proyectos así lo requiera, así como la contratación de servicios de asesoramiento relativos al ámbito de propiedad intelectual, industrial y/o vigilancia tecnológica, el asesoramiento en materia de

internacionalización de la I+D+I, y el apoyo a la participación en programas internacionales de I+D+I.

Específicamente y en relación a la internacionalización, se incorporan el impulso, apoyo y financiación del fomento y la participación de los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía en los programas internacionales de I+i, principalmente Horizonte Europa, los posibles sucesores de la Iniciativa PYME y otros de su misma o similar naturaleza.

- **LT.1.TM.4. Financiación de actuaciones propias de la Administración** encaminadas a impulsar, en un sentido amplio, la I+i en Andalucía, con el objetivo de que las Administraciones Públicas presten los mejores servicios a las empresas y los ciudadanos andaluces, eliminando las carencias identificadas en los procesos de análisis y diagnóstico de la S4Andalucia, para dotar de aquellos recursos (servicios o equipamientos) de los que no disponen, mediante contratación externa.

  En esta Tipología de Medidas se incluyen los servicios destinados a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la I+i en Andalucía, entre otros, los relativos a la detección e identificación de las necesidades, el diseño de los instrumentos de actuación que den respuesta a las necesidades que se detecten, la implementación de estrategias, planes de actuación, o convocatorias de ayuda, el asesoramiento en cuestiones específicas de I+D+I y la difusión, sensibilización y comunicación, contemplándose tanto la contratación de servicios para la realización de los mismos, como la adquisición de herramientas necesarias para llevarlos a cabo, así como equipos y/o programas informáticos. Estos servicios y equipamiento deben dar respuesta, entre otras, a las siguientes actuaciones:

  - Detección e identificación de las necesidades y/o oportunidades de empresas y ciudadanos, tareas entre las que se incluyen la contratación de realización de estudios de investigación y prospectiva, así como de formación y/o capacitación del personal de la Administraciones Públicas, así como la adquisición de las herramientas necesarias, equipos y/o programas informáticos.
  - Diseño de los instrumentos de actuación que den respuestas a las necesidades previamente detectadas e identificadas, contemplándose actuaciones como la contratación de asistencias técnicas para el diseño de estrategias, planes de actuación, convocatorias de ayuda y de formación y/o capacitación del personal de la Administraciones Públicas para poder llevar a cabo los mismos, así como, en su caso, la adquisición de herramientas necesarias para su realización, equipos y/o programas informáticos.

- Implementación de estrategias, planes de actuación y convocatorias de ayuda, entre otras, la contratación de las tareas de secretarías y oficinas técnicas para la implementación de la gobernanza de las mismas, de los procesos de descubrimiento emprendedor que incluyan y/o de sus planes de seguimiento y evaluación.
- Asesoramiento en temas específicos de I+D+I, en especial a las empresas, como los relativos a la transferencia de conocimiento, propiedad industrial, intelectual y vigilancia tecnológica, acceso a fuentes y herramientas de información, búsqueda de financiación, autorización y modelos de colaboración (público-privados, privado-privados o públicos-públicos, etc).
- Difusión, sensibilización y comunicación, tanto de las oportunidades existentes para las empresas y ciudadanos, como de las ayudas financieras y servicios que se ponen a su disposición. Se incluyen en este apartado actuaciones como la organización y/o participación en jornadas, ferias, certámenes, foros, etc., y la realización de campañas de comunicación.

Esta LT permanecerá vigente durante todo el periodo de programación 2021-2027, con independencia de su actualización permanente en el marco de la S4Andalucia.

LT.2. Transferencia y Generación del Conocimiento

Se configura esta Línea Temática para dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.2. Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías"**, que surge vinculado al Reto "**R.2. Mayores niveles de transferencia y aplicación de conocimiento y tecnologías".**

La brecha existente entre la abundante producción científica y su escasa materialización en nuevos productos y servicios, es un reto al que se enfrenta toda la comunidad europea, si bien toma dimensiones significativas en la región andaluza. Reducir esta brecha constituye el eje principal sobre el que pivota esta Línea Temática.

Para abordar dicho desafío en el ecosistema de innovación de Andalucía, esta LT.2. contempla todas aquellas actuaciones que tienen como finalidad promover un entorno donde la comunicación fluya de manera continuada y donde la colaboración entre todos los agentes del sistema, tanto públicos como privados, favorezca la transferencia del conocimiento. Por ello, será necesario intensificar las conexiones entre los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, así como entre estos, el tejido empresarial, el sector público y la ciudadanía con

el fin de difundir y compartir el conocimiento, maximizando el impacto de los resultados obtenidos por las actividades de investigación.

Asimismo, esta LT.2. incluye aquellas actuaciones dirigidas a facilitar y apoyar la agregación de capacidades, la colaboración entre los diferentes agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, de las empresas entre sí, así como entre estas y los agentes del Sistema de Conocimiento, como herramienta que facilita superar las dificultades asociadas a los grandes proyectos para ser acometidos individualmente, aprovechando la ventaja competitiva de abordar los desafíos de la sociedad andaluza desde un enfoque pluridisciplinar e intersectorial, a través de la promoción, apoyo e impulso de las instituciones y entidades interfaces, tanto tecnológicas (CC.TT., PCTs, CEIs, OTRIs, etc.) como empresariales (clústeres, agrupaciones empresariales innovadoras, DIH, etc.), así como a sus redes de interconexión, como instrumentos regionales de apoyo integral al ecosistema innovador, claves para impulsar la transferencia del conocimiento y la difusión de la innovación a las empresas. El objetivo es el apoyo a las instituciones y entidades que actúan como interfaz, así como las redes en las que se integran.

En coherencia con lo anterior, se contemplarán las actuaciones que promuevan la innovación en las actividades de aplicación/generación de conocimiento directamente conectadas con las necesidades de la empresa, primándose el desarrollo de carreras investigadoras que incorporen la posibilidad de la transferencia del conocimiento generado a la empresa, aplicando un enfoque de discriminación positiva para aquellos investigadores que orienten sus trabajos a responder a las necesidades empresariales.

Igualmente, se contemplan en el marco de esta LT.2. las actuaciones dirigidas a impulsar la validación de ideas y prototipos garantizando el suficiente acercamiento al mercado y/o a soluciones sociales.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, y al Objetivo Estratégico "**OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, objetivo asociado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

Para el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.2. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** vinculados al Eje de Apoyo Transversal "**T1. Generación y Transferencia de conocimiento"**.

En el marco de esta LT.2. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, como Universidades, Organismos Públicos de Investigación, y entidades interfaz, tanto tecnológicas (OTRIs, Centros Tecnológicos, Parques Científico-Tecnológicos, Centros de Empresas de Innovación, etc.), como empresariales (clústeres, agrupaciones empresariales innovadoras, *Digital Innovation Hubs*, etc.), así como otras entidades y organizaciones de transferencia tecnológica y empresas cualquiera que sea su dimensión.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan a esta LT.2. se encuentran:

- **LT.2.TM.1. Financiación de la creación y fortalecimiento de unidades destinadas a fomentar la transferencia del conocimiento** y las relaciones investigación-empresa, actuaciones dirigidas a reforzar la estructura de instituciones interfaz, como instrumentos regionales de apoyo integral al ecosistema innovador, articulador de clústeres y organismos interfaz como mecanismos intermedios clave para impulsar la transferencia del conocimiento y la difusión de la innovación a la empresa.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a infraestructuras, se priorizará el uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones y se dará carácter preferente a las que se desarrollen en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia.

- **LT.2.TM.2. Financiación de servicios que prestan los centros de generación de conocimiento, de tecnologías y/o de innovación** , así como las instituciones y entidades interfaz de transferencia tecnológica y aplicación/generación de conocimiento, entre otros: organización de Jornadas, acciones de difusión, participación en plataformas, redes e iniciativas que contribuyan a difundir las capacidades y resultados de la I+D+I, y favorezcan la cooperación, así como provisión de servicios de apoyo y asesoramiento en materia de innovación y transferencia. Se priorizarán los servicios vinculados a los Entornos de Especialización S4Andalucia.

- **LT.2.TM.3. Financiación de las actuaciones de los centros generadores del conocimiento, en especial de las Universidades y Organismos Públicos de Investigación**, de los centros desarrolladores de tecnologías, de los centros interfaz y en general, de todos los agentes del Sistema andaluz del conocimiento, para sensibilizar a sus profesionales y alumnos, para divulgar entre las empresas y la sociedad en general la importancia de la transferencia y aplicación/generación del conocimiento desde los agentes generadores de conocimiento, así como de las tecnologías a las empresas, agentes que llevan los resultados al mercado y a la sociedad.

- **LT.2.TM.4. Financiación de proyectos y acciones de estos agentes relativos a la transferencia, difusión del conocimiento**, realización de estudios del grado de madurez de una tecnología, de ciencia aplicada y/o de desarrollo tecnológico.

- **LT.2.TM.5. Financiación de gastos de funcionamiento de las instituciones y entidades interfaz,** en especial clústeres, así como de sus redes de interconexión, siempre que estén incorporados a proyectos de I+D+I y/o a actividades vinculadas al impulso, difusión o implementación de la transferencia y la aplicación/generación del conocimiento.

Esta LT.2. permanecerá vigente durante todo el periodo de programación 2021-2027, con independencia de su actualización permanente en el marco de la S4Andalucia.

LT.3. Transformación Digital

Se configura esta Línea Temática para dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.3. Ampliar la integración en la economía digital"**, que surge vinculado al Reto "**R.3. Afrontar la transición industrial y digital con éxito".**

Las actuaciones que contempla esta LT.3. están orientadas a lograr la digitalización de la economía y de la sociedad, como factor disruptivo que acelerará la evolución del modelo de negocio de las actividades económicas a través de su transformación digital, entendida esta como el proceso de adopción de tecnologías digitales y capacidades necesarias para la creación de un nuevo y robusto modelo de negocio digital.

Se trata, por tanto, de un proceso de evolución, cambio y adopción de tendencias que tendrá un impacto generalizado en el contexto global que rodea al mundo empresarial, a la ciudadanía y a la propia Administración Pública.

Esta transformación implica la necesidad de incorporar el tejido productivo a la economía digital a través de las denominadas "Tecnologías Habilitadoras Digitales" (THD) como: 5G, Inteligencia Artificial, computación en la nube, realidad virtual y aumentada, gemelos digitales, Internet de las Cosas (IoT), Big Data, blockchain, robótica, etc.

La pandemia originada por el COVID19 ha puesto de manifiesto la necesidad de expandir nuevas vías de comercialización y negocio y la necesidad de derribar las barreras existentes que impiden un desarrollo más amplio y accesible al mercado único mundial.
En esa línea, la digitalización es una de las claves para la innovación y la especialización sostenible, por su contribución en la mejora de la competitividad de las empresas, en especial de

las pymes, en el fomento de su crecimiento e innovación, su expansión internacional, así como la contribución a la mejora del empleo.

Por todo lo anterior, es necesario:

- Incrementar la concienciación sobre la importancia de la digitalización, así como abordar las carencias formativas y de capacitación a nivel de experto en digitalización, tanto en las empresas como en la Administración Pública.
- Ampliar la digitalización del ecosistema de innovación de Andalucía y mejorar las infraestructuras digitales, en especial en el medio rural.
- Sensibilizar, formar e informar respecto a lo que pueden aportar las soluciones TIC innovadoras existentes en el mercado.
- Aumentar la digitalización del sector público.
- Impulsar y promover la cooperación entre la Administración y los agentes del ecosistema digital.

Algunos de los factores clave que se tendrán en consideración en el proceso de digitalización que se pretende impulsar mediante esta LT.3., son los siguientes:

- El cambio de la unidireccionalidad a la bidireccionalidad en las relaciones con el cliente.
- La incorporación de dispositivos móviles como herramienta para hacer y gestionar los negocios.
- El cuidado de la reputación digital y la marca online.
- El uso del big data y la gestión de los datos como ventaja competitiva.
- La incorporación del conocimiento digital y de la innovación, poniendo foco en emprendedores y start-ups.
- La adopción de habilitadores tecnológicos gracias a la mejora en la capacitación y competencias digitales de gerentes y personas trabajadoras.
- La disponibilidad de infraestructuras digitales y equipamientos digitales de última generación en las empresas.

Lo anterior se completará con la puesta a disposición de las empresas de herramientas de autodiagnóstico de madurez digital que les permitan ubicarse en una escala de digitalización, sí como la habilitación de programas de consultoría digital, formación a empleados y directivos, junto a un observatorio para la digitalización de las pymes, que permitirá orientar las actuaciones de la Administración andaluza.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, y al Objetivo Estratégico **"OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, objetivo asociado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

Para el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.3. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** del Eje de Apoyo Transversal "**T2. Trasformación Digital"**, priorizándose las actuaciones vinculadas a los Entornos de Especialización S4Andalucia.

En el marco de esta LT.3. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del ecosistema andaluz de la innovación. Instituciones y entidades, en especial las pymes. Se incluyen además como integrantes del ecosistema y posibles destinatarios, tanto las Administraciones Públicas, como aquellas otras entidades públicas o privadas susceptibles de contribuir a la realización de proyectos de transformación digital o que faciliten el acceso a infraestructuras, equipamientos y tecnologías que puedan contribuir al avance hacia una economía digital.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan a esta LT.3. se encuentran:

- **LT.3.TM.1. Financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, espacios colaborativos, equipamientos, maquinarias y equipos para la transformación digital,** así como de montaje y puesta en funcionamiento de los mismos, de acciones necesarias para la sostenibilidad, mejora y actualización de las ya existentes que pueden ser necesarias para el desarrollo de proyectos de digitalización.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a infraestructuras se priorizará el uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones y se dará carácter preferente a las que se desarrollen en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia y a las que se localicen en áreas aisladas y en el medio rural.

- **LT.3.TM.2. Financiación de proyectos de digitalización de los agentes del ecosistema de innovación**, orientados, entre otras cuestiones a:
  - Facilitar e incrementar el grado de digitalización de las pymes.
  - Impulsar la adopción de tecnologías disruptivas de apoyo al negocio y los procesos que las sustentan, apoyando su incorporación.
  - Estos proyectos estarán dirigidos a potenciar la inclusión de diferentes tecnologías para la mejora de los distintos eslabones de las cadenas de valor de las empresas, así como

fomentar el uso de los datos para explotar y optimizar el valor de los mismos haciendo uso de diferentes tecnologías.

– Lanzar Retos Tecnológicos sectoriales para fomentar la creación de soluciones innovadoras por parte de pymes del sector TIC que atiendan problemáticas reales de empresas en sectores estratégicos, favoreciendo la adopción de tecnologías disruptivas.

- **LT.3.TM.3. Financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de digitalización**, contemplándose, entre otras actuaciones, la contratación de los servicios de asesoramiento o apoyo que puedan necesitar los agentes del ecosistema de Innovación de Andalucía, destinados a facilitar la preparación, el desarrollo y realización de proyectos de digitalización, como pueden ser los estudios de necesidades o viabilidad, las auditorias o consultorías de digitalización, y/o la contratación del acompañamiento a las pymes en la implantación de soluciones para la transformación digital de sus negocios o de los servicios relativos a la reputación digital y la marca online.

- **LT.3.TM.4. Financiación de actuaciones propias de la Administración** encaminadas a impulsar, en sentido amplio, la digitalización en Andalucía con el objetivo prestar los mejores servicios públicos a las empresas y ciudadanos andaluces, eliminando las carencias identificadas en los procesos de análisis y diagnóstico en la S4Andalucia, dotándolas de aquellos recursos de los que no dispone (servicios o equipamientos) a través de su contratación externa.

  En esta Tipología de Medidas se incluyen los servicios destinados a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la digitalización en Andalucía, entre otros, los relativos a: la detección e identificación de las necesidades, el diseño de los instrumentos de actuación que den respuestas a las necesidades detectadas, la implementación de estrategias, planes de actuación, y/o convocatorias de ayuda, el asesoramiento en cuestiones específicas de digitalización y la difusión, sensibilización y comunicación, mediante campañas de divulgación y asesoramiento para sensibilizar y concienciar a las empresas sobre las oportunidades y beneficios que implica el proceso de transformación digital de sus negocios, el diseño de herramientas, como las de autodiagnóstico de madurez digital, contemplándose tanto la contratación de los servicios para la realización de los mismos, como la adquisición de las herramientas necesarias para su realización, equipos y/o programas informáticos.

Esta LT.3. permanecerá vigente durante todo el periodo de programación 2021-2027, con independencia de su actualización permanente en el marco de la S4Andalucia.

LT.4. Transición industrial

Se configura esta Línea Temática para dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.4 Acelerar y ampliar la Transición Industrial"**, que surge vinculado al Reto "**R.3. Afrontar la transición industrial y digital con éxito".**

Para aumentar su nivel de contribución al desarrollo económico regional, la industria andaluza debe crecer y consolidarse, para lo cual es necesario apoyar la transición industrial, entendida esta tanto como transformación digital, como ecológica, avanzando hacia una Industria 5.0 inclusiva, circular, climáticamente neutra y sostenible en sus procesos, productos y servicios.

En base a lo anterior, los objetivos de esta LT.4. se concretan en el impulso para la implementación de un nuevo modelo de negocio en el tejido industrial andaluz, teniendo en cuenta que el crecimiento, competitividad y consolidación de las pymes industriales se encuentran condicionados y reforzados por esos procesos de transformación, para lo que resulta que resulta necesario que la industria andaluza sea capaz de:

- Incorporar nuevas herramientas de gestión destinadas a la mejora de la productividad industrial, en base a la aplicación de nuevas tecnologías y desarrollo de nuevos modelos de producción o prestación de servicios industriales.
- Combinar diferentes rutas tecnológicas para adaptarse a los retos que enfrenta cada subsector de la industria. En este proceso se evidencia la necesidad de implementar tecnologías ya desarrolladas e impulsar el I+D+I, lo que supondría una oportunidad extraordinaria para situarse a la vanguardia mundial de las diferentes tecnologías.
- Generar una tecnología asequible y una oferta de bienes y servicios industriales adaptada que permita al resto de sectores económicos abordar sus retos tecnológicos y desarrollar nuevos modelos de negocio. Y ello, a través del impulso de rutas tecnológicas concretas en cada subsector de la industria.

Para esto es fundamental el desarrollo de rutas tecnológicas que generen una oferta de bienes y servicios industriales adaptada que permita a los sectores económicos, incluida la propia industria, abordar sus retos tecnológicos y desarrollar nuevos modelos de negocio ligados a la sostenibilidad ambiental y a la transformación digital.

Se contemplan en el marco de esta LT.4., entre otras, las actuaciones que incentiven proyectos de transformación digital en la industria, con el fin de permitir una mejora de la productividad mediante el fomento de la automatización, digitalización, robotización y mejora de procesos, así como mediante el uso de nuevas tecnologías (fabricación aditiva, Big Data, *blockchain, IoT*, etc.), las que promuevan la transformación ecológica en un marco de sostenibilidad, las que tengan

por objetivo promover el crecimiento y la consolidación de las empresas industriales mediante el apoyo para que incorporen factores que influyen en el fortalecimiento de los parámetros que afectan a la capacidad de innovación y la competitividad, así como aquellas otras que fomenten la internacionalización del tejido industrial.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, y al Objetivo Estratégico **"OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, que surge asociado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales".** Se priorizará un enfoque sostenible de las finanzas que refleje la contribución de las actividades industriales a la sostenibilidad de todas las cadenas de valor de productos y servicios industriales, así como la mayor transparencia y la focalización en factores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) de los proyectos.

Para el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.4. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T3. Transición industrial",** priorizándose las actuaciones vinculadas a los Entonos de Especialización de la S4Andalucia.

En el marco de esta LT.4. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del ecosistema industrial de Andalucía, instituciones y entidades, en especial las pymes. Se incluyen también como integrantes del ecosistema y posibles destinatarios, tanto a las Administraciones Públicas como aquellas otras entidades públicas o privadas que puedan contribuir a la realización de proyectos de transición industrial.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan en esta LT.4., se encuentran:

- **LT.4.TM.1. Financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos**, así como del montaje y puesta en funcionamiento de los mismos, que puedan ser necesarias para la transición industrial y el avance hacia la industria 5.0.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a la infraestructura, se priorizará el uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones y se dará carácter preferente a las que se desarrollen en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia.
- **LT.4.TM.2. Financiación de proyectos de transición industrial y avance hacia la industria 5.0**, en su doble vertiente de transformación digital y ecológica, orientados, entre otras cuestiones, a la promoción del crecimiento y la consolidación de las empresas mediante la:

- Mejora del equipamiento productivo, instalaciones y otros activos fijos.
- Incorporación de nuevas tecnologías y sistemas de producción.
- Incorporación de retos industriales a abordar mediante soluciones digitales.

- **LT.4.TM.3. Financiación del conjunto de operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de transición industrial**, contemplándose entre otras actuaciones, la contratación de servicios de asesoramiento y/o apoyo que puedan necesitar los agentes del ecosistema industrial de Andalucía vinculados a la mejora de su competitividad, entre otros los siguientes:
    - Nuevos modelos de negocio.
    - Logística.
    - Procesos de gestión, producción.
    - Procesos de homologación, certificación y protección de la propiedad industrial.
    - Responsabilidad social (laboral, medioambiental, de igualdad, etc.).
    - Propiedad Industrial.
    - Relevo generacional.

Igualmente, tendrán cabida en esta Tipología de Medidas la financiación de las actividades de sensibilización e impulso a la formación, y en particular las relativas a habilidades y capacidades vinculadas con la transición industrial, así como las relativas a la realización de estudios sobre la transición industrial, las capacidades del sector industrial para su transformación y las competencias y/o habilidades profesionales necesarias para el desarrollo de las rutas tecnológicas promovidas desde las Administraciones Publicas.

- **LT.4.TM.4. Financiación de las actuaciones vinculadas a la internacionalización** de las cadenas de valor industriales de Andalucía y la captación de inversiones extranjeras directas, buscando, por una parte, incrementar el número de empresas industriales andaluzas exportadoras, ofreciéndoles un apoyo personalizado, dotándolas de herramientas de innovación, digitalización e inteligencia y, por otra, potenciando los procesos de captación y consolidación de la inversión extranjera de alto valor añadido.

  Específicamente, en relación a la captación de inversiones extranjeras se contemplan en esta LT.4. las actuaciones destinadas a apoyar la atracción de inversiones productivas, de los centros de desarrollo empresarial vinculados a los entornos de especialización andaluces y de empresas de base tecnológica (EBTs), así como las vinculadas al desarrollo de programas que permitan la identificación de proyectos de inversión susceptibles de realizarse en

Andalucía, el acompañamiento a esos potenciales inversores, su seguimiento y la evaluación de los resultados obtenidos.

Asimismo, se incorporarán programas de posicionamiento exterior de Andalucía, como territorio para los negocios, así como dirigidos al fomento de la colaboración interinstitucional.

LT.5. Capacitación y Emprendimiento

Bajo la doble perspectiva de capacitación y de emprendimiento para la especialización inteligente y la innovación, esta LT.5. pretende dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.5. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador"**, que surge vinculado al Reto "**R.6. Capacitar a los agentes del sistema regional de innovación para el despliegue y consecución de la S4Andalucia".**

- **Capacitación para la especialización y la innovación.**

El conjunto de actuaciones que se contemplan en este punto está dirigido a impulsar la capacitación y recapacitación de los diferentes agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía, así como a dotarlos de los recursos humanos necesarios para la incorporación y gestión de la innovación, en especial, la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento, reduciendo los déficits evidenciados en las debilidades y desafíos identificados en este ámbito, entre otros:

- Carencias en el necesario proceso de aprendizaje y formación permanente durante la vida laboral o profesional de las personas del ecosistema de innovación de Andalucía.
- Limitados recursos e instrumentos adecuados para que las empresas innoven y, en especial, para el fomento de la iniciación en la I+i (promoción, ventanilla siempre abierta, agilidad, integración de servicios y financiación) de aquellas empresas con capacidad para innovar.
- Carencia de personal cualificado dentro de la empresa, en especial de personal investigador y de tecnólogos.
- Carencia de personal cualificado para abordar actuaciones de emprendimiento innovador y disonancias entre sus conocimientos y los necesarios para emprender.
- Divergencias entre el nivel de cualificación requerido por las empresas y el disponible en el mercado laboral.
- Limitación de los recursos financieros y humanos para el óptimo funcionamiento de los equipos que gestionan programas, instrumentos y servicios de apoyo por parte de la Administración Pública.

- **Emprendimiento especializado e innovador**

En este punto la LT.5. incorpora un tratamiento integral del sistema de emprendimiento innovador en Andalucía, contemplando las actuaciones dirigidas a impulsar y promover el emprendimiento innovador en el ecosistema de innovación de Andalucía, apoyando y dinamizando la creación y consolidación de empresas innovadoras, en especial las de carácter tecnológico (emergentes, de base tecnológica, de base innovadora, de alto valor añadido, etc.), incluyendo la atracción y retención de talento para emprender.

Las actuaciones consideradas en el marco de esta LT.5. tienen como objetivo reducir los déficits evidenciados en las debilidades y desafíos identificados en este ámbito, entre otros:

- Reducida cultura empresarial orientada al emprendimiento innovador.
- Limitados recursos e instrumentos adecuados para apoyar el emprendimiento innovador, con carencias en la atención (promoción, ventanilla siempre abierta, agilidad e integración de servicios y financiación) hacia las personas con capacidad para emprender.
- Reducido número de empresas de alta y media-alta Tecnología
- Reducido número de empresas innovadoras y pérdida de impulso en la creación de spin-offs, EBTs y EBIs.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades**", y al Objetivo Estratégico **"OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, que surge asociado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

Para el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.5. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T5. Capacitación y Emprendimiento",** priorizándose las actuaciones vinculadas a los Entonos de Especialización de la S4Andalucia.

En el marco de esta LT.5. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, instituciones y entidades, en especial emprendedores y pymes. Se incluyen también como integrantes del ecosistema y posibles destinatarios, tanto a las Administraciones Públicas como a aquellas otras entidades públicas y/o privadas con capacidad para contribuir al impulso y fomento de la capacitación y el emprendimiento especializado e innovador.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan en esta LT.5. se encuentran:

Capacitación para la innovación y la especialización

- **LT.5.TM.1. Financiación de actuaciones destinadas a la formación, capacitación y recapacitación** para la innovación, así como la especialización del personal de los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, preparándolo para que pueda dar una respuesta adecuada a las nuevas necesidades de innovación de las empresas con las que trabaja, ya sea a través de actuaciones internas desarrolladas desde sus propias sedes, de contratación de profesorado, material didáctico, etc., ya sea a través de actuaciones externas, en centros especializados cubriendo los costes de participación de su personal en ellos.

  De forma singular se incluyen en esta TM las actuaciones de formación específica en materia de digitalización, incorporando las ayudas financieras a los agentes del ecosistema de innovación para cubrir los gastos vinculados a la formación, capacitación y recapacitación de su personal en esta materia, cubriendo desde la financiación de cursos de capacitación general a la financiación de actuaciones singulares, como la formación para el uso de simuladores digitales, que contribuirá a la ruptura de las brechas identificadas en esta materia.

  La capacitación, recapacitación y formación que se contempla en esta TM tendrá carácter específico y se adaptará a las necesidades del personal de los agentes mencionados, para el avance hacia la especialización inteligente o, en su caso, para el impulso de la transición industrial, así como, en especial, la transición justa.

- **LT.5.TM.2. Financiación de actuaciones propias de la Administración** destinadas a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la formación, la capacitación y la recapacitación. Se contempla en esta TM la financiación de la contratación de servicios y equipamientos para las Administraciones Públicas que les permitan sensibilizar, así como difundir la necesidad de una formación específica, inicial y continuada, ofreciendo los mejores servicios formativos y de apoyo a la capacitación para la innovación y la especialización.

  Asimismo, de forma específica se incluyen los servicios a las Administraciones Públicas para el funcionamiento de los equipos propios que gestionan programas, instrumentos y servicios de apoyo en esta materia, y que las Administraciones Públicas ponen a disposición de los diferentes agentes del sistema de innovación.

  Estos servicios contribuirán a:

  – Ampliar y mejorar la oferta de formación específica orientada a las empresas, adecuándola a las necesidades de las mismas.

- Aumentar los acuerdos de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas, promoviendo una formación permanente de calidad.
- Elevar la capacitación de las personas vinculadas a la innovación y las nuevas tecnologías que prestan sus servicios en las empresas y en las administraciones públicas para dar servicios a las empresas.
- Mejorar la capacitación para el emprendimiento.

Emprendimiento especializado e innovador

- **LT.5.TM.3. Financiación de la creación y fortalecimiento de centros destinados a impulsar y fomentar el emprendimiento**, actuaciones dirigidas a reforzar la estructura de instituciones interfaz, púbicas y privadas: centros de empresas innovadoras, incubadoras, aceleradoras, etc., como instrumentos regionales de apoyo integral al ecosistema innovador, y mecanismos intermedios clave para impulsar el emprendimiento especializado e innovador.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a infraestructuras, se priorizará un uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones, otorgando preferencia a las desarrolladas en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia.

- **LT.5.TM.4. Financiación de los servicios que prestan los centros de impulso y fomento del emprendimiento**, tantos los dirigidos a emprendedores que se instalen en ellos, como los orientados a incentivar, acompañar y hacer realidad las iniciativas emprendedoras en el marco de los Entornos de Especialización, y aquellos otros de carácter general orientados a sensibilizar y estimular el emprendimiento.

  Se incluyen en esta TM, entre otras cuestiones relativas al impulso y dinamización del emprendimiento, las siguientes:

  - El acompañamiento y tutorización de los emprendedores.
  - La puesta a disposición las herramientas para emprender.
  - La prestación de servicios al emprendimiento especializado e innovador.
  - La sensibilización al emprendimiento y la creación de una cultura emprendedora.
  - El estímulo del emprendimiento basado en la innovación.
  - El Fomento de empresas de base tecnológica y spin-off.
  - La atracción de talento de fuera de Andalucía con interés y capacidad de emprender.

- El fomento del intra-emprendimiento en el conjunto de agentes del Sistema de Innovación de Andalucía, en especial en las empresas y en los grupos de investigación universitarios.

Adicionalmente, se incluye en esta TM la **financiación de gastos de funcionamiento de los centros a los que se dirige,** así como de sus redes de interconexión regional, nacional e internacional, siempre que estén incorporados a actuaciones específicas de emprendimiento especializado e innovador.

Asimismo, podrán considerarse bajo esta TM las ayudas a servicios de la naturaleza anteriormente detallada prestados directamente por Administraciones Públicas, sin intermediación de centros de emprendimiento.

- **LT.5.TM.5. Financiación de proyectos de emprendimiento especializado e innovador.** Se contemplan aquí los proyectos de creación y consolidación de empresas innovadoras, en especial de carácter tecnológico: emergentes, de base tecnológica, spin-off, etc.
  Se incluyen en esta tipología de medidas tanto la financiación de los activos fijos, como de los servicios necesarios para el emprendimiento especializado e innovador, primándose aquellos proyectos desarrollados en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia, entre otros:
  - La incorporación de los equipamientos productivos, instalaciones y otros activos fijos necesarios para la implementación del proyecto emprendedor.
  - La Incorporación de nuevas tecnologías y sistemas de producción.
  - La participación en retos de innovación.
  - La contratación de los servicios avanzados para el emprendimiento, desde los servicios de gestión, hasta los vinculados a propiedad industrial, vigilancia tecnológica y/o de certificación y homologación de productos, incluyendo los de búsqueda de socios y/o colaboradores nacionales e internacionales, de financiación y/o de internacionalización, entre otros.

LT.6. Sostenibilidad

Se configura esta Línea Temática para dar respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.4. Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación"**, que surge asociado al Reto "**R.4 Mayor circularidad y sostenibilidad de la actividad productiva andaluza".**

Se contemplan en esta LT.6. las actuaciones dirigidas a facilitar el avance en materia de sostenibilidad de los procesos, productos y servicios que se desarrollan en Andalucía, en un marco general de apuesta por una economía circular. Asimismo, las actuaciones se contemplan desde un enfoque del tratamiento integral del ciclo de vida de los productos y servicios que se ponen al servicio de la ciudadanía y las empresas en las distintas fases de las cadenas de valor en las que participan, en el marco de los Entornos de Especialización y de los Ejes de Apoyo Transversal de la S4Andalucia.

Entre otras se incluyen las siguientes actuaciones:

- Impulso a la implementación de una nueva cultura de la sostenibilidad.
- Promoción de la identificación de la sostenibilidad inclusiva como una oportunidad en el marco de la innovación.
- Apoyo a los procesos tecnológicos en la producción de bienes y servicios, en los procesos organizativos y los modelos de consumo para el desarrollo de una economía sostenible.
- Apoyo al desarrollo de soluciones sostenibles y competitivas, en respuesta a los retos de la sostenibilidad, basadas en criterios de calidad y eficiencia y de minimización del impacto y los pasivos medioambientales.
- Puesta a disposición de la ciudadanía y las empresas de soluciones alternativas sostenibles.
- Apoyo a la circularidad de los recursos y el uso racional y eficiente de los mismos, prestando especial atención a las actividades más generadoras de residuos.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, y al Objetivo Estratégico "**OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, que surge vinculado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

Para el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.6. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T4. Sostenibilidad y Circularidad",** priorizándose las actuaciones vinculadas a los Entornos de Especialización de la S4Andalucia.

En el marco de esta LT.6. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, instituciones y entidades, en especial las pymes. Se consideran asimismo integrantes del ecosistema y potenciales destinatarios de apoyo, tanto las

Administraciones Públicas, como las entidades públicas o privadas con capacidad para contribuir al impulso y el fomento de la sostenibilidad y la circularidad.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan a esta LT.6., se encuentran:

- **LT.6.TM.1. Financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos para la sostenibilidad, la circularidad** y neutralidad climática de los procesos, productos y servicios que se desarrollan en Andalucía**,** así como para su montaje y puesta en funcionamiento. Asimismo, financiación de acciones necesarias para la sostenibilidad, mejora y actualización de las ya existentes, que pueden ser necesarias para el desarrollo de proyectos de sostenibilidad.

  En los supuestos de actuaciones vinculadas a infraestructuras, se priorizará el uso más eficiente de las existentes frente a la adquisición y/o construcción de nuevas instalaciones, teniendo carácter preferente las desarrolladas en el marco de los Entornos de Especialización de la S4Andalucia.

- **LT.6.TM.2. Financiación de proyectos de sostenibilidad circularidad y neutralidad climática** de los agentes del ecosistema de innovación, entre otros, los relativos a procesos tecnológicos en la producción de bienes y servicios para el desarrollo de una economía circular, a procesos organizativos para el desarrollo de una economía circular, así como a modelos de consumo responsable.

  Con carácter singular esta TM contempla la financiación de actuaciones orientadas al fomento, promoción, ayuda e impulso al desarrollo de soluciones sostenibles y de valor compartido, eficiente y competitivo, más eficaces y sostenibles que las actuales, que incidan en la circularidad de los recursos y en su uso racional.

