



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN DE ANDALUCÍA 2020

RIS3 ANDALUCÍA





Presentación

El Acuerdo de 18 de diciembre de 2012 del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba la formulación de una Estrategia de Innovación de Andalucía 2020, inicia formalmente el proceso de redacción de esta Estrategia, señalando como principios fundamentales de la misma los siguientes:

- Orientar la política económica y movilizar las inversiones públicas y privadas hacia aquellas oportunidades de desarrollo basadas en la innovación;
- Descubrir y aprovechar los puntos fuertes y oportunidades de especialización y potencial de excelencia de Andalucía;
- Involucrar a la Universidad y al resto de agentes del sistema de investigación e innovación, así como a la sociedad en general, en la innovación como principal fuerza impulsora del cambio estructural en la economía andaluza.

No obstante, la implicación de Andalucía con las Estrategias de Especialización Inteligente y la preparación de estos trabajos había comenzado ya tiempo atrás, a través de distintos trabajos y colaboraciones, como la participación en la Plataforma S3 y en actividades y encuentros como los organizados por la Junta de Andalucía en noviembre de 2011 en Sevilla, en colaboración con la DG REGIO y la OCDE, que contaron con la intervención de numerosos actores internacionales. Andalucía se configura así como una de las primeras regiones en Europa que apuesta por la puesta en marcha de este proceso en el marco de su política de innovación.

La elaboración de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020, se plantea con una doble finalidad:

- Por un lado, dar respuesta al requerimiento derivado de la condicionalidad “ex ante” para acceder a los fondos que apoyan los Objetivos Temáticos de I+D y TIC en el período 2014-2020, que recoge el Anexo XI del Reglamento N° 1303/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013, por el que se



establecen disposiciones comunes relativas a los Fondos Estructurales y de Inversión (EIE).

- Y por otro, dar cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo de Legislatura firmado entre los grupos políticos parlamentarios que sustentan al Gobierno de la Junta de Andalucía, en cuanto a la necesidad de avanzar en un nuevo modelo productivo basado en la innovación.

En consonancia con estos objetivos, la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 (RIS3 Andalucía), ha sido elaborada en coordinación y coherencia con el Programa Operativo FEDER Andalucía, además de con el Plan Económico de Andalucía 2014-2020 (Agenda por el Empleo y Estrategia para la Competitividad), la Estrategia de Internacionalización de la Economía Andaluza, la Estrategia Industrial de Andalucía 2020, y el resto de instrumentos de planificación regionales que se elaboran a nivel de las distintas políticas sectoriales.

Dos son los elementos distintivos de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020: el diseño de un proceso participativo y la codecisión.

Estos dos elementos han configurado un modelo de gobernanza “a medida” que, más allá de dar cumplimiento a las pautas indicadas en la Guía para la RIS3 (elaborada por el Institute for Prospective Technological Studies, ITPS de la Comisión Europea), ha permitido generar un auténtico proceso de “liderazgo colaborativo”, en el que los emprendedores, las empresas, los agentes del conocimiento y la propia Administración de Andalucía han trabajado juntos, completándose y complementándose finalmente esta labor con la apertura de la Estrategia a toda la ciudadanía andaluza.

Para instrumentar esta participación, el Consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, mediante Resolución de 19 febrero de 2013, designó un amplio Grupo de Expertos, representativo del sistema andaluz de innovación, compuesto por 40 empresas andaluzas y 30 representantes del Sistema de Ciencia, Innovación y Tecnología. De entre las empresas se seleccionó un Grupo de Referencia, como elemento sustantivo de aquel. La selección de las empresas a invitar al proceso se realizó en base a criterios objetivos y transparentes de capacidad y experiencia innovadora a nivel regional, nacional e internacional.

Asimismo y en la misma fecha, la Comisión de Política Económica de la Junta de Andalucía nombró a los representantes de la Administración andaluza y del Sistema de Investigación e Innovación de Andalucía que han conformado el Comité de Dirección de la RIS3¹.

El Comité de Dirección y el Grupo de Referencia son los dos órganos que han compartido el liderazgo de la Estrategia de Innovación de Andalucía, en una fórmula que se ha denominado “Codecisión”, en la que ambos grupos se sientan juntos como una sola formación y abordan de manera consolidada la toma de decisiones. Esta fórmula informa no

¹ La Comisión de Política Económica realizó los correspondientes ajustes en la composición de Comité en su sesión de 26 de noviembre de 2013 para adaptarlo a los cambios producidos en la Administración andaluza tras la reestructuración de algunas de sus Consejerías.

solo todo el proceso de elaboración de la Estrategia, sino que extiende su labor al seguimiento y evaluación de la misma.

Como apoyo al Grupo de Expertos, se configuró un Equipo Técnico, integrado por miembros altamente cualificados de las diferentes áreas del Gobierno de Andalucía. Este grupo fue soportado a su vez por una Secretaría Técnica que coordinó el proceso y que residió en la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía. La Estrategia contó asimismo con una plataforma web de trabajo www.ris3andalucia.es, que sirvió de apoyo en las tareas de elaboración de la Estrategia de Innovación de Andalucía, en la que interactuaron todos los actores del proceso.

Una vez designados los actores del proceso, el lanzamiento de la Estrategia se realizó el 11 de abril de 2013, con la asistencia de representantes de la Junta de Andalucía, la Comisión Europea, el IPTS y los miembros de todos los órganos previstos en la gobernanza de la Estrategia de Innovación de Andalucía, RIS3 Andalucía.

El trabajo desarrollado en Andalucía ha seguido las fases previstas en la metodología establecida en la Guía RIS3 del IPTS, comenzando por un proceso de Análisis y elaboración de un DAFO del Sistema de Innovación y siguiendo, con gran esfuerzo por parte de todos los agentes implicados, con el proceso de Descubrimiento Emprendedor, instrumento que permitió hacer emerger del trabajo de los expertos la identificación de las áreas de oportunidad para la especialización en Andalucía.

Con este propósito se organizaron diversos Talleres de Descubrimiento Emprendedor, que se configuraron como áreas de reflexión y debate en las que los expertos, contando con el soporte de especialistas, identificaron y justificaron las oportunidades de especialización, poniendo de manifiesto su contexto regional, las posibles barreras existentes y la competencia global a la que se enfrentan, proponiendo finalmente posibles medidas de actuación. Cada Taller se cerraba con un proceso de valoración cuantificada de todas las propuestas trabajadas.

Siguiendo la metodología diseñada por la Secretaría Técnica, el resultado de los Talleres se completó con un trabajo de gabinete para el estudio en profundidad de cada una de las propuestas realizadas. Estas propuestas fueron documentadas, incorporando el adecuado soporte técnico y estadístico, analizando su vinculación con las prioridades establecidas en Horizonte 2020. Para esta etapa del proceso se contó con la colaboración de especialistas convocados expresamente sobre cada entorno trabajado, con el apoyo de la Administración central a través de la FECYT, en el marco de RED de I+D+I, y con el Equipo Técnico de la Estrategia. Todo este trabajo se plasmó en el documento “Catálogo de Oportunidades de Especialización de Andalucía”.

Otro de los hitos más determinantes del diseño de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 ha sido el establecimiento de la “Visión de Andalucía 2020”. Siguiendo el proceso participativo establecido, se consensuaron los elementos básicos que deben conformar la Andalucía del 2020, clave para la identificación de las “Prioridades para la Especialización Inteligente de Andalucía”.



Una vez propuestas y consensadas en el proceso de gobernanza las Prioridades para la Especialización Inteligente de Andalucía, se definió el conjunto de Políticas para su implementación, incluyendo su Sistema de Seguimiento y Evaluación.

Como fruto de todo este proceso se presenta este documento, la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020, estructurado en 10 capítulos y 7 Anexos, que reflejan el proceso seguido en su elaboración y los resultados del mismo.

Los primeros Capítulos incluyen el Contexto de la Estrategia, la Gobernanza, el Análisis del Sistema de Innovación y el procedimiento de Descubrimiento Emprendedor. En un segundo grupo de epígrafes se recoge la parte propiamente estratégica: Visión, Retos y Objetivos, junto a Prioridades de Especialización, centrándose el Capítulo siguiente en la identificación de las Políticas que se proponen para la Estrategia y en su desarrollo a través de Ejes, Medidas e Instrumentos. Se completa finalmente el cuerpo del documento con el marco de Financiación y el Plan de Seguimiento y Evaluación.

Se incluyen como Anexos: la documentación administrativa del proceso (Gobernanza), los documentos validados en las diferentes etapas de participación y codecisión (Análisis, Catálogo de Oportunidades, Visión y Prioridades), así como el lanzamiento de la Estrategia (Avance de Oportunidades de Especialización). Los Anexos se completan con el dedicado específicamente a las diferentes medidas que se proponen para la Estrategia, estructurado en forma de fichas.

El presente documento se sometió a la consideración de los Agentes Económicos y Sociales más representativos en el marco del Consejo Asesor de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, siendo aprobado posteriormente por Acuerdo de Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, el 24 de febrero de 2015.



Agradecimientos

Todo este trabajo no hubiera sido posible sin el desinteresado esfuerzo y el compromiso de:

- Los 40 representantes de las empresas miembros del Grupo de Expertos y, en especial, a los 11 que constituyen el Grupo de Referencia con su doble disponibilidad en el marco de los dos grupos.
- Los 30 representantes del Sistema de Ciencia, Innovación y Tecnología.
- Los miembros del Comité de Dirección.
- Los 25 integrantes del Equipo Técnico, que han contribuido a la redacción de este documento y que han hecho posible la coordinación de la acción de todas las Consejerías y Departamentos de la Junta de Andalucía en su apuesta por la innovación en el marco 2014-2020.
- Los ponentes, dinamizadores y relatores que participaron en los Talleres de Descubrimiento Emprendedor, así como los responsables de los Parques Científico-Tecnológicos y aquellos otros espacios que acogieron estos Talleres.

Asimismo, han enriquecido el proceso participativo las aportaciones de todos aquellos miembros de la ciudadanía en general, empresas, colectivos y asociaciones que han dirigido sus observaciones, comentarios, sugerencias y reflexiones a los documentos a través de la propia página web de la RIS3 en la fase de consulta pública.

Y en último término, la contribución inestimable para llevar a buen término la elaboración de esta Estrategia por parte de:

- Rafael Rodríguez Clemente, experto nombrado por la DG REGIO para acompañar el proceso de redacción de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020.
- Los miembros que conforman el equipo de la Plataforma RIS3 del IPTS.



Índice

	<i>Pág</i>
1 Concepto y contexto	9
2 Gobernanza del proceso de definición de la RIS3	21
3 Análisis del Sistema de Innovación	31
4 Descubrimiento Emprendedor	93
5 Visión de Andalucía 2020	113
6 Retos y objetivos finales	119
7 Prioridades de especialización	121
8 Políticas para el desarrollo de la estrategia	163
9 Marco financiero	179
10 Seguimiento y evaluación	183

ANEXOS

Anexo 1. Gobernanza del proceso de definición de la RIS3 Andalucía

Anexo 2. Análisis del Sistema de Innovación de Andalucía

Anexo 3. Avance de oportunidades de especialización

Anexo 4. Catálogo de oportunidades de especialización

Anexo 5. Visión RIS3 Andalucía

Anexo 6. Prioridades para la especialización inteligente

Anexo 7. Fichas de medidas

1 Concepto y contexto

1.1 Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (RIS3)

En el contexto económico mundial la innovación constituye un factor clave de competitividad que se refleja, no solo en los niveles de desarrollo económico de los países que realizan mayor volumen de inversión en I+D, sino también en los índices relacionados con la calidad de vida y bienestar de la población.

A lo largo de las últimas décadas se ha ido constatando que la Unión Europea, a pesar de los esfuerzos públicos realizados en inversión en I+D, en el marco de las distintas Estrategias y Agendas adoptadas, continuaba rezagada respecto a otros territorios. Esta diferencia se hizo especialmente manifiesta en la evaluación de los avances en relación con los objetivos perseguidos en la Agenda de Lisboa, cuya finalidad principal era conseguir hacer de Europa un territorio verdaderamente competitivo a nivel global en el marco de la Economía del Conocimiento.

Al filo del nuevo período de programación estructural en Europa y ante el planteamiento de los principios presupuestarios que conformarían el marco financiero plurianual hasta 2020, la Comisión Europea señaló la absoluta necesidad de optimizar los recursos públicos buscando las posibles sinergias entre ellos, y haciendo de la eficacia en su uso y de la consecución de resultados dos de los principios fundamentales de la Política Regional y de la Política de Cohesión para estos próximos siete años.

En el marco de la búsqueda de respuestas a este planteamiento surge el concepto de “especialización inteligente” basado en la identificación de las características y activos exclusivos, específicos de cada país o región, subrayando las ventajas competitivas de cada territorio frente a otras regiones, todo ello dentro de un proceso de priorización que reúna a los actores implicados con la innovación y los recursos disponibles en torno a una visión de su futuro tendente a objetivos de excelencia y competitividad.

Con la priorización de esfuerzos en determinadas áreas de oportunidad se consigue dar visibilidad a las capacidades con potencial competitivo existentes en cada territorio, aportando coherencia a la distribución de la investigación y la innovación a nivel europeo y maximizando los flujos de conocimiento, para reforzar en último término los ecosistemas de innovación regional.

Conforme a lo que señala la Comisión Europea, las Estrategias de especialización inteligente que se desarrollan en el ámbito regional son “inteligentes” por dos razones principales²:

- Enlazan la investigación y la innovación con el desarrollo económico de los territorios de una manera novedosa, con la incorporación de nuevos elementos en el proceso de toma de decisiones para asignar los recursos existentes, como son:
 - El proceso de “descubrimiento emprendedor”.
 - El establecimiento de prioridades por las autoridades y representantes públicos en estrecha colaboración con actores implicados con la innovación a nivel territorial.
 - La búsqueda de sinergias para la optimización de las inversiones que se realicen.
- Se desarrollan teniendo siempre en perspectiva el contexto exterior, se exige a las regiones que sean ambiciosas al mismo tiempo que realistas, en cuanto al escenario a donde pueden llegar vinculando activos y capacidades locales con fuentes externas de conocimiento y cadenas de valor.

Así, la especialización inteligente se aproxima a la identificación de las ventajas competitivas que pueden aportar las capacidades endógenas de una región o territorio desde una perspectiva global, identificando los ámbitos en que para una región sería viable especializarse, en relación con el posicionamiento del resto de países o regiones en el contexto europeo e internacional.

En este sentido, aunque finalmente cada estrategia nacional o regional pueda compartir aspectos comunes con otras, el mantenimiento de las particularidades y singularidades que identifican el contexto propio como una referencia esencial, resulta crucial para lograr la especialización inteligente de cualquier territorio.

Por otro lado, la especialización inteligente plantea para las políticas de investigación e innovación un nuevo enfoque basado en la complementariedad de las actuaciones e instrumentos. Un factor clave para conseguir la optimización de los recursos en el momento actual es aprovechar las ventajas que surgen de la interrelación de tecnologías, proyectos, prácticas, áreas de actividad y distintos ámbitos de conocimiento.

Así, tal como marca la Guía publicada por la Plataforma S3, las Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (Estrategias RIS3) se conciben como instrumentos operativos y consisten en agendas integradas de transformación económica territorial en las que se tratan en profundidad cinco cuestiones elementales:

- Se centran en el apoyo de la política y las inversiones en las prioridades, retos y necesidades clave del país o región para el desarrollo basado en el conocimiento.
- Aprovechan los puntos fuertes, ventajas competitivas y potencial de excelencia de cada país o región.

² “Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3)”, publicada por la Plataforma S3 impulsada por el IPTS (Institute for Prospective Technological Studies, dependiente del Centro Común de Investigación, DG Research, Comisión Europea).

- Respaldan la innovación tecnológica, así como la basada en la práctica, y aspiran a fomentar la inversión del sector privado.
- Involucran por completo a los participantes y fomentan la innovación y la experimentación.
- Se basan en la evidencia e incluyen sistemas sólidos de supervisión y evaluación.

Desde una óptica regional, las Estrategias RIS3 significan en último término una oportunidad única para abordar el desarrollo socioeconómico de nuestra región, ya que permiten promover cambios en las estructuras productivas actuales desde una perspectiva de mejora, basándose en el análisis de las fortalezas de los sectores productivos existentes, y en último término, en la concentración de esfuerzos en los sectores y actividades identificados por su potencial capacidad para generar empleo, riqueza y valor añadido.

1.2 Relevancia en el periodo de programación UE 2014-2020

El concepto de especialización inteligente adquiere especial relevancia en el marco de programación UE 2014-2020 por los siguientes motivos:

- Enlaza directamente con los principios que vertebran la Estrategia “Europa 2020”.
- De manera especial por el enfoque integrado que la Comisión Europea ha diseñado para los fondos de la Política Regional y de Cohesión a través del marco estratégico común y el establecimiento de prioridades y resultados a alcanzar.
- Facilita la complementariedad, la coherencia y la interacción entre el conjunto de programas y fondos previstos para el desarrollo en este septenio de las distintas políticas europeas.

1.2.1 Estrategia Europa 2020

La Estrategia Europa 2020 es un documento guía que sirve de punto de referencia a las regiones europeas para sentar las bases en sus sendas hacia el crecimiento. En él se definen y cuantifican los principales objetivos que la Unión Europea pretende conseguir en el año 2020 en los ámbitos de investigación e innovación, cambio climático y energía, empleo, educación y reducción de la pobreza.

La crisis que ha afectado a Europa ha puesto de manifiesto la interdependencia de las economías nacionales. Así pues, los objetivos de Europa 2020 son objetivos comunes que deben alcanzarse combinando y coordinando las medidas políticas entre la UE y las administraciones nacionales, en el marco del sistema de gobernanza económica.

Europa 2020 define los elementos centrales que conformarán las estrategias tanto a nivel nacional como regional hasta 2020, y los enmarca en torno a tres ejes que se refuerzan mutuamente:

- Crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación.
- Crecimiento sostenible, mediante el impulso decidido a una economía baja en carbono.

- Crecimiento integrador, con el acento puesto en la creación de empleo y la reducción de la pobreza.

El desarrollo de estos tres ejes entronca con la implementación de una estrategia de innovación integral, en la que el objetivo final es conseguir el máximo aprovechamiento de las particulares potencialidades existentes en cada territorio, en paralelo con una utilización lo más eficaz posible de los Fondos de Cohesión y Estructurales, un aumento de las sinergias entre las distintas inversiones públicas y privadas y una mayor interrelación entre las políticas en los diferentes ámbitos territoriales: europeo, nacional y regional.

La importancia que tiene la especialización inteligente en la articulación de la Estrategia Europa 2020, se manifiesta expresamente en la Comunicación de la Comisión *“Contribución de la Política Regional al crecimiento inteligente en el marco de Europa 2020”*³. En ella se propone el desarrollo de Estrategias de Especialización Inteligente para maximizar las sinergias entre políticas y hacer más efectiva la aplicación de los fondos destinados a la prioridad de crecimiento inteligente de Europa 2020.

El marco de las prioridades fijadas por la Estrategia Europa 2020 viene además apoyado y complementado por las siete *“Iniciativas Emblemáticas”* definidas en paralelo. En ellas se contienen programas de trabajo específicos en ámbitos considerados como importantes motores de crecimiento.

De manera particular, la RIS3 se encuentra vinculada a algunas de estas iniciativas emblemáticas, como son:

- La Unión por la Innovación, cuyo objetivo es centrar la política de I+D+I en los grandes retos que afronta nuestra sociedad, reforzando cada uno de los eslabones de la cadena de innovación desde la investigación básica hasta la comercialización.
- La Agenda Digital para Europa, en la perspectiva de creación de un mercado digital único basado en Internet rápido, ultrarrápido y en aplicaciones interoperables.

1.2.2 Política Regional y de Cohesión

El presupuesto general de la UE previsto para el período 2014-2020 asciende a 1.082 millones de euros, de los cuales el 32,5%, es decir 351.800 millones de euros, corresponden a financiación de las políticas Regional y de Cohesión.

El poder de arrastre de los recursos dedicados a Política Regional en el marco del presupuesto ha hecho a la Comisión replantearse sus instrumentos para adaptarlos al nuevo contexto, un contexto de especialización inteligente. Así, las reformas acordadas en este nuevo marco económico se han diseñado con el objetivo de maximizar el impacto de los fondos disponibles para que, en último término, el soporte de los Fondos Estructurales y de Inversión posibilite la consecución de los objetivos de Europa 2020.

³ COM (2010) 553. *“Contribución de la Política Regional al crecimiento inteligente en el marco de Europa 2020”*.

En este contexto, la UE ha fijado como principios de actuación fundamentales el apoyo a la concentración temática, el refuerzo de la programación estratégica, la orientación al rendimiento y la racionalización de los esfuerzos a nivel regional en la búsqueda de la generación de cadenas de valor transeuropeas, por lo que las Estrategias de especialización inteligente constituyen mecanismos clave para el éxito en la reorientación de los fondos.

La trascendencia que la Comisión Europea otorga a la especialización inteligente y su decisivo apoyo a esta nueva orientación en el marco de la Política Regional europea se materializa en la indicación a las regiones de elaborar sus “Estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente”, como una de las condiciones previas para acceder a la financiación procedente de la Unión Europea en este periodo de programación.

Los Fondos Europeos deben contribuir a la estrategia de la Unión para un crecimiento inteligente sostenible e integrador, garantizando así una mayor concentración de la ayuda en las prioridades de la Unión. En función de la categoría de las regiones beneficiarias, estas ayudas con arreglo al objetivo de «inversión en crecimiento y empleo» deben concentrarse en los siguientes objetivos temáticos: investigación e innovación, tecnologías de la información y de la comunicación, pequeñas y medianas empresas (pymes) y el fomento de una economía de bajo nivel de emisión de carbono.

El Reglamento de Disposiciones Comunes para los fondos que actúen en apoyo del Objetivo Temático 1: “Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación” y del Objetivo Temático 2: “Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y la comunicación y el acceso a las mismas” establece la RIS3 como condición “ex-ante”. La conexión con otros objetivos cobra especial relevancia en el caso de Andalucía, como región de transición, en la que al menos el 60% de la inversión del FEDER debe centrarse además de en el Objetivo Temático 1, en el Objetivo Temático 3: “Mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas” y en el Objetivo Temático 4: “Favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores”.

El nuevo enfoque de la RIS3 permitirá que las inversiones de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (FEIE) puedan asignarse a investigación e innovación, en línea con las directrices del nuevo marco comunitario, subrayando el potencial de innovación existente y aprovechando los activos y fortalezas particulares identificados y definidos en un conjunto limitado de áreas prioritarias en las que cada región dispone de ventajas competitivas.

1.2.3 Sinergias con otros programas, instrumentos y estrategias de la UE

El concepto de especialización inteligente se presenta en el período 2014-2020 como el hilo conductor de las inversiones en innovación de los FEIE, aunque hay que resaltar que las Estrategias RIS3 van más allá, estableciendo el marco regional para las inversiones en I+D+I procedentes no solo de los FEIE, sino del resto de fuentes de financiación europeas.

El presupuesto de la Unión para 2014-2020 marca un cambio decisivo en favor de la Investigación y la Innovación (I+I) y otros elementos para impulsar el crecimiento, con un incremento del 30% en términos reales en el presupuesto para Horizonte 2020: el nuevo programa de la UE para la I+I. Está previsto que se inviertan en este marco, especialmente a través de su pilar de Liderazgo Industrial, 83.000 millones de euros adicionales en I+I y PYME a través de los nuevos Fondos

Estructurales y de Inversión europeos. Se incluye aquí además el apoyo a las tecnologías facilitadoras esenciales que redefinirán las cadenas de valor a nivel internacional, mejorando el uso eficiente de los recursos y reorientando la división del trabajo en el contexto global. Este marco dispone además de instrumentos nuevos en apoyo del espíritu empresarial y en particular de las PYME, a quienes se dirige específicamente COSME, con un presupuesto de 2.300 millones de euros que se añaden a las contribuciones de otras políticas de la UE.

Por lo que se refiere a Política Industrial, tal como la Comisión Europea ha avanzado al definir sus prioridades en este ámbito, con la adopción del nuevo marco financiero plurianual, los Estados miembros dispondrán, al menos, de 100.000 millones de euros de Fondos Estructurales y de Inversión para financiar inversiones en innovación. Muchas de las actuaciones que las regiones puedan incluir en sus estrategias de especialización inteligente están relacionadas con las seis áreas estratégicas previstas por la política industrial.

Además del Programa H2020, de las prioridades de la política industrial y de las iniciativas emblemáticas Unión por la innovación y Agenda Digital para Europa, otros programas son especialmente relevantes para la investigación, la innovación y la competitividad, como la Agenda para las nuevas cualificaciones y empleo, y de manera especial el Programa Erasmus+ que, en el ámbito de la educación y formación, apuesta por reforzar la adaptación de la oferta de aptitudes a las necesidades del mercado laboral europeo, siguiendo las orientaciones de la Comisión en su Comunicación “Un nuevo concepto de Educación”.

Como señala la Comisión Europea en el reciente documento que acompaña el Balance Unión por la Innovación 2010-2014: “El componente de las competencias es un elemento político fundamental de la Agenda Europa 2020. Es por ello que la Comisión ha puesto en marcha una estrategia global para mejorar los sistemas de educación y formación basados en la anticipación y la inversión en capital humano financiada con instrumentos de la UE, herramientas para supervisar las tendencias y las necesidades de competencias y adiestramiento, y en iniciativas específicas para reunir a los principales implicados (incluidos los interlocutores sociales) en los procesos de aprendizaje, especialmente los que conllevan capacidades clave en tecnologías de la información y la comunicación”.

En conclusión, resulta de vital importancia la correcta articulación de todos los fondos para competir en los mercados globales y así maximizar el impacto y la eficiencia de la financiación pública.

Tanto el Parlamento Europeo como el Consejo han trasladado de manera clara que hay que pasar del enfoque de “deseable” al de “necesaria puesta en marcha” y esta voluntad política debe trasladarse a todos los niveles y partes interesadas: Estados miembros, regiones, servicios de la Comisión y resto de redes y actores implicados.

1.2.4 Coordinación con las Estrategias y Planes a nivel nacional

Para lograr las sinergias óptimas entre todos los instrumentos en los diferentes niveles territoriales y la coordinación en el marco de las diferentes etapas de la programación y ejecución, el primer escalón a abordar en el tiempo es el estratégico, mediante la comprensión de las oportunidades que ofrecen los diferentes programas europeos y su inclusión, con la necesaria

coherencia y coordinación, en el planteamiento de las estrategias y planes a nivel estatal y regional.

De ahí la importancia de alinear las estrategias y modalidades de ejecución de todos los niveles complementando los planes de trabajo existentes y futuros. La adecuada coordinación de todos los instrumentos viene condicionada por la normativa de gestión aplicable en cada programa, pero en todo caso, el primer esfuerzo consiste en la toma de decisiones estratégicas y la planificación por parte de los Estados Miembros y, en último término, de las regiones.

En España es la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011 de 1 de junio), la que aporta el marco nacional en que se desarrollarán las medidas en este ámbito, con la previsión de un modelo de gobernanza de la I+D+I a través de órganos como el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación para la coordinación general de la I+D+I en España.

Y fue este Consejo precisamente el encargado de elaborar durante 2012 la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación para el periodo 2013-2020 (EECTI), aprobada por el Consejo de Ministros en febrero de 2013, en coherencia con el Programa Nacional de Reformas del Gobierno para el año 2012, que señala esta estrategia como uno de los instrumentos para “el fomento del crecimiento económico y la competitividad del país”.

La EECTI es el marco estratégico compartido en el que se quedan enmarcadas las prioridades en investigación e innovación que las Comunidades Autónomas definen en sus correspondientes RIS3. Es en este marco en el que debe alcanzarse la coordinación entre las RIS3 regionales, y con el Programa Horizonte 2020 de la UE.

En consonancia con los objetivos de la Estrategia UE2020 y de Horizonte 2020, la EECTI define cuatro grandes objetivos generales, en cuya consecución se corresponsabilizan las Comunidades Autónomas y la Administración General del Estado: excelencia, liderazgo empresarial, talento y empleabilidad y grandes retos de la sociedad española.

Conforme a lo que señala el borrador de Acuerdo de Asociación, estos cuatro objetivos aportan el marco a las prioridades definidas por las RIS3 regionales quedando dibujada así, en un mapa que da cabida a los ámbitos de especialización de todas las regiones, la necesaria visión global que permitirá coordinar esfuerzos, evitar duplicidades, potenciar sinergias, y conseguir masa crítica y complementariedades, a través de la programación conjunta y la cofinanciación.

Junto a la EECTI, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (PEICTI) 2013-2016 y los Planes Anuales de Actuación constituyen el marco estratégico nacional de especialización inteligente.

El PEICTI 2013-2016, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros en su reunión de 1 de febrero de 2013, es el instrumento concebido para facilitar la consecución de los objetivos y prioridades incluidos en la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación, traduciendo sus objetivos en programas concretos.

De acuerdo con las indicaciones de Bruselas, se ha contado con la implicación de todos los agentes implicados, así como de las Comunidades Autónomas en la definición de los distintos mecanismos de articulación y coordinación.

Se ha creado un grupo de trabajo en el seno del Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación con la finalidad de generar e implementar instrumentos de colaboración que permitan, en este periodo 2014-2020, una coordinación óptima entre las políticas nacional y autonómicas.

Asimismo, la Red de Políticas Públicas de I+D+I, que cuenta con la participación de representantes de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas, ha prestado un especial apoyo a las regiones en el proceso de elaboración de sus RIS3 regionales, con el objetivo de contribuir a la coordinación de políticas y programas.

Sin duda, con la puesta en marcha de estos instrumentos se avanza en la coordinación efectiva de las estrategias en los distintos niveles, para lograr que las RIS3 se conviertan en verdaderas oportunidades de concentración de esfuerzos y recursos.

1.3 La RIS3 Andalucía

Como ya se ha expuesto, la Comisión Europea ha indicado a las autoridades nacionales y regionales de la Unión Europea que preparen sus Estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente, como instrumentos que “a priori” garanticen un uso más eficaz de los fondos públicos en el periodo de programación 2014-2020.

La Comunidad Autónoma de Andalucía aborda la elaboración de su Estrategia de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente como una oportunidad de valor inestimable, haciendo así de este proceso un proceso de referencia clave en el marco de su planificación y programación económica para el período 2014-2020.

Andalucía confirma con la elaboración de la RIS3 su apuesta por el objetivo de estimular de manera efectiva la inversión privada para hacer fructificar los esfuerzos de I+D y así lograr rentabilizar al máximo la aplicación de los recursos públicos.

A pesar de todos los progresos realizados en los últimos años en términos de convergencia con la Unión Europea, la región andaluza se encuentra con el reto principal de crecimiento en el empleo, fin último de las políticas, estrategias, e instrumentos regionales que se pondrán en marcha en este próximo marco.

Así en Andalucía el proceso de elaboración de la RIS3 se concibe con carácter de oportunidad en un momento fundamental en el que debemos dar respuesta a los cambios y desafíos ante los que nuestra región se enfrenta:

- En primer lugar, por el contexto económico global en que abordamos este nuevo período de planificación económica europea, enmarcado en las dificultades inherentes a la crisis que atraviesa Europa, y con ella sus Estados miembros y regiones.

El Parlamento Europeo, en su Resolución 2012/2151, de 20 de noviembre “Hacia una auténtica Unión Económica y Monetaria” apuntaba las vías de salida de esta situación, orientando las actuaciones a nivel político en el sentido de revisión, de renovación de las actitudes y de los enfoques seguidos hasta el momento. Así, señalaba: “ha llegado el

momento para los líderes políticos en la UE, de demostrar su determinación, su creatividad, coraje, resiliencia y liderazgo para remover las deficiencias que aún continúan dificultando el correcto funcionamiento de la Unión Económica y Monetaria”. Este cambio de enfoque estratégico y de actitud que el Parlamento predica para la Unión Económica y Monetaria es igualmente aplicable al resto de ámbitos y de competencias, y de hecho constituye también, en el marco de la Política de Cohesión, un criterio clave que orientará las políticas públicas para los próximos siete años.

- En segundo lugar, las estrategias de especialización inteligente se presentan además como especialmente adecuadas para Andalucía en estos momentos, porque en este nuevo período de programación europea nuestra Comunidad Autónoma ha pasado a ser región en transición, con una posición de partida distinta a la que tenía, por lo que políticas, planificación, objetivos e instrumentos deben ser conjugados en este contexto conforme a nuevos criterios y posicionamientos que nos provean de las capacidades necesarias para dar respuesta a nuestra nueva condición.

La “RIS3 Andalucía” aprovecha las particulares características inherentes a la situación de cambio en que nos encontramos para superar las dificultades económicas existentes, optimizando las oportunidades que suponen las nuevas orientaciones.

Partiendo en su formulación de las evidencias que aporta la realidad andaluza, la RIS3 Andalucía contempla referencias documentales que analizan la relación entre su realidad empresarial e industrial y sus capacidades reales (informes del Instituto de Cartografía y Estadística de Andalucía, de la Secretaría General de Economía, Informe “Andalucía ante los Retos de Política Industrial europea” de Corporación Tecnológica de Andalucía), para avanzar en paralelo como instrumento que sirve a la planificación regional junto al resto de planes y estrategias que la Administración andaluza está desarrollando, que son:

- La Estrategia de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía 2020, para lograr los objetivos establecidos por la Agenda Digital Europea para 2020 en materia de banda ancha.
- La Estrategia Minera de Andalucía 2020, instrumento planificador de orientación estratégica para los recursos minerales en territorio andaluz, de forma coordinada y compatible con la planificación económica, medioambiental y territorial de Andalucía.
- La Estrategia Energética de Andalucía 2020, que establece las orientaciones para desarrollar la política en materia de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y desarrollo de las infraestructuras energéticas en Andalucía para alcanzar un sistema energético suficiente, descarbonizado, inteligente y de calidad.
- La Estrategia Industrial de Andalucía 2020, que orientará estratégicamente la política industrial en el territorio de Andalucía conforme a la planificación económica general y en el marco de las orientaciones marcadas por la Comisión Europea en su apuesta por un “renacimiento industrial” en la UE.
- Finalmente y con carácter integrador y global, el Plan Económico de Andalucía 2014-2020 (Agenda por el Empleo y Estrategia para la Competitividad), como marco estratégico general de la planificación económica de la Junta de Andalucía para este período.

El proceso de redacción de la RIS3 Andalucía se ha desarrollado a partir de un modelo de gobernanza específicamente diseñado para ella, en el marco de un escenario participativo y abierto que, conforme a elementos de transparencia, ha permitido la adopción de enfoques y soluciones consensuados.

Figura nº 1



La RIS3 Andalucía ha contado con la participación de todos los agentes clave regionales en las tareas de identificación y priorización de aquellas áreas de I+D+I y de actividad productiva en las que Andalucía destaca o cuenta con las condiciones idóneas para llegar a destacar de forma realista.

Finalmente, su formulación se ha realizado basándose en las orientaciones marcadas por la Comisión Europea, cumpliendo con la totalidad de las indicaciones previstas:

- Utiliza el conocimiento local para aprovechar los puntos fuertes y los activos existentes en nuestra región, permitiendo así distinguarnos por aquello que sabemos hacer bien, como apuesta para posicionarnos en los mercados nacionales y mundiales.
- No se centra solo en las nuevas tecnologías, sino también en las nuevas maneras de explotar el conocimiento actual y de hacer negocios que puedan aumentar la competitividad.
- Se desarrolla a través del proceso de «Descubrimiento Emprendedor» e implica activamente a los participantes clave: empresas y emprendedores, universidades, investigadores, los agentes del sistema de I+D+I, y del sistema andaluz del conocimiento, junto a las autoridades públicas que se han dado cita en el proceso de identificación de las potencialidades para construir una visión en torno a las necesidades reales de la economía regional.
- Aborda los mecanismos y formas de articular sinergias entre los instrumentos específicos de la política de cohesión y los que ofrecen otras políticas e instrumentos de financiación de la UE, como los específicos de I+D a través del Horizonte 2020.

Esta innovadora aproximación a las realidades regionales impulsada desde la Comisión Europea nos aporta el enfoque más adecuado en un momento crucial para abordar los instrumentos de planificación precisos en los que se materializa el diseño del esquema regional de concentración de los recursos del conocimiento para la especialización de nuestra región.

Esta Estrategia debe entenderse como un “documento vivo”, y como tal susceptible de ser revisado, en el marco de la evaluación y seguimiento en ella previstos, a lo largo del período de implementación para el que ha sido diseñada, para el caso de que resultase conveniente como consecuencia de los posibles cambios que en el medio plazo se produjeran en el contexto económico, científico y tecnológico.

2 Gobernanza del proceso de definición de la RIS3

La elaboración de la RIS3 Andalucía se ha desarrollado conforme a los principios de gobernanza participativa propuesta por la metodología establecida por la Comisión Europea en la Guía elaborada por el IPTS, y que la Junta de Andalucía incorporó en el Acuerdo de Consejo de Gobierno por el que se da inicio a los trabajos de redacción de la Estrategia. Se ha realizado, por tanto, en el marco de un escenario participativo, abierto y conforme a elementos de transparencia, lo que ha permitido formular una Estrategia basada en el trabajo conjunto y el consenso.

Se ha contado con la participación de los agentes clave regionales relacionados de forma directa con la I+D+I, destacando el papel representado por el sistema andaluz de innovación y ciencia, las empresas, las Universidades, la Administración Pública, así como los agentes sociales.

A continuación se describe la estructura y el modelo aplicado a la gobernanza de la RIS3 Andalucía, las fases e hitos relevantes en su proceso de elaboración y las herramientas de comunicación y difusión utilizadas durante el mismo.

2.1 Modelo y estructura de Gobernanza

La gobernanza de la RIS3 Andalucía se ha implementado siguiendo el modelo de la cuádruple hélice y está basado en el concepto de “liderazgo colaborativo”, que implica que la estructura jerárquica de la gobernanza debe estar dotada de un nivel suficiente de flexibilidad en la toma de decisiones para permitir que los agentes implicados, de acuerdo a sus características y capacidades, puedan desarrollar adecuadamente el papel que se les asigna en este proceso.

En la siguiente figura se presenta la estructura del sistema de gobernanza de la RIS3 Andalucía y a continuación se describen la organización y funciones de cada uno de sus componentes.

- Dirección técnica del proceso de elaboración.
- Establecer la metodología de trabajo.
- Recabar la opinión de expertos.
- Elevar la RIS3 Andalucía a la Comisión de Política Económica.

- **Grupo de Referencia**⁵. Está formado por 11 expertos del sector empresarial andaluz, líderes en innovación en su sector y con prestigio reconocido en el ámbito económico.

La función del Grupo de Referencia consiste en aportar sus conocimientos de manera que la Estrategia que se diseñe garantice que sea el sector privado el que tome el protagonismo de la innovación en Andalucía. El Grupo Referencia tiene capacidad propositiva y de redacción en el proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía. Su participación implica que el sector privado comparta la responsabilidad de alcanzar los resultados y se implique en llevarla a cabo.

El Grupo de Referencia tiene poder de decisión para determinar la incorporación de nuevas aportaciones o la necesidad de abordar nuevas áreas de análisis. Se establece así un proceso de codecisión entre el Grupo de Referencia y el Comité de Dirección.

Los miembros de este Grupo de Referencia fueron designados por el Consejero de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, a propuesta de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (Agencia IDEA en adelante) en base a un proceso de selección en el que se tuvo en consideración la experiencia y trayectoria empresarial de impulso de la innovación, medida en términos de inversión empresarial sostenida en proyectos de innovación. Este Grupo de Referencia combina en su procedimiento el trabajo telemático con las reuniones presenciales de debate de forma que se garantiza el consenso y la suscripción de la propuesta definitiva.

- **Equipo Técnico.** Lo conforman representantes de las siguientes Consejerías y entidades públicas:
 - Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo
 - Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural
 - Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales
 - Consejería de Educación, Cultura y Deporte
 - Consejería de Turismo y Comercio
 - Consejería de la Presidencia
 - Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio
 - Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
 - Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)
 - Agencia Andaluza del Conocimiento
 - Agencia Andaluza de Promoción Exterior (Extenda)
 - Agencia Andaluza de la Energía (AAE)
 - Fundación Progreso y Salud

⁵ La relación de miembros integrantes del Grupo de Referencia, así como los criterios establecidos para su selección, se recogen en el “Anexo 1. Gobernanza del proceso de definición de la RIS3 Andalucía”, apartado “III. Grupo de Referencia” y apartado “V. Criterios de selección de expertos”, respectivamente.

Es el órgano encargado de realizar los trabajos de soporte a la redacción de los diferentes documentos e informaciones que se han ido generando, así como la coordinación de todos los actores implicados en el proceso. El Equipo Técnico puede solicitar aportaciones de carácter especializado a centros directivos de otras Consejerías que no participen directamente en el proceso.

- **Secretaría Técnica.** Reside en la Agencia IDEA y es la responsable del diseño metodológico, la elaboración de herramientas y la redacción de los documentos generados por el Equipo Técnico.
- **Grupo de Expertos**⁶. Está formado por 60 personas relevantes del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Andalucía, correspondientes con los ámbitos del emprendimiento, del mundo académico y de los sectores productivos. Estos Expertos han sido nombrados por el Consejero con base en la propuesta elaborada por la Agencia IDEA, siguiendo los mismos criterios aplicados a la selección de miembros del Grupo de Referencia, y previamente ha sido sometida al consenso de las diferentes Consejerías. La función del Grupo de Expertos es aportar su perspectiva desde la particular área en la que ejercen su actividad, proponer observaciones y realizar propuestas con las que contrastar y mejorar la Estrategia en su proceso de elaboración.

Sus aportaciones, al igual que las del Grupo de Referencia, están recogidas en el diagnóstico, en la determinación de las Oportunidades de Especialización y en la Visión, de manera que son los propios actores privados del ámbito económico los que garantizan un diagnóstico veraz y una visión cercana a la realidad de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades. Esta cercanía al tejido empresarial permitirá desarrollar exitosamente la extensión de la innovación en las empresas y determinar las oportunidades reales de especialización.

El procedimiento de trabajo para este Grupo de Expertos se materializa a lo largo de todo el proceso de la Estrategia y, especialmente, a través de su participación en los Talleres para el Descubrimiento Emprendedor con asistencia personal y participación telemática. Para éste último se han habilitado los medios técnicos necesarios por parte del Equipo Técnico y de la Agencia IDEA.

2.2 Proceso de elaboración de la Estrategia

A continuación se presentan de forma resumida (Tabla 1) las fases más relevantes e hitos del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía, que finalmente se sintetizan en un diagrama explicativo (Figura 3).

⁶ La relación de miembros integrantes del Grupo de Expertos, así como los criterios establecidos para su selección, se recogen en el “Anexo 1. Gobernanza del proceso de definición de la RIS3 Andalucía”, apartado “IV. Grupo de Expertos” y apartado “V. Criterios de selección de expertos”, respectivamente.