  Asimismo, se incorpora con carácter específico en esta TM la financiación de actuaciones que incidan de forma especial en el fomento, promoción, ayuda e impulso para la valorización sostenible de los residuos, primando los principios de prevención, preparación para la reutilización, aprovechamiento, renovabilidad, recuperación y reciclaje.

- **LT.6.TM.3. Financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de digitalización**, contemplándose entre otras actuaciones, la contratación de servicios de asesoramiento y/o apoyo que necesiten los agentes del ecosistema de Innovación de Andalucía, destinados a facilitar la preparación, el desarrollo y realización de proyectos de sostenibilidad y circularidad, como estudios de necesidades y/o viabilidad, auditorías o

consultorías de sostenibilidad, así como la contratación de acompañamiento a las pymes en la implantación de soluciones para la sostenibilidad.

- **LT.6.TM.4. Financiación de actuaciones propias de la Administración** encaminadas a impulsar una economía sostenible, circular y respetuosa con el medioambiente, que contemple un tratamiento integral de los ciclos de producción y de vida de los productos y servicios andaluces, la sostenibilidad y la circularidad en Andalucía. El objetivo que se persigue es que las Administraciones Públicas presten los mejores servicios a las empresas y los ciudadanos andaluces, eliminando las carencias identificadas en los procesos de análisis y diagnóstico desarrollados para el diseño de la S4Andalucia, dotándolas de aquellos recursos de que no dispongan (servicios o equipamientos) a través de su contratación externa.

Esta LT.6. permanecerá vigente durante todo el periodo de programación 2021-2027, con independencia de su actualización permanente en el marco de la S4Andalucia.

LT.7. Colaboración y cooperación

Se configura esta Línea Temática en respuesta fundamentalmente al Objetivo Estratégico "**OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación"**, que surge asociado al Reto " **R.5 Más colaboración público-privada y cooperación territorial (inter e intra-administración, interregional e internacional), empresarial y entre los agentes clave".**

Su finalidad es impulsar la colaboración y cooperación entre los diferentes agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía, así como de estos con los de otros ecosistemas de innovación regionales, nacionales o internacionales, reduciendo así las debilidades y desafíos detectados en este ámbito.

Se focaliza la LT.7. en las actuaciones orientadas a la colaboración público-privada y algunas de sus tipologías más significativas, como la Compra Pública de innovación y las Misiones, así como en el apoyo a procesos de colaboración de carácter internacional, como los proyectos europeos en colaboración y las Plataformas Temáticas S3.

A través de esta LT.7. se impulsará y reforzará la Compra Pública de Innovación (CPI) en Andalucía, permitiendo así, por un lado, cubrir las necesidades de la Administración Pública a la hora de mejorar los servicios públicos mediante la contratación pública de productos y servicios de alto valor añadido basados en el conocimiento y la innovación; y, por otro, contribuir a dinamizar la I+D+I en sectores económicos clave, consolidados o en proceso de consolidación,

solicitando al tejido empresarial e investigador que innove y desarrolle dichas soluciones o incorporando tecnologías avanzadas que requieren un esfuerzo de adaptación.

Asimismo, esta LT.7. incluirá el apoyo a proyectos de I+i instrumentados a través de otras figuras colaborativas para la innovación, en especial las que conllevan colaboración público- privada, como las Misiones, entendidas estas como grandes iniciativas, intensivas en I+i desarrolladas en colaboración público-privada, que identifican y contribuyen a resolver los desafíos del Sistema de Innovación de Andalucía, y que suponen agregación de capacidades públicas y privadas.

Igualmente, se incluye en esta LT.7. el apoyo específico a la colaboración y cooperación para la innovación entre los agentes que actúan como interfaz tanto andaluces, como externos.

La implantación de las actuaciones comprendidas en esta LT.7. implicará la consecución de los siguientes objetivos:

- Incorporar bienes y servicios innovadores que supongan una mejora de los servicios públicos, por encontrar nuevas e innovadoras maneras de gestión que permitan dar respuestas más eficientes a la ciudadanía en general, dirigidas a la transformación económica eficiente e inteligente de la Administración Pública.
- Impulsar el desarrollo económico andaluz vinculado a la innovación y la tecnología, permitiendo a las empresas utilizar el mercado público andaluz como cliente de lanzamiento internacional de sus soluciones innovadoras.
- Cultivar y concienciar sobre la cultura de colaboración y cooperación para involucrar a través de la colaboración público-privada a los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía (Sistema Andaluz del Conocimiento, entidades, instituciones y empresas), aprovechando su capacidad de innovación y las nuevas tecnologías avanzadas desarrolladas, multiplicando las posibilidades de los nuevos modelos de innovación, como la innovación abierta.
- Invertir la preferencia de las empresas a la subcontratación frente a la colaboración, impulsando, fomentando y apoyando la colaboración y cooperación.
- Incrementar el número de empresas y otros agentes del sistema de innovación de Andalucía que participan en procesos de colaboración y cooperación empresarial para la innovación.
- Revertir la tendencia a comprar soluciones tecnológicas existentes en el mercado, frente a la innovación propia.
- Aumentar la colaboración y cooperación internacional, tanto a nivel de empresas, como de agentes interfaz, impulsando, fomentando y apoyando la colaboración y la cooperación, así como la internacionalización con los países del entorno más cercano.

Todas las actuaciones deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta a los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T7. Igualdad de género y reducción de desigualdades"**, dando respuesta al Objetivo Estratégico "**OE. 8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación"**, que surge vinculado al Reto "**R.7 Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales"**.

En el proceso de selección de actuaciones que se incorporen a esta LT.7. deberán tenerse en consideración los **Desafíos Multisectoriales** asociados al Eje de Apoyo Transversal **"T6. Colaboración público-privada",** priorizándose las actuaciones vinculadas a los Entonos de Especialización de la S4Andalucia.

En el marco de esta LT.7. se podrá apoyar económicamente a todos los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, instituciones y entidades, en especial las pymes. Se incluyen también como integrantes del ecosistema y potenciales destinatarios, tanto las Administraciones Públicas como aquellas entidades públicas o privadas susceptibles de contribuir al impulso y fomento de la colaboración para la innovación.

Entre las **Tipologías de Medidas (TM)** que se incorporan en esta LT.7. se encuentran:

- **LT.7.TM.1. Financiación de proyectos de Compra Pública de Innovación (CPI) y de misiones estratégicas.** Comprende la financiación de los proyectos de CPI puestos en marcha por la Administración, las Misiones y otros proyectos en los que la colaboración y/o cooperación, en especial la público-privada, así como la agregación de capacidades público-públicas, público-privadas o privado-privadas, sean los elementos clave.

  Se incluye en esta LT.7. el conjunto operaciones auxiliares y complementarias a los proyectos antes descritos.

- **LT.7.TM.2. Financiación de las actuaciones desarrolladas por los Agentes del Sistema de Innovación de Andalucía destinadas a la creación de una cultura de colaboración y cooperación** a través de la sensibilización, comunicación, difusión e información sobre las ventajas y oportunidades de la misma.

  Comprende la financiación de acciones de sensibilización, difusión y comunicación sobre las ventajas y oportunidades de la colaboración y la cooperación en innovación que desarrollen los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía, en especial los agentes que actúen como interfaz, y que contribuyan a revertir la tendencia de compra de inputs de innovación por los agentes del ecosistema de innovación andaluces frente a la innovación propia. Asimismo, si

contribuyen a revertir la tendencia a la subcontratación frente a la colaboración, impulsando, fomentando y apoyando la colaboración y cooperación.

Se incorpora a esta LT.7., igualmente la financiación de acciones relacionadas con la identificación, caracterización y desarrollo de nuevos modelos de colaboración y cooperación, como la innovación abierta, tanto entre agentes andaluces como externos.

- **LT.7.TM.3. Financiación de actuaciones propias de la Administración encaminadas a impulsar la colaboración y la cooperación para la innovación**, con el objetivo de que las Administraciones Públicas presten los mejores servicios a los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía: entidades, instituciones y organismos, así como sus redes de interconexión, eliminando las carencias identificadas en los procesos de análisis y Diagnóstico realizados durante el diseño de la S4Andalucia, relativas a la colaboración, dotando así a los actores de aquellos recursos de que no disponen (servicios o equipamientos) a través de su contratación externa.

  De forma específica se incorpora en esta LT.7. las actuaciones de carácter innovador tendentes a potenciar el trabajo en el marco de clústeres y otras formas de cooperación de las empresas: el lanzamiento y/o consolidación de iniciativas clúster, el impulso a la integración vertical y horizontal de los mercados de bienes y servicios en Andalucía, y el fomento de las relaciones entre los diferentes actores de los eslabones de las cadenas de valor de bienes y servicios.

  Dará esta LT.7. asimismo cobertura a acciones específicas relacionadas con iniciativas colectivas y redes de internacionalización como la participación en proyectos transnacionales de colaboración para la innovación y las Plataformas Temáticas S3.

- **LT.7.TM.4. Financiación de actuaciones propias de la Administración encaminadas a mejorar el entorno institucional** para el desarrollo de la actividad innovadora.

  Se incorporan a esta LT.7. las actuaciones en el ámbito de la colaboración dirigidas a impulsar la mejora del entorno institucional para la innovación, que requieran de una tramitación administrativa de los proyectos para permitir dar una respuesta más ágil a los promotores, garantizando en todo caso el cumplimiento de la normativa correspondiente, y salvaguardando la necesaria seguridad jurídica para todos los actores que intervienen. Asimismo, la coordinación interadministrativa y la implicación de las Entidades Locales en el desarrollo de planes locales de innovación puede constituirse en un motor para el desarrollo económico, en tanto que, la generación de condiciones favorecedoras de actividad empresarial innovadora desde el ámbito municipal, se considera una condición necesaria para estas.

Tabla de Síntesis: Líneas Temáticas, Tipologías de Medidas y Agentes Beneficiarios

Líneas Temáticas	Tipologías de Medidas y sus Agentes Beneficiarios
LT.1. I+D+I	LT.1.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos. Agentes beneficiarios: Agentes del Sistema de Innovación, investigadores y tecnólogos. LT.1.TM.2. La financiación de las diferentes tipologías de proyectos de I+D+I contemplada la normativa Comunitaria actual o futura. Agentes beneficiarios: Agentes del Sistema de Innovación: Sistema del Conocimiento, en especial las Universidades, y empresas innovadoras. LT.1.TM.3. La financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de investigación o innovación. Agentes beneficiarios: Agentes del Sistema de Innovación: Sistema del Conocimiento y empresas innovadoras. LT.1.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar, en un sentido amplio, la investigación y la innovación en Andalucía. Administraciones públicas.
LT.2. Transferencia y generación del conocimiento	LT.2.TM.1. La financiación de la creación y fortalecimiento de unidades destinadas a fomentar la transferencia del conocimiento y las relaciones investigación-empresa, actuaciones dirigidas a reforzar la estructura de instituciones interfaz. LT.2.TM.2. La financiación de los servicios que prestan los centros de generación de conocimiento, de tecnologías y/o de innovación, así como las instituciones y entidades interfaz de transferencia tecnológica y aplicación/generación de conocimiento. LT.2.TM.3. La financiación de las actuaciones de los centros generadores del conocimiento, en especial las universidades y organismos públicos de investigación, de los centros desarrolladores de tecnologías, de los centros interfaz. LT.2.TM.4. La financiación de los proyectos y acciones de los agentes del sistema de Innovación referentes a las transferencias y la difusión del conocimiento.
LT.3. Transformación digital	LT.3.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, espacios colaborativos, equipamientos, maquinarias y equipos para la transformación digital. Agentes beneficiarios: Agentes del Sistema de Innovación. LT.3.TM.2. La financiación de proyectos de digitalización de los agentes del ecosistema de innovación.

	LT.3.TM.3. La financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto digitalización. Agentes beneficiarios: Agentes del ecosistema de innovación, en especial las empresas innovadoras. LT.3.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar, en un sentido amplio, la digitalización en Andalucía. Administraciones públicas.
LT.4. Transición industrial	LT.4.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, necesarias para la transición industrial y el avance hacia la industria 5.0. Agentes del tejido industrial. LT.4.TM.2. La financiación de proyectos de transición industrial y avance hacia la industria 5.0, en su doble vertiente de transformación digital y ecológica. Empresas industriales, en especial las de carácter innovador. LT.4.TM.3. La financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto transición industrial. Empresas industriales, en especial las de carácter innovador. LT.4.TM.4. La financiación de las actuaciones vinculadas a la internacionalización de las cadenas de valor industriales de Andalucía y la captación de inversiones extranjeras directas. Empresa, en especial EBTs y Centros Tecnológicos.
LT.5. Capacitación y emprendimiento	***Capacitación para la innovación y la especialización*** LT.5.TM.1. La financiación de las actuaciones destinadas a la formación, capacitación y recapacitación para la innovación y la especialización. Agentes del ecosistema de innovación LT.5.TM.2. La financiación de actuaciones propias de la administración destinadas a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la formación, la capacitación y la recapacitación. ***Emprendimiento especializado e innovador. Administraciones publicas*** LT.5.TM.3. La financiación de la creación y fortalecimiento de centros destinados a impulsar y fomentar el emprendimiento. LT.5.TM.4. La financiación de los servicios que prestan los centros de impulso y fomento del emprendimiento. LT.5.TM.5. La financiación de los proyectos de emprendimiento especializado e innovador. Emprendedores, en especial los de carácter innovador y tecnológico: EBTs, Spin-off, etc.
LT.6. Sostenibilidad	LT.6.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos para la sostenibilidad y la circularidad y neutralidad climática. Infraestructuras. Agentes del ecosistema de innovación.

	LT.6.TM.2. La financiación de proyectos de sostenibilidad circularidad y neutralidad climática de los agentes del ecosistema de innovación. LT.6.TM.3. La financiación del conjunto de operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto sostenibilidad, circularidad y neutralidad climática. LT.6.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar una economía sostenible, circular y respetuosa con el medioambiente que contemple un tratamiento integral de los ciclos de producción y de vida de los productos y servicios.
LT.7. Colaboración y cooperación	LT.7.TM.1. La financiación de proyectos de compra pública de innovación y de misiones estratégicas. Empresas innovadoras y Administraciones públicas. LT.7.TM.2. La financiación de las actuaciones desarrolladas por los Agentes del Sistema de Innovación de Andalucía destinadas a la creación de una cultura de colaboración y cooperación. LT.7.TM.3. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar la colaboración y la cooperación para la innovación. LT.7.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a la mejorar el entorno institucional para el desarrollo de la actividad innovadora.

C.4. Trazabilidad y aplicación de Recomendaciones

C.4.1 Trazabilidad entre los Objetivos Estratégicos y la Estructura de Programación

Una vez introducidas las Líneas Temáticas, es conveniente establecer las relaciones y vínculos que las conectan con los Objetivos Estratégicos, presentando así la coherencia del conjunto de la Estrategia S4Andalucia, mediante la conexión del planteamiento estratégico con la parte programática a través de la exposición de la trazabilidad entre los Objetivos Estratégicos y las Líneas Temáticas.

En términos generales existen conexiones, al menos moderadas, entre todos los Objetivos Estratégicos y todas las Líneas Temáticas, si bien la intensidad de esta relación resulta más o menos fuerte, según sea el caso. Por ello, se ha analizado la intensidad con que cada una de las Líneas Temáticas puede contribuir a conseguir el objetivo esperado conforme a la escala de valoración: “Débil, Moderado, Significativo, Fuerte”, en la que el valor Débil supone el menor grado de conexión y el valor Fuerte representa el grado de conexión mayor, siendo el resto de valores intermedios. Este análisis se completa con la justificación de estas valoraciones, detallando las razones y argumentos tenidas en cuenta para asignar las estimaciones.

		LÍNEAS TEMÁTICAS						
		LT.1	LT.2	LT.3	LT.4	LT.5	LT.6	LT.7
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		I+D+I	Transferencia y generación del conocimiento	Transformación digital	Transición industrial	Formación, capacitación y emprendimiento	Sostenibilidad	Colaboración y cooperación
OE.1	Incrementar la investigación y la innovación.	Fuerte	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo
OE.2	Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías.	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Fuerte
OE.3	Ampliar la integración en la economía digital.	Moderado	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo
OE.4	Acelerar y ampliar la Transición Industrial.	Moderado	Significativo	Significativo	Fuerte	Significativo	Moderado	Significativo
OE.5	Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación.	Moderado	Significativo	Moderado	Significativo	Significativo	Fuerte	Significativo
OE.6	Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador.	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo	Fuerte	Moderado	Significativo
OE.7	Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación.	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Fuerte

		LÍNEAS TEMÁTICAS						
		LT.1	LT.2	LT.3	LT.4	LT.5	LT.6	LT.7
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		I+D+I	Transferencia y generación del conocimiento	Transformación digital	Transición industrial	Formación, capacitación y emprendimiento	Sostenibilidad	Colaboración y cooperación
OE.8	Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación.	Significativo	Significativo	Moderado	Moderado	Fuerte	Moderado	Significativo

A partir de este planteamiento, se razonan a continuación las vinculaciones existentes entre los Objetivos Estratégicos y las Líneas Temáticas:

OE.1. Incrementar la investigación y la innovación

El Objetivo OE.1. "Incrementar la investigación y la innovación" está intrínsecamente unido a la Línea Temática LT.1, que comprende todas las actividades de I+i que conlleven oportunidades de futuro y estén vinculadas a los Entornos de Especialización de la S4Andalucia. Con ellas se pretende apoyar a todos los agentes del Sistema Regional de Innovación, entre los que se incluyen tanto pymes como grandes empresas, agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y Administraciones Públicas que puedan jugar un papel relevante en la promoción y desarrollo de estos proyectos, y ello tanto a nivel nacional como internacional. Desde esta perspectiva, se puede afirmar que precisamente son estos los agentes y los proyectos que permitirán lograr avanzar en el objetivo planteado.

Por otro lado, se encuentran vinculaciones significativas en relación con las Líneas Temáticas **LT.2**, **LT.3**, **LT.4**, **LT.5** y **LT.7**.

- Así, el incremento de la I+i que postula el objetivo OE.1 está vinculado con la línea de Colaboración y Cooperación que pretende impulsar la cooperación entre los agentes del ecosistema de I+i, y estas colaboraciones están encaminadas a conseguir mejorar la transferencia y aplicación del conocimiento orientadas al mercado a través de la realización de proyectos innovadores que concluyan en nuevos o mejorados productos y servicios ofrecidos por las empresas; lo que nos conecta el objetivo con las líneas **LT.2** y **LT.7.**

- Una relación muy particular e interesante se da respecto a esta última **línea LT.7**, que plantea una simplificación y agilización de los trámites administrativos de las ayudas financieras a los proyectos de I+D+I, lo que sin duda va a contribuir a mejorar el volumen y la calidad de los proyectos innovadores en Andalucía.
- Por otra parte, conseguir mejorar la I+i en estos tiempos de acelerados cambios, pasa ineludiblemente por aprovechar al máximo las nuevas posibilidades que ofrece la digitalización por parte de los agentes del sistema regional de innovación, cuestión que considera precisamente la **LT.3.**
- Más vínculos de importancia significativa se encuentran entre el OE.1. y la **LT.4**, ya que gran parte de las nuevas inversiones directas que decidan instalarse en Andalucía serán industriales e incorporarán desarrollos y tecnologías avanzadas de primer nivel, que además estarán focalizadas a innovación, lo que significa el establecimiento de lazos con el sistema regional de innovación, con la consiguiente contribución a su desarrollo.
- Por último, la conexión del OE.1. se considera muy significativa respecto de la **LT.5** ya que, por un lado persigue capacitar a las personas dedicadas a la innovación y conseguir que el SRI las incorpore, una vez formadas para aumentar y mejorar los resultados de la innovación y, por otro busca apoyar a aquellas personas ya capacitadas para trabajar en innovación que tengan vocaciones emprendedoras o que inicien y consoliden proyectos de creación de nuevas empresas desarrolladoras de actividades innovadoras, con lo que se incrementará el output regional de I+D+I.

OE.2. Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías

Este Objetivo Estratégico mantiene vínculos con varias Líneas Temáticas, entre ellas fundamentalmente con la LT.2 y LT.7.

- La colaboración y cooperación que plantea la LT.7. es la base para conseguir el objetivo principal de la transferencia y aplicación del conocimiento, planteado en el propio objetivo, lo que evidencia dos etapas de un proceso para profundizar en la transferencia del conocimiento: orientando la oferta de I+D+I hacia el mercado y facilitando que los resultados de esos trabajos puedan llevarse al mercado por parte de las empresas andaluzas, mejorando con ello su competitividad y sostenibilidad.
- Asimismo, es destacable la vinculación con la LT.7, desde su perspectiva de fomento de los entornos de cooperación empresarial para facilitar el acceso a proyectos más complejos y de mayor envergadura, para los que las empresas requerirán de conocimientos y desarrollos que deben venir del de agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento con capacidad para transferirlos.

Otras vinculaciones de no tan fuerte intensidad son las siguientes:

- Con respecto a la **LT.1.**: la mejora de la transferencia de conocimiento tendrá un efecto tractor sobre la oferta de I+D+I, contribuyendo a aumentar el nivel de actividades planteadas en esta medida.
- El conjunto de medidas propuestas desde la **LT.3.** dirigidas a la transición digital, requieren de la transferencia de conocimiento y tecnologías, tanto por los agentes generadores de conocimiento, como por los conocedores de tecnologías, hacia los usuarios para ser implementadas, lo que coincide con el planteamiento del OE.2.
- La Transición Industrial que plantea la **LT.4.** va a requerir también de estos intercambios entre los conocedores de las nuevas tecnologías a implantar y, en este caso, de las industrias que deben implantarlos para mejorar su productividad y competitividad en un mercado global.
- Esta misma vinculación existe respecto a la sostenibilidad y circularidad que persigue la **LT.6**., que requerirá de una importante dosis de transferencia de conocimiento.
- Finalmente, la transferencia de conocimientos y tecnologías está muy vinculada a la capacitación de personas especialistas en gestión de la tecnología que sean capaces de promover, poner en contacto y facilitar los acuerdos necesarios para la transferencia, tal como plantea la **LT.5.** Además, teniendo en cuenta que no siempre coincide la capacidad investigadora con la vocación emprendedora, es conveniente apoyar las vocaciones e iniciativas en las que puedan coincidir ambos factores, para lo que puede servir la transferencia de conocimiento.

OE.3. Ampliar la integración en la economía digital

Este Objetivo Estratégico pretende apoyar: por un lado, los proyectos de I+D+I dirigidos a esa transformación digital; y por otro, los equipamientos e infraestructuras digitales necesarios junto a los servicios complementarios que pudiera requerir la digitalización, reforzando la labor de los agentes interfaces que pudieran apoyar esta transición. La conexión más potente de este objetivo se observa con la **LT.3**, e inicialmente con la medida que pretende la digitalización intensiva de los agentes de investigación e innovación (como una necesidad fundamental para estar al mismo nivel y competir a nivel nacional e internacional). Asimismo, existen vinculaciones de alta intensidad respecto de medidas dirigidas a apoyar la digitalización de las pymes, como agentes esenciales del desarrollo económico regional, facilitándoles el aprovechamiento de las ventajas que les ofrecen estas nuevas tecnologías para mejorar su competitividad.

Vinculaciones algo menos intensas presenta este Objetivo con las líneas **LT.2** y **LT.7** y con las líneas LT.4 y LT.5.

- Hay que resaltar la relación con las líneas que plantean la transferencia y generación de conocimiento, así como la colaboración y cooperación, ya que la digitalización sólo será posible con el apoyo de los conocedores de las tecnologías, con capacidad para asesorar a aquellas empresas y agentes del sistema regional de innovación que pretendan implantarlas.
- Por otro lado, es importante destacar la relevancia que la digitalización asume en la transición industrial que plantea la **LT.4.**
- Son asimismo reseñables las conexiones con la LT que contempla al fomento del emprendimiento y las pymes industriales: tanto para las personas que se lanzan a emprender, como para el reforzamiento del crecimiento, la competitividad y la consolidación de las pymes es esencial aprovechar todas las oportunidades que ofrece la digitalización, tal como pretenden las líneas **LT.4** y **LT.5**, mediante la máxima incorporación de estas tecnologías, como persigue el objetivo.
- La **LT.5** propone el apoyo a la capacitación y dotación de recursos humanos cualificados, fundamental para que sea posible la transición digital, capacitación que debe alcanzar tanto a los expertos tecnológicos, como a las personas que deben incorporar esas tecnologías y trabajar más tarde con ellas dentro de las empresas.

OE.4. Acelerar y ampliar la transición industrial

La industria andaluza debe crecer y consolidarse para contribuir en mayor medida al desarrollo económico regional, para lo cual es absolutamente necesario apoyar los cambios trascendentales que debe asumir el ecosistema industrial, concretados en el término “Transición industrial”: en él se recogen tanto los avances tecnológicos derivados de la Industria 5.0, como los relacionados con la sostenibilidad. La S4Andalucia identifica la **LT.4** específicamente ligada a la transición industrial mediante el apoyo del liderazgo digital y la neutralidad climática. El objetivo es convertir a la industria en el elemento de referencia del nuevo modelo económico basado en la innovación y el conocimiento, favoreciendo la captación de inversiones directas, referidas preferentemente a inversiones industriales por el fuerte impacto que pueden significar para la economía regional, e impulsando la sostenibilidad de las actividades industriales como forma de adaptarse a los exigentes requerimientos medioambientales.

Asimismo, este Objetivo presenta conexiones de menor fuerza con las líneas LT.2 y LT.7, la LT.3 y la LT.5:

- Al igual que ocurre para la Transición Digital, en el caso de la Industrial se hace necesaria la transferencia de conocimiento, la colaboración y la cooperación con el resto de agentes

para transferir a las industrias las nuevas tecnologías que deben incorporar, tal como preconizan las **LT.2** y **LT.7**.

- La **LT.7,** apunta igualmente a favorecer la cooperación empresarial en el tejido empresarial e industrial andaluz.
- La **LT.3** persigue la introducción de la digitalización en las empresas, entre las que juegan un papel fundamental las empresas industriales.
- Por último, la relación del OE.4. con la capacitación y la dotación de recursos humanos que preside la **LT.5** es directa, por la necesidad de contar con personal cualificado que asesore la implantación de las nuevas tecnologías a incorporar por la industria, lo que requiere actividades que fomenten estos procesos de formación y cualificación.

OE.5. Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación

La mejora de la eficiencia en el uso de materiales y de la energía, el cambio de una economía lineal hacia una circular basada en la reutilización y el reciclado de productos y residuos, la sustitución de recursos no renovables por renovables o la implementación de nuevas formas de producción de alimentos, constituyen elementos centrales del OE.5, centrado en el desarrollo de soluciones sostenibles, eficientes y competitivas planteadas sobre la base de la circularidad aplicada a todo el ciclo de vida de los productos y servicios, desde el diseño, la producción y la distribución hasta el consumo de productos y su reciclaje posterior, una vez acabada su utilidad para valorizar los residuos.

Las conexiones más fuertes de este OE.5. se producen con la **LT.6**, dirigida a facilitar el avance en materia de sostenibilidad de los procesos, productos y servicios desarrollados en Andalucía, a través del apoyo financiero a actuaciones de I+D+I orientadas a lograr una economía sostenible, circular y respetuosa con el medioambiente, lo que coincide plenamente con los planteamientos del OE.5.

Asimismo, el OE.5. encuentra relaciones importantes, aun no siendo de carácter esencial, con otras Líneas Temáticas.

- Con las medidas de colaboración y transferencia de conocimientos y tecnologías, así como de cooperación entre empresas, que son esenciales para incorporar las innovaciones relacionadas con la sostenibilidad en el ámbito empresarial y de la innovación, lo que nos lleva a establecer vínculos con las líneas **LT.2** y **LT.7.**
- La Transición Industrial postulada en la **LT.4** también incluye la incorporación de la sostenibilidad, por lo que el cruce con ella ahora se produce en el sentido inverso al que

veíamos en el anterior OE.4. Se recoge asimismo en ella el fomento del crecimiento, la competitividad y la consolidación de las pymes, cuyos avances son inseparables de los postulados de la sostenibilidad que propugna este objetivo.

- En última instancia, se aprecian conexiones con la línea **LT.5:** se requiere de una cualificación muy especializada para diseñar, asesorar e implantar las innovaciones vinculadas a la sostenibilidad necesarias para responder a las demandas crecientes de la economía y la sociedad en este sentido. Estos ámbitos de innovación por otra parte son un importante caladero para nuevos e innovadores emprendimientos.

OE.6. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador

La capacitación de los recursos humanos para la innovación y el emprendimiento es uno de los pilares en los que debe asentarse la implementación de la S4Andalucia: son las personas, su talento, cualidades y capacidades, la clave fundamental para conseguir los objetivos perseguidos. De sus motivaciones y actitudes dependerá el éxito de las propuestas, por lo que la mejora de su capacitación y formación y el refuerzo de sus cualidades, son iniciativas prioritarias.

La vinculación crucial de este Objetivo se produce con la **LT.5:** por un lado, esta LT está focalizada en apoyar de manera directa e indirecta las iniciativas dirigidas a crear nuevas empresas por parte de personas emprendedoras con vocación y capacidad para asumir riesgos. No obstante, estas apuestas no siempre están bien orientadas y en muchos casos adolecen de ciertas debilidades que deben corregirse. La LT.5. busca asegurar la viabilidad futura de iniciativas emprendedoras de forma que no solo dependan del compromiso personal de sus promotores, sino que vengan acompañadas de la necesaria formación y capacitación básica en gestión empresarial e innovación, elementos cruciales para la supervivencia de la iniciativa en los primeros años tras su lanzamiento.

Con un nivel de conexión más liviano, se revelan las siguientes relaciones de este Objetivo Estratégico con otras Líneas Temáticas:

- Con la **LT.1**: los proyectos de I+i constituyen en numerosas ocasiones el germen de ideas innovadoras susceptibles de convertirse en exitosos proyectos empresariales, para lo que se requiere del impulso e iniciativa de promotores que las asuman como suyas y estén dispuestos a afrontar los riesgos que conlleva ponerlas en marcha. La capacitación, núcleo fundamental de este OE.6, es un elemento esencial que incide de manera positiva en el control y minimización de estos riesgos.
- Asimismo, las líneas **LT.2** y **LT.7**, relacionadas con la colaboración y transferencia de conocimiento se encuentran estrechamente vinculadas a este Objetivo, por la necesidad de la capacitación de las personas que gestionan, asumen e implantan innovaciones dentro de la empresa. Es conveniente además apuntar la conveniencia de que las

iniciativas emprendedoras cuenten con equipos multidisciplinares compuestos por perfiles cualificados y especializados que se complementen para asegurar el éxito de proyectos empresariales sólidos y viables.

- La apuesta por el fomento de las pymes industriales de la **LT.4** está claramente conectada con este OE.6: la capacitación de las personas implicadas con la innovación empresarial es fundamental para acometer los cambios que las nuevas tecnologías y la transformación digital exigen. Asimismo, es importante considerar las opciones que ofrece el fomento del intra-emprendimiento a través del aprovechamiento de las capacidades, talento e ideas innovadoras surgidas en el seno de las propias empresas por parte de sus trabajadores y/o equipos de I+D+I.

OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación

La difusión, sensibilización, formación y financiación de los diferentes modelos de colaboración para la innovación es el núcleo central de este Objetivo Estratégico, prestando especial atención a la colaboración público-privada y a la Compra Pública Innovadora.

Los vínculos más fuertes de este OE.7. se encuentran con las **LT.2** y **LT.7**: que plantean el fomento de la colaboración, la cooperación y la transferencia de conocimiento y tecnología. El apoyo y la promoción de entornos de colaboración que faciliten y fomenten encuentros, son la base para generar alianzas que finalmente se concreten en proyectos de transferencia de conocimiento y tecnología para llevar las innovaciones al mercado, mejorando en último término la competitividad de las empresas. Para impulsar la colaboración es fundamental generar entornos institucionales facilitadores para que los agentes establezcan contactos, a partir de los que se cree la confianza mutua necesaria para posibilitar acuerdos y proyectos conjuntos. La colaboración es un factor que desempeña un papel clave en relación con el desempeño regional de la innovación y un desarrollo económico más sostenible.

Con relaciones menos acentuadas, el OE.7. presenta asimismo vínculos con la **LT.1**, propia del apoyo a los proyectos de I+i: estos proyectos constituyen la base sobre la que realizar las transferencias, aunque para orientar de forma más intensa la I+i al mercado es necesario incrementar los contactos entre agentes del sistema regional de innovación para propiciar colaboraciones y cooperaciones en los ámbitos regional, nacional e internacional, facilitando que los agentes del SRI y las empresas accedan a cadenas de valor globales y a mercados europeos innovadores.

Existen fuertes conexiones con las **LT.3**, **LT.4** y **LT.6**, que contemplan la doble transición en marcha, junto a la sostenibilidad. La cooperación empresarial y el conocimiento mutuo, así como

del estado de la I+D por parte de todos los agentes del SRI andaluz en cada sector, son fundamentales para conseguir la necesaria coherencia de las agendas empresariales e institucionales avanzando en la doble transición, y para conseguir que estas transformaciones sean globales y exitosas.

Asimismo, la atracción de inversiones directas incluida también en la **LT.4** tiene una importante vinculación con este OE.7: las nuevas empresas que se incorporan al tejido productivo regional deben conectarse con el resto de las empresas andaluzas y agentes de la innovación, cimentando relaciones de confianza que permitan desarrollar proyectos de futuro; para lo que es necesario el entorno de cooperación que contempla este Objetivo.

La capacitación y la dotación de recursos humanos que plantea la **LT.5** también conecta de manera significativa con este OE.7, por la complejidad que conlleva el fomento exitoso de la colaboración, que requiere de una adecuada cualificación y expertise en gestión de la innovación y tecnología, por parte del personal que acompaña prestando estos servicios.

Asimismo, la LT.5 está vinculada con el emprendimiento, por lo que también presenta una conexión relevante con este OE.7: las personas emprendedoras necesitan de fuertes apoyos en los momentos iniciales de sus proyectos innovadores, por lo que compartir experiencias y recibir asesoramiento por parte de emprendedores con experiencia, es un factor clave para apoyar la viabilidad de los negocios. Especialmente importante es este punto en el caso de investigadores que pretenden acercar al mercado y rentabilizar económicamente los resultados de sus proyectos, para lo que necesitan el apoyo y acompañamiento de redes de colaboración sólidas.

OE.8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación

Las acciones positivas y de igualdad para combatir sesgos y reducir las brechas de género que ayuden a equilibrar la presencia de la mujer en el ecosistema de innovación regional es el fin que persigue este Objetivo Estratégico, que se ve reflejado de manera transversal en el conjunto de Líneas temáticas identificadas en la Estructura de Programación de la Estrategia.

Así, la concreción de este OT.8 puede realizarse en el marco de todas ellas, siendo la **LT.5** la que presenta una vinculación más fuerte: la capacitación de las mujeres en el ámbito de la I+i es un elemento básico sobre el que apoyar su incorporación y aumento en el Sistema Regional de Innovación para avanzar en la reducción de la brecha de género. Así, las medidas que contempla esta LT.5 tienden a reforzar el OE.8. Asimismo, LT.5 plantea el aprovechamiento del talento y la iniciativa emprendedora femenina para redirigirla hacia los ámbitos de la innovación, consolidando estos proyectos y la presencia femenina en el ámbito de toma de decisiones empresariales de manera sostenible en el tiempo.

Por otra parte, el OE.8 conecta con las **LT.2** y **LT.7**, que promueven la colaboración entre agentes del SRI en un entorno de cooperación abierto, incluyendo acciones positivas para conseguir reforzar el papel de las mujeres en el marco de la cooperación, el intercambio y la puesta en común de experiencias a través de la comunicación y la colaboración, lo que claramente contribuirá al OE.8.

Finalmente, la **LT.1** recoge igualmente el apoyo a la participación relevante de las mujeres en actividades propiamente dichas de investigación e innovación, con aprovechamiento al máximo del talento femenino, fundamental para conseguir enfoques hacia mejores resultados y desempeños que los actuales, reduciendo con ello la brecha de género.

C.4.2. Actuaciones y medidas asociadas a los Desafíos para la Difusión de la Innovación y la Digitalización

Los retos y desafíos a la Innovación y la Digitalización han sido elementos determinantes en el proceso de identificación de los Objetivos de la S4Andalucia. En respuesta a esos Objetivos la S4Andalucia formula las Líneas Temáticas, que constituyen el marco para implementar las actuaciones de la Estrategia a través de sus diferentes Tipologías de Medidas.

Desafíos para la Difusión de la Innovación

Se vinculan específicamente a estos Desafíos las siguientes Tipologías de Medidas:

LT.1. I+D+I.

- LT.1.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos.
- LT.1.TM.2. La financiación de las diferentes tipologías de proyectos de I+D+I.
- LT.1.TM.3. La financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de investigación o innovación.
- LT.1.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar, en un sentido amplio, la investigación y la innovación en Andalucía. o equipamientos.

LT.2. Transferencia y generación del conocimiento

- LT.2.TM.1. La financiación de la creación y fortalecimiento de unidades destinadas a fomentar la transferencia del conocimiento y las relaciones investigación-empresa.

- LT.2.TM.2. La financiación de los servicios que prestan los centros de generación de conocimiento, de tecnologías y/o de innovación, así como las instituciones y entidades interfaz de transferencia tecnológica y aplicación/generación de conocimiento.
- LT.2.TM.3. La financiación de las actuaciones de los centros generadores del conocimiento.
- LT.2.TM.4. La financiación de los proyectos y acciones de los centros generadores del conocimiento, de tecnologías y/o de innovación referentes a las transferencias, la difusión del conocimiento.
- LT.2.TM.5. La financiación de los gastos de funcionamiento de las instituciones y entidades interfaz.

LT.5. Capacitación y Emprendimiento

- LT.5.TM.1. La financiación de las actuaciones destinadas a la formación, capacitación y recapacitación para la innovación y la especialización del personal.
- LT.5.TM.2. La financiación de actuaciones propias de la administración destinadas a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la formación, la capacitación y la recapacitación.
- LT.5.TM.3. La financiación de la creación y fortalecimiento de centros destinados a impulsar y fomentar el emprendimiento,
- LT.5.TM.4. La financiación de los servicios que prestan los centros de impulso y fomento del emprendimiento y sus gastos de funcionamiento.
- LT.5.TM.5. La financiación de los proyectos de emprendimiento especializado e innovador.

Desafíos para la digitalización

Vinculados específicamente a la Línea Temática LT.3.:

LT.3. Transformación Digital.

El conjunto de actuaciones contempladas en ella se orientan a lograr la digitalización de la economía y de la sociedad, como factor disruptivo que acelerará la transformación del modelo de negocio de las actividades económicas. Esta transformación implica la necesidad de incorporar el tejido productivo a la economía digital a través de las denominadas “Tecnologías Habilitadoras Digitales” (THD): 5G, Inteligencia Artificial, computación en la nube, realidad virtual y aumentada, gemelos digitales, Internet de las Cosas (IoT), *Big Data, Blockchain*, robótica, etc.

Entre las Tipologías de Medidas incorporadas a esta LT se encuentran:

- LT.3.TM.1. La financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, espacios colaborativos, equipamientos, maquinarias y equipos para la transformación digital.
- LT.3.TM.2. La financiación de proyectos de digitalización de los agentes del ecosistema de innovación.
- LT.3.TM.3. La financiación del conjunto operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto digitalización.
- LT.3.TM.4. La financiación de actuaciones propias de la administración encaminadas a impulsar, en un sentido amplio, la digitalización en Andalucía.

C.4.3. Vinculación de las actuaciones que dan soporte a la innovación con los Entornos de Especialización

Una vez identificados los Retos de los Entornos de Especialización y sus correspondientes Subentornos, las Tipologías de Medidas en el marco de las que se implementarán las actuaciones de la S4Andalucia, así como los agentes del Sistema Regional de Innovación, se describen en este epígrafe los niveles de **vinculación entre los Entornos/Subentornos de Especialización y las Tipologías de Medidas**. Para ello, se categorizan en tres niveles en función del grado de impacto que se les atribuye para la consecución de los Objetivos de la S4Andalucia: Moderado (M); Significativo (S) y Fuerte (F).

Tipología de Medida	Entornos y Subentornos de Especialización										
	E1.			E2.		E3.		E4.		E5.	
	E1.S1.	E1.S2.	E1.S3.	E2.S1.	E2.S2.	E3.S1.	E3.S2.	E4.S1.	E4.S2.	E5.S1.	5.S2
LT.1.TM.1.	F	M	S	M	M	M	M	F	M	S	S
LT.1.TM.2.	S	S	S	S	S	F	F	F	S	F	F
LT.1.TM.3..	M	M	M	M	M	S	S	S	M	S	S
LT.1.TM.4.	F	M	S	S	M	S	F	F	M	F	F
LT.2.TM.1.	S	M	S	M	S	M	M	S	S	F	S
LT.2.TM.2.	F	S	F	S	F	S	S	F	F	F	F
LT.2.TM.3.	S	M	S	M	S	M	M	S	S	F	S

Tipología de Medida	Entornos y Subentornos de Especialización										
	E1.			E2.		E3.		E4.		E5.	
	E1.S1.	E1.S2.	E1.S3.	E2.S1.	E2.S2.	E3.S1.	E3.S2.	E4.S1.	E4.S2.	E5.S1.	5.S2
LT.2.TM.4.	F	S	F	S	F	S	S	F	F	F	F
LT.3.TM.1.	S	M	S	M	S	M	M	M	S	S	S
LT.3.TM.2.	F	S	F	S	F	S	S	S	F	F	F
LT.3.TM.3.	S	M	S	M	S	M	M	M	S	S	S
LT.3.TM.4.	F	M	S	M	M	M	F	M	M	S	S
LT.4.TM.1.	M	M	M	M	S	M	M	S	S	M	M
LT.4.TM.2.	M	M	S	M	F	S	M	F	F	M	S
LT.4.TM.3.	M	M	M	M	S	M	M	S	S	M	M
LT.4.TM.4.	M	F	F	M	F	F	M	F	M	M	M
LT.5.TM.1.	M	S	F	S	S	M	M	F	S	S	M
LT.5.TM.2.	S	S	S	M	M	M	S	M	M	S	S
LT.5.TM.3.	M	S	S	F	M	M	M	F	F	S	F
LT.5.TM.4.	M	M	M	S	M	M	M	S	S	M	S
LT.5.TM.5.	F	S	F	M	S	M	M	S	M	S	S
LT.6.TM.1.	M	M	M	S	S	S	S	M	M	S	S
LT.6.TM.2.	M	S	M	F	F	F	F	S	M	F	F
LT.6.TM.3.	M	M	M	S	S	S	S	M	M	S	S
LT.6.TM.4.	M	S	M	M	M	S	S	S	M	S	S
LT.7.TM.1.	F	M	S	S	S	M	S	S	S	M	S
LT.7.TM.2.	S	S	F	S	S	M	M	F	F	M	M
LT.7.TM.3.	S	M	S	M	M	M	S	M	M	S	S
LT.7.TM.4.	M	S	S	M	M	F	F	S	F	S	S

C.4.4 Vínculos entre la S4Andalucia y las recomendaciones propuestas para la mejora de los sistemas regionales de investigación e innovación

Las acciones previstas para mejorar el Sistema Regional de Innovación de Andalucía se concretan en las Líneas Temáticas, formuladas a partir del análisis del contexto y del marco de referencia de la S4Andalucia, junto al Diagnóstico Socioeconómico y del Sistema de Innovación de Andalucía, como bases para diseñar la Estructura de Programación. Durante este proceso se han tenido en cuenta además una serie de documentos considerados fundamentales por su relevancia: (i) la EECTI 2021-2027 (ya referida en el epígrafe A.4. Marco Estratégico para el ámbito estatal), (ii) los "Informes País 2018, 2019 y 2020"; (iii) el informe "Evaluación de la implantación de las S3 en España" (encargado por la Comisión Europea); (iv) la Evaluación Intermedia de la RIS3Andalucía.

Se detalla a continuación la vinculación específica de las Líneas Temáticas con las propuestas y recomendaciones que recoge cada uno de estos documentos.

Estrategia Española de Ciencia y Tecnología 2021-2027 (EECTI)

La S4Andalucia presenta múltiples conexiones con la EECTI 2021-2027.

- La EECTI da cobertura a las estrategias de especialización inteligente regionales, ya que junto a los Planes Estatales de Investigación Científica, Técnica e Innovación conforma la Estrategia de Especialización Inteligente S3 a nivel nacional.
- Aunque las estructuras de planificación y programación no son estrictamente coincidentes, existen fuertes vínculos entre ambas estrategias, como: cinco de los objetivos estratégicos de la EECTI se encuentran claramente relacionados con los Objetivos Estratégicos de la S4Andalucia, como se aprecia en la siguiente tabla.

EECTI		Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía	
Código	**Objetivo**	**Código**	**Objetivo**
Obj. 2	Contribuir a las prioridades políticas de la UE	OE.3	Ampliar la integración en la economía digital
		OE.5	Elevar la sostenibilidad y circularidad de la producción, distribución y el consumo a través de la innovación
Obj. 4	Generar conocimiento y liderazgo científico	OE.1	Incrementar la investigación y la innovación

Obj. 5	Potenciar la capacidad de España para atraer, recuperar y retener talento	OE.6	Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador
Obj. 6	Favorecer la transferencia de conocimiento y desarrollar vínculos bidireccionales entre ciencia y empresas	OE.2	Elevar los niveles de transferencia y aplicación/generación de conocimiento y tecnologías
Obj. 7	Promover la investigación y la innovación en el tejido empresarial español	OE.4	Acelerar y ampliar la Transición Industrial

- Asimismo, ambas Estrategias coinciden en la relevancia de la igualdad de género: la EECTI considera el principio referido a la perspectiva de género para garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I, y la S4Andalucia recoge como uno de sus ocho Objetivos Estratégicos el OE.8 "Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación" con carácter transversal.
- En todo caso, la relación más profunda entre ambas Estrategias se encuentra en sus estructuras programáticas: entre los Ejes de Actuación de la EECTI y las Líneas Temáticas de la S4Andalucia, como se recoge en la siguiente tabla:

	CÓDIGO	LT.1	LT.2	LT.3	LT.4	LT.5	LT.6	LT.7
	Líneas Temáticas	I+D+I	Transferencia y generación del conocimiento	Transformación digital	Transición industrial	Formación, capacitación y emprendimiento	Sostenibilidad	Colaboración y cooperación
Ejes de actuación	**Presupuestario**	Fuerte	Fuerte	Significativo	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo
	Instrumental	Fuerte	Fuerte	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo	Fuerte
	Coordinación	Significativo	Significativo	Moderado	Moderado	Significativo	Moderado	Significativo
	Gobernanza	Significativo	Significativo	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Significativo
	Capacidades	Significativo	Significativo	Moderado	Moderado	Fuerte	Moderado	Significativo
	Itinerario	Significativo	Moderado	Débil	Débil	Fuerte	Débil	Moderado
	Talento	Significativo	Moderado	Moderado	Moderado	Fuerte	Moderado	Moderado
	Promoción	Fuerte	Fuerte	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Fuerte
	Oportunidades	Significativo	Fuerte	Moderado	Significativo	Fuerte	Moderado	Fuerte
	Multidisciplinariedad	Significativo	Significativo	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo	Significativo
	Transferencia	Significativo	Fuerte	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo	Fuerte
	Innovación	Fuerte	Fuerte	Significativo	Significativo	Moderado	Significativo	Fuerte
	Internacionalización	Fuerte	Significativo	Moderado	Fuerte	Débil	Significativo	Significativo
	Social	Significativo	Fuerte	Moderado	Moderado	Significativo	Moderado	Fuerte

- Cabe destacar la fuerte vinculación del **Eje Presupuestario** que prevé un aumento del presupuesto y el fomento de la inversión privada en I+D+I, lo que coincide con el planteamiento de las Líneas Temáticas S4Andalucia, principalmente con la LT.1 "I+D+I", la LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento", y la LT.5 "Capacitación y Emprendimiento", que contemplan la financiación pública de actividades de I+i, la transferencia de conocimiento para mejorar la competitividad de las pymes andaluzas, y el fomento del emprendimiento innovador.

- Otra fuerte vinculación se encuentra en el **Eje Instrumental** que plantea el refuerzo de las entidades dedicadas a favorecer la I+D+I, así como la mejora y simplificación de los mecanismos de apoyo, en total alineación con las Líneas Temáticas LT.1 "I+D+I", LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y LT.7 "Colaboración y Cooperación" de la S4Andalucia.

- Esta misma coincidencia de planteamientos se observa en los **Ejes Promoción, Oportunidades y Transferencia** de la EECTI, que presentan una fuerte conexión con las Líneas Temáticas LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento", LT.7 "Colaboración y Cooperación", centradas en la transferencia y generación de conocimiento, en la colaboración y cooperación para la innovación, y en el fomento de entornos de cooperación para la mejora de la competitividad de las pymes . Asimismo, con LT.1 "" y LT.5 "Capacitación y Emprendimiento", focalizadas en el apoyo a la I+D+I y el fomento de las capacidades para el emprendimiento innovador.

- Igualmente, se encuentra una vinculación significativa entre el **Eje Innovación** que pretende potenciar las cadenas de valor en torno a determinados sistemas de innovación, y la propia focalización orientada a los Entornos de Especialización identificados que plantea la S4Andalucia.

- Por último, destacar la fuerte relación del **Eje Internacionalización** de la EECTI con las Líneas Temáticas LT.1 "I+D+I" y LT.4 "Transición Industrial" de la S4Andalucia, que incluyen la internacionalización de la I+i andaluza como elemento esencial de la proyección exterior de la economía andaluza, y la captación de inversiones productivas, respectivamente entre sus ámbitos de actuación.

- Cabe destacar, por último, el planteamiento coincidente de ambas Estrategias en torno al **modelo de gobernanza**, que adopta como principio básico la coordinación entre políticas de I+D+I de las diferentes Administraciones.

- En este sentido, la EECTI prevé la creación de un Comité de Seguimiento compuesto por representantes de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas, junto con representantes del ámbito científico, innovador y de la gestión de la tecnología, y representantes de la ciudadanía, sindicatos y empresas, que se completa con representantes de las principales agencias y centros de I+D+I de ámbito estatal.
- En esta misma línea, la S4Andalucia incorpora representantes de la Administración regional, junto con representantes del ámbito académico, empresa, innovación y ciudadanía, a los que se unen representantes de instituciones de I+D+I de ámbito estatal, como CDTI y CSIC, junto a otros de ámbito europeo como el *Joint Research Center* (JRC) de la Comisión Europea.

Informe País ESPAÑA 2018, 2019 Y 2020

El Informe País de los años 2018, 2019 y 2020 recoge una serie de recomendaciones para la economía española en el objetivo de fomentar el desarrollo de la I+i. La tabla siguiente destaca el reflejo que cada una de ellas ha tenido en las Líneas Temáticas de la S4Andalucia:

		Informe País						
	Líneas Temáticas S4Andalucia	Desempeño de la innovación	Inversión en I+D+I	Publicaciones	Evaluaciones	Recursos Humanos	Gobernanza	Pymes en innovación
LT.1	**I+D+I**	**Fuerte**	**Fuerte**	**Fuerte**	**Moderado**	**Significativo**	**Significativo**	**Fuerte**
LT.2	**Transferencia y generación del conocimiento**	**Significativo**	**Significativo**	**Fuerte**	**Moderado**	**Significativo**	**Fuerte**	**Significativo**
LT.3	**Transformación digital**	**Fuerte**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**
LT.4	**Transición industrial**	**Fuerte**	**Fuerte**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Fuerte**
LT.5	**Formación, capacitación y emprendimiento**	**Moderado**	**Moderado**	**Débil**	**Moderado**	**Fuerte**	**Moderado**	**Moderado**
LT.6	**Sostenibilidad**	**Fuerte**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**	**Moderado**
LT.7	**Colaboración y cooperación**	**Significativo**	**Significativo**	**Moderado**	**Significativo**	**Significativo**	**Fuerte**	**Significativo**

A continuación se detallan las razones que justifican estas vinculaciones:

1. **Desempeño de la innovación** (2020.1, 2019.1 y 2018.1): esta Recomendación hace referencia al conjunto de indicadores que, agrupados, marcan el nivel de desempeño de España en relación con la innovación. La conexión de esta problemática se extiende sobre gran número de Líneas Temáticas de la S4Andalucia. Así, está clara la relación con todas aquellas medidas que plantean apoyo financiero a los proyectos para incrementar la I+i, como son las líneas LT.1 "I+D+I", LT.3 "Transformación digital", LT.4 "Transición Industrial" y LT.6 "Sostenibilidad", dirigidas a los Entornos de Especialización y a los enfoques transversales de digitalización, transición industrial y sostenibilidad. La conexión es, asimismo, fuerte con las iniciativas dirigidas a reforzar la cooperación y la transferencia de conocimiento, reflejadas en las líneas LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y LT.7 "Colaboración y Cooperación". Finalmente, una medida que también contribuye a la mejora del desempeño de la innovación es la incorporación de nuevas empresas a la innovación, avalada por las líneas LT.4 "Transición Industrial" y LT.5 "Capacitación y Emprendimiento" que pretenden reforzar el crecimiento, la competitividad y la consolidación de las pymes industriales, así como favorecer el emprendimiento innovador.

2. **Inversión en I+D+I** (2020.2, 2019.2, 204 y 2018.2): el insuficiente nivel de inversión en I+D+I que plantea el Informe País, es aún más severo en la región andaluza, por lo que en este punto es necesario un mayor esfuerzo, cobrando especial importancia las medidas de apoyo financiero a proyectos de I+D+I. De esta forma, las líneas LT.1 "I+D+I" y LT.4 "Transición Industrial" responden a esta recomendación. Asimismo, responden la LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" que persiguen la transferencia de conocimiento, y la LT.7 "Colaboración y Cooperación", ya que una mejora en las conexiones y en el funcionamiento del sistema de innovación puede promover el interés por nuevos proyectos, contribuyendo a facilitar su desarrollo y a extender las ventajas de la innovación para la mejora de la competitividad.

3. **Publicaciones científicas** (2020.3 y 2018.4): actividad que interesa fundamentalmente al ámbito científico universitario. Las empresas no siempre ven el interés en comunicar los resultados positivos de la I+D+I que desarrollan por los riesgos conlleva para su actividad. El enfoque de la S4Andalucia en este punto contribuye a la mejora de resultados de las publicaciones andaluzas a través de la LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" por su referencia a la generación de conocimiento y de la LT.1 "I+D+I" que se ocupa de las actividades de investigación en los Entornos de Especialización identificados, en los que la región manifiesta una cierta ventaja competitiva frente a otras regiones.

4. **Evaluaciones de políticas públicas** (2020.4, 2019.7 y 2018.8): se han registrado avances limitados en el desarrollo de evaluaciones sistemáticas de las políticas públicas de

investigación, si bien el sistema sigue adoleciendo de una suficiente cultura de evaluación, lo que dificulta extraer enseñanzas de las políticas para mejorar el apoyo a la I+D+I. La evaluación es considerada por la S4Andalucia como un elemento crucial: por un lado, su diseño se ha sometido a control de evaluabilidad previo por parte del organismo público andaluz responsable, el Instituto Andaluz de Administración Pública; y por otro, la S4Andalucia prevé en su sistema de evaluación y seguimiento una Evaluación Intermedia una vez superado la mitad de su periodo de ejecución, y una Evaluación Final cuando su vigencia se haya completado, por lo que puede afirmarse que se ha recogido ampliamente esta recomendación. Existe una vinculación significativa además entre esta recomendación y la LT.7 "Colaboración y Cooperación", que prevé la promoción de la cultura de la colaboración y la cooperación, para lo que es necesario contar con las evidencias de datos y fiables que solo pueden provenir de evaluaciones serias y sistemáticas de las políticas aplicadas.

5. **Recursos humanos** (2020.5, 2019.5 y 2018.4): el reducido número de investigadores está relacionado con la necesidad de mejorar la formación, la capacitación y la recualificación del personal que trabaja para los agentes del SRI, personal que debe adaptarse al nuevo contexto. Así, las medidas planteadas en la LT.5 "Capacitación y Emprendimiento" van encaminadas a reforzar esos conocimientos y habilidades que, en el caso de las empresas, están relacionados no solo con la I+i, sino también con la propia gestión de la innovación en el seno de la propia organización hacia la sostenibilidad, por lo que las LT.1 "I+D+I", LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y LT.7 "Colaboración y Cooperación", vienen asimismo en apoyo de esta Recomendación.

6. **Gobernanza, coordinación y sinergias** (2020.6, 2019.6, y 2018.7): la gobernanza diseñada para la S4Andalucia pretende resolver las dificultades experimentadas en la implementación de la RIS3Andalucía, por lo que se plantea un esquema de funcionamiento que aúna la flexibilidad necesaria para adaptarse al entorno cambiante, con las capacidades de decisión y gestión necesarias para ello. Incorpora así diferentes niveles de participación que permiten la integración plena de un proceso de descubrimiento emprendedor (EDP), sencillo y práctico, al que se facilita la entrada de ideas novedosas. Estas propuestas son tratadas y formalizadas por los equipos técnicos de gestión que las hacen llegar a los órganos de decisión para validar su implementación y dotarlas de presupuesto. En la gobernanza diseñada participan representantes de la cuádruple hélice, de la ciudadanía y de los agentes económicos y sociales de la concertación, procedentes tanto del entorno empresarial, como de la investigación, Universidades y centros de I+i, tanto regionales como nacionales, (CDTI y CSIC), y europeos (JRC). En este sentido, existen relaciones muy estrechas con las Líneas Temáticas LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y LT.7 "Colaboración y Cooperación" dirigidas

a favorecer los contactos y colaboraciones para la transferencia de conocimiento y tecnologías, así como también, en menor medida, con la LT.1 "I+D+I".

7. **Participación de pymes en innovación** (2020.7, 2019.3 y 2018.5): el reto fundamental identificado en el Diagnóstico de la S4Andalucia es incrementar el número de empresas innovadoras. Teniendo en cuenta el perfil del empresariado andaluz este incremento solo puede lograrse por la incorporación de gran número de pymes al camino de la innovación, como plantea el Informe País. Esta recomendación aparece largamente recogida en las Líneas de la S4Andalucia, destacando la conexión con la LT.1 "I+D+I", que se dirige al apoyo financiero de los proyectos de I+D+I, lo que puede tener un efecto incentivador para las pymes. Asimismo, con la LT.4 "Transición Industrial", directamente orientada a la mejora de la competitividad de las pymes industriales a través de la innovación. La conexión es también relevante con la LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y la LT.7 "Colaboración y Cooperación", que persiguen la cooperación entre agentes del conocimiento y la transferencia de resultados para que las investigaciones lleguen al mercado a través de las pymes andaluzas, teniendo en cuenta que de la cooperación surgen las transferencias necesarias para conseguir más pymes innovadoras.

Evaluación de la implantación de las S3 en España

El Informe de evaluación encargado por la Comisión Europea (Informe CE) sobre el proceso de implantación de la S3 en España recoge un bloque de recomendaciones de carácter general que afectan a todos los niveles de la Administración y otro bloque de carácter específico en el que establece recomendaciones por niveles para la Administración General del Estado, para las regiones y para el conjunto del marco institucional.

Respecto al primer bloque y en la parte que puede afectar a la Administración regional, el informe entiende imprescindible que la I+D+I y la competitividad se conviertan en elemento central de la política estructural de la región con el objetivo de construir verdaderos ecosistemas de innovación que transformen la economía y mejoren la competitividad regional.

En relación con ello, la S4Andalucia es uno de los pilares básicos de la planificación económica andaluza configurándose como un marco integrador del resto de estrategias sectoriales que de forma vertical inciden en la economía y en la innovación a nivel regional. Esta relevancia se constata en el propio Acuerdo de formulación de la S4Andalucia, que señala que su finalidad es constituirse en el instrumento básico de planificación, ejecución, desarrollo y evaluación de las actuaciones públicas en materia de investigación, innovación y transición industrial, con una

perspectiva transversal de lucha contra el Cambio Climático, en el Marco Europeo de Cohesión 2021-2027, y en coordinación, en su caso, con las estrategias específicas referentes a estas materias.

Esta vinculación se ve asimismo reflejada en la gobernanza de la S4Andalucia en la que juegan un papel esencial las Personas Responsables de las Actuaciones. Son representantes de perfil técnico, pertenecientes a los centros directivos de la Administración de la Junta de Andalucía, que desarrollan las actuaciones enmarcadas en el Acuerdo de formulación y que: han participado en la definición conjunta de la S4Andalucia, son los responsables de implementar esas actuaciones, y reportarán los datos sobre los resultados con ellos obtenidos para elaborar el Plan de Seguimiento y Evaluación. Esta gobernanza posibilita la interconexión entre las diferentes estrategias sectoriales y la S4Andalucia como estrategia integral de especialización inteligente, tal y como recomienda el informe europeo.

Dentro de este mismo bloque de recomendaciones generales, el Informe CE reclama de la Unión Europea, de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas un mayor compromiso y corresponsabilidad en términos cuantitativos y cualitativos para programar, implementar y evaluar las actuaciones recogidas en los futuros Programas FEDER y, en particular, en lo relativo al Objetivo Político 1 en el marco de las Estrategias de Especialización Inteligente. En este sentido, cabe resaltar que la S4Andalucia ha establecido una estructura de implementación muy conectada con la del Programa FEDER de Andalucía, por lo que la imbricación de ambas estructuras programáticas será muy efectiva, lo que redundará en una más fácil y coherente implementación y en unos sistemas de seguimiento y evaluación mucho más claros y precisos respecto a ambos instrumentos de planificación.

Evaluación Intermedia de la RIS3Andalucía

La Evaluación Intermedia de Progreso de la RIS3Andalucía se realizó en aplicación de lo previsto en su Plan de Seguimiento y Evaluación, teniendo lugar durante los meses de marzo a junio de 2019. En su desarrollo se aplicaron 15 criterios de valoración referidos tanto al diseño como a la implementación y a los efectos de la RIS3Andalucía. A modo de conclusión de esta evaluación, se plantearon unas Recomendaciones concretadas en las propuestas de mejora que se relacionan a continuación:

1. **Revisión de la RIS3Andalucía**. Revisión del diseño y la implementación de la RIS3Andalucía para mejorar los resultados obtenidos. Esta Recomendación se ha tenido en cuenta para realizar el nuevo diseño de la S4Andalucia, tal como se refleja en la identificación de los Entornos de Especialización y en la conexión de estos entornos con las Líneas Temáticas. En

relación con ellas, esta propuesta de mejora conecta con las líneas temáticas dirigidas a la cooperación entre agentes del ecosistema innovador y la transferencia de conocimiento (líneas LT.2 "Transferencia y generación de conocimiento" y LT.7 "Colaboración y Cooperación").

2. **Mejora de la Gobernanza**. Las recomendaciones en torno a la gobernanza de la RIS3Andalucía se han tenido en cuenta a la hora de diseñar la nueva gobernanza de la S4Andalucia. Entre esas recomendaciones está la necesidad de dar un impulso institucional a la estrategia de especialización regional colocándola en una posición central de la agenda de los responsables de los centros directivos de la Administración de la Junta de Andalucía, lo que se ha conseguido incorporando a los máximos representantes de la Administración a los puestos más relevantes del órgano supremo de decisión de la S4Andalucia (Comité de Decisión). En primer lugar, se sitúa al frente de este órgano al Consejero competente en temas de planificación económica de la Junta de Andalucía, junto al Secretario General con las competencias regionales en empresas e innovación y al Director General de Fondos Europeos y, finalmente, se nombran como vocales a las Secretarías Generales que intervengan en desarrollo y ejecución de la S4Andalucia. Con ello se pretende conseguir ese reforzamiento del papel de la estrategia de especialización inteligente recomendado por el mencionado Informe de Evaluación.

   Por otro lado, la propuesta de mejora incluía una simplificación del modelo de gobernanza que ha trasladado a la S4Andalucia. Su gobernanza prevé una estructura simple que contempla cuatro figuras fundamentales: Comité de Codecisión, Consejo de Concertación, Comunidad S4Andalucia y Secretaría Técnica. Para cada una de ellas se han definido las funciones asignadas y el flujo de procesos y actividades en las que participa.

   Como última recomendación se proponía incorporar el CDTI a la gobernanza, lo que se ha hecho incluyéndolo como Vocal en el Comité de Codecisión, junto a otros de entidades estatales (CSIC) y una entidad relevante del ámbito europeo, (JRC, Comisión Europea).

3. **Actualización del proceso de descubrimiento emprendedor (EDP)**. La propuesta de mejora consistía en el reforzamiento de los grupos de trabajo que lanzan el EDP, asociados a cada uno de los Entornos de Especialización identificados. Así, la nueva gobernanza de la S4Andalucia prevé la existencia de un triple nivel para dar cobertura al conjunto de agentes que configuran el sistema de innovación de Andalucía. Estos tres niveles vienen dados por: la Comunidad S4Andalucia, las personas Responsables de las Actuaciones y las Personas Expertas de la S4Andalucia. Este último grupo particularmente vinculado con los Entornos de Especialización y con los Ejes de Apoyo Transversal, tal y como planteaba la recomendación indicada.

4. **Revisión del Plan de Seguimiento y Evaluación.** Las recomendaciones que abarca esta propuesta de mejora se refieren a determinadas deficiencias encontradas en el seguimiento de la RIS3Andalucía, bajo la premisa de generar información útil para la toma de decisiones que resulte en una mejora de los resultados que se difundirán sobre los avances de su implementación. Así, se plantea la necesidad de normalizar los datos de las medidas, reforzar el sistema de seguimiento y adaptar las herramientas de seguimiento a la propia ejecución de aquellas. El nuevo Plan de Seguimiento S4Andalucia resuelve las debilidades: por un lado, los indicadores elegidos responden a una fuente estadística oficial que no ofrece dudas en cuanto a su origen y, por otro lado, está definido e integrado con el resto de elementos de la gobernanza, entre los que se incluyen los agentes implicados en el mismo.

5. **Plan de Implementación.** Las recomendaciones de la Evaluación Intermedia sobre la implementación señalaban que: (i) la ejecución de la RIS3Andalucía en su primera etapa no había tenido el ritmo necesario para lograr los objetivos pretendidos, siendo necesario simplificar los procesos de ejecución y, (ii) la coordinación entre centros directivos responsables de medidas había sido insuficiente en algunos casos. Asimismo, sostenía que la efectividad de las actuaciones tenía margen de mejora, echándose en falta un plan de implementación que concretara los aspectos no definidos en la formulación de la RIS3Andalucía, permitiendo evaluar la eficacia y eficiencia con la que se había actuado.

   Estas consideraciones han sido tenidas en cuenta en la nueva formulación de la S4Andalucia, que prevé una mayor coordinación entre los diferentes niveles de su gobernanza para asegurar la efectividad del seguimiento y evaluación a través de un sistema normalizado que recoja la implementación de las medidas y el cumplimiento de los objetivos previstos. Por otro lado, la nueva estructura de Entornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal que se ejecutan a través de las Líneas Temáticas clarifica y concreta las medidas específicas que se deben ejecutar, apoyándose para ello en el Catálogo de Áreas de Oportunidad y en la Batería de Proyectos Demostradores, lo que va a permitir monitorizar adecuadamente la realización de las medidas y evaluar oportunamente sus resultados.

   Finalmente, sobre la ejecución de las medidas la Evaluación Intermedia insistía en que los procesos de implementación debían agilizarse y simplificarse, lo que se recoge a través de la LT.7 “Colaboración y Cooperación”, que incorpora la mejora del entorno institucional.

6. **Acciones de difusión y conocimiento de la RIS3Andalucía**. La propuesta de mejora consiste en dotar de mayor relevancia a las actuaciones de información, sensibilización y difusión de conocimiento, dirigiéndola fundamentalmente a las pymes, para favorecer un cambio cultural respecto a la I+D+I. Asimismo, planteaba definir y desarrollar un programa de difusión de la RIS3Andalucía con el objetivo de mejorar el nivel de conocimiento sobre ella en el propio

seno de la Administración regional, así como entre los agentes del Sistema regional de innovación y en el conjunto de la sociedad andaluza.

En relación con esta propuesta de mejora, la S4Andalucia desarrolla una gobernanza reforzada, que facilitará el conocimiento de la Estrategia por todos los agentes y representantes de la cuádruple hélice implicados en la misma en el marco de los diferentes órganos de participación: desde el Comité de Codecisión y el Consejo de Concertación, hasta la Comunidad S4Andalucia y la Secretaría Técnica, de la que forman parte las Personas Responsables de las actuaciones (representantes de los diferentes centros directivos de la Administración de la Junta de Andalucía implicados en la S4Andalucia). Se consigue así acercar y conectar la Estrategia a los actores implicados con la innovación y a la sociedad en general.

Por último, respecto a la recomendación de difundir la S4Andalucia entre sus principales destinatarios, se prevén una serie de líneas orientadas directamente a reforzar ese conocimiento: LT.2 “Transferencia y generación de conocimiento”, LT.7 “Colaboración y Cooperación”, LT.4 “Transición Industrial”, LT.5 “Capacitación y Emprendimiento” y LT.7 “Colaboración y Cooperación”, todas ellas dirigidas a la captación de nuevas empresas para la innovación y la consolidación de las que ya realizan actividades innovadoras.

C.5. Transición hacia la sostenibilidad, el Fondo de Transición Justa

En coherencia con lo establecido en el documento de la Comisión Europea *“Promoción de las transiciones hacia la sostenibilidad en el marco del Pacto Verde Europeo con la política de cohesión - Guía para los responsables políticos nacionales y regionales”*, la transición hacia la Sostenibilidad y la doble transición industrial y digital son claves de la S4Andalucia. Así se refleja además en el Marco Lógico de Intervención de la Estrategia.