Tabla nº 1

Actuaciones relevantes e hitos del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía

Actuación o hito	Descripción y resultados	Espacio temporal
Aprobación del Acuerdo de formulación por Consejo de Gobierno	El proceso se inicia con la aprobación por Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de la formulación de la RIS3 Andalucía.	Diciembre 2012-Enero 2013
Designación de Expertos	El Consejero realiza el nombramiento de los expertos que forman parte, por un lado, del Grupo de Referencia y, por otro, del Grupo de Expertos. Para designar a los integrantes de estos Grupos se elaboró una propuesta por la Agencia IDEA, con la colaboración del Equipo Técnico y las Consejerías participes en el proceso, tomando como referencia los criterios ya apuntados y manteniendo un balance entre los ámbitos de emprendimiento, academia y empresas.	Febrero 2013
Composición del Comité de Dirección	La Comisión de Política Económica crea este grupo y designa a sus integrantes, que provienen tanto de la Administración andaluza como de agentes representativos del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Andalucía.	Febrero 2013
Reunión de lanzamiento	Una vez creados todos los grupos y nombrados sus representantes, se realiza una sesión de lanzamiento del proceso a la que asisten todos los participantes, en la que se explican los objetivos perseguidos, la metodología a seguir, los trabajos que cada grupo debe realizar, los resultados que se espera obtener y el destino final que se dará al RIS3 Andalucía. En el marco de esta reunión de lanzamiento se desarrolla un Panel Prospectivo para abordar una primera aproximación a las oportunidades de especialización de Andalucía.	Abril 2013
Elaboración del Borrador de Análisis del Sistema Andaluz de Innovación	El Equipo Técnico elabora un primer borrador de Análisis del Sistema Andaluz de Innovación (Av1).	Abril-Mayo 2013
Observaciones al Borrador de Análisis del Sistema Andaluz de Innovación	El anterior Análisis del Sistema de Innovación de Andalucía es la base sobre la que trabajan los expertos en esta fase, revisando esa información sobre el análisis, repasando la matriz DAFO propuesta, y haciendo incorporaciones y/o modificaciones en base a su experiencia y sus conocimientos. Las observaciones recogidas son tratadas por el Equipo Técnico y se redacta una nueva versión del documento (Av2) que se traslada, simultáneamente, a los miembros del Comité de Dirección y del Grupo de Referencia.	Mayo-Junio 2013
Aprobación del Análisis del Sistema Andaluz de Innovación	El Grupo de Referencia junto con el Comité de Dirección aportan al Equipo Técnico sus valoraciones y propuestas sobre el documento recibido (Av2). Estas observaciones se tratan en la reunión presencial y conjunta del Comité de Dirección y el Grupo de Referencia en un proceso de codecisión. Al final de la reunión, se alcanza un acuerdo para determinar cuáles son los elementos definitivos que se proponen para integrar el análisis y la DAFO de la Innovación en Andalucía. Las conclusiones de esta reunión son incorporadas por el Equipo Técnico a una nueva versión de este documento (Av3).	Julio 2013

Actuaciones relevantes e hitos del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía

Actuación o hito	Descripción y resultados	Espacio temporal
Elaboración del borrador de Oportunidades de Especialización	El Equipo Técnico, partiendo de los resultados del análisis previo y teniendo en cuenta las primeras opiniones recabadas en el Panel Prospectivo celebrado en la reunión de lanzamiento, elabora una primera propuesta temática sobre oportunidades de especialización. Para continuar con este planteamiento, se invita a todos los expertos a participar en talleres temáticos presenciales para profundizar sobre la identificación y análisis de estas oportunidades. En ellos se toma en consideración las capacidades reales de las que dispone la región, sus agentes clave y sus potencialidades de emprendimiento, teniendo en cuenta la posible interconexión entre agentes, sectores, ámbitos de conocimiento a nivel regional y global, y se precisa qué ámbitos de actividad presentan unas condiciones más favorables para conseguir integrarse en cadenas de valor globales. La primera versión de este documento (OE _{v1}) incorpora las oportunidades detectadas en los talleres y otras oportunidades de carácter estratégico identificadas por los miembros del Equipo Técnico. Adicionalmente, en esta fase se aportan los resultados del análisis de las Grandes Tendencias Globales.	Mayo-Noviembre 2013
Establecimiento de los Elementos Clave para la elaboración de una Visión de Andalucía	Uno de los elementos críticos del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía es la elaboración de una Visión de Andalucía. Se trata, con base en las capacidades de nuestra región para la innovación y el conocimiento, de formular con ambición y en consenso una Visión de Andalucía que nos ayude a aunar esfuerzos para conseguir la mejor Andalucía del futuro. Para trabajar en este sentido, los expertos contaron con una batería de elementos (identificados con base en el conocimiento generado en la identificación de oportunidades y en las tendencias globales) susceptibles de contribuir a la construcción de una Visión de Andalucía (V _{v1}).	Septiembre-Noviembre 2013
Elevación a exposición pública del Análisis del Sistema Andaluz de Innovación y de su DAFO	Se incorporará a la Web de la RIS3 Andalucía el documento integrado del Análisis y la DAFO (Av ₃) para que la ciudadanía andaluza pueda realizar las aportaciones que estime oportunas. Se desarrolla una acción de comunicación a través de las Redes Sociales para dinamizar la participación.	Noviembre-Diciembre 2013
Valoración de las Oportunidades de Especialización y los Elementos Clave de la Visión de Andalucía por los Expertos	Las Oportunidades de Especialización (OE _{v1}), junto con las tendencias y los elementos de la Visión (V _{v1}) se ponen a disposición de los expertos en una herramienta informática alojada en la web de RIS3 Andalucía. Se pretende que revisen su contenido, realicen las observaciones que estimen oportunas y las valoren teniendo en cuenta su relevancia para alcanzar su Visión de Andalucía. Las observaciones y valoraciones recogidas fueron tratadas por el Equipo Técnico y se redactó una nueva versión del documento de oportunidades (OE _{v2}) para ser trasladada, simultáneamente, a los miembros del Comité de Dirección y del Grupo de Referencia.	Noviembre-Diciembre 2013
Redacción de propuesta de Visión de Andalucía	Con los elementos de la Visión seleccionados por los expertos (V _{v2}), el Equipo Técnico redacta una propuesta de Visión (V _{v3}) para ser trasladada, simultáneamente, a los miembros del Comité de Dirección y del Grupo de Referencia en el proceso de codecisión.	Diciembre 2013
Aprobación de las Oportunidades de Especialización y la Visión de Andalucía	El Comité de Dirección y el Grupo de Referencia en un proceso de codecisión sobre el documento recibido (OE _{v2} y V _{v3}) acuerdan las Oportunidades de Especialización en Andalucía y la Visión de la RIS3 Andalucía.	Diciembre 2013

Actuaciones relevantes e hitos del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía

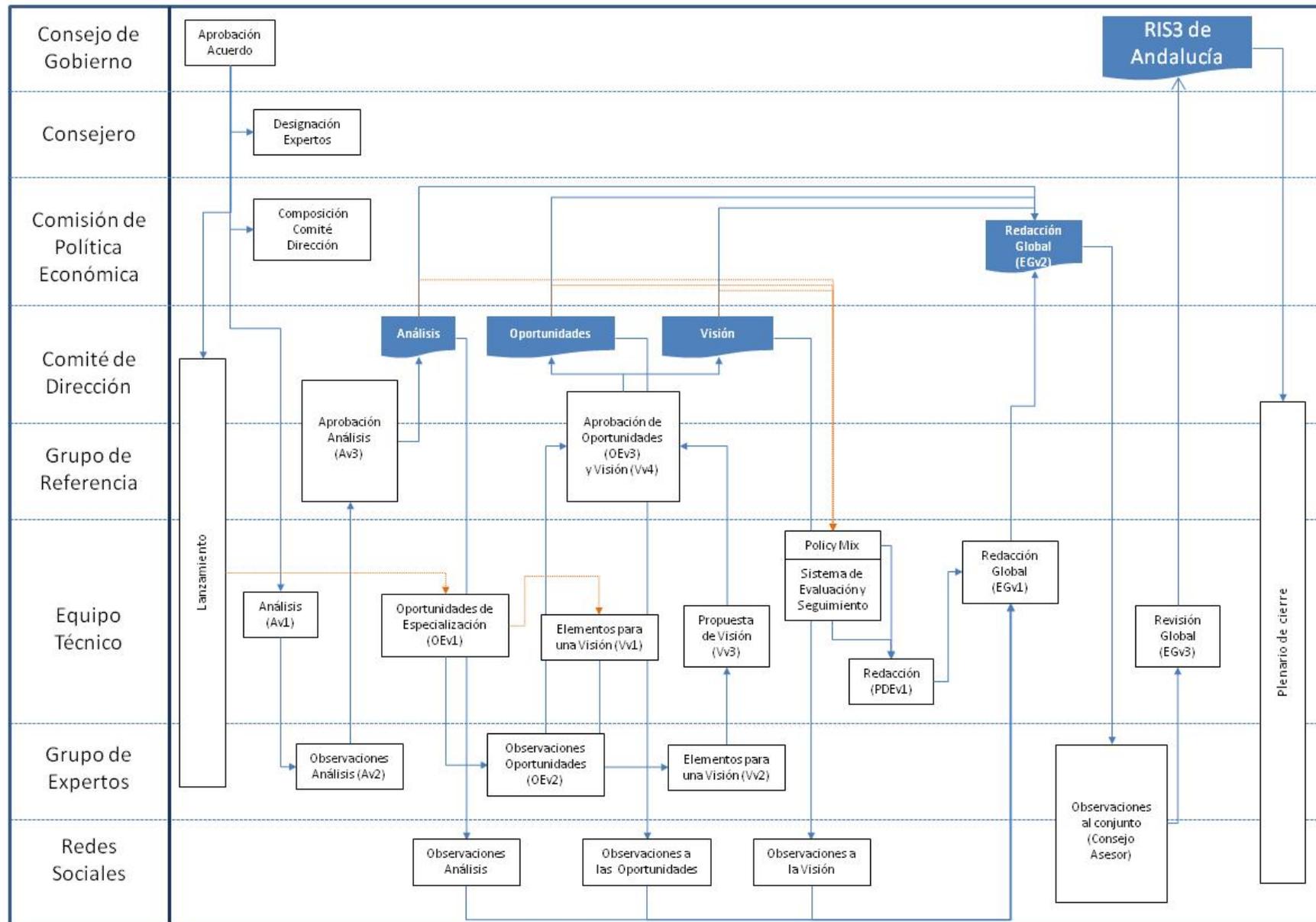
Actuación o hito	Descripción y resultados	Espacio temporal
Elevación a exposición pública del Catálogo de Oportunidades y la Visión de la RIS3 Andalucía	El documento acordado en el proceso de codecisión se pone a disposición de la ciudadanía a través de la web de la RIS3 Andalucía, para que se puedan realizar las aportaciones que se estimen oportunas. Se desarrolla una acción de comunicación a través de las Redes Sociales para dinamizar la participación.	Diciembre 2013 – Enero 2014
Elaboración de la Propuesta de Desarrollo Estratégico	Los denominados en la metodología Justificación Estratégica RIS3 “Policy Mix” y “Sistema de Seguimiento y Evaluación” de la RIS3 Andalucía, conforman unidos el bloque “Propuesta de Desarrollo Estratégico” (PDEv1). La definición de las líneas estratégicas y la presentación de medidas, así como la elección de proyectos piloto con los que monitorizar la idoneidad de las medidas planteadas corresponde al Equipo Técnico. Para ello debe atender a los resultados del Análisis elaborado, de las Oportunidades de Especialización identificadas y aprobadas, de la Visión compartida de Andalucía y de las Prioridades de Especialización establecidas. Esta definición se realiza en coherencia con la Planificación Regional de Andalucía. Para la definición del sistema de evaluación se toman como referencias las indicaciones de la “Guía para la elaboración de Estrategias de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente” (Guía RIS3) y las recomendaciones que los expertos en la materia, avalados por la Dirección General de Política Regional y Urbana de la Comisión Europea, han formulado respecto a la selección de indicadores.	Diciembre 2013 – Junio 2014
Redacción del documento Estrategia Global	Una vez elaborados cada uno de los apartados de la RIS3 Andalucía se elaboró por parte del Equipo Técnico una redacción global del documento conjunto (EGv1). Este documento está formado por la suma de cada uno de los documentos antes redactados: Análisis del Sistema Andaluz de Innovación, Oportunidades de Especialización, Justificación Estratégica, Policy Mix y Sistema de Seguimiento y Evaluación.	Junio 2014
Estrategia RIS3 Andalucía	Revisada la redacción, la Estrategia (EGv2) se presenta ante la Comisión de Política Económica, quien la valida y, tras someterla a la consideración de los Agentes Económicos y Sociales más representativos en el marco del Consejo Asesor de la Agencia IDEA, se procede a la redacción final del Equipo Técnico (EGv3) que se eleva al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.	Junio-Julio 2014
Aprobación de la RIS3 Andalucía	El Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprueba la versión final del documento y ordena su publicación en Boletín Oficial.	Febrero 2015

Fuente: Elaboración propia

Figura nº 3



Proceso de elaboración RIS3



Las acciones expuestas ponen en evidencia el elevado nivel de participación que ha generado la elaboración de la RIS3 Andalucía entre los principales agentes clave de la región andaluza, afianzando el espíritu participativo con el que se ha diseñado y garantizando así su correcta implementación.

No obstante, el papel del sistema de gobernanza no queda restringido a las fases de diseño de la Estrategia sino que se establece su continuidad en los procesos de seguimiento y evaluación, en los que volverá a representar un papel fundamental⁷.

2.3 Comunicación y difusión

Las tareas de comunicación y difusión del proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía han contribuido de forma determinante al incremento de los niveles de transparencia del proceso y han hecho posible el acceso de la sociedad andaluza a la información que se ha ido generando y la expresión de su parecer a través de los espacios de consulta pública.

La Secretaría Técnica, con el apoyo del Equipo de Técnico, ha sido el órgano responsable del diseño y puesta en marcha de las tareas de comunicación y difusión de la RIS3 Andalucía.

En la siguiente tabla se relacionan las acciones más relevantes en esta materia.

Tabla nº 2

Actuaciones relevantes del proceso de comunicación y difusión de la RIS3 Andalucía	
Actuación	Descripción y resultados
Jornada de lanzamiento	El 11 de abril de 2013 se realizó una jornada de lanzamiento de la RIS3 Andalucía para dar a conocer públicamente el proceso y conseguir con ello una repercusión máxima que posibilitara la posterior participación. Se invitó a representantes de la Comisión Europea y del IPTS y se contó con el apoyo de expertos en dinamización.
Talleres de expertos	Los resultados de los Talleres de expertos han sido difundidos a través de los medios de comunicación, elaborándose notas de prensa sobre cada uno de ellos. ⁸
Reuniones de los órganos de decisión de la RIS3 Andalucía	Todas las reuniones han sido objeto de difusión a través de los diferentes medios de comunicación.
Web RIS3 Andalucía	Se ha desarrollado un espacio web para la RIS3 Andalucía (www.ris3andalucia.es) en el que se incluye: <ul style="list-style-type: none"> – Participación pública. – Repositorio con toda la información pública relacionada a disposición del ciudadano. – Apartado de noticias en el que se incluyen reseñas sobre los acontecimientos relacionados que han ido produciéndose. – Crónica abierta sobre la evolución de los trabajos con una descripción del proceso que ha llevado a ellos.

⁷ El papel del sistema de gobernanza en los procesos de seguimiento y evaluación se detalla en el Capítulo 13. "Seguimiento y Evaluación".

⁸ En el Capítulo 3. "Descubrimiento Emprendedor" se detalla el objetivo, contenido, participación y resultados de estos talleres.

Actuaciones relevantes del proceso de comunicación y difusión de la RIS3 Andalucía

Actuación	Descripción y resultados
Redes Sociales	La utilización de estos nuevos medios posibilita la participación de todos los agentes de una forma simple y accesible. Para ello se ha hecho uso de cuentas en diferentes redes sociales como Twitter, Facebook, Youtube, etc., y se ha dinamizado la participación en el proceso de elaboración de la Estrategia.
Participación en conferencias y eventos nacionales e internacionales	Se está presentando en diferentes foros el proceso seguido y, en especial, la Estrategia por la que apuesta la región para refrendar la metodología empleada, para presentar los avances del proceso y así generar oportunidades de cooperación estratégica con otras regiones del entorno. En especial, pueden destacarse las conferencias y eventos y los Peer Review de la plataforma RIS3 en los temas de Agenda Digital, Universidades, Regiones Periféricas y las Jornadas de divulgación organizadas por el Ministerio de Economía y Competitividad celebradas en Sevilla, en diciembre de 2012.

Fuente: elaboración propia

3 Análisis del Sistema de Innovación

3.1 Introducción

Este documento recoge el análisis del contexto regional y del potencial para innovar de Andalucía elaborado por el Gobierno Regional en el proceso de formulación de la Estrategia de Especialización Inteligente de Innovación de Andalucía, RIS3 Andalucía.

El análisis es el resultado del trabajo del Equipo Técnico de la RIS3 Andalucía, a partir de diversas fuentes de información, principalmente la aportada por los centros directivos que, a tenor de las competencias que tienen asignadas, están más directamente relacionados con las materias que se contemplan en la Estrategia de Especialización Inteligente. Se han incorporado aportaciones externas relativas a los sectores productivos y al sistema de innovación de Andalucía.

Teniendo en cuenta la amplitud de temas y el propósito del documento, se ha optado por un análisis de carácter sintético, exponiéndose los aspectos más relevantes de cada uno de los temas tratados, con el desarrollo mínimo que se ha estimado oportuno para informar sobre ellos.

Tras esta Introducción se aportan algunos datos básicos sobre Andalucía, con los que se persigue situar a la región en el contexto global desde una perspectiva, territorial, humana y productiva.

El siguiente apartado está dedicado a analizar la estructura económica de Andalucía, su situación y la dinámica que ha tenido en los últimos años, contenido desarrollado en dos apartados, el primero dedicado a la orientación productiva de la región y el segundo a las relaciones económicas de Andalucía con el exterior: comerciales (exportaciones e importaciones, y relaciones con el resto de España) y de capital (inversiones extranjeras en la región e inversiones andaluzas en el exterior).

En el cuarto apartado se analiza el sistema Andaluz de Ciencia, Tecnología e Innovación, examinándose, en primer lugar, sus datos generales; gasto interno en I+D, recursos humanos y posicionamiento internacional para, a continuación, presentar su marco normativo, los agentes que lo componen, desde las diferentes perspectivas de los generadores del conocimiento, incidiendo especialmente en las Universidades Andaluzas como principal fuente de generación del mismo en Andalucía y base principal de los Grupos de Investigación andaluces; los agentes de transferencia y adaptación del conocimiento; los agentes gestores y las empresas innovadoras.

Continúa el apartado cuarto con las Políticas e instrumentos de apoyo a la innovación y el conocimiento, apartado en el que se muestran las principales figuras de planificación, así como los programas de incentivos a agentes y empresas innovadoras.

El apartado quinto aborda un análisis de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como eje fundamental en el desarrollo de la Estrategia de Especialización Inteligente RIS3

Andalucía, ampliándose este epígrafe con el análisis de la situación de la innovación en las Otras Tecnologías Facilitadoras en Andalucía.

En el sexto apartado se recoge la DAFO del Sistema Andaluz de Innovación.

Este análisis fue aprobado en el proceso de codecisión y el documento completo se recoge en el Anexo 2.

3.2 Andalucía: Geolocalización y datos macroeconómicos

Andalucía es una región excepcional desde el punto de vista territorial y poblacional en el marco de la UE con 87.597,7 km², Andalucía supera en extensión a 14 Estados miembros de la UE25, y a 11 en cuanto a población, con una población de 8,4 millones de habitantes. La superficie de Andalucía es similar a la de Estados como Austria, Portugal, Chequia o Hungría y su población se sitúa muy próxima a la de países como Austria y Suecia. Andalucía es la Comunidad Autónoma más poblada de España y tiene una dinámica de crecimiento especialmente intensa.

Adicionalmente, concurren en Andalucía por su situación geográfica dos circunstancias contradictorias, por una parte su carácter de región periférica en el sur de Europa, y por otra, la confluencia de una doble dimensión atlántica y mediterránea en la Unión Europea. Andalucía constituye una de las principales puertas de acceso a Europa, ejerciendo de frontera de la Unión Europea con el norte de África, y siendo además fachada suratlántica europea en su proyección hacia Iberoamérica.

Asimismo, Andalucía es una región con un elevado nivel de urbanización con 12 aglomeraciones de más de 100.000 habitantes, 140 ciudades medias con una población entre 10.000 y 100.000 habitantes, y con un sistema urbano bien distribuido a lo largo de su territorio. El grado de desarrollo entre los territorios es muy dispar, las áreas litorales y las grandes ciudades destacan por su mayor dinamismo económico y demográfico, concentrando gran parte de la actividad industrial, la agricultura intensiva y los servicios avanzados

Su sistema físico natural es privilegiado, disponiendo Andalucía de un patrimonio natural de gran valor y de un patrimonio monumental excepcional, existen importantes recursos culturales, etnográficos, antropológicos, ambientales y recursos energéticos renovables. Igualmente, Andalucía cuenta con una importante riqueza natural y destacados valores paisajísticos.

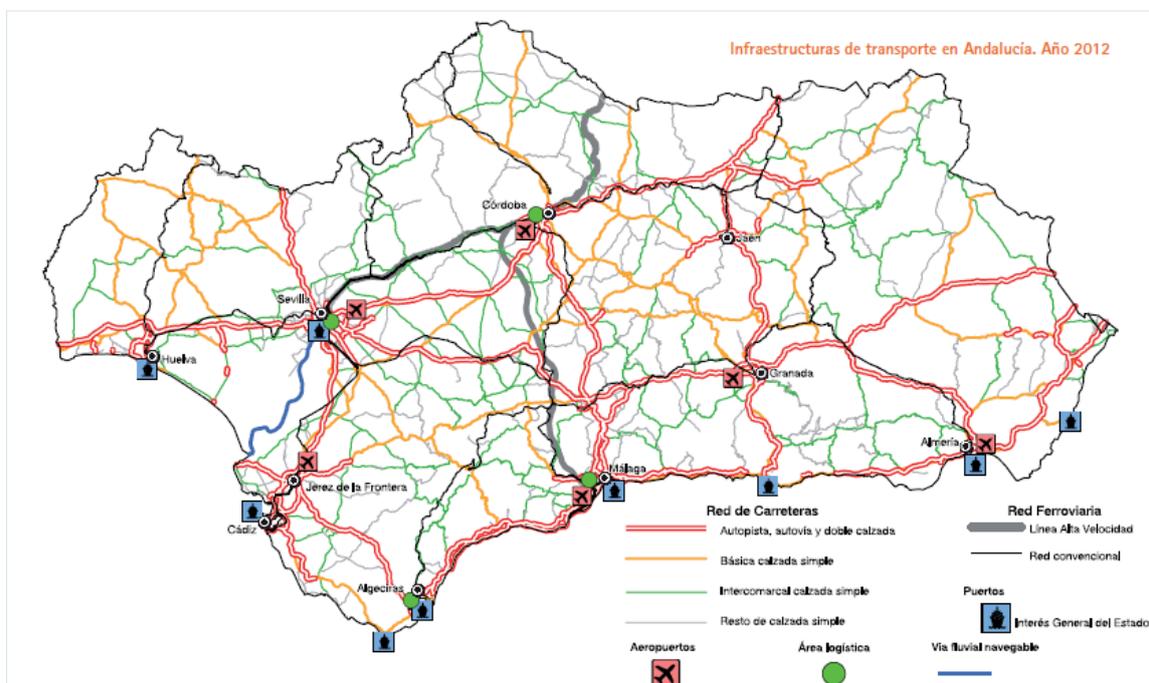
En lo relativo a su sistema de comunicaciones, garantiza la funcionalidad del territorio andaluz. La conexión por redes de carreteras de alta capacidad entre los centros urbanos regionales, su sistema portuario, en el que destaca el puerto de Algeciras, considerado uno de los más importantes de España y Europa, el aeroportuario y la conexión de alta velocidad con el centro peninsular y sus desarrollos ferroviarios, si bien con algunas limitaciones en cuanto a conexiones internas y hacia el exterior.

El sistema energético de Andalucía está conformado por diferentes infraestructuras que le permiten disponer de la energía que necesita con la calidad adecuada. El sistema está integrado por un parque de generación eléctrica diversificado en tecnologías de generación, una extensa red de transporte y distribución de media y alta tensión y una amplia red de transporte de gas. Adicionalmente, Andalucía cuenta con interconexiones eléctricas con Marruecos y próximamente

con Portugal así como con conexiones internacionales de gas facilitadas por los gasoductos Magreb-Europa y Medgaz recientemente puesto en servicio.

La estructura productiva de Andalucía se encuentra en un proceso de modernización, habiendo evolucionado desde un marcado carácter agrícola y ganadero hacia una economía urbana y de servicios. Aunque la agricultura siga manteniendo un importante peso en la estructura económica de la región (basada en sistemas productivos como el olivar, la vid y las agriculturas intensivas litorales), se ha producido un trasvase de recursos hacia el sector terciario que consolida Andalucía como una región de servicios, con una fuerte presencia en el sector turístico, pero también abierta al futuro a través del uso y fomento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la implantación de la sociedad del conocimiento, y de los servicios de asistencia al mundo empresarial.

Mapa nº 1



Fuente: Andalucía [Recurso electrónico]: datos básicos 2013 / Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. - Sevilla: IECA, 2013

Se complementa la visión marco de Andalucía realizada en los párrafos anteriores con la tabla siguiente que refleja un conjunto de variables explicativas, entre las que destacan las tasas de actividad y ocupación, ambas ligeramente inferiores a la española, la tasa de paro, el excedente de explotación y el coste laboral total medio bruto por persona.

Tabla nº 3

Datos básicos de Andalucía			
Indicadores	Periodo	Andalucía	Andalucía respecto España (%)
Superficie (Km ²)	2013	87.597,7	17,3
Población total (miles de personas)	2013	8.421.274	17,9
Población activa (miles de personas)	1er Tr-13	3.996,60	17,5
Población ocupada (miles de personas)	1er Tr-13	2.522,90	15,2
Población parada (miles de personas)	1er Tr-13	1.473,70	23,8
PIB (millones de euros)	2012	140.757	13,4
PIB per cápita (euro/habitante)	2012	16.981	74,6
	Periodo	Andalucía	España
Tasa de paro (EPA)	1er Tr-13	36,87%	27,16 %
Gasto anual de los hogares en bienes y servicios (euros/persona)	2010	10.050,59	11.160,85
Excedente de explotación bruto (millones de euros)	2011 P	64.288,63	464.198,00
Coste Laboral, Total Bruto (euros año/trabajador)	2011	26.958,26	30.216,99

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), Instituto Nacional de Estadística;
Elaboración: Agencia IDEA

3.3 Análisis de la economía regional

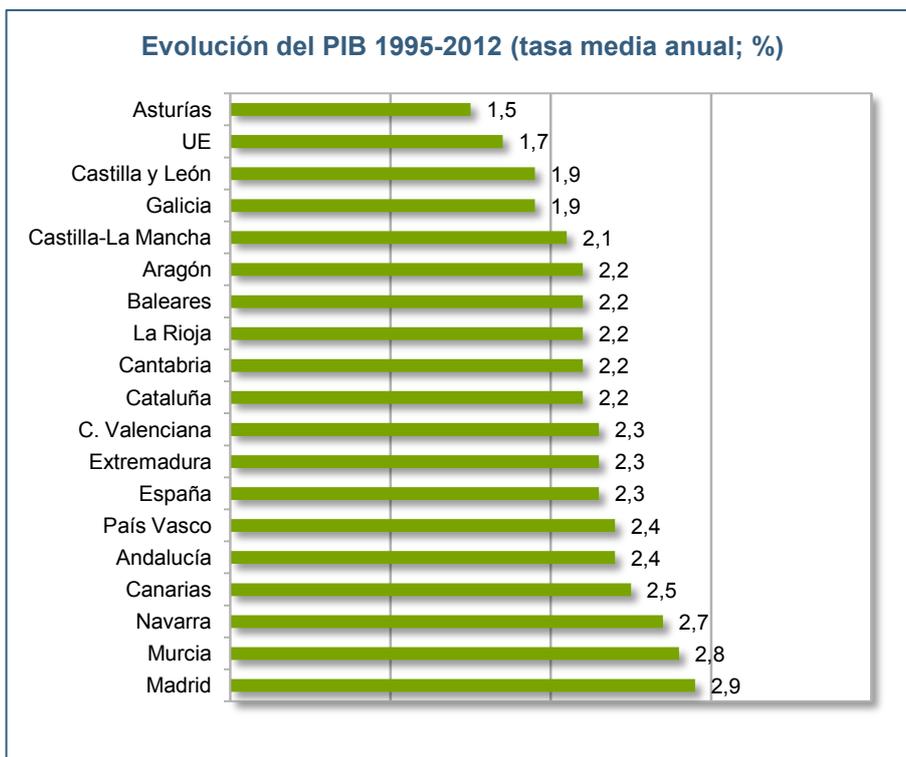
3.3.1 Caracterización del sistema productivo

► Producción

El Producto Interior Bruto a precios de mercado (PIB) de Andalucía ascendió en 2012 a 140.757 millones de euros, cuantía que significa el 13,4% del PIB de España y el 1,1% del PIB de la UE-27. En términos de crecimiento, Andalucía es una de las regiones españolas más dinámicas, habiendo registrado una tasa media anual en el período 1995-2012 del 2,4%, comportamiento que la sitúa entre las cinco mejores regiones en el ámbito nacional (gráfico nº 1).

Esta evolución ha generado un proceso nominal y real de convergencia con Europa, pasando el PIB per cápita de Andalucía, medido en paridad de poder adquisitivo, del 65% de la media de la Unión Europea en 1995 al 75,5 % en el año 2010, como muestra el gráfico nº 2.

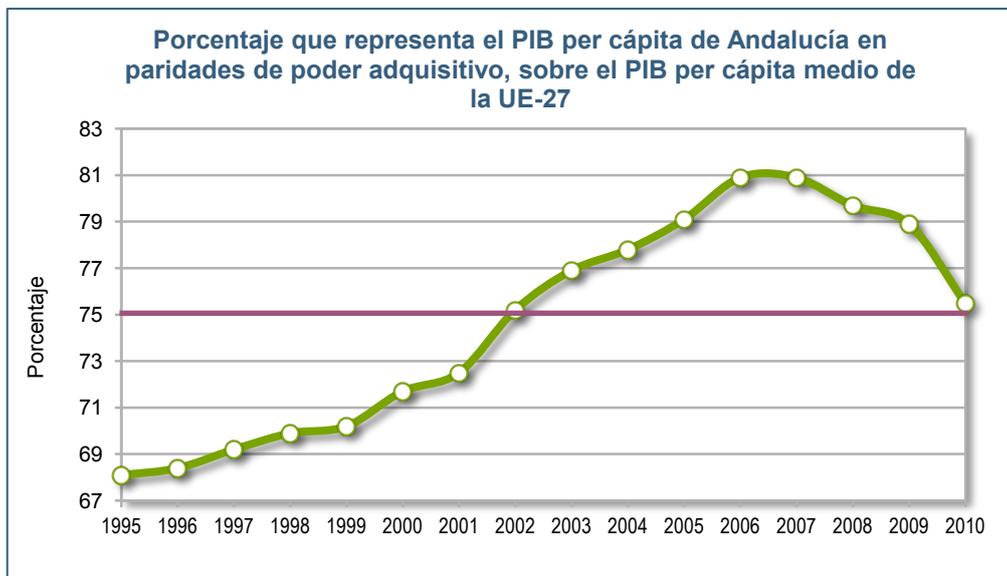
Gráfico nº 1



Fuentes: Eurostat

Elaboración: Secretaría General de Economía. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

Gráfico nº 2



Fuentes: INE y Eurostat

Elaboración: D.G. de Fondos Europeos y Planificación. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

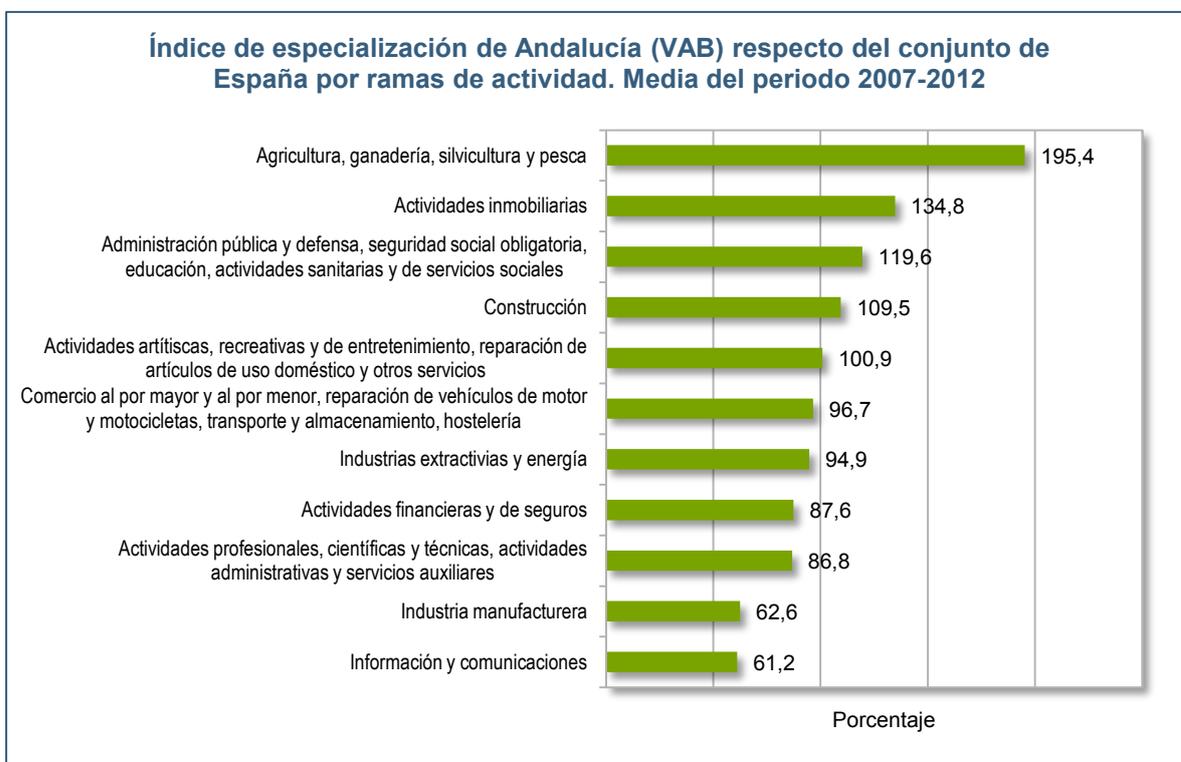
► Sectores productivos

Especialización productiva

La distribución sectorial de Andalucía es semejante, en líneas generales, a la europea, como pone de manifiesto una estructura productiva en la que el sector primario andaluz aporta un 5,2 % del valor añadido bruto total, el sector secundario un 21,8 % del total y el sector terciario un 73%. No obstante, existen algunos rasgos diferenciales entre los que podría destacarse su baja especialización industrial respecto a España, localizada fundamentalmente en industrias manufactureras, en la que el diferencial es de 37,4 puntos porcentuales en promedio del periodo 2007-2012, en tanto que en industrias extractivas y energía la especialización es moderadamente inferior (5,1 puntos porcentuales, como se ve en el gráfico nº 3).

En cuanto al sector servicios, la economía andaluza está más especializada que la economía española en varias de sus ramas, como es el caso de actividades inmobiliarias y los servicios públicos, pero es inferior en algunas como las actividades profesionales, científicas y técnicas, actividades administrativas y servicios auxiliares (13,2 puntos porcentuales, como queda de manifiesto en el gráfico nº 3).

Gráfico nº 3



Fuentes: INE

Elaboración: D.G. de Fondos Europeos y Planificación. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

Con respecto a la evolución del VAB, la crisis económica que se inicia en 2008 ha afectado muy especialmente a la construcción, sector cuyo VAB ha registrado en el periodo 2009-2012 un retroceso del 10,9% de media anual en términos reales (índice de volumen encadenado). Esta fuerte caída ha provocado un descenso de 5,8 puntos en su participación en el VAB andaluz entre 2008 y 2012, retroceso que ha sido 1,3 puntos porcentuales superior al registrado en España.

De las otras doce ramas productivas, tal como se muestra en el gráfico nº 4, en cinco de ellas, el VAB ha disminuido y en cinco ha crecido, destacando entre las primeras la industria manufacturera y las actividades financieras y de seguros, y entre las segundas los servicios de información y comunicaciones y las industrias extractivas y energía.

Gráfico nº 4



Fuentes: INE

Elaboración: D.G. de Fondos Europeos y Planificación. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

Sectores de alta y media-alta tecnología

Los sectores de alta y media-alta tecnología, en los términos definidos por el Instituto Nacional de Estadística, emplearon a 103.660 personas en Andalucía de media anual en el periodo 2007-2011, el 3,5% de los ocupados en la región, proporción muy inferior a la que estos sectores tenían en España, donde representan el 6,7% de los ocupados. El 52,7% de los ocupados en sectores de alta y media-alta tecnología lo estaban en servicios y el 47,3% en actividades industriales (30,6% en

industrias de media-alta tecnología, frente al 16,7% en industrias de alta tecnología). Por tanto, el 69,4% de los ocupados lo están en sectores de alta tecnología y el 30,6% en sectores de media-alta tecnología.

La distribución en Andalucía de los ocupados en sectores de alta y media-alta tecnología difiere bastante de la media española, pues en la Comunidad Autónoma Andaluza tienen más protagonismo los servicios, (con 11,5 puntos porcentuales más) y las industrias de alta tecnología (5,4 puntos más), en tanto que es menor la participación de las actividades industriales de media-alta tecnología, (16,9 puntos menos).

Continuando con la cifra de negocio de estas actividades industriales, su importe ha sido de 8.706 millones de euros de media anual en el periodo 2007-2011, lo que significa el 14,1% del total de la industria andaluza. Esta proporción es 21,9 puntos porcentuales menor que en España, cuyo importe representa el 5,3% de la cifra de negocio de las actividades industriales de alta y media-alta tecnología en España, mientras que la región supone el 11% de la cifra de negocio de la industria española. Estos porcentajes evidencian la baja participación que estas actividades tienen en la economía andaluza.

La “Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria” y la “Industria química” son las actividades industriales de alta y media-alta tecnología en las que Andalucía tiene mayor relevancia en España, representando el 17,9% y el 12,1% respectivamente del total de la cifra de negocio del país.

► Tejido empresarial

En Andalucía, a 1 de enero de 2012, tenían su sede social 482.334 empresas, cifra que representa el 15,1% del total de España y supone una densidad empresarial de 57 empresas por cada 1000 habitantes, un 16,2% inferior a la media nacional, que es de 68 empresas. El tejido empresarial está compuesto principalmente por empresas de tamaño muy pequeño, pues el 92% no superan los 5 asalariados y sólo un 0,1% tiene 200 o más asalariados, proporciones que son muy similares a las de España, 91,3% y 0,2% respectivamente. Sin bien en Andalucía tanto las empresas pequeñas, como las grandes se sitúan en la zona inferior del rango.

En lo referente a la forma jurídica de las empresas del tejido empresarial andaluz, lo más frecuente es que estas pertenezcan a personas físicas y, en menor medida, a sociedades limitadas: 59,6% y 30,2% respectivamente, teniendo las demás formas jurídicas de Sociedades Anónimas y Otras Formas Jurídicas, con especial relevancia dentro de este grupo de las cooperativas, tanto por su número, 3.918, como por su buen comportamiento ante la crisis. Existen importantes diferencias en la forma jurídica según el tamaño de la empresa, pues para las microempresas predomina la figura de persona física, 62,1%, para las pequeñas y medianas destacan la de Sociedad Limitada, 66,1%, y para las grandes impera la de Sociedad Anónima, 50,9%.

Adicionalmente a lo anterior, en Andalucía tienen establecimiento productivo permanente 9.152 empresas cuya sede social se encuentra fuera de la región, la mayoría de ellas de tamaño medio o grande, pues a pesar de representar el 1,9% del total de empresas establecidas en Andalucía, alcanzan el 41,5% de las que tienen 250 (o más) asalariados que operan en la región. Esta

circunstancia determina que decisiones estratégicas que afectan al tejido empresarial andaluz se tomen fuera de Andalucía.

La crisis económica en la que se encuentra inmersa la economía española está provocando el cierre de un importante número de empresas en Andalucía, habiéndose reducido su número en 29.394 entre 2007 y 2012, tal como se muestra en la tabla nº 4, lo que significa un descenso del 5,7%, superior en 1,4 puntos porcentuales al registrado en España. La reducción del tejido productivo afecta a empresas de todos los tamaños, pero está siendo mucho menos intensa en las más pequeñas que en las de mayor dimensión, pues mientras que el número de microempresas se ha reducido en un 4,0% entre 2007 y 2012, el descenso en las de 200 o más asalariados ha sido del 32,4%.

Tabla nº 4

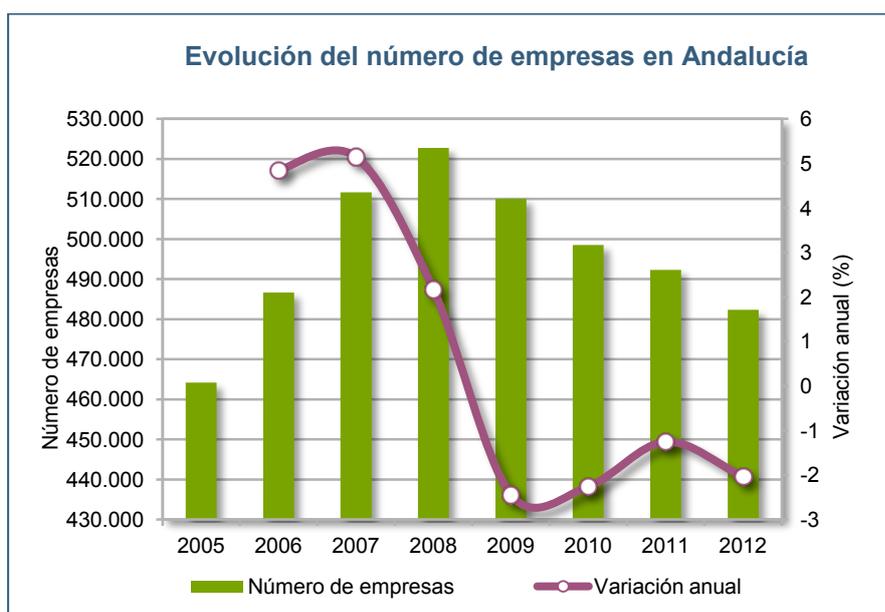
Dimensión del tejido empresarial de Andalucía. Número de empresas según número de asalariados (2012)

Año	Número de asalariados							Total
	0-5	6-9	10-49	50-199	200-500	500-999	1.000 y más	
2007	457.793	25.148	25.044	3.135	473	92	43	522.815
2012	443.887	19.757	16.206	2.073	293	70	48	482.334
Variación absoluta 2007-2012	-13.906	-5.391	-8.838	-1.062	-180	-22	5	-29.394
Variación relativa 2007-2012 (%)	-3,0	-21,4	-35,3	-33,9	-38,1	-23,9	11,6	-5,7

Fuente: INE
Elaboración: Agencia IDEA

Complementando lo anterior, el gráfico nº 5 pone de manifiesto cómo hasta la crisis hubo un crecimiento permanente en cuanto al número de empresas en Andalucía y que una vez comenzada ésta, se está produciendo una reducción, si bien la tasa de variación interanual es inferior.

Gráfico nº 5



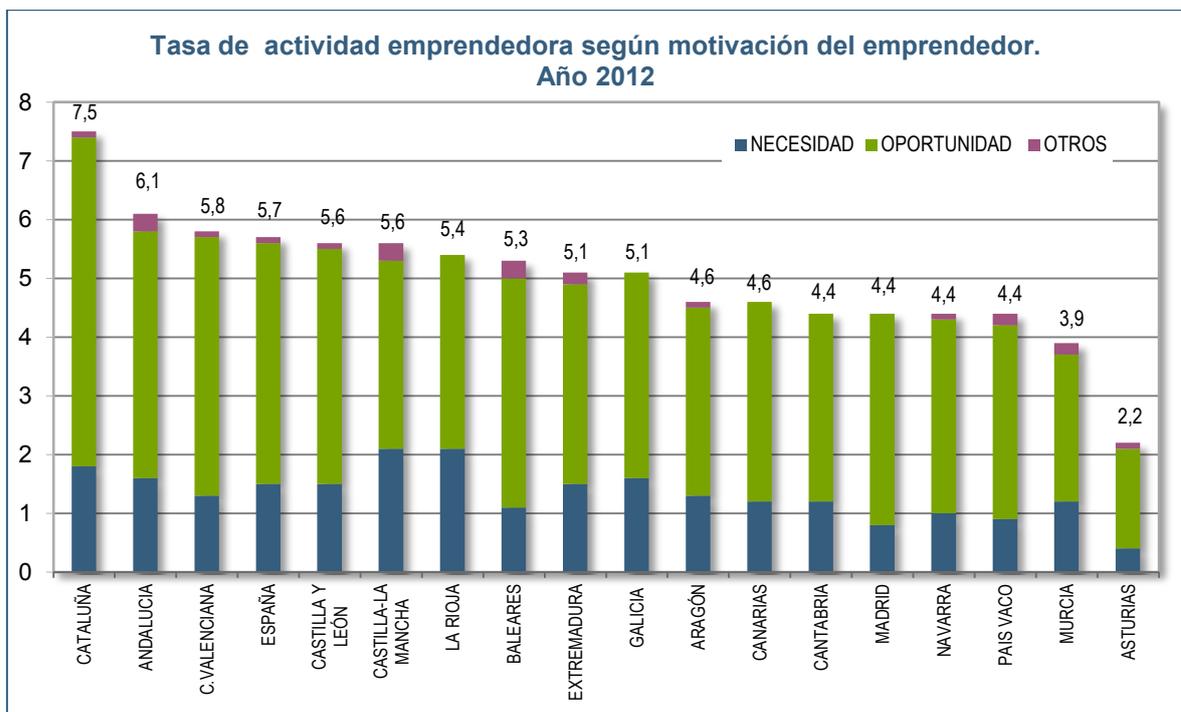
Fuentes: INE
Elaboración: Agencia IDEA

Adicionalmente hay que destacar dos elementos en relación con el tejido empresarial de Andalucía. Por una parte, la probabilidad de vida de una empresa y por otra la productividad. Respecto a la primera, la probabilidad de vida de una empresa de nueva creación oscila entre el 68% a un año y el 40% a 5 años, y de una ya existente entre el 83% y el 56%. Respecto de la productividad, medida en términos de PIB por puesto de trabajo, la economía andaluza ha acentuado su trayectoria ascendente, con un incremento del 3,2%, más intenso que a nivel nacional, 2,8%, y que el de la Zona Euro, 1,3%, acumulando cinco años de subidas. Este aumento de la productividad, junto a la moderada subida de las remuneraciones por asalariado, 1,1%, ha permitido que los costes laborales unitarios se redujeran en Andalucía por segundo año consecutivo, concretamente un 2%, ligeramente por encima de la media nacional, -1,9%, en contraste con el incremento observado en la Eurozona, 0,8%.

Capacidad emprendedora

La Tasa de Actividad Emprendedora (TEA), definida por el Global Entrepreneurial Monitor (GEM) de Andalucía como el porcentaje de personas laboralmente activas entre 18 y 64 años, con iniciativas en fase de despegue entre 0 y 3 meses de actividad, o en fase de consolidación entre 3 meses y 3 años y medio, se sitúa en 2012 en Andalucía en el 6,1%, la segunda tasa más elevada de todas las Comunidades Autónomas en España, por detrás tan sólo de Cataluña. Esta TEA de Andalucía es casi medio punto superior a la media nacional, 5,7%, y se encuentra por encima de la de 2011, 5,8%, en un contexto en el que de media en las CC.AA., la actividad emprendedora se redujo ligeramente respecto al año anterior. Comparado con los países de la OCDE, la TEA de Andalucía es superior a la de Francia, Bélgica o Alemania, similar a la de Irlanda, Finlandia y Suiza, y algo inferior a la mitad comparada con la de EEUU, 12,8%.

Gráfico nº 6



Fuente: Informe Global Entrepreneurship Monitor (GEM) de Andalucía. Año 2012

En Andalucía, una gran mayoría de emprendedores, 69,2%, decide realizar un proyecto empresarial para aprovechar una oportunidad de negocio detectada, cifra que asciende a 72,3% en España. Mientras los que emprenden por necesidad se sitúan en torno a una cuarta parte del total, 25,8%, similar a la media nacional y cinco puntos más que en 2007, como reflejo de las consecuencias de la crisis.

En cuanto al perfil del emprendedor andaluz, se trata de una persona joven y con un nivel de formación elevado, características en las que superamos a la media nacional. Más de la mitad, 52,6% de los emprendedores en Andalucía tienen menos de 35 años, 40,1% en España, y casi el 85% posee estudios secundarios o superiores, 78,6% como media en el resto de las CC.AA.

Andalucía alcanza la valoración más alta entre todas las regiones de España en cuanto al apoyo al emprendedor por parte de los programas gubernamentales, el apoyo desde la educación superior para la creación de empresas, para la transferencia de I+D y para las barreras de entrada a los nuevos mercados. Por contra, está peor posicionada en lo que se refiere a la excesiva burocracia que supone montar una empresa y el escaso apoyo al espíritu emprendedor que se presta en la educación primaria y secundaria.

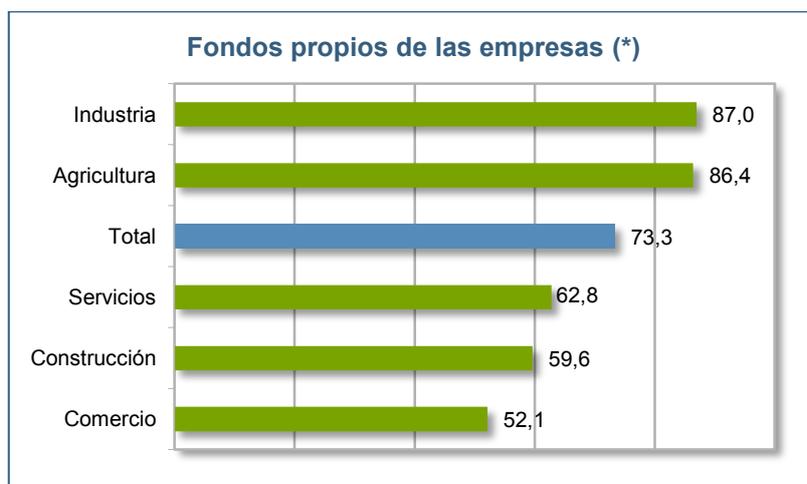
Financiación de las empresas

La crisis económica que se inició en 2008, de origen eminentemente financiero, ha provocado una contracción en la concesión del crédito a las empresas. En Andalucía, y según datos del Banco de España, el saldo de crédito concedido al sector privado por las entidades financieras se ha reducido de manera acumulada casi un diez por ciento, -9,1%, entre el primer trimestre de 2008 y el primer trimestre de 2012, en un contexto también de caída, aunque significativamente más moderada, en España, -1,7%.