Los trabajos de análisis y diagnosis realizados para el diseño de la S4Andalucia identifican un reto específico en relación a la transición industrial, R.3. “Afrontar la Transición Industrial y Digital con éxito”, reto que determina el establecimiento de un Objetivo Estratégico para dar respuesta al mismo: OE. 4. “Acelerar y ampliar la Transición Industrial”. El contenido del OE.4. dirigido a apoyar la I+i en lo relativo a los factores vinculados a la transformación industrial, sostenible e inclusiva, en su doble vertiente de transformación digital y ecológica, se detalla en el Epígrafe C.2.2. del presente documento.

Asimismo, la Estructura de Especialización de la S4Andalucia, a través de sus Entornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal, contempla sectores de actividad, cadenas de valor sectorial de carácter industrial y elementos tractores transversales vinculados a la industria.

- Respecto a los Entornos de Especialización de carácter industrial, el E4. "Industrias tractoras" incluye dos Subentornos: E4.S1. "Industria avanzada de los sistemas de transporte y movilidad" y E4.S2. "Construcción Industrializada", cuyos contenidos y descripción ha quedado recogido en el epígrafe C.1.1. del presente documento.
- Respecto a los Ejes de Apoyo Transversal, la Estructura de Especialización contempla un eje específico para dar cobertura a la transición industrial: el T3. "Transición industrial", que se centra en la transición hacia una Industria 5.0 inclusiva, circular y climáticamente neutra, avanzando en la doble vía de la digitalización y la sostenibilidad de sus procesos, productos y servicios (descrito en detalle en el epígrafe C.1.2 del presente documento, junto a cinco Desafíos Multidisciplinares a él asociados).

Para alcanzar el OE. 4. "Acelerar y ampliar la Transición Industrial", y dar respuesta a los Retos de Entorno y Desafíos Multidimensionales asociados a los Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal relativos a este punto, la Estructura de Programación incluye una Línea Temática específica, la "Transición Industrial", de entre el conjunto de Líneas que incluyen elementos relacionados y la complementan (tal como se detalla en el epígrafe C.3. del presente documento).

El análisis de trazabilidad entre el OE.4 y la Estructura Programática, detallado en el epígrafe C.4.1 del presente documento, se refleja en la tabla siguiente, que incluye la valoración de la vinculación de cada Línea Temática con el objetivo, OE.4:

OE.4 Acelerar y ampliar la Transición Industrial		
Línea Temática		Vinculación
LT.1	I+D+I	Moderada
LT.2	Transferencia y generación del conocimiento	Significativa
LT.3	Transformación digital	Significativa
LT.4	Transición industrial	Fuerte
LT.5	Formación, capacitación y emprendimiento	Significativa
LT.6	Sostenibilidad	Moderada
LT.7	Colaboración y cooperación	Significativa

Dimensión "*Soft*"

La S4Andalucia contempla la dimensión "*Soft*" de la transición a la sostenibilidad, de tal forma que no se considera la estrategia diseñada para atender de manera específica cada uno de los ámbitos de especialización, sino como el marco que da cobertura al resto de estrategias y/o planes sectoriales concretos de la Administración de la Junta de Andalucía. En este sentido, caben reseñar algunas estrategias y planes directamente implicados con el impulso y desarrollo de la Sostenibilidad regional, como la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030 (EADS 2030), la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), o el Plan Estratégico de Igualdad entre mujeres y hombres en Andalucía 2022-2028, estrategias y planes todos ellos que actúan bajo la perspectiva de impulsar la alineación entre los procesos de investigación y sus resultados sociales, y siempre dirigidas al objetivo de mejorar el cumplimiento de las expectativas y necesidades de las personas, concretando hacia este fin sus medidas y actuaciones.

Igualmente, todas ellas están imbuidas de los principios que informan la Innovación e Investigación Responsables (IRR): educación científica, igualdad de género, acceso abierto, gobernanza, ética y participación ciudadana.

Más allá de lo anterior, la S4Andalucia contempla cada uno de esos principios tanto en su Estructura de Especialización, como en su Estructura Programática, tal como se refleja en el contenido de sus Retos, Objetivos y Líneas Temáticas:

RETOS
R.1. Capacitar a los agentes del sistema regional de innovación para el despliegue y consecución de la S4Andalucia
R.2. Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales
R.3. Que el sector público impulse los cambios, de manera eficaz y basada en la "Buena Gobernanza"
OBJETIVOS
OE.1. Incrementar la investigación y la innovación
OE.6. Acrecentar la capacitación y el emprendimiento innovador
OE.8. Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación
LÍNEAS TEMÁTICAS
LT.1. I+D+I.
LT.2. Transferencia y generación del conocimiento
LT.5. Capacitación y emprendimiento (Capacitación)
LT.6. Sostenibilidad

La tabla a continuación tiene como finalidad mostrar la concreción de las referencias que se exponen en la tabla precedente. Sin ánimo de exhaustividad, en ella se recogen, de manera extractada, los contenidos de las Líneas Temáticas y Tipologías de Medidas con mayor vinculación a los principios y directrices de la IIR:

Líneas Temáticas	Tipología de Medidas
LT.1.	Apoyo a las actuaciones de investigación e innovación que contribuyan a la especialización y sostenibilidad del ecosistema de innovación de Andalucía y atiendan a los principios generales que marcan los ODS para avanzar hacia una sociedad más innovadora e igualitaria
	Apoyo al acceso y uso por parte de personal investigador y tecnólogo de las grandes infraestructuras internacionales o de las Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS)
	Cobertura de los gastos de personal altamente cualificado para la puesta en marcha o mejora de los equipamientos e infraestructuras de I+D+I
	Financiación de Proyectos de potenciación de las actividades de investigación de grupos con altos niveles de excelencia e impacto científico acreditados y proyectos de fortalecimiento de las actividades y capacidades.
	Financiación de proyectos de prueba de concepto encaminados al estudio de aplicabilidad social de los resultados de investigación
	Financiación de proyectos encaminados a la solución de retos tecnológicos de interés social y económico que aborden los desafíos de la sociedad andaluza
	Financiación de las Administraciones Públicas para que presten los mejores servicios vinculados a la investigación y la innovación en Andalucía dirigidos a las empresas y los ciudadanos andaluces
	Desarrollo de actividades detección e identificación de las necesidades y/o oportunidades de empresas y ciudadanos, en materia de I+D+I: contratación de de estudios de investigación y prospectiva, o de la formación y/o capacitación del personal
LT.2.	Primar el desarrollo de carreras investigadoras que incorporen la transferencia del conocimiento que se genera a la sociedad
	Impulsar los proyectos de I+D+I que contemplen el acercamiento de sus resultados a soluciones sociales
	Financiación de las actuaciones de los agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, para sensibilizar y divulgar en la sociedad la importancia de la transferencia y aplicación/generación del conocimiento

LT.5.	Financiación de las actuaciones destinadas a la formación, capacitación y recapacitación para la innovación y la especialización del personal de los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, para que puedan dar una respuesta adecuada a las nuevas necesidades de innovación
	Financiación de la contratación de los servicios para sensibilizar y difundir la necesidad de una formación específica, inicial y continuada para la innovación y la especialización
	Ampliar y mejorar la oferta de formación específica orientada a las empresas, adecuándola a las necesidades de las mismas
	Aumentar de los acuerdos de colaboración entre las instituciones educativas y las empresas, promoviendo una formación permanente de calidad
	Elevar la capacitación de las personas vinculadas a la innovación y las nuevas tecnologías para dar servicios
LT.6.	Apuesta por una economía circular, de tal forma que se contemple un tratamiento integral del ciclo de vida de los productos y servicios que se ponen al servicio de la ciudadanía
	Impulso a la implementación de una nueva cultura de la sostenibilidad
	Promoción de la identificación de la sostenibilidad inclusiva como una oportunidad en el marco de la innovación
	Apoyo a los procesos tecnológicos en la producción de bienes y servicios, en los procesos organizativos y los modelos de consumo para el desarrollo de una economía sostenible
	Apoyo al desarrollo de soluciones sostenibles y competitivas, que den respuesta a los retos de la sostenibilidad basadas en criterios de calidad y eficiencia y de minimización del impacto y los pasivos medioambientales
	Puesta a disposición de la ciudadanía de soluciones alternativas sostenibles
	Apoyo a la circularidad de los recursos y el uso racional y eficiente de los mismos, incidiendo de forma especial en las actividades más generadoras de residuos

Adicionalmente (tal como se recoge en el epígrafe C.3.), todas las medidas deberán atender a un enfoque integrado de igualdad de género y equidad, dando respuesta así:

- a los Desafíos Multisectoriales del Eje de Apoyo Transversal T.7. “Igualdad de género y reducción de desigualdades”
- al Objetivo OE. 8. “Reducción de las brechas de género y de otras brechas sociales en la innovación”, objetivo asociado al Reto R.7 “Combatir las brechas de género en la I+D+I y aprovechar la I+D+I para eliminar otras brechas sociales”.

Fondo de Transición Justa

Respecto al Fondo de Transición Justa, tres provincias andaluzas: Almería, Cádiz y Córdoba se encuentran entre las posibles beneficiarias del mismo y el correspondiente Plan de Transición Justa para ellas está en elaboración.

La finalidad es favorecer la diversificación de sus tejidos productivos y compensar los costes socioeconómicos, laborales y medioambientales que tendrá para ellas la descarbonización de la economía y la neutralidad climática requerida por la Unión Europea (UE). Con él se pretende evitar el aumento de las disparidades en aquellos territorios con más dificultades para afrontar los cambios. Por ello, pondrá el acento en el fomento de las actividades industriales sostenibles y en la creación y consolidación de empleo de más calidad, cualificación profesional y estabilidad en la industria.
El Plan de Transición Justa (PTJ) para Andalucía contará con una ayuda de 153,6 millones de euros, estableciéndose en su marco los convenios de transición justa de Carboneras (Almería), Puente Nuevo (Valle del Guadiato, Córdoba) y Los Barrios (Cádiz).

La S4Andalucia complementa, potencia y establece sinergias positivas con este Plan incorporando las actuaciones identificadas en los diagnósticos realizados para cada una de provincias que se beneficiarán de él. Ambos instrumentos de planificación responden a retos comunes. El análisis de las sinergias entre la Estructura de Especialización y los sectores identificados como prioritarios para cada una de las provincias beneficiarias del Plan de Transición Justa se muestran la tabla a continuación:

Provincia	Sector Plan de Transición Justa	Entornos de Especialización de la Estrategia										
		E1.			E2.		E3.		E4.		E5.	
		E1. S1	E1. S2.	E1. S3	E2. S1.	E2. S2.	E3. S1	E3. S2.	E4. S1	E4. S2.	E5. S1.	E5. S2.
Almería	Producción cementera	X								X		
	Piedra natural y el mármol	X								X		
	Agricultura de alta productividad				X	X						
	industriales de transporte, logística y almacenamiento								X			
Cádiz	Petroquímico											
	Transporte: Naval, Aeroespacial, Automoción y Logística								X			
	Energético										X	
	Construcción									X		

Provincia	Sector Plan de Transición Justa	Entornos de Especialización de la Estrategia										
		E1.			E2.		E3.		E4.		E5.	
		E1. S1	E1. S2.	E1. S3	E2. S1.	E2. S2.	E3. S1	E3. S2.	E4. S1	E4. S2.	E5. S1.	E5. S2.
	Economía azul				X							
Córdoba	Recuperación y reciclado de metales											X
	Valorización energética de residuos											X
	Industria agroalimentaria, economía verde.				X	X						
	Madera y Mueble*											
	Frio Industrial*											
	Tecnologías de la información			X								

Tras el análisis de las propuestas de proyectos recibidas en los procesos de participación pública de los Convenios de Transición Justa, el PTJ incorpora las expresiones de interés de los Ministerios y del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Asimismo, tras lo manifestado por las CC.AA. y provincias en el cuestionario relativo al estudio encargado por la CE para el PTJ España, se incorpora un conjunto de tipologías de actuaciones susceptibles de apoyo desde el Plan, junto a las Administraciones competentes en los territorios elegibles, clasificados en función de las necesidades de desarrollo identificadas.

Estas actuaciones son complementarias a las incorporadas a la S4Andalucia, a través de sus Líneas Temáticas. En la tabla siguiente se muestran los vínculos y sinergias existentes entre las actuaciones de la S4Andalucia y las del Plan de Transición Justa, valorándose la fortaleza de este conforme a la escala de: Fuerte, Significativo, Moderado y Débil.

Líneas Temáticas S4Andalucia		Tipos de Operaciones Plan de Transición Justa *					
		1	2	3	4	5	6
LT.1.	I+D+I.	Moderado	Fuerte	Moderado	Fuerte	Significativo	Moderado
LT.2.	Transferencia y generación del conocimiento	Significativo	Moderado	Moderado	Fuerte	Moderado	Moderado
LT.3.	Transformación digital	Significativo	Moderado	Significativo	Fuerte	Moderado	Significativo
LT.4.	Transición industrial	Fuerte	Significativo	Fuerte	Significativo	Fuerte	Moderado

LT.5.	Capacitación y emprendimiento	Moderado	Moderado	Significativo	Moderado	Moderado	Fuerte
LT.6.	Sostenibilidad	Fuerte	Fuerte	Moderado	Moderado	Fuerte	Fuerte
LT.7.	Colaboración y cooperación	Moderado	Moderado	Fuerte	Significativo	Significativo	Significativo

* Tipos de Operaciones del Plan de Transición Justa:

1. Transformación ecológica de la industria y fomento de la movilidad sostenible, la economía circular y la eficiencia energética.
2. Impulso a la cadena de valor de las energías renovables, el autoconsumo, el almacenamiento energético y el hidrógeno renovable.
3. Impulso a pymes y proyectos empresariales tractores para la diversificación económica de los territorios
4. Fomento de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I), la integración de las TIC y la transformación digital.
5. Rehabilitación ambiental, conservación de la naturaleza, biodiversidad y ecosistemas, promoción del patrimonio histórico, cultural e industrial y fomento del turismo sostenible.
6. Impulso a infraestructuras sociales, la economía social e iniciativas de formación y cualificación.

Tal como se ha indicado, el proceso de elaboración del PTJ ha sido plenamente participativo, estando presentes en el mismo todos los sectores de la sociedad de los territorios afectados: empresas, asociaciones empresariales, sindicatos, ayuntamientos, fundaciones, asociaciones, organizaciones educativas y de investigación, etc.

Específicamente con respecto a los Convenios, se envió a los agentes el documento de caracterización y diagnóstico de la situación socioeconómica de la zona junto a un cuestionario para que realizaran sus aportaciones y plantearan sus propuestas. Además, se abrió un buzón de correo mediante el que cualquier agente podía remitir sus propuestas, de modo que la recepción de ideas no se limitara a la interacción inicial.

Asimismo, el posible impacto en el empleo ha sido uno de los elementos básicos tenidos en consideración en la elaboración del PTJ para Andalucía, circunstancia que ha quedado reflejada en los diferentes Convenios. Para el conjunto de las provincias (Almería, Córdoba y Cádiz), se prevé que el PTJ suponga la creación y mantenimiento de cerca de 20.000 puestos de trabajo, incidiendo en unas 600 empresas.

Respecto a las actuaciones contempladas por la S4Andalucia relativas la adquisición de competencias (*reskilling*) de Recursos Humanos, quedan reflejadas en la LT.5 “Formación,

Capacitación y Emprendimiento". Las Tipologías de Medidas implicadas se recogen de manera sintética en la tabla a continuación:

LT.5. Capacitación y Emprendimiento	
LT.5.TM.1.	La financiación de las actuaciones destinado a la formación, capacitación y recapacitación
LT.5.TM.2.	La financiación de actuaciones propias de la administración destinadas a diseñar, gestionar, dinamizar e impulsar la formación, la capacitación y la recapacitación
LT.5.TM.3.	La financiación de la creación y fortalecimiento de centros destinados a impulsar y fomentar el emprendimiento
LT.5.TM.4.	La financiación de los servicios que prestan los centros de impulso y fomento del emprendimiento y sus gastos de funcionamiento
LT.5.TM.5.	La financiación de los proyectos de emprendimiento especializado e innovador

C.6. Instrumentos de intervención

A continuación se muestra la batería de instrumentos que podrán ser de aplicación para las diferentes líneas de actuación S4Andalucia, adaptándose en cada momento a las necesidades que vayan surgiendo:

Tipo de instrumento	Instrumentos	
	Reembolsables	**No Reembolsables**
Instrumentos financieros	▪ Ayudas reembolsables ▪ Préstamos participativos ▪ Préstamos ordinarios ▪ Participaciones en capital – Business Angels – Capital riesgo (semilla, lanzamiento y desarrollo) ▪ Fondos de planes de pensiones (PPI) ▪ Fondos temáticos: emprendedores tecnológicos, desarrollo empresarial, pymes turísticas y comerciales, internacionalización, cultura emprendedora universitaria, economía sostenible, espacios productivos, industrias culturales, energías renovables y eficiencia energética ▪ Avales y Garantías	▪ Incentivos a la I+D+I – Empresas – Organizaciones empresariales y no empresariales ▪ Incentivos a la inversión/gastos – Empresas – Organizaciones empresariales y no empresariales ▪ Bonos de innovación ▪ Coste de avales y garantías ▪ Becas de conocimiento ▪ Dotaciones a entidades públicas
Instrumentos fiscales	▪ Deducciones fiscales	
Servicios avanzados	▪ Monitorización de procesos ▪ Apoyo para el emprendimiento y la innovación – Training – Coaching – Mentoring – Networking ▪ Herramientas de asesoramiento e impulso ▪ Herramientas para la mejora de las capacidades de innovación ▪ Prospectivas tecnológicas y de mercado ▪ Asociaciones para la transferencia del conocimiento ▪ Transferencia tecnológica ▪ Vigilancia de mercados y tecnologías ▪ Sensibilización para la innovación y el emprendimiento	

	▪ Apoyo a la cooperación interempresarial ▪ Protección de la propiedad industrial/intelectual
Capacitación y Formación	▪ Herramientas para la mejora de la capacitación de los emprendedores y las pymes en la innovación y la especialización inteligente, en especial en: – Gestión de la I+D e innovación – Clústeres y organismos Interfaz – Competencias para el emprendimiento innovador – Transferencia el conocimiento ▪ Becas ▪ Plataformas de aprendizaje
Equipamientos para la innovación y el emprendimiento	▪ Equipamientos de generación de conocimientos ▪ Equipamientos de transferencia de conocimientos ▪ Equipamientos de aplicación de conocimientos ▪ Equipamientos para el desarrollo emprendedor (aceleradoras, incubadoras) ▪ Consorcios público-privados para el desarrollo y mantenimiento de equipamientos de I+D+I
Procedimientos de Compra Pública Innovadora	▪ Compra pública convencional ▪ Compra pública pre-comercial ▪ Compra pública de Tecnologías Innovadoras
Desarrollo normativo	▪ Normativa sobre contratación para la innovación ▪ Normativa para la mejora de los procesos de innovación ▪ Normativa para la simplificación administrativa en la innovación y los procedimientos ▪ Normativa sobre cooperación público-privada

C.7. Marco presupuestario

La configuración del presupuesto asociado a la Estrategia S4Andalucia no se ajusta a la configuración clásica basada en las correspondientes partidas presupuestarias recogidas en la legislación que sea de aplicación, y ello debido a diversos factores que concurren en la propia Estrategia, como son:

- el alcance de la S4Andalucia, que se extiende a todas aquellas actuaciones que contribuyan al logro del impulso y la implementación de la innovación y la especialización para la sostenibilidad en Andalucía,
- su naturaleza de 'Estrategia de Estrategias',

- la pluralidad de fuentes de financiación de que se nutre (tanto públicas como privadas), así como el ámbito territorial de las mismas (regional, nacional y europeo).

Por lo tanto, el marco presupuestario de la S4Andalucia se plantea como un **marco de necesidades**, con la finalidad de dar respuesta a los Objetivos Estratégicos definidos en ella, y considerando la meta definida para sus correspondientes indicadores de contexto es la convergencia con el valor de esos indicadores a nivel nacional. Así, se toman como referencia los últimos datos disponibles para ellos en la estadística oficial, junto a los Objetivos marcados por la Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía, ETEA.

Cifras de referencia:

- % del Gasto en I+D interna sobre el PIB: 2%
  - Objetivo ETEA: 2%
  - % del gato en I+D interna del sector empresarial sobre el Gasto de I+D interno total: 56,8% (Previsión IECA 2019)
- PIB de Andalucía: 156.425 millones de euros (Estimación IECA, 2020)
- Recursos necesarios para alcanzar los objetivos previstos (datos con base del PIB andaluz de 2020):
  - Gasto total: 3.128 millones de euros
  - Gasto público: 1.352 millones de euros
  - Gasto sector empresarial: 1.776 millones de euros.

Para la puesta en contexto de estas cifras, debe tenerse en consideración que el gasto en I+D Interna en Andalucía en 2020, ascendió a 1.627 millones de euros, correspondiendo al sector empresarial 590 millones de euros. Así, en los siete años de vigencia de la S4Andalucia debería incrementarse el gasto público en un 30,4% y, casi triplicarse el gasto privado. Esto exigirá focalizar el incremento del gasto público hacia el sector privado buscando un alto apalancamiento del mismo.

Como ya se ha citado, la S4Andalucia es la condición favorecedora temática del Programa FEDER Andalucía (POFEDERA) 2021-2027 para los Objetivos específicos 1.1 (Desarrollo y la mejora de las capacidades de investigación e innovación y la implantación de tecnologías avanzadas) y 1.4 (Desarrollo de capacidades para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento) del Objetivo Político 1 (Una Europa más competitiva e inteligente).

El POFEDERA, ya aprobado, indica al respecto lo siguiente:

CF 1.1 Buena gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente

Condiciones Favorecedoras	Fondo	Objetivo especifico	Cumplimiento de la condición favorecedora	Criterios	Cumplimiento	Justificación
CF 1.1 Buena gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente	FEDER	1.1 y 1.4	SI		SI	En elaboración

Prioridad	Objetivo especifico	Fondo	Categoría de región	Código	Importe
P 1.A Transición digital e inteligente	RSO1.1	FEDER	Menos desarrollada	33	527.724.286,00

Por tanto la S4Andalucia dispondrá de un presupuesto con cargo al Programa FEDER Andalucía 2021-2027 de 527.724.286,00 euros (Contribución europea).

No obstante, lo anterior y dado el carácter transversal de la S4Andalucia, desde la perspectiva de la sostenibilidad, un porcentaje elevado del global de los fondos incluidos en el POFEDERA, que se elevan a 3.747.378.510 euros, estarán vinculados directamente o indirectamente a la misma.

OP	Fondo	Categoría Región	Contribución UE	Contribución nacional	Total
1	FEDER	Menos desarrollada	1.285.986.555,00	226.938.804,00	1.512.925.359,00
2	FEDER	Menos desarrollada	1.450.235.871,00	255.923.980,00	1.706.159.851,00
3	FEDER	Menos desarrollada	124.396.650,00	21.952.350,00	146.349.000,00
4	FEDER	Menos desarrollada	666.821.934,00	117.674.459,00	784.496.393,00
5	FEDER	Menos desarrollada	219.937.500,00	38.812.500,00	258.750.000,00
Total			**3.747.378.510,00**	**661.302.093,00**	**4.408.680.603,00**

D. SINERGIAS CON OTROS ELEMENTOS DE INNOVACIÓN

Aunque la S4Andalucia focaliza su alcance en el desarrollo de capacidades de I+D+I y la implantación de las tecnologías avanzadas para las estrategias de especialización inteligente, dirigiéndose particularmente a todas aquellas actuaciones susceptibles de ser financiadas a través de los fondos vinculados a los Objetivos Específicos 1.1 y 1.4. del Programa FEDER 2021-2027, presta especial atención a la oportunidad de sumar complementariedades y sinergias con otros Programas y fondos.

La S4Andalucia se centra en la política de innovación bajo el concepto de "Estrategia de Estrategias", con lo que abarca e inspira un amplio abanico de políticas, que incluyen las industriales, de salud, turismo, agroindustria, educativas, medioambientales y sociales, implicando nuevas formas de trabajar en los diferentes niveles de gobierno, enfocados en abordar los desafíos territoriales, dimensiones y direcciones para la innovación, que conllevan beneficios adicionales para la competitividad y el crecimiento de la economía regional, del ecosistema de I+D+I, de la sociedad y del medio ambiente.

Así, la Estrategia S4Andalucia se extiende a aquellas actuaciones que puedan financiarse con fondos vinculados a los Objetivos Específicos 1.2 y 1.3 planteados en el Programa FEDER 2021-2027 de Andalucía, operaciones que se enmarquen en las líneas de actuación que afectan a la Transición Industrial y están vinculadas a la innovación:

- OE 1.2.: Digitalización (*aprovechamiento de las ventajas de la digitalización para los ciudadanos, las empresas, las organizaciones de investigación y las administraciones públicas)*
- OE 1.3.: Competitividad de las pymes (*refuerzo del crecimiento sostenible y la competitividad de las pymes y la creación de empleo en estas, también mediante inversiones productivas en aquellos aspectos de las mismas ligados a la innovación y vinculados a la superación de los desafíos de la digitalización y a la transición industrial).*

Y más allá, abre la puerta de manera expresa a considerar bajo el ámbito de esta Estrategia determinadas actuaciones relacionadas con la investigación e innovación, acciones que suponen un plus en cuanto a su potencial de innovación transformadora que, aunque no aparecen incorporadas a su estructura de Programación, ni están contempladas en su marco presupuestario, podrán ser susceptibles de financiarse a través de otras fuentes de financiación vinculadas al fomento de la I+D+I.

Será este el caso por ejemplo de actuaciones bajo el Programa de I+D Horizonte Europa, incluyendo las Misiones Europeas; en el marco de Programas de Cooperación Territorial Europea como INTERREG; de iniciativas como Europa Digital y la Brújula Digital, dirigida a apoyar y acelerar la transformación digital de la economía, la industria y la sociedad europeas; vinculadas a la estrategia de crecimiento del Pacto Verde Europeo; la nueva estrategia Industrial de la UE; la estrategia europea espacial; así como de otros instrumentos propuestos en el MFP 2021-2027, como el Mecanismo Conectar Europa (MCE), Europa Creativa, Fondo InvestEU, Mercado Único (que integra el COSME), Fondo Social Europeo+ y Erasmus+, entre otros.

Igualmente, tiene en cuenta las complementariedades con Programas nacionales, en el marco del Programa FEDER 2021-2027 Plurirregional; del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Programa Fondo de Transición Justa 2021-2027, fondos Next Generation; así como regionales, por ejemplo, las actuaciones vinculadas a Programas FSE+ y FEADER 2021-2027 de Andalucía.

Partiendo de la perspectiva de la **sostenibilidad que preside la S4Andalucia en su triple dimensión**: económica, social y medioambiental, el objetivo es tener en cuenta todos aquellos elementos que contribuyan a fortalecer la S4Andalucia, incorporando operaciones y herramientas que aporten una mayor direccionalidad hacia las transiciones digital y verde.

La búsqueda de sinergias con estos elementos adicionales de innovación, y el impulso a la colaboración en Programas, redes y plataformas a nivel europeo concretadas a través de alianzas en partenariados de innovación, extendiendo así el alcance de la S4Andalucia, tendrá como efecto un aumento en el impacto de la innovación y en el objetivo de crecimiento regional, incluido el desarrollo y la profunda difusión de tecnologías para soluciones a los desafíos de sostenibilidad en la región.

D.1. Dimensión de Colaboración y Cooperación exterior con otros EE.MM. y regiones en ámbitos prioritarios de la Estrategia

La S4Andalucia continúa la línea con la RIS3Andalucía respecto a la relevancia que otorga a la la "Proyección Exterior", que la definía como uno de sus ocho Ejes o Dimensiones, en el primer nivel de su estructura de programación: "*la perspectiva internacional y la integración en cadenas de valor global tanto de las empresas como de los agentes del sistema de conocimiento son elementos clave en la especialización inteligente de los territorios",* incluyendo además medidas específicas con el objetivo de promoción de la cooperación europea e internacional.

El Acuerdo de formulación de la S4Andalucia establece entre sus cinco principios rectores:

- **Cooperación:** intergubernamental, interdepartamental y público-privada, dando respuesta a la necesidad de establecer procesos de gestión más horizontales.
- **Colaboración internacional:** dimensión exterior e internacionalización del ecosistema de innovación andaluz para reforzar la integración de actores andaluces en las cadenas de valor europeas, atendiendo la necesidad de autonomía estratégica de la UE. Las entidades empresariales y de conocimiento de Andalucía deben ser parte activa de los ecosistemas industriales estratégicos europeos y jugar su papel como actores mundiales.

Así, entre los **Retos** identificados se incluye: *"R.5. Más colaboración público-privada y cooperación territorial (inter e intra-administración, interregional e internacional), empresarial y entre los agentes clave"*.

Y para dar respuesta a los retos, la Estrategia propone asimismo **Objetivos Estratégicos,** concretos dirigidos a la cooperación internacional,l de manera específica: *"OE.7. Aumentar la colaboración y cooperación para la innovación": Apoyando la investigación e innovación en la difusión, sensibilización, formación y financiación de los diferentes **modelos** de colaboración para la innovación en especial en la colaboración público-privada y en la colaboración internacional.*

La cooperación con otros Estados Miembros (EE.MM.) y regiones y la dimensión europea e internacional está contemplada asimismo en la **Estructura de Especialización**. Así, en los casos de retos identificados para los Entornos y Subentornos de: Turismo y Cultura, Economías Verde y Azul, Recursos Mineros, Ciclo del Agua, cadenas logísticas de la industria avanzada de transporte y movilidad, energías renovables en el Entorno de Transición energética.

Y de igual manera, en el marco de los Ejes de Apoyo Transversal y los Desafíos Multidisciplinares a superar asignados a cada uno de ellos, la cooperación europea se atiende específicamente por el T6. "Colaboración Público-privada", para el desarrollo del Desafío T6.D2: "*Desarrollar nuevas fórmulas innovadoras de colaboración ágiles y seguras y potenciar las existentes agilizando en su caso los modelos normativos, entre los agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía, tanto de carácter privado-privado, como público-publico, y, en especial público-privado, a nivel andaluz, nacional e internacional".*
De igual forma se encuentra también contemplada en el Eje de Generación y Transferencia de Conocimiento, por lo que se refiere a potenciar las redes internacionales de centros de investigación e innovación; y el Eje de Transición Industrial, en cuanto al desarrollo de

soluciones sostenibles, eficientes y competitivas para los agentes del ecosistema de industrial de Andalucía.

La dimensión de la cooperación europea se tiene igualmente en cuenta en la definición de la **Gobernanza:** la Estrategia se desenvuelve en un entorno de gestión y cooperación multinivel, con la articulación de los correspondientes mecanismos de cooperación con la Autoridad de Gestión y las demás regiones a nivel nacional, así como europeo e internacional con otras regiones, y de manera especial atendiendo a instrumentos como los fondos Next Generation y Plataformas Temáticas S3. Además, la Gobernanza prevé de manera expresa las responsabilidades de representación de la Estrategia en los programas de cooperación, nacional o internacional así como en las actividades europeas e internacionales en las que los agentes de la misma participan.

D.2. Medidas de fomento de la participación en programas internacionales y/o de la UE

Las medidas de la Estrategia incluidas en la **Estructura de Programación** y definidas a través de las Líneas Temáticas, dan cobertura a los siguientes objetivos dirigidos al refuerzo de la cooperación exterior:

- Impulsar el desarrollo económico andaluz vinculado a la innovación y la tecnología y permitir a las empresas utilizar el mercado público andaluz como cliente de lanzamiento internacional de sus soluciones innovadoras.
- Aumentar la colaboración y cooperación internacional, tanto a nivel empresarial como de otros agentes del conocimiento y de interfaces de la I+D+I, impulsando, fomentando y apoyando la colaboración, la cooperación y la internacionalización en el contexto transregional y transfronterizo, tanto con los países del entorno europeo, EFTA e internacional.
- Fomento de la participación en redes de internacionalización, incluyendo la participación en todo tipo de proyectos transnacionales de colaboración para la innovación y en particular las Plataformas Temáticas S3.

La Estrategia recoge medidas específicas dirigidas al fomento de la participación en iniciativas y actividades internacionales en sus Líneas Temáticas, y en concreto en las siguientes:

- **LT.1. I+D+I**, contempla entre sus Tipologías de Medidas (TM) las siguientes:
  - TM.1. Financiación de operaciones de adquisición y/o construcción de infraestructuras, instalaciones, equipamientos, maquinarias y equipos, montaje y

puesta en funcionamiento de los mismos, incluyendo ayudas para el acceso y uso por parte de personal investigador y tecnólogo de las grandes infraestructuras internacionales o de las Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS).

- TM.2. Financiación de proyectos de I+D+I en el marco europeo y, en especial, proyectos de internacionalización que incrementen la participación andaluza en consorcios de excelencia científico-tecnológica internacional.
- TM.3. Financiación de operaciones auxiliares y complementarias a un proyecto de investigación o innovación: asesoramiento para la presentación de proyectos de I+D+I a convocatorias nacionales o internacionales, búsqueda de socios y/o redacción de los contratos nacionales o internacionales, asesoramiento en materia de internacionalización de la I+D+I y el apoyo a la participación en programas internacionales de I+D+I.

Y específicamente: el impulso, apoyo y financiación del fomento y la participación de los agentes del Sistema de Innovación de Andalucía en los programas internacionales de Investigación e Innovación, principalmente Horizonte Europa, COSME, Iniciativa PYME y cualquier otro en este ámbito, en el periodo 2021-2027.

- **LT.2. Transferencia y Generación del conocimiento**, considerando la brecha existente entre la abundante producción científica y su escasa materialización en nuevos productos y servicios, un reto al que Andalucía se enfrenta en el contexto de la UE y que la Estrategia resuelve en un escenario de cooperación europea.

- **LT.3. Transformación Digital**, como una de las claves para la innovación y la especialización sostenible, por su contribución en la mejora de la competitividad empresarial, en especial de las PYMES fomentando su crecimiento e innovación y ayudando en su expansión internacional.

- **LT.4. Transición Industrial**, actuaciones incentivadoras de proyectos de transformación digital en la industria para la mejora de la productividad, mediante el fomento de la automatización, digitalización, robotización y el uso de nuevas tecnologías (fabricación aditiva, Big Data, Blockchain, IoT, etc); y todas las de fomento de la internacionalización del tejido industrial. Asimismo, la financiación de las actuaciones vinculadas a la internacionalización de las cadenas de valor industriales de Andalucía y la captación de inversiones extranjeras directas, para incrementar el número de empresas industriales andaluzas exportadoras y potenciar los procesos de captación y consolidación de la inversión extranjera de alto valor añadido.

- **LT.5. Capacitación y emprendimiento** innovador para la especialización inteligente:
  - TM.4. Financiación de redes de interconexión regional, nacional o internacional en las que estos participen, vinculadas a actuaciones específicas de emprendimiento especializado e innovador.
  - TM.5. Financiación de proyectos de emprendimiento especializado e innovador, incluida la búsqueda de socios y/o colaboradores nacionales e internacionales, así como de financiación internacional y de internacionalización, entre otros.

- **LT.7. Colaboración y Cooperación**: aumentar la colaboración y cooperación para la innovación, entre los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía, así como de estos con los de otros ecosistemas de innovación regionales, nacionales o internacionales, dirigiéndose al apoyo de procesos de colaboración de carácter internacional, proyectos europeos en colaboración y Plataformas Temáticas S3.

D.3. Aprovechamiento de Bases de Datos de la UE en el marco de la Estrategia S4Andalucia

Por lo que se refiere a la explotación de los recursos que contienen las bases de datos: CORDIS, en tanto que portal electrónico que es el servicio de Información de la UE sobre proyectos de I+D, y KEEP, relativa a los proyectos de Cooperación Territorial Europea INTERREG, el enfoque de la Estrategia entiende la importancia de estas bases de datos por su utilidad y las posibilidades de aprovechamiento que supone el análisis y uso de los datos que contienen.

La S4Andalucia parte de la experiencia y prácticas de la RIS3Andalucía en el período anterior, que hizo uso de Bases de datos de I+D+I de la UE, como CORDIS, utilizando estadísticas y datos relativos a la participación española en Horizonte 2020, desagregados por Comunidades Autónomas. Y ello, desde la fase de diseño de la RIS3 con la identificación de los actores andaluces más activos con proyectos aprobados bajo el paraguas del Programa Marco de I+D (que pasaron a formar parte de la gobernanza de la RIS3Andalucía integrándose en el Grupo de Referencia); hasta en los sucesivos informes de seguimiento, en los que se incluyó el análisis de las actuaciones desarrolladas en el marco de la RIS3Andalucía por origen de fondos, atendiendo a programas como Interreg, COSME, y H2020.

La S4Andalucia continuará utilizando estas bases de datos para tener en cuenta la participación y liderazgo de entidades andaluzas en proyectos Horizon Europe e Interreg.

- Respecto de cada uno de los Entornos y Subentornos de Especialización, así como sus Líneas Temáticas, a la hora de plantear los contenidos de las sesiones de los Grupos de Trabajo Sectoriales, los Responsables de Actuación, Representantes de las SS.GG. y la propia Oficina Técnica considerarán aquellos ámbitos de actuación que estén siendo objeto de especial atención y desarrollo en proyectos desarrollados por socios andaluces, para lo que contarán con el soporte de los datos de CORDIS y KEEP, que contribuirán así a identificar temas y expertos en los debates, así como a definir los instrumentos a proponer para la implementación de las medidas.
- Asimismo, serán objeto de análisis los contenidos incluidos en estas bases de datos, en los informes de seguimiento y evaluación, pudiéndose tratar el grado de participación y éxito de los proyectos andaluces recogidos en estos portales electrónicos UE, como una evidencia relevante junto a los demás factores e indicadores que sirven de base para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos de la Estrategia y sus resultados.
- Se prestará especial atención a tomar en consideración estos datos en debates, información y documentación preparatoria de las reuniones de validación de propuestas por el Comité de Codecisión, en la medida en que puedan ser útiles para la toma de decisiones.
- Asimismo, se recogerán, analizarán y se dará publicidad a través de la web y sus cuentas en los canales en redes sociales de aquellos datos recabados en CORDIS y KEEP que sean de interés para dar a conocer a la Comunidad S4Andalucia, teniendo en cuenta que estos portales de información, además de ser una herramienta que facilita las principales estadísticas y tendencias de los programas de I+D+I y de Cooperación, aportan una visión general del marco y contexto europeo durante los siete años de vigencia de la Estrategia, que ayuda a todos los actores implicados a mantener el adecuado enfoque en la implementación y desarrollo de las medidas.

Desde la perspectiva de la S4Andalucia estas bases de datos son consideradas un instrumento idóneo para apoyar la exploración de ideas para proyectos de los Entornos y Líneas Temáticas, conocer los proyectos e inversiones realizados o en fase de desarrollo de la región, sus logros y sus resultados relacionados con los entornos de especialización; la búsqueda de sinergias con otras S3 regionales que coinciden con los Entornos de Especialización andaluces y socios con los que colaborar en otros países y regiones.

D.4. Alianzas de cooperación interregionales e internacionales en el ámbito de innovación

Andalucía tiene un largo historial de participación en alianzas, redes y proyectos a nivel europeo en el ámbito de la innovación, tanto en los programas marco de I+D, H2020/Horizonte Europa e Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (JTI), como en los programas de Cooperación Territorial Europea, INTERREG MED y POCTEP, y asimismo en las Plataformas Temáticas S3 impulsadas por la Comisión Europea a través de la S3Platform del JRC de la Comisión Europea.

A continuación se incluye una relación no exhaustiva de estas iniciativas, con las que Andalucía mantiene y/o ha mantenido una vinculación, a través de su colaboración y/o participación, todas ellas vinculadas al ámbito de innovación y de los entornos de especialización identificados, agrupados en torno a las siguientes categorías de actuaciones. Toda esta información se encuentra disponible con referencias específicas a proyectos:

PARTICIPACIÓN EN REDES

- Miembro de la **Enterprise Europe Network (EEN),** con la coordinación del nodo andaluz **CESEAND,** por la Agencia IDEA-TRADE, junto a la Agencia Andaluza del Conocimiento, la Confederación de Empresarios y la Confederación de Cámaras de Comercio de Andalucía.
- Andalucía es miembro fundador de **EURADA** (Asociación Europea de Agencias de Desarrollo Regional), creada en 1992.
- **Organización Europea de Patentes (OEP).** El Centro de Información Tecnológica y Propiedad Industrial de Andalucía (CITPIA) forma parte de la Red de Centros PATLIB.
- **JTI Clean Sky 2**. Desde 2015: Memorando de Entendimiento con la Agencia IDEA-TRADE.
- **European Network of Defence-Related Regions (ENDR)**.
- **European Defence Skills Partnership (EDSP).**
- Colaboración puntual con proyectos piloto específicos en la **Iniciativa VANGUARD**: Nuevo Crecimiento a través de la especialización inteligente.
- **WAIPA: Asociación Mundial de Agencias de Promoción de Inversiones**.

PLATAFORMAS TEMÁTICAS S3 (impulsadas por JRC, S3Platform, Comisión Europea)

Vinculadas a los planes regionales y en el marco de las prioridades de especialización identificadas, **Andalucía lidera cuatro Sub-Plataformas Temáticas S3 y participa en ocho de ellas**, consorcios internacionales impulsados por la Comisión Europea conectados con las prioridades de la Estrategia, que permiten la proyección exterior de las estrategias regionales andaluzas, contribuyendo a extender su visión internacional y la integración de las empresas participantes en cadenas de valor global.

- **Partenariado S3 sobre 'Trazabilidad y Big Data en la cadena de valor agroalimentaria'.** Liderado por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en la Plataforma Temática de Agrifood. 22 regiones, 12 miembros asociados y con más de 1.700 stakeholders agregados y 6 proyectos piloto en marcha.
- **Partenariado S3 sobre 'Construcción Sostenible'.** Liderado por la Agencia Andaluza de la Energía en el marco de la Plataforma Temática de Energía. Conformado por 27 regiones, 19 entidades asociadas activas que incluyen universidades, clústeres, y 21 interesadas de 13 Estados miembros.
- **Partenariado S3 sobre 'Digitalización y Seguridad para el Turismo'.** Liderado por la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte en la Plataforma Temática S3 Modernización Industrial. 8 regiones europeas y 3 interesadas, con apoyo de NECSTouR, red de regiones europeas para el turismo sostenible y competitivo.
- **Partenariado S3 'Materiales avanzados para Baterías'.** Electromovilidad y almacenamiento de energía estacionaria, liderado por la Agencia Andaluza de la Energía, bajo la Plataforma Temática S3 Modernización Industrial. 29 regiones de 10 países con 6 proyectos piloto temáticos.
- **DIH Agrotech**, **ANDALUCÍA AGROTECH DIGITAL INNOVATION HUB:** en la Plataforma Agrifood, liderado por Andalucía para adopción de tecnologías digitales y creación de valor a partir de datos.

PROYECTOS EUROPEOS
➲ **ADVANTAGE:** Atención a la fragilidad.
➲ **AERIS:** Promoción de la innovación empresarial, transferencia y desarrollo tecnológico e integración del clúster aeronáutico en la región transfronteriza Andalucía – Alentejo.
➲ **BLUE BIO MED:** Alianza de innovación mediterránea para la bioeconomía azul.
➲ **CESEAND :** Centro de Servicios Europeos para las Empresas Andaluzas.
➲ **CHRODIS PLUS:** Implementar buenas prácticas para enfermedades crónicas.
➲ **FOCOMAR:** Fomentar el Comercio Marítimo de pymes fortaleciendo la cooperación de puertos y empresas.
➲ **HIBA:** Creación de un ecosistema plurirregional para la agrodigitalización a través de los Digital Innovation Hub (DIH).
➲ **ICT BIOCHAIN:** impulsar la digitalización de las cadenas de suministro de biomasa**.**
➲ **INDUPYMES 4.0:** Factoría Digital para pymes Industriales.
➲ **INFACT:** Tecnologías de exploración innovadoras, no invasivas y totalmente aceptables.
➲ **LIFEWATCH-ERIC :** Infraestructura virtual europea para investigación sobre biodiversidad y los ecosistemas.
➲ **MIREU:** Red de Regiones europeas mineras y metalúrgicas.
➲ **POWER4BIO.** Empoderar a actores regionales para aprovechar todo el potencial de la bioeconomía europea.
➲ **RELIEF :** Recuperar el bienestar vital a través de técnicas de autogestión del dolor con TIC.
➲ **REGIONS 4 FOOD:** Regional Strategies 4 FOOD 4.0 Revolution.
➲ **SCALE UP :** Apoyar a nuevas empresas innovadoras aumentando sus actividades en el Mercado Único.
➲ **STARS:** Empoderar pacientes mediante servicios profesionales de recuperación y prevención del estrés.
➲ **STEPHANIE:** Tecnología espacial basada en Fotónica para los desafíos del mercado y de la sociedad.
➲ **VIGOUR:** Orientación basada en evidencias para ampliar la atención integrada en Europa.

E. GOBERNANZA. PROCESO DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR (EDP)

El modelo de Gobernanza de la S4Andalucia se ha configurado para dar cumplimiento, por un lado, a los criterios establecidos para el cumplimiento de la Condición Favorecedora para FEDER en relación con los Objetivos Específicos 1.1. y 1.4 del Objetivo Político 1 establecidos en el RDC y, por otro, a lo previsto en el propio Acuerdo de Formulación de la S4Andalucia.

Y ello partiendo de la experiencia, lecciones aprendidas y conclusiones tras la evaluación intermedia de la RIS3Andalucía desarrollada durante el periodo anterior 2014-2020.

E.1. Antecedentes: RIS3Andalucía 2020

La Gobernanza y el EDP de la RIS3Andalucía se han tenido en cuenta en tanto que referencias que aportan una base de partida para la propuesta de Gobernanza de la S4Andalucia, tomando en consideración de manera particular las Recomendaciones y Propuestas de Mejora que, respecto de la Gobernanza y del EDP, se incluyen en la Evaluación intermedia de progreso de la RIS3.

Se exponen a continuación las líneas principales que guiaron la Gobernanza y el EDP de la RIS3Andalucía 2014-2020.

- **Gobernanza RIS3ANDALUCIA**

La **fase de diseño RI3Andalucia** contó con la participación de los siguientes agentes:

- Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía: encargado de acordar la formulación como punto de partida del proceso y aprueba la Estrategia final. Es la instancia máxima para la consecución de sus objetivos.
- Consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo: encargado de impulsar el proceso de elaboración hasta su aprobación y nombra a los integrantes del Grupo de Personas Expertas y del Grupo de Referencia.
- Comisión de Política Económica: encargado de acordar la constitución del Comité de Dirección, designa a sus integrantes y eleva la Estrategia a Consejo de Gobierno para aprobación.
- Comité de Dirección de la RIS3AAndalucía: representantes de la Administración andaluza y agentes representativos del sistema de I+D+I regional. Encargado de la dirección técnica del proceso de elaboración, establecer la metodología de trabajo, recabar la opinión de expertos, elevar la RIS3Andalucía a la Comisión de Política Económica.

- Grupo de Referencia: expertos del sector empresarial andaluz, líderes en innovación en su sector y con prestigio reconocido en el ámbito económico (11 miembros). Aportan sus conocimientos y experiencia garantizando el protagonismo y la corresponsabilidad del sector privado en el diseño de la estrategia de innovación de Andalucía y en el objetivo de alcanzar los resultados previstos. Con capacidad propositiva, de redacción en la elaboración, y poder de decisión para determinar la incorporación de nuevas aportaciones y la necesidad de abordar nuevas áreas de análisis. Su creación y participación genera un **proceso de codecisión:** al sumarse al Comité de Dirección surge la figura del Comité de Codecisión.
- Equipo Técnico: representantes de Consejerías y entidades públicas competentes en innovación. Encargado de los trabajos de soporte, redacción de documentos, generación de información y coordinación de los actores implicados en el proceso.
- Secretaría Técnica: que residía en la Agencia IDEA. Responsable del diseño metodológico, la elaboración de herramientas y redacción de documentos generados junto al Equipo Técnico.
- Grupo de Personas Expertas: personas relevantes del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Andalucía (60 miembros), procedentes del ámbito emprendedor, mundo académico y sectores productivos. Encargados de aportar su perspectiva y conocimiento desde el área concreta en la que ejercen su actividad, proponen observaciones y realizan propuestas para contrastar y mejorar la Estrategia en su proceso de elaboración.

En la fase de Implementación de la RIS3Andalucía, **la Gobernanza** contó con la participación de los siguientes agentes:

- Comité de Dirección de la RIS3Andalucía.
- Grupo de Referencia.
- Grupo de Codecisión: miembros del Comité de Dirección junto al Grupo de Referencia, con la colaboración de los agentes económicos y sociales más representativos. Encargados del seguimiento de la ejecución de la RIS3Andalucía y del proceso de evaluación continua (de carácter interno), así como de la preparación de las evaluaciones externas.
- Equipo Técnico y Secretaría Técnica: encargados de la preparación y elaboración de los Informes de ejecución anuales, con valoración de los resultados de la implementación y los efectos de las acciones ejecutadas en el desarrollo de la Estrategia, así como del avance en los resultados observados, con capacidad para proponer, en su caso, medidas correctoras.

- **EDP de la RIS3ANDALUCIA**

El Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP), fue uno de los elementos esenciales y más novedosos planteados en la metodología y gobernanza de la RIS3Andalucía. La finalidad principal era conseguir que el sector privado asumiera un papel mucho más relevante en el marco del sistema de innovación, facilitándole la posibilidad de participar en el proceso de toma de decisiones de la Estrategia a través de su inclusión en el Comité de Codecisión de la RIS3Andalucía, con capacidad para proponer e incluso decidir en torno a las vías más adecuadas por las que debe avanzar la economía regional para mejorar su productividad y competitividad.

Así el EDP se articuló se la manera siguiente:

- La Jornada de lanzamiento, en la que participaron todos los actores implicados en el proceso: Expertos, Grupo de Referencia, Comité de Dirección y Equipo Técnico, sirvió de presentación sobre cómo Andalucía pretendía responder a las demandas de la UE.
- Cuestionario a expertos: en el punto inicial de la fase de diseño, el empresariado y las personas emprendedoras identificadas contribuyeron con sus opiniones al cuestionario de avance de oportunidades de especialización que se presentó en el panel prospectivo en la reunión de lanzamiento. El cuestionario planteaba una serie de "retos para la sociedad andaluza" con carácter global, a partir de los cuales los expertos aportaron sus ideas de manera abierta, sin límite competencial, territorial o de ámbito de conocimiento. Así, en este primer momento, las aportaciones se realizaron de manera alejada de cualquier planteamiento sectorial y/o tecnológico. Este ejercicio permitió obtener una propuesta con un primer acercamiento al descubrimiento de los ámbitos de oportunidad para la especialización inteligente de Andalucía.
- Talleres de Descubrimiento Emprendedor durante la fase de elaboración, preparados conforme a una metodología específica y novedosa por el Equipo Técnico RIS3Andalucía, en colaboración con la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Supusieron el establecimiento de un canal directo con empresas y personas emprendedoras para facilitar la participación de las personas expertas. En ellos expresaron sus propuestas, opiniones y comentarios, de forma abierta y libre, en relación con las oportunidades, identificándolas y discutiéndolas.
- Revisión por Personas Expertas de las oportunidades identificadas a través de una herramienta on-line, donde realizaron sus contribuciones, valorando la relevancia de cada oportunidad, resultando una de las bases para el análisis estadístico que permitió la identificación de las oportunidades más significativas.

– El proceso de elaboración de oportunidades se abrió asimismo a la ciudanía para recabar sus valoraciones y aportaciones con el fin de enriquecerlas y/o completarlas, a través de la Web RIS3Andalucía, mediante un período de exposición pública.

- **Evaluación Intermedia de Progreso RIS3ANDALUCIA**

Realizada en 2019 sobre la primera mitad del periodo de vigencia de la Estrategia (2014-2018), establece las siguientes conclusiones, recomendaciones y propuestas de mejora en relación con la Gobernanza y el EDP desarrollados bajo el paraguas de la RIS3Andalucía.

En relación con la Gobernanza: *"El funcionamiento de los órganos de gobernanza de la RIS3Andalucía durante su ejecución no ha sido el que cabía esperar para un adecuado impulso y dirección de esta acción pública, principalmente porque en el periodo 2015-2018 han sido pocas las sesiones celebradas, no ha habido el necesario impulso institucional y la participación de sus miembros ha sido insuficiente. Esto ha dificultado la aplicación de las medidas, lo que ha repercutido negativamente en los resultados logrados y en el avance en los objetivos finales de la RIS3Andalucía".*

Por lo que, pasa a realizar las siguientes Recomendaciones al respecto:

1. *"R22. Impulsar institucionalmente la RIS3Andalucía, situándola en una posición central en la agenda de los responsables de los centros directivos de la Junta de Andalucía.*
2. *R23. Revisar el modelo de gobernanza, valorando avanzar en la institucionalización de la misma e incorporando elementos que lo simplifiquen y lo hagan más eficiente, reforzando el compromiso y la coordinación entre centros directivos y estableciendo el régimen de funcionamiento de calendarios de reuniones de sus diferentes órganos.*
3. *R24. Incorporar al CDTI a la Gobernanza."*

En relación con el EDP: *"Desde la aprobación de la RIS3Andalucía hasta el inicio de la evaluación intermedia no se han realizado específicamente talleres de descubrimiento emprendedor ni se han aplicado otras herramientas para identificar oportunidades empresariales, por lo que, con independencia de haberse mantenido una actitud proactiva a través de encuentros de difusión, la participación en plataformas S3 y la web de la RIS3Andalucía, el repertorio de oportunidades empresariales no está totalmente actualizado. Sin embargo, sí se ha avanzado en esta materia durante la evaluación con la celebración de los ocho talleres sobre la pertinencia de las prioridades de especialización."*
Y recomienda:

- *"R27. Creación de grupos de trabajos u otros elementos que impulsen la participación de los agentes del sistema de innovación de Andalucía para actualizar los resultados del proceso de descubrimiento emprendedor."*

E.2. Principios y Claves de la Gobernanza S4Andalucia

El **RDC** (Reglamento de Disposiciones Comunes para los Fondos de gestión compartida), define para el Objetivo Político 1 del Programa FEDER, la Condición Favorecedora Temática 1.1.: ***«Buena Gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente»***, señalando por lo que respecta a la Gobernanza que su cumplimiento se realizará en base a los siguientes criterios:

2. *"La existencia de una institución u organismo nacional o regional competente, encargada de la estrategia de especialización inteligente.*
4. *Funcionamiento de la cooperación entre las partes interesadas («proceso de descubrimiento de oportunidades empresariales»)."*

En línea con estos criterios, el **Acuerdo de Formulación de la S4Andalucia**, avanza en sus artículos Tercero y Cuarto las claves a partir de las que se definirá la Gobernanza y el EDP de la Estrategia.

"Tercero. Contenidos de la S4 Andalucía.
d) ***Un sistema de gobernanza participativo*** *que integre a representantes de las empresas, organismos de investigación y Administración Pública, incluyendo representantes relevantes de la sociedad civil y el mercado,* ***que incorpore un funcionamiento del proceso de descubrimiento de oportunidades empresariales (EDP*** *por sus siglas en inglés) eficaz y eficiente y que asegure su continuidad en el tiempo."*

Y en lo que se refiere a la **GOBERNANZA en la FASE DE DISEÑO Y ELABORACIÓN***:*

"Cuarto. Proceso de elaboración y aprobación de la S4Andalucia,"
"1. El modelo de gobernanza de elaboración y aprobación de la S4Andalucia 2021-2027 ***garantizará la participación real y efectiva de la ciudadanía y del conjunto de agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía,*** *en especial de los* ***agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento*** *y de los* ***agentes económicos y sociales más representativos****, así como de las* ***Administraciones públicas*** *afectadas en razón de sus competencias. Los* ***principales actores*** *serán":*

- La **Consejería** de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (en adelante CTEICU), encargada de la elaboración de la Estrategia.

- El **Grupo de Trabajo de Alto Nivel S4Andalucia**, encargado de la elaboración de la propuesta de Estrategia y de las actuaciones necesarias para su implementación y seguimiento, presidido por la persona titular de la CTEICU, ejerce su Vicepresidencia la persona titular de la Secretaría General competente en la definición de los planes estratégicos de innovación y de especialización inteligente; y del que forman parte las personas titulares de las direcciones generales competentes en materia de: investigación y fomento de transferencia de tecnología al sector productivo, Fondos Europeos, planificación y política económica, actividades industriales y mineras, I+D+I en salud; además del ente instrumental con competencias en materia de desarrollo y promoción de la actividad económica y del tejido empresarial andaluz -Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA-. El Grupo establece las prioridades; informa los documentos en el procedimiento de redacción; y eleva la propuesta a las Consejerías TEICU y de Hacienda y Financiación Europea para su validación.
- La entidad instrumental actuará como **Oficina Técnica S4 Andalucía**, encargada de la gestión documental de la Estrategia, preparación de reuniones de trabajo y consultas públicas, recogida e integración de la información, redacción de borradores, contratación de asistencias técnicas y colaboraciones en particular la colaboración con la Plataforma S3 del JRC de la Comisión Europea.

Así la **propuesta de Gobernanza y EDP para la S4Andalucia** que se detalla en los siguientes apartados, pretende dar respuesta a los anteriores preceptos, tomando como punto de partida varios elementos:

- los antecedentes por la experiencia adquirida con la RIS3Andalucía, y de manera especial las recomendaciones y propuestas de mejora resultantes de su Evaluación Intermedia de Progreso,
- los trabajos Pre-EDP desarrollados a través de ocho Talleres Pre-EDP (julio 2021) vinculados a cada una de las ocho prioridades RIS3Andalucía con participación de representantes del Equipo Técnico S4Andalucia,
- los elementos vinculados al ámbito de la Gobernanza incluidos en los documentos de Diagnóstico Socioeconómico y retos del Sistema de Innovación y de la Digitalización de la economía andaluza.

Los antecedentes expuestos junto a las Recomendaciones de la Evaluación Intermedia RIS3Andalucía pusieron de manifiesto la insuficiencia de su modelo de Gobernanza:

- la necesidad de imprimir al diseño de la S4Andalucia un impulso institucional.
- simplificar el modelo existente.

- incorporar nuevos elementos de participación vinculados a la estructura de especialización de la S4Andalucia.

Asimismo, la propia Condición Favorecedora y los criterios que le dan cumplimiento marcan las características que deben incorporarse a la Gobernanza y el EDP de la S4Andalucia:

- definición de la estructura de Gobernanza.
- existencia de norma que identifique y regule la entidad encargada de la S4Andalucia.
- establecimiento de mecanismos que permitan incorporar los resultados del EDP.
- mecanismos de coordinación de la Administración regional con la nacional.
- agentes claves participantes, contenidos, metodología, funcionamiento y calendario de los organismos colegiados de gobernanza.
- participación de ONG y ciudadanía.
- perspectiva transversal de género.

Adicionalmente, el proceso de reflexión desarrollado para la definición del modelo de Gobernanza de la S4Andalucia, sumado a la experiencia adquirida a partir de otros procesos de diseño en el marco de la planificación estratégica regional (Estrategia para la Transformación Económica de Andalucía ETEA; Plan Crece Industria; Estrategia Aeroespacial de Andalucía EAA), han puesto de manifiesto la conveniencia de tener en consideración las siguientes cuestiones:

- la S4Andalucia actúa como estrategia de referencia para todas aquellas estrategias regionales que incorporan elementos de planificación vinculados al ámbito de la innovación.
- la S4Andalucia se formula coincidiendo con la creación de la Agencia TRADE (entidad instrumental que será Oficina Técnica de la Estrategia).
- la S4Andalucia se desenvuelve en un entorno de gestión y cooperación multinivel, es esencial la correcta articulación de mecanismos de cooperación con la Autoridad de Gestión y las demás regiones a nivel nacional, así como europeo / internacional con otras regiones, de manera especial atendiendo a los fondos Next Generation y Plataformas temáticas S3.

E.3. Gobernanza desplegada durante la fase de Diseño y Formulación

Se muestra a continuación de manera sintética la Gobernanza desplegada durante la redacción de la Estrategia: agentes que han intervenido, composición de los órganos y funciones que han desarrollado:

GOBERNANZA DEL DISEÑO: AGENTES	ENTIDADES REPRESENTADAS Y FUNCIONES	
	Entidad / Composición	**Funciones / Responsabilidades**
Consejería	➲ Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades (CTEICU), que ostenta la Presidencia del Grupo de Trabajo de Alto Nivel.	➲ Responsable de la toma de decisiones, desarrollo, coordinación, implementación y seguimiento de la ESTRATEGIA.
Grupo de Trabajo de Alto Nivel	➲ Presidencia: titular de la CTEICU. ➲ Vicepresidencia: titular de la S.G. de Empresa, Innovación y Emprendimiento (SG EIE). ➲ Vocales: personas titulares de las DD. GG. Competentes en materia de: investigación y fomento de transferencia de tecnología al sector productivo, Fondos Europeos, planificación y política económica, actividades industriales y mineras, I+D+I en salud; además de la Oficina Técnica.	➲ Responsable de la elaboración de la propuesta de ESTRATEGIA y de las actuaciones necesarias para su implementación y seguimiento. ➲ Validación de la propuesta de ESTRATEGIA y de las propuestas y aportaciones recibidas durante el proceso de formulación de los diferentes actores que participan en el diseño de la ESTRATEGIA.
Oficina Técnica	➲ Agencia IDEA: entidad instrumental con competencias en materia de desarrollo y promoción de la actividad económica y del tejido empresarial andaluz.	➲ Gestión documental de la ESTRATEGIA, recogida e integración de la información y redacción de borradores. ➲ Preparación de reuniones y consultas públicas. ➲ Contratación de asistencias técnicas y colaboraciones.
Equipo Técnico	➲ Representantes de las Consejerías y entidades instrumentales de la Administración regional que desarrollan políticas, estrategias, planes y/o actuaciones implicadas con la I+D+I. ➲ De nivel técnico, al menos, equivalente a Jefatura de Servicio.	➲ Gestión operativa de la formulación de la ESTRATEGIA ➲ Preparación de los trabajos y documentos que se llevan a las reuniones del Grupo de Alto Nivel. ➲ Facilitan cuanta información les sea solicitada por la Oficina Técnica para avanzar en la formulación. ➲ Proponen la incorporación de actuaciones a la ESTRATEGIA en los ámbitos competenciales de la Consejería a la que se adscriben. ➲ Proponen Personas Expertas de su área de competencia.
Grupo de Personas Expertas	➲ Personas físicas referentes en la innovación en Andalucía, pertenecientes a los distintos ecosistemas de innovación sectoriales regionales. ➲ En representación de la cuádruple hélice (empresa, academia, administración y sociedad civil). ➲ Propuestas por los representantes del Equipo Técnico. ➲ Nombradas por la SGEIE.	➲ Participan en las consultas específicas y procesos de participación abierta lanzados durante la formulación ➲ Facilitan sus aportaciones y puntos de vista cuando así les sea solicitado por la Oficina Técnica. ➲ Realizan propuestas a los documentos en elaboración ➲ Reciben información sobre los avances e hitos relevantes del proceso de formulación.

Comunidad S4Andalucia	➲ Conformada por todos los agentes interesados de la sociedad andaluza y/o de fuera de Andalucía, personas físicas y/o jurídicas con interés en aportar su contribución a la especialización para la sostenibilidad de Andalucía.	➲ Tienen acceso a la información disponible acerca de la evolución de ESTRATEGIA. ➲ Pueden realizar las aportaciones que estimen oportunas en pro de la consecución de la mejor formulación final de la ESTRATEGIA.

E.4. Estructura de la Gobernanza: Órganos. Agentes clave. Funciones

Se proponen los siguientes órganos para conformar la estructura de la Gobernanza de la S4Andalucia:

- Comité de Codecisión
- Consejo de Concertación
- Comunidad S4Andalucia
- Secretaría Técnica

▪ COMITÉ DE CODECISIÓN

Es el órgano máximo de dirección y gobierno de la S4Andalucia, asumiendo el papel desempeñado por el Grupo de Trabajo de Alto Nivel durante la fase de diseño de la Estrategia. Evaluará periódicamente los resultados alcanzados y el grado de cumplimiento de los objetivos de la S4Andalucia a través del seguimiento y control de los indicadores definidos. Es además el órgano responsable de reorientar la S4Andalucia cuando las conclusiones de los informes de seguimiento y evaluación facilitados desde la Oficina Técnica de la Estrategia S4Andalucia, así lo aconsejen.

Este Comité se configura como un órgano colegiado sin competencia administrativa, integrado por representantes de: las diferentes Consejerías de la Junta de Andalucía con competencia en innovación y especialización inteligente; instituciones y entidades generadoras de conocimiento y/o tecnologías; la ciudadanía; y las Administraciones local, nacional y europea vinculadas con la innovación y/o la especialización inteligente.

En concreto, se propone para este Comité la siguiente composición:

- **Presidencia**: persona titular de la Consejería con competencias en planificación de la política de innovación en Andalucía.

- **Vicepresidencia**: persona titular de la Secretaría General con competencias en planificación e impulso de la innovación y especialización inteligente en Andalucía.
- **Secretaría**: persona titular de la Dirección General con competencias en la gestión de Fondos Europeos.
- **Vocalías**:
  - Personas titulares de las Secretarías Generales que lideren Estrategias o actuaciones vinculadas a la S4Andalucia.
  - 1 representante de la Agencia TRADE.
  - 1 representante de la Agencia Andaluza de la Energía.
  - 1 representante del Instituto Andaluz de la Mujer.
  - 1 representante del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA.
  - 1 representante de la Agencia Digital de Andalucía ADA.
  - 2 representantes de las Universidades Andaluzas.
  - 1 representante de la Federación de Municipios y Provincias, FAMP.
  - 1 representante de la Asociación de Centros Tecnológicos andaluces.
  - 1 representante de la Asociación de Parques Tecnológicos andaluces.
  - 2 representantes de la Confederación de Empresarios de Andalucía, CEA.
  - 1 representante de Comisiones Obreras de Andalucía, CC.OO. Andalucía.
  - 1 representante de la Unión General de Trabajadores de Andalucía, UGT Andalucía.
  - 1 persona por parte de una Asociación en representación de la ciudadanía.
  - 1 representante del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, CDTI.
  - 1 representante del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
  - 1 representante del *Joint Research Centre*, JRC de la Comisión Europea.

La persona designada como representante en el Comité de Codecisión por cada uno de los agentes que integran el mismo podrá designar a una persona de su entidad para que lo sustituya. La designación de la persona sustituta deberá realizarse, en su caso, previamente a la celebración de cada una de las reuniones del Comité Codecisión o del Órgano de este en el que lo sustituya.

Las **funciones** del Comité de Codecisión serán las siguientes:

- Reorientar los objetivos y la estructura de especialización inteligente (Entornos de especialización, Ejes de Apoyo Transversal y Proyectos demostradores), cuando así se considere en base a los informes de seguimiento y evaluación.
- Validar la incorporación de actuaciones a los Programas y proyectos demostradores a propuesta de la Oficina Técnica, procedentes de:

  - los Responsables de Actuaciones de la S4Andalucia,
  - las Personas Expertas S4Andalucia, a través de los diferentes Grupos de Trabajo de especialización,
  - la Comunidad S4Andalucia.

- Proponer directrices para el desarrollo de las Líneas estratégicas y Programas.
- Dinamizar, facilitar, promover y coordinar la ejecución de la Estrategia con los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía.
- Nombrar a las personas que formarán parte del Grupo de personas expertas de la S4Andalucia, a propuesta justificada en base a una experiencia y trayectoria profesional de cualquiera de los agentes del sistema de innovación de Andalucía remitida a través de la Secretaría Técnica. El Comité de Codecisión podrá delegar el nombramiento de personas expertas en su Vicepresidencia.
- Valorar el logro de los objetivos alcanzados y aprobar los informes de seguimiento y evaluación -elaborados por la Oficina Técnica en el marco de la Secretaría Técnica-.
- Validar el panel de indicadores que le sea presentado por la Secretaría Técnica para el seguimiento de la S4Andalucia.
- En general, solicitar a la Secretaría Técnica cuanta información precise para el adecuado ejercicio de sus funciones.

Corresponde a su Presidencia y a su Vicepresidencia la representación de la S4Andalucia.

El Comité de Codecisión podrá designar en su seno órganos en los que delegar algunas de sus funciones, con carácter puntual o permanente, debiendo estos órganos tener un mínimo de cinco miembros, manteniendo la estructura de representatividad del Comité. En ningún caso será delegable la función de aprobación de los informes de seguimiento y evaluación.

Reuniones: El Comité de Codecisión se reunirá al menos una vez al año.

- **CONSEJO DE CONCERTACIÓN**

Órgano en el seno del Comité de Codecisión sin competencias administrativas, integrado por representantes de la Administración de la Junta de Andalucía y de los agentes económicos y sociales andaluces más representativos que forman parte del Comité de Codecisión.

Se propone para este Consejo la siguiente **composición**:

- Presidencia: representante de la Administración regional con competencias en innovación.
- Secretaría: representante de la Secretaría Técnica.
- Vocalías:
  - 2 representantes de la Confederación de Empresarios de Andalucía, CEA.
  - 1 representante de Comisiones Obreras de Andalucía, CC.OO. Andalucía.
  - 1 representante de la Unión General de Trabajadores de Andalucía, UGT Andalucía.

Funciones:

- Debatir, informar y proponer en el Comité de Codecisión, dando cauce a través de la Oficina Técnica de la S4Andalucia, cuantas cuestiones estime oportunas relativas al Diálogo Social vinculadas directamente con la especialización para la sostenibilidad de Andalucía.
- Actuar como referente del Diálogo Social pudiendo proponer la incorporación de actuaciones a la S4Andalucia previo análisis de la Secretaría Técnica S4Andalucia, elevándolas con la valoración correspondiente, dando cauce a través de la Oficina Técnica al Comité de Codecisión.

Reuniones: El Consejo de Concertación se reunirá a propuesta de su Presidente o por consenso de sus miembros.