En este contexto de dificultad de acceso a la financiación ajena, las empresas deben recurrir en mayor medida a la otra vía que tienen para ello, los fondos propios, integrados por el capital social (aportaciones de los socios), las reservas, y los beneficios obtenidos. De este modo, las empresas más capitalizadas, que por regla general son las más grandes y las que llevan más tiempo operando, van a estar en una mejor posición relativa para disponer de recursos para llevar a cabo su actividad.

En Andalucía, con un tejido empresarial caracterizado por su juventud y menor dimensión relativa, los fondos propios medios por empresa representa como media algo menos del 75% en comparación a una empresa española, 73,3% en 2009, lo que supone que deben recurrir en mayor medida a la financiación ajena. Por ramas de actividad, esta menor capitalización es más significativa en el comercio, donde los fondos propios son poco más de la mitad (52,1%) de la media nacional en la construcción, 59,6%, y en el resto de ramas de servicios, 62,8%. Mientras, la capitalización es más similar a la media española en agricultura y sector industrial.

Gráfico nº 7



Nota: Año 2009

(*) Fondos propios: Capital social + Reservas + Resultados ejercicio

Fuente: Central de Balances de Actividad Empresarial en Andalucía. IECA

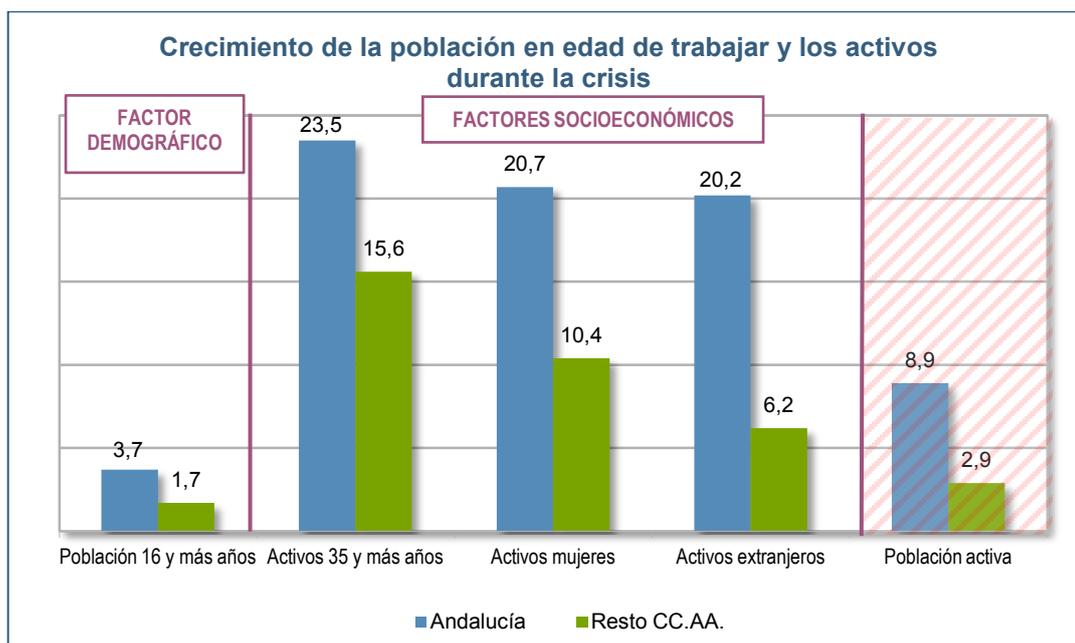
► Mercado de trabajo

Población activa

La principal consecuencia que la crisis económica está produciendo en Andalucía es el alto nivel de ajuste en su mercado de trabajo, tanto para la población activa, como para la parada. Durante los últimos cinco años de crisis económica, entre 2007 y 2012, en Andalucía se han incorporado 327.300 nuevos activos al mercado de trabajo, situándose su población activa total en 4.016.700 personas. Esta incorporación supone casi el 40% del aumento observado en el conjunto de la economía española, 861.100 personas, porcentaje que se eleva al 61,3% si la comparación se hace con el incremento de los activos en el resto de Comunidades Autónomas, ya que el crecimiento en Andalucía ha sido del 8,9%, el triple que en el resto de regiones, 2,9%.

Este comportamiento diferencial de los activos en Andalucía respecto al resto de CC.AA. se explica por factores demográficos y socioeconómicos. En relación a la dinámica demográfica, la población de 16 o más años ha aumentado en Andalucía en 239.900 personas entre 2007 y 2012, lo que supone un crecimiento acumulado del 3,7%, frente al 1,7% en las demás regiones. Con respecto a los factores socioeconómicos su reflejo en el mercado de trabajo andaluz se ha producido con mayor intensidad, por lo que se refiere a la incorporación de mujeres al mercado laboral, se ha contabilizado un aumento de 308.900 mujeres activas en estos cinco años en Andalucía, lo que supone un crecimiento del 20,7%, el doble que en el resto de CC.AA. (10,4%). El aumento de los activos de 35 y más años, han crecido un 23,5% en Andalucía, frente al 15,6% del resto de regiones, y la inmigración, ha supuesto un crecimiento de la población activa extranjera del 20,2% en Andalucía, más del triple que en el resto de CC.AA. (6,2%).

Gráfico nº 8



Nota: % variación 2007-2012
Fuente: EPA (INE)

Población parada

La población parada en Andalucía ha aumentado en 918.800 personas entre 2007 y 2012, cifra que resulta de la incorporación de 327.300 nuevos activos al mercado de trabajo sumada a la pérdida de 591.500 empleos. Esta cantidad supone un incremento del 195,1%, porcentaje más moderado que en el conjunto nacional, 214,6%. El diferencial habría sido aún mayor si la población activa andaluza hubiese evolucionado igual que la del resto de regiones, concretamente en el caso de que la población activa andaluza hubiese crecido un 2,9% como la del resto de CC.AA., el aumento del paro habría sido del 148,2%, 46,9 puntos porcentuales inferior al que se ha registrado, y 73,1 puntos menor que la media del resto de regiones.

El aumento del desempleo en Andalucía ha venido determinado en gran medida por el ajuste del sector de la construcción, muy intensivo en empleo, y con un importante efecto arrastre sobre otras ramas de la economía andaluza. En el sector de la construcción se han perdido un total de 334.800 empleos directos entre 2007 y 2012, lo que supone una reducción del 68,2%. Junto a ello, en ramas como servicios financieros, metalurgia, actividades de alquiler, servicios técnicos de arquitectura, servicios a edificios, industria de la madera y el corcho, industria del mueble y actividades inmobiliarias muy vinculadas a la actividad del sector construcción, se ha reducido la ocupación en 58.600 personas durante estos cinco años. Tan solo en construcción y actividades vinculadas a la misma se han perdido 393.400 empleos de esta forma, durante la crisis en Andalucía dos de cada tres de estos empleos perdidos corresponden al citado sector. En el resto de sectores productivos, con una representación en el VAB andaluz de casi el 90%, el empleo ha disminuido en 198.100 personas, lo que supone una caída significativamente más moderada que en el sector construcción y ramas vinculadas, -7,9% y -54,5%, respectivamente.

Aumento de la población parada en la crisis (2007-2012)

Gráfico nº 9

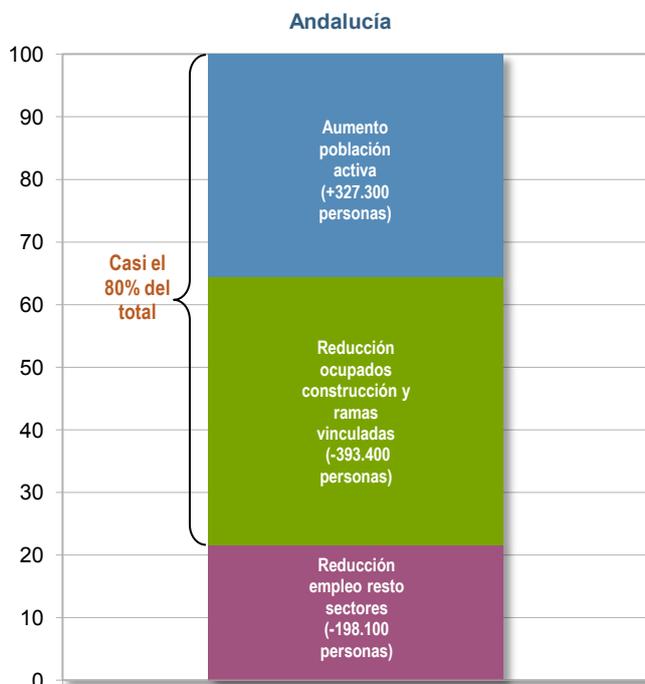
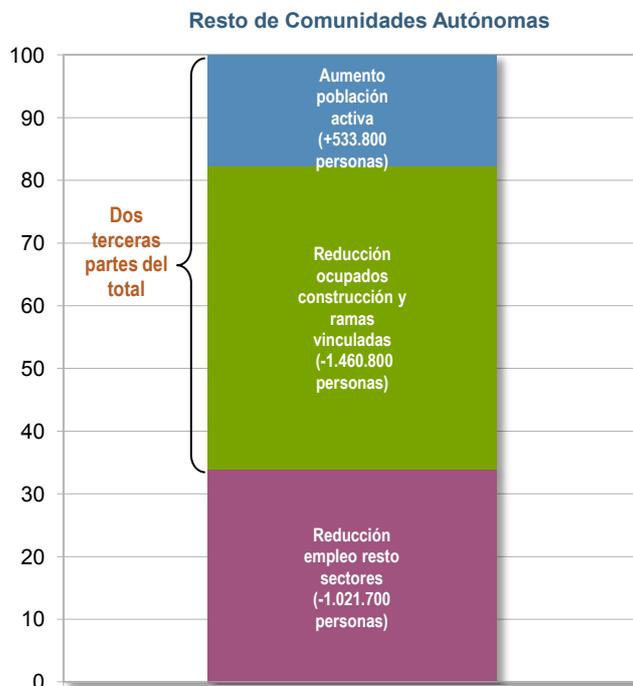


Gráfico nº 10



Nota: Porcentajes sobre total aumento del paro en cada ámbito.
Fuente: EPA (INE).

Si bien el ajuste del empleo en el sector construcción y ramas vinculadas a esta actividad, puede considerarse un elemento común, se contabiliza una disminución de 1.460.800 empleos en el conjunto de este sector en el resto de las Comunidades Autónomas, la intensidad del aumento de la población activa en Andalucía es un elemento diferencial. En Andalucía se han incorporado durante la crisis 327.300 nuevos activos al mercado de trabajo, lo que supone más del 60% del aumento que se ha producido en el resto de CC.AA., 533.800 personas, siendo el incremento en términos relativos del 8,9%, frente a un 2,9% en el resto de regiones. De esta forma, el aumento de la población activa en Andalucía explica casi el 40%, 35,6%, del incremento del paro en la región en la crisis, porcentaje que duplica el que se observa en el resto de CC.AA., 17,7%.

Formación

Andalucía ha experimentado una notable mejora en la cualificación de la población en las últimas décadas. En 1996 el 70% de la población en edad de trabajar tenía estudios de hasta la primera etapa de secundaria, y tan sólo el 30% restante tenía estudios de segunda etapa de secundaria y superiores. Esta situación ha evolucionado positivamente y en la actualidad, la población menos formada, con estudios hasta primera etapa de secundaria, es el 55,2%, y el 44,8% restante tiene estudios hasta segunda etapa de secundaria y superiores.

Destaca especialmente el avance en el colectivo con estudios superiores, que ha pasado de representar el 13,7% del total en 1996, al 23,3% en 2011, lo que supone un aumento en el peso relativo de casi diez puntos porcentuales (9,6 puntos).

Por su parte, la población en edad de trabajar con formación intermedia; bachillerato, enseñanzas técnico-profesionales de grado medio, enseñanzas de grado medio de música y danza, y formación e inserción laboral, que precisa de título de segunda etapa de secundaria, ha pasado del 16,1% del total en 1996, al 21,5% en 2011, es decir ha aumentado en 5,4 puntos.

De esta manera, comparado con los países de nuestro entorno, Andalucía ha logrado converger en términos de población con estudios superiores, cuyo peso en la población en edad de trabajar, 23,3%, iguala al del conjunto de la Zona Euro, es similar al promedio europeo, 23,7%, al de Alemania, 24,2%. Mientras, que el colectivo con formación intermedia, 21,5% en Andalucía y 23,8% en España, se encuentra muy por debajo, la mitad de las cifras de Europa que en la Zona Euro (43,1%) el 46,6% respecto a la UE y países como Alemania el 57,4%, Francia el 42,1%, o Reino Unido el 42,9%.

La formación intermedia tiene una importancia estratégica, habiéndose constatado, en el ámbito de la OCDE, la existencia de una correlación positiva y estadísticamente significativa entre el porcentaje de población adulta (25-64 años) que cuenta con formación intermedia y el PIB per cápita, y entre este colectivo y la tasa de empleo, de forma que cuanto mayor es el peso de la población con formación intermedia, mayor es el nivel de riqueza por habitante del país y más elevada es su tasa de empleo. Esta correlación positiva también se da con otros indicadores como la productividad o el gasto de las empresas en I+D+I.

España, con el 22,2% de la población adulta con formación intermedia, se encuentra entre los países de la OCDE con las tasas más bajas. A tenor de las regresiones existentes, si se consiguiera aumentar en 10 puntos este porcentaje, es decir, pasar del 22,2% al 32,2%, sería posible aumentar la tasa de empleo en 3,5 puntos porcentuales, lo que supondría reducir el paro en más de 900.000 personas; o en términos de PIB per cápita, se conseguiría un incremento del 14%, es decir, 4.500 dólares más, 3.200 euros por persona adicionales; o se podría elevar el porcentaje del gasto en I+D+I de las empresas sobre el PIB un 28%.

3.3.2 Perspectiva exterior

► Comercio exterior

Exportaciones, importaciones y saldo comercial

El sector exterior en Andalucía se ha convertido en un elemento amortiguador de la crisis económica. Desde que esta se inició en 2007 la aportación del sector exterior al PIB ha sido positiva, compensando parcialmente la fuerte caída de la demanda interna. Y esto ha sido posible gracias al elevado crecimiento que han venido presentando las exportaciones. En el año 2012, Andalucía ha registrado un máximo histórico de exportaciones de mercancías al extranjero, con 25.240 millones de euros, destacando como la tercera Comunidad Autónoma más exportadora, tras Cataluña, con 58.853 millones de euros, y muy próxima a la segunda, Madrid, con 27.942 millones de euros. Esto significa que durante la crisis, el potencial exportador de Andalucía ha aumentado en casi 10.000 millones de euros, ya que en el año 2007 las exportaciones se cifraron

en 15.966 millones de euros. De esta forma, entre 2007 y 2012, las exportaciones de mercancías de Andalucía al extranjero han aumentado un 58,1%, casi tres veces la media en España, 22,2%, siendo la segunda Comunidad Autónoma que ha experimentado mayor incremento, y pasando de ser la sexta Comunidad Autónoma que más exportaba al extranjero en 2007 a consolidarse en 2012 como la tercera.

Tabla nº 5

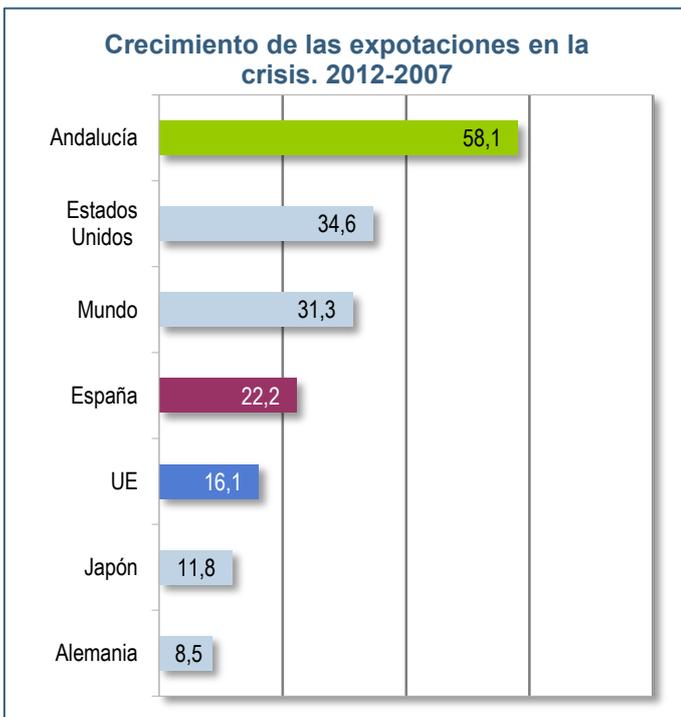
Evolución de las exportaciones de Andalucía							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Importe de las exportaciones (miles de euros)	15.771.582	15.965.998	16.832.878	14.477.561	18.772.152	22.961.436	25.240.836
Variación anual importe exportaciones		1,2	5,4	-14,0	29,7	22,3	9,9

Fuente: Extenda

Elaboración: Agencia IDEA

También Andalucía ha experimentado en los últimos años un incremento de las exportaciones muy superior al registrado a nivel mundial (31,3%) a nivel de la UE (16,1%) y respecto de países como Estados Unidos 34,6%, Japón 11,8% o Alemania 8,5%, ganando por tanto cuota de mercado en el comercio internacional. Como resultado, las exportaciones internacionales de Andalucía representan actualmente el 17,7% del PIB que genera la economía, un máximo histórico, y casi siete puntos porcentuales más de lo que suponían en 2007, 10,7% (datos de la OCDE).

Gráfico nº 12



Nota: % crecimiento

Fuente: Mº Economía y Competitividad. Organización Mundial del Comercio

Gráfico nº 11



Nota: miles de euros

Este proceso de expansión de las exportaciones internacionales ha venido favorecido por la progresiva diversificación de los mercados, actualmente Andalucía vende a más de 190 países, la práctica totalidad del mundo. Por destino geográfico, destacan las exportaciones dirigidas a los países de la UE, que en su conjunto suponen el 51,5% del total, y con la que Andalucía presenta una balanza comercial superavitaria, +7.347 millones de euros, siendo los principales clientes Francia, Alemania, Italia y Portugal, con cifras de exportación en torno a los 2.000 millones de euros en 2012 cada uno. Tras ellos aparecen Estados Unidos, 1.732 millones de euros y Marruecos, 1.266 millones de euros. Fuera del ámbito de la UE, sobresale también China, una de las economías que mayor dinamismo muestra en años más recientes, hacia donde las exportaciones de Andalucía han crecido un 35,7% en los últimos cinco años, ocupando este país actualmente la posición 12 en el ranking de principales destinos de los productos andaluces.

Por productos, Andalucía ha entrado con fuerza en la internacionalización de sectores innovadores como el aeronáutico, exportando por valor de 1.049 millones de euros en 2012, lo que supone el 30,6% del total nacional. Asimismo, ha mantenido su relevancia en sectores tradicionales como el alimentario, 6.996 millones de euros, sobre todo de frutas y legumbres. Cabe destacar igualmente la exportación de materias primas, especialmente menas y minerales, con un incremento del 143,1%.

Asimismo, Andalucía ha desarrollado un importante paquete de Tecnologías medias de producción y de servicios avanzados en áreas como la agronomía y la agroindustria, las energías renovables, el turismo, la salud, la educación o las tecnologías de la información, entre otros, que son las que demandarán en un futuro próximo los países emergentes para su incorporación a nuevos estadios de desarrollo.

En lo que respecta al número de empresas exportadoras andaluzas, desciende el número de las que exportan a África y aumenta el de las que exportan a Europa, América, Asia y Oceanía. Atendiendo a los mercados destino de las exportaciones andaluzas, las ventas a la UE27 aumentaron un 30,4%, al resto de Europa un 118,3%, a Europa un 38,8%, a África un 208,9%, a Asia un 60,9%, y a América un 79,8%, respecto a Oceanía aumentaron un 6,5% y para el resto de países el aumento fue de 109,7%. Los sectores agroalimentario y de las bebidas registraron un aumento en su número de empresas exportadoras, del 19,6% y 39,4% respectivamente.

De 2009 a 2012, tal como se muestra en la tabla nº 6, el número de empresas exportadoras andaluzas descendió un 1,9%. Actualmente la cifra alcanza las 16.268 empresas. A nivel nacional el crecimiento fue del 27,8%. Las exportaciones andaluzas están concentradas casi en su totalidad, 95,0% en las 1.000 primeras empresas que ocupan las primeras posiciones en la clasificación por volumen de exportación. En 2012 el número de empresas exportadoras regulares andaluzas disminuyó un 3,3% con respecto a 2009, situándose el dato en las 3.740 empresas exportadoras regulares, si bien esta reducción se corresponde con empresas que se encuentran en el tramo de las que exportan por valor inferior a los 5.000 euros. El número de empresas de los segmentos que exportan por encima del medio millón de euros al año ha aumentado en el periodo analizado. Por sectores de actividad, el de bienes de consumo ha experimentado un notable descenso en cuanto a número de empresas exportadoras desde 2009.

Tabla nº 6

Evolución de las exportaciones de Andalucía							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Empresas exportadoras	14.379	14.728	15.943	16.591	14.088	14.843	16.268
Variación anual empresas exportadoras		2,4	8,2	4,1	-15,1	5,4	9,6

Fuente: Extenda

Elaboración: Agencia IDEA

Con respecto a las importaciones andaluzas de bienes en 2012 ascendieron a 31.246 millones de euros, un 12,3% del total importado por España, lo que sitúa a Andalucía en tercer lugar de las regiones españolas, tras Cataluña y Madrid. Los combustibles son el principal producto importado por Andalucía, que en 2012 alcanzó los 19.465 millones de euros, el 62,3% del total de las importaciones, seguido por minerales, el 5,8% del total importado, productos químicos, el 5,7%, y metales comunes y sus manufacturas, un 4,9%.

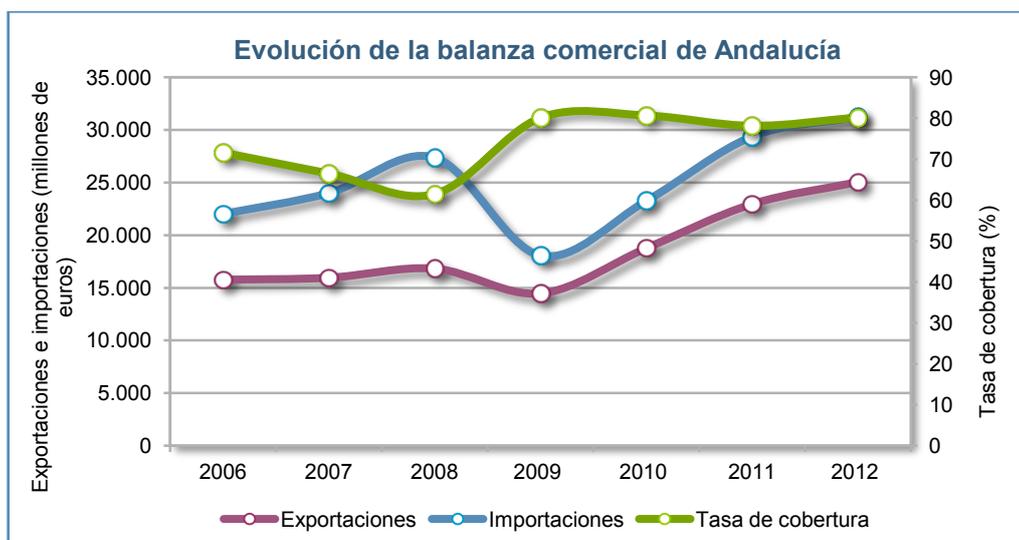
La relevancia de las importaciones de combustibles, puesta de manifiesto en el párrafo anterior, hace que los países de la OPEP sean el principal origen de las compras en el exterior de la economía andaluza, el 49,7% del total en 2012, destacando entre ellos Nigeria, Argelia, Arabia Saudí e Irak, este último con un 45,1% del total importado por Andalucía en 2012. La UE representó en 2012 el 17,5% de las importaciones, provenientes principalmente de Portugal y Francia (2,6% y 2,4% respectivamente del total importado).

En los últimos años las importaciones han mantenido un fuerte ritmo de crecimiento tras el intenso retroceso que sufrieron en 2009, un 34,0%, alcanzando en 2012 un importe que supera en un 14,1% el de 2008, 3.874 millones de euros más.

Por último, en cuanto a las exportaciones e importaciones de Andalucía, poner de manifiesto que Andalucía mantiene un superávit comercial con 124 países de los 195 a los que exporta. No obstante y, a pesar del buen comportamiento de las exportaciones en los últimos años, el saldo comercial andaluz es tradicionalmente deficitario. En el año 2012 el déficit ascendió a 6.191 millones de euros, lo que supuso un aumento del 72,2% con respecto a 2009. La tasa de cobertura aumentó una décima porcentual.

La principal causa de que la balanza comercial andaluza sea deficitaria es la importancia del sector energético en las compras exteriores. Extrayendo esta variable, Andalucía pasa a tener un superávit comercial de más de 8.187 millones de euros en el año 2012, alcanzando la tasa de cobertura el 169,47%. Las exportaciones no energéticas de Andalucía muestran un crecimiento interanual positivo del 4,1%, con un ritmo superior al registrado a nivel nacional. El gráfico siguiente resume los datos de estos últimos epígrafes, poniendo de manifiesto la evolución de exportaciones e importaciones, así como de la tasa de cobertura.

Gráfico nº 13



Fuente: IECA
Elaboración: Agencia IDEA

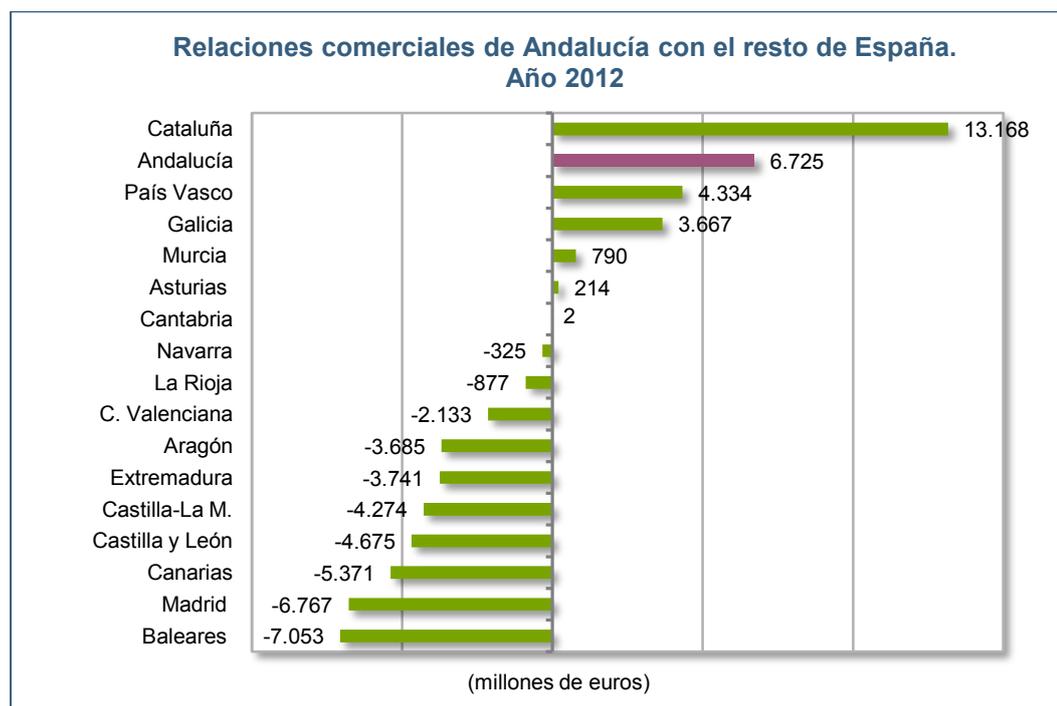
Comercio andaluz con el resto de España

En el año 2012, Andalucía exportó al resto de Comunidades Autónomas (CC.AA.) españolas mercancías por valor de 30.800 millones de euros. Estas exportaciones de bienes de Andalucía al resto de CC.AA. la sitúan como la segunda región más exportadora, con el 12,4% del total nacional, por detrás tan sólo de Cataluña, 19,8%. Respecto a 2011, las exportaciones de Andalucía se incrementaron un 5,1%, en contraste con el descenso registrado en las del resto de las CC.AA., -0,1%, destacando como la cuarta región con el mayor aumento. Por destino, y por término medio en el período 1995-2010, para el que existe información detallada, las CC.AA. que más productos andaluces adquieren son Madrid, 15% del total, Cataluña, 13,1%, Comunidad Valenciana, 10,8%, y Extremadura, 10,3%.

Este aumento de las exportaciones de Andalucía al resto de regiones fue muy superior al registrado por las importaciones, que se cifraron en 24.075 millones de euros en 2012, un 2,2% superiores a las del año anterior. Los principales proveedores tradicionales de Andalucía son Cataluña, 20,3% del total importado en el período 1995-2010, seguida de Madrid, con un 17,6% Comunidad Valenciana, con un 11,7% y Castilla-La Mancha, 10,1%.

Como resultado, Andalucía obtuvo en 2012 un saldo comercial positivo en el intercambio de mercancías con el resto de España que asciende a 6.725 millones de euros, siendo la segunda Comunidad Autónoma con un mayor superávit, en un contexto además en el que diez de ellas presentan saldos deficitarios. Este superávit del comercio interregional de Andalucía en 2012 fue un 17,1% más elevado que en el ejercicio anterior, representando el 4,5% del PIB generado en la región. Adicionalmente, cabe señalar que este superávit comercial con el resto de España superó, y por tanto compensó, el déficit comercial que Andalucía presentó con el extranjero (-6.191 millones de euros en 2012).

Gráfico nº 14



Fuente: EXTENDA

► Inversión extranjera y de Andalucía en el exterior

Andalucía ocupa actualmente la 4ª posición como Comunidad Autónoma receptora de inversiones en España, por detrás de la Comunidad de Madrid, 69,3%, Cataluña, 15,4% y País Vasco, 2,6%. De los 315 millones de euros recibidos en concepto de IDE (Inversión Directa Extranjera) en 2009 se ha pasado a 231 en 2012. Andalucía recibió en 2012 el 1,8% de la IDE no ETVE en España. Reino Unido y Suiza fueron los primeros países inversores en Andalucía en 2012 mientras que en 2009 los primeros puestos los ocuparon Francia y Reino Unido, como lo muestra la tabla nº 7. El 28,8% de la inversión recibida en Andalucía en 2012 estuvo relacionada con las actividades inmobiliarias y el 21,7% con la construcción de edificios.

Tabla nº 7

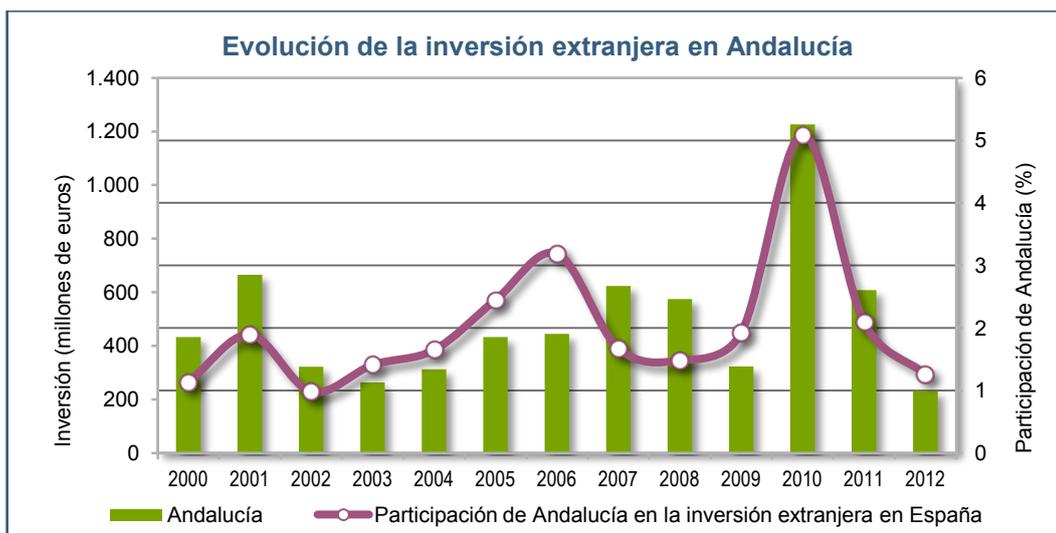
Principales países inversores en Andalucía (2005-2012; miles de euros)									
País	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005-2012
Reino Unido	92.686	40.622	36.182	28.418	40.259	70.655	176.247	47.682	532.750
Países Bajos	61.417	32.342	28.603	9.507	26.278	88.665	113.844	17.299	377.955
Francia	50.021	32.891	7.909	24.295	145.930	19.848	1.230	4.755	286.878
Estados Unidos de América	50.732	5.436	8.404	35.362	1.114	34.626	942	7.946	144.562
Luxemburgo	1.423	64.393	3.411	11.014	4.211	1.330	22.461	9.387	117.630
Alemania	14.173	12.586	28.585	12.512	10.780	1.382	27.051	9.466	116.535
Suiza	8.088	3.178	7.311	27.010	4.943	5.801	19.443	39.810	115.583

Fuente: Extenda

Elaboración: Agencia IDEA

La evolución de la inversión extranjera directa en Andalucía no ha tenido una tendencia firme en los últimos años, como se muestra en el gráfico nº 15, pues a años de elevados crecimientos han seguido otros de fuertes descensos, dinámica que en buena parte se debe a la realización o no de proyectos de gran cuantía, que son los que explican la mayor parte de la inversión extranjera en la región. Algo más estable ha sido la participación de Andalucía en la inversión extranjera directa realizada en España, aunque también con variaciones significativas entre años.

Gráfico nº 15



Fuentes: Extenda
Elaboración: Agencia IDEA

En lo que respecta a la inversión andaluza en el exterior, durante 2012, alcanzó en términos de volumen la 10ª posición entre las CCAA. La inversión andaluza en el extranjero ascendió a 65,9 millones de euros representando un 0,6% del total español. Perú acaparó en 2012 el 53,5% de la inversión andaluza, que consistió mayoritariamente (99,86%) en servicios financieros (exceptuando seguros y fondos de pensión), si bien es Brasil en los últimos años el país que ha recibido el mayor flujo de inversiones procedentes de Andalucía. Por sectores, los Servicios financieros ocuparon en 2012 el 73,4% de la inversión andaluza en el exterior, como muestran los datos en la tabla nº 8.

Tabla nº 8

Principales países de destino de la inversión de Andalucía (2005-2012; miles de euros)									
Pais	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2005-2012
Brasil	393.601	148.765	242.000	13.263	143.930	483	451.894	2.711	1.396.647
Portugal	323.662	8.311	1.206	7.222	1	593.783	1.425	0	935.610
EE.UU.	123	255	16.069	262.878	70.584	33.668	387.664	24.744	795.985
Suiza	0	19	3.805	478.451	13.210	0			495.485
Perú	0	0	0	36.699	114.030	24.589		35.241	210.559
Republica Checa	0	169.328	156	0	0	0		7	169.491

Fuente: Ministerio de Economía y Competitividad

Elaboración: Agencia IDEA

3.4 Análisis del Sistema Andaluz de Ciencia, Tecnología e Innovación

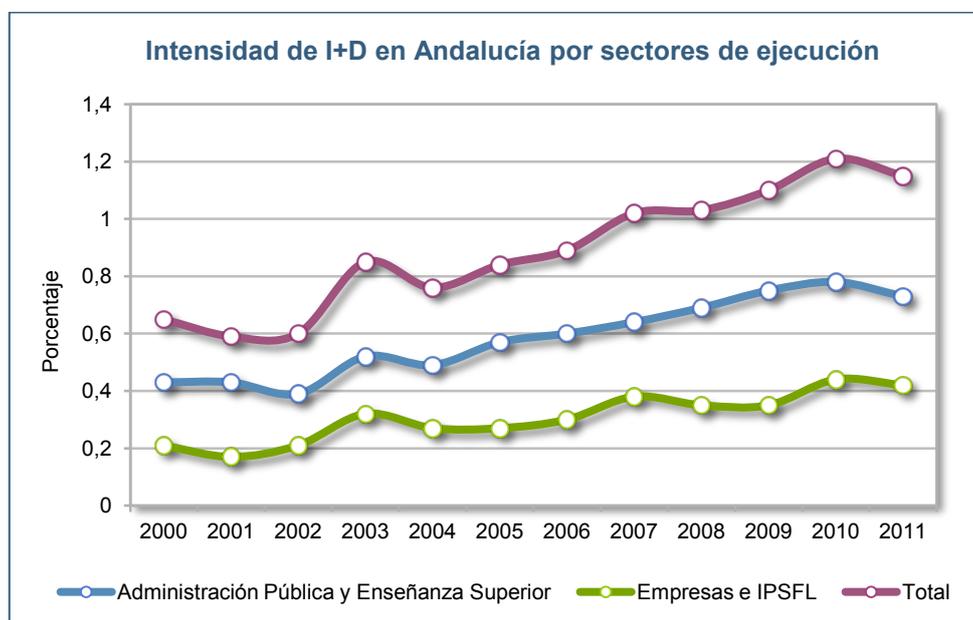
3.4.1 Datos generales

► Gasto interno en I+D

El gasto interno en investigación y desarrollo (I+D) en Andalucía ascendió a 13.689 millones de euros (1,1% del PIB de la región en 2011), lo que supone un gasto medio anual de 1.141 millones de euros. La evolución del porcentaje de gasto en I+D respecto al PIB ha sido ascendente, llegando casi a duplicarse en 2010 respecto al año 2000. Este incremento progresivo ha permitido a Andalucía pasar del noveno lugar en la relación de las 17 Comunidades Autónomas, al quinto en este periodo, quedando por delante sólo las regiones de Madrid, Navarra, País Vasco y Cataluña.

En el año 2000 Andalucía dedicaba 88,6 euros por habitante a gastos en I+D, importe que se había más que duplicado en 2011, situándose en 183,2 euros por habitante, en 2011 el gasto en I+D fue de 1.648,5 millones de euros, siendo la tercera Comunidad Autónoma española con mayor nivel, por detrás de Madrid y Cataluña, lo que ha supuesto que la intensidad en I+D (proporción sobre el PIB) casi se haya duplicado, pasándose de un 0,6% en 2000 a un 1,1% en 2011, el 2,3% en España, tal como se muestra en el gráfico nº 16.

Gráfico nº 16



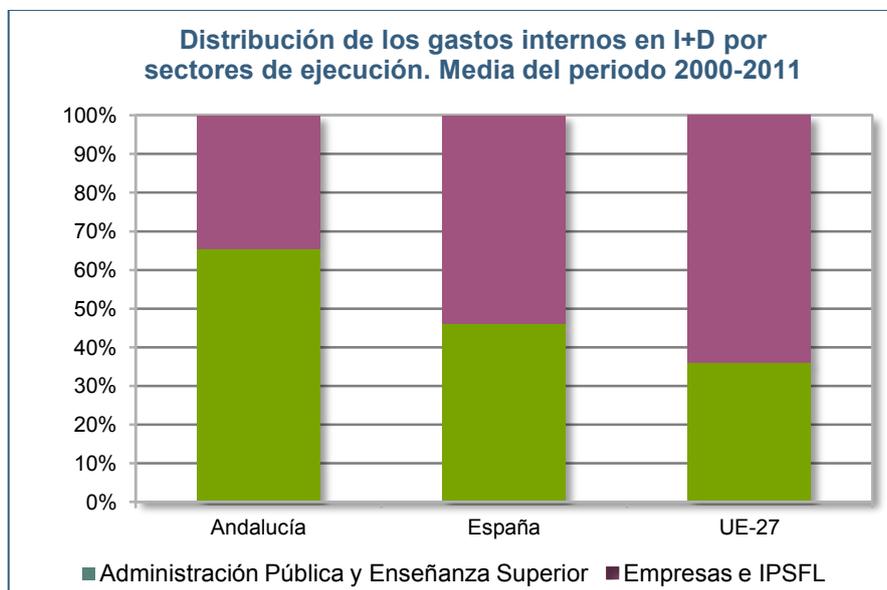
Fuentes: Eurostat

Elaboración: D.G. de Fondos Europeos y Planificación. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

El gasto interno en I+D en Andalucía en el periodo 2000-2011 fue ejecutado, mayoritariamente, por la Administración Pública y la Enseñanza Superior, hasta un 65,5%, siendo el 34,5% restante ejecutado por Empresas e Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSL), porcentajes claramente diferenciados de los españoles y los de la Unión Europea, que se reflejan en el gráfico nº 17, y

ponen de manifiesto la fragilidad del área empresarial del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Andalucía y la necesidad de impulsarla.

Gráfico nº 17



Fuentes: Eurostat

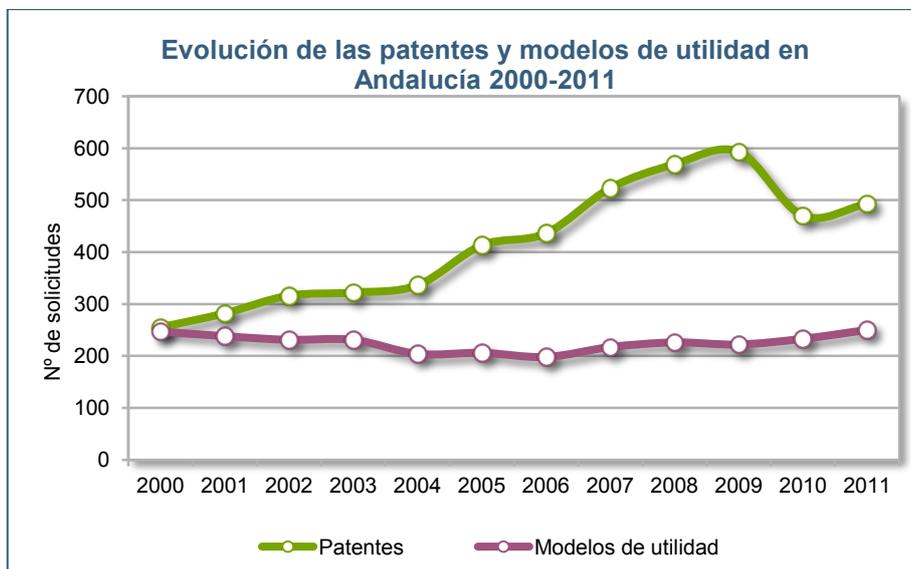
Elaboración: D.G. de Fondos Europeos y Planificación. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo

El gasto en I+D de la Administración Pública en el periodo 2008-2011 supuso el 0,26% del PIB andaluz, correspondiendo el 54,2% a entidades con sede social en Andalucía (800 millones de euros) y se distribuye principalmente entre dos disciplinas científicas: Ciencias Médicas, 42% y Ciencias Agrarias, 35,7%. En ese periodo la Enseñanza Superior ejecutó un gasto en I+D de 2.777 millones de euros, lo que equivale al 0,48% del PIB, recursos que se han destinado en mayor proporción a Ciencias Sociales, 25,8% y Ciencias Exactas y Naturales, 21,3%. El gasto interno en I+D de las IPSL con sede social en Andalucía es muy reducido, 1,4 millones de euros de media anual en el periodo en 2008-2011, lo que significa un 0,001% del PIB regional.

La evolución en el número de solicitudes de patentes ha sido muy positivo en el periodo 2000-2011, pasándose de 255 a 493 (93,3% de aumento), con un crecimiento continuo hasta 2009, año en el que se alcanzó el máximo de este periodo, 593 patentes, con respecto a los modelos de utilidad, los mismos no han tenido una evolución tan positiva, ya que su crecimiento entre 2000 y 2011 ha sido del 1,2%, registrándose una evolución negativa hasta 2006 y un moderado crecimiento en el periodo 2007-2011, 17,2%. No obstante, y según los datos 2012 publicados por la OEPM, el Servicio Andaluz de Salud es la única entidad pública nacional que se encuentra entre los mayores solicitantes de modelos de utilidad, ocupando la 8ª posición.

Con respecto a la distribución de las patentes nacionales en vigor en 2011, por sectores técnicos, el sector Químico, con un 33,4% del número de las patentes ocupa la primera posición, seguido de los de Ingeniería Mecánica de Instrumentos, con un 15,9% y un 14,8%, respectivamente. Con respecto a los subsectores, son los de Ingeniería civil, Otras Maquinas especiales y Biotecnología y Óptica, los que ocupan las primeras posiciones con un 9,0%, un 8,6%, un 5,9% y un 5,4% del total del número de patentes en vigor.

Gráfico nº 18

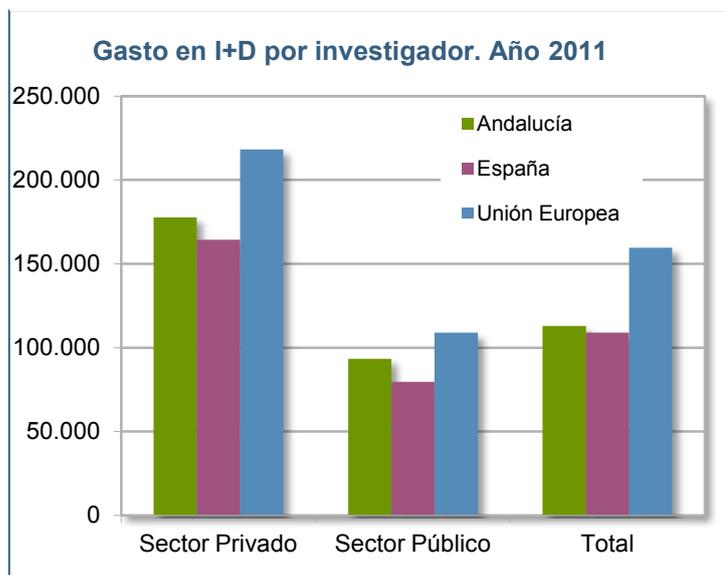


Fuentes: OEPM
Elaboración propia

Si se relaciona el gasto en I+D con el número de investigadores, se obtiene para Andalucía un gasto por investigador de 112.837 euros, por encima del observado en España, 108.913 euros, aunque inferior a la media de la UE, 159.511 euros. No obstante, en la última década, se ha producido un importante proceso de convergencia hacia la media europea, ya que actualmente el gasto en I+D por investigador en Andalucía supone el 70,7% del gasto medio por investigador en la UE, cuando en el año 2000 era un 37,7%. Este acercamiento viene explicado porque, entre 2000 y 2011, y a pesar del contexto de crisis económica de los últimos años, el gasto en I+D por investigador prácticamente se ha duplicado en Andalucía, ha crecido un 92%, muy por encima del incremento observado de media en el conjunto de las CC.AA. españolas, un 46% y en un contexto de crecimiento muy moderado en la UE, un 2%.