- **COMUNIDAD S4ANDALUCIA**

La Comunidad S4Andalucia se configura a modo de foro abierto, que integra su participación en el proceso de Gobernanza, a través de una doble vía:

- permanente con la posibilidad de realizar aportaciones a la Estrategia en cualquier momento del proceso, instrumentalizada a través del portal web de la S4Andalucia.
- puntual, en los casos específicos de apertura de la participación a la sociedad en general, solicitando sus aportaciones a través de encuestas online, consultas públicas y a través de un evento de periodicidad anual, que podrá tener carácter presencial, no presencial o mixto.

Composición: Se conforma por todos los agentes interesados procedentes de la sociedad andaluza y/o de fuera de Andalucía, personas físicas y/o jurídicas con interés en aportar su contribución a la especialización para la sostenibilidad de Andalucía.

- Los miembros de la Comunidad S4Andalucia tendrán acceso a la información disponible acerca de la evolución de la S4Andalucia, en especial en cuanto a los indicadores para sus objetivos, así como sobre los informes de seguimiento y evaluación, pudiendo realizar las aportaciones que estimen oportunas en pro del objetivo de mejora de la Estrategia.
- Los agentes interesados en incorporarse a la Comunidad S4Andalucia remitirán su solicitud a la Oficina Técnica S4Andalucia, que será la encargada de validarlas.
- Todos aquellos agentes de la Comunidad S4Andalucia que ya han participado en la fase de diseño de la Estrategia continuarán siendo parte de la misma en la fase de implementación de la Estrategia.
- Tienen la consideración de miembros natos de la Comunidad S4Andalucia el resto de agentes que intervienen en la Gobernanza y en el EDP de la S4Andalucia.

Son **funciones** específicas de la Comunidad S4Andalucia las siguientes:

- Debatir, informar y proponer al Comité de Codecisión, a través de la Oficina Técnica, cuantas cuestiones estime oportunas para el mejor desarrollo de la S4Andalucia, actuando así como referente del ecosistema andaluz de la innovación y el conocimiento.
- Conocer la evolución de los indicadores, los informes de seguimiento y la evaluación de la S4Andalucia. Las opiniones aportadas por la Comunidad S4Andalucia se incorporarán a los informes de seguimiento de la Estrategia.
- Facilitar el fomento de la coordinación, la integración y sinergias a nivel interno entre los propios miembros de la Comunidad.
- Actuar como referente del Descubrimiento Emprendedor pudiendo proponer la incorporación de actuaciones a la S4Andalucia que se analizarán por los Responsables de Actuación de la Secretaría Técnica S4Andalucia con competencia en la materia, elevándolas con la valoración correspondiente, a través de la Oficina Técnica al Comité de Codecisión.
- Conocer y participar en todas las actuaciones que se propongan para incorporar su participación a la S4Andalucia, a través de la web de la propia Estrategia.

Reuniones y funcionamiento:

- Corresponde a la Presidencia y/o, en su caso a la Vicepresidencia del Comité de Codecisión convocar a la Comunidad S4Andalucia para su participación en las

distintas actividades, para cuya organización y gestión contarán con el apoyo de la Oficina Técnica de la Estrategia.

- Corresponde asimismo el ejercicio de la Presidencia de la Comunidad S4Andalucia a la persona que ejerza la Presidencia y/o, en su caso Vicepresidencia del Comité de Codecisión.

- **SECRETARÍA TÉCNICA**

Órgano de la Gobernanza de la S4Andalucia de carácter técnico compuesto por representantes de las Secretarías Generales presentes en el Comité de Codecisión, por el conjunto de Responsables de Actuación y por la Oficina Técnica.

- **Representantes de las Secretarías Generales (SS.GG.)**: una persona con nivel de Coordinador/a o que tenga la responsabilidad del ejercicio de las tareas de coordinación en el ámbito de cada una de las Secretarías Generales de las Consejerías representadas en el Comité de Codecisión.

  Las personas representantes de las SS.GG. son el reflejo en la Secretaría Técnica de la participación de las distintas Secretarías Generales de la Administración regional en el Comité de Codecisión.

  Funciones:

  - Ejercer la función de enlace e interlocución entre los centros directivos y Consejerías a las que representan, y la S4Andalucia.
  - Garantizar el correcto desarrollo, implementación y seguimiento de las decisiones que se adopten en el Comité de Codecisión para todo aquello que afecte a sus respectivos ámbitos competenciales.
  - Dinamizar, impulsar y apoyar la conformación y funcionamiento de los Grupos de Trabajo Sectoriales que se creen en torno a los Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversales, correspondientes al ámbito competencial de la SG que representan.
  - Colaborar, dando soporte y apoyo en la implementación de las actuaciones de la S4Andalucia, en todas aquellas cuestiones que afecten al ámbito competencial de la Secretaría General a la que representan.
  - Actuar como interlocutores con la Oficina Técnica, facilitándole cuanta información les sea solicitada en relación a cuantas cuestiones afecten a su ámbito competencial

manteniéndola informada de las cuestiones relevantes en relación con aquel que sean de interés para el desarrollo, implementación y seguimiento de la Estrategia. Liderar y dinamizar los Grupos de Trabajo sectoriales que se creen en torno a los Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.

- Representar a la S4Andalucia en las estrategias que lidere su Consejería vinculadas a las actuaciones de la S4Andalucia, informando a la Oficina Técnica de su evolución, al menos una vez al año, en especial acerca de la implementación y desarrollo del Procedimiento de Descubrimiento Emprendedor en su ámbito de actuación. La Oficina Técnica dispondrá las correspondientes fichas modelo de información para facilitar estas tareas.
- Representar a la S4Andalucia en los Programas de cooperación, nacional o internacional en los que participa su Consejería, así como en las actividades de las Plataformas Temáticas S3 de interés para la S4Andalucia, informando a la Oficina Técnica de su evolución, al menos una vez al año. La Oficina Técnica facilitará modelos de fichas de información que serán coherentes, en cuanto a formato y contenido, con las fichas para las estrategias.

Los Representantes de las SS.GG. son miembros natos del Grupo de Personas Expertas de la S4Andalucia.

- **Responsables de Actuación:** representantes a nivel técnico de las Consejerías y/o de las instituciones y entidades de la Administración regional, que desarrollan actuaciones enmarcadas en los Programas de la S4Andalucia. En el caso de representantes de Consejerías gozarán de un nivel, al menos, equivalente a Jefatura de Servicio.

  Se encargarán de la gestión operativa de la Estrategia y reportan al Comité de Codecisión a través de la Oficina Técnica, desarrollando las siguientes **funciones**:

  - Proponer la incorporación de actuaciones a la S4Andalucia. Para los casos en que la propuesta de actuación se pretenda financiar con cargo al Programa FEDER Andalucía en el marco de la S4Andalucia, esta deberá venir soportada por la correspondiente solicitud de incorporación al mismo con anterioridad o simultáneamente a la presentación a la Dirección General de Fondos Europeos. La Oficina Técnica facilitará una ficha modelo para la redacción de las propuestas.
  - Realizar propuestas de modificación de la actuación de la que son responsables, con el propósito de mejorar el diseño estratégico y avanzar en la consecución de sus objetivos.

- Analizar y valorar las propuestas de actuaciones que reciba de la Oficina Técnica procedentes de la Comunidad S4Andalucia. En aquellos casos en los que la valoración sea positiva completarán la correspondiente ficha de valoración para ser trasladada al Comité de Codecisión a través de la Oficina Técnica.
- Dinamizar, impulsar, desarrollar e implementar la actuación de la que son responsables.
- Elaborar los informes de seguimiento de las actuaciones de las que son responsables, al menos una vez al año. Los informes deberán incorporar los indicadores asignados a cada actuación, cuantificándolos, analizándolos y valorando su impacto sobre los indicadores generales de la S4Andalucia. Para facilitar esta tarea la Oficina Técnica facilitará un modelo de ficha para cumplimentar este tipo de informes.
- Proponer personas expertas de su área de competencia a la Oficina Técnica para su incorporación al colectivo de Personas Expertas de la S4Andalucia. La Oficina Técnica elevará estas propuestas al Comité de Codecisión.
- Actuar como interlocutores con la Oficina Técnica, facilitándole cuanta información les sea solicitada en relación a la actuación de la que son responsables y manteniéndola informada de cualquier hito relevante que pudiera producirse.
- Sustituir a los Representantes de las SSGG en las tareas de liderazgo de los Grupos de Trabajo sectoriales y de representación de la S4Andalucia que se creen en el seno de sus Secretarías Generales, cuando así se estime oportuno por los Representantes de la SSGG, según las características de la actuación.

En los casos en que la Consejería, institución o entidad a la que está adscrita la persona Responsable de Actuación, desarrolle además Proyectos Demostradores, las funciones anteriormente detalladas para las actuaciones, se extenderán a los Proyectos Demostradores.

La designación de los Responsables de Actuación se realizará por el representante del Comité de Codecisión a cuya Consejería, institución o entidad se adscribe. No obstante lo anterior, tendrán la consideración de Responsables de Actuación las personas que han formado parte del Equipo Técnico durante la fase de diseño de la S4Andalucia, salvo indicación expresa del representante en el Comité de Codecisión.

Los Responsables de Actuación son representantes natos del colectivo de Personas Expertas de la S4Andalucia.

- La **Oficina Técnica** se asigna a la Agencia TRADE y será la encargada de diseñar e implementar herramientas (plataformas de trabajo, bases de datos, etc.) y documentos de trabajo, garantizando la disponibilidad de la información elaborada y los informes necesarios al Comité de Codecisión, al Consejo de Concertación y a la Comunidad S4Andalucia, para que cada uno de estos órganos pueda desempeñar sus funciones. Sus **funciones** son las siguientes:
  - Actuar como Secretaría Técnica de los diferentes agentes de la Gobernanza y el EDP de la S4Andalucia, facilitando, preparando y organizando la logística y la documentación necesaria para el correcto desempeño de las funciones del resto de agentes de la Gobernanza y del EDP, estando a disposición de todos aquellos para toda actividad de difusión y/o fomento que puedan necesitar.
  - Elaborar las propuestas de modelo de fichas para las distintas propuestas e informes de los agentes de la Gobernanza: para propuestas de nuevas actuaciones, para cumplimentar los informes de seguimiento, el resto de fichas modelo que sirvan de soporte documental para informar sobre el desarrollo de actuaciones, de las estrategias vinculadas, de los proyectos de cooperación y actividades de las Plataformas Temáticas vinculadas, entre otras.
  - Analizar, conjuntamente con las personas Responsables de Actuación, las fichas de actuaciones que estas propongan para trasladarlas al Comité de Codecisión e informar del resultado del análisis a la Dirección General de Fondos Europeos.
  - Recopilar y analizar las propuestas de modificación de medidas y propuestas de mejora planteadas por los Responsables de Actuación, para elevarlas en su caso al Comité de Codecisión con el objetivo de optimizar el diseño estratégico, avanzar en la consecución de los objetivos y completar sus contenidos.
  - Elevar las propuestas de nuevas Actuaciones y Proyectos Demostradores al Comité de Codecisión para que este decida sobre su incorporación a la S4Andalucia.
  - Remitir a la Dirección General de Fondos Europeos, para su conocimiento, las fichas de las actuaciones cuya incorporación haya sido aprobada por el Comité de Codecisión.
  - Recopilar y analizar los informes de seguimiento parciales elaborados por los Responsables de Actuación integrándolos para conformar los informes de seguimiento.
  - Analizar y elevar al Comité de Codecisión los informes de seguimiento y evaluación.
  - Preparar, diseñar y dirigir los trabajos de evaluación externa de la S4Andalucia.

- Coordinar las actividades y tareas los Responsables de Actuación.
- Organizar y coordinar los eventos, reuniones y encuentros presenciales o virtuales de los distintos agentes de la Gobernanza, así como las consultas al Grupo de Personas Expertas y a los Grupos de Trabajo por Entornos y Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.
- Gestionar la participación, tareas y actividades del colectivo de Personas Expertas, configurando con los diferentes integrantes del mismo los Grupos de Trabajo por Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.
- Someter a la consideración del grupo de Personas Expertas y de los Grupos de Trabajo aquellas cuestiones que puedan resultar de interés para el mejor desarrollo de la S4Andalucia y, en especial, los informes de seguimiento y evaluación de la misma.
- Recopilar y analizar las propuestas de los Grupos de Trabajo por Entornos y Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal, con el propósito de su traslado al Responsable de Actuación o en su caso, al Comité de Codecisión.
- Impulsar y dinamizar la información y participación de la Comunidad S4Andalucia.
- Recopilar y analizar las propuestas de la Comunidad S4Andalucia para trasladarlas a los Responsables de Actuación o, en su caso al Comité de Codecisión
- Comunicar y difundir los contenidos y actividades derivadas de la implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia, publicando en la web S4Andalucia las propuestas de nuevas actuaciones recibidas para que sean conocidas por la Comunidad S4Andalucia, facilitando que todos los agentes interesados puedan realizar las aportaciones que estimen oportunas, asegurando, en su caso, la concurrencia.
- Las reuniones de los órganos de la Gobernanza de la S4Andalucia podrán realizarse indistintamente de forma virtual o presencial.

Tabla: Agentes de la Gobernanza de la Estrategia. Composición y Funciones

AGENTES	ENTIDADES Y FUNCIONES	
	Entidad / Composición	**Funciones / Responsabilidades**
Comité de Codecisión	➲ Presidencia: persona titular de CUII ➲ Vicepresidencia: persona titular de la SG II ➲ Secretaría: titular de D.G. Fondos Europeos ➲ Vocalías: ▪ Secretarías Generales que lideren Estrategias o actuaciones vinculadas a la ESTRATEGIA ▪ 1 representante de la Agencia TRADE ▪ 1 representante Agencia Andaluza Energía ▪ 1 representante Instituto Andaluz de la Mujer ▪ 1 representante Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, IECA ▪ 1 representante Agencia Digital Andalucía, ADA ▪ 2 representantes de las Universidades Andaluzas ▪ 1 representante Federación Andaluza de Municipios y Provincias, FAMP ▪ 1 representante Asociación de Centros Tecnológicos andaluces ▪ 1: Asociación en representación de la ciudadana ▪ 1 representante Asociación Parques Tecnológicos ▪ 1 representante del CDTI + 1 representante CSIC ▪ 1 representante JRC de la Comisión Europea	➲ Órgano máximo de dirección y gobierno (colegiado sin competencia administrativa). ➲ Evalúa periódicamente los resultados alcanzados y el grado de cumplimiento de los objetivos mediante el seguimiento y control de los indicadores definidos. ➲ Responsable de reorientar la ESTRATEGIA si lo aconsejan los informes de seguimiento. ➲ Validar la incorporación de actuaciones a los Programas y proyectos demostradores. ➲ Propone directrices para el desarrollo de las Líneas Temáticas. ➲ Dinamiza, facilita, promueve y coordina la ejecución de la ESTRATEGIA con los agentes del ecosistema de innovación de Andalucía. ➲ Nombra las Personas Expertas. ➲ Aprueba los informes de seguimiento y evaluación. ➲ Valida el panel de indicadores. ➲ Puede solicitar a la Oficina Técnica cuanta información. ➲ Se reunirá al menos una vez al año.
Consejo de Concertación	➲ Compuesto por representantes de la Administración regional y de los agentes económicos y sociales andaluces más representativos presentes en el Comité de Codecisión. ➲ Presidencia: representante de la Administración regional con competencias en innovación. ➲ Secretaría: representante de la Secretaría Técnica ➲ Vocalías: ▪ 2 representantes de la Confederación de Empresarios de Andalucía, CEA. ▪ 1 representante Comisiones Obreras de Andalucía, CC.OO.-A	➲ Órgano en el Comité de Codecisión sin competencias administrativas. ➲ Debate, informa y propone en el Comité de Codecisión, cuestiones de Diálogo Social con directa vinculación a la especialización para la sostenibilidad de Andalucía, a través de la Oficina Técnica de la S4Andalucia. ➲ Referente del Diálogo Social, propone la incorporación de actuaciones, a través de la Oficina Técnica previa valoración por este y análisis de la Secretaría Técnica. ➲ Se reúne a propuesta de su Presidente o por consenso de sus miembros.

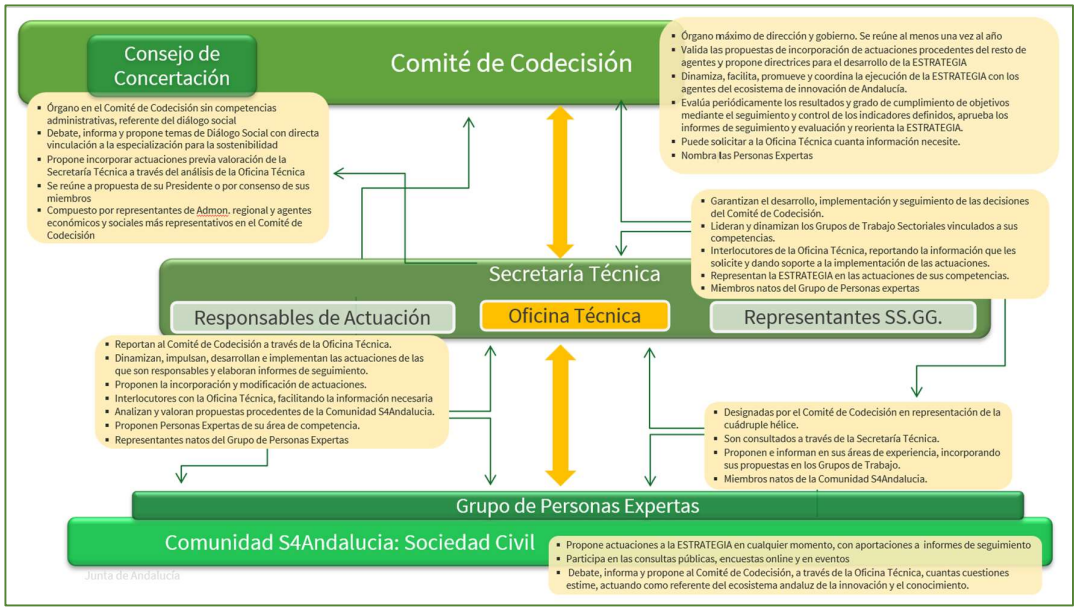
AGENTES	ENTIDADES Y FUNCIONES	
	Entidad / Composición	**Funciones / Responsabilidades**
	▪ 1 representante de la Unión General de Trabajadores de Andalucía, UGT-A	
Comunidad S4Andalucia	➲ Conformada por todos los agentes interesados de la sociedad andaluza y/o de fuera de Andalucía, personas físicas y/o jurídicas con interés en aportar su contribución a la especialización para la sostenibilidad de Andalucía. ➲ Todos aquellos agentes de la Comunidad S4Andalucia que ya han participado en la fase de diseño de la ESTRATEGIA continuarán siendo parte de la misma en la fase de implementación. ➲ Son **miembros natos de la *Comunidad S4Andalucia*** los agentes que intervienen en la Gobernanza y en el EDP de la ESTRATEGIA y de manera particular el **Grupo de Personas Expertas.**	➲ Puede realizar aportaciones y proponer actuaciones a la ESTRATEGIA en cualquier momento, actuando como referente del Descubrimiento Emprendedor. ➲ Participa puntualmente en las consultas públicas, encuestas online y en el evento anual (presencial, virtual o híbrido). ➲ Debate, informa y propone al Comité de Codecisión, a través de la Oficina Técnica, cuantas cuestiones estime, actuando como referente del ecosistema andaluz de la innovación y el conocimiento. ➲ Conoce la evolución de los indicadores, los informes de seguimiento y de evaluación, incorporando sus aportaciones a los informes de seguimiento.
Grupo de Personas Expertas	➲ Personas físicas referentes en la innovación en Andalucía, pertenecientes a los distintos ecosistemas de innovación sectoriales regionales. ➲ Designadas por el Comité de Codecisión en representación de la cuádruple hélice (empresa, academia, administración y sociedad civil). ➲ Las Personas Expertas nombradas en la fase de diseño pasan automáticamente a ser miembros de este Grupo en la fase de implementación ➲ Son miembros natos del Grupo los Responsables de Actuación. ➲ Propuestas por los agentes del ecosistema de innovación regional y/o los responsables de Actuación en las áreas específicas de su competencia. ➲ Se organizarán en GRUPOS DE TRABAJO vinculados a los Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.	➲ Proponen e informan el descubrimiento emprendedor en sus áreas de experiencia, incorporando sus propuestas al orden del día de las reuniones de los Grupos de Trabajo. ➲ Debaten y analizan las oportunidades de innovación para Andalucía proponiendo, la incorporación, modificación y/o eliminación de actuaciones a la ESTRATEGIA. ➲ Conocer e informar sobre cuantas cuestiones les plantee la Oficina Técnica, en especial sobre los informes de seguimiento y evaluación.

AGENTES		ENTIDADES Y FUNCIONES	
		Entidad / Composición	**Funciones / Responsabilidades**
Secretaría Técnica	**Representantes de las Secretarías Generales (SS.GG.)**	➲ Personas con nivel de Coordinador/a y/o responsabilidad de coordinación en cada una de las Secretarías Generales de las Consejerías representadas en el Comité de Codecisión. ➲ Una persona por cada una de las SS.GG con representación en el Comité de Codecisión. ➲ Los Representantes de las SS.GG. son miembros natos del Grupo de Personas Expertas de la Estrategia.	➲ Son enlace e interlocución entre las SS.GG. que representan y la ESTRATEGIA. ➲ Garantizar el desarrollo, implementación y seguimiento de decisiones del Comité de Codecisión en sus competencias. ➲ Lideran y dinamizan los Grupos de Trabajo Sectoriales vinculados a sus competencias. ➲ Dan soporte en la implementación de las actuaciones de la Estrategia. ➲ Interlocutores de la Oficina Técnica, facilitando cuanta información les solicite. ➲ Representan la Estrategia en las actuaciones relacionadas de su SG, programas de cooperación internacional y Plataformas Temáticas S3, informando a la Oficina Técnica de su evolución, al menos una vez al año.
	Responsables de Actuación	➲ Representantes a nivel técnico (equivalente a Jefe de servicio) de Consejerías y/o entidades de la Administración regional que desarrollan actuaciones enmarcadas en los Programas de la Estrategia. ➲ Designados por el representante del Comité de Codecisión a cuya Consejería/entidad se adscribe ➲ Tendrán esta consideración los miembros del Equipo Técnico de la fase de diseño de la Estrategia. ➲ Son representantes natos del Grupo de Personas Expertas de la Estrategia.	➲ Gestión operativa de la Estrategia, reportan al Comité de Codecisión a través de la Oficina Técnica. ➲ Proponen la incorporación de actuaciones, así como la modificación de las que están bajo su responsabilidad. ➲ Analizan y valoran propuestas procedentes de la *Comunidad S4Andalucia*. ➲ Dinamizan, impulsan, desarrollan e implementan las actuaciones de las que son responsables, elaborando los informes de seguimiento con los indicadores asignados. ➲ Proponen Personas Expertas de su área de competencia. ➲ Interlocutores con la Oficina Técnica, facilitándole cuanta información les solicite. ➲ Pueden sustituir a los Representantes de las SS.GG. liderando Grupos de Trabajo sectoriales y representando la Estrategia.
	Oficina Técnica	➲ Agencia IDEA-TRADE: entidad instrumental con competencias en materia de desarrollo y promoción de la actividad económica y del tejido empresarial andaluz.	➲ Encargada de diseñar e implementar herramientas (plataformas de trabajo, bases de datos, etc.) y documentos de trabajo, garantizando la disponibilidad de la información elaborada y los informes necesarios al Comité de Codecisión, al Consejo de Concertación y a la *Comunidad S4Andalucia* para que cada uno de estos órganos pueda desempeñar sus funciones.

E.5. Interrelaciones entre los diferentes niveles y actores de la Gobernanza

En los apartados anteriores se realiza una descripción exhaustiva y detallada de la composición y funciones y responsabilidades de cada uno de los agentes que intervienen en la Gobernanza de la Estrategia, incluyendo la descripción de cómo se relacionan entre ellos.

Partiendo de ella, el siguiente esquema muestra de manera sintética cómo se ordenan estos flujos de relaciones.



Este diagrama recoge el detalle de cómo se relacionan entre sí los agentes implicados en la Gobernanza de la S4Andalucia, sobre la base de sus funciones, responsabilidades, composición y naturaleza de cada uno de ellos.

El enfoque diseñado para la Gobernanza facilita la conexión y la comunicación de manera transparente, sencilla y abierta entre todos los agentes implicados en ella:

- De arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba: entre el máximo órgano de dirección, el Comité de Dirección, y la Comunidad S4Andalucia como representación de la Sociedad Civil en la base del esquema de la Gobernanza: la Comunidad S4Andalucia puede realizar propuestas y aportaciones en todo momento, a través de la Oficina Técnica y del Grupo de Personas Expertas, que llegarán al Comité de Dirección para ser validadas.

- Con el Consejo de Concertación, en el seno del Comité de Codecisión, asegurando el apoyo en las cuestiones necesarias para la adecuada participación de los agentes económicos y sociales regionales más representativos.
- Con la imprescindible implicación y apoyo de la Secretaría Técnica a través de los representantes técnicos: los Responsables de Actuación y los Representantes de las Secretarías Generales, que centran sus tareas en la preparación de la documentación e información para la posterior validación y toma de decisiones por el Comité de Codecisión y participan, integrándose junto a las personas expertas de la sociedad civil en los distintos Grupos de Trabajo Sectoriales.
- Finalmente en el marco de este esquema es importante explicar en detalle la misión que cumple la **Oficina Técnica**. Así, siguiendo las funciones y responsabilidades que tiene asignadas, tal como se recogen específicamente en la tabla anterior, la Oficina Técnica actúa dando soporte al resto de agentes de la Gobernanza, posibilitando así la interrelación entre todos ellos:
  - apoya la coordinación y facilita el diálogo permanente y la comunicación fluida entre todos los agentes, garantizando el acceso ordenado a las fichas e informes que cada uno de ellos necesite para el adecuado ejercicio de sus funciones, poniendo a disposición de todos la documentación generada en el marco de la implementación, seguimiento y evaluación, prestando su apoyo y asistencia para la organización de cuantas reuniones, sesiones, talleres y consultas deban realizarse, así como para la conformación de la información y conjunto de la documentación vinculada a la Estrategia.
  - facilita, prepara y organiza la logística, las reuniones e información necesaria para su correcta convocatoria y desarrollo; impulsa y dinamiza la información y participación de la Comunidad S4Andalucia; comunica y difunde los contenidos y actividades derivadas de la implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia, gestiona la web y canales de redes sociales, facilita que todos los agentes interesados puedan realizar las aportaciones que estimen oportunas; organiza y coordina los eventos, reuniones y encuentros presenciales o virtuales de los distintos agentes de la Gobernanza, gestiona la adecuada incorporación e información puntual al Grupo de Personas Expertas, facilitando y organizando las consultas en las que estas participan, apoyando e impulsando la organización y formación de los Grupos de Trabajo por Entornos y Subentornos de Especialización, así como los que se formen en torno a los Ejes de Apoyo Transversal.

La tabla siguiente recoge de manera sintética las funciones de la Oficina Técnica:

FUNCIONES DE LA OFICINA TÉCNICA

- Actuar como Secretaría Técnica de los diferentes agentes de la Gobernanza y el EDP de la Estrategia, facilitando, preparando y organizando la logística y la documentación necesaria para el correcto desempeño de las funciones del todos los agentes de la Gobernanza y del EDP, estando a disposición de todos aquellos para toda actividad de difusión y/o fomento que puedan necesitar.
- Elaborar modelo de fichas para las distintas propuestas e informes de los agentes de la Gobernanza.
- Coordinar las actividades y tareas los Responsables de Actuación.
- Analizar con los/as Responsables de Actuación sus propuestas de fichas de actuaciones para trasladarlas al Comité de Codecisión e informar del resultado del análisis a la D.G. de Fondos Europeos (DG FF.EE.).
- Recopilar y analizar las propuestas de modificación de medidas y propuestas de mejora de los/as Responsables de Actuación, para elevarlas en su caso al Comité de Codecisión.
- Elevar las propuestas de nuevas Actuaciones y Proyectos Demostradores al Comité de Codecisión para que este decida sobre su incorporación a la Estrategia.
- Recopilar y analizar los informes de seguimiento parciales elaborados por los Responsables de Actuación.
- Analizar y elevar al Comité de Codecisión las propuestas de incorporación de actuaciones del Consejo de Concertación.
- Preparar, diseñar y dirigir los trabajos de evaluación externa de la Estrategia.
- Organizar y coordinar los eventos, reuniones y encuentros presenciales o virtuales de los agentes de la Gobernanza, las consultas al Grupo de Personas Expertas y Grupos de Trabajo vinculados a Entornos y Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.
- Gestionar la participación, tareas y actividades del Grupo de Personas Expertas, configurando la composición de los Grupos de Trabajo vinculados a Entornos/Subentornos y Ejes de Apoyo Transversal.
- Someter a la consideración del grupo de Personas Expertas y de los Grupos de Trabajo aquellas cuestiones que pueda resultar de interés para el mejor desarrollo de la Estrategia y, en especial, los informes de seguimiento y evaluación de la misma.
- Recopilar y analizar las propuestas de los Grupos de Trabajo trasladándolos al Responsable de Actuación o en su caso al Comité de Codecisión.
- Impulsar y dinamizar la información y participación de la Comunidad S4Andalucia, recopilando y analizando sus propuestas y trasladándolas a los Responsables de Actuación y al Comité de Codecisión.
- Comunicar y difundir los contenidos y actividades derivadas de la implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia, dando a conocer a través de su Web las propuestas de nuevas actuaciones, y facilitando la participación de todos los agentes interesados.

E.6. Proceso de Descubrimiento Emprendedor, EDP

El Proceso de Descubrimiento Emprendedor se estructura en el marco de un triple nivel con el objetivo final de dar cobertura al conjunto de agentes que configuran el ecosistema de innovación de Andalucía y la ciudadanía andaluza.

- Comunidad S4Andalucia.
- Responsables de Actuación de la S4Andalucia.
- Personas Expertas de la S4Andalucia.

▪ Comunidad S4Andalucia

Su composición, reuniones y funcionamiento se han detallado en el epígrafe de estructura de la gobernanza de la S4Andalucia.

La Comunidad S4Andalucia en el marco del EDP completa la participación de la cuádruple hélice de la innovación en Andalucía, a través de ella se facilita la entrada en el proceso de la sociedad andaluza. La participación se abre a cualquier persona, física o jurídica, andaluza o de fuera de Andalucía.

La Comunidad S4Andalucia podrá plantear nuevas propuestas de actuación que serán analizadas y valoradas por la Oficina Técnica para, en función de su alcance y naturaleza, ser elevadas al Comité de Codecisión, bien directamente o indirectamente previo análisis por parte de los Responsables de Actuación.

Se habilitarán las herramientas necesarias para que exista un flujo de información permanente entre la Comunidad S4Andalucia y los órganos responsables de la gestión de la S4Andalucia.

▪ Responsables de Actuación de la S4Andalucia

Al igual que en el caso de la Comunidad S4Andalucia, su composición, reuniones y funciones se han detallado en el epígrafe de estructura de la Gobernanza de la S4Andalucia.

Es importante destacar en este apartado el papel que desempeñan los Responsables de Actuación como representantes de la S4Andalucia en las estrategias lideradas por la Consejería a la que se adscriben, así como en los Programas de cooperación nacional e internacional orientados a la especialización para la sostenibilidad y, en particular en las Plataformas Temáticas S3.

Con carácter general, todas las estrategias de la Administración de la Junta de Andalucía incluyen, de una u otra forma, un procedimiento de descubrimiento emprendedor que permite de forma permanente la incorporación de aportaciones de los agentes y ecosistema al que se dirige, y ello con la finalidad de facilitar su mejora continua.

El objetivo que se pretende en este nivel de EDP en la S4Andalucia es incorporar a la S4Andalucia esos procesos de descubrimiento emprendedor liderados por otras Consejerías a través de distintas estrategias sectoriales. Se refuerza de esta manera el carácter de la S4Andalucia como referente de la innovación en Andalucía, buscando además aprovechar las sinergias entre los diferentes procesos, evitando duplicidades y fomentando complementariedades.

Lo mismo ocurre con los Programas, proyectos de cooperación y las Plataformas Temáticas S3, con el elemento añadido en estos casos de la diferente procedencia de financiación, que no suele venir del Programa FEDER 2021-2027 -principal fuente de financiación de la S4Andalucia- con lo que se logrará además una armonización entre fuentes de financiación.

Los Responsables de Actuación informarán a la Oficina Técnica de la evolución de los distintos procesos de descubrimiento emprendedor, bien a través de propuestas de medidas concretas para incorporar a la S4Andalucia, o mediante el traslado de información para tener en cuenta en los informes de seguimiento y evaluación de la S4Andalucia.

- **Personas Expertas de la S4Andalucia**

El colectivo de personas expertas está integrado por personas físicas que son referentes en la innovación en Andalucía. Son designadas por el Comité de Codecisión, procurando siempre que estén presentes personas de los diferentes ámbitos que componen la cuádruple hélice (empresa, academia, administración y sociedad civil), junto a la igualdad de género, a propuesta de:

- los agentes del ecosistema de innovación regional.
- los responsables de Actuación en las áreas específicas de competencia de los diferentes miembros del Comité de Codecisión.

Los miembros del Grupo de Personas Expertas en la fase de Diseño de la S4Andalucia pasarán automáticamente a ser miembros del colectivo de Personas Expertas para la implementación de la Estrategia, sin necesidad de una nueva designación. Forman además parte del Grupo de Personas Expertas como miembros natos las personas Responsables de Actuación.

Este colectivo se organizará en **Grupos de Trabajo**, compuestos por las personas expertas vinculadas a cada uno de los Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo

Transversal de la S4Andalucia, atendiendo en cada caso a su particular especialización. Si bien una persona experta puede incorporarse a más de un Grupo de Trabajo, se primará su incorporación a aquel grupo en el que sea un referente.

La Oficina Técnica es la encargada de la organización, gestión y dinamización del Grupo de Personas Expertas, así como de la configuración de los Grupos de Trabajo.

Son **funciones** de las Personas Expertas:

- Proponer e informar el descubrimiento emprendedor en sus correspondientes áreas de experiencia. Las propuestas que realicen se incorporarán al orden del día de las reuniones de los Grupos de Trabajo y, en su caso, del conjunto de personas expertas que sean convocadas.
- Debatir y analizar las oportunidades de innovación para Andalucía proponiendo, en su caso, la incorporación de nuevas actuaciones a la S4Andalucia o la modificación y/o eliminación de las existentes.
- Conocer e informar sobre las diferentes cuestiones que les sean planteadas desde la Oficina Técnica S4Andalucia, en especial sobre los informes de seguimiento y evaluación.
- Las propuestas que resulten validadas por los Grupos de Trabajo se trasladarán por la Oficina Técnica al Comité de Codecisión o a los Responsables de Actuación según la naturaleza de las mismas.

Actividades y reuniones. Las Personas Expertas, como colectivo, y los Grupos de Trabajo en los que aquellas se integran podrán reunirse de forma presencial o virtual, y serán objeto de distintos procesos de encuestación. Los expertos serán consultados o se reunirán dos veces al año, pudiendo no obstante ser convocados en otras ocasiones en función de las necesidades de la S4Andalucia.