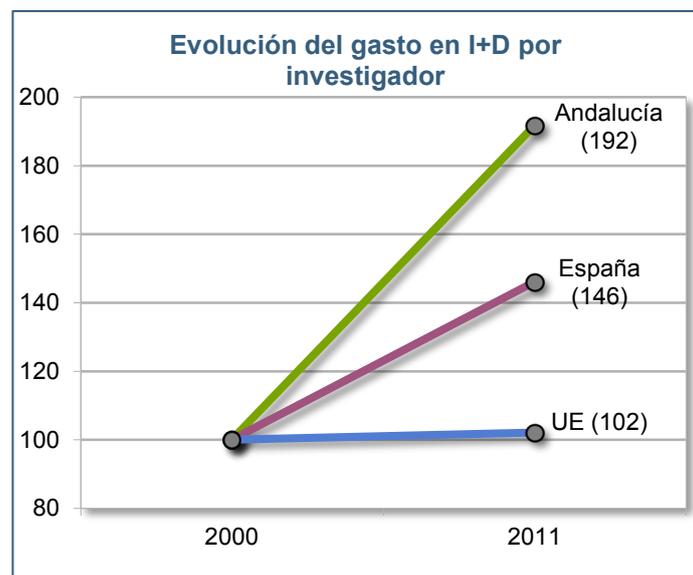
Por sectores institucionales, el gasto en I+D por investigador en el sector privado duplica el que se realiza en el sector público, tanto en Andalucía, como en España y la UE. En Andalucía el gasto en I+D por investigador es mayor que en España, tanto en el sector público, un 17,4% superior, como en el privado, un 8,1% mayor. Comparado con la UE, el gasto en I+D por investigador en el sector privado en Andalucía es casi un 20% inferior a la media europea, y un 14,3% inferior en el sector público. Algo que está en relación con la mayor concentración del gasto en I+D en el sector privado en la UE, que realiza casi las dos terceras partes del total.

Gráfico nº 20



Nota: euros
Fuente: INE y Eurostat

Gráfico nº 19



Nota: año 2000 = 100
Fuente: INE y Eurostat

► Recursos humanos

Las personas dedicadas a actividades de I+D en 2011 en Andalucía ascendían a 25.434, cifra notablemente superior a la de una década antes, 12.000 efectivos más que en el año 2000, lo que supone un 89% de crecimiento, porcentaje superior al de España, 78,3% y más aún al de la UE-27, 29,9%. El personal investigador en Andalucía en 2011 ascendía a 14.609, lo que supone un 57,4% del total. La mayor parte del personal dedicado a actividades de I+D pertenece al sector Enseñanza Superior, 48,2%, seguido del sector Empresas, 29,3%, Administración Pública, 22,3%, e IPSL, 0,1%, por lo que el sector público emplea a algo más del 70% del personal que trabaja en I+D en Andalucía, este porcentaje es aun superior, el 77%, en relación al conjunto de investigadores, debido a su mayor concentración en Enseñanza Superior, 58,2%.

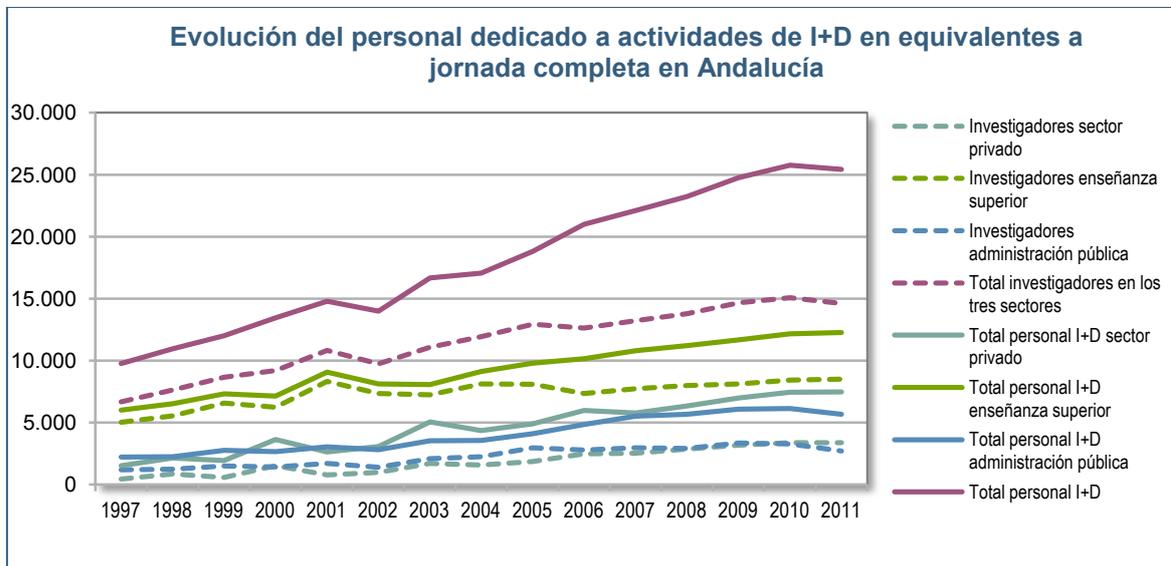
La estructura media de personal en el periodo 2007-2011 en Andalucía difiere de la de España y de la de la UE-27, pues mientras que en la región el grueso del personal dedicado a I+D trabajaba en la Enseñanza Superior, 47,7%, a nivel nacional y en Europa el sector donde más investigadores se concentran es el de Empresas, 42,5% y 51,8%, respectivamente.

Por sectores económicos, la mayor presencia de personal empleado en I+D se registró en el año 2010 en el sector servicios, con el 70% del total del personal y el 72% del total de investigadores. La industria ocupaba el segundo lugar con el 23% del personal empleado y el 21% del personal investigador. Tanto la agricultura como la construcción tienen un porcentaje muy reducido de personal en actividades de I+D, no superando el 3%.

La evolución del personal dedicado a actividades de I+D, tal como se refleja en el gráfico nº 21, muestra una tendencia ascendente desde finales de los años 90 hasta prácticamente la actualidad, ya que en 2011 se ha registrado un leve descenso respecto al año anterior,

especialmente en el número de investigadores de la Administración Pública, 17% menos, no habiéndose registrado un cambio significativo en investigadores en el sector privado, -0,04%.

Gráfico nº 21



Fuente: Explotación del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía de la Encuesta de actividades de I+D del INE (2010)

► Comparativa internacional

En el periodo 2000-2011 se registró en Andalucía un fuerte crecimiento del gasto en I+D en términos reales, que superó al registrado en el conjunto de España (1,9 veces) y de la UE-27 (1,3), este crecimiento ha permitido reducir las distancias de la región con el conjunto nacional y europeo en I+D por habitante, de modo que, de representar en 2000 el 52,4% de la media de España y el 26,7% de la media de la UE-27, ha pasado al 66,3% y 44,6% respectivamente en 2011.

La intensidad en I+D en Andalucía sigue siendo inferior a la del conjunto de España (1,33% en 2011) y de la UE-27 (2,03%), aunque se ha reducido la brecha existente en el año 2000. Andalucía se situaba 1,21 puntos por debajo de la UE-27 en 2000, mientras que en 2011 está a 0,88 puntos, en tanto que respecto al conjunto de España la brecha se ha reducido menos, pasando de 0,26 puntos a 0,18.

La Administración Pública realiza un esfuerzo en I+D en Andalucía similar al que se lleva a cabo en España y en la UE-27, pero no ocurre lo mismo con las empresas, que dedican mucho menos recursos en la región que en el país y con respecto a la media europea, de ahí la preeminencia en Andalucía de los agentes públicos frente a los privados.

3.4.2 Marco Normativo

El Marco Normativo de Andalucía con incidencia en la I+D+I está formado por un conjunto de leyes, decretos y órdenes que definen el ámbito de las actuaciones que se realizan en este campo. Esta estructura legislativa tiene como vértice el Estatuto de Autonomía de Andalucía y como

núcleo central para su desarrollo operativo la Ley Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento que, tras un lustro de vigencia ha demostrado su adecuación para afrontar los desafíos que Andalucía tiene en materia de I+D+I.

Cuadro nº 1

Estatuto de Autonomía de Andalucía

Art. 54. De reconocimiento de la competencia exclusiva autonómica en materia de investigación, desarrollo e innovación.

Art. 46.1ª y 47.1.1º. Reconocen la competencia de la Comunidad Autónoma de Andalucía para establecer fórmulas de autoorganización y regular los procedimientos derivados de la misma para la ejecución de funciones de su competencia.

Art. 10.3.11º y 12º. Establecen como objetivos básicos de la Comunidad Autónoma el desarrollo industrial y tecnológico basado en la innovación, la investigación científica, las iniciativas emprendedoras públicas y privadas, la suficiencia energética y la evaluación de la calidad, como fundamento del crecimiento armónico de Andalucía, y la incorporación del pueblo andaluz a la sociedad del conocimiento.

Art. 37.1.13º y 15º. Establecen el fomento de la capacidad emprendedora, la investigación y la innovación como principios rectores de las políticas públicas así como el acceso a la sociedad del conocimiento con el impulso de la información y el fomento de la utilización de infraestructuras tecnológicas.

Ley 16/2007, de 3 de diciembre, Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento

Constituye el marco normativo sobre el que se pretende conformar un Sistema de I+D+I concebido como Sistema del Conocimiento, que favorezca la interacción entre instituciones científicas de investigación y enseñanza, empresas, industrias y organismos gubernamentales para alcanzar una eficacia que redunde en beneficio de la ciudadanía, la sociedad y el desarrollo económico.

Esta Ley dedica su Título III a la regulación de la estructura del Sistema Andaluz del Conocimiento, la organización básica del Sistema a través de la definición de los órganos responsables de las diferentes tareas que implican el desarrollo de las políticas de I+D+I, así como la clasificación de sus agentes, con especial referencia al reconocimiento y registro de los mismos (Capítulos I y II). Por su parte en el Capítulo IV se estipulan los recursos al servicio del Sistema Andaluz del Conocimiento, tanto económicos como de infraestructuras.

Decreto 86/2007, de 27 de marzo, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación 2007-2013 (PAIDI)

El PAIDI como estrategia de desarrollo del Sistema Andaluz del Conocimiento, organiza y articula en forma de red operacional a los agentes implicados en la concepción, planificación, ejecución y evaluación de las políticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de nuestra Comunidad Autónoma; estando conformado por la confluencia de los entornos institucional, científico, empresarial y social. A tal efecto y con el fin de mejorar la comprensión de los mismos, proponía una clasificación y descripción de los agentes atendiendo a la función principal que desempeñan dentro del sistema.

Orden de 11 de diciembre de 2007, por la que se establecen las bases reguladoras del Programa de Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento y se efectúa su convocatoria para el periodo 2008-2013

La orden de incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento supone el marco común plurianual de incentivación de todos ellos con objeto de simplificar su tramitación, implementar su tramitación electrónica y abundar en la eficacia y eficiencia del sistema. En este marco común se agrupan la totalidad de incentivos que tramita la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo para la promoción e inversión en Conocimiento en el área de la Investigación, cuya competencia corresponde a la Dirección General de Investigación, Tecnología y Empresa.

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

Constituyó el paso final en la homogeneización de la normativa con efecto sobre los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, diseñando y conformando un Sistema Andaluz del Conocimiento, encaminado a transformar los productos y servicios tradicionales en nuevos productos con un alto valor añadido mediante la aplicación de los resultados científicos y tecnológicos obtenidos mediante la investigación, el desarrollo y la innovación.

ORDEN de 18 de enero de 2012, por la que se establecen las bases reguladoras de un Programa de Incentivos para el Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial en Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2012 y 2013

Se configura como la base reguladora de las ayudas a la innovación y desarrollo empresarial de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia y continuadora del Programa de Incentivos para el Fomento de la Innovación y el Desarrollo Empresarial destinado a impulsar la innovación, como principal factor estratégico para el desarrollo de Andalucía, vigente desde 2005.

Destinado a aquellos emprendedores que quieran crear una empresa, para los empresarios que quieran modernizar la suya, para los que apuesten por la I+D+I o la cooperación empresarial, incorpora un completo paquete de instrumentos de ayudas, tales como: ayudas a fondo perdido, préstamos reembolsables, préstamos participativos y bonificación de tipos de interés.

La Agencia IDEA coordina, actuando como gestor único las ayudas reguladas por esta Orden para facilitar la atención de las solicitudes y agilizar los plazos.

Ley 7/2003, de 20 de octubre, por la que se regula la investigación en Andalucía con preembriones humanos no viables para la fecundación in vitro.

Decreto 364/2003, de 22 de diciembre, por el que se regula la organización, composición y funcionamiento del Comité de Investigación con Preembriones Humanos y el procedimiento de autorización de los proyectos y centros de investigación con preembriones sobrantes de las técnicas de fecundación in vitro.

Ley 11/2007, de 26 de noviembre, reguladora del consejo genético, de protección de los derechos de las personas que se sometan a análisis genéticos y de los bancos de ADN humano en Andalucía.

Ley 1/2007, de 16 de marzo, por la que se regula la investigación en reprogramación celular con finalidad exclusivamente terapéutica.

Decreto 74/2008, de 4 de marzo, por el que se regula el Comité de Investigación de Reprogramación Celular, así como los proyectos y centros de investigación en el uso de reprogramación celular con fines terapéuticos.

Decreto 439/2010, de 14 de diciembre, por el que se regulan los órganos de ética asistencial y de la investigación biomédica en Andalucía.

Decreto 16/2012, de 7 de febrero, por el que se regula la gestión y transferencia de los resultados de las actividades de investigación, desarrollo e innovación cuya titularidad corresponda a las agencias y las demás entidades instrumentales dependientes de la Consejería competente en materia de salud

Decreto 1/2013, de 8 de enero, por el que se regula la autorización para la constitución y funcionamiento de Biobancos con fines de investigación biomédica, se crean el Registro de Biobancos de Andalucía y el Biobanco del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

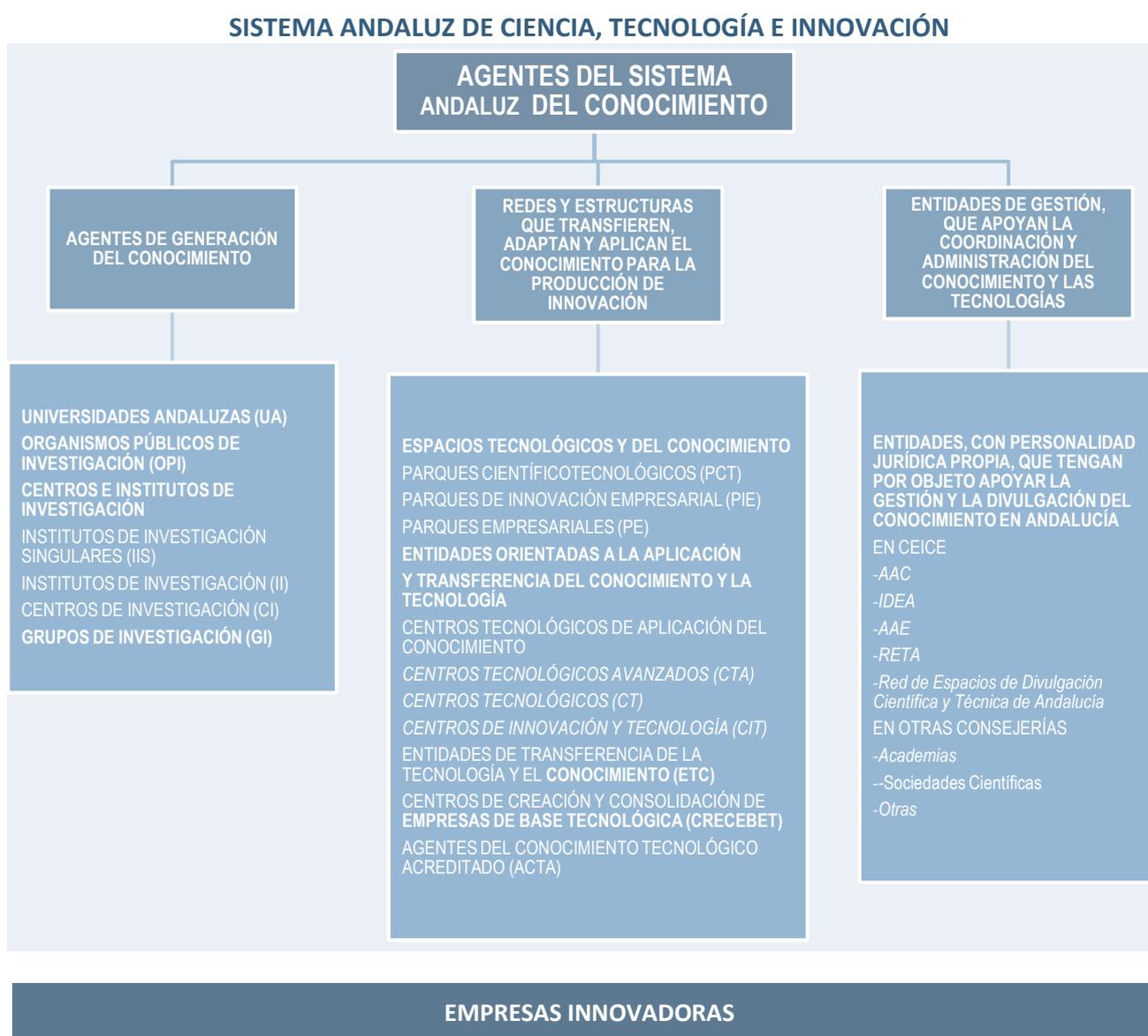
LEY 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías Renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, y su desarrollo reglamentario a través del DECRETO 169/2011, de 31 de mayo.

Esta Ley tiene como objeto fomentar el uso de las energías renovables, promover el ahorro y la eficiencia energética, desde su producción hasta su consumo, así como ordenar la utilización racional de los recursos energéticos en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, bajo el principio de solidaridad colectiva en el uso de la energía y con la finalidad de última conseguir un sistema energético sostenible de calidad.

3.4.3 Componentes del Sistema Andaluz de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Sistema Andaluz del Conocimiento (SAC) lo componen los grupos de personas, instituciones, organismos y entidades que intervienen en los procesos de generación, transmisión, transformación, aprovechamiento y difusión del conocimiento. Se contabilizan a fecha de marzo de 2013 de manera oficial en el Registro Electrónico de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento un total de 208 entidades, y 2.272 grupos de I+D inscritos en el Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA). En el cuadro nº 2 se muestran los diferentes agentes que lo configuran, según sus categorías, así como su vinculación con las empresas innovadoras para constituir junto a ellas el Sistema de de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Cuadro nº 2



▶ Agentes de Generación del Conocimiento

Los Agentes de Generación del Conocimiento del Sistema Andaluz del Conocimiento, tal como se muestran en la siguiente tabla, son las Universidades, los Organismos Públicos de Investigación (OPIS), los Institutos y Centros de investigación y los Grupos de Investigación.

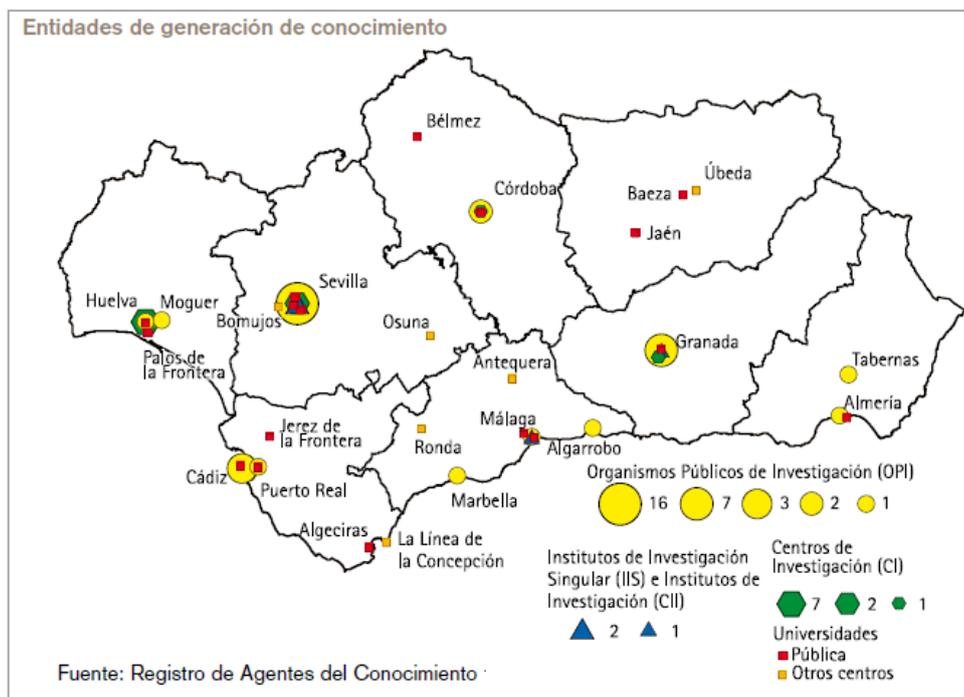
Tabla nº 9

Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento		
Tipos	Agentes	Nº centros
Entidades de generación del conocimiento	Instituto de Investigación	1
	Organismos públicos de investigación	37
	Universidades Andaluzas	10
	Centros de Investigación	11
	Grupos de Investigación	2.272

Fuente: Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo
Registro de Agentes del Conocimiento

En Andalucía hay 10 Universidades públicas, y 2.272 grupos de investigación, de los cuales 1.946 se adscriben a la universidad y el resto al CSIC, a las Fundaciones de Salud y al IFAPA. Además existen 37 Organismos Públicos de Investigación, 11 Centros de Investigación y 1 Instituto de investigación.

Mapa nº 2



Universidades

Las Universidades andaluzas son el principal soporte de la actividad investigadora en Andalucía y desarrollan un papel fundamental en la transición hacia este un nuevo modelo productivo, por su gran potencial para transformar el entorno dada su triple vertiente, como formadoras de capital humano, como entes que generan la mayor parte del conocimiento y como entidades impulsoras de la transferencia del mismo.

Adicionalmente, las Universidades realizan una importante contribución socioeconómica tanto a nivel global como a nivel local y territorial, significando los recursos que se destinan a las mismas una inversión de calidad que se traduce en crecimiento y desarrollo, con un importante impacto en la economía andaluza, generando un valor añadido bruto de más de 6.000 millones de euros.

Todas las provincias cuentan al menos con una Universidad, su oferta formativa incluye 413 Grados y 458 másteres, y en las mismas estudian unas 250.000 personas, con un empleo vinculado de más de 110.000 puestos de trabajo, con casi 19.000 docentes.

La comunidad científica en el seno de la Universidad se agrupa en torno a los grupos de I+D, alcanzando en enero de 2013 un total de 1.946 grupos registrados en el SICA.

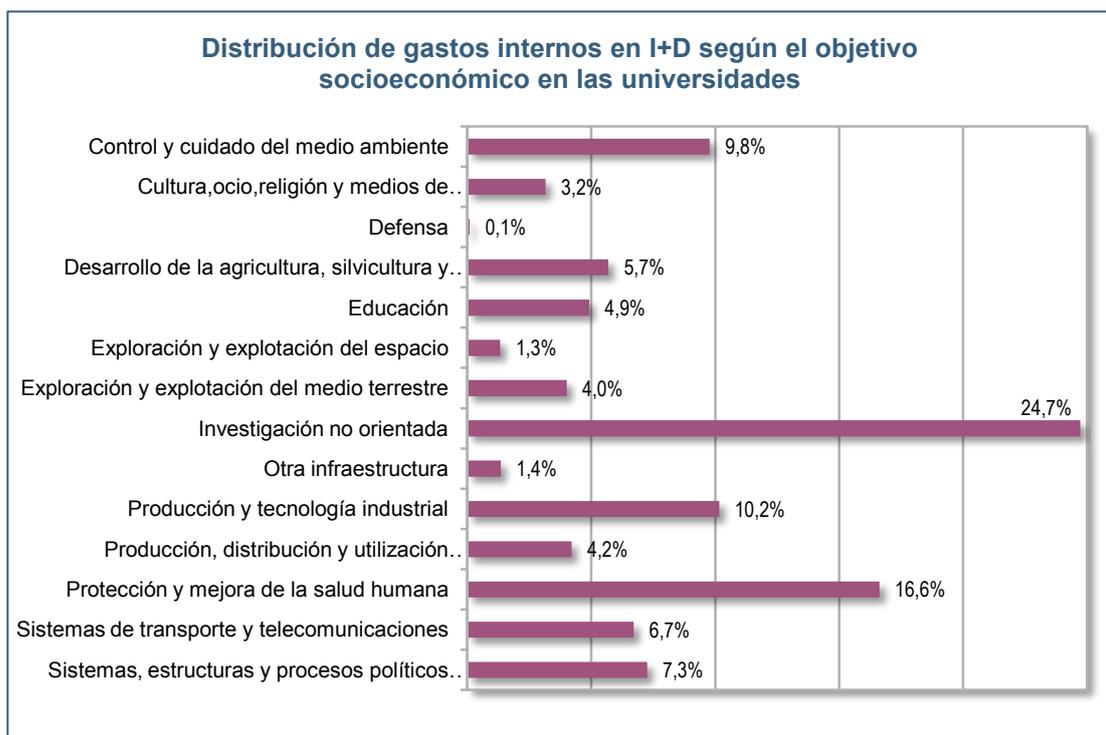
Los grupos se clasifican, entre otros criterios, por su área de actividad, destacando el área de Humanidades en la que se incluyen más de 583 grupos registrados, le siguen en importancia por el número de grupos las áreas de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, con 329 grupos y la de Ciencias y Tecnologías de la Salud, con 251 grupos.

La Universidad es responsable del 43% del gasto en I+D que se ejecuta en Andalucía y aporta el 47% del personal dedicado a I+D, recursos con los que genera el 70% de la producción científica andaluza. El gráfico nº 22 muestra la distribución del mismo por objetivo socioeconómico.

Respecto al personal con cualificaciones científico-técnicas generado por las Universidades, el número de alumnos y alumnas matriculadas en el curso 2009-2010 en tercer ciclo ascendía a 20.800, de los cuales 7.900 se encontraban inscritos en programas de doctorado y 12.900 en programas de máster. En el año 2010 se leyeron 1.405 tesis doctorales, de las cuales un 15% corresponden al área de ingeniería y tecnología.

No obstante, la producción de doctores y titulados universitarios podría no parecer sostenible en la actual estructura de demanda de trabajo de cualificaciones científico-técnicas que realizan las empresas andaluzas, puesto que el ritmo de incorporación de titulados universitarios al mercado de trabajo no se corresponde con la demanda de empleo. Sin embargo esto debe verse como una situación coyuntural y en ningún caso debe llevar a una relajación en el esfuerzo formativo de las Universidades de Andalucía.

Gráfico nº 22



Fuente: IECA
Elaboración propia

Organismos, centros e institutos de investigación

En Andalucía existen 37 Organismos Públicos de Investigación registrados, 36 de carácter nacional y uno de carácter autonómico, el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA). Las capacidades científicas y tecnológicas de estos organismos, así como su tamaño y su estructura son muy diversas. Su financiación depende fuertemente de las transferencias de fondos públicos que reciben a través de los Presupuestos Generales del Estado, a los que se suman los recursos conseguidos en convocatorias públicas competitivas del Plan Nacional y de las CCAA, de los servicios ofrecidos a las administraciones públicas y de los contratos obtenidos con el sistema privado.

Los Centros propios de I+D del Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación son 24, y se agrupan en torno a tres categorías:

- ▶ Centros de la Junta de Andalucía: Creados por Decreto del Consejo de Gobierno.
- ▶ Centros mixtos: Iniciativas conjuntas de investigación entre más de dos entidades, entre ellas las Consejerías de la Junta de Andalucía, las Universidades y/o el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- ▶ Centros creados por convenio: Creados mediante convenio marco de colaboración entre una Consejería de la Junta de Andalucía y una Universidad pública andaluza.

Dos elementos singulares dentro de este apartado son la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Red Sanitaria Andaluza, la primera por su peso específico

dentro del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación y la segunda como ejemplo de integración de sociedad e investigación.

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y la tercera de Europa. Adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO), a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual contempla la colaboración con entidades españolas y extranjeras. El motor de la investigación lo forman sus centros e institutos, distribuidos por todas las Comunidades Autónomas. La Delegación CSIC en Andalucía tiene el objetivo de coordinar e intensificar, en esta Comunidad, la política de relaciones propugnada por el CSIC en relación con la Junta de Andalucía, las Universidades y empresas andaluzas, y la Unión Europea. Asimismo, coordina la difusión de información científica y la transferencia de tecnología y de conocimientos. Aunque el objetivo último es la contribución a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. En la comunidad, el CSIC desarrolla su trabajo en 23 centros de investigación, 9 de ellos mixtos con Universidades o Junta de Andalucía. En total trabajan unas 1.400 personas, un 45% de las cuales son científicos o tecnólogos

La Red Sanitaria está formada por 47 hospitales públicos y 33 distritos sanitarios con 1.459 centros de atención primaria donde se realiza actividad asistencial, docente e investigadora. En ella trabajaban 143 Grupos PAIDI con 1.844 personas de las cuales, 894 doctores, en 2010.

Adicionalmente, existen entidades dedicadas en exclusiva a la investigación, que se engloban en las siguientes categorías; Centros Temáticos de Investigación y un laboratorio: Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER), Centro Pfizer-Universidad de Granada-Junta de Andalucía de Genómica e Investigación Oncológica (GENYO), Centro Andaluz de Nanomedicina y Biotecnología (BIONAND), Fundación Medina, Laboratorio de Reprogramación Celular (LARCEL); Institutos de Investigación Sanitaria: IBIS- Instituto de Biomedicina de Sevilla, IMIBIC-Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba, ambos Acreditados por el Instituto Carlos III; además están el IBIMA-Instituto de Investigación Biomédica de Málaga y el IBIG- Instituto de Investigación Biomédica de Granada; Plataformas de Apoyo a la Investigación: Plataforma Genómica y Bioinformática de Andalucía (GBPA), Biobanco del SSPA, Red de Laboratorios de buenas prácticas GMP (Good Manufacturing Practices, salas blancas), con 10 laboratorios GMP: 9 laboratorios de producción de medicamentos en condiciones GMP y 1 de formación y entrenamiento; Nodos CAIBER (Consortio de Apoyo a la Investigación Biomédica en Red-plataformas de apoyo a los ensayos clínicos), situados en el Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla), Hospital Reina Sofía (Córdoba), Hospital Provincial de Málaga y Hospital Virgen de las Nieves (Granada).

Destaca dentro de la Red Sanitaria de Andalucía, la Red de Fundaciones Gestoras de la Investigación del Sistema Sanitario Público de Andalucía (RFGI-SSPA), es un espacio compartido de servicios cuyo principal objetivo es prestar apoyo a los profesionales del sistema SSPA en su actividad investigadora, impulsando de forma proactiva la I+D+I de excelencia en Salud y garantizando a los profesionales la igualdad y equidad en el acceso a una cartera de servicios homogénea. Está compuesta por siete fundaciones: FCADIZ (Cádiz), FIBICO (Córdoba), FABIS (Huelva), FIMABIS (Málaga), FISEVI (Sevilla), FIBAO (interprovincial, dando cobertura a Granada, Jaén y Almería) y la Fundación Pública Andaluza Progreso y Salud (FPS) como entidad coordinadora de la Red.

Mapa nº 3



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

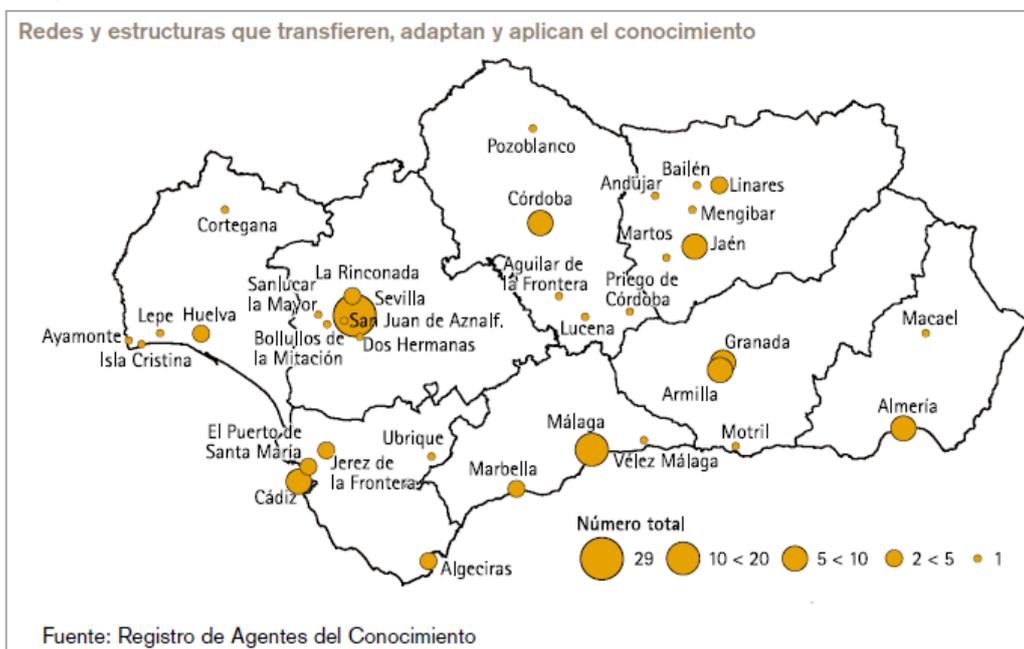
Los integrantes de las Redes y estructuras que transfieren, adaptan y aplican el conocimiento para la producción de innovación en Andalucía quedan reflejados en la tabla y su distribución territorial en el mapa nº 4.

Tabla nº 10

Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento		
Tipos	Agentes	Nº centros
Redes y estructuras que transfieren, adaptan y aplican el conocimiento para la producción de innovación	Agentes del Conocimiento Tecnológico Acreditado	35
	Centro de creación y consolidación de Empresas de Base Tecnológica	6
	Centro de Innovación y Tecnología	10
	Centro e Instituto de Investigación	3
	Centro Tecnológico	18
	Centro Tecnológico Avanzado	6
	Entidades de Transferencia de la Tecnología y el Conocimiento	36
	Parque Científico-Tecnológico	11
	Parque de Innovación Empresarial	5

Fuente: Registro de Agentes del Conocimiento.

Mapa nº 4



Se describen a continuación algunos de los principales agentes de esta categoría:

Centros Tecnológicos de Aplicación del Conocimiento

Los Centros Tecnológicos andaluces desempeñan un destacado papel en el sistema de ciencia, tecnología e innovación, ya que llevan a cabo acciones innovadoras, de desarrollo tecnológico y de transferencia de resultados en sectores económicos estratégicos para Andalucía, así como de investigación aplicada. Son plataformas de apoyo de las empresas generando y facilitando la explotación de conocimiento tecnológico. Andalucía cuenta con 18 Centros Tecnológicos, 6 Centros Tecnológicos Avanzados y 10 Centros de Innovación y Tecnología.

Espacios Tecnológicos y del Conocimiento

Existen en Andalucía 11 Parques Científico-Tecnológicos, al menos uno en cada provincia, en los que es habitual la presencia de las Universidades, ya que estos espacios surgen en sus inicios vinculados a ellas. Ocupan una extensión de 780 hectáreas, destinadas a uso empresarial e industrial. Se trata de espacios de excelencia que albergan empresas y entidades que llevan a cabo actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Son a su vez espacios que interactúan con su entorno de manera constante, favoreciendo el desarrollo económico y tecnológico de su ámbito de influencia.

Las empresas ubicadas en estos espacios aportan más del 3% del PIB y del empleo regional, y cerraron 2011 con datos positivos de facturación (4.834 millones de euros), de número de empresas e instituciones un total de en ellas ubicadas (1.284) así como de empleo (se crearon en 2011 más de 2.900 empleos, hasta alcanzar 36.959).

Además de los Parques Científico-Tecnológicos, se contabilizan 5 Parques de Innovación Empresarial dados de alta en el Registro Electrónico de Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento.

Entidades de Transferencia de la Tecnología y el Conocimiento (ETC)

En Andalucía existen 20 OTRIs (11 registradas), ubicadas en universidades, organismos de investigación y hospitales. Sus actividades principales se plasman en la generación de contratos y convenios, la protección y explotación de resultados de la investigación, la gestión de proyectos de investigación europeos, nacionales y regionales, así como de aquellos otros en colaboración con las empresas.

Se incluye en esta categoría Ceseand, del que forma parte la Confederación de Empresarios de Andalucía, que realiza actividades de prestación de servicios a las empresas andaluzas y de representación de los intereses generales de las mismas ante las administraciones públicas. Así mismo, se encuentran en la categoría las Cámaras de Comercio andaluzas y el Consejo Andaluz de Cámaras, que tienen como finalidad la representación, promoción y defensa de los intereses generales del Comercio, la Industria y la Navegación, y la prestación de servicios a las empresas. Las Cámaras inscritas en esta categoría del Registro Electrónico de Agentes del SAC eran 14 en junio de 2013.

También forman parte de este grupo las Fundaciones Universidad-Empresa, cuyos objetivos fundamentales consisten en promover la colaboración entre Universidad y Empresa. Tienen en líneas generales asignadas las funciones de orientación e inserción laboral, formación, transferencia de tecnología, promoción de la innovación y creación de empresas. En Andalucía las Fundaciones dadas de alta en el Registro de Agentes son 4: Fundación General Universidad de Granada Empresa, Fundación Universidad Empresa de la provincia de Cádiz-FUECA, Fundación Universitaria para el Desarrollo de la provincia de Córdoba-FUNDECOR, Fundación Mediterránea de la Universidad de Almería.

Centros de Creación y Consolidación de Empresas de Base Tecnológica y Agentes del Conocimiento Tecnológico Acreditado

Los Centros de creación y consolidación de Empresas de Base Tecnológica (CRECEBT) proporcionan espacios físicos o virtuales en los que desarrollar un proyecto de empresa sin que esta esté aún constituida mediante la definición de un plan de viabilidad. Asimismo, acogen por un periodo limitado de tiempo a empresas de carácter innovador recién creadas y prestan servicios de apoyo al emprendedor que facilitan la incorporación de la empresa al mercado. En total se encuentran activas en el Registro 6 entidades CRECEBT.

Los Agentes del Conocimiento Tecnológico Acreditado (ACTA) son estructuras organizativas que realizan actividades de desarrollo tecnológico o innovación definidas por la Consejería titular de competencias en la materia, y de acuerdo con lo establecido en el PAIDI. Son 35 las entidades registradas bajo esta categoría en Andalucía.

► Entidades de gestión que apoyan la coordinación y administración del conocimiento y las tecnologías

Cinco son las Entidades de gestión que apoyan la coordinación y administración del conocimiento y las tecnologías: la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía, la Agencia Andaluza de la Energía, la Agencia Andaluza del Conocimiento, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y la Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía, RETA. En los puntos siguientes se describen algunas de ellas.

67

Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA)

La Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía IDEA es la agencia de desarrollo regional de la Comunidad Autónoma andaluza, adscrita a la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía y tiene como misión contribuir al desarrollo económico y empresarial de Andalucía, creando un entorno de oportunidad y un entorno innovador para los emprendedores y las empresas, poniendo a su disposición instrumentos financieros, servicios avanzados y espacios productivos y de innovación.

La Agencia IDEA tiene como objetivo a corto plazo la creación y mantenimiento de actividad y empleo en Andalucía y a más largo plazo el cambio de modelo productivo sobre la base del conocimiento, la innovación y la sostenibilidad, contribuyendo en todo caso al desarrollo económico y social de nuestra región.

La Agencia de Innovación desarrolla sus actividades en torno a tres áreas principales de actuación:

- **Financiación y Desarrollo Empresarial**, a través de las distintas líneas de incentivos y programas de financiación dirigidos a las empresas, para la creación, modernización de empresas, el fomento de la cooperación empresarial, proyectos de I+D+I, programas en colaboración con otras administraciones (Innoempresa, Fondo Tecnológico), fomento de la creación de EBTs, y ayudas procedentes de fondos reembolsables.
- **Espacios de Innovación y Sectores Estratégicos**, orientada a la dotación de infraestructuras y espacios productivos y a su dinamización y vinculación con los clusters existentes en el territorio. La Agencia participa en la red de espacios de innovación, interviniendo a través de dos ejes fundamentales: por un lado la construcción de los mismos y por otra a través de la promoción y gestión de infraestructuras (Parques y Centros Tecnológicos y demás Agentes calificados como tales en el Registro de Agentes del Conocimiento).
- **Captación de Inversiones y Servicios Avanzados**, centrada en ofrecer a los emprendedores y empresarios unos intangibles capaces de aportar valor a su negocio. Estos servicios son muy diversos pero se orientan a las necesidades de las empresas en sus distintas fases: información, asesoramiento, creación de empresas, propiedad industrial, transferencia tecnológica, etc. Singularmente se ofrece un servicio de captación de inversiones dirigido a implantar y desarrollar proyectos empresariales en Andalucía.

Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC)

La Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC) es una entidad adscrita a la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo (CEICE) y tiene como misión principal trabajar por el reconocimiento de la excelencia y por la internacionalización de la investigación andaluza, para ello pone al servicio del Sistema Andaluz del Conocimiento las herramientas y los servicios de asesoramiento necesarios para reconocer el trabajo investigador que se realiza en nuestras universidades y centros de investigación. La Agencia Andaluza del Conocimiento (AAC), desempeña las siguientes funciones:

- **Evaluación y acreditación de la calidad de las instituciones universitarias, del profesorado y de la investigación**, a través de la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA), que goza de independencia en el ejercicio de su labor. Esta función cobra especial sentido en Andalucía, con la implantación del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), ya que la calidad de la oferta educativa resulta imprescindible para que Universidades y centros educativos superiores andaluces puedan competir en el actual contexto europeo.
- **Formación Avanzada, movilización competitiva del talento y su integración internacional**. La AAC gestiona ayudas directas de la CEICE a titulados universitarios andaluces para la realización de programas de postgrado en el extranjero (Becas Talentia). Asimismo, coordina los proyectos Talentia Postdoc y Andalucía Talent Hub, dirigidos a la contratación de investigadores con experiencia por parte de agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, en un contexto de movilidad internacional.
- **Potenciación de la Transferencia de Tecnología y Conocimiento** desde las entidades que lo generan hasta aquellas que lo transforman en bienes tangibles que se comercializan y sirven para generar riqueza y bienestar social. Se llevan a cabo actividades de dinamización y sensibilización, asesoramiento especializado, fomento de la incorporación de tecnologías innovadoras en el tejido industrial de la región y promoción de la participación de entidades andaluzas en programas europeos de I+D+I.
- **Fomento de la participación de entidades andaluzas en proyectos de I+D+I internacionales**. Tanto el actual Programa Marco como el futuro Horizonte 2020 son herramientas estratégicas que ofrecen amplias y variadas posibilidades para financiar actividades de I+D+I.
- **Estudios y Prospectiva sobre la I+D+I Andaluza**. A la Agencia le corresponde, en el ámbito del Sistema Andaluz del Conocimiento, la función estatutaria de realización de estudios de prospectiva relacionados con la I+D+I. Para acometer esta función, la AAC ha puesto en marcha una sistemática propia para el seguimiento y análisis de la información relacionada con: i) el Sistema Andaluz del Conocimiento, ii) las políticas y estrategias de Ciencia, Tecnología e Innovación, iii) los indicadores de I+D+I, iv) y la actividad de los Agentes Andaluces del Conocimiento, entre otros. Todo ello, con el fin último de elaborar informes sobre el estado y previsión de tendencias de la I+D+I en Andalucía.

La AAC es Punto Regional de Contacto para el VII PM y Horizonte 2020 y lleva cabo planes estratégicos y seguimientos para la internacionalización de las actividades de I+D+I de empresas y centros tecnológicos y grupos de investigación de las Universidades Andaluces. Asimismo, la AAC participa de forma activa en proyectos internacionales, lo cual le permite establecer alianzas

estratégicas con socios europeos de alto nivel en el ámbito de los sectores estratégicos en Andalucía. La AAC también tiene un papel activo en diferentes redes internacionales de cooperación y participa en eventos europeos de relevancia representando y defendiendo los intereses de las entidades andaluzas en actividades de I+D+I (EEN, EURAXESS, Plataforma Tecnológica Europea “Nanofuture”).

► Empresas innovadoras

Las empresas innovadoras andaluzas configuran el tercer componente del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación de Andalucía. En 2011 el número de empresas con actividades innovadoras en Andalucía ascendió a 2.118, un 10,3% del total nacional, lo que sitúa a Andalucía en el cuarto puesto en el ranking nacional. Este porcentaje es muy similar cuando se refiere a empresas que realizan innovaciones tecnológicas, 10,6%, pero es algo superior en el caso de empresas que desarrollan innovaciones no tecnológicas, con un 12,7%.

Con respecto al gasto interno de I+D de estas empresas, la mayor parte del mismo es ejecutado por empresas con sede social en la región, 69,9% en el periodo 2008-2011, correspondiendo el 30,1% restante a empresas con sede social en otros territorios.

Los fondos para la financiación de los gastos en I+D proceden principalmente de la propia empresa (65% de media, en el periodo 2008-2011) y de las administraciones públicas españolas, excluidas las universidades, 18,8%. En cuanto al tamaño de estas empresas, el 93,5% de ellas son PYMES (menos de 250 empleados) y ejecutan el 77,9% del gasto.

Por lo que se refiere a los resultados, el 14,5% de las empresas con sede social en Andalucía que realizaron gastos en I+D en 2011, solicitaron al menos una patente en dicho año o lo habían hecho en los dos años anteriores. En el conjunto de España este porcentaje es muy similar, 14,6%, y hay que tener en cuenta que el gasto anual medio en el periodo por empresa que realiza I+D 2008-2011 es de 392.000 euros para las empresas con sede social en Andalucía y de 595.000 en el conjunto de España.

En el periodo 2008-2011, las empresas con sede social en Andalucía dedicaron más de 1.563 millones de euros a gasto interno en I+D. El grueso de este importe corresponde a la rama de actividades inmobiliarias, profesionales, científicas y técnicas, 45,4%. A gran distancia se sitúa la Información y Comunicaciones, 12,2%, el Material y equipo eléctrico, 4,6%, la Química, incluida Farmacia, 4,1%, el Comercio, 3,8%, la Alimentación, bebidas y tabaco, 3,7%, y la Construcción, 3,7%. En conjunto, estas siete ramas de actividad superan el 75% del gasto interno en I+D de las empresas con sede social en Andalucía.

Si calculamos el cociente entre los gastos internos en I+D y el valor añadido bruto a precios básicos (VAB) de cada rama, podremos conocer qué actividades son más intensivas en gastos en I+D entre las empresas con sede social en la región. En los años 2008 a 2010, destacan las empresas cuyas actividades principales son Productos informáticos, electrónicos y ópticos (con un gasto en I+D equivalente al 7,1% del VAB de la rama), Material y equipo eléctrico, 5,5%, Actividades inmobiliarias, profesionales, científicas y técnicas (3,3%), Otra maquinaria y equipo, 2,3%, Química, incluida la Farmacia, 2%, Caucho y plásticos, 1,9% e Información y comunicaciones, 1,3%.

Las empresas con sede social en Andalucía han dedicado a gasto interno en I+D el equivalente al 0,4% del VAB generado en Andalucía por las ramas de actividad (exceptuando del cálculo del VAB determinadas partidas).

La tabla muestra los porcentajes de empresas con actividad innovadora sobre el total de las empresas en Andalucía (2010) por sector de actividad. Con respecto al total, el porcentaje de estas empresas alcanza el 11,9%, elevándose este indicador hasta el 17,8% en el caso de las empresas industriales. Son también las empresas del sector de la industria las que realizan I+D en mayor porcentaje en relación al total de su sector, con un 5,7%, cifra que casi dobla al 2,4% de empresas que realizan I+D sobre el total empresarial andaluz.

Tabla nº 11

	Porcentaje de empresas con actividad innovadora sobre el total de empresas	Porcentaje de empresas que realizan I+D sobre el total de empresas	Intensidad de la innovación		
			Del total de empresas	De las empresas con actividades innovadoras	De las empresas con actividades de I+D
Total	11,87	2,43	0,75	2,43	3,67
Agricultura	7,66	0,92	0,62	5,37	4,68
Industria	17,82	5,66	1,08	2,09	1,96
Construcción	9,59	0,60	0,20	0,64	0,55
Servicios	11,85	2,46	0,77	3,23	9,32

Fuente: Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas. Resultados para Andalucía. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía(2010)

Elaboración: Agencia IDEA

Nota: Intensidad de innovación = (gastos actividades innovadoras / cifra de negocios)*100

Respecto al impacto de la innovación sobre la cifra de negocio de las empresas andaluzas, cabe señalar que el porcentaje de cifra de negocio que se debe a bienes y/o servicios que fueron novedad para las empresas en el año 2010 fue del 6% para el total de empresas, ascendiendo hasta el 15,2% en el conjunto de empresas innovadoras y hasta el 32,4% en las empresas que crean innovación de producto.

▶ Áreas de innovación

Se reseñan a continuación para completar esta visión de la parte empresarial del Sistema Ciencia, Tecnología y Empresa un conjunto de áreas que, tanto por su contribución en términos de innovación al tejido empresarial de Andalucía, actual o potencialmente, así como por su peso en el mismo, resultan destacadas. Esta relación no pretende ser exhaustiva por lo que no debería entenderse, en ningún caso, como excluyente ni completa.

Agroalimentaria y agraria

Los procesos de innovación en la agricultura y la agroindustria generan importantes mejoras en la competitividad, calidad y sostenibilidad de este ámbito productivo. La innovación hace posibles

sistemas de producción agropecuaria sostenibles, la trazabilidad y seguridad alimentarias, la adaptación a los nuevos modos y necesidades de consumo, la logística inteligente... así como el desarrollo de una interesante agroindustria no alimentaria, como la relacionada con la producción de biocombustibles. La innovación está transformando un ámbito productivo considerado tradicionalmente maduro en un área de innovación para nuestra región.

Como subsector más significativo, la horticultura intensiva es el principal subsector agrario de Andalucía en cuanto a aportación al valor de producción de la Rama Agraria y a la balanza exterior. No obstante, el mantenimiento de las ventajas competitivas que han permitido alcanzar esta posición exige un fuerte esfuerzo innovador ante la competencia creciente de la producción procedente de terceros países (Marruecos especialmente) con menores costes, y al esfuerzo tecnológico de los países centroeuropeos, con Holanda en cabeza, con producciones muy elevadas y de gran calidad y más próximas a los principales mercados de exportación de Andalucía.

Respecto a la producción, la agroindustria andaluza produce por valor de 11.000 millones de euros, el 29% de la producción industrial andaluza, y supone el 20% del empleo (60.000 personas), alcanzando el 40% de las exportaciones andaluzas, en 2012. Las principales producciones industriales son aceite y aceituna (23%), transformados (17%), las vinculadas a las Frutas y Hortalizas (16%) y el vino y uva (16%). El sector se caracteriza por la alta diversificación productiva (productos diferenciados y de calidad, dieta mediterránea) y también por cierto retraso tecnológico respecto a la media nacional y europea.

Íntimamente ligada con la producción está la sostenibilidad de los ecosistemas andaluces vinculada con producciones agrarias de alto valor añadido, centrándose las principales líneas investigación en la incorporación de la innovación a las mismas y en asegurar su continuidad. Resaltar que actualmente, se encuentran inscritas en Andalucía 785.000 ha como superficie bajo sistemas de producción ecológica, y cerca de 8.000 operadores.

En lo referente a la actividad pesquera y acuícola, Andalucía cuenta con 30 puertos pesqueros, distribuidos a lo largo de las provincias andaluzas con litoral. Estos puertos sirven de base a 1.876 embarcaciones pesqueras en las que desarrollan su actividad algo más de 7.000 profesionales de la mar y dispone de un importante número de empresas del sector acuícola pesquero.

En cuanto a la actividad investigadora de las empresas de esta área, está apoyada por numerosos grupos y centros de investigación, así como por entidades público-privadas de investigación y transferencia de I+D, destacando los Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (CEIA3) y el Mar (ceiMar), en Escuelas de doctorado internacional la colaboración a través de las Plataformas Tecnológicas, así como convenios y alianzas estratégicas con el IFAPA, principal agente de generación del conocimiento del área, con sus 18 Centros de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Entre los Parques Tecnológicos de este área se encuentra Geolit, el PCT Agroindustrial de Jerez, el Agroalimentario del sur de Córdoba o el tecnoolimentario de Vélez-Málaga y, entre los centros: Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía, Fundación TECNOVA, Centro tecnológico, Instituto Andaluz de Tecnología, Centro tecnológico de la Pesca y Transformación de Productos Marinos, Garum, Centro de Investigación y calidad agroalimentaria, CICAP, ó CITOLIVA, Centro Tecnológico del Olivar y del Aceite.

Minería

En relación al sector minero en Andalucía, la minería metálica está ganando presencia en el contexto socioeconómico andaluz como una actividad capaz de aportar generación de riqueza y empleo. La evolución de las tecnologías disponibles y la subida de precios que se ha producido en los mercados internacionales está permitiendo el acceso y la puesta en valor de importantes recursos naturales que siempre han estado en el subsuelo de la comunidad andaluza y que constituyen materias primas imprescindibles para el desarrollo, para la industria, para los transportes, para la salud y en definitiva para la calidad de vida y el bienestar de las personas.

Cabe destacar la apuesta que importantes compañías internacionales están realizando por Andalucía como lugar preferente para desarrollar proyectos mineros. Algunos de ellos son ya realidades sólidas. Otros son firmes apuestas para iniciar producciones mineras o incrementar la exploración de yacimientos susceptibles de ser aprovechados. La puesta en marcha de estos proyectos supondría una facturación agregada superior los 1.100 millones de euros y el empleo directo generado sería de 2.200 personas. A este dato habría que añadir el del empleo indirecto asociado a la actividad de las empresas, que se elevaría la cifra total a 5.000 personas.

Andalucía ocupó en 2011 el primer lugar nacional atendiendo al valor de la producción minera con el 22,4% del total nacional y el segundo lugar en empleo con el 18,5% del empleo nacional en el sector de la minería. La tabla muestra algunas cifras significativas del sector.

Tabla nº 12

Minería	2005	2010	Incremento
Empleo	5.039	5.796	15%
Consumo energía	49.582.059	64.059.290	29%
Consumo materiales	35.263.441	65.505.618	86%
Valor-producción	536.068.739	628.093.781	17%

Fuente: Dirección General de Industria, Energía y Minas

Elaboración: Agencia IDEA

La investigación y la innovación se configuran como elementos esenciales en este área, tanto para la identificación de recursos, como en el diseño de nuevas tecnologías extractivas que permitan acceder en condiciones de rentabilidad a los filones. El sector empresarial colabora con los grupos de investigación de este área, así como con la universidad, en especial con las escuelas de ingeniería de minas y dispone de centros de investigación específicos como Centro Tecnológico Avanzado de la Piedra, CTAP, Casa Consejo, o el Centro de Investigación para la Ingeniería en Minería Sostenible.

Complementariamente a los datos anteriores debe tenerse en cuenta en este área su proyección de futuro más allá del agotamiento de los recursos, en todo lo relativo a la experiencia que se genera por su vinculación con la investigación y los desarrollos medioambientales, en base a las exigencias de explotación sostenible y por los necesarios procesos de restauración. Estas actividades podrán generar valor añadido para Andalucía trasladando su experiencia a otras regiones y países.

Salud y calidad de Vida

Andalucía cuenta con uno de los mayores sistemas sanitarios de Europa, con una extensión mayor que 30 países europeos y con aproximadamente 102.000 profesionales susceptibles de generar I+D+I. En los últimos años se ha establecido, como uno de los objetivos prioritarios, un cambio hacia un modelo productivo basado en el conocimiento y la innovación, potenciando específicamente la investigación sociosanitaria. Esto ha permitido la creación de nuevas estructuras de gestión así como nuevos espacios colaborativos de generación de conocimiento en los que trabajan 270 equipos de investigación en el área de ciencia y tecnologías de la salud, 170 en la de ciencias de la vida y 120 en la de biotecnología agroalimentaria.

Estas posibilidades de generar conocimiento y los programas públicos de incentivos a proyectos, han contribuido a que Andalucía cuente con más de 300 empresas, entre usuarias de biotecnología y biotecs, que representan el 14% de las 1.417 empresas españolas usuarias de biotecnología y el 13,2% de las 617 empresas biotecs españolas, lo que la sitúa en el segundo y tercer puesto respectivamente entre las regiones españolas, tras Cataluña en el primer caso y tras Madrid y Cataluña en el segundo.

En lo referente a la producción científica y tecnológica que se realiza en Andalucía en Salud y Calidad de vida, ha aumentado en cantidad y calidad, siendo esto un pilar para una mayor contribución de este área al VAB andaluz en los próximos años. En materia de protección de resultados, se han incrementado significativamente las cifras ya que, en el año 2012, la Comunidad Autónoma andaluza cuenta con dos organismos de entre los diez mayores solicitantes de patentes nacionales según datos de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM).

El sistema sanitario como productor de servicios personales de alto valor añadido ha incrementado la eficiencia y calidad en la producción de servicios mediante la incorporación de las TIC y la innovación organizativa y de procesos, que han convertido al SSPA en un modelo de referencia en la provisión de servicios sanitarios públicos y en el desarrollo de la e-salud.

Desde el año 2004, la Consejería con competencias en materia de salud, ha invertido en Innovación más de 40 millones de euros, que han financiado más de 60 proyectos, entre los cuales la aplicación de realidad virtual a planificación quirúrgica y la simulación, herramientas de ayuda a la toma de decisiones para los profesionales sanitarios, desarrollos y programas innovadores para la formación de profesionales, o servicios hoy tan extendidos como la comunicación multicanal y multiplataforma con la ciudadanía. Estrategias como el Banco de Prácticas Innovadoras y el Living Labs Salud Andalucía han dinamizado a los agentes de la innovación y establecido el contexto de relación entre el sector académico, industrial, la administración pública y la comunidad sanitaria.

Adicionalmente, la implantación progresiva de los servicios vinculados a la Ley de Dependencia generará nuevas demandas creando nuevos modelos de negocios, en este área de innovación, capaces de absorber un importante volumen de mano de obra y en los que la colaboración público – privada se configurará como un elemento fundamental.

Vinculado con todo lo anterior pero aún con un mayor alcance, se incluye en este área la Innovación Social, entendiendo como tal la combinación de factores relativos al envejecimiento, activo y saludable el medio ambiente, la sociedad digital, la exclusión social, la vida saludable, el bienestar y el comercio justo y producción local, todo ellos orientado a una mejora de la calidad

de vida de los ciudadanos y en cuya implantación Andalucía ha realizado importantes avances que se reflejan en los diferentes puntos de este epígrafe de Áreas de Innovación.

Aeroespacial y aeronáutica

La industria aeronáutica, de larga tradición en Andalucía, tiene un futuro prometedor debido principalmente a la calidad de las instalaciones productivas, la participación de las empresas en programas aeronáuticos europeos y el esfuerzo que se está realizando en I+D. Su estructura empresarial está liderada por una de las más importantes empresas de cabecera del sector a nivel mundial, cuyas diversas plantas en Andalucía actúan como principal cliente e impulsor de la actividad del resto de empresas, destacando entre ellas tres especializadas en aeroestructuras y un amplio conjunto de empresas auxiliares muy competitivas en áreas relevantes para el futuro (nuevos materiales, sistemas no tripulados, etc.).

La industria aeronáutica andaluza ocupa el segundo lugar nacional en facturación, con el 23,6% del total nacional en 2011, creciendo a tasas anuales del 16% y en empleo, con el 29,8% del total nacional en 2011, creciendo a tasas anuales del 10% desde 2007.

Con respecto a la competitividad, el nivel alcanzado por la industria aeronáutica andaluza ha propiciado que la producción y el empleo hayan mantenido una tendencia positiva en la última década, incluso desde el inicio de la crisis económica, con una progresiva participación en las actividades de mayor valor y más cualificación de los recursos humanos. Este crecimiento ha situado en el 1,3% la aportación de la industria aeronáutica al PIB andaluz y en el 16% la aportación al PIB industrial de la región, generado buena parte del mismo por exportaciones y dedicado a I+D+I en una proporción relevante en el contexto andaluz, el 1,7% de la facturación en 2011.

En materia de espacios de innovación e investigación, tanto públicas, como privadas y de colaboración entre ambas, el área dispone de una amplia dotación entre las que pueden destacarse: el Parque Tecnológico Aerópolis, el Parque Tecnológico TecnoBahía, Fundación Hélice, Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales, el IAT, los Centro de Ingeniería e Innovación Aeroespacial, de Excelencia de Simuladores de Vuelo, el Aeronautic Supplier Village, el de experimentación de el Arenosillo, con su futuro centro de experimentación de aviones no tripulados entre otros.

Energías renovables

En lo relativo a las energías renovables, Andalucía es un referente internacional, tanto por la aportación que ellas tienen en el consumo energético de la región, como por el tejido empresarial que se ha generado en torno a las mismas, en el que se integran varias empresas con una gran capacidad de innovación. Este es el caso de la energía solar termoeléctrica, tecnología en la que Andalucía ostenta el liderazgo mundial, siendo la primera región europea en implementar proyectos comerciales.

También Andalucía es líder en el sector de la generación eléctrica con biomasa con el 39% de la potencia total nacional, gracias al elevado potencial de biocombustibles sólidos procedentes del sector agroalimentario en general, y del sector del olivar en particular. Así como en la solar fotovoltaica y la eólica, tecnologías en las que ocupa el segundo y cuarto lugar respectivamente

en relación con la potencia total nacional, con importantes crecimientos registrados en los últimos años. Por otra parte, la costa Andaluza tiene un alto potencial energético para el aprovechamiento de las corrientes marinas en aguas profundas.

Además, Andalucía es escenario para la investigación y desarrollo de las tecnologías renovables, contando con un centro de excelencia: el Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables (CTAER) y con las Universidades Andaluzas que han desarrollado una gran especialización en investigación energética. El Campus de Excelencia CEIMAR con una alta competencia en energías renovables OffShore. Además cuenta con la Plataforma Solar de Almería (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, (CIEMAT) centro de referencia mundial en la investigación termosolar, que forma parte de la red ICTS, como infraestructura singular, así como con la Fundación Soland y su parque empresarial.

Un factor a destacar en este Área de Innovación es la potencia instalada de energía eléctrica a través de fuentes renovables en el periodo 2007-2012, que mientras que en España ha aumentado un 40,6% en Andalucía se ha multiplicado por cuatro. Debido a ello, actualmente el 33,5% del consumo eléctrico de los andaluces procede de fuentes renovables. Asimismo, un 16% del consumo de energía final térmica procede de fuentes renovables (solar y biomasa principalmente), junto al 6,5% de la energía empleada en transporte.

Con respecto a la composición del tejido empresarial en el sector energético andaluz, está integrado por empresas muy diferentes en cuanto a su dimensión y actividad (promotores, ingenierías, instaladoras y/o mantenedoras, distribuidoras de energías, generadoras, servicios energéticos, etc.). Muchas de ellas son empresas de alto valor tecnológico por el sector al que pertenecen (renovables), ascienden a unas 7.800 con un empleo asociado de entorno a 125.000, procedentes más de un 36% del sector de renovables.

Adicionalmente el aprovechamiento de las corrientes marinas, junto con las posibilidades del medio marino, de la industria existente en el ámbito marítimo, con las capacidades tecnológicas y de conocimiento ya mencionadas de las universidades y otras OPI posicionan a Andalucía en un lugar privilegiado para ser un referente mundial y exportadora de tecnología, en el marco de la nueva Economía Azul.

Industrias y servicios medioambientales

En Andalucía existe un amplio tejido empresarial dedicado a la protección, mejora y aprovechamiento de los recursos ambientales de la región, formado por aproximadamente 14.500 empresas y entidades, en las que trabajan del orden de 69.000 personas y que facturan en torno a 6.500 millones de euros. Las industrias y servicios medioambientales aportan el 4,4% del PIB andaluz, destacando por su importancia la gestión de residuos, reciclaje y descontaminación de espacios (34% de las ventas del sector), la gestión de recursos hídricos (20%) y la gestión sostenible de la energía (19%).

A nivel nacional, Andalucía ocupa el tercer puesto en este ámbito, con más del 15% de las empresas nacionales que facturan cerca del 8% del total nacional y que emplean a más de un 17% del total del empleo del sector a nivel nacional.

La administración pública andaluza aporta aproximadamente 9.700 puestos de trabajo vinculados a la provisión de bienes y servicios ambientales con una inversión superior a los 3.100 millones de euros de su presupuesto en estas actuaciones, aportando importantes activos para las empresas e instituciones que desarrollan su actividad en este ámbito. Dos ejemplos de estas actuaciones son la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) y la Plataforma de Ecoinnovación de Andalucía, instrumentos fundamentales para el fortalecimiento de la innovación ambiental.

La visión anterior no quedaría completa, sin una referencia específica a la progresiva incorporación en todos los ámbitos de pautas más respetuosas con el Medio Ambiente y al margen de mejora existente en el aprovechamiento de los recursos naturales, que generarán en los próximos años, en el marco de lo que se da en llamar la “economía verde”, oportunidades en las industrias y servicios medioambientales, que podrán ser aprovechadas por el tejido empresarial andaluz gracias a su experiencia y competitividad.

Esta “economía verde” es un ámbito en el que Andalucía es especialmente competitiva y que incluso en momentos de crisis económica como el actual consigue tasas de crecimiento económico y de empleo positivas

Respecto a los espacios y centros de investigación e innovación, de carácter público – privado deben destacarse en este apartado, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, el Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua, el Centro de Investigación en Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, o el Centro de Investigación de Control y Soluciones Medioambientales.

Hábitat

La construcción ha sido y es un sector fundamental en la economía andaluza, tanto por su contribución directa al VAB, (11,6% regional frente al 10,9% nacional), y al empleo, (7,1% del total de activos en Andalucía con respecto a un 8,5% nacional), como por los efectos indirectos e inducidos que tiene para dichas magnitudes debido a las amplias e intensas relaciones que mantiene con el resto de la estructura productiva regional.

No obstante, como se ha puesto de manifiesto en los análisis realizados sobre los efectos de la crisis en la economía andaluza, se ha producido una fuerte caída de la demanda del sector construcción, cuyas principales magnitudes están teniendo desde 2008 una peor evolución que las del conjunto de los sectores productivos, lo que está repercutiendo significativamente de manera negativa en el nivel de actividad de las industrias y servicios más dependientes de dicha demanda.

En este contexto ha ido configurándose un tejido empresarial que, atendiendo a una demanda sensible a las cuestiones ambientales, diseña y construye bajo principios y criterios de sostenibilidad ambiental, entre ellos la minimización de los consumos energéticos, la reducción y reciclado de residuos, la utilización de los materiales apropiados, etc., desarrollándose un nuevo subsector de la construcción, el de la construcción sostenible.

Así mismo, las estrategias del hábitat urbano en Andalucía pasan por la redefinición de la construcción sostenible en términos de rehabilitación energética de los edificios, la reactivación física, social, económica y ambiental de los entornos urbanos y la reutilización de los suelos

urbanos consolidados en las ciudades. La movilidad en los nudos infraestructurales como relación entre transporte público y la rehabilitación de las ciudades andaluzas.

El segmento de construcción sostenible será probablemente el que mejor evolucione en los próximos años, en mayor medida si se realizan innovaciones en procesos y productos que permitan una más extensa aplicación de los principios y criterios de sostenibilidad ambiental. En estos nuevos desarrollos tendrán un papel protagonista los 38 grupos de investigación que trabajan en construcción sostenible o asociados a centros universitarios existentes en Andalucía relacionados con la construcción, así como los 15 centros de investigación no universitarios que en la región trabajan en materia de construcción.

La vinculación con la innovación y la investigación de estas nuevas líneas de actividad, se pone de manifiesto en la existencia de un amplio abanico de agentes del conocimiento, tanto privados como públicos, ligados a las mismas, agentes entre los que podemos destacar: Centro de Innovación Andaluz para la Construcción Sostenible, Habitec, Innovarcilla o Centro Tecnológico Avanzado de la Piedra, CTAP.

Turismo y ocio

Las actividades económicas relacionadas con el turismo y el ocio son estratégicas en Andalucía, tanto por su contribución al VAB y al empleo, como por el papel que tienen en el desarrollo de territorios con escaso dinamismo empresarial y su importante aportación a la imagen de Andalucía en el exterior.

Andalucía dispone de un sector turístico consolidado basado fundamentalmente en el modelo de sol y playa, pero con una tendencia creciente a su diversificación hacia turismos especializados, y adaptados a las nuevas tecnologías de la información, participando sus empresas, de forma significativa en las diferentes convocatorias y programas de ayuda, con un fuerte compromiso con la innovación y la calidad y disponiendo de centros de investigación específicos de alto nivel.

Adicionalmente, la crisis económica está afectando a la demanda de turismo y ocio, pero mucho menos que al conjunto de la actividad económica, pues incluso en los últimos años las ventas crecieron, con lo que su protagonismo en la economía andaluza ha aumentado. En el año 2012 Andalucía ocupaba el tercer lugar nacional atendiendo al empleo en el sector turístico con el 14,7% del nivel nacional y un volumen de pernoctaciones del 13,4% del mismo, lo que significa un cuarto puesto y además del segundo mayor porcentaje de viajeros hospedados en hoteles (17,4%).

Las actividades turísticas son intensivas en información, de ahí que las TICs sean cruciales en la competitividad de las empresas y que los avances en estas tecnologías tengan gran influencia para la estructura y comportamiento de aquellas. La importancia de las TICs queda de manifiesto si se tiene en cuenta que el 57% de los turistas que llegaron a Andalucía en 2011 utilizaron Internet para hacer consultas, reservas o comprar algún servicio, lo que supone 6 puntos porcentuales más que en 2010.

La innovación y la calidad son pues cruciales en el desempeño futuro de estas actividades, fundamentalmente en TICs, pero también en otras áreas de conocimiento que contribuirán a mejorar la accesibilidad, la productividad y la eficiencia de las empresas (servicios, información,

energía, tecnologías de producción, etc.), que además de contribuir a lograr un mayor gasto medio por turista, reducir la estacionalidad de la demanda y mejorar la posición en los mercados de determinados productos turísticos, son los retos más relevantes que debe afrontar el sector andaluz de turismo y ocio.

Destacar entre los centros formados por un partenariado público–privado dedicados a la investigación y la innovación en el sector, el Centro de Innovación Turística de Andalucía, CINNTA.

Cultura y creatividad

En este área de innovación confluyen un amplio conjunto de actividades económicas, tales como: patrimonio cultural; material impreso y literatura; archivos y bibliotecas; música y artes escénicas; artes visuales, plásticas y artesanía; medios de comunicación, y audiovisuales, multimedia; junto a arquitectura, diseño y publicidad.

A nivel nacional, Andalucía ocupa el tercer lugar en cuanto a producción con un 13%, siendo indiscutible su importancia en la economía andaluza al aportar en torno al 3% del VAB, ligeramente inferior a la aportación que estas actividades tienen en España (0,8 puntos porcentuales menos), centrándose principalmente en medios de comunicación y audiovisuales (31% del total), y material impreso y literatura (21% del total).

Las actividades culturales y creativas muestran un elevado potencial de crecimiento en Andalucía, tanto por los recursos con los que cuenta la región, como por la cualificación de los profesionales que trabajan en ellas y la competitividad de su tejido empresarial. Gran número de las instituciones culturales andaluzas son en sí mismas centros de generación de conocimiento, y desarrollan conjuntamente con Universidades, centros de investigación, empresas y otras instituciones, proyectos de investigación e innovación, lo que definitivamente constituye un factor de crecimiento para el territorio.

La producción científica y tecnológica de instituciones como el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH) o el Patronato de la Alhambra y Generalife, hacen de ellas ejemplo de avanzada con reconocimiento a nivel internacional. Tras el esfuerzo realizado en los últimos 30 años, se ha creado un ecosistema cultural andaluz formado por instituciones de distinto calado a través del territorio de nuestra geografía, que ha supuesto una sólida base para el desarrollo de procesos colaborativos de innovación, entre las que se puede destacar, iniciativas como Centro Tecnológico Andaluz de Diseño (Surgenia), Centro Andaluz de la Innovación y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC), el Instituto Andaluz de Tecnología (IAT), las film commission u otras importantes asociaciones que se han conformado en el sector audiovisual.

3.4.4 Las políticas e instrumentos de apoyo a la innovación y el conocimiento

► Planes y programas de actuación

Se relacionan y describen a continuación algunas de las principales figuras de la Planificación y Programación de la Junta de Andalucía, remitiéndose a los anexos de este documento para profundizar en las mismas y poner de manifiesto su vinculación con los procesos de Innovación.

Cuadro nº 3

Planes y programas de actuación

Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI)
 Plan Andaluz de Sociedad de la Información (Plan ASI)
 Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI) 2008-2013
 Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER) 2007 – 2013
 Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía (PORMIAN) 2010-2013
 Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (PDR) 2007-2013
 Plan Estratégico de Internacionalización de la Economía Andaluza 2010-2013
 Planes y Programas de Medio Ambiente, Agrarios y Agroindustriales
 Programa Sectorial del IFAPA 2009-2013
 Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud 2006-2010

Plan Andaluz de Investigación Desarrollo e Innovación (PAIDI 2007-2013). Aprobado por Decreto 86/2007, de 27 de marzo, es el marco de planificación de las políticas de investigación y desarrollo tecnológico para la innovación en Andalucía, orientadas a la mejora de la competitividad empresarial, la creación de empleo de calidad y la rentabilidad social de la ciencia.

Plan Andalucía Sociedad de la Información (PASI), aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno del 26 de diciembre de 2006, es el marco de referencia para la actuación de la Junta de Andalucía en este área concreta.

Plan Andaluz de Desarrollo Industrial (PADI) 2008-2013. Aprobado por Decreto 10/2008, de 22 de enero, es el instrumento planificador que orienta estratégicamente las políticas sectoriales de las actividades industriales en el territorio de Andalucía.

Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER) 2007-2013. Aprobado por Decreto 279/2007, de 13 de noviembre establece como sus objetivos básicos el desarrollo industrial y tecnológico basado en la suficiencia energética, a través del impulso y desarrollo de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energéticas.

Plan de Ordenación de los Recursos Minerales de Andalucía (PORMIAN) 2010-2013, aprobado mediante Decreto 369/2010 de 7 de septiembre, es el instrumento planificador que orienta estratégicamente las actividades de investigación y explotación de los recursos minerales.

Programa de Desarrollo Rural de Andalucía (PDR) 2007-2013, es el instrumento que orienta la política europea de Desarrollo Rural en Andalucía e integra el conjunto de medidas diseñadas para dar respuesta a las necesidades de los territorios rurales andaluces.

Plan Estratégico de Internacionalización de la Economía Andaluza 2010-2013, aprobado por Decreto 368/2010, de 7 de septiembre, fija las directrices a seguir para la consecución de una mayor presencia de las empresas andaluzas en la escena económica internacional y establece los mecanismos necesarios para lograrlo.

Planes y Programas de Medio Ambiente, Agrarios y Agroindustriales, se integran en este apartado diferentes elementos y figuras de planificación de estas áreas de referencia, entre otras:

el Plan de Medio Ambiente Horizonte 2017; los Planes Hidrológicos por demarcaciones hidrográficas y los Planes Especiales de Sequía; El Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020 y el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no Peligrosos de Andalucía 2010-2019; Los Planes de Actuación de Calidad del Aire en Aglomeraciones Urbanas y Áreas Industriales; El Plan Forestal de Andalucía Horizonte 2015; La Estrategia Andaluza de Educación Ambiental; Plan de Acción por el Clima; El Plan Estratégico para la agroindustria andaluza: horizonte 2013, y el II Plan Andaluz de la Agricultura Ecológica 2007-2013.

Programa Sectorial del IFAPA, aprobado por su Consejo Social el 26 de junio de 2009 para el periodo 2009-2013, se conforma como el elemento clave para planificación de las actividades del Instituto, así como base para las decisiones estratégicas en política de personal y de inversiones en infraestructura a más largo plazo.

Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo e Innovación en Salud 2006-2010, orienta la política de I+D+I en salud para Andalucía en coordinación con los programas existentes a escala europea, nacional y autonómica e integra a todas las personas, recursos, instituciones y empresas que participan en el sistema de innovación.

► Programa de incentivos

Se relacionan y describen a continuación algunos de los principales programas de incentivos destinados al apoyo a la innovación, tanto a nivel andaluz, como nacional y de la Unión Europea. En los anexos de este documento se reseñan las diferentes actuaciones aprobadas en el marco de cada uno de ellos.

Cuadro nº 4

Programas de incentivos
Programa de Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento
Programa de Incentivos a la Innovación y el Desarrollo Empresarial
Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía "Andalucía A+"
Programas de Fondos Reembolsables
Programa de ayudas a la financiación del I+D+I de la Corporación Tecnológica de Andalucía
Programa Marco de I+D
Programa Fondo Tecnológico
Programa FEDER -INNTERCONECTA

Programa de Incentivos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento. Este programa, regulado por la Orden de 11 de diciembre de 2007, reúne todas las líneas de Incentivos dirigidos a los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento para el período 2007-2013, estableciéndose unas bases reguladoras comunes para todos ellos.

Programa de Incentivos a la Innovación y el Desarrollo Empresarial. La Agencia IDEA gestiona desde 2005 el Programa de Incentivos para la Innovación y el Desarrollo Empresarial en Andalucía, principal instrumento de que dispone la Junta de Andalucía para impulsar la

innovación en las empresas andaluzas, a través del que se conceden incentivos financieros de diverso tipo. En la actualidad el programa está regulado por la Orden de 18 de enero de 2012.

Programa de Incentivos para el Desarrollo Energético Sostenible de Andalucía “Andalucía A+”. Está gestionado por la Agencia Andaluza de la Energía desde el año 2005. Con este programa se contribuye a desarrollar un modelo energéticamente sostenible basado en la prosperidad económica, la cohesión social y un nivel elevado de protección medioambiental mediante la subvención de proyectos de ahorro y eficiencia energética y de empleo de energías renovables, así como a través de la mejora de las infraestructuras energéticas en Andalucía. En la actualidad el programa está regulado por Orden de 7 de diciembre de 2010

Programas de Fondos Reembolsables. La Agencia IDEA gestiona los programas JEREMIE, junto a otros Fondos Reembolsables, dirigidos a las pymes andaluzas. El primero es una experiencia piloto financiada con Fondos FEDER de la Unión Europea, en la que Andalucía ha sido pionera y ejemplo de buenas prácticas y los segundos, financiados con fondos propios de la Junta de Andalucía, que han replicado y potenciado la experiencia JEREMIE.

Programa de ayudas a la financiación de I+D+I de la Corporación Tecnológica de Andalucía. Entre las actividades de la Corporación están la financiación de proyectos, el apoyo a la presentación de solicitudes a programas nacionales, la formación e información para sus empresas y la divulgación de conocimientos en el tejido productivo y la sociedad de Andalucía, instrumentalizándose en este programa sus ayudas.

Programa Marco de I+D. El VII Programa Marco 2007- 2013 constituye la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D, siendo su objetivo fundamental la mejora de la competitividad empresarial a través de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en régimen de colaboración transnacional entre empresas e instituciones de investigación

Programa Fondo Tecnológico. El Fondo Tecnológico es una partida especial de Fondos FEDER de la UE destinada a promocionar la I+D empresarial en España, a través de proyectos empresariales de Investigación y Desarrollo, principalmente en el marco de cooperación, de carácter aplicado para la creación y mejora significativa de un proceso productivo, producto o servicio presentados por una única empresa o por una agrupación empresarial.

Programa FEDER-INNTERCONECTA. Este programa persigue impulsar la realización de proyectos de desarrollo de tecnologías en áreas con proyección económica y comercial a nivel internacional, que supongan para Andalucía un avance tecnológico e industrial relevante. Los proyectos deben ser promovidos por una Agrupación de Interés Económico o consorcio constituido y en ellos han de tener una participación relevante al menos un organismo de investigación.

► Actuaciones singulares de éxito

En este apartado se han querido destacar algunas de las iniciativas de innovación desarrolladas en Andalucía en los últimos años que han sido consideradas internacionalmente como buenas prácticas o experiencias de éxito por su impacto relevante en la región y su carácter diferencial en

el marco de las políticas regionales de innovación. Como en los apartados anteriores de este epígrafe, en este punto se relacionan y describen estas actuaciones profundizándose en los anexos en cada una de ellas.

Cuadro nº 5

Actuaciones singulares de éxito
Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA)
Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA)
Campus
Iniciativa Andaluza en Terapias Avanzadas (IATA)
BioBanco
Minerva
Capital Riesgo

Corporación Tecnológica de Andalucía (CTA) es una fundación privada promovida por la Junta de Andalucía para potenciar la investigación aplicada, generar proyectos empresariales innovadores e integrar empresas con objetivos tecnológicos similares, liderando así el proceso de transformación de Andalucía hacia un perfil económico de mayor valor añadido.

Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía (RETA), es una asociación privada sin ánimo de lucro constituida en abril de 2005, que tiene como objetivo el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico a través de los espacios tecnológicos de Andalucía, y que agrupa a los agentes del conocimiento andaluces, asociados a ella.

Campus, el programa Campus ha sido promovido por la Junta de Andalucía a través de la Agencia IDEA, siendo su objetivo contribuir a la creación de empresas de base tecnológica que utilicen los resultados de la investigación generada en el ámbito universitario y/o del conocimiento.

Iniciativa Andaluza en Terapias Avanzadas (IATA), tiene como objetivo el desarrollo de nuevas terapias, incluyendo las áreas de Terapia Celular y Medicina Regenerativa, Genética Clínica y Medicina Genómica, y Nanomedicina, con el propósito de mejorar la salud de la población e incorporar las terapias avanzadas en Andalucía como elemento de innovación de la asistencia sanitaria y de progreso de nuestra región, mediante la búsqueda de alianzas entre el mundo académico, las instituciones investigadoras, los centros sanitarios, las asociaciones de pacientes, las pequeñas y medianas empresas biotecnológicas y la industria farmacéutica.

BioBanco es una red que actúa como entidad integradora de todas las unidades de hospitales y entidades del Sistema sanitario público de Andalucía, que obtienen, tratan, preparan, procesan, preservan y gestionan tejidos, muestras biológicas, sustancias o sangre y sus derivados ya sea con fines terapéuticos o de investigación.

Minerva es una iniciativa de colaboración público-privada impulsada por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo, dirigido a empresas y emprendedores en el ámbito de las comunicaciones móviles, con el objetivo de facilitarles la puesta en marcha de sus proyectos en este área.

Capital Riesgo, desde la Junta de Andalucía y a través de la Agencia IDEA se ha impulsado el Capital Riesgo como medida de fomento del emprendimiento. Para ello, la Agencia ha desarrollado proyectos propios y en colaboración con la iniciativa privada, y ha fomentado la atracción a Andalucía de sociedades de esta naturaleza.

3.4.5 Tecnologías de la información y la comunicación y otras tecnologías facilitadoras

La Junta de Andalucía viene realizando un notable esfuerzo en los últimos años para contribuir al fortalecimiento de este sector productivo, con resultados positivos incluso en los años de crisis, pues la I+D en este ámbito ha crecido un 12% en la región mientras que en el resto de regiones descendió. En esta evolución ha tenido un importante papel el sector privado, que aumentó su esfuerzo innovador un 3,4% frente al descenso de casi el 10% en España.

Así mismo, en el sector educativo, se desarrolla el Plan Escuela TIC 2.0, una estrategia para la mejora de la educación en Andalucía centrada en la competencia digital como elemento clave para el desarrollo individual y social en las sociedades actuales. Este plan busca incidir en las necesidades reales de cualquier agente social: profesorado, alumnos y centros.

Tabla nº 13

	Alumnos	Profesores			Centros	
	Ultraportátiles	Ultraportátiles	Actividades	Asistentes	Centros TIC	Aulas Digitales
2009/2010	171.342	13.864	2.184	37.108	2.411	6.417
2010/2011	106.634	11.029	1.418	30.593	3.284	3.348
2011/2012	101.598	8.100	1.433	34.078	3.353	3.249
TOTAL	379.574	32.993	5.035	101.779		

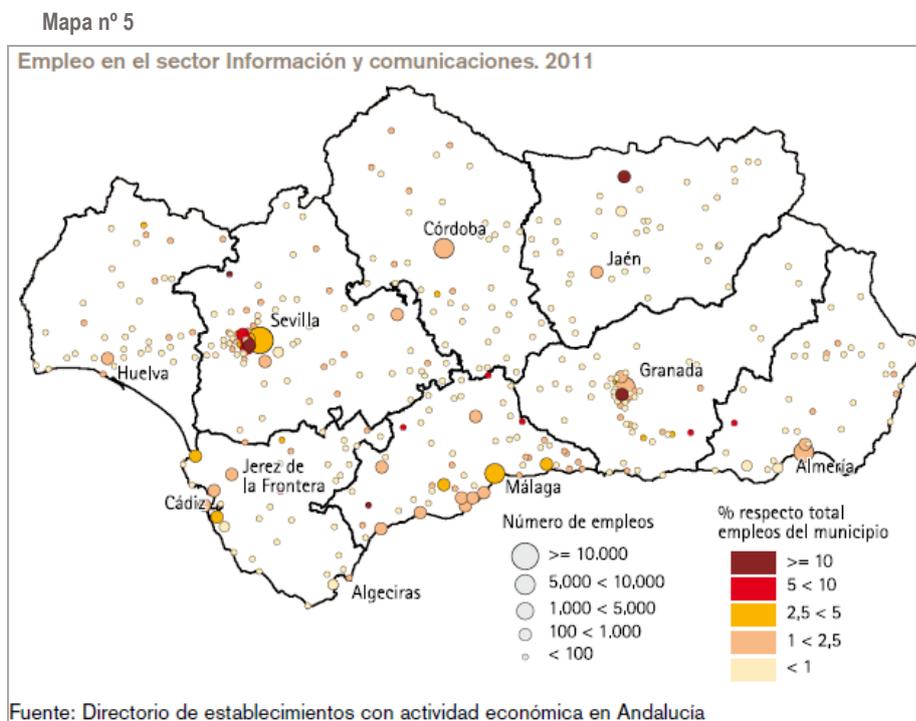
Fuente: Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

Actualmente se encuentra en fase de aprobación la Estrategia Digital en Andalucía (EDA), que recoge una serie de líneas de actuación y medidas específicas para favorecer el desarrollo y consolidación del sector andaluz de las TIC. Esta estrategia, que tiene como marco temporal el 2020, ha sido elaborada considerando las directrices marcadas por la Agenda Digital para Europa y la Agenda Digital para España.

El sector TIC de Andalucía ocupa la tercera posición por número de empresas a nivel nacional, tras Madrid y Cataluña, disponiendo, más allá de la fragmentación que lo caracteriza, de una masa crítica suficiente y con mecanismos adecuados de vertebración y estructuración, y existiendo en él un grupo de empresas con alto potencial, referentes internacionales en sus ámbitos de actividad.

En el 2011 el sector TIC andaluz estaba conformado por 1.553 empresas, cuyo foco de actividad se encontraba en el ámbito de la electrónica, las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. En ellas trabajaban 30.864 personas y su volumen de negocio fue de 3.981 millones de euros. Al igual que ocurre a nivel nacional y en el resto de los sectores, la estructura del sector empresarial TIC es mayoritariamente pyme, con un 56,9% de las empresas con menos

de 10 trabajadores, un 31,0% entre 11 y 50 trabajadores, un 9,8% entre 51 y 250 trabajadores, y tan sólo un 2,2% con más de 250.



Dos rasgos destacables del sector TICs en Andalucía, son por una parte, el alto porcentaje de empresas innovadoras y por otra, la propensión a la colaboración entre empresas. El 59,1% de las empresas del sector son innovadoras. Además, la intensidad en innovación de las empresas que desarrollan actividades de I+D+I asciende al 16,6%, porcentaje que no se alcanza en los demás sectores de la economía andaluza. En cuanto a la colaboración entre empresas resulta de gran importancia, abarcando proyectos comunes de cualquier naturaleza y participando en proyectos de esta naturaleza el 65,1% de ellas, siendo la tendencia actual la concentración empresarial con el objetivo de mejorar la competitividad individual.

Las actividades empresariales TIC más importantes en Andalucía son la programación, consultoría y otras relacionadas con la informática, con 7 de cada 10 empresas dedicadas a ella.

► Activos TIC de las Administraciones Públicas

Las Administraciones Públicas han realizado un importante esfuerzo inversor para mejorar las dotaciones en TIC, tanto para sus procedimientos y relaciones con los ciudadanos, como para impulsar el uso de estas tecnologías por la población, las empresas y las entidades de todo tipo. En este epígrafe se relacionan alguno de los proyectos más destacados y, en los Anexos, se detallan los mismos.

Cuadro nº 6

Andalucía Compromiso Digital (ACD)
AndalucíaCERT
Centro de Evaluación y Seguimiento Energético de Andalucía (CESEA)
Consulta Teleco
Diraya
Guadalinfo
Info-ENERGIA
Mapa de Infraestructuras de Telecomunicaciones de Andalucía
Mapa de Infraestructuras Energéticas de Andalucía
Minerva
MOAD (Modelo Objetivo de Ayuntamiento Digital)
Otros activos de Administraciones Locales
PorTICo
Red Corporativa de la Junta de Andalucía
Red NEREA (Nodo Extendido de interconexión de la Extranet Administrativa)
Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)
Salud Responde
Servicio de Teleasistencia de la Junta de Andalucía
Sistema de gestión de imágenes corporativo (PACS Corporativo)
Sistema de Información Geológico Minero de Andalucía
Sistema de información radiológico (PDI: Procedimientos Diagnósticos por Imagen)

► Activos TIC de empresas

Las empresas andaluzas disponen también de una amplia gama de activos vinculados a las TICs, entre ellos destacan, por su especial importancia los centros de excelencia y gestión de servicios de empresas, centros de alcance nacional, algunos de los cuales y a modo de ejemplo se relacionan a continuación:

Cuadro nº 7

Centro de Asignación y Activación Servicios de Empresa, en Sevilla (3 más en España).
Centro de Distribución de Actividad O+M en Sevilla.
Centro de Excelencia de Emergencias, en Sevilla (2 más en España).
Centro de gestión de servicios TI (Fujitsu)
Centro de Gestión Servicios Corporativos, en Sevilla (2 más en España).
Centro de Portabilidad y Bucle, en Almería y Málaga (1 más en España).
Centro de Seguridad Operativo de Red (SOR), presente en Sevilla (2 más en España).
Centro de Servicios NGN (Next Generation Network) en Sevilla y Málaga (2 más en España).
Centro de Tecnologías Cloud Computing en Sevilla (único de España) (Vodafone y Microsoft)
Centro Técnico Nacional Servicio telefónico – RDSI en Sevilla y Jaén (2 más en España).
Centros de gestión e integración de servicios TIC (Accenture)
Fábrica de electrónica de automoción y terminales bancarios (Fujitsu)
Laboratorios de ensayo y certificación internacional (AT4 Wireless)
Operador neutro andaluz SNELL (Magtel)
Piloto de tecnología LTE en Málaga (Vodafone)

3.4.6 Otras tecnologías facilitadoras

La Comisión Europea define las Tecnologías Facilitadoras (TFE), KETs (acrónimo de Key Enabling Technologies) o Esenciales como aquellas tecnologías con un uso intensivo de conocimiento que están asociadas a una elevada intensidad de I+D, unos ciclos rápidos de innovación, un gasto elevado de capital y una mano de obra muy cualificada. Las TFE son la microelectrónica y la nanoelectrónica, la nanotecnología, la fotónica, los materiales avanzados, la biotecnología industrial y las tecnologías de fabricación avanzada.

El rendimiento social de las inversiones en TFE es muy relevante, habiéndose constatado que las inversiones públicas pueden generar un rendimiento en forma de impuestos y cotizaciones a la Seguridad Social que pueden llegar a cuadruplicar la inversión inicial, además de impulsar la competitividad y generar empleo, crecimiento y riqueza en la economía.

En Andalucía se está trabajando en la investigación y desarrollo de la mayor parte de las TFE, especialmente desde las universidades, aunque también participan otros centros de investigación. En el periodo 2009-2012, 60 grupos de investigación en los que estaban implicados un total de 703 investigadores, realizaron investigaciones relacionadas con las TFE, obteniéndose como resultado 3.834 publicaciones. Se muestran a continuación una serie de tablas, que ponen de manifiesto el estado de la investigación pública en estas tecnologías.

Tabla nº 14

Tecnologías de la Información y Comunicaciones ⁹			
	Grupos	Investigadores	Producción
UHU	1 TIC	7	42
UCA	1 TEP	4	10
UMA	1 TIC	53	329
USE	3 TIC, 2 TEP	31 TIC, 12 TEP	90, 24
UGR	1 TIC	3	10

Nota: Concentración de los recursos en Sevilla y Málaga.

Tabla nº 15

Nanotecnología			
	Grupos	Investigadores	Producción
IMSE	2 TEP	15	88
UCO	1 FQM	13	48
UAL	1 FQM	12	66
USE	1 FQM, 1TEP, 1CTS	3 15 12	2 58 138
UCA	1 TEP	7	17

Nota: Concentrado en Sevilla, la USE y el Instituto de Materiales, Córdoba y Almería en temas de piedra.

⁹ Las ponencias PAIDI son: AGR Agroalimentación, CTS Ciencias y Técnicas de la Salud, FQM Física, Química y Matemáticas, RNM Recursos Naturales y Medio Ambiente, TEP Tecnologías de la Producción, TIC Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Tabla nº 16

Materiales avanzados			
	Grupos	Investigadores	Producción
IMSE	2 TEP	15	122
UGR	1 CTS, 1 TEP, 1 FQM	5, 10, 6	14, 104, 49
UAL	1 FQM	12	66
USE	1 FQM, 2TEP	10, 18	65, 64
UCA	1 TEP	7	17

Nota: En ese caso se concentran en Sevilla, Granada y Almería.

Tabla nº 17

Bioteología			
	Grupos	Investigadores	Producción
UGR	4 TIC, 1 FQM	61, 16	500, 35
Sevilla	3 BIO, 1 AGR	28, 32	110, 32
UMA	3 TIC, 1 FQM, 2 BIO	37, 3,16	88, 14, 89
UCO	1 CTS, 2 AGR, 3 BIO	8, 28, 20	29, 149, 90
UJA	2 BIO	19	110
UHU	2 FQM	61, 16	500, 35
DOÑANA	3 RNM	14	220
FPS	1 CTS, 1 BIO	8 5	126, 39
ZADIN	3 BIO	21	75
CABIMER	1 BIO	7	27
NEOCODEX	1 BIO	6	38
INS PARASIT	1 BIO	3	8
IAS	1 AGR	10	91

Nota: La UGR es la más potente, seguida de Córdoba, Sevilla y Málaga. Sevilla integra las dos universidades. Bioteología es muy amplio y prácticamente toda la geografía arroja resultados.