- Las convocatorias de las reuniones de los Grupos de Trabajo se realizarán por el vicepresidente del Comité de Codecisión, incluyéndose en el orden del día las propuestas surgidas de los propios Grupos junto a otras cuestiones de interés para la S4Andalucia.

El papel de los agentes de la Gobernanza en la implementación del EDP se recoge a continuación.

AGENTES	IMPLEMENTACIÓN DEL EDP
Comunidad S4Andalucia	➲ En el marco del EDP **completa la participación de la cuádruple hélice de la innovación en Andalucía**, a través de ella se **facilita la entrada en el EDP de la sociedad andaluza**. La participación se abre a cualquier persona, física o jurídica, andaluza o de fuera de Andalucía. ➲ **Puede plantear nuevas propuestas de actuación** que serán analizadas y valoradas por la Oficina Técnica para ser elevadas al Comité de Codecisión, directamente o indirectamente, previo análisis por parte de los Responsables de Actuación. ➲ El **flujo de información será permanente** entre la Comunidad S4Andalucia y los órganos responsables de la gestión de la Estrategia mediante las herramientas de información y comunicación que se detallan un poco más adelante en el marco de este Criterio.
Grupo de Personas Expertas	➲ Integrado por personas físicas referentes de la innovación en Andalucía, **incluyendo procedentes de la sociedad civil**, que **se organizarán en Grupos de Trabajo, compuestos por las personas expertas vinculadas a cada uno de los Entornos, Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal de la Estrategia**, atendiendo en cada caso a su particular especialización. Pudiendo incorporarse una persona a más de un Grupo, se primará su incorporación a aquel para el que sea un referente. ➲ La Oficina Técnica se encarga de la organización, gestión y dinamización del Grupo de Personas Expertas, así como de la configuración de los Grupos de Trabajo. ➲ **Proponen e informan el descubrimiento emprendedor en sus correspondientes áreas de experiencia**, **incorporando sus propuestas al orden del día de las reuniones de los Grupos de Trabajo**. ➲ Las **propuestas validadas por los Grupos de Trabajo se trasladarán** por la Oficina Técnica **al Comité de Codecisión o a los Responsables de Actuación**. ➲ Las **convocatorias de las reuniones de los Grupos de Trabajo** se realizarán por el vicepresidente del Comité de Codecisión. ➲ Serán objeto de distintos procesos de consulta y/o se reunirán al menos dos veces al año.
Responsables de Actuación	➲ **Representan a la Estrategia en** las **estrategias/planes liderados por la Consejería a la que se adscriben**, así como en los programas de cooperación nacional e internacional orientados a la especialización para la sostenibilidad y, en particular, en las Plataformas Temáticas S3. ➲ Con carácter general, todas las estrategias de la Administración de la Junta de Andalucía incluyen, de una u otra forma, un procedimiento de descubrimiento emprendedor que permite de forma permanente la incorporación de aportaciones de los agentes y ecosistema al que se dirige.

AGENTES	IMPLEMENTACIÓN DEL EDP
	➲ A través de las personas Responsables de Actuación se **incorporan a la ESTRATEGIA los procesos de EDP liderados por otras Consejerías en el marco de las distintas estrategias sectoriales** -> se refuerza así el carácter de la ESTRATEGIA como referente de la especialización y la innovación en Andalucía, buscando además aprovechar las sinergias entre los diferentes procesos, evitando duplicidades y fomentado complementariedades. ➲ Los Responsables de Actuación **informan a la Oficina Técnica de la evolución de los distintos procesos EDP de las estrategias sectoriales de los demás departamentos de la Administración regional**, bien a través de propuestas de medidas concretas para incorporar a la ESTRATEGIA, bien mediante la remisión de información a tener en cuenta en los informes de seguimiento y evaluación.

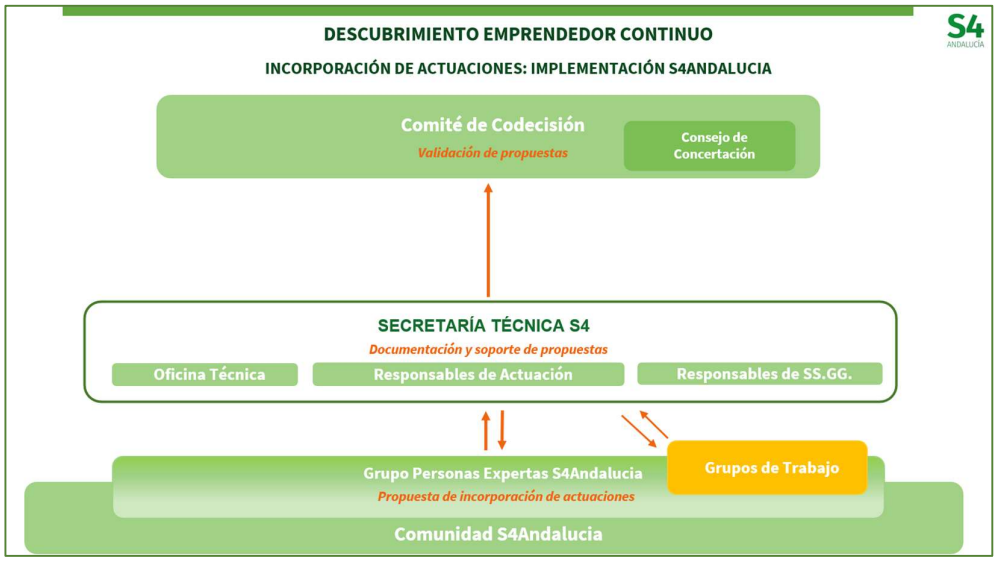
En la imagen a continuación se muestra el esquema de funcionamiento del EDP previsto en la ESTRATEGIA:

Es relevante destacar en este punto, los mecanismos que la S4Andalucia establece para asegurar participación e implicación de la Sociedad Civil, incorporándola a su Gobernanza a través de varios canales:

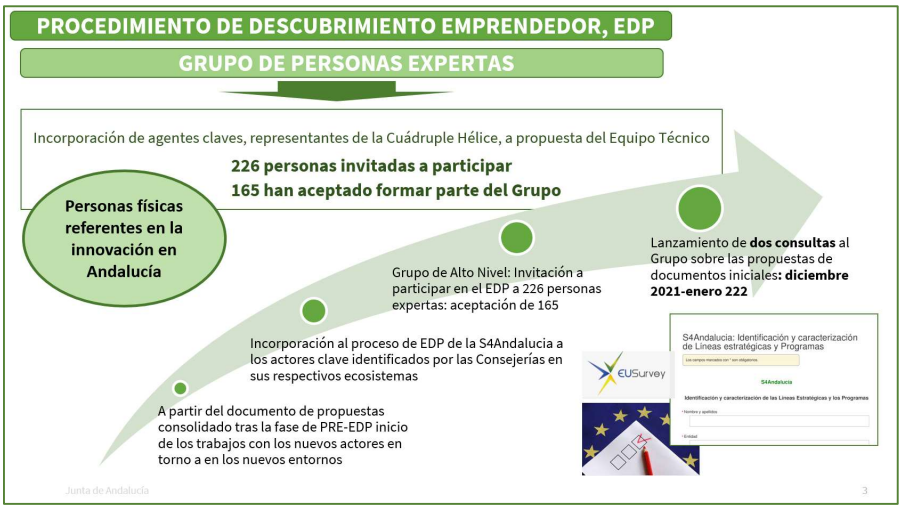
- La **Comunidad S4Andalucia,** conformada a modo de foro abierto, compuesta por todos los agentes interesados procedentes de la sociedad andaluza y/o de fuera de Andalucía, personas físicas y/o jurídicas con interés en aportar su contribución a la especialización para la sostenibilidad de Andalucía. Los agentes interesados en incorporarse a la Comunidad S4Andalucia remitirán su solicitud a la Oficina Técnica de la Estrategia, que será la encargada de tramitarlas.
- El **Comité de Codecisión**, donde se encuentra representada contando con una vocalía que será ejercida por una persona de parte de una Asociación en representación de la ciudadanía. Asimismo, se ha previsto la representación en el Comité de Codecisión de un representante de la FAMP, la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, como representación de la Administración Local como la Administración más cercana y próxima a la ciudadanía.
- El **Grupo de Personas Expertas**, al que han sido invitados para formar parte de él representantes de asociaciones de consumidores y usuarios, representantes de organizaciones no gubernamentales, así como representantes de Distritos de barrio locales, …., entre otras entidades representantes de la sociedad civil.
- Los **Grupos de Trabajo Sectoriales** a través de dos vías: tanto a título individual como miembros del Grupo de Personas Expertas, como en representación de organizaciones y/o asociaciones de la sociedad civil que se integran en estos Grupos. Como se detalla en la tabla más arriba los Grupos de Trabajo sectoriales se conformarán en el marco del EDP vinculados a cada uno de los Entornos y Subentornos de Especialización, y Ejes de Apoyo Transversal.

E.7. Procedimientos de la Gobernanza: participación y toma de decisiones en el marco del EDP

Los procedimientos que permiten la revisión de elementos de la Estrategia, la realización de nuevas propuestas de actuaciones para su incorporación a la S4Andalucia, en resumen la participación de los agentes del ecosistema de innovación andaluz en la Gobernanza para su permanente mejora y los procesos de toma de decisiones, se desarrollarán de la manera siguiente, tal como puede visualizarse a través de la siguiente imagen:



Respecto a la **Fase de diseño de la Estrategia:** el proceso de ha desarrollado como se muestra a continuación, incorporando los resultados de los procesos de Descubrimiento Emprendedor desarrollados y las aportaciones surgidas de ellos: informe de las consultas a las Personas Expertas, junto a los resultados de los Procesos de Participación Pública abiertos y las alegaciones recibidas durante el trámite de información pública al presente documento de Estrategia y los Anexos:



Por lo que se refiere a la **Fase de implementación, seguimiento y evaluación**, la Estrategia establece los mecanismos y detalla los procedimientos necesarios para que los procesos resultantes del EDP se hagan efectivos, siendo validados por los órganos con capacidad de decisión para que las propuestas y aportaciones de los agentes que participan en él sean incorporadas a la propia Estrategia. Así, se concretan de la manera siguiente:

- Las propuestas de actuación de modificación de medidas, de incorporación de actuaciones y/o de mejora para la adaptación y progreso continuo de la Estrategia y de aportaciones a los informes de seguimiento y evaluación, podrán venir de la mano de la Comunidad S4Andalucia, de las Personas Expertas, a través de los Grupos de Trabajo y de la Secretaría Técnica.
- La Oficina Técnica facilitará las correspondientes fichas-modelo conforme a las cuales se presentarán los contenidos de las distintas propuestas.
- Las personas Responsables de Actuación podrán realizar asimismo propuestas de nuevos proyectos demostradores.
- La Oficina Técnica será la responsable de recopilar todas ellas y analizarlas en todos los casos, elevándolas al Comité de Codecisión con el objetivo de optimizar el diseño estratégico, avanzar en la consecución de los objetivos y completar sus contenidos. En función del alcance y la naturaleza de las propuestas, la Oficina Técnica:
  - elevará las fichas al Comité de Codecisión directamente con su análisis y valoración.
  - analizará las fichas conjuntamente con las personas Responsables de Actuación para sumar la valoración de estas, antes de remitirlas al Comité de Codecisión.
- Todas las propuestas se elevarán finalmente al Comité de Codecisión para que este decida sobre su incorporación a la Estrategia.
- La Oficina Técnica remitirá a la Dirección General de Fondos Europeos, para su conocimiento, las fichas de actuaciones cuya incorporación haya sido aprobada por el Comité de Codecisión.

Es importante subrayar el **papel y soporte de la Oficina Técnica** de la Estrategia por la responsabilidad y funciones que tiene asignadas en lo que se refiere a la interrelación entre todos los agentes de la Gobernanza, para facilitar en diálogo permanente y la comunicación fluida entre todos ellos: garantizando la disponibilidad de la información elaborada y los informes necesarios a todos los órganos de la Gobernanza para que puedan desempeñar sus funciones.

La Oficina Técnica actúa como Secretaría Técnica para todos ellos y para el EDP de la Estrategia, facilita, prepara y organiza la logística, las reuniones e información necesaria para ello; impulsa y dinamiza la información y participación de la *Comunidad S4Andalucia*; comunica y difunde los contenidos y actividades derivadas de la implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia, gestiona la web y canales de redes sociales, facilita que todos los agentes interesados puedan realizar las aportaciones que estimen oportunas; organiza y coordina los eventos, reuniones y encuentros presenciales o virtuales de los distintos agentes de la Gobernanza, así como las consultas al Grupo de Personas Expertas y a los Grupos de Trabajo por Entornos y Subentornos de Especialización y Ejes de Apoyo Transversal.

Seguimiento de la Gobernanza y del EDP

Es importante destacar respecto al funcionamiento de la Gobernanza en relación con el Seguimiento y Evaluación:

- Se extiende a la fase de seguimiento y evaluación, que se ha diseñado teniendo en cuenta el papel activo que desempeñan los distintos agentes para garantizar su participación durante toda la vida de la misma.
- La Gobernanza y el EDP de la S4Andalucia serán objeto de seguimiento y evaluación, por lo que el Plan de Seguimiento y Evaluación reflejará los objetivos específicos de ambos procesos, incorporando indicadores específicos para los mismos y actuaciones a desarrollar. El propio sistema de Seguimiento y Evaluación contempla la monitorización de la Gobernanza por lo que se refiere a la calidad con que se desarrolle y al control de su funcionamiento, de manera que, al igual que ya ocurrió con su predecesora la RIS3Andalucía en el periodo anterior, los informes de seguimiento y de evaluación analizarán cómo se está desarrollando, con posibilidad de adecuarla y/o reorientarla en la medida en que los informes recojan la conveniencia de ajustarla, mejorando determinados aspectos o resolviendo problemas que pudieran surgir asociados a ella. Así, la S4Andalucia contará con un modelo de Gobernanza adaptable a las necesidades y entornos cambiantes que pueden darse durante todo el periodo de vigencia en este marco de programación.

F. SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Este capítulo recoge un extracto del Sistema de Seguimiento y Evaluación de la S4Andalucia para el periodo 2021-2027, que se aporta como Anexo H.3 de la S4Andalucia y parte integrante de la misma. Se ha definido en coherencia con la legislación de aplicación y con los sistemas de seguimiento y evaluación de la planificación europea, nacional y regional vinculada.

Así pues el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la S4Andalucia permitirá contar con los elementos de las referencias citadas en el Anexo H.3 y otros que se consideran necesarios para desarrollar este como un proceso sistemático y continuo de generación de conocimiento encaminado a garantizar la evaluación desde el momento de su formulación y aprobación, a través de un análisis previo de evaluabilidad, de un sistema de seguimiento de las actuaciones, continuo y eficaz, que permita registrar la información pertinente para vigilar la buena marcha y corregir las desviaciones en su implementación, y que en base a ello pueda someterse a los procesos de evaluación previstos.

El Sistema de Seguimiento y Evaluación de la S4Andalucia se ha diseñado teniendo en cuenta el papel activo que deben tener los integrantes de su sistema de Gobernanza, garantizándose así que su participación no quede restringida a la fase de formulación y diseño, sino que continúe durante la implementación, el seguimiento y evaluación.

La responsabilidad del seguimiento y evaluación recae en el Comité de Codecisión, que será el encargado de, a la luz de los resultados que se obtengan, proponer las modificaciones en la marcha de la Estrategia para adaptarla a los cambios del entorno y a las necersidades que vayan surgiendo durante su implementación.

F.1. Sistema de Seguimiento S4Andalucia

1. Objetivos

Los objetivos del sistema de seguimiento de la S4Andalucia se han definido atendiendo a los requerimientos de la Condición Favorecedora Temática 1.1. de FEDER (criterio 3), al aprendizaje conseguido con el seguimiento de la RIS3Andalucía y especialmente a las recomendaciones de su evaluación intermedia que se han considerado. Estos objetivos son:

- Generar información sobre la realización y resultado directo atribuible a la ejecución de las acciones S4Andalucia de manera normalizada y homogénea para que permita su posterior enjuiciamiento.

- Comprobar que las acciones van produciendo los resultados directos previstos de manera rigurosa y que puedan atribuirse a las acciones.
- Vigilar la marcha y el ritmo previsto en las ejecuciones, e identificar desviaciones, así como los factores que las están causando para su resolución.
- Alertar a los responsables de las desviaciones sobre lo programado.
- Trasladar a los responsables la información pertinente y relevante para que tomen las decisiones que procedan en aras a solventar los problemas detectados.

2. Responsabilidades en el proceso del Sistema de Seguimiento

- El **Comité de Codecisión** es el encargado de impulsar el seguimiento continuo en los centros directivos responsables de ejecutar las acciones, de vigilar que esto se hace de manera normalizada, así como de tomar las decisiones pertinentes para una adecuada marcha de la Estrategia.
- El **Consejo de Concertación**, incorporará su opinión en el seno del Comité de Codecisión.
- La **Oficina Técnica** se encargará de requerir la información, procesarla una vez recibida, y de elaborar un Informe de Seguimiento Anual de la S4Andalucia, que deberá estar redactado en el primer cuatrimestre del año natural siguiente. La Oficina técnica contará para las realización de estas tareas con la colaboración de los Responsables de Actuación y los Representantes de las Secretarias Generales.
- La **Comunidad S4Andalucia**, conocerá y opinará sobre los diferentes informes que se elaboren por la Oficina Técnica. Las opiniones aportadas por la Comunidad S4Andalucia se incorporarán a los informes de seguimiento de la Estrategia.
- Las personas **Responsables de Actuaciones** serán los encargados de ejecutar las acciones y por tanto de registrar la información de seguimiento y de sumistrar esta con veracidad (a partir de la información registrada en sus sistemas de información), en la herramienta definida (Ficha recogida de información para el seguimiento) y con la periodicidad establecida por la Oficina Técnica (anualmente, en el primer trimestre del año vencido), sin menoscabo de otros requerimientos de información que puedan realizarse para garantizar la buena marcha de la Estrategia.
- Las personas **Representantes de las Secretarías Generales** actuarán como interlocutoras con la Oficina Técnica, facilitándole cuanta información le sea solicitada en relación a cuantas cuestiones afecten a su ámbito competencial y manteniendo

informada a la Oficina Técnica de las cuestiones relevantes en relación con el desarrollo, implementación y seguimiento de la S4Andalucia.

3. Condiciones básicas

El Sistema de Seguimiento de la Estrategia cumple cinco condiciones básicas y esenciales para poder desarrollar correctamente las funciones para las que se pone en marcha, considerando que es una estrategia multisectorial (entornos de especialización), multiagente (quíntuple hélice), transversal (afecta a toda la estructura de Consejerías de la Junta de Andalucía) y regional (todo el territorio andaluz). Estas condiciones son:

- Selección previa de operaciones, de manera que se garantice la coherencia con lo planificado y que las actuaciones permiten el cumplimiento adecuado de la Condición Favorecedora Temática 1.1 ya citada.
- Continuidad, de manera que el registro de la información, los indicadores, se hace de forma permanente por los Responsables de las Actuaciones.
- Normalización, de manera que la información se suministra atendiendo a unas pautas y con un instrumento previamente definido (ficha de recogida de información).
- Periodicidad, el sistema generará anualmente un producto del seguimiento, el Informe Anual de Seguimiento.
- Desagregación por sexo. Toda la información relativa a personas tendrá que registrarse de manera desagregada según el sexo para su posterior tratamiento.

Estas condiciones permitirán que el sistema de seguimiento sea veraz, oportuno, eficaz, accesible, sencillo, coordinado y proactivo.

4. Herramientas para el seguimiento

Los instrumentos o herramientas del sistema de seguimiento permitirán recopilar, procesar y analizar, y presentar de forma eficaz la información que se irá generando durante el período de ejecución de la Estrategia. Son 5 las herramientas para el seguimiento:

- Panel de indicadores S4Andalucia (cadena de resultados).
- Cuadro de Mando S4Andalucia (recursos, proceso, productos y resultados).
- Panel de Seguimiento de la Condición Favorecedora Temática 1.1 FEDER S4Andalucia (productos y resultados).
- Ficha normalizada para la recogida de la información.
- Informe de seguimiento anual S4Andalucia.

4.1. Paneles de indicadores

Tabla 1. Estructura del Panel de Indicadores de la S4Andalucia 2021-2027

Tipo de indicador	Nº	Herramienta seguimiento	Periodicidad
Indicadores de realización S4Andalucia	10	Cuadro de Mando	Anual
Indicadores resultado directo S4Andalucia	8	Cuadro de Mando	Anual
Indicadores de realización física FEDER (RCO)	11	Panel de la Condición Favorecedora Temática 1.1 FEDER	Anual
Indicadores de resultado FEDER (RCR)	9	Panel de la Condición Favorecedora Temática 1.1 FEDER	Anual
Indicadores de impacto S4Andalucia	19	Evaluación S4Andalucia	Hito 2024 y Final
Indicadores específicos de calidad	11	Evaluación S4Andalucia	Hito 2024 y Final

4.2. Cuadro de Mando

El **Cuadro de Mando de la S4Andalucia 2021-2027** será la herramienta de seguimiento global de todas las actuaciones implementadas en el marco de la S4Andalucia, con independencia del origen de fondos.

Se nutrirá de los avances y resultados de las actuaciones que contribuyan a los Objetivos Estratégicos enmarcados en la estructura de especialización inteligente. Y ello, con independencia de la procedencia del apoyo público, teniendo en cuenta que la S4Andalucia se considera una 'Estrategia de Estrategias'. El cuadro de mandos incorporará tanto indicadores de realización físicos, como indicadores financieros y de resultados directos para el conjunto de actuaciones generales y específicas.

Tabla: Panel de Indicadores de REALIZACIÓN S4Andalucia

OE S4Andalucia	COD S4	COD FEDER	Denominación	Desagregación	Unidad medida	Gestor información	Fuente	Seguimiento
TODOS	REA1.S4		Actuaciones desplegadas	CG/Entornos/OF/LT/Instrumento	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	Cuadro de Mando S4Andalucia (Seguimiento S4Andalucia)
	REA2.S4		Proyectos aprobados	CG/Entornos/OF/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	
	REA3.S4		Base incentivable proyectos aprobados	Entornos/OF/LT	Euros	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	
	REA4.S4	RCO 01 RCO 02 RCO 03 RCO 04	Entidades proyectos aprobados	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	
	REA4.1.S4	RCO 01 RCO 02 RCO 03	Entidades selecc. apoyo subvenciones	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	
	REA4.2.S4	RCO 04	Entidades selecc. ayuda no financiera	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /FSE/COSME /HEuropa	
	REA5.S4		Eventos de promoción/difusión/ EDP organizados	CG/Entornos/Tipo evento	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
	REA6.S4	RCO 16	Entidades participantes en eventos organizados	Tipo entidad/Tipo evento	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
	REA7.S4		Asesoramientos realizados	CG/Tipo entidad/Tipo de Servicio	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
	REA8.S4		Encuentros bilaterales previos a acuerdos	CG/Entornos	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
	REA9.S4		Gasto publico aprobado	CG/Entornos	Euros	Centros Gestores	Sistema información CG	
	REA10.S4		Gasto privado movilizado	CG/Entornos	Euros	Centros Gestores	Sistema información CG	

Tabla 2: Panel de Indicadores de RESULTADOS DIRECTOS S4Andalucia

OE S4 And	COD IND S4	Denominación	Desagregación	Unidad medida	Gestor información	Fuente	Seguimiento
OE1S4 /OE3S4 /OE4S4 /OE5S4	RTDO1.S4	Proyectos finalizados	CG/Entornos/OF/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	Cuadro de Mando S4Andalucia (Seguimiento S4Andalucia)
OE2S4 /OE7S4	RTDO1.1.S4	Proyectos de cooperación finalizados	Entornos/OF/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	
OE1S4	RTDO2.S4	Base incentivable de los proyectos ejecutados (*)	Entornos/OF/LT	Euros	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	
OE2S4	RTDO3.S4	Volumen de retornos Horizonte Europa	Entornos	Euros	CDTI	CDTI	
OE6S4	RTDO4.S4	Entidades beneficiarias	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	
OE6S4	RTDO4.1.S4	Entidades beneficiarias de subvenciones	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	
OE6S4	RTDO4.2.S4	Entidades beneficiarias ayuda no financiera	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/CG	SICG/FEDER /HEuropa	
OE8S4	RTDO5.S4	Personas contratadas /dedicadas labores I+D+I	Sexo/Tarea/Entornos	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
OE8S4	RTDO6.S4	Personas que finalizan acciones de capacitación	Sexo/Capacidad/Entornos	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
OE2S4	RTDO7.S4	Acuerdos de transferencia tecnológica formalizados consecuencia de las actuaciones de promoción, difusión y asesoramiento para la transferencia	Entornos/Agente	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	
OE2S4	RTDO8.S4	Informes de patentabilidad elaborados	Entornos/Agente	Número	Centros Gestores	Sistema información CG	

4.3. Panel de Seguimiento de la Condición Favorecedora Temática 1.1. del Programa FEDER 2021-2027 para la S4Andalucia

Este panel de seguimiento FEDER de la S4Andalucia está vinculado a los Objetivos Específicos 1.1. y 1.4 del Programa FEDER regional. Su cómputo también se integrará en el Cuadro de Mando de la S4Andalucia y recogerá la información sobre las actuaciones específicas de la Estrategia, es decir el panel de *indicadores core* para el seguimiento del Programa FEDER Andalucía por la Comisión Europea, por lo que será fiel y coincidente con los ítems seleccionados y programados de los indicadores, tanto físicos como financieros, de realización y resultados, que finalmente figuren en el Programa FEDER Andalucía aprobado, correspondientes a los Objetivos Específicos 1.1 y 1.4, a los que aplica la Condición Favorecedora Temática 1.1.

Además, un elemento singular en el seguimiento de la S4Andalucia será el seguimiento de la Gobernanza y del EDP, con el fin de asegurar su correcto desarrollo y como marco de referencia para su sistema de seguimiento.

Tabla 3a. Panel de Indicadores REALIZACIÓN S4Andalucia. Actuaciones ESPECÍFICAS

OE FEDER And.	COD IND. S4	Denominación	Desagregación	Unidad medida	Gestor información	Fuente	Seguimiento
1.1.	REA1.RCO 01, 02, 03	Empresas apoyadas con subvenciones	Tamaño/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI	Fondos FEDER/CG	Panel de seguimiento CFT 1.1 FEDER [8] (Seguimiento del PROGRAMA FEDER Andalucía)
1.1.	REA2.RCO 04	Empresas apoyadas con apoyo no financiero	Tamaño/Entornos/LT	Número	DGFE/TRADE	Fondos FEDER/CG	
1.1.	REA3.RCO 05	Nuevas empresas apoyadas	Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI	Fondos FEDER	
1.1.	REA4.RCO 06	Investigadores/as que trabajan en instalaciones apoyadas	Sexo/Entornos/LT	Número	DGFE/SGUIT	Fondos FEDER/FSE /CG	
1.1.	REA5.RCO 07	Organizaciones de investigación, innovación y transferencia que participan	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CDTI/SGUIT/TRADE	Fondos FEDER/CG	
1.1.	REA6.RCO 10	Empresas que cooperan con organizaciones de investigación e innovación	Tamaño/Entornos/LT	Número	DGFE/TRADE	Fondos FEDER/CG	
1.1.	REA7.RCO 96	Inversiones interregionales para innovación (Interreg)	Entornos/Nuts/LT	Euros	DGFE/TRADE	Fondos FEDER/CG	

[8] Para tener el detalle de cada indicador puede consultarse la Guía *"Performance, monitoring and evaluation of the European Regional Development Fund, the Cohesion Fund and the Just Transition Fund in 2021-2027" SWD(2021) 198 final*.

1.4.	REA8.RCO 16	Participación partes interesadas institucionales en el proceso EDP	Tipo/Entornos/LT	Número	DGFE/CG	Fondos FEDER/CG	
1.4.	REA9.RCO 101	Pymes que invierten en capacidades para la Estrategia S4Andalucia	Entornos/Capacidad/LT	Número	DGFE/CG	Fondos FEDER/CG	

Tabla 3b. Panel Indicadores RESULTADOS DIRECTOS S4Andalucia. Actuaciones ESPECÍFICAS

OE FEDER And	OE S4 And	COD IND S4	Denominación	Desagregación	Unidad medida	Gestor información	Fuente	Seguimiento
1.1.	TODOS	RTDO1.RCR 01 RTDO1.RCR 102	Puestos de trabajo creados/investigación en entidades apoyadas	Sexo/Tarea/Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	Panel de seguimiento CFT 1.1 FEDER[9] (Seguimiento del PROGRAMA FEDER Andalucía)
1.1.	TODOS	RTDO2.RCR 02	Inversiones privadas acompañan al apoyo público de ayudas fras	Entornos/LT	Euros	DGFE	FEDER AND	
1.1.	TODOS	RTDO3.RCR 03	Pymes que innovan en productos o en procesos	Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	
1.1.	TODOS	RTDO4.RCR 04	Pymes que innovan desde pdv comercial u organizativo	Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	
1.1.	OE1S4 OE2S4	RTDO5.RCR 05	Pymes que innovan a nivel interno	Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	
1.1.	OE1S4 OE2S4 OE3S4 OE4S4 OE5S4 OE8S4	RTDO6.RCR 06, 07	Solicitudes presentadas de títulos PI	Título/Entornos/Sexo/LT	Número	DGFE	FEDER AND	
1.4.	OE6S4 OE8S4	RTDO7. RCR 97	Puestos de aprendiz apoyados	Sexo/Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	
1.4.	OE6S4 OE8S4	RTDO8. RCR 98	Personal de pymes que completa formación/capacitación	Sexo/Entornos/LT	Número	DGFE	FEDER AND	

[9] Para tener el detalle de cada indicador puede consultarse la Guía *Performance, monitoring and evaluation of the European Regional Development Fund, the Cohesion Fund and the Just Transition Fund in 2021-2027 SWD(2021) 198 final*.

4.4. Ficha de Recogida Información Seguimiento S4Andalucia

	Ficha para Seguimiento de la Estrategia S4Andalucia 2021-2027	
	Concepto	**Indicaciones para cumplimentar los campos de manera normalizada**
	0. Código actuación último seguimiento	Indique el número que figura en la columna Cod_Act de la hoja "Censo Act S4Andalucia"
	1. Consejería	Elija del desplegable la Consejería que corresponda.
	2. Centro Gestor de la actuación	Especifique el centro directivo gestor de la actuación (Consejería/Secretaría General/Dirección General/Agencia/Empresa pública, Etc.)
	3. Denominación de la actuación	Título de la actuación, acrónimo, nombre o una frase descriptiva. El nivel de definición será el tipo de intervención (por ejemplo Orden de XX de la Consejería xxx de bases reguladoras de ayudas para xxx, línea XXX). *Máximo 400 caracteres* .
	4. Descripción breve de la actuación	Breve descripción de la actuación global, no a nivel de beneficiario. *Máximo 1000 caracteres.*
	5. Estrategia regional vinculada	Seleccionar en el desplegable la Estrategia que corresponda. En el caso de varias, la que tenga una mayor relación de vinculación.
	6. Entornos de Especialización	Seleccionar en el desplegable el Entorno de Especialización de la S4Andalucía en que se enmarca la actuación. Si la actuación impactara en más de una Prioridad, seleccionar la última opción "más de una Prioridad". Para actuaciones financiadas por el FEDER Andalucía se deberá cumplimentar la desagregación por entornos en aquellos casos que la actuación impacte sobre más de un ENTORNO DE ESPECIALIZACIÓN en la **tabla B** mas abajo.
	7. Objetivo estratégico S4Andalucía	Seleccionar del desplegable el objetivo estratégico al que contribuye directamente esta actuación.
	8. Línea Temática S4Andalucía	Seleccionar en el desplegable la LT de la S4Andalucía en la que se enmarca la actuación. En el caso de varias, seleccionar la que mayor relación de vinculación muestre.
	9. Publicidad (enlace)	Enlace a la dirección web de la actuación, al perfil del contratante, BOJA, etc.
	10.1. Población diana 1	Seleccionar en el desplegable el grupo de población principal al que se dirige la actuación.
	10.2. Población diana 2	Seleccionar en el desplegable otro grupo de población al que se dirige la actuación, si procede. Si no, dejar vacío.
	11. Instrumento	Seleccionar en el desplegable el instrumento contemplado en la S4Andalucía a través del cual se moviliza la actuación. En el caso de varios, el más significativo.
	12. Origen de Fondos	Seleccionar en el desplegable la fuente de los fondos que financian la actuación. En el caso de varios, el más significativo.
	13. MEDIDA Programa FEDER regional	Rellenar sólo en el caso que el origen de fondos sea el Programa FEDER Andalucía OE1.1 o OE1.4.
Indicadores Financieros	14. Gasto público aprobadoen €	Indicar el gasto público que se ha comprometido. Desagregar por LT y Entornos de Especialización, si procede.
Indicadores Financieros	15. Gasto Privado Movilizado en €	Indicar el gasto privado de la actuación (importe total del gasto privado acumulado) desde el inicio de la misma hasta el 31 de diciembre del año n. Desagregar por LT y Entornos de Especialización, si procede.
Indicadores cadena de resultados	16. Realización física: denominación indicador	Seleccionar del desplegable el indicador de realización física de la actuación. Elegir el más significativo de los indicadores de realización física que se reporten desde el centro directivo para el seguimiento de la Estrategia/Plan regional vinculado, seleccionado en el campo 5.
Indicadores cadena de resultados	16.1 Realización física: dato acumulado	El número de unidades del indicador de realización física de la actuación desde el inicio hasta el 31 de diciembre del año n. Desagregar por LT y entornos de especialización si procede. Si el indicador se refiere a personas, desagregar por sexo.
Indicadores cadena de resultados	17. Realización física 2: código RCO FEDER	Seleccionar en el desplegable el indicador de realización del Programa FEDER Andalucía (RCO) correspondiente a la Operación.
Indicadores cadena de resultados	17.1 Realización física 2: dato certificado RCO	Valor facilitado a la D.G. de Fondos Europeos del (RCO) para su certificación desde el inicio de la actuación hasta el 31de diciembre del año n. Si el indicador se refiere a personas, desagregar por sexo.
Indicadores cadena de resultados	18. Resultado directo: denominación indicador	Nombre del indicador de resultados directos de la actuación y unidad de medida del mismo entre paréntesis (). El más significativo de los indicadores de resultado directo que se reporten desde el centro directivo para el seguimiento de la Estrategia/Plan regional vinculado, seleccionado en el campo 5.
Indicadores cadena de resultados	18.1 Resultado directo: dato acumulado	El número de unidades del indicador de resultado directo de la actuación (RCR) desde el inicio hasta el 31 de diciembre del año n. Desagregar por LT y Entornos de Especialización si procede. Si el indicador se refiere a personas, desagregar por sexo.
Indicadores cadena de resultados	19. Indicador de resultado directo Cód RCR FEDER	Seleccionar del desplegable uno de los indicadores de resultado directo (RCR) recogidos en el Programa FEDER Andalucía.
Indicadores cadena de resultados	20. Indicador de impacto S4Andalucía	En su caso, seleccionar en el desplegabe el Indicador de Impacto S4Andalucía al que contribuye la actuación, en el caso de varios el de mayor vinculación.
	21. Periodo de vigencia	Indicar el año de inicio y el previsto de finalización de la actuación.
	22. Estado de la actuación	Seleccionar en el desplegable el estado en el que se encuentra la actuación.
	23. Fecha toma de datos	Indicar fecha de la toma de datos que figuran en la ficha. En general debe ser 31 de diciembre del año n. No es la fecha de transmisión de los datos.
	26. Observaciones	Campo de texto libre para poder incorporar las observaciones que estime oportunas el centro gestor de la actuación, y que sean relevantes para el seguimiento y/o la evaluación. Máximo 1000 caracteres.