3.4.7 Elementos para la elaboración de una DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de Andalucía

Se proponen los siguientes elementos para la elaboración de una DAFO de Andalucía. El Análisis DAFO es una metodología de estudio de la situación de un territorio, sector o empresa, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades).

► Debilidades

1. Lejanía de los mercados y de los centros de decisión de la Unión Europea, como consecuencia de su situación en la periferia sur de la Unión Europea.
2. Estructura productiva poco especializada y con una elevada tasa de desempleo.
3. Pequeño tamaño medio de las empresas andaluzas, lo que dificulta la realización de inversiones, en especial para la innovación, para la obtención de financiación, para la captación de talento y para la profesionalización, así como para la cooperación empresarial.
4. Reducido número de empresas innovadoras, debido a una cultura de la innovación insuficientemente extendida entre emprendedores y empresarios.
5. Dificultades administrativas para la puesta en marcha y desarrollo de proyectos en el territorio, en especial para los proyectos innovadores.
6. Escaso reconocimiento por parte de la sociedad del papel del empresario y del emprendedor, justificado por una falta de cultura emprendedora que penaliza el fracaso, limitando la tasa de actividad emprendedora existente.
7. Incorporación insuficiente al tejido empresarial de titulados con formación técnico profesional de grado medio, en relación a los titulados superiores, situación no ajustada a las necesidades del tejido empresarial.
8. Escasa participación del sector privado en la financiación de la I+D, e insuficiente captación de recursos europeos en relación a la dimensión del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación andaluz.
9. Dificultades para retener y atraer capital humano debido a la comunicación insuficiente de los resultados y de las potencialidades del Sistema Ciencia, Tecnología, Innovación, y a lo limitado de sus recursos para la investigación.
10. Baja integración de los diferentes elementos del sistema Ciencia, Tecnología e Innovación, y especialmente en los que intervienen en la transformación de la investigación en innovación.

► Amenazas

1. Mayor incidencia de la crisis económica en los países del arco mediterráneo de la Unión Europea.
2. Riesgos ambientales asociados al Cambio Climático, especialmente los relacionados con la desertificación, los incrementos de temperatura, en cuanto a sus efectos en el hábitat rural y urbano, y los impactos por la subida del nivel del mar en las zonas costeras.
3. Pérdida de competitividad de la producción en Andalucía, que podría suponer el traslado de las empresas andaluzas fuera de Andalucía y como, consecuencia que las decisiones empresariales se adopten fuera de la región.
4. Reconocimiento insuficiente por los mercados exteriores de la calidad, de los productos y servicios andaluces que determina un elevado riesgo de sustitución por otros similares de países terceros.
5. Disminución de la posibilidad de obtención de financiación para el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, como consecuencia de la reducción de los fondos nacionales y de la mayor competencia para conseguir los de la Unión Europea.
6. Reducción de la inversión en investigación e innovación educativas y en TICs aplicadas a la educación.
7. Reconocimiento insuficiente de la investigación en general y de la figura del investigador en particular por parte del tejido empresarial.

► Fortalezas

1. Posición geoestratégica privilegiada en la que confluyen la dimensión atlántica y mediterránea de la Unión Europea como una de las principales puertas de acceso a Europa, siendo frontera de la Unión Europea con el norte de África y fachada suratlántica europea en su proyección hacia Iberoamérica.
2. Modelo territorial equilibrado sustentado en una potente red de ciudades medias.
3. Dinamismo demográfico, que influye positivamente en un alto crecimiento de la población activa. Especialmente el segmento de población con formación superior en la que se converge con Europa.
4. Importante riqueza de capital natural y de recursos naturales y culturales que pueden ser puestos en valor.
5. Dimensión y desarrollo tecnológico del Sector Público de Andalucía que le permite actuar como incentivador de demanda, compra pública innovadora, y tractor de empresas.
6. Conocimiento, experiencia, capital humano, capacidad tecnológica y dimensión en áreas de Innovación que incorporan actividades tanto tradicionales como emergentes, así como de empresas tractoras y líderes mundiales en algunas de ellas.
7. Existencia de un importante número de PYMES que por sus características dotan al tejido productivo andaluz de flexibilidad y capacidad de adaptación a nuevos escenarios macroeconómicos.
8. Andalucía dispone de una amplia experiencia en proyectos que implican, gestión medioambiental y energética, cohesión social y viabilidad económica, como es el caso de la rehabilitación de ciudades.
9. Incremento de la presencia de empresas andaluzas en el exterior, diversificándose en productos y países y con capacidad de tracción de otras empresas, que cuentan con la ventaja de la accesibilidad lingüística y cultural en muchos mercados.
10. Existencia de un sistema consolidado de Ciencia, Tecnología e Innovación en el que las Universidades y las empresas innovadoras tienen un papel esencial para avanzar hacia un nuevo modelo económico fundamentado en el conocimiento.
11. Amplio sistema de apoyo a los emprendedores y a la consolidación de empresas innovadoras.
12. Existencia de una importante red de infraestructuras científico – tecnológicas que generan importantes entornos de oportunidades en Andalucía.

► Oportunidades

1. Incremento de la circulación de personas y mercancías hacia Europa y desde Europa hacia el exterior, vinculado a los nuevos modelos de movilidad sostenible (transportes ferroviario, automovilístico, naval y aéreo; áreas logísticas, y al desarrollo de las redes de ciudades).
2. El potencial de las industrias culturales y creativas y el prestigio de las instituciones del Patrimonio y de la cultura andaluza.
3. El crecimiento de las economías de los países en vías de desarrollo y emergentes que supone un fuerte avance en la globalización y en la apertura de nuevos mercados, especialmente por la proximidad geográfica en el caso de los países de la ribera sur del mediterráneo y por factores culturales y de una lengua común en el caso de los latinoamericanos.
4. La existencia de actividad consolidada en materias directamente vinculadas con nuevos modelos de desarrollo sostenible (energías renovables, alimentación saludable, espacios naturales, etc.).
5. Las nuevas y mayores demandas de ocio que se generaran por el aumento de personas que se instalan en Andalucía, con un poder adquisitivo medio alto y disponibilidad de tiempo libre.
6. La demanda generada por la población andaluza en materia de dependencia, que exigirá la movilización de un amplio conjunto de áreas de la economía andaluza (vinculadas con sanidad, la salud, el hábitat, etc.).
7. La necesidad de las empresas de incorporar el conocimiento a sus sistemas de producción, gestión y comercialización, para lograr un mayor crecimiento y competitividad.
8. Las necesidades de realización de investigaciones e innovación a nivel internacional en áreas en las que Andalucía está bien posicionada a nivel mundial y dispone de grupos de investigación y empresas, así como de marcos regulatorio con capacidad de dar respuesta a las mismas (salud, energías renovables, logística, alimentación saludable, turismo y bienestar social, etc.).

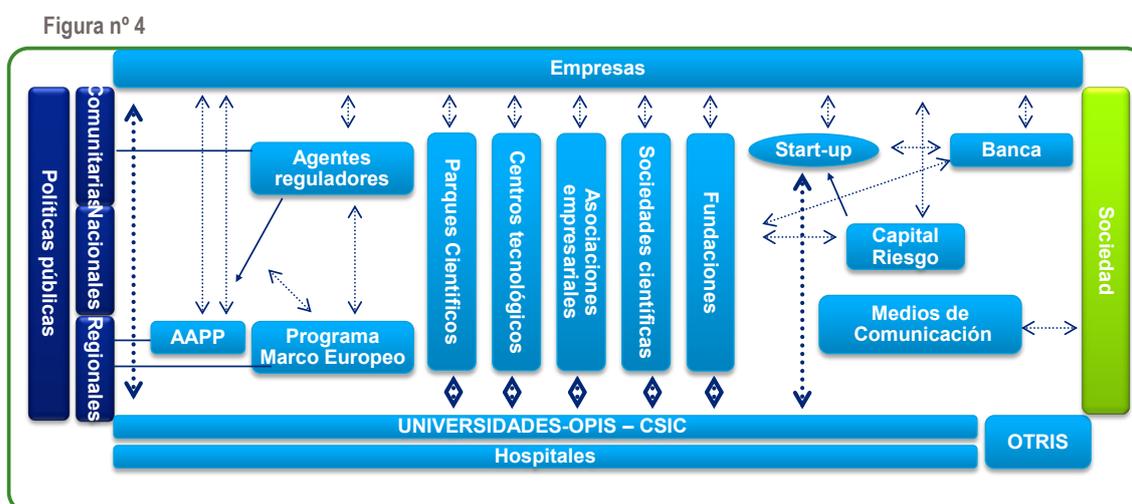
4 Descubrimiento Emprendedor

4.1 Proceso de Descubrimiento Emprendedor

En el proceso seguido para la elaboración de la RIS3 Andalucía, el Descubrimiento Emprendedor se configura como el tercer paso, tras definir la Gobernanza del proceso global y el Análisis del Sistema de Innovación.

El proceso de Descubrimiento Emprendedor es uno de los elementos esenciales y más novedosos de los que plantea la metodología RIS3. Para conseguir que el sector privado asuma un papel mucho más relevante dentro del sistema de innovación de los países y regiones europeas, la CE quiere otorgarle un papel preponderante a los actores privados en todo el proceso, de forma que participe, proponga e incluso decida cuáles son las vías más adecuadas por las que deben avanzar las economías regionales para mejorar su productividad y competitividad, llegando a participar en la propia toma de decisiones, como es el caso del Comité de Codecisión en Andalucía.

En la figura siguiente se muestran los diferentes agentes que han participado en el procedimiento del descubrimiento emprendedor y las interrelaciones entre ellos.



La participación de empresarios y emprendedores se inició tomando como referencia las respuestas al cuestionario de avance de oportunidades de especialización analizado en el panel prospectivo desarrollado en la reunión de lanzamiento de la estrategia. Más adelante, la RIS3 estableció un canal directo con empresas y emprendedores a través de los Talleres de Descubrimiento Emprendedor, donde los Expertos podían expresar sus propuestas, opiniones y comentarios de forma abierta y libre en relación con las oportunidades, identificándolas y discutiéndolas. Así mismo el proceso de elaboración de las oportunidades ha estado abierto a la ciudadanía a través de la exposición pública de las mismas en la Web de la RIS3 Andalucía, solicitándose valoraciones y aportaciones que pudieran enriquecerlas y/o completarlas.

Incluido en ese proceso de descubrimiento emprendedor, la RIS3 Andalucía tiene como objetivo recoger la identificación de las oportunidades de especialización, basadas en sus activos y capacidades actuales, en las que la región presenta unas ventajas comparativas frente a otras regiones y que pueden constituir la base de su especialización futura.

La identificación de estas oportunidades ha seguido un proceso que ha contado con la participación activa del Equipo Técnico de la RIS3, de un gabinete técnico formado por especialistas, dinamizadores y relatores en cada una de las materias y de los expertos de la RIS3 Andalucía que a través de análisis, informes, cuestionarios y/o de la participación activa en los talleres presenciales celebrados, ha culminado con la identificación de un conjunto de oportunidades de especialización para Andalucía.

Estas oportunidades han sido fundamentadas posteriormente a través de un trabajo de gabinete del Equipo Técnico, que ha tenido como resultado el Catálogo de Oportunidades. Los expertos de la RIS3 Andalucía han realizado aportaciones y comentarios a este Catálogo a través de una herramienta telemática diseñada al efecto.

Así mismo, los miembros del Grupo de Referencia y del Comité de Dirección de la RIS3, han realizado aportaciones personales y telemáticas al Catálogo de Oportunidades, previamente a la reunión del Comité de Codecisión de la RIS3 en el que se ha validado.

► Jornada de Lanzamiento: cuestionario previo

La RIS3 Andalucía celebró el 11 de abril de 2013 una Jornada de Lanzamiento en la que se presentó cómo Andalucía pretendía responder a las demandas de la CE. A esta jornada estaban convocados todos los actores implicados en el proceso: Expertos, Grupo de Referencia, Comité de Dirección y Equipo Técnico.

De forma previa a esta jornada se envió a los expertos de la RIS3 Andalucía un cuestionario para que identificaran las actividades en las que desde su conocimiento y experiencia, Andalucía podría tener ventajas comparativas y competitivas frente a otras regiones.

Este cuestionario pretendía ser un primer acercamiento al descubrimiento de los ámbitos de oportunidad para la especialización inteligente de Andalucía, por lo que planteaba de forma muy abierta una serie de “retos para la sociedad andaluza”, en forma de ideas globales e intuitivas a partir de las cuáles los expertos pudieran lanzar ideas, sin límites competenciales de conocimiento o territoriales y, en lo posible, alejados de planteamientos sectoriales y tecnológicos.

Los retos planteados eran:

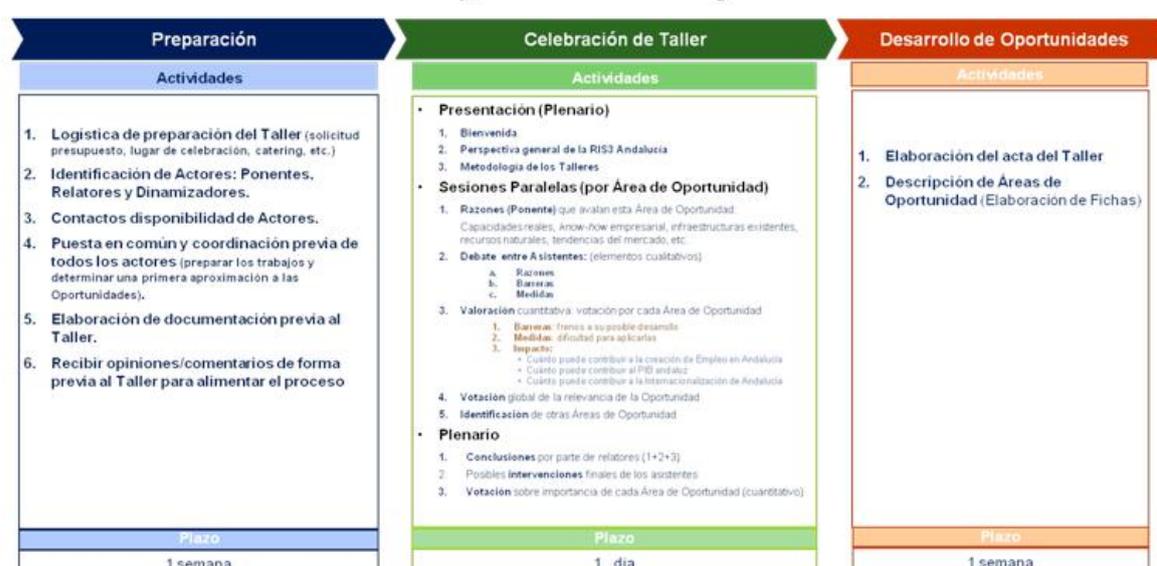


La respuesta de los expertos a estos cuestionarios fue recogida al final de la Jornada de Lanzamiento y sus resultados fueron analizados por el Equipo Técnico. A partir de dicho análisis, pudo constatarse la existencia de un elevado número de áreas de oportunidad, debidamente argumentadas, con base en la presencia de elementos de diferenciación en Andalucía respecto de otras regiones europeas y de ventajas competitivas derivadas de los activos y capacidades con los que cuenta Andalucía (Anexo 3).

► Talleres de Descubrimiento Emprendedor

Los talleres fueron preparados por el Equipo Técnico de la RIS3 Andalucía con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), para lo que desarrollaron una metodología novedosa y específica para este procedimiento, y se encargaron de la logística de los encuentros, de la identificación de actores, de la elaboración de documentos y de otras actividades que se recogen en el siguiente gráfico.

Figura nº 5



De forma previa a la celebración de los talleres se mantuvieron reuniones de preparación con el gabinete técnico formado por ponentes especialistas, relatores y dinamizadores. Estas reuniones

consistieron en la explicación a todos ellos sobre el funcionamiento de los talleres, su rol y las expectativas sobre cada uno de ellos. Por otro lado, la reunión sirvió para contextualizar tanto al dinamizador como al resto de personas de la Red de I+D+I, sobre la temática y presentación que iba a plantear el experto.

La dinámica según la cual se han celebrado los talleres ha sido la siguiente:



Los talleres comienzan con una breve presentación de bienvenida que se lleva a cabo en el salón plenario del lugar seleccionado en el que están presentes todos los participantes del taller. Consiste en exponer qué es la RIS3 Andalucía y el papel de los talleres para el proceso de definición de la misma. Después de esta introducción, se explica por parte de los responsables de la Agencia IDEA, la metodología a seguir durante el taller, los contenidos y los tiempos asignados para cada actividad.

Para la ejecución de las sesiones paralelas, se divide a los asistentes por grupos en función del número de sesiones paralelas del taller, al cual se adscribieron en función de su interés y área de conocimiento. Cada sesión da comienzo con una breve ponencia por parte del especialista sobre esa área de oportunidad, abriéndose la opción a que se propusieran nuevas áreas de oportunidad por parte de los expertos asistentes a la sesión.

Posteriormente, el especialista de cada área de oportunidad especifica las razones por las que se han definido esos entornos (capacidades, know-how empresarial, Infraestructuras, recursos naturales, tendencias del mercado). A continuación, se abre el debate entre los participantes sobre los siguientes ámbitos de cada área de oportunidad:



Por último, finalizada la parte cualitativa del análisis, se procede a votar por cada una de las oportunidades identificadas en función a distintos criterios, valorados de 1 (min) a 5 (máx.), por lo que la votación permite identificar tanto las potencialidades como las barreras de cada una de las oportunidades analizadas e, indirectamente, un primer ejercicio de priorización de las mismas. Se valora en base a los siguientes criterios:

1. Grado de dificultad para superar las barreras identificadas
2. Grado de dificultad para implementar las medidas identificadas
3. Grado de contribución de la oportunidad a la creación de empleo en Andalucía
4. Grado de contribución de la oportunidad a la generación de PIB en Andalucía
5. Grado de contribución de la oportunidad a la internacionalización de Andalucía
6. Grado de relevancia del área de oportunidad en su conjunto

El taller finaliza con la sesión plenaria en la que los relatores de cada sesión paralela exponen el análisis realizado por cada oportunidad en base a los criterios definidos, abriendo al final un debate para consolidar, complementar o modificar algunas de las conclusiones obtenidas durante las sesiones paralelas.

La última actividad de la sesión plenaria es repetir el proceso de votación, pero siendo en este caso un ejercicio de priorización de todas las oportunidades de las áreas temáticas del taller. Es decir, los asistentes tienen que priorizar cada una de las oportunidades de las áreas temáticas, obteniéndose así un ranking general de las mismas, el cual ha servido como instrumento de orientación e información para el proceso de elaboración de la RIS3 Andalucía.

El conjunto de agentes seleccionados para colaborar en la elaboración de la RIS3 y convocados a los talleres en función de su área de conocimiento es el siguiente:

Cuadro nº 8

Expertos pertenecientes al Sistema Andaluz de Conocimiento	
Nombre	Organización
Ramón González Carvajal	UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Juan Marcos Castro Bonaño	UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
José Emilio Guerrero Ginel	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
Pedro Molina García	UNIVERSIDAD DE ALMERÍA
Francisco Martínez López	UNIVERSIDAD DE HUELVA
Manuel Parras Rosa	UNIVERSIDAD DE JAÉN
Vicente C. Guzmán Fluja	UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE
Manuel Pérez Yruela	IESA-CSIC
Eduardo Moyano Estrada	IESA-CSIC
Alfredo Chávarri de la Fuente	ANDALUCÍA ECONÓMICA
Inmaculada Gallego Galán	EMPRESA PÚBLICA DE TURISMO Y DEPORTE
Lourdes Núñez Müller	PARQUE TECNOLÓGICO DE CIENCIAS DE LA SALUD
Miguel Ángel Luque Olmedo	INSTITUTO ANDALUZ DE TECNOLOGÍA
José Luis Córdoba Leiva	FUNDACIÓN CENTRO DE INNOVACIÓN TURÍSTICA DE ANDALUCÍA (CINNTA)
Juan Pedro Vela Martínez	CATEC
Juan Manuel García de Lomas	CTAQUA
Valeriano Ruiz Hernández	CTAER
Natividad Cuende Melero	INICIATIVA ANDALUZA DE TERAPIAS AVANZADAS
Rafael Abad Cano	HABITEC
José María Navarro Polonio	ANDALTEC
Lorena González Teruel	CTAP
Ricardo Domínguez García Baquero	CEIA3
José Antonio López de la O	EUROCEI
Luis Miguel Jurado Mancilla	GRUPO PANDORA, S.C.A.
María del Carmen Galera	TECNOVA
Justo P. Castaño	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
José Pedro Cañavate	IFAPA EL TORUÑO
Ramón Rivas Menchón	CITIC
Ignacio Molina Pineda de las Infantas	CAMPUS DE LA SALUD
Francisco Gracia Navarro	PARQUE DE RABANALES

Cuadro nº 9

Grandes empresas	
Nombre	Organización
Luís Fernando Martínez	AT4 WIRELESS, S.A.
Ángel de la Torre Ocaña	VALEO ILUMINACIÓN, S.A.
Adolfo Borrero Villalón	TELVENT ENERGÍA, S.A.
José Cano García	DERETIL S.A.
Javier López-Belmonte Encina	LABORATORIOS FARMACÉUTICOS ROVI, S.A.
Francisco Bernal Mármol	PLASTIENVASE S.A.
María José García Prats	CEPSA
Susana Guitar Jiménez	MSD España

Cuadro nº 10

PYMES	
Nombre	Organización
Antonia Mª Lorenzo López	BIOAZUL S.L.
José Alemany Gatell	OROMAS, S.A.
Juan M. Carrasco Solís	GREEN POWER TECHNOLOGIES, S.L.
David García Ternero	WELLNESS TELECOM, S.L.
Mario López Magdaleno	MAGTEL
Víctor Canivell Cretchley	INTEGROMICS, S.L.
Enrique Figueroa Yañez	GEOTEXAN S.A.
Manuel González Gabaldón	FAASA AVIACIÓN, S.A.
José Luís García Moreno	LIGHT ENVIRONMENT CONTROL, S.L.
Ramón Aliaga Carrión	PROCASUR SCA
Ángel Medina Martínez	DERPROSA
Pilar Molina Romero	OLIVAR DE SEGURA SCA
Antonio Rodero González	GRUPO JAÉN COOP, SCA 2º GRADO
David del Pino Rodríguez	GRANADA LA PALMA, SCA

Cuadro nº 11

Emprendedores	
Nombre	Organización
Isabel Pérez Segura	REALTRACK SYSTEMS
Santiago Sanz Rivas	SEMIOTRAP, S.L.
Antonio Contreras Gallego	INVOLUTION R&D
José Manuel Quero Rebaul	SOLAR MEMS TECHNOLOGIES, S.L.
Ángel Cebolla Ramírez	BIOMEDAL, S.L.
Manuel Esteban Morales	CURAXYS
José Antonio Santorromán Lacambra	AGROBIO

Cuadro nº 12

Integrantes del Grupo de Referencia de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020	
	GRANDES EMPRESAS
Álvaro de la Haza de Lara	COSENTINO, S.A.
Jesús Espinosa Ruiz	EADS CONSTRUCCIONES AERONÁUTICAS, S.A.
José Domínguez Abascal	ABENGOA
Rafael Fernández Cantillana	AYESA ADVANCED TECHNOLOGIES
José Luque García	HOTELES FUERTE
	PYMES
Salvador Pedraza Moreno	OPTIMI SPAIN S.L.
Alonso Luque García	TOTAL TERMINAL INTERNATIONAL ALGECIRAS S.A.
David Ortiz Espinosa	PRIMAFLOR
	EMPRENEDORES
Eugenio Domínguez Amarillo	WIND INERTIA TECHNOLOGIES S.L.
Sergio Rodríguez Aguilar	BANANA CAMPUS
Javier Velasco Álvarez	NEURON BPH

La información aportada por los especialistas sirvió de base para configurar el contenido de los Talleres. No obstante, a modo de experiencia piloto para comprobar la idoneidad de la metodología, se planteó un taller previo para tratar aspectos relacionados con la Ruralidad, motivo por el cual aparece entre los Talleres desarrollados.

Los talleres realizados han tenido la siguiente temática:



A continuación se exponen las temáticas tratadas en cada Taller y las oportunidades detectadas por los Expertos:

En este Taller se desarrollaron dos sesiones paralelas, en las que se trataron las siguientes temáticas:

Logística/Transporte. En este ámbito se trataron aspectos relacionados con la logística, tanto de personas como de mercancías, y las nuevas propuestas de movilidad inteligente para los núcleos urbanos (Smart Mobility). Los Expertos detectaron las oportunidades siguientes:

- El tráfico de la ruta marítima “Round the World”, que tiene nodo de paso por el estrecho de Gibraltar.
- Demandas crecientes de los sectores de logística y transporte para desarrollar proyectos de I+D+I con centros de investigación europeos e internacionales, así como proyectos piloto demostrativos.
- La globalización de los procesos productivos y las transformaciones tecnológicas y organizativas del transporte marítimo internacional plantean una reorganización de las infraestructuras logísticas a escala mundial y generan la necesidad de establecer una red jerarquizada que opere en varios niveles para concentrar y redistribuir.
- Mejorar la eficiencia y reducir el impacto energético y medioambiental del transporte a través de la intermodalidad Marítima – Ferroviaria –Carretera en la Última Milla.
- Mejorar la innovación logística en las empresas de los sectores productivos principales andaluces (agroalimentario, agroindustrial, aeronáutico, metalmecánico, energético, etc.), aprovechando mejor las redes logísticas regionales, nacionales e internacionales.
- Incorporar criterios de sostenibilidad en la distribución capilar urbana de mercancías, para lo que se integrará con la movilidad urbana a través de las estrategias de Smart City y Smart Mobility.

Aeronáutico/Aeroespacial. En este ámbito se trataron temas relacionados con los sistemas dentro de las aeronaves, con los materiales avanzados y con las sinergias del sector con otros sectores tradicionales como el turismo, el agrícola y ganadero, el medioambiente, entre otros.

Las oportunidades identificadas en el debate entre los expertos fueron las siguientes:

- Sistemas aplicados a la industria aeronáutica y aeroespacial.
- Fabricación de piezas de fibra de carbono, nuevos materiales y nuevos procesos productivos en la aeronáutica y transferirlos a otros sectores productivos.
- Explotación del potencial turístico andaluz mediante el desarrollo de la aviación general.
- Aplicación de los Sistemas Autónomos (UVAs y UGVs) a la modernización y crecimiento del sector agropecuario.
- Mantenimiento del liderazgo como línea de ensamblaje final de alta tecnología y fabricación de materiales compuestos.

Edificación sostenible. Esta temática surgió en la información aportada por los expertos en los cuestionarios, refiriéndose a nuevos materiales eficientes, instalaciones sostenibles en la edificación y construcción industrializada de baja huella ecológica. A partir de estos temas, las oportunidades identificadas por los expertos han sido:

- Utilización de nuevos materiales eficientes en la construcción, que apoye la actividad empresarial innovadora en el sector de la construcción.
- Prefabricación ligera de viviendas de bajo coste.
- Gestión energética eficiente de actividades productivas.

TIC PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Málaga, 9 de julio de 2013

Este taller se desarrolló en dos sesiones paralelas, una de ellas dedicada a la aplicación de las TIC en sectores tradicionales de la economía andaluza y otra a los nuevos desarrollos en el sector de las TIC, en general aquellas nuevas tecnologías TIC que pueden cambiar, como han hecho hasta ahora, la forma en que se producen bienes y servicios, e incluso la forma en que vivimos y nos relacionamos.

TIC en sectores productivos. Se trataron las posibilidades que aún quedan para incorporar de forma definitiva las TIC en los sectores tradicionales, teniendo en cuenta los aspectos relacionados con los sistemas embebidos y con la captación, conversión y almacenamiento inteligente de energía. En relación con estos temas, las oportunidades identificadas han sido:

- Internet de las cosas (IoT): utilización de redes inteligentes que conecten los dispositivos que rodean al ser humano para mejorar su bienestar.
- TIC aplicada a las PYME en sectores tradicionales.

Nuevos desarrollos TIC. Se trataron temas relacionados con ingeniería de software y software de fuente abierta y con la transición a los nuevos paradigmas de computación, siendo las oportunidades detectadas las siguientes:

- Utilización masiva de datos para aplicaciones generales en los ámbitos de la industria, del medioambiente, del consumo, de la Administración y de la sociedad.
- Potenciar la capacitación digital y la innovación social a través de las TIC.
- Seguridad Tecnológica.
- Desarrollo de aplicaciones y servicios basados en el posicionamiento de precisión mediante tecnología GNSS (Global Navigation Satellite Systems).

Figura nº 8



ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN DE ANDALUCÍA 2014-2020

TALLERES DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

TIC PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Andalucía se mueve con Europa

Fecha: 9 de julio de 2013.
Lugar: PARQUE TECNOLÓGICO DE ANDALUCÍA
 Edificio Sede Social
 C/ María Curie, 35
 29590 - Campanillas (Málaga)

AGENDA

10.00 a 10.30 Acreditación y registro. Café.

10.30 a 11.00 Plenario: **PRESENTACIÓN.**

- Bienvenida
- Perspectiva general de la RIS3 Andalucía
- Metodología del trabajo en el taller

11.00 a 14.00 Sesiones Paralelas

<p>1. TIC EN SECTORES PRODUCTIVOS Ponente: Antonio Torralba, Universidad de Sevilla Relator: Isidoro Romero, SANDETEL Dinamizador: Javier Ramos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas embebidos • Captación, conversión y almacenamiento inteligente de energía. 	<p>2. NUEVOS DESARROLLOS EN SECTOR TIC Ponente: Pablo Fernández Montes, Univ. de Sevilla Relator: José Antonio del Río, SANDETEL Dinamizador: Juan D. Durán</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería de software y software de fuente abierta. • Transición a los nuevos paradigmas de computación.
--	--

14.00 a 14.30 Plenario:

- Resumen de los Relatores (sesión 1 y sesión2)
- Intervenciones
- Votación



ANDALUCÍA SALUDABLE

Granada, 16 de julio de 2013

En este taller se plantearon tres sesiones paralelas relacionadas con el bienestar de las personas, en las que se trataron los siguientes temas:

Salud y bienestar. Alrededor de este tema se analizaron aspectos relativos a la biomedicina (en su sentido más amplio), a los nuevos modelos de atención a la salud, a la capacidad de los sistemas públicos para actuar como tractores de la innovación y la actividad empresarial y, por último, a la vida saludable y el envejecimiento activo. Se identificaron las siguientes oportunidades:

- Investigación socio - sanitaria de base poblacional a gran escala: ensayos clínicos y otro tipo de estudios.
- Nuevos modelos integrados de atención a la salud y el bienestar social basados en e-health.
- Desarrollo de empresas biosanitarias y sistemas públicos como tractores de la innovación y la actividad en esas empresas.
- Vida saludable y envejecimiento activo (“Ageing”).
- Terapias Avanzadas-Medicina Regenerativa.

Alimentación saludable. En esta sesión paralela se trataron temas relacionados con una alimentación de calidad, sana y segura que aporte beneficios a la salud y que sea sostenible con el entorno natural en que se desarrolla, siendo las oportunidades identificadas por los expertos las siguientes:

- Reforzar la calidad de los productos andaluces a través de sistemas integrales de trazabilidad que aseguren el origen, las propiedades y la seguridad alimentaria de esos productos atendiendo a las exigencias crecientes del consumidor sobre calidad y seguridad de los alimentos que consume.
- Conocer más y aprovechar mejor las propiedades saludables de los productos andaluces y adaptar su uso a las necesidades de colectivos específicos (alimentación funcional).
- Producción ecológica y servicios ecosistémicos.
- Producción agroalimentaria intensiva.
- Aumento del valor añadido de las producciones y de la sostenibilidad de la agroindustria andaluza.
- Aprovechar las oportunidades económicas vinculadas a la Economía Azul.

Figura nº 9

TALLERES DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

ANDALUCÍA SALUDABLE

Fecha: 16 de julio de 2013. Lugar: Parque Tecnológico Ciencias de la Salud - BIC Granada
Avda. Innovación, 1. Edificio BIC
18016 Granada

AGENDA

10.00 a 10.30 Acreditación y registro. Café.
10.30 a 11.00 Plenario: Bienvenida.
• Perspectiva general de la RIS3 Andalucía
• Metodología del trabajo en el taller

11.00 a 14.00 Sesiones.

<p>1. SALUD Y BIENESTAR</p> <p>Ponente: Carlos Artundo Purroy, Escuela Andaluza de Salud Pública. Relator: José María de la Higuera, Consejería de Salud y Bienestar Social Dinamizador: Juan D. Durán.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biomedicina • Nuevos modelos de atención a la salud • Sistemas públicos como tractores de la innovación y la actividad empresarial • Vida saludable y envejecimiento activo 	<p>2. ALIMENTACIÓN SALUDABLE</p> <p>Ponente: José Manuel Moreno Rojas, IFAPA. Relatora: Pilar San Miguel Tabernero, Consejería de Agricultura, Pesca y MA. Dinamizador: Javier Ramos .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad, seguridad y trazabilidad en la cadena alimentaria. • Propiedades saludables de los alimentos, caracterización y efecto. • Producción Ecológica. 	<p>3. ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE EN TURISMO</p> <p>Ponente: Francisco Álvarez, Corporación Tecnológica de Andalucía. Relatora: Josefina Pereira, Consejería Presidencia. Dinamizadora: Olivia González.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Turismo de Eventos Profesionales. • Gestión Integral de Paquete Turístico Vacacional. • Turismo Experiencial y de Segmento.
---	--	---

14.00 a 14.30 Plenario:
• Conclusiones por parte de Relatores (Sesión 1+Sesión 2+Sesión 3)
• Intervenciones
• Votación

Sponsors: JUNTA DE ANDALUCIA, UNIÓN EUROPEA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD, MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE, RED I+D+i, UNIÓN EUROPEA, FEDER, FECDT

Especialización inteligente en turismo. En esta sesión se propusieron temas relacionados con el turismo de eventos profesionales, con la gestión integral del paquete turístico y con el nuevo turismo experiencial y motivacional. Las oportunidades que se han identificado son:

- Innovación y turismo.
- Personalización de la oferta en destinos andaluces sobre el segmento de eventos profesionales.
- Turismo experiencial y motivacional.
- Accesibilidad y turismo.

GESTIÓN DEL TALENTO

Sevilla, 18 de julio de 2013

Se ha realizado un taller relacionado con temas transversales a la innovación, desarrollado en tres sesiones paralelas que abordaron las temáticas siguientes:

Emprendimiento. El debate se centró sobre el ecosistema que rodea al emprendedor, la influencia que tienen las personas y los equipos en las experiencias de emprendimiento y los frenos y apoyos que reciben las iniciativas emprendedoras. Sobre este tema se detectaron las siguientes oportunidades:

- Profundizar en el conocimiento del ecosistema emprendedor para desarrollar nuevas vías de apoyo y fomento del emprendimiento.
- Empezar en Red.
- Impulso de las redes de financiación alternativas.
- Agilizar las administraciones públicas e impulsar la transparencia, la participación y el gobierno abierto.

Figura nº 10

RIS³ ANDALUCÍA Estrategia de Innovación de Andalucía 2014-2020

TALLERES DE DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR

GESTIÓN DEL TALENTO

Fecha: 18 de julio de 2013. Lugar: Agencia IDEA. C/ Torneo, 26 41002 - Sevilla

AGENDA

10.00 a 10.30 Acreditación y registro. Café.
10.30 a 11.00 Plenario: Bienvenida.
• Perspectiva general de la RIS3 Andalucía
• Metodología del trabajo en el taller
11.00 a 14.00 Sesiones.

<p>1. EMPRENDIMIENTO</p> <p>Ponente: José Ruiz Navamo. Universidad de Cádiz. Relator: Jorge Lozano. Fundación Red Andalucía Emprande Dinamizador: Juan D. Durán.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ecosistema emprendedor y nuevos horizontes. • De las personas a los equipos emprendedores. • Frenos y apoyos al emprendimiento. 	<p>2. SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGÍA-EMPRESA</p> <p>Ponente: Juan Martínez Barea. Círculo de Innovación Empresarial. Relatora: Esperanza Caro. Consejería de Economía, Innov., Ciencia y Empleo. Dinamizador: Javier Ramos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los 3 sistemas de la Triple Hélice: Sistema Empresarial, Sistema Generador de Conocimiento y Sistema Público. • Las interacciones entre los 3 sistemas. • La financiación de la innovación. 	<p>3. CREATIVIDAD</p> <p>Ponente: Cecilia Gañán de Molina. Consultora de Comunicación y Social Media. Relator: Manuel Arroyo Maestro. Agencia IDEA. Dinamizadora: Sofía Rodrigo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrias creativas y culturales. • Creatividad aplicada a la calidad urbana, como factor fundamental de atracción de talento y de actividades.
---	--	---

14.00 a 14.30 Plenario:
• Conclusiones por parte de Relatores (Sesión 1+Sesión 2+Sesión 3)
• Intervenciones
• Votación

Logos: JUNTA DE ANDALUCÍA, UNIÓN EUROPEA, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, RED, UNIÓN EUROPEA, FEDER, FONDOS DE DESARROLLO REGIONAL, FECDT

Sistema Ciencia - Tecnología – Empresa. Sobre este ecosistema que rodea a la investigación y a la innovación se trataron cuestiones relacionadas con la triple hélice y los tres subsistemas que incluye y las interacciones entre esos tres sistemas y la propia financiación de la innovación. En el debate los expertos identificaron las siguientes oportunidades:

- Impulsar la innovación empresarial en las PYMES y conectar con las Universidades y Centros de Investigación.
- Alinear la financiación de los grupos PAIDI con los resultados de sus investigaciones en el mercado en forma de productos y servicios empresariales innovadores.
- Innovación en el Sector Público.
- Desarrollar la colaboración y la cooperación entre empresas y otros agentes de la innovación a través de nuevos instrumentos de trabajo compartido, entre los que se incluyen los clústeres, para promover su consolidación, crecimiento y expansión internacional.
- Promover e impulsar la internacionalización de las PYMEs andaluzas.
- Nuevas iniciativas de apoyo a la actividad innovadora en manos de profesionales de la gestión de los programas de impulso de la innovación empresarial.
- Lanzar el programa “Start-up Andalucía” para atraer a Andalucía a start-ups tecnológicas de todo el mundo en los sectores prioritarios para la región.

Creatividad. En relación con el impulso de la creatividad de las personas en un mundo cada vez más complejo y sofisticado, se trataron asuntos relacionados con las industrias creativas y culturales y con la creatividad aplicada a la calidad urbana. A partir de estas propuestas, los Expertos propusieron las siguientes oportunidades:

- Turismo creativo que incorpora a las industrias creativas y culturales.
- Entornos creativos.
- Potenciación de la creatividad en el sistema educativo y de innovación de Andalucía.

RURALIDAD

Sevilla, 29 de mayo de 2013

Como antes se ha expuesto, se desarrolló un taller piloto dedicado a la Ruralidad en el marco del proyecto europeo Know in Target, Programa Operativo MED, cofinanciando en un 75% por el FEDER, en el que surgieron una serie de oportunidades de especialización que han sido incorporadas al Catálogo. Estas oportunidades son:

- Desarrollar estrategias de diferenciación, comercialización y distribución que propicien el acortamiento de los canales de distribución, entre entornos rurales y urbanos, aprovechando las TIC para las nuevas exigencias del consumidor.
- Desarrollo e implantación de infraestructuras y servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida en zonas rurales y de difícil cobertura.
- Sostenibilidad energética en las zonas rurales.

Figura nº 11



TALLER DE ESPECIALIZACION INTELIGENTE KNOWinTARGET – Sevilla, 29 de Mayo de 2013 – AGENCIA IDEA

- **PLENARIO (10.30 a 11.30). SALÓN DE ACTOS**
 - PRESENTACIÓN
 - Bienvenida
 - Metodología de trabajo del taller
 - Ponencias
 - I. Alimentación Saludable: Ana Garrido, Universidad de Córdoba.
 - II. Nueva Ruralidad: Rosa Gallardo, Universidad de Córdoba
- **CAFÉ (11.30- 12.00)**
- **SESIONES PARALELAS (12.00-14.30) SALA DE CONSEJO Y SALA DE CRISTAL**

1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias sostenibles en la cadena de abastecimiento de alimentos • Tendencias emergentes de consumo alimentario • Calidad, seguridad y etiquetado en la cadena alimentaria 	2. NUEVA RURALIDAD <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos sistemas económicos de proximidad • Redes de comunicación TIC en las zonas rurales • Sostenibilidad energética en las zonas rurales
--	--
- **COMIDA (14.30-15.30) TRABAJO DE PREPARACIÓN DE RELADORES**
- **PLENARIO (15.30 a 17.00) . SALÓN DE ACTOS**
 - Resumen de Ponentes (Ana Garrido y Rosa Gallardo) y Relatores (Pilar San Miguel y Manuel Arroyo) sobre sesiones paralelas
 - Intervenciones
 - Votación
 - Valoración del taller por los asistentes

4.2 Oportunidades de Especialización

La extensa información de tipo cualitativo y cuantitativo recogida en los talleres de Descubrimiento Emprendedor correspondía a las opiniones de los expertos, por lo que tenían un claro carácter subjetivo. Para intentar solventar esta circunstancia, el Equipo Técnico de la RIS3 Andalucía ha realizado un proceso de obtención y análisis de datos para contrastar las oportunidades detectadas en los talleres y evaluar su consistencia, información que se ha trasladado a una ficha para cada oportunidad.

De esta forma se ha acreditado suficientemente que en cada oportunidad Andalucía cuenta con capacidades diferenciales a su favor que le permitirían competir con ventaja en esa actividad y que para esa oportunidad existen tendencias globales que permiten aceptar que será algo positivo desde el punto de vista económico en un futuro cercano.

El resultado de todo este trabajo se ha volcado en un documento denominado Catálogo de Oportunidades de Especialización, en el que se incluyen 68 oportunidades organizadas a partir de los Talleres de Descubrimiento Emprendedor.

Cuadro nº 13

INDUSTRIAS DE LA MOVILIDAD	
1.	El tráfico de la ruta marítima "Round the World"...
2.	Demandas crecientes de los sectores de logística ...
3.	La globalización de los procesos productivos...
4.	Mejorar la eficiencia y reducir el impacto energético...
5.	Mejorar la Innovación Logística...
6.	Incorporar criterios de sostenibilidad en la distribución...
7.	Mejorar la sostenibilidad de la movilidad ...
8.	Incorporar criterios de sostenibilidad a la conservación...
9.	Convertir Andalucía en la región líder...
10.	Desarrollo del conocimiento científico...
11.	Sistemas complejos aplicados a la industria aeronáutica...

INDUSTRIAS DE LA MOVILIDAD

12. Reforzar liderazgo en fabricación de piezas de fibra...
13. Explotación del Potencial Turístico Andaluz...
14. Aplicación de los Sistemas Autónomos (UAVs, UGVs) ...
15. Mantenimiento del liderazgo como Línea de Ensamblaje...

Cuadro nº 14

INDUSTRIAS DE LA SOSTENIBILIDAD

16. Sistemas de Generación Renovables
17. Gestión e integración de las renovables en redes ...
18. Redes de transporte de energía inteligentes e integración ...
19. Sistemas de almacenamiento de energías de alta ...
20. Instalaciones de alta eficiencia energética...
21. Utilización de nuevos materiales eficientes ...
22. Prefabricación ligera de viviendas de bajo coste
23. Gestión energética eficiente de actividades productivas
24. Investigación y estimación de recursos minerales con...
25. Desarrollo de tecnologías metalúrgicas...
26. Minería sostenible y recuperación minera ...
27. Gestión de recursos y recuperación medioambiental
28. Necesidad de reducir el uso de recursos en la agricultura y ...
29. Aprovechamiento eficiente de residuos y captura de CO2 ...
30. Gestión integral del agua

Cuadro nº 15

TIC PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

31. Internet de las cosas (IoT): utilización de redes ...
32. TIC aplicada a PYMES en sectores tradicionales
33. Utilización masiva de datos de forma remota ...
34. Potenciar la capacitación digital y la Innovación social ...
35. Seguridad tecnológica
36. Desarrollo de aplicaciones y servicios basados en el ...

Cuadro nº 16

ANDALUCÍA SALUDABLE

37. Investigación socio sanitaria de base poblacional ...
38. Nuevos modelos integrados de atención a la salud y ...
39. Desarrollo de empresas biosanitarias y sistemas públicos ...
40. Vida saludable y envejecimiento activo ("Ageing")
41. Terapias Avanzadas-Medicina Regenerativa
42. Reforzar la calidad de los productos andaluces a ...
43. Conocer más y aprovechar mejor las propiedades saludables...
44. Producción Ecológica y servicios ecosistémicos
45. Producción Agroalimentaria Intensiva

ANDALUCÍA SALUDABLE

- 46. Aumento del valor añadido de las producciones y de ...
- 47. Aprovechar las oportunidades económicas vinculadas a ...
- 48. Innovación y turismo
- 49. Personalización de Oferta en Destinos Andaluces ...
- 50. Turismo Experiencial y Motivacional
- 51. Accesibilidad y turismo

Cuadro nº 17

GESTIÓN DEL TALENTO

- 52. Profundizar en el conocimiento del ecosistema emprend...
- 53. Empezar en Red
- 54. Impulso de las redes de financiación alternativas
- 55. Agilizar las administraciones públicas e impulsar la ...
- 56. Impulsar la innovación empresarial en las PYMES ...
- 57. Alinear la financiación de los grupos PAIDI con ...
- 58. Innovación en el sector público
- 59. Desarrollar la colaboración y la cooperación entre empresas...
- 60. Promover e impulsar la internacionalización de las PYMES ...
- 61. Nuevas iniciativas de apoyo a la actividad innovadora en ...
- 62. Lanzar el programa "Start-up Andalucía" para atraer a ...
- 63. Turismo creativo que incorpora a las industrias creativas y ...
- 64. Entornos creativos
- 65. Potenciación de la creatividad en el sistema educativo y ...

Cuadro nº 18

RURALIDAD

- 66. Desarrollar estrategias de diferenciación, ...
- 67. Desarrollo e implantación de infraestructuras y ...
- 68. Sostenibilidad Energética en las Zonas Rurales

4.3 Revisión por Expertos

El Catálogo de Oportunidades de Especialización de Andalucía fue revisado por los expertos de la RIS3 Andalucía a través de una herramienta on-line, en la que pudieron expresar sus opiniones y comentarios sobre cada una de las oportunidades incluidas y valorar la relevancia de cada oportunidad, con lo que pudo realizarse un análisis estadístico para identificar las oportunidades más significativas. Las consideraciones de los expertos fueron tenidas en cuenta en la versión final del Catálogo de Oportunidades presentado al Comité de Codecisión.

Los resultados de esa participación fueron muy satisfactorios, pues se recibieron aportaciones complementarias del 70% de los integrantes del Grupo de Expertos, que realizaron 189 aportaciones sobre las 64 oportunidades recogidas en la primera versión del catálogo.

4.4 Validación por el Comité de Codecisión y exposición pública

El Comité de Codecisión aprobó el Catálogo de Oportunidades en la reunión que celebró el 5 de diciembre de 2013 en la sede social de la Agencia IDEA en Sevilla.

111

Entre el 10 de abril y el 15 de junio de 2014 estuvo en exposición pública el Catálogo de Oportunidades, periodo durante el cual cualquier persona pudo aportar sus opiniones y comentarios para completar la definición de la RIS3 Andalucía. La participación se canalizó a través de un formulario diseñado a tal efecto en la web de la RIS3 Andalucía. En este periodo también estuvieron en exposición pública la Visión Andalucía 2020 y las Prioridades de Especialización, cuyo contenido se expone más adelante.

5 Visión de Andalucía 2020

En el proceso de Gobernanza de la RIS3 Andalucía se ha logrado un consenso entre los agentes sobre la Andalucía que queremos alcanzar en el año 2020, visión que fija el modelo de región que se pretende para el futuro, señalando los atributos fundamentales que la caracterizarán en dicho horizonte temporal.

Figura nº 12

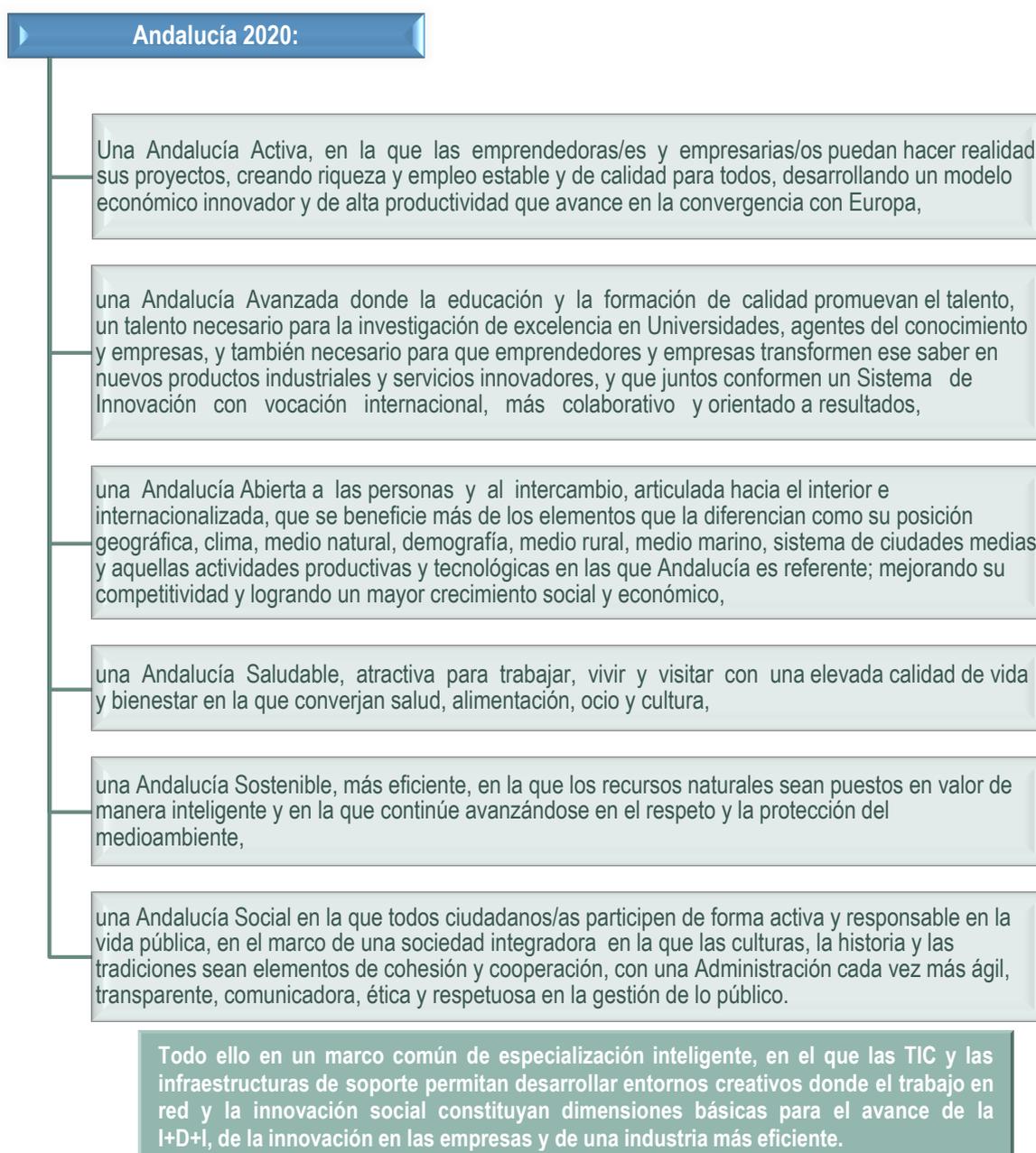


Figura nº 13



Alcanzar el futuro que se plantea en esta Visión exige considerar cada uno de los elementos que la hacen única para Andalucía:

Una Andalucía activa y más emprendedora

Una Andalucía Activa, basada en la capacidad de emprendimiento que le proporciona su población joven y bien formada y en el amplio conjunto de experiencias de apoyo a las iniciativas empresariales, algunas de las cuales han sido consideradas como buenas prácticas a nivel europeo.

Una Andalucía activa orientada a nuevas actividades innovadoras, altamente generadoras de empleo, que superen las limitaciones sectoriales y que busquen un trabajo en red basado en los sistemas de valor. Actividades como la construcción sostenible, con alta capacidad para la creación de empleo y en el que se vuelca la amplia experiencia de la Comunidad, o como los nuevos modelos de turismo, que impliquen nuevos conceptos que aprendan de la amplia experiencia adquirida por Andalucía y que pongan en valor su entorno natural y sus recursos patrimoniales, o las nuevas oportunidades que surgen al afrontar los desafíos de la atención a la salud, el bienestar social y el envejecimiento, que en Andalucía se apoya en avanzados sistemas públicos de salud, dependencia y servicios sociales en los que es una referencia. Estos son elementos de diferenciación que motivan la especialización en estas actividades vinculadas al ocio, la salud, la alimentación y a la eficiencia.

Una Andalucía avanzada y más innovadora

Una Andalucía Avanzada, que impulse decididamente nuevos modelos sociales y económicos basados en la investigación y la innovación y soportados por el Sistema Andaluz de Innovación, un sistema ya consolidado desde la perspectiva de sus recursos humanos y materiales, integrado por los organismos públicos de investigación (Universidades Andaluzas, CSIC, IFAPA y el sistema de investigación ligado a la salud, entre otros), los agentes privados y las empresas innovadoras, que se configuran como los principales generadores del conocimiento. Un sistema que dispondrá de una amplia gama de agentes de la ciencia, la tecnología y la innovación que garantizará que se produzcan las transferencias a las empresas.

Una Andalucía avanzada que propicie la creación de nuevas empresas fundamentadas en el conocimiento y el talento, que serán la base de un nuevo modelo de desarrollo social y económico para Andalucía. Estas empresas serán los pilares de una industria de vanguardia, que, incorporando las tecnologías facilitadoras, desarrollará nuevos productos y servicios innovadores y transformará aquellas actividades productivas tradicionales de Andalucía en las que ya es un referente, como la agricultura o aquellas otras que aúnan tradición e innovación como la artesanía, haciéndolas más competitivas y llevándolas a entornos de mayor valor añadido.

Una Andalucía avanzada que, con actividades como la agroindustria y la acuicultura dotadas de servicios de valor añadido, generen un potente conglomerado en torno a la alimentación saludable; así como las relacionadas con energías renovables, en las que Andalucía detenta un liderazgo mundial; o como las nuevas iniciativas empresariales en medicina, biotecnología o química que se están desarrollando ya en Andalucía.

Una Andalucía avanzada que continúe como referente europeo en las industrias del transporte, ya sea terrestre o marítimo, así como en los nuevos desarrollos ferroviarios y, en especial, en el sector aeroespacial.

Una Andalucía más cohesionada internamente y abierta globalmente

Una Andalucía Abierta al mundo, que aproveche el potencial de su posición geoestratégica, única en Europa por ser frontera exterior Europa-África y nexo entre los espacios atlántico y mediterráneo y su amplia experiencia en temas de seguridad y acogida al inmigrante para impulsar la movilidad y el transporte. Una Andalucía en la que el transporte y la logística, vinculados a los nuevos patrones de movilidad de personas y de mercancías, sean vectores para el desarrollo socioeconómico a través del conocimiento y la innovación, en especial en lo relacionado con las TICs.

Una Andalucía abierta al interior que, sobre la base de su red de ciudades medias, alcance un sistema articulado y coherente de redes que integren los centros regionales urbanos y los asentamientos rurales, conectadas por las vías de comunicación con una explotación y conservación sostenibles.

Una Andalucía abierta a las relaciones interculturales y comerciales singulares con Europa y con los países de la ribera sur del Mediterráneo y los hispanoamericanos, que actúe como doble motor de internacionalización y competitividad, tanto para la actividad de las empresas

andaluzas como para la atracción de personas, configurando Andalucía como un destino preferente de trabajo, negocio, ocio y cultura.

Una Andalucía abierta al mar, como permiten sus más de 800 kilómetros de costa, que la abren y posicionan de forma preferente para el desarrollo de una economía azul en su más amplia acepción, vinculada a la prioridad de un territorio de alto valor estratégico, comercial y medioambiental.

Una Andalucía saludable y que garantiza el bienestar

Una Andalucía Saludable enfocada a la salud y al bienestar de las personas, que se caracteriza por su población, con un peso mayor de los jóvenes que en otras regiones, y por un fuerte proceso de inmigración y una elevada población extranjera; que se apoya en un Sistema Público de Salud de éxito y en un amplio desarrollo de los Sistemas de Dependencia y de los Servicios Sociales, complementado con el Sistema Público de Educación Andaluz, a partir de los cuales se configura la salud como área de especialización preferente, en torno a la idea ya apuntada de Salud - Region Lab.

Una Andalucía saludable enfocada también a la alimentación sana, singularizada para Andalucía en el peso específico de las actividades productivas, por un lado, de la agricultura, la artesanía alimentaria, la agroindustria y la agroalimentación, en el marco general de una economía verde y, por otro, de la economía azul que determinan como prioritario todo aquello que engloba el nuevo concepto de alimentación saludable;

Una Andalucía saludable soportada también en su medio natural como elemento distintivo de Andalucía, tanto por su clima, con uno de los mayores niveles de días de sol al año, como por su medioambiente ya que Andalucía es la región con más espacios protegidos, por su paisaje único de contrastes con más de 800 kilómetros de costas, y por su rico legado histórico y patrimonial y por sus tradiciones artesanales, que configuran el ocio y la cultura como otra área de especialización relacionada con los nuevos modelos de turismo.

Una Andalucía sostenible y eficiente en el uso de sus recursos

Una Andalucía Sostenible desde una múltiple perspectiva que contemple su diversidad social, económica, medioambiental y energética, orientada a ofrecer el mejor futuro a los andaluces de hoy y de mañana, proporcionando sistemas públicos de educación y sanidad que garanticen su calidad de vida, impulsando el desarrollo de actividades económicas con capacidad para la generación de empleo y riqueza, respetando el medioambiente y empleando de la forma más eficiente los recursos naturales. Andalucía dispone de elementos que la singularizan y diferencian en esta búsqueda de la sostenibilidad que determinan y justifican la especialización de Andalucía como territorio de alto valor medioambiental, por su medio natural, su paisaje y su clima único;

Una Andalucía sostenible basada en su experiencia en gestión medioambiental de espacios naturales, en su experiencia en la gestión del ciclo integral del agua, tanto la de consumo humano, como la de uso en agricultura, industria y terciario avanzado, adquirida en respuesta a la escasez de recursos hídricos de ciertas áreas de su territorio y por su posición ante el cambio climático que incluye una lucha decidida contra la desertización;

Una Andalucía sostenible basada en unos recursos naturales excepcionales como sol, viento y mareas que le han otorgado un liderazgo mundial en energías renovables tanto termosolar como eólica y una amplia experiencia en materia de eficiencia energética, determinan en su conjunto la consideración de las energías renovables y la eficiencia energética como área de especialización, así como por su riqueza minera, en especial la metálica, que ha hecho de Andalucía un referente en la aplicación de la innovación en procesos extractivos y transformadores así como en la restauración minera y la valorización de los residuos, recursos naturales que en su conjunto nos llevan a incluir, en su concepción más amplia e integradora de todo lo relativo al medioambiente como motor de desarrollo socio económico y de creación de empleo, a la economía verde y a la economía azul.

Una Andalucía más social y centrada en las personas

Una Andalucía Social en la que el respeto por las personas y las tradiciones se configure como un elemento diferenciador que, unido a la defensa, difusión y puesta en valor de la cultura andaluza con sus rasgos diferenciales reconocidos a nivel mundial y soportados en su historia milenaria reflejada en un rico patrimonio material e inmaterial, actúen como elemento de cohesión y desarrollo;

Una Andalucía social más integradora, accesible e inclusiva, que defienda la igualdad de oportunidades de todos sus ciudadanos/as y volcada en la cooperación, capaz de proyectarse hacia el exterior comunicando una imagen de calidad y prestigio de la que se benefician todas sus actividades económicas y hacia el interior hacia todos los andaluces, valorizando los sistemas públicos de atención al ciudadano;

Una Andalucía social soportada por una gobernanza abierta fundamentada en la participación y la transparencia que se dote de los medios necesarios para asegurarla, a través de la administración electrónica y el e-Gobierno.

6 Retos y objetivos finales

Para que Andalucía responda en 2020 a la visión propuesta anteriormente es imprescindible que se superen las debilidades que sufre la región, basándose en una estrategia que, amparada en las fuerzas que dispone, aproveche las oportunidades existentes y combata las amenazas que pueden frustrar el avance hacia una Andalucía más inteligente, sostenible e integradora.

La Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 se posiciona como la herramienta fundamental para lograr que la región avance hacia un nuevo modelo productivo basado en la innovación que genere empleo de calidad y eleve la productividad de la región, para así acelerar el proceso de acercamiento de Andalucía a los niveles medios de la UE en renta por persona y calidad de vida.

Para ello, la Estrategia de Innovación de Andalucía pretende superar un ambicioso conjunto de retos y alcanzar exigentes objetivos finales, que permitan implementar un cambio sustancial en las estructuras y comportamientos de los agentes que caracterizan el actual modelo productivo de la región:

RETOS

- ➔ Mejorar significativamente la propensión a innovar de la sociedad andaluza.
- ➔ Lograr que la innovación sea un signo de identidad de la sociedad andaluza.
- ➔ Convertir al Sistema Andaluz del Conocimiento en el motor del crecimiento económico de Andalucía.
- ➔ Posicionar al sector privado como líder de los procesos de innovación en Andalucía.
- ➔ Conseguir que Andalucía sea referente internacional en la investigación, el desarrollo y la innovación en las prioridades fijadas en la Estrategia de Innovación de Andalucía.
- ➔ Lograr la plena accesibilidad de todas las empresas y la ciudadanía andaluza a las nuevas tecnologías de la información y a los contenidos digitales.
- ➔ Lograr que el capital de conocimiento con el que cuenta Andalucía se utilice óptimamente para el desarrollo de la región.
- ➔ Captar recursos, capacidades y experiencias externos a Andalucía que refuercen el capital de conocimiento regional y propicien un crecimiento más rápido, sólido, inteligente, sostenible e integrador.
- ➔ Hacer que las administraciones públicas andaluzas sean altamente innovadoras y que sus servicios y relaciones con los ciudadanos se realicen aplicando los mejores medios, técnicas y herramientas que los desarrollos tecnológicos permitan.

OBJETIVOS FINALES

- ➔ Situar el gasto en I+D+I respecto al PIB en un 2'2%.
- ➔ Conseguir que el sector privado represente el 50% del gasto en I+D+I.
- ➔ Aumentar la intensidad de la innovación en las empresas innovadoras en un 20%.
- ➔ Incrementar el número de personas dedicadas a la investigación en un 20%.
- ➔ Duplicar el número de empresas innovadoras y el importe del gasto dedicado por ellas a innovación.
- ➔ Aumentar en un 50% el número de patentes.
- ➔ Conseguir que las actividades de media y alta tecnología eleven su VAB un 50%.
- ➔ Lograr que las exportaciones de bienes y servicios de actividades de media y alta tecnología sean superiores en un 60%.
- ➔ Alcanzar el 100% de cobertura de banda ancha rápida y el 50% de los hogares con conexiones por encima de 100 Mbps.
- ➔ Lograr que el 40% de las empresas andaluzas se incorporen al mercado digital.
- ➔ Conseguir que un 85% de la población haya incorporado el uso habitual de Internet en su vida personal y profesional.
- ➔ Lograr que el 40% de la ciudadanía y el 100 % de las empresas interactúen con la Administración a través de Internet.

Los objetivos finales que consisten en un crecimiento están expresados respecto a la media del periodo 2011-2013, en términos reales cuando se trata de magnitudes monetarias.

7 Prioridades de especialización

7.1 Descripción general

Las prioridades de especialización son los vectores de innovación que, teniendo en cuenta la dotación de recursos y capacidades de Andalucía y las tendencias globales, mejor permiten alcanzar las aspiraciones que aparecen formuladas en la “Visión Andalucía 2020”.

Para la aplicación de la Estrategia de Innovación de Andalucía se han seleccionado ocho prioridades de especialización, que proceden de las oportunidades de especialización identificadas en los talleres de descubrimiento emprendedor y son la mejor opción para transformar el modelo económico actual en un modelo basado en el conocimiento y la innovación.

Estas prioridades constituyen, por tanto, la alternativa más adecuada para afrontar los retos que se marca la Estrategia de Innovación de Andalucía y para lograr los objetivos finales de 2020, estando su selección sustentada en los siguientes hechos:



Las prioridades de especialización de Andalucía se presentan en el siguiente gráfico, recogándose en la tabla posterior las líneas de acción que las desarrollarán y pasándose posteriormente a presentar las características de cada una de las ocho prioridades.

Figura nº 14

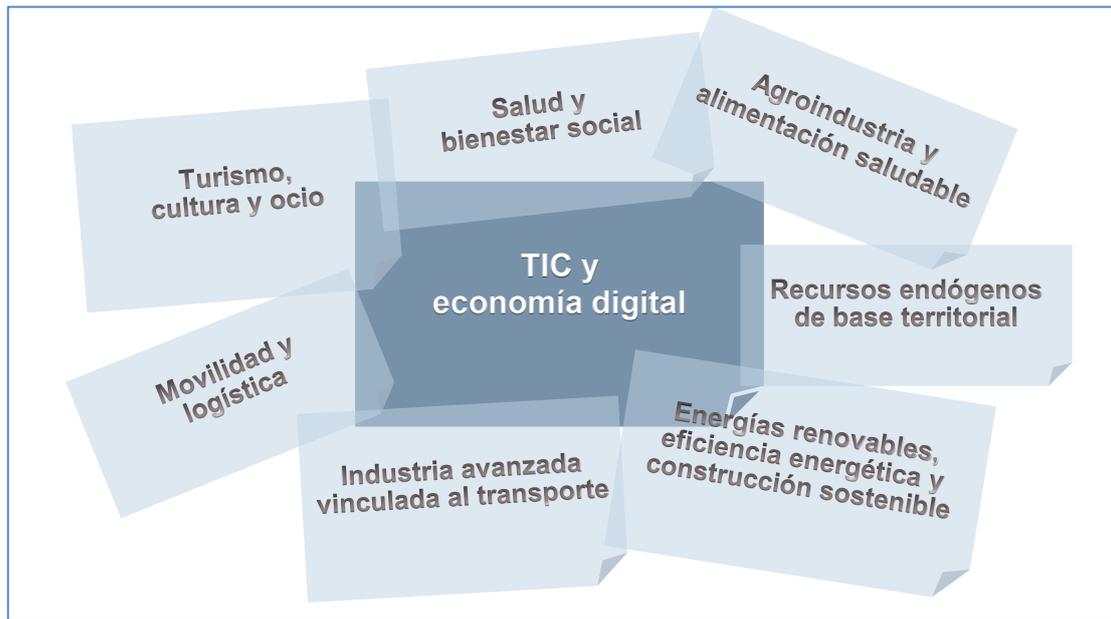


Tabla nº 18

Prioridades de especialización	Líneas de acción
P1. Movilidad y logística	L11. Investigación e Innovación en logística integral: Intermodalidad L12. Desarrollo empresarial innovador en cadenas de valor internacional L13. Nuevos modelos de movilidad sostenible y distribución L14. Incorporación de la logística no vinculada a la actividad productiva
P2. Industria avanzada vinculada al transporte	L21. Fabricación avanzada en la industria del transporte L22. Investigación e Innovación en nuevos materiales L23. Desarrollo de productos innovadores para las industrias del transporte L24. Transferencia de tecnologías y procesos de fabricación
P3. Recursos endógenos de base territorial	L31. Investigación e Innovación sobre la gestión de los recursos naturales y del patrimonio cultural L32. Nuevos procesos y productos para el aprovechamiento de los recursos agropecuarios L33. Minería integrada en el territorio L34. Innovación para la adaptación de los territorios al cambio climático L35. Mantenimiento del flujo sostenido de los servicios de los ecosistemas
P4. Turismo, cultura y ocio	L41. Investigación e Innovación en productos turísticos innovadores L42. Desarrollo de nuevos modelos de turismo L43. Investigación e Innovación sobre accesibilidad para el turismo L44. Innovación en las industrias culturales y creativas
P5. Salud y bienestar social	L51. Desarrollo del tejido empresarial biosanitario L52. Creación de aplicaciones y tecnologías para nuevos servicios de salud y bienestar social L53. Terapias avanzadas y medicina regenerativa L54. Investigación sociosanitaria de base poblacional L55. Investigación e Innovación en vida saludable y envejecimiento activo

Prioridades de especialización	Líneas de acción
P6. Agroindustria y alimentación saludable	L61. Avances en calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria L62. Alimentación funcional y personalizada L63. Aprovechar las nuevas oportunidades en economía azul y economía verde. L64. Innovación en procesos y productos de las industrias alimentarias
P7. Energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible	L71. Desarrollo de energías renovables, terrestres y marinas L72. Redes inteligentes de energía L73. Sistemas de alta capacidad de almacenamiento de energía L74. Eficiencia energética en empresas, viviendas e instituciones L75. Sostenibilidad energética de las zonas rurales L76. Nuevos diseños y materiales para la construcción y los procesos sostenible
P8. TIC y economía digital	L81. Nuevos desarrollos TIC L82. TIC para el desarrollo empresarial L83. Desarrollo de nuevos instrumentos para el E-Gobierno L84. Innovación en contenidos digitales

Tabla nº 19

Relación entre las prioridades de especialización de Andalucía y los elementos de la visión de Andalucía 2020

Prioridades de especialización	Elementos de la visión					
	Activa	Avanzada	Abierta	Saludable	Sostenible	Social
P1. Impulso y desarrollo de la movilidad y la logística	●	●	●		●	●
P2. Consolidación de la industria avanzada vinculada al transporte	●	●	●		●	
P3. Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial	●			●	●	
P4. Potenciación de Andalucía como destino turístico, cultural y de ocio	●	●	●	●	●	●
P5. Impulso a los sistemas de salud y bienestar social	●		●	●	●	●
P6. Investigación e innovación en agroindustria y alimentación saludable	●			●	●	
P7. Fomento de energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible	●	●			●	
P8. Fomento de las TIC y la economía digital	●	●	●		●	

La RIS3 Andalucía contempla como uno de sus objetivos establecer sinergias con los fondos de H2020, por ello la estrategia valora positivamente los proyectos que provengan de H2020 y estén en el ámbito de las ocho prioridades establecidas en la RIS3.

7.2 Detalle de las prioridades

Prioridad 1. Impulso y desarrollo de la movilidad y la logística

● Ventajas de Andalucía

La localización geográfica de Andalucía, situada entre Europa y África como nexo de unión entre el Atlántico y el Mediterráneo, con más de 800 kilómetros de litoral marino, la convierten en punto de encuentro y vía de entrada y salida natural para incorporar los productos regionales a los flujos mundiales de personas y mercancías, especialmente con Latinoamérica, no sólo por razones geográficas sino también culturales y de idioma. Por otro lado, su red de puertos, entre los que se encuentra el de Algeciras, uno de los de mayor tráfico de contenedores de Europa, sus aeropuertos, entre los que podemos encontrar el cuarto en el ranking nacional, constituyen un activo fundamental para la economía andaluza.

Andalucía dispone de una amplia experiencia en cuanto a la gestión de los movimientos de personas, tanto desde la perspectiva turística como desde la perspectiva de los flujos migratorios (gestión del paso de Estrecho, recepción y acogida de emigrantes, sistemas integrados de detección y localización aeroespaciales, navales y terrestres).

Por otro lado, Andalucía cuenta con una red de ciudades medias, con un entramado rural extenso y poblado, económicamente activo y bien comunicado con las grandes áreas urbanas, con un amplio potencial para el desarrollo de nuevos modelos de movilidad ciudadana y distribución capilar. Este modelo de ciudad mediterránea se apoya en una estructura comercial extensa, próxima y especializada y se adapta con dinamismo a las necesidades de sus habitantes, contribuyendo a su sostenibilidad.

Activos de referencia en este ámbito son el Campus de Excelencia ANDALUCÍA TECH, el Campus de Excelencia Internacional del Mar CEIMAR, el Centro de Tecnologías Ferroviarias de ADIF y las infraestructuras de alta velocidad ferroviaria y los espacios de la Red Logística de Andalucía, entre otros espacios tecnológicos.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Incremento de los flujos migratorios.
- Aumento de la movilidad a escala global.
- Incremento continuado del número de desplazamientos (turismo, ocio y trabajo).
- Incremento de las barreras en relación con la movilidad (legislación medioambiental).
- Nueva generación de vehículos inteligentes.
- Interacción y complementariedad entre medios, intermodalidad.
- Caracterización de una movilidad específicamente urbana.
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.
- Importancia del clima y las oportunidades culturales en las decisiones de movilidad y establecimiento permanente.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS COHESIONADA INTERNAMENTE Y ABIERTA GLOBALMENTE
- ➔ UNA ANDALUCÍA AVANZADA Y MÁS INNOVADORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS SOCIAL Y CENTRADA EN LAS PERSONAS
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS

● Retos

Primer reto. Convertir Andalucía en una región de referencia en proyectos de investigación, experimentación, demostración y transferencia tecnológica en el ámbito de la logística.

Segundo reto. Lograr que la innovación contribuya decisivamente a convertir en una realidad el potencial geoestratégico a través de la logística integral, tanto para favorecer la exportación de productos, como para inducir actividades económicas ligadas a las cadenas logísticas nacionales e internacionales.

Tercer reto. Conseguir que prevalezcan los sistemas compartidos de movilidad en los ámbitos urbanos y metropolitanos andaluces gracias a las innovaciones que mejoren sustancialmente su eficiencia y sostenibilidad.

● Líneas de acción

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes cuatro líneas de acción:

- L11. Investigación e Innovación en logística integral: Intermodalidad.
- L12. Desarrollo empresarial innovador en cadenas de valor internacional.
- L13. Nuevos modelos de movilidad sostenible y distribución.
- L14. Incorporación de la logística no vinculada a la actividad productiva.

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L11. Investigación e Innovación en logística integral: Intermodalidad. El sector logístico considerado como tal es un sector clave para el desarrollo de Andalucía en los próximos años. Su consolidación dentro de la Comunidad Autónoma es imprescindible para eliminar algunas barreras que han estado incidiendo negativamente en el normal aprovechamiento de las potencialidades que ofrece el territorio andaluz y su tejido productivo, subrayando con ello las debilidades propias de toda región periférica. El aprovechamiento terrestre de la oportunidad ligada a los grandes flujos de tráfico containerizado que se relacionan con la red portuaria andaluza, tiene uno de sus puntos críticos en la intermodalidad y la buena resolución tecnológica de incorporación de valor añadido a las mercancías en tránsito.

Se trata, por tanto, de una línea de acción de gran interés estratégico por el potencial para inducir nuevas actividades económicas en la región y, en especial, por tratarse de un ámbito en el que la investigación aplicada y la innovación están llamadas a tener un protagonismo muy relevante.

Andalucía dispone de importantes ventajas en este campo que colocan a las empresas andaluzas en una posición que la línea de acción pretende aprovechar. Entre ellas destacan:

- Las oportunidades que aporta la posición de Andalucía con respecto al Estrecho de Gibraltar, como nodo de primer nivel para los principales tráficos comerciales marítimos del mundo. Las potencialidades que, en este sentido, tiene el puerto de Algeciras para captar flujos de transporte y desarrollar actividades de import-export, y su vinculación con la economía azul, son conocidas. Explotarlas exige, junto a la ejecución de las redes de infraestructuras del transporte ya planificadas, la consolidación de un tejido empresarial que con estrategias de innovación sea capaz de aprovecharlas.
- La configuración de una red intermodal de gran capacidad y de primer nivel, formada por los puertos comerciales, una densa red de autovías y autopistas y por los ejes ferroviarios que formarán parte de las redes transeuropeas.
- La progresiva implantación en el territorio andaluz de una red de áreas logísticas, públicas y privadas, en sus principales áreas urbanas y nodos de comunicaciones que aportan a las empresas andaluzas el soporte necesario para desarrollar sus estrategias internacionales.

L12. Desarrollo empresarial innovador en cadenas de valor internacional. A través de esta línea se pretende dotar a las empresas andaluzas de los instrumentos tecnológicos y de innovación que, desde la perspectiva de la logística, hagan posible su incorporación a las cadenas de valor internacional. La participación en estas cadenas requiere un esfuerzo importante de adaptación a procesos productivos cada vez más dinámicos y a transformaciones constantes en las tecnologías y en la organización del transporte a escala mundial, que sólo podrán ser posibles si se incorpora en las actividades empresariales, en especial en lo que se refiere a la logística, un fuerte componente de innovación.

La participación de las empresas andaluzas en estas cadenas requiere, en consecuencia, de una participación activa de las actividades logísticas. La posición favorable de Andalucía con respecto a las rutas marítimas que concentran el mayor volumen de transporte de mercancías es un factor de primer orden que será aprovechado dentro de las estrategias de especialización inteligente de la Comunidad Autónoma para incrementar la integración internacional de nuestro sector empresarial. Hasta la fecha esta ventaja sólo ha sido aprovechada parcialmente desde Andalucía y ello ha sido debido, junto a carencias históricas en la red de infraestructuras que comienzan a superarse, a un insuficiente nivel de desarrollo tecnológico y de innovación en una parte importante de las empresas andaluzas.

En este contexto la línea orienta los esfuerzos de Andalucía en lograr que las empresas con mayor capacidad de internacionalización desarrollen un potencial innovador que sea capaz de optimizar las favorables condiciones de partida que ofrece la posición de la Comunidad Autónoma y la acumulación de capital fijo en infraestructuras que ha experimentado Andalucía en las últimas décadas.

L13. Nuevos modelos de movilidad sostenible y distribución. Esta línea se ocupa de las respuestas a los problemas que se plantean a la movilidad dentro de los principales ámbitos urbanos y metropolitanos andaluces, así como de la conexión entre ellos. Su cometido es dar respuesta, mediante el apoyo a iniciativas y proyectos de innovación, a conflictos asociados al uso de la energía y su seguridad, eficiencia y limpieza, a la sostenibilidad de las vías de comunicación y de la oferta del transporte de personas y mercancías, a las respuestas al cambio climático y a la adaptación a las necesidades sociales que se produzcan en cada ámbito concreto.

Las orientaciones englobadas en este epígrafe impulsarán la adopción de estrategias y medidas innovadoras en el campo de la movilidad. Su finalidad va más allá, sin embargo, de responder a los retos ambientales, energéticos, de reducción de las emisiones contaminantes en el transporte urbano, de sostenibilidad o de habitabilidad estrechamente asociados a la movilidad urbana. Se trata también de crear espacios urbanos cohesionados socialmente y eficientes que mejoren la competitividad de las empresas implantadas en Andalucía, lo que pasa por el fortalecimiento del transporte público, el apoyo a los modos de transporte no motorizados y la implantación de sistemas inteligentes de gestión de la movilidad. Para ello se requiere un gran esfuerzo en organización del sistema de transporte, lograr una modificación en los hábitos de los usuarios, avanzar en la disponibilidad de vehículos no contaminantes y desarrollar al máximo las redes inteligentes.

Andalucía ha realizado importantes esfuerzos en la movilidad urbana y metropolitana en los últimos años y está en condiciones de aprovechar eficazmente las actuaciones previstas:

- El sistema de ciudades andaluz y el modelo de ciudad consolidado en la Comunidad Autónoma, un modelo mediterráneo basado en la ciudad compacta, bien dimensionada y con una óptima distribución territorial, favorece la implantación de sistemas de movilidad sostenibles desde todos los puntos de vista.
- Se ha avanzado notablemente en la integración de la gestión del transporte público con la implantación de consorcios metropolitanos de transporte en las principales áreas urbanas de Andalucía, que dan cobertura desde una perspectiva intermodal a los principales servicios de transporte público.
- Se encuentra en fase de implantación una potente red de infraestructuras para el transporte público metropolitano, fundamentalmente redes de metros y tranvías y plataformas reservadas, que ofrecen un campo idóneo para la colaboración con las empresas del sector, la aplicación de innovaciones y la puesta en marcha de proyectos de investigación.
- Andalucía posee un fuerte potencial de especialización en la generación de conocimiento y de proyectos de I+D+I en materia de Distribución Capilar Urbana de Mercancías Sostenible, que esté basada en criterios de eficiencia, minimización del impacto ambiental, integración con la movilidad de la sociedad urbana, y que además se integre en las estrategias europeas y nacionales de Smart City, y concretamente, integrada en su apartado de Smart Mobility.
- Se han consolidado diversas iniciativas locales e innovadoras centradas en la sostenibilidad de la movilidad que han conseguido importantes éxitos en cuestiones relacionados con el calmado del tráfico urbano o el apoyo al uso de la bicicleta como modo de transporte (redes de carriles bici urbanos, servicios públicos de bicicletas,

bicicletas eléctricas o de pedaleo asistido, etc.). Todas ellas aportan una experiencia novedosa y exitosa que facilitará notablemente el desarrollo de actuaciones de esta naturaleza en el conjunto de las áreas urbanas andaluzas.

- La consolidación del Centro de Tecnologías Ferroviarias de ADIF (CTF), en Campanillas (Málaga), que mantiene acuerdos de colaboración con 37 empresas innovadoras y con grupos de investigación de las universidades de Málaga y Sevilla, en el marco de Andalucía Tech. El CTF está orientado a impulsar la innovación y la colaboración empresarial enfocada al desarrollo tecnológico ferroviario a través de proyectos de I+D+i. Actualmente en las instalaciones del CTF se desarrollan más de cien proyectos innovadores en los que trabajan 92 investigadores y técnicos especializados de las distintas empresas, además de otros 24 investigadores y técnicos de Adif.

L14. Incorporación de la logística no vinculada a la actividad productiva. La línea aborda una de las cuestiones que han limitado el crecimiento de varios sectores productivos andaluces en las últimas décadas, como es la posición periférica en la que se sitúan muchas empresas andaluzas a la hora de competir con otros territorios. La debilidad globalmente considerada de la logística regional ha estado penalizando indirectamente a estos sectores incrementando sensiblemente sus costes de producción y colocándolos en una posición secundaria dentro de los mercados globales. Son los casos de sectores como el agroalimentario, el agroindustrial, el de componentes energéticos, el metalúrgico o el aeronáutico.

Esta orientación estratégica pretende que las empresas de estos sectores mejoren los costes de producción y aumenten su competitividad, todo ello gracias a que cuenten con modelos más eficientes y sostenibles con los que hacer frente a sus demandas de transporte, incrementen su internacionalización y aumenten los volúmenes de carga.

Para el desarrollo de este bloque de innovaciones se parte de la existencia de varios factores que contribuirán a garantizar el éxito de las actuaciones:

- Los sectores y empresas en los que se genera o demanda un gran volumen de transporte requieren logísticas complejas, donde se generan necesidades específicas que pueden ser bien resueltas con la innovación tecnológica, aportando un elevado valor añadido a la actividad. Son numerosos los sectores en los que el margen de avance en sus aspectos logísticos es todavía muy elevado.
- Disponibilidad en la Comunidad Autónoma de una infraestructura de centros tecnológicos y de grupos de investigación, públicos y privados, de primer nivel que están en condiciones de cooperar con centros localizados fuera de Andalucía y de rentabilizar las inversiones que se realizarán en este campo.
- Posibilidad de establecer estrategias de cooperación entre sectores y empresas que aseguren unos elevados volúmenes de carga.
- Potencialidad de Andalucía como referente de cara a la exportación de modelos y tecnologías logísticas hacia ámbitos como los de Latinoamérica o el Norte de África.

Esta línea de acción envuelve un conjunto de actuaciones que se canalizarán fundamentalmente a través de investigaciones aplicadas a la situación de Andalucía y a la demanda de sus sectores productivos básicos y de la correspondiente implantación de innovaciones tecnológicas y organizativas.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 1 serán las empresas, entidades y organismos públicos o privados que realicen en Andalucía proyectos de I+D+I para desarrollar nuevos procesos que mejoren los actualmente existentes en el sector de la Logística y la Movilidad.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes de generación de conocimientos del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados con la logística.
- Grupos de investigación de las universidades andaluzas vinculados con la logística
- Empresas dedicadas a la logística.
- Empresas de sectores distintos a la logística de sectores básicos, que demanden la introducción de innovaciones tecnológicas y de organización, relacionadas con sus necesidades logísticas.
- Plataformas logísticas andaluzas, tanto públicas como privadas.
- Autoridades portuarias andaluzas.
- Consorcios metropolitanos de transportes andaluces.
- Empresas de transporte público de viajeros andaluzas (explotación de metros, tranvías, servicios de autobús, bicicletas públicas, etc.).
- Ayuntamientos y Diputaciones.

Prioridad 2. Consolidación de la industria avanzada vinculada al transporte

● Ventajas de Andalucía

Andalucía se configura como un referente en la industria del transporte, en concreto en el sector aeroespacial, como ponen de manifiesto la existencia de empresas tractoras de primer nivel mundial. En este mismo ámbito, la línea de montaje del nuevo avión de transporte militar europeo, los avances en estructuras de fibra de carbono y la nutrida red de empresas auxiliares que configuran el clúster del sector en Andalucía, junto con el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (CATEC), constituyen una fortaleza desde el punto de vista tecnológico. Además, hay que incluir en este apartado las nuevas oportunidades que surgen el sector ferroviario, las nuevas infraestructuras de pruebas y ensayos para la alta velocidad ferroviaria, el Centro de Tecnologías Ferroviarias y las instalaciones de CAF-Santana en la provincia de Jaén. Igualmente Andalucía acumula una larga tradición en el sector naval, que puede continuar y diversificarse hacia otros productos innovadores.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Aumento de la movilidad a escala global.
- Incremento continuado del número de desplazamientos (turismo, ocio y trabajo).
- Nueva generación de vehículos inteligentes.
- Cambio en los patrones de la propiedad de los vehículos.
- Interacción y complementariedad entre medios, intermodalidad.
- Incremento global del comercio. Incremento del transporte de mercancías.

- Aumento del consumo energético y de la emisión de gases de efecto invernadero.
- Incremento de los efectos del transporte sobre el medioambiente.
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.
- Desarrollo del turismo verde o ecológico.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA AVANZADA Y MÁS INNOVADORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS COHESIONADA INTERNAMENTE Y ABIERTA GLOBALMENTE

● Retos

Primer reto. Convertir a Andalucía en una referencia mundial para la investigación, el desarrollo, la experimentación, la innovación, la demostración y la transferencia tecnológica en los segmentos de la industria avanzada vinculada al transporte en los que actualmente tiene mayores ventajas.

Segundo reto. Lograr que el tejido productivo andaluz de la industria avanzada vinculada al transporte se conecte y transfiera conocimientos y experiencias a otros sectores de la economía de Andalucía.

● Líneas de acción

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes líneas de acción:

- L21. Fabricación avanzada en la industria del transporte.
- L22. Investigación e innovación en nuevos materiales.
- L23. Desarrollo de productos innovadores para las industrias del transporte.
- L24. Transferencia de tecnologías y procesos de fabricación.

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L21. Fabricación avanzada en la industria del transporte. Con esta línea de orientación estratégica se persigue que en Andalucía se realicen innovaciones en los procesos de fabricación de la industria del transporte que eleven la productividad, la eficiencia y el rendimiento en la fabricación de componentes, sistemas, piezas y elementos de las industrias aeronáutica, aeroespacial, naval, automovilista y ferroviaria.

En esta línea se trabajará, entre otras orientaciones, en tecnologías y sistemas de fabricación avanzada, automatización, robotización y digitalización de los procesos de fabricación de las industrias del transporte.

L22. Investigación e innovación en nuevos materiales. Esta línea tiene como propósito impulsar en Andalucía la generación de conocimientos sobre nuevos materiales aplicados a la fabricación de componentes, sistemas, piezas y elementos de la industria del transporte, reforzándose así su posición internacional en este campo.

Las investigaciones e innovaciones que se impulsarán en desarrollo de esta línea de acción contribuirán a que Andalucía aproveche las oportunidades existentes en nuevos materiales para las industrias del transporte, entre ellas:

- Materiales avanzados en la industria aeronáutica, como materiales híbridos, materiales basados en nanotecnología, procesos de fabricación por adición de capas, fabricación de elementos complejos, uso de plásticos como nuevas aplicaciones, reciclado de la fibra de carbono, cambio de propiedades con adición de nanomateriales u otros materiales de partida; unión plástico-plástico con láser aplicado en sector de automóvil e incluso plástico-metal.
- Desarrollos avanzados en la utilización de fibra de carbono para la fabricación de estructuras para aeronáutica.
- Aplicación en otras industrias del transporte de los desarrollos en materiales de la industria aeronáutica.

L23. Desarrollo de productos innovadores para las industrias del transporte. El objeto de esta orientación estratégica es el impulso de la realización de proyectos de investigación, desarrollo e innovación que tengan como objetivo generar nuevos componentes, sistemas, piezas y elementos para la industria aeronáutica, aeroespacial, naval, automovilista y ferroviaria.

Esta línea de acción se orientará hacia las oportunidades detectadas en el proceso de descubrimiento emprendedor, entre ellas las siguientes:

- Sistemas complejos aplicados a la industria aeronáutica, aeroespacial y naval/offshore, tales como sistemas autónomos no tripulados o tripulados en remoto, sistemas de monitorización del estado de la aeronave, sistemas de comunicaciones entre equipos de la aeronave, sistemas de sensores del entorno de la aeronave, de comunicación y gestión de maniobras en cooperación con otras aeronaves, sistemas de gestión de la energía de la aeronave, sistemas de propulsión más verdes, sistemas electrónicos empotrados, sistemas electrónicos en órbita (nano, pico y cube satélites), sistemas de explotación innovadora de la señal de Galileo y en general sistemas de sistemas de simulación que faciliten el diseño, la producción y el entrenamiento, entre otros procesos.
- Flotas y sistemas autónomos para su aplicación en agricultura, forestal, vigilancia fronteriza y de infraestructuras críticas, que se conecten con sensores remotos para monitorización en tiempo real.
- Aplicaciones en la cartografía de precisión para el diagnóstico de ecosistemas, el desarrollo de Smart Mobility, etc.
- Equipos de bajo coste y desarrollo de utilidades asociadas.

L24. Transferencia de tecnologías y procesos de fabricación. Mediante esta línea se persigue que los conocimientos y tecnologías existentes en la industria del transporte se apliquen en otras de estas industrias, ya sea mediante pequeñas innovaciones que adapten materiales y/o equipos, y mejoren los procesos de fabricación para generar nuevos productos más innovadores.

Andalucía tiene capacidad de poner en relación a los actores implicados en distintos sectores del transporte y de la logística y conseguir que los avances en un sector incentiven y aporten soluciones a otros con las mismas necesidades o simplemente similares.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 2 serán las empresas, entidades y organismos públicos o privados que realicen en Andalucía proyectos de I+D+I para generar nuevos procesos que mejoren los actualmente existentes en la industria del transporte, nuevos productos para esta industria o nuevos materiales que se utilicen en la fabricación de productos.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados con la industria avanzada del transporte.
- Grupos de investigación de las universidades andaluzas vinculados con el transporte.
- Empresas de la industria del transporte.
- Empresas de sectores distintos a la industria del transporte, con posibles conexiones con esta industria.

Prioridad 3. Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial

● Ventajas de Andalucía

Andalucía atesora un medio natural muy valioso, con ecosistemas complejos, singularidad paisajística y un clima agradable. Es la región europea con un mayor número de espacios y con mayor porcentaje de superficie protegida y cuenta con conocimientos profundos en el manejo de estos ecosistemas, gracias a los que ha desarrollado modelos propios de gestión que pueden considerarse de referencia internacional y que han permitido, entre otros, la recuperación de especies y la lucha efectiva contra el avance de la aridez y la desertificación. Asimismo, cuenta con ecosistemas litorales y marinos de indudable interés y constituye una zona de tránsito de especies que la configuran como laboratorio de referencia para el cambio climático. Andalucía dispone de una amplia y reconocida experiencia en cuanto a la gestión de espacios naturales protegidos en los que se aúnan conservación y desarrollo.

Asimismo, Andalucía cuenta con importantes recursos naturales que, gracias a la I+D+I, pueden ser utilizados de forma sostenible reduciendo en lo posible el impacto medioambiental de esa actividad, tal y como se ha demostrado en el pasado frente a algunas crisis medioambientales adecuadamente resueltas.

Para facilitar la gestión de toda esta diversidad y elevar el conocimiento científico en materia medioambiental, Andalucía lidera el proyecto LifeWatch, una e-infraestructura de investigación de referencia mundial en protección, gestión y uso sostenible de la biodiversidad, recogido en la Hoja de Ruta de ESFRI (*European Strategy Forum on Research Infrastructures*), que permitirá la conectividad de las bases de datos de biodiversidad y ambientales relacionadas con ella.

Entre estos recursos con que cuenta Andalucía destaca el agua, que en una zona climática como la de nuestra región requiere de una gestión eficaz, como avalan las buenas experiencias en el tratamiento integral del ciclo del agua con empresas tractoras y con un tejido de empresas auxiliares especializado que ha permitido gestionar adecuadamente este recurso. Asimismo, el mar andaluz tiene recursos y reservas de nuevas sustancias que, con el adecuado estudio y desarrollo, constituirán la base de nuevos desarrollos en el campo de la salud, el turismo, la alimentación y las energías. En referencia a esto, cabe destacar como un activo de referencia el Campus de Excelencia Internacional CEIMAR y en último término la adecuada simbiosis que en Andalucía se ha establecido entre el medioambiente y las energías renovables, en un círculo virtuoso que mejora el bienestar y mantiene el entorno natural.

La potencialidad minera del territorio andaluz es muy alta en términos generales. La importante geodiversidad andaluza atesora una gran variedad de yacimientos de materias primas minerales, algunas de los cuales han sido intensamente utilizadas en épocas pasadas, circunstancia que ha convertido a Andalucía en una potencia minera de primer nivel a escala mundial en prácticamente todos los períodos de su historia. En los últimos años, el sector de la minería metálica está resurgiendo en Andalucía por el aumento de la demanda de metales en el mercado mundial con el consiguiente incremento de los precios, por una mejor planificación y por la aplicación de técnicas innovadoras han favorecido este despegue, todo ello favorecido por nuevas técnicas extractivas que permiten explotar yacimientos que no eran rentables y compatibiliza el desarrollo de las actividades extractivas con la protección de la naturaleza.

Por otra parte, en el seno de un medio natural valioso, encontramos un medio cultural de gran singularidad patrimonial, con Bienes de Interés Cultural integrados en el paisaje, como parte consustancial de él y que constituye un elemento identitario de fortalecimiento social del territorio y una base para la creación de productos turísticos singulares. Medio natural y patrimonio cultural, son interdependientes por lo que la vulnerabilidad de uno afecta al otro. Para dar respuesta integral a esta interdependencia la Red de Espacios Culturales de Andalucía, RECA, permite la interacción entre los agentes y espacios lo que ha permitido la generación en Andalucía de modelos de gestión del paisaje eficaces, creativos e innovadores.

● **Tendencias globales que influyen en la prioridad**

- Aumento del consumo energético y de la emisión de gases de efecto invernadero.
- Incremento de los efectos del transporte sobre el medioambiente.
- Mayor concienciación social respecto a los temas medioambientales.
- Escasez de agua, en particular, y de recursos naturales en general, en ciertas zonas del planeta.
- Incremento de la presión sobre el ecosistema como consecuencia de la explotación económica de los recursos y de la acumulación de contaminantes.
- Desarrollo del turismo verde o ecológico.
- Importancia de la cultura en la Estrategia 2020, para un desarrollo sostenible inteligente e integrador.
- Desarrollo del turismo cultural.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS
- ➔ UNA ANDALUCÍA SALUDABLE Y QUE GARANTIZA EL BIENESTAR

● Retos

Primer reto. 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 biodiversidad y en la gestión y uso sostenible de los recursos naturales y patrimoniales.

Segundo reto. Crear las condiciones para que se pueda optimizar el aprovechamiento de los recursos endógenos, en un contexto de conservación del capital territorial y de la conservación del patrimonio cultural.

Tercer reto. Aprovechar los recursos mineros existentes para la realización de proyectos de investigación, desarrollo, experimentación e innovación, de los que se deriven nuevos productos y procesos que se apliquen en el tejido empresarial andaluz.

● Líneas de acción

Andalucía pretende dedicar una parte significativa de sus esfuerzos a consolidar un modelo productivo y de bienestar fuertemente apoyado en sus recursos endógenos. La región cuenta con importantes recursos naturales que, gracias a la I+D+I, pueden ser utilizados de forma sostenible reduciendo al máximo el impacto medioambiental de esa actividad, tal y como se ha demostrado en el pasado frente a algunas crisis medioambientales adecuadamente resueltas.

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes líneas de acción:

L31. Investigación e innovación sobre la gestión de los recursos naturales y del patrimonio cultural.

L32. Nuevos procesos y productos para el aprovechamiento de los recursos agropecuarios.

L33. Minería integrada en el territorio.

L34. Innovación para la adaptación de los territorios al cambio climático.

L35. Mantenimiento del flujo sostenido de los servicios de los ecosistemas.

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L31. Investigación e innovación sobre la gestión de los recursos naturales y del patrimonio cultural. La región atesora un medio natural muy valioso, con ecosistemas complejos y singularidad paisajística. Estas variadas y complejas condiciones de los ecosistemas de Andalucía, derivadas de su geoposición, abren grandes perspectivas si se logra reconducir el modelo productivo y territorial actual hacia un nuevo modelo con mayor uso y conservación del capital territorial y con mayor participación de procesos renovables.

Andalucía es la región europea con mayor número de espacios y mayor porcentaje de superficie protegida y cuenta con conocimientos profundos en el manejo de estos ecosistemas, gracias a los cuales ha desarrollado modelos propios de gestión que pueden considerarse de referencia internacional y que han permitido, entre otros, la recuperación de especies y la gestión de recursos cinegéticos. Asimismo, cuenta con ecosistemas litorales y marinos de indudable interés y constituye una zona de tránsito de especies que la configura como laboratorio de referencia para el cambio climático.

Entre estos recursos se encuentra el ciclo renovable del agua, especialmente importante en una región de pluviometría irregular y extrema que ha exigido un esfuerzo histórico de manejo y gestión. En la época contemporánea, esta tradición se ha renovado con buenas experiencias en el tratamiento integral del ciclo del agua con empresas tractoras y con un tejido de empresas auxiliares especializado, que ha permitido gestionar adecuadamente este recurso. En este campo se identifica también como línea de futuro la de avanzar en la recuperación de cauces de ríos y lagunas interiores.

En relación con el ciclo de aprovechamiento productivo y urbano del agua se identifican oportunidades como el agua y los espacios naturales, o el patrimonio cultural y los recursos vinculados al mar y su entorno.

Con el mismo principio de renovabilidad y reciclaje se plantea propiciar investigaciones, desarrollos tecnológicos sostenibles, avances y mejoras tecnológicas en el aprovechamiento de residuos de todo tipo, eliminando de paso un problema ambiental (urban mining, reciclaje, gestión eficiente de recursos, etc.), así como con innovaciones en el diseño que favorezcan las operaciones de reutilización y reciclaje.

Asimismo, en el ámbito marino Andalucía dispone de recursos y reservas de nuevas sustancias que, con el adecuado estudio y desarrollo, constituirán la base de nuevos desarrollos en el campo de la salud, el turismo, la alimentación y las energías, en un contexto de gestión integral de zonas costeras. El Campus de Excelencia Internacional CEIMAR es un activo para los avances en este campo. Entre las oportunidades concretas en el ámbito marino también se identifican: la recuperación de marismas para su uso como salinas tradicionales e industriales, la acuicultura, la alguicultura y la recuperación de zonas costeras degradadas.

Por otra parte, formando parte de este capital territorial, Andalucía cuenta con numerosos y valiosos Bienes de Interés Cultural integrados en el paisaje, como parte consustancial de él que constituyen un elemento identitario, de fortalecimiento social del territorio y una base para la creación de productos turísticos singulares. Para dar respuesta integral a esta interdependencia la Red de Espacios Culturales de Andalucía, RECA, pretende abordar la investigación, innovación en generación y transferencia de conocimiento del patrimonio cultural y de los recursos turísticos, con un tratamiento integral del mismo en relación al paisaje y al territorio.

L32. Nuevos procesos y productos para el aprovechamiento de los recursos agropecuarios. La importancia de un buen aprovechamiento de los recursos territoriales existentes en un modelo de aprovechamiento equilibrado y sostenible, debe centrar buena parte de sus esfuerzos en introducir innovaciones en el modelo predominante actual. Por una parte, estos cambios deben lograr una mejora sustancial de la competitividad de la agricultura y de la ganadería mediante una visión inteligente e innovadora, reduciendo las externalidades negativas de estas actividades y,

por otra, deben encontrar las mejores soluciones tecnológicas adaptativas a las condiciones climáticas, edafológicas, energéticas y sociales de Andalucía.

La búsqueda de mayores niveles de adaptación y suficiencia en la producción agrícola presenta una oportunidad en relación con los residuos ganaderos: los balances reales de excedentes en sistemas cerrados, las tecnologías para aplicar a la agricultura con el mínimo coste y con la máxima capacidad fertilizante, y las estrategias de tratamiento donde colocar la tecnología para que sea viable económicamente.

El logro de estos avances tecnológicos no solo va a proporcionar ventajas al sector productivo y al bienestar de la región, sino que puede ser el fundamento para una oportunidad de exportación de bienes y servicios en otras regiones con clima mediterráneo.

L33. Minería integrada en el territorio. La importante geodiversidad andaluza atesora una gran variedad de yacimientos de materias primas minerales y ha sido el soporte de la relevancia mundial de esta actividad en prácticamente todos los períodos de su historia. La minería metálica está resurgiendo en Andalucía impulsada por el aumento de la demanda de metales en el mercado mundial y por una mejor planificación minera y territorial y por la aplicación de técnicas innovadoras.

Así, las nuevas técnicas extractivas innovadoras han demostrado que es posible el desarrollo de las actividades extractivas garantizando la protección de la naturaleza, por lo que de nuevo la explotación minera es un auténtico motor para el empleo y el desarrollo de nuestra región. En este sentido, la evolución de las tecnologías disponibles para la extracción y transformación está permitiendo la puesta en valor de recursos que anteriormente no eran económicamente rentables como nuevos materiales, el aprovechamiento de escombreras o el turístico de la minería, de la arqueología industrial y de la industria, que permiten generar mayor valor añadido en Andalucía y minimizar los pasivos medioambientales de antiguas explotaciones, dándoles nuevos usos.

Una de las grandes oportunidades que ofrece esta nueva etapa de la minería es la recuperación de zonas degradadas por minería, vertidos, etc. En este ámbito Andalucía ha experimentado un avance muy notable como consecuencia de la respuesta al desastre minero de Aznalcóllar.

L34. Innovación para la adaptación de los territorios al cambio climático. El cambio climático es el escenario que condiciona toda la gestión del territorio, especialmente en gestión de riesgos. La adaptación a las nuevas y rigurosas condiciones del clima cambiante en Andalucía es una exigencia para el mantenimiento de la capacidad de producción y del bienestar. Las oportunidades de Andalucía están relacionadas con la experiencia adquirida en resolver el entorno incierto y sometido a perturbaciones naturales, propio de este clima. La línea de acción propiciará la investigación en la adaptación a las nuevas condiciones de producción agraria, en el mantenimiento de las condiciones de confort climático para el residente y el visitante y en la continuación de los notables avances experimentados en distintas materias en el campo de la atenuación de riesgos asociados al cambio climático y la desertificación:

- Recuperación medioambiental y gestión de riesgos.
- Experimentación de nuevos modelos de lucha contra desertificación.
- Lucha efectiva contra el avance de la aridez y la desertificación.

- Detección temprana y acceso a los focos del incendio.
- Gestión contra incendios y actuaciones de recuperación de las zonas devastadas por el fuego.

L35. Mantenimiento del flujo sostenido de los servicios de los ecosistemas. Los servicios que prestan los distintos ecosistemas han sido objeto en Andalucía de múltiples iniciativas de investigación. De hecho, nuestra región ha realizado una evaluación de los ecosistemas siguiendo la metodología del Milenio, establecida por la Naciones Unidas, que reconoce explícitamente el papel que juegan los ecosistemas en el soporte de las economías y en el bienestar de las poblaciones humanas.

El objetivo último de esta línea de acción es contribuir a mantener la disponibilidad de los ecosistemas que aprovechan los diferentes sectores y los grupos sociales, y los modos y condiciones en que la sociedad puede emplear esos ecosistemas.

Para ello, es decisivo contar con un potente sistema de información que permita identificar los umbrales necesarios para respetar el límite biofísico de funcionamiento de los ecosistemas que los generan. El desarrollo que ha experimentado Andalucía en este campo le otorga el papel de líder en el proyecto LifeWatch, una e-infraestructura recogida en la Hoja de Ruta de ESFRI. Esta línea de acción profundizará en los fundamentos del flujo sostenido de los servicios de los ecosistemas y en la conectividad de las bases de datos de biodiversidad y de funcionamiento ecológico relacionados con ella.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 3 serán las empresas, entidades y organismos públicos o privados que realicen en Andalucía proyectos de I+D+I para desarrollar nuevos procesos que mejoren los actualmente existentes en ámbitos relacionados con el medio ambiente, el patrimonio cultural, la producción primaria y la minería.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados al Aprovechamiento sostenible de los recursos endógenos de base territorial.
- Grupos de Investigación de las universidades andaluzas.
- Empresas de los sectores implicados: agrícolas, ganaderas, mineras, agua y residuos, de servicios medioambientales, bioempresas y de gestión del patrimonio cultural.

Prioridad 4. Potenciación de Andalucía como destino turístico, cultural y de ocio

● Ventajas de Andalucía

Andalucía recibió en 2013 un total de 22,5 millones de turistas que generaron unos ingresos de 16.300 millones de euros. Además, Andalucía cuenta con 4.824 establecimientos de alojamiento que ofrecen un total de 438.587 plazas. De esta forma Andalucía se consolida como un destino de referencia a nivel internacional, capaz de dar cobertura a las diferentes tipologías

turísticas gracias a la gran diversidad de ofertas y recursos turísticos de que dispone, destacando por su relación con la I+D+I en el ámbito turístico el Centro de Innovación Turística de Andalucía y Andalucía Lab, así como la amplia experiencia en la investigación turística y promoción a través de las TIC de la Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía.

Entre los recursos, Andalucía cuenta con 24 Parques Naturales, 32 Parajes Naturales, 28 Reservas Naturales, 47 Monumentos Naturales y los dos enclaves naturales más relevantes en Europa para el avistamiento de aves. Además es una de las regiones españolas con mayor patrimonio histórico cultural: 669 inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, 29 Espacios Subacuáticos declarados Zonas de Servidumbre Arqueológica, 302 Inmuebles en régimen de catalogación general y 6 espacios declarados Patrimonio de la Humanidad. En este sentido, constituyen un bagaje de gran valor, las políticas y estrategias de tutela y generación de conocimiento desarrolladas en Andalucía, destacando, entre otros, el trabajo de entidades de prestigio como el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, cuyos trabajos son una referencia internacional.

Toda esta variedad de recursos, unida a su climatología favorable, al potencial del idioma, al atractivo de la Dieta Mediterránea y a nuestra artesanía tradicional hacen de Andalucía un destino diferente y bien posicionado en el mapa turístico actual que, con la incorporación de la I+D+I y de las TIC de forma plena a la gestión turística, puede ofrecer nuevos productos especializados y personalizados para mejorar la experiencia del viajero, basados en el turismo experiencial y motivacional, como por ejemplo el cicloturismo, lo que permitirá la complementariedad, la diversificación y el alejamiento de la estacionalidad.

Por otro lado, la creatividad de los andaluces es una capacidad reconocida a nivel internacional que se pone de manifiesto por la existencia de valores culturales como el Flamenco, reconocido como patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, y por la continua aparición de creadores e intérpretes de primera fila en muy diferentes disciplinas, tanto técnicas como artísticas, que se terminan consolidando en el panorama nacional e internacional.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Demanda de una mayor variedad de productos, de elevada calidad y prestaciones.
- Incremento en la demanda de productos “saludables”.
- Mayor segmentación de los mercados.
- Nuevas formas/formatos de comunicación.
- Incremento de la dependencia tecnológica.
- Extensión del negocio electrónico.
- Aumento de la movilidad a escala global.
- Incremento continuado del número de desplazamientos (turismo, ocio y trabajo).
- Interacción y complementariedad entre medios, intermodalidad.
- Hacia una economía basada en el conocimiento.
- La innovación como factor de éxito.
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.
- Desarrollo del turismo verde o ecológico.
- Nuevos valores del deporte rural como elemento turístico.
- Importancia del clima y de las oportunidades culturales en las decisiones de movilidad y establecimiento permanente.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS COHESIONADA INTERNAMENTE Y ABIERTA GLOBALMENTE
- ➔ UNA ANDALUCÍA AVANZADA Y MÁS INNOVADORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS SOCIAL Y CENTRADA EN LAS PERSONAS
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS
- ➔ UNA ANDALUCÍA SALUDABLE Y QUE GARANTIZA EL BIENESTAR

● Retos

Primer reto: posicionar a Andalucía a la vanguardia de la innovación turística, mediante la incorporación de la investigación, el desarrollo y la innovación de productos y procesos para la valorización de los recursos del patrimonio territorial (naturaleza, cultura y paisaje), en un nivel equiparable a su posición europea en volumen de turistas anuales.

Segundo reto: movilizar el espíritu creativo de la sociedad andaluza y el importante capital cultural disponible para impulsar procesos de generación de valor mediante la investigación y la innovación en torno a la cadena de valor de las industrias culturales y creativas, en sus múltiples ámbitos de acción.

● Líneas de acción

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes líneas de acción:

- L41. Investigación e innovación en productos turísticos innovadores
- L42. Desarrollo de nuevos modelos de turismo
- L43. Investigación e innovación sobre accesibilidad para el turismo
- L44. Innovación en las industrias culturales y creativas

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L41. Investigación e innovación en productos turísticos innovadores. Esta orientación estratégica pretende impulsar los procesos de investigación e innovación en productos turísticos innovadores, tanto en relación con el propio contenido y naturaleza de los productos, incorporando recursos antes no utilizados o incorporándolos de forma diferente a como se hacía antes o, en otros casos, introduciendo elementos de innovación tecnológica que mejoren su gestión, producción, promoción y/o comercialización, consiguiendo con ello posicionarse en nuevos mercados y perfiles de turistas.

Previo al desarrollo de productos turísticos innovadores, es fundamental conocer en profundidad las demandas, gustos o intereses de los turistas actuales y potenciales, para lo que es necesario desarrollar líneas de investigación que mejoren la captura de información y la interpretación sobre demandas y tendencias del mercado, tanto en destino (sistemas de recopilación de información de apoyo al marketing relacional, big data, minería de datos, etc.) como en origen (investigación de mercados para conocer las preferencias del turista que no viaja a Andalucía).

En el desarrollo de los productos es fundamental incorporar estrategias de innovación que contribuyan a la segmentación y la diversificación de los productos, lo que afecta a diferentes momentos de la actividad turística, a saber:

- En relación a la generación de expectativas y la planificación del viaje, ha de potenciarse la investigación en relación a la identificación de los elementos subyacentes (recursos, productos, imágenes, etc.) que motivan la decisión del viaje y la elección del destino. En este sentido, es importante impulsar la investigación sobre las necesidades del turista según segmentos y perfiles de demanda. En este mismo ámbito se sitúa la investigación sobre usos y hábitos del turista en destino, según segmentos. La investigación e innovación sobre contenidos e imágenes que mejore la representación del destino/segmento en la mente del viajero, es otra de las áreas a potenciar.
- En fase de desarrollo, las acciones se centrarán en la investigación e innovación en relación a la personalización de los productos turísticos (customización), en la innovación en sistemas de información y de atención al turista en destino, así como en la investigación e innovación relativa a la incorporación de elementos de la identidad territorial como factores de diferenciación de productos. Igualmente se potenciará la investigación e innovación sobre las potencialidades de los recursos del patrimonio natural y cultural en la conformación de productos turísticos innovadores, y en la optimización de su interpretación.
- Una vez finalizado el viaje, la investigación debe centrarse en la búsqueda de nuevas formas de captura de información que permitan interpretar el grado de satisfacción del turista, lo que asociado al análisis de sus datos de consumo y prestación de servicios en destinos (Big data y minería de datos) permitirán, mediante técnicas de investigación de mercado, identificar y conocer sus pautas de consumo turístico para, a partir de ahí, desarrollar nuevos productos turísticos innovadores o mejorar los ya existentes.

Es decir, en el proceso de innovación en productos turísticos lo fundamental es disponer de información segmentada, y en la medida de lo posible territorializada, tanto sobre las expectativas del turista ante el viaje, como sobre sus patrones de uso y consumo turístico en destino, y sobre su satisfacción posterior para, a partir de ahí, adecuar los productos turísticos ofertados en cada segmento/destino.

La innovación en productos turísticos debe centrarse, fundamentalmente, en la incorporación de aquellos elementos de la identidad territorial (naturaleza, cultura, paisaje, etnografía, etc.) que la investigación de mercado haya identificado como de interés para el turista. Además, esos productos innovadores deben incorporar otros elementos transversales (integrados en otras líneas de acción) como son la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos, el respeto a la cultura y poblaciones locales, la accesibilidad universal, y la flexibilidad y adaptabilidad al cliente, entre otros.

Internet, y especialmente las redes sociales, son elementos esenciales en la competitividad de las empresas y los destinos turísticos andaluces, por lo que hay que impulsar la investigación y, sobre todo, la implementación en las empresas (innovación) de los nuevos sistemas, dispositivos y aplicaciones que mejoran la gestión y comercialización del turismo. En este sentido, será

fundamental impulsar la investigación e innovación en relación con el e-marketing y el uso de las TIC.

L42. Desarrollo de nuevos modelos de turismo. Esta línea se dirige a impulsar el desarrollo de nuevos modelos de turismo que diversifiquen el posicionamiento competitivo de Andalucía y contribuyan a reducir la estacionalidad de la actividad asociada al sol y playa. Esta línea pasa, en primer lugar, por la investigación e innovación respecto al propio modelo de sol y playa, que permita un mejor posicionamiento competitivo de sus destinos más maduros, mediante la incorporación de elementos de innovación relacionados, sobre todo, con la ordenación e integración de espacios turísticos, la eficiencia energética y la sostenibilidad, la movilidad y el transporte sostenible, las nuevas fórmulas de alojamiento y estancia, o incluso la ampliación del catálogo de actividades asociado al segmento.

La diversidad y riqueza del patrimonio territorial andaluz y la calidad y profesionalidad del tejido empresarial hace posible investigar y desarrollar nuevos modelos de turismo asociados a segmentos motivacionales (cultural, turismo de naturaleza, activo y deportivo, nieve, ecuestre, etc.) o segmentos específicos con fuerte carga experiencial (rural-etnográfico, ciudades, actividades culturales, cruceros, etc.) o vinculados a colectivos determinados con características comunes (reuniones, salud y belleza, singles, etc.).

En base a lo anterior, “el turismo experiencial” es clave en el proceso de especialización, puesto que el turista actual es multimotivacional y se ha convertido en un buscador de experiencias en sus viajes, transformándose en verdadero protagonista del mismo, por lo que es imprescindible la adaptación del sector turístico a esta nueva situación.

En ese sentido, el espacio turístico andaluz (litoral, grandes ciudades, ciudades medias, ámbito rural y natural) ofrece múltiples posibilidades para impulsar la especialización inteligente en turismo basada en esos nuevos modelos que demanda el mercado (destinos especializados en función de su identidad territorial). La mayor segmentación de la demanda que se detecta en la actualidad exige disponer de sistemas avanzados de recogida, tratamiento e interpretación de la información, que permita convertir dicha información en oportunidad comercial o de promoción para el destino.

La especialización por destinos exige un alto grado de consenso y cooperación entre empresarios, lo cual resulta más viable si se apoya en estrategias y sistemas de comercialización conjunta (con o sin participación pública). Para ello, resulta fundamental investigar sobre las fórmulas de gestión y organización de la cooperación en turismo (Clubes de Productos, DMC, Convention Bureau, etc.) y las pautas para su implantación, tutelaje y monitorización.

En este sentido, resulta fundamental impulsar la creación de espacios de cooperación e innovación turístico-empresarial, a nivel de destino que, con el apoyo de especialistas en planificación turística y cooperación empresarial, puedan consolidarse como entidades de gestión del espacio turístico y del destino.

La incorporación de la componente territorial en el turismo, asociada a los distintos destinos turísticos supone un ejercicio de investigación e innovación que requiere de un impulso decidido si realmente se quiere superar el modelo tradicional de turismo imperante en Andalucía y contribuir con ello a reducir la estacionalidad e incrementar el empleo estable en el sector.

L43. Investigación e innovación sobre accesibilidad para el turismo. Esta línea se dirige a cubrir las necesidades en investigación, desarrollo e innovación de dispositivos, sistemas y productos en general que potencien un sector de la demanda turística que cada vez adquiere un mayor peso en el mercado actual, y en el que se integran tanto las personas con discapacidad como otros colectivos con dificultades especiales para el desarrollo de la actividad turística. En este caso, y dada la tendencia creciente al incremento de la esperanza de vida de la población y al envejecimiento activo y saludable de la misma, cada vez más personas necesitan que el espacio y los elementos que conforman el viaje turístico disponga de las facilidades necesarias para disfrutar de una experiencia turística satisfactoria.

En este sentido, las diferentes barreras que limitan o dificultan la actividad turística a determinados colectivos, cada vez más pueden considerarse de carácter genérico, dado que ese colectivo de personas es cada vez más grande (personas con diferentes discapacidades, tercera y cuarta edad, etc.).

No obstante, y al margen de estas medidas de carácter general, es fundamental potenciar la investigación y la innovación que permita a determinados colectivos especiales disfrutar de una experiencia turística de alto valor. En este campo, la investigación y la innovación resultan fundamentales para la adaptación de múltiples aspectos de la actividad turística.

En este punto, la acción debe incidir en las estrategias generales y conseguir, no solo hacer posible que personas con algún tipo de discapacidad puedan disfrutar de una actividad turística, sino que el verdadero objetivo es conseguir que dicha actividad sea una verdadera experiencia turística de alto valor. Este salto de calidad exige investigación en nuevos modos y formas de trasladar los mensajes a los diferentes colectivos y nuevas formas de vivir la experiencia en destino. En ambos casos, sin duda, la tecnología de comunicación supone un elemento fundamental en el desarrollo de la línea de acción.

L44. Innovación en las industrias culturales y creativas. La innovación en las industrias culturales y creativas (ICC) abarca un amplio espectro de actividades que van desde la restauración y conservación del patrimonio cultural y arquitectónico hasta la fabricación y aplicación de sistemas audiovisuales y de comunicación, pasando por la edición de material impreso, la música, las artes escénicas, la artesanía, las artes visuales y plásticas, y en general, todo lo relacionado con la creatividad humana. De acuerdo con la UNESCO, las ICC son aquellos sectores e industrias que combinan la creación, producción, comercialización y difusión de bienes, servicios y actividades de contenido cultural, artístico y patrimonial, y cuyo origen es la creatividad humana, ya sea en el pasado o en el presente. Se incluyen todas las funciones necesarias que completan la cadena de valor productiva de dichos bienes, servicios y actividades, que hacen posible que lleguen al mercado y al público.

En estas materias la innovación adquiere un papel determinante que está suponiendo una transformación radical de algunos sectores productivos y la aparición constante de nuevos sectores emergentes. Teniendo en cuenta esta dinámica de evolución acelerada y la vinculación a la prioridad en la que se encuadra la línea, la estrategia de especialización inteligente en el ámbito de las industrias culturales y creativas pasa por impulsar la innovación tecnológica en el tejido empresarial e institucional vinculado, consiguiendo mejorar la posición de los mismos en el panorama internacional de las industrias culturales y creativas.

La innovación, desarrollo e innovación en la ICC estarán relacionadas, fundamentalmente, con:

- Innovaciones en los sistemas y técnicas de detección, diagnóstico y recuperación/rehabilitación del patrimonio cultural.
- Reforzamiento de los dispositivos de promoción del patrimonio virtual mediante técnicas innovadoras que permitan al viajero saber con exactitud que va a ver o hacer en relación al patrimonio cultural (georreferenciación y realidad aumentada en el patrimonio cultural, interpretación y simulación virtual de visitas, información de calidad, etc.).
- La innovación en sistemas de comunicación digital aplicados al patrimonio cultural y al turismo en general mediante el desarrollo o adaptación de sistemas de e-book, revistas digitales, visitas virtuales a museos y galerías, Apps y dispositivos, que faciliten la comunicación y el disfrute del patrimonio cultural.
- Sistemas de gestión de información en relación a las actividades culturales y artísticas (cultura 3.0) que agilice el proceso de comunicación y transmisión de la información entre el productor de contenidos, el gestor de la comercialización y el público.
- Apoyo a la adaptación, incorporación o incluso reformulación de sectores tradicionales a las nuevas tecnologías, que mejoren la puesta en valor del patrimonio cultural, del saber hacer y del espíritu creativo que caracteriza a Andalucía.

Todas estas oportunidades deben entenderse en el sentido antes señalado, es decir, contemplando todas las funciones necesarias para el desarrollo de la cadena de valor productiva de dichos bienes, servicios y actividades.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 4 serán las empresas, entidades de gestión y promoción y organismos públicos o privados con incidencia en el turismo que realicen en Andalucía proyectos de I+D+I para desarrollar nuevos productos o procesos, o que mejoren los actualmente existentes.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados al sector de turismo y las industrias creativas.
- Grupos de Investigación de las universidades andaluzas.
- Empresas turísticas en sus distintas modalidades (alojamiento, restauración, actividades, receptivos-comercializadores, etc.), tengan o no su sede social en Andalucía y cuenten o no con establecimiento en la región.
- Empresas de sectores de interés (cultura, audiovisuales, ocio, etc.) o que desarrollan productos y servicios incorporables a proyecto innovadores de interés para la actividad turística, la cultura y el ocio.
- Entidades de gestión del turismo y la cultura a nivel regional, provincial, comarcal o local que impulsen procesos colaborativos de innovación en turismo y/o cultura.

Prioridad 5. Impulso a los sistemas de salud y de bienestar social

● Ventajas de Andalucía

Andalucía dispone de un sistema de atención a la salud público, gratuito y universal, que atiende a más de 8,5 millones de personas, con más de 100.000 profesionales orientados hacia la investigación, tanto la básica como la clínica y la epidemiológica, y a la aplicación de la ciencia y la tecnología. Andalucía es un referente a nivel mundial en el desarrollo de la e-health, ya que cuenta con importantes herramientas desarrolladas de gestión clínica y con sistemas de información y gestión integrada, como es el DIRAYA, y de soluciones de soporte de teleatención de la dimensión de InterS@S, SAT, Salud Responde y 061. Este Sistema Público de Salud presenta un gran potencial de generación de desarrollo económico en Andalucía como escenario de ensayo de nuevas tecnologías y servicios desarrollados por empresas y universidades andaluzas, de cara a acercar estas innovaciones al mercado.

En el ámbito de la I+D+I en salud, Andalucía cuenta con una red de centros, plataformas e institutos de investigación generados en estrecha colaboración con los distintos agentes del conocimiento y la industria biosanitaria. Se ha dotado de un marco normativo que le ha permitido ser pionera en investigación de células madre, Bio-bancos, reprogramación celular y terapias avanzadas, donde cuenta con una posición de liderazgo a nivel nacional e internacional, si se tienen en cuenta los ensayos clínicos que, en sus diferentes fases, ya se encuentran en marcha. En este sentido, iniciativas como el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada y el Campus de Excelencia Internacional CEI BioTic ofrecen ventajas competitivas adicionales, permitiendo espacios de convivencia de la Universidad, empresas, centros de investigación públicos, privados y mixtos junto a un gran Hospital Público.

Todas estas fortalezas han permitido que Andalucía sea, por cuarto año consecutivo, la biorregión española donde más empresas biotecnológicas se crean, lo que la ha llevado a ocupar el tercer puesto nacional por número de empresas biotech.

Además, Andalucía ha sido reconocida como sitio de referencia (“reference site”) en el European Innovation Partnership on Active and Healthy Ageing (EIP-AHA), primer buque insignia de la Iniciativa Emblemática “Unión por la Innovación” de la estrategia Europa 2020.

Asimismo, además del sistema sanitario, Andalucía cuenta con una importante red de servicios sociales y atención a la dependencia, soportada en una red de personas y medios digitales avanzados. Ambos sistemas en conexión facilitan la continuidad entre servicios y presentan enormes complementariedades aún por establecer y aprovechar como fuente de riqueza y empleo, a partir de la I+D+I y las TIC.

Finalmente, la especialización en turismo de salud y bienestar se proyecta como un segmento de gran potencial económico, y Andalucía cuenta con los requisitos necesarios para convertirse en un referente internacional, gracias a la calidad del sistema sanitario privado, la amplia infraestructura hotelera y su excelente climatología.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Envejecimiento y disminución de la población en países desarrollados.
- Incremento de los flujos migratorios.
- Cambios en la estructura familiar.
- Consumidor más informado y exigente.
- Incremento en la demanda de productos “saludables”.
- Nuevas formas/formatos de comunicación.
- Incremento de la dependencia tecnológica.
- Convergencia sectorial: Alimentación – salud – wellbeing.
- Aumento de la movilidad a escala global.
- Hacia una economía basada en el conocimiento.
- La innovación como factor de éxito.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SALUDABLE Y QUE GARANTIZA EL BIENESTAR
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS COHESIONADA INTERNAMENTE Y ABIERTA GLOBALMENTE
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS SOCIAL Y CENTRADA EN LAS PERSONAS
- ➔ UNA ANDALUCÍA SALUDABLE Y QUE GARANTIZA EL BIENESTAR

● Retos

Primer reto. Convertir a Andalucía en una referencia mundial en la investigación, el desarrollo, la experimentación, la innovación y la transferencia en nuevos servicios de salud y bienestar social, incluyendo la investigación en la implementación de terapias avanzadas y el desarrollo de aplicaciones tecnológicas.

Segundo reto. Impulsar el desarrollo del tejido empresarial biosanitario mediante actividades de colaboración publico-privadas que conviertan al sector empresarial en referencia en materia de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la salud y el bienestar social a nivel mundial.

● Líneas de acción

Estas prioridades se desarrollarán mediante las siguientes líneas de acción:

- L51. Desarrollo del tejido empresarial biosanitario.
- L52. Creación de aplicaciones y tecnologías para nuevos servicios de salud y bienestar social.
- L53. Terapias avanzadas y medicina regenerativa.
- L54. Investigación sociosanitaria de base poblacional.
- L55. Investigación e innovación en vida saludable y envejecimiento activo.

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L51. Desarrollo del tejido empresarial biosanitario. Con esta línea se persigue potenciar a las empresas biotecnológicas andaluzas al máximo nivel de excelencia de manera que se acometan proyectos avanzados en el sector biosanitario. Se busca alcanzar un posicionamiento y una dimensión suficientes en estas empresas para acometer proyectos innovadores y resultados en servicios y productos relevantes.

El desarrollo del tejido empresarial biosanitario posiciona en términos de investigación y de mercado a los proveedores de salud, intensificando su tecnología y geografía de provisión de bienes y servicios de alto valor añadido en salud y bienestar social. Por otra parte, su impulso es una oportunidad para exportar know-how, formación y experiencias como la del Living Lab.

L52. Creación de aplicaciones y tecnologías para nuevos servicios de salud y bienestar social. La orientación estratégica de nuevos servicios pretende afrontar de manera eficiente los retos inaplazables que plantean las tendencias demográficas y el envejecimiento de la población y que presentan, entre otras consideraciones, situaciones de cronicidad y pluripatologías. Esto obliga a la creación de nuevos paradigmas y modelos de atención sanitaria así como al desarrollo de tecnologías y servicios innovadores en el ámbito de la salud y el bienestar.

El desarrollo de esta orientación permite la generación de valor añadido en la gestión de nuevos servicios basados en el valor de la información de la que dispone el Sistema Sanitario Público de Andalucía, así como en los procesos de investigación y transferencia.

L53. Terapias avanzadas y medicina regenerativa. Con esta línea se pretende convertir Andalucía en referente en materia de iniciativas innovadoras en la investigación y desarrollo de terapias avanzadas y medicina regenerativa. Ello se consigue impulsando la investigación de excelencia y la colaboración en diversas áreas: Terapia Celular y Medicina Regenerativa; Genética Clínica y Medicina Genómica; Nanomedicina, etc.

Andalucía, como referente en terapias avanzadas y medicina regenerativa, persigue incrementar su nivel de excelencia a partir de la transferencia de resultados de las actividades de investigación y desarrollo en los ámbitos mencionados tanto respecto a los pacientes como a través del desarrollo de productos específicos en colaboración con el sector empresarial.

Esta línea presenta claras oportunidades para el emprendimiento y la empleabilidad tanto por las ventajas competitivas que Andalucía presenta en este campo como por los recursos y capacidades de excelencia que posee en el ámbito público y privado.

L54. Investigación sociosanitaria de base poblacional. El reto de convertir a Andalucía en referente mundial de investigación en determinados ámbitos se concreta también en el empeño en que se sitúe entre las Comunidades con mayores estándares de atención a la población de forma integrada y mediante soporte de registros digitales y el desarrollo de nuevas herramientas digitales que permitan la explotación de amplias bases de datos.

La línea pretende posicionar a Andalucía como referente en investigación sociosanitaria a través del desarrollo de una plataforma de gestión del conocimiento que permita aplicar la investigación clínica de utilidad para el desarrollo y validación de medicamentos, productos sanitarios, soluciones TIC y otros determinantes de la salud y el bienestar social.

L55. Investigación e innovación en vida saludable y envejecimiento activo. Se persigue con esta línea hacer de Andalucía un referente en el desarrollo y gestión de activos de salud y bienestar social que permitan dar respuestas innovadoras y eficientes para el fomento de una vida saludable y activa derivadas del cambio climático, el envejecimiento de la población, etc., considerando, además, los efectos que estos factores conllevan al objeto de garantizar la sostenibilidad de los sistemas de atención sanitaria y social.

Las acciones encuadradas en esta línea se orientan al impulso de la investigación y la innovación para hacer frente, desde todos los sectores relacionados con la salud y el bienestar social, a las condiciones que vienen provocando tanto las formas y condiciones de vida actual como el contexto social y económico en que nos encontramos a nivel global. Por otra parte, el impulso en investigación, desarrollo e innovación constituye una oportunidad en materia de crecimiento económico y generación de empleo, esto es, se trata claramente de un área de oportunidad para Andalucía, donde una de las principales claves se ubica en la integración de sectores como la alimentación, el turismo, el urbanismo, etc., en la dinámica de una concepción integral de vida saludable y una actitud proactiva hacia un tipo de envejecimiento activo.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 5 serán las empresas, entidades y organismos públicos o privados que desarrollen en Andalucía procesos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito sociosanitario.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados al sector de la salud.
- Grupos de Investigación del sistema sanitario y las universidades andaluzas.
- Empresas tractoras del ámbito de la salud.
- Empresas biosanitarias.

Prioridad 6. Investigación e innovación en agroindustria y alimentación saludable

● Ventajas de Andalucía

Andalucía ha desarrollado un sistema de seguridad y trazabilidad alimentaria muy exigente que le ha permitido responder a situaciones de crisis recientes de manera rápida y fiable. La calidad de sus productos alimentarios está contrastada tanto a nivel de grandes producciones como las de los aceites de oliva, cada vez más acogidos a las exigentes normativas de las denominaciones de origen, como de las más reducidas de carácter ecológico, en la que Andalucía ostenta el liderazgo en España tanto en extensión de los cultivos como en investigación y desarrollo vinculadas a los mismos. Además, la gastronomía andaluza se convierte en un referente turístico y de imagen de Andalucía en el mundo.

En Andalucía, asimismo, se desarrolla una de las agriculturas intensivas más avanzadas del mundo, en la que se incorporan fuertes dosis de conocimiento y gestión eficiente.

Por otro lado, la industria de transformación agroalimentaria cuenta con un peso fundamental en la producción y las exportaciones andaluzas, pero debe incrementar el valor añadido de las producciones agrarias a través de la aplicación de la I+D+I y de las TIC en sus procesos para conseguir productos más atractivos, más saludables, más cómodos de usar y más adaptados a las nuevas realidades sociales.

Es de destacar en este ámbito como activo de referencia el Campus de Excelencia Internacional CEIA3.

El importante sistema de producción agroalimentario extendido por todo su territorio, unido a un modelo comercial de cercanía, constituyen una oportunidad para impulsar canales cortos de comercialización mediante la asociación de productores y comerciantes.

Finalmente, el mar andaluz constituye otra fuente de nuevas sustancias y alimentos variada en la que hay que investigar y trabajar para conseguir una valorización adecuada de los productos que produce.

● **Tendencias globales que influyen en la prioridad**

- Crecimiento global de la economía y del consumo. Clase media en aumento.
- Orden económico multipolar. Entrada de nuevos agentes económicos, especialmente países asiáticos.
- Hacia una economía basada en el conocimiento.
- La innovación como factor de éxito.
- Mayor concienciación social respecto a los temas medioambientales.
- Explotación económica de los recursos y de la acumulación de contaminantes.
- Escasez de agua, en particular, y de recursos naturales en general, en ciertas zonas del planeta.
- Incremento de la presión sobre el ecosistema como consecuencia de la explotación económica de los recursos y de la acumulación de contaminantes.
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.
- Desarrollo del turismo verde o ecológico.

● **Elementos de la visión con los que conecta**

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SALUDABLE Y QUE GARANTIZA EL BIENESTAR
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS

● **Retos**

Primer reto. Lograr una penetración predominante de los productos alimentarios andaluces en el mercado, tanto nacional como de exportación, mediante avances en investigación, tecnología e innovación relacionados con la producción, el procesado y la comercialización y, complementariamente, atendiendo a la calidad de los alimentos y a la educación del consumidor.

Segundo reto. Consolidar el liderazgo nacional de Andalucía en la producción agroindustrial aumentando la base de conocimiento sobre los distintos componentes de la cadena de producción y las características de la demanda, mejorando la tecnología e introduciendo sistemas innovadores en los modelos empresariales y procesos productivos.

Tercer reto. Posicionar al sector alimentario basado en el aprovechamiento de los recursos marinos, especialmente en la acuicultura, llevando a cabo un proceso modernizador del sistema de explotación actual y de las empresas que se apoye en el conocimiento, en la tecnología y en la innovación.

● Líneas de acción

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes líneas de acción:

- L61. Avances en la calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria.
- L62. Alimentación funcional y personalizada.
- L63. Aprovechar las nuevas oportunidades en economía azul y economía verde.
- L64. Innovación en procesos y productos de las industrias alimentarias.

L61. Avances en la calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria. El peso específico del sector alimentario en la economía andaluza hace de este sector un componente crucial de su estructura productiva. La capacidad de adaptación de productos y procesos a las principales tendencias observadas es un punto crítico al que hay que responder reforzando la posición del sector. De estas tendencias se pueden destacar la mayor adopción de hábitos de consumo saludables, un sistema alimentario seguro o el reciclaje de desechos alimentarios, entre otros. La línea de acción incide, desde la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, en distintas oportunidades de especialización relativas a la calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria. Al respecto, en Andalucía existe un nutrido know-how en empresas y centros de investigación. La intervención con I+D+I puede aumentar la calidad repercutiendo en el beneficio final por un aumento de la vida útil de los alimentos y de la calidad diferencial.

La producción agroindustrial tiene un valor estratégico ya que, al no poder deslocalizarse, contribuye a fijar la población. Su importancia y la de los productos derivados son sustanciales; sin embargo, es importante mejorar el valor añadido que se produce en toda la cadena de producción. Las acciones que se plantean para este cometido se relacionan con la adecuación de los procesos de calidad, la introducción de nuevas tecnologías, la I+D+I en conservantes y otros componentes y la investigación aplicada a nuevos productos y procesos en la transformación agroalimentaria, entre otros. Adicionalmente, se trabajará en la innovación de los procesos de comercialización con acciones como la concentración de la oferta, los servicios y compras colectivas a proveedores, la formación de los responsables de la comercialización, entre otros.

L62. Alimentación funcional y personalizada. Andalucía cuenta con éxitos comerciales relacionados con el desarrollo de alimentos funcionales (dirigidos a colectivos con necesidades particulares de alimentación) que se han logrado gracias al avance de empresas y de investigadores andaluces. La región cuenta con una buena capacidad de investigación biomédica y tecnológica en el ámbito de la agroalimentación. A este potencial se añaden dos circunstancias: el crecimiento de la preocupación sobre cuestiones alimentarias y una exigente normativa europea

que, en conjunto, hacen del aporte de los elementos funcionales a los productos una oportunidad para añadir valor al sector agroalimentario andaluz.

L63. Aprovechar las nuevas oportunidades en economía azul y economía verde. Los recursos vinculados a la economía verde de la región andaluza son muy elevados. La economía verde entendida como una amplia gama de sectores, entre los que se encuentran la agricultura, los bosques sostenibles, las tecnologías limpias, las energías renovables, los servicios de agua, el transporte verde, el tratamiento de los desechos y la edificación verde informa el conjunto de acciones de esta estrategia de innovación. Específicamente, la producción de alimentos y fibras vegetales tiene un peso específico muy destacado en la economía regional pero puede conseguir un mayor potencial desarrollando fórmulas tecnológicas específicas que optimicen su entorno climático mediterráneo.

Con relación a la economía azul, el potencial de los recursos marinos es muy alto debido al elevado número de especies en Andalucía y la biodiversidad asociada a las zonas litorales. La acuicultura es una de las actividades con mayores expectativas de crecimiento. Es necesario saber cómo mejorar el sistema de explotación actual y fortalecer tecnológicamente las micropymes que sufren problemas de adaptación a los entornos cambiantes. Con esta orientación se trabajará en el marco de la bioeconomía en el desarrollo de bioproductos y biotecnología azul, desarrollo biotecnológico de especies acuícolas para mejorar su adaptación, cartografiado de zonas con potencial, innovación de modelos empresariales, procesos productivos y su integración ambiental, formas de cooperación y mercado, mejora de la calidad y del valor añadido de los productos, desarrollo de actividades de procesamiento, comercialización, marketing y venta directa, implementación de nuevos conocimientos técnicos y de organización para reducir impactos, entre otras.

L64. Innovación en procesos y productos de las industrias alimentarias. Esta línea de acción basada en la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación se centra en tres direcciones de trabajo: las industrias vinculadas a la producción agroalimentaria intensiva, el aumento del valor añadido de la producción agroindustrial y la producción ecológica.

Las propuestas sobre la producción agroalimentaria intensiva se justifican al ser éste el sector con más repercusión en el PIB y en el empleo en Andalucía. El peso de la región en Europa es potente, sobre todo en los cultivos intensivos de frutas y hortalizas. Existen en la región grupos de investigación con gran potencial en la mejora de variedades. La mejora en variedades va asociada a un empeño innovador que se centra en la corrección de los factores menos deseables ambientalmente, como la sustitución de ciertos inputs químicos por otros de fuente natural y orgánica y, con ello, una reducción de los riesgos que puedan afectar a la salubridad de los alimentos. Se contempla también un esfuerzo en optimización del riego y del abonado, mejora de instalaciones y aplicación de herramientas innovadoras para mejorar la gestión y el coste/rendimiento e innovación en análisis de la “huella de carbono” en producciones características de Andalucía.

El aumento del valor añadido de la producción agroindustrial tiene un valor estratégico, así como los avances en productos derivados. Esta prioridad se debe trasladar a crear las condiciones para un incremento del valor añadido que se produce en toda la cadena de producción. Las acciones que se plantean para este cometido se relacionan con la adecuación de los procesos de calidad, ecológicos y de producción integrada, la introducción de nuevas tecnologías, la I+D+I en conservantes y otros componentes y la investigación aplicada a nuevos productos y procesos en la

transformación agroalimentaria, entre otros. La mayor parte de la industria agroalimentaria andaluza está constituida por pequeñas empresas que necesitan formación en los procesos y las tecnologías que utilizan para optimizar la calidad y rentabilidad. Es especialmente necesaria la formación en la manipulación de frutas y hortalizas frescas y en su conservación. Se necesita el desarrollo de nuevos procesos menos contaminantes y mejorar los procesos de limpieza e higienización de instalaciones y maquinaria. Asimismo es necesaria la realización de auditorías energéticas y las mejoras en las instalaciones para reducir el consumo

El buen posicionamiento estratégico de Andalucía en la producción ecológica de alimentos, como referente nacional y europeo que es, proporciona a la región ventajas competitivas. Los beneficios son importantes