4.5 Informe de Seguimiento de la S4Andalucia

Finalidad: El informe de seguimiento de la S4Andalucia se elaborará a partir de la explotación de la información recogida en las Fichas de Seguimiento normalizadas, suministrada por los centros directivos gestores de las actuaciones S4Andalucia, tanto específicas como generales.

Su principal objetivo será presentar el análisis de la información de manera sintética y concisa para que de una lectura rápida los órganos competentes del seguimiento de la Estrategia tengan una imagen fiel de los avances y logros, así como de las desviaciones y problemas que durante la ejecución de la S4Andalucia se vayan presentando, en aras a concretar las medidas correctoras oportunas y el impulso de las mismas. E igualmente servirán para rendir cuentas y dar a conocer a la ciudadanía los avances realizados.

Periodicidad: Los informes de seguimiento tendrán una periodicidad anual y estarán referidos a años naturales. El primer informe se elaborará transcurrido el primer año desde la aprobación de la S4Andalucia. En él se incluirá información sobre las actuaciones que se hayan desplegado en el año de lanzamiento de la S4Andalucia y se centrará en los problemas iniciales encontrados durante el arranque de la S4Andalucia.

Los datos para el seguimiento siempre se suministrarán acumulados desde el inicio de las operaciones hasta el 31 de diciembre de cada año natural vencido, a partir de la información registrada en los sistemas de seguimiento de cada órgano gestor. Para el adecuado seguimiento, cada centro gestor debe garantizar la imagen fiel de la información que traslade en las Fichas de seguimiento anual.

Estructura y contenido

Los informes de seguimiento tendrán la siguiente estructura:

1. Resumen ejecutivo: síntesis de la realización financiera y física y de resultados directos acumulados, identificando los problemas, las conclusiones sobre el ritmo de avance y las propuestas de mejora.
2. Realización y resultados directos por centros directivos.
3. Realización y resultados directos por LT.
4. Realización física y financiera por entornos de especialización.
5. Cuadro de Mando S4Andalucia.
6. Panel de seguimiento de la Condición Favorecedora Temática 1.1 FEDER Andalucía OE1.1 y OE1.4.
7. Evolución indicadores de impacto en el periodo.
8. Cadena de Resultados.

9. Desviaciones y problemas de implementación detectados en el periodo.
10. Conclusiones avances y desviaciones.
11. Propuestas de mejora.

5. Difusión de la información de seguimiento

Los informes de seguimiento elaborados conforme al procedimiento descrito anteriormente se pondrán en conocimiento de los agentes y entidades que forman parte de la estructura de la Gobernanza y, una vez tratados en el Comité de Seguimiento anual del Programa FEDER regional, serán objeto de publicidad en la web de la S4Andalucia, de la Consejería impulsora, de la Agencia TRADE y del portal de transparencia de la Junta de Andalucía, para que la información derivada de los procesos de seguimiento esté accesible a la ciudadanía, en cumplimiento de las obligaciones de publicidad activa que establece el artículo 12 de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de Transparencia Pública de Andalucía.

La información dirigida a la ciudadanía se publicará en resumen ejecutivo, redactado con un lenguaje sencillo y claro para facilitar su rápida lectura y comprensión y todas las comunicaciones derivadas del proceso de seguimiento se redactarán utilizando un lenguaje inclusivo e imagen no sexista.

F.2. Sistema de Evaluación S4Andalucia

1. Objetivos. Los objetivos del sistema de evaluación son:

- Determinar la contribución de las actuaciones a los resultados observados, aislando, en la medida de lo posible, la influencia de factores externos a la ejecución de la Estrategia.
- Valorar el progreso en la consecución de los retos y objetivos finales de la Estrategia.
- Proponer cambios en el diseño y/o en la implementación de la Estrategia para mejorar los resultados de las actuaciones, abordar nuevas necesidades y, en suma, lograr los retos y objetivos finales perseguidos.
- Generar información para resolver necesidades de los agentes implicados en la Gobernanza de la Estrategia y, en consecuencia, mejorar su toma de decisiones.

2. Elementos clave del sistema

El sistema de evaluación de la S4Andalucia se asienta en dos elementos clave:

- Panel de indicadores de impacto (objetivos estratégicos).
- Cadena de resultados (recursos, procesos, productos, resultados, impactos).

2.1. Panel de indicadores de impacto

Tabla 4. PANEL INDICADORES DE IMPACTO S4Andalucia 2021-2027						
Objetivo	**Denominación**	**Descripción**	**Andalucía**	**España**	**Indicador**	**Fuente**
OE.1.I.1.	Gasto en I+D	% del Gasto interno en I+D del sector empresas sobre el gasto interno total en I+D en Andalucía, respecto de la media nacional	36,53%	56,40%	64,77%	Estadística sobre actividades de I+D (Andalucía: IECA, España INE)
OE.1.I.2	Intensidad de la innovación	% de la Intensidad de la innovación del total empresas (gastos en actividades innovadoras / cifra de negocios) x100 en Andalucía respecto de la media nacional	0,70%	1,08%	64,81%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.1.I.3	Personal empleado en I+D	Total del personal empleado en I+D en las empresas, Investigadores + técnicos+ auxiliares) desagregado por sexo en equivalencia a jornada completa/por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía respecto de la media nacional	36,95% (8.043 / 21.768)	68,11% (104.728 / 153.768)	54,25%	Estadística sobre actividades de I+D (Andalucía: IECA, España INE) / Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica
OE.2.I.1	Empresas que cooperan con la Universidad	% de empresas con actividad innovadora que cooperan con la Universidad y otros centros superiores sobre el total de empresas con actividad innovadora en Andalucía, sobre la media nacional	23,45%	25,55%	91,78%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.2.I.2	Compras de licencias de patentes universitarias	% de licencias que compraron o adquirieron de esos derechos de propiedad intelectual a organizaciones públicas, universidades u otros centros de enseñanza superior en Andalucía, sobre la media nacional	0,16%	0,17%	94,12%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.3.I.1	Gasto en TICC	Gasto total en bienes, software, servicios y otros de TIC, de empresas con más de 10 trabajadores /empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía, sobre la media nacional	23,18 (504.577 / 21.768)	105,64 (16.244.689 / 153.768)	21,95%	Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (Andalucía: IECA, España INE) / Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica
OE.3.I.2	Empresas que innovan en TICC	% Empresas innovadoras que innovan en proceso mediante métodos de procesamiento de la información o comunicación respecto del total de empresas de 10 trabajadores o más en Andalucía, sobre la media nacional	7,88% (1.715 / 21.768)	9,6% (14.767 / 153.765)	82,05%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)/ Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica
OE.4.I.1	VAB de alta y media alta tecnología	% de la aportación del VAB de los sectores industriales y de servicios de alta y media-alta tecnología respecto al VAB de los sectores de la industria y los servicios en Andalucía, sobre la media nacional	0,13%	0,20%	65,00%	Estadística Estructural de Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.4.I.2	Empresas robotizadas	% de empresas de más de 10 trabajadores que utilizan algún tipo de robot en Andalucía, sobre la media nacional	8,45%	8,90%	94,94%	Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas (Andalucía: IECA, España INE)

Tabla 4. PANEL INDICADORES DE IMPACTO S4Andalucia 2021-2027						
Objetivo	**Denominación**	**Descripción**	**Andalucía**	**España**	**Indicador**	**Fuente**
OE.4.I.3	Intensidad energética en la industria	Consumo de energía final en la industria por unidad monetaria de Valor Añadido Bruto	162,09%	109,43%	148,1%	Sistema de Indicadores de la Estrategia Industrial de Andalucía 2020 (IECA)
OE.5.I.1	Emisiones de CO2	% Emisiones de dióxido de carbono (CO2) de las unidades económicas del sector manufacturero por unidad de valor añadido bruto real, en Andalucía, sobre la media nacional	0,87	0,56	155,36%	Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030 (IECA)
OE.5.I.2	Eficiencia en el uso de material	% de empresas que redujo el uso de material o de agua por unidad producida en Andalucía, respecto de la media nacional	1,64	1,62	101,23%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.5.I.3	Consumo de energías renovables	Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables	17,50%	18,40%	95,11%	Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030 (IECA)
OE.6.I.1	Investigadores en las Empresas	Total del personal investigador empleado en I+D en las empresas, Investigadores, desagregado por sexo en equivalencia a jornada completa/por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía respecto de la media nacional	16,60% (3.613 / 21.768)	68,11% (55.299 / 153.768)	46,15%	Estadística sobre actividades de I+D (Andalucía: IECA, España INE) / Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica
OE.6.I.2	Empresas innovadoras	% Empresas innovadoras por tipo de innovación / por el número de empresas de más de 10 trabajadores en Andalucía respecto de la media nacional	16,60% (4.961 / 21.768)	68,11% (36.026 / 153.768)	97,27%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)/ Directorio de Establecimientos y Empresas con actividad económica
OE.7.I.1	Empresas que cooperaron en actividades innovadoras	% de empresas que cooperaron para realizar actividades innovadoras en Andalucía respecto del total de empresas que cooperan, respecto de la media nacional	3,21%	4,74%	67,72%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.7.I.2	Empresas que cooperaron para realizar actividades de I+D	% de empresas que cooperaron para actividades de I+D interna respecto del total de empresas que cooperar, en relación a la media nacional	1,26%	2,39%	52,72%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.8.I.1	Presencia de mujeres en la actividad de I+D	Índice IPRHM, Índice de presencia relativa entre hombres y mujeres, ((Mujeres-Hombres)/(mujeres +Hombres) + 1) del personal del sector empresa dedicado a la I+D en todos los sectores en Andalucía, en relación al indicador a nivel nacional,	0,58	0,63	92,06%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)
OE.8.I.2	Brecha de género en la actividad innovadora	Diferencia en puntos porcentuales entre la proporción de hombres y mujeres en términos EJC, en la actividades innovadoras en Andalucía, respecto de la media nacional	50,37	43,53	115,71%	Encuesta sobre Innovación en las Empresas (Andalucía: IECA, España INE)

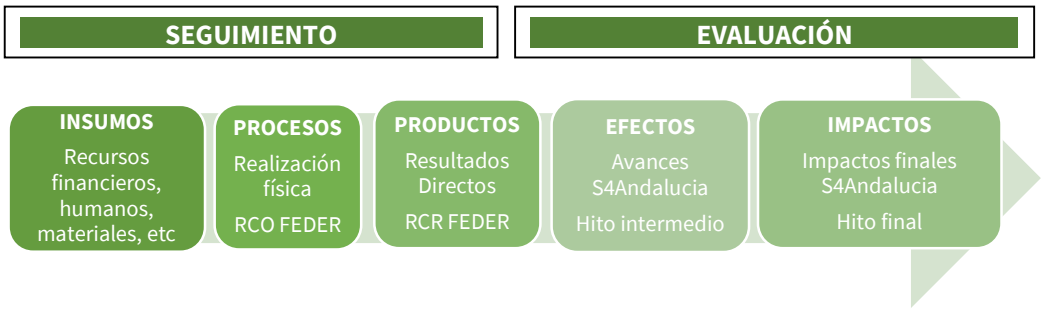
Nota.- Unidad de medida: Porcentaje.

Objetivo 2023: Con carácter general, el objetivo que se establece es el de reducir en un 30% la divergencia entre el valor para Andalucía y la media española. No obstante, para aquellos casos en los que el valor del indicador fuera superior al 90%, el objetivo será la convergencia de Andalucía con la media española (valor del indicador 100%).

Objetivo 2027: Con carácter general, el objetivo que se establece es la convergencia del valor para Andalucía con la Media Española (valor del indicador 100%). No obstante, para aquellos casos en los que el valor del indicador fuera superior al 90%, el objetivo será la convergencia de Andalucía con la media europea (EU27), alternativamente si no se dispone de este valor el objetivo será alcanzar el valor de la media de las regiones españolas que estén por encima de la media.

2.2. Cadena de resultados de la S4Andalucia

A continuación figura el esquema de cadena de resultados con expresión de los indicadores que se registraran en cada eslabón.



3. Plan de Evaluación de la S4Andalucia

Las evaluaciones serán mixtas y contarán con el apoyo de agentes externos privados e independientes, junto a agentes públicos no vinculados funcionalmente a su gestión, pero con competencias en evaluación. Actualmente, la institución con estas competencias en la Administración regional es el Instituto Andaluz de Administración Pública (IAAP) y se prevé contar con su asesoramiento en los procesos evaluativos que se desarrollen.

Una vez sea aprobada la Estrategia, se han establecido dos hitos evaluativos concretos: uno a mitad del período de vigencia (Evaluación Intermedia) y otro tras finalizar su periodo de ejecución (Evaluación Final), por lo que el Plan de evaluación de S4Andalucia incluye estos dos ejercicios evaluativos diferenciados.

F.2.1. Evaluación intermedia de la S4Andalucia

- Periodo a evaluar: 2021-2024.
- Fecha de evaluación: la evaluación estará finalizada a más tardar el 31 de mayo de 2025.
- Tipo de evaluación: integral.
- Enfoque evaluativo: pluralista y de procesos.
- Propósito:
  - Determinar la atribución de los resultados observados a las actuaciones, aislando, en la medida de lo posible, la influencia de factores externos a su ejecución.
  - Valorar el progreso en la consecución de los objetivos estratégicos de la Estrategia.
  - Proponer cambios (recomendaciones de mejora) en el diseño y/o en la implementación de la Estrategia para mejorar los resultados de las actuaciones, abordar nuevas necesidades y, en suma, lograr los retos y objetivos perseguidos.
  - Generar información rigurosa para resolver necesidades de los agentes implicados en la Estrategia y, en consecuencia, mejorar su toma de decisiones.
  - Rendir cuentas sobre la marcha de la Estrategia y difundir los logros.
- Contenido de la evaluación: la evaluación enjuiciará el diseño, el proceso y los resultados directos de la Estrategia a mitad de su vigencia con el fin de obtener recomendaciones de mejora.
  - Evaluación de diseño para valorar la vigencia de la pertinencia de los objetivos estratégicos formulados al inicio, así como comprobar la coherencia interna y externa de sus actuaciones en aras a eliminar duplicidades y contradicciones.
  - Evaluación de proceso o gestión para valorar la forma en la que se ponen en práctica y gestionan las intervenciones y comprobar que estas se alinean con lo diseñado. Para ello, se enjuiciará la calidad de la gestión y la calidad del seguimiento.
  - Evaluación de resultados directos para valorar la eficacia y eficiencia de las medidas, los avances en la estructura de especialización, los avances en la convergencia nacional y UE del sistema regional de innovación, la satisfacción de las entidades beneficiarias y la participación de las partes interesadas.
  - Recomendaciones de mejora sobre el diseño, la implementación y los resultados.
- Criterios de valor: pertinencia, coherencia interna y externa, calidad de la gestión y del seguimiento, eficacia, eficiencia, convergencia, participación de las partes interesadas

y satisfacción de las entidades beneficiarias.

- Perspectiva de género en la evaluación: el proceso de contratación deberá garantizar que el equipo evaluador seleccionado cuenta con personas competentes en igualdad de género, así como que el Programa de trabajo integra el mainstreaming de género, que en el desarrollo del trabajo de campo se tiene en cuenta la presencia equilibrada de ambos sexos y que se emplea un lenguaje inclusivo y una imagen no sexista en los productos de evaluación.
- Encargo y dirección de los trabajos: Oficina Técnica S4Andalucia (Agencia TRADE).
- Tipo de evaluación: mixta (equipo evaluador externo y equipo interno).
- Fuentes de información:
  - Órganos gestores de las medidas
  - Población beneficiaria
  - Oficina Técnica (Agencia TRADE)
  - Organismos públicos productores de estadísticas
  - Equipo evaluador
  - Órganos de la Gobernanza
  - Expertos/as
  - Ciudadanía
- Herramientas para recogida de datos:
  - La información se obtendrá de fuentes primarias (entrevistas, sondeos, grupos de discusión y observaciones sobre el terreno). También de fuentes secundarias como la estadística pública, informes, estudios existentes, documentos de gestión (expedientes administrativos, actas, registros), entre otros.
  - El análisis de la información derivada del Sistema de Seguimiento será llevada a cabo por la Agencia TRADE.
- Formalización: los resultados del proceso evaluativo se plasmarán en productos con informe escrito, presentaciones y soporte audiovisual.
- Productos resultantes del proceso evaluativo:
  - Informe completo de la evaluación intermedia
  - Anexo metodológico
  - Informe ejecutivo

- Informe ciudadanía
- Presentaciones conclusiones y resultados

Evaluación Intermedia Periodo a evaluar: 2021-2024
Propósito: Determinar la atribución de los resultados a las actuaciones, valorar el progreso en la consecución de los objetivos de la S4Andalucia, proponer modificaciones (recomendaciones de mejora) en el diseño y/o en la implementación para mejorar los resultados de las actuaciones, generar información para resolver necesidades y mejorar la toma de decisiones, rendir cuentas sobre la marcha de la S4Andalucia y difundir sus logros.
Integración de la perspectiva de género en la evaluación
Encargo y dirección de los trabajos: Oficina Técnica
Tipo de evaluación: mixta (equipo evaluador externo y equipo interno)
Publicidad: Web S4Andalucia, Web Agencia IDEA/TRADE, Web IAAP, portal D.G. Fondos Europeos (Junta de Andalucía) y Portal de Transparencia (Junta de Andalucía).

F.2.2 Evaluación final de resultados e impactos de la S4Andalucia

- Periodo a evaluar: 2021-2027
- Fecha de evaluación: la evaluación estará finalizada a más tardar el 31 de diciembre de 2031.
- Tipo de evaluación: integral.
- Enfoque: participativo y de impactos.
- Propósitos: los propósitos de la evaluación final serán los siguientes:
  - Concretar los logros que se hayan producido en Andalucía como consecuencia de la Estrategia S4Andalucia, identificando el cambio más significativo en el sistema regional de innovación debido a la S4Andalucia y su contribución a la especialización inteligente.

  - Alcanzar conclusiones para posteriores iniciativas dirigidas a impulsar la innovación y la especialización inteligente en Andalucía, identificándose para ello las medidas, formas de intervención e instrumentos que más y mejor hayan contribuido a ello.
  - Generar información rigurosa para futuras estrategias.
  - Rendir cuentas sobre la marcha de la Estrategia y difundir los logros.

- Contenido de la evaluación: enjuiciará los efectos de la Estrategia S4Andalucia en la convergencia regional con la media española y UE de los ítems que conforman el *Regional Innovation Scoreboard*, la efectividad para desarrollar la estructura de especialización inteligente, la eficacia para combatir las brechas de género, el cambio más significativo acontecido en el sistema regional de innovación, la satisfacción de las personas y entidades beneficiarias y la participación de las partes interesadas en la Gobernanza.
- Criterios de valor: eficacia para la especialización productiva y para combatir las brechas de género, efectividad de los instrumentos, convergencia respecto a España y UE en el RIS, cambio más significativo en el sistema regional de innovación, participación de las partes interesadas y satisfacción de las entidades beneficiarias.
- Perspectiva de género en la evaluación: el proceso de contratación deberá garantizar que el equipo evaluador seleccionado cuenta con personas competentes en igualdad de género, así como que el Programa de trabajo integra el mainstreaming de género, que en el desarrollo del trabajo de campo se tiene en cuenta la presencia equilibrada de ambos sexos y que se emplea un lenguaje inclusivo y una imagen no sexista en los productos de evaluación.
- Encargo y dirección de los trabajos: Oficina Técnica S4Andalucia (Agencia TRADE).
- Tipo de evaluación: mixta (equipo evaluador externo y equipo interno).
- Fuentes de información:
  - Órganos gestores de las medidas
  - Población beneficiaria
  - Oficina Técnica (Agencia TRADE)
  - Organismos públicos productores de estadísticas
  - Equipo evaluador
  - Órganos de la Gobernanza
  - Expertos/as

  - Ciudadanía

- Herramientas para recogida de datos:
  - La información se obtendrá de fuentes primarias (entrevistas, sondeos, grupos de discusión y observaciones sobre el terreno). También de fuentes secundarias como la estadística pública, informes, estudios existentes, evaluaciones vinculadas, documentos de gestión (expedientes administrativos, actas, registros), entre otros.
  - La información derivada del Sistema de Seguimiento y del proceso de evaluación intermedia será llevada a cabo por la Agencia TRADE.

- Formalización: los resultados del proceso evaluativo se plasmarán en productos con informe escrito, presentaciones y soporte audiovisual.

- Productos resultantes del proceso evaluativo:
  - Informe completo de la evaluación final.
  - Informe ejecutivo.
  - Informe para la ciudadanía.
  - Presentaciones conclusiones y resultados.
  - Anexo metodológico.

Evaluación Final de Resultados e Impactos **Periodo a evaluar: 2021-2027**
Propósito: Concretar los logros que se han producido en Andalucía como consecuencia de la S4Andalucia, identificando los cambios más significativos en el sistema regional de innovación (SRI) y su contribución a la especialización inteligente; alcanzar conclusiones para posteriores iniciativas dirigidas a impulsar la innovación y la especialización inteligente en Andalucía, identificándose para ello las medidas, formas de intervención e instrumentos que más y mejor hayan contribuido a ello; generar información rigurosa para futuras estrategias; rendir cuentas sobre la marcha de la S4Andalucia y difundir sus logros.
Integración de la perspectiva de género en la evaluación.
Encargo y dirección de los trabajos: Oficina Técnica de la S4Andalucia.
Tipo de evaluación: mixta (equipo evaluador externo y equipo interno).
Publicidad: Web S4Andalucia, Web Agencia IDEA/TRADE, Web IAAP, portal D.G. Fondos Europeos (Junta de Andalucía) y Portal de Transparencia (Junta de Andalucía).

F.2.3. Informes de evaluación

Los informes de evaluación tendrán una versión dirigida a la ciudadanía. Este "Informe para la ciudadanía", será breve y conciso, utilizando un lenguaje sencillo y recogerá la información de mayor relevancia para la población, que será objeto de difusión.

Estructura y contenido

Los informes de evaluación de la Estrategia tendrán al menos la estructura siguiente:

1. Resumen ejecutivo.
2. Metodología empleada.
3. Constataciones.
4. Conclusiones.
5. Recomendaciones de mejora.
6. Anexos.

Difusión

Los resultados del Plan de Evaluación estarán disponibles para toda la ciudadanía a través de los siguientes enlaces:

- Web S4Andalucia (https://www.S4Andalucia.es)
- Web Agencia IDEA/TRADE (https://juntadeandalucia.es/organismos/idea.html)
- Web IAAP http://www.iaap.junta-andalucia.es/institutodeadministracionpublica/
- Portal Dirección General Fondos Europeos de la Junta de Andalucía
- Portal de Transparencia la Junta de Andalucía

G. PROCESO DE DISEÑO Y FORMULACIÓN

El proceso de diseño y redacción de la Estrategia comenzó el 26 de enero de 2021, con la adopción del Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía[10], que aprueba su formulación y establece cuáles serán sus contenidos, finalidad y agentes que intervendrán en la redacción en el marco de los principios rectores que deben presidir el proceso de elaboración y aprobación: cooperación, participación, transparencia, colaboración internacional y evaluabilidad.

Así, dando respuesta al Acuerdo de formulación y atendiendo siempre con especial consideración a los principios rectores citados, a continuación se expone una cronología de los pasos e hitos que se han seguido durante toda la fase de diseño. Se trata de un proceso de participación continuado en varias fases iterativas e interactivas, que ha facilitado la entrada en el mismo de los distintos agentes implicados con el ecosistema de la innovación regional y de manera particular a la sociedad civil:

- **Febrero-Marzo 2021:** puesta en marcha y apertura de la nueva página web S4Andalucia, junto a las cuentas en los canales de redes sociales, como instrumentos básicos esenciales para facilitar la transparencia del proceso y la comunicación entre los distintos agentes relacionados con la Estrategia. Toda la documentación generada se encuentra disponible en la web S4Andalucia.

- **18 de marzo 2021:** celebración de la reunión de constitución del Grupo de Trabajo de Alto Nivel[11], encargado de la elaboración de la propuesta de Estrategia y de las actuaciones necesarias para su implementación y seguimiento, presidido por el Consejero de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, bajo el impulso y coordinación de la SG de Empresa, Innovación y Emprendimiento actuando como vicepresidencia.

- **Marzo-Julio 2021:** preparación y elaboración de los primeros documentos trabajos coordinados desde la Oficina Técnica de la Estrategia, ubicada en la Agencia IDEA: un **diagnóstico** que identifica problemas y necesidades, basado en indicadores contrastables, teniendo en cuenta el enfoque integrado de género y el análisis causal, junto el correspondiente **FODA** y el **análisis de cuellos de botella para la innovación y**

[10] BOJA núm. 19 de 29/01/2021.

[11] La composición y funciones del Grupo de Trabajo de Alto Nivel, según lo establecido en el Acuerdo de Formulación, se han expuesto en el epígrafe correspondiente a la Estructura de la Gobernanza.

digitalización, documentos a los que se incorpora la opinión de los miembros del Equipo Técnico a lo largo del mes de junio de 2021.

- **28 de mayo 2021: reunión de constitución** del **Equipo Técnico** de la S4Andalucia, compuesto por representantes a nivel técnico designados por los distintos departamentos de la Administración regional atendiendo a su implicación con los Programas e iniciativas sectoriales implicadas con la innovación.

- **17 y 25 de junio 2021**: 2ª y 3ª reuniones de trabajo con el Equipo Técnico, en colaboración y apoyo a la Oficina Técnica con sus aportaciones a los documentos iniciales preparatorios de la S4Andalucia.

- **22 de junio 2021**: 2ª reunión del Grupo de Alto Nivel para validación de Diagnóstico, FODA y Análisis de Cuellos de Botella para la innovación y la digitalización.

- **1ª quincena julio 2021**: continuación de los trabajos de diseño de la Estrategia con la celebración de ocho sesiones denominadas "**Talleres PRE-EDP**" desde el sector público, planteados con el doble objetivo de orientar la primera iteración de los Procesos de Descubrimiento Emprendedor y crear las bases para la consideración de la condicionalidad en la toma de decisiones del PO FEDER. Las sesiones contaron con la coordinación de la Oficina Técnica y la participación del Equipo Técnico, partiendo de cada una de las ocho prioridades definidas por la RIS3Andalucía 2014-2020, para llegar a la identificación de nuevos entornos, elementos y formas de agregación, basados en fuentes de evidencias, así como la identificación de los nuevos actores a involucrar en el proceso de EDP de la Estrategia.

- **15 de julio 2021**: celebración del **Webinario de Presentación de la S4Andalucia**, con la presentación de los documentos iniciales elaborados y el proceso de diseño, que se abren en ese momento al público general, a todo el ecosistema de innovación regional y a la ciudadanía, en resumen a los agentes clave interesados que conforman la **Comunidad S4Andalucia**. El Webinario contó con 460 personas inscritas y una asistencia online efectiva de 325 participantes.

- **23 de julio de 2021**: **4ª Reunión del Equipo Técnico** S4Andalucia.

- **2ª quincena Julio 2021**: tras el Webinario se abrió un **primer periodo de consulta pública** de 15 días durante el que la ciudadanía se pronunció sobre los documentos elaborados. Estos se publicaron en la Web de la S4Andalucia, junto con una presentación de la Estrategia y de los trabajos desarrollados hasta ese momento, habilitando un formulario online para facilitar esta participación pública.

- **Septiembre 2021**: Publicación del Informe sobre los resultados de la consulta pública online correspondiente a la Fase inicial de diseño de la S4Andalucia.

- **Septiembre - Noviembre2021:** trabajos de elaboración de las primeras propuestas de las estructuras de Especialización: "***Entornos de especialización, Ejes Transversales de Apoyo y Proyectos Demostradores***" y la estructura de Programación de la Estrategia "***Líneas Estratégicas y Programas***" partiendo de las conclusiones de los trabajos Pre-EDP y contando con las contribuciones recibidas en la consulta pública (documentos iniciales de propuestas publicados en el apartado Recursos/S4Andalucia de la página web S4Andalucia).

- **22 de noviembre de 2021: 5ª Reunión del Equipo Técnico** S4Andalucia, donde se dan a conocer los trabajos preparatorios citados en el punto anterior, solicitando las aportaciones nuevamente de los departamentos de la administración regional a los que están adscritos.

- **Octubre – Diciembre 2021**: en paralelo a la elaboración de las primeras propuestas, se avanza en **la incorporación al proceso EDP de esta fase de diseño** de los actores clave de los ecosistemas sectoriales de innovación regional (cuádruple hélice), para conformar un **Grupo de Personas Expertas de la S4Andalucia**, personas designadas a título individual atendiendo a su comprobada trayectoria y reconocida experiencia en el ámbito de la innovación[12] procedentes de los distintos ecosistemas sectoriales a nivel regional, que a finales de 2021 alcanza un **número de 150** (relación publicada en la web S4Andalucia).

- **Diciembre 2021**: **lanzamiento de dos primeras consultas online** (a través de la herramienta *EU Survey* a las 150 personas expertas que conforman el Grupo sobre las dos primeras propuestas de documentos S4Andalucia. Ambos formularios de consulta se encuentran publicados en la web S4Andalucia.

- **Enero 2022**: recopilación, toma en consideración e inclusión de las aportaciones del Grupo de Personas Expertas por parte de la Oficina Técnica S4Andalucia.

- **7 de febrero 2022**: 3ª reunión del grupo de Trabajo de Alto Nivel, para validación de los documentos de trabajo evolucionados con las aportaciones recibidas: Objetivos Estratégicos, Estructura de Especialización y Gobernanza de la S4Andalucia.

[12] Invitadas a participar por el vicepresidente del Grupo de Trabajo de Alto Nivel, a propuesta de los diferentes departamentos de la Administración regional que lideran iniciativas y programas de innovación.

- **11 de febrero 2022**: remisión del Diagnóstico Socio-Económico y del Sistema de Innovación regional al Instituto Andaluz de Administración Pública para su evaluación *ex-ante.*

- **16 de febrero de 2022**: celebración del **II Webinario S4Andalucia** en el marco del Foro Transfiere 2022 (Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación), con 402 personas inscritas y 356 participaciones efectivas online, para actualización de la evolución del proceso de diseño y propuestas de documentos a la Comunidad S4Andalucia.

- **2ª quincena febrero 2022**: 2º periodo de consulta abierto a la participación pública de la Comunidad S4Andalucia, sociedad civil y ciudadanía en general, facilitando la oportunidad de realizar aportaciones a las propuestas de Estructuras de Especialización y Programación mediante un formulario de consulta online accesible en la Web S4Andalucia. Se mantiene abierta esta consulta para el Grupo de Personas Expertas (165 en ese momento) que aceptaron la invitación para participar en el proceso.

- **4 de marzo 2022: 6ª reunión** del **equipo Técnico**, con presentación por la Oficina Técnica del documento integrado S4Andalucia, incluyendo las aportaciones de la Comunidad S4Andalucia tras la consulta pública: Principios Rectores, Retos del Sistema de Innovación, Objetivos Estratégicos, Estructura de Especialización (Entornos de Especialización, Ejes de Apoyo Transversal), Estructura de Programación (Líneas Estratégicas de Actuación, Líneas de Acción), Anexos (Catálogo de Áreas de Oportunidad y Catálogo de Proyectos Demostrativos).

- **11 de marzo de 2022**: reunión de trabajo con los Agentes Económicos y Sociales más representativos a nivel regional.

- **Marzo 2022**: remisión del documento integrado S4Andalucia 2021-2027 y documento de Autoevaluación de la Condición Favorecedora Temática 1.1 (2021-2027) a la DG de Fondos Europeos de la Junta de Andalucía, para su remisión a la Autoridad Nacional de Gestión y de esta a la Comisión Europea.

- **Abril de 2022:** Remisión a la Comisión Europea a través del Ministerio (Autoridad Nacional de Gestión) del documento integrado S4Andalucia 2021-2027 (Versión Preliminar_Abril 2022) y documento de Autoevaluación de la Condición Favorecedora Temática 1.1 con la incorporación de las aportaciones recibidas, en especial las referidas al alcance y a la Estructura de Programación (Líneas Temáticas).

- **Abril-Octubre 2022:** procedimiento de análisis y revisión del Informe de Autoevaluación y Versión Preliminar de la Estrategia S4Andalucia por la Comisión Europea para validación.

- **Noviembre 2022**: Recepción de conformidad por parte de la Comisión Europea para la propuesta de Estrategia S4Andalucia y luz verde proceder a tramitar el procedimiento de aprobación formal de la Estrategia.

- **Diciembre 2022**: Integración de las observaciones de la Comisión Europea, revisión de la versión Preliminar de la S4Andalucia (versión Abril 2022) y actualización del presente documento de la S4Andalucia (versión Diciembre 2022).

- **27 enero – 27 febrero 2023:** el texto de la S4Andalucia, incluidos los tres Anexos, se somete al trámite de información pública. Los textos están abiertos a la presentación de alegaciones por la ciudadanía y cualquier entidad, organización y organismo interesados.

- **Marzo – Mayo 2023:** Toma en consideración e incorporación de las alegaciones recibidas durante el período de información pública, con la consiguiente actualización de los textos: documento central de la Estrategia y sus tres Anexos. Celebración de la 8ª reunión del Equipo Técnico S4Andalucia.

- **Junio 2023:** información a los Agentes Económicos y Sociales y validación del texto de la Estrategia por el Grupo de Trabajo de Alto Nivel para su elevación a Consejo de Gobierno.

H. ANEXOS

Los documentos que se incluyen como Anexos del presente documento, completan el texto de la Estrategia S4Andalucia formando parte integrante de ella en los mismos términos que los apartados anteriores, teniendo por tanto su misma consideración en cuanto a ser parte de sus contenidos.

Su incorporación a la estructura del documento bajo la denominación de Anexos se ha realizado atendiendo particularmente a la importancia que tienen en el marco del proceso de diseño y elaboración de la Estrategia, en especial por su papel en la identificación y definición de los elementos esenciales de la misma.

Su ubicación como Anexos permite así otorgarles el lugar diferenciado adecuado, atendiendo a su especificidad y extensión y facilitando, además su análisis y lectura. Se trata de los siguientes documentos:

H.1. Diagnóstico Socioeconómico del Sistema de Innovación de Andalucía.

H.2. Catálogo de Áreas de Oportunidad y Batería de Proyectos Demostradores.

H.3. Sistema de Seguimiento y Evaluación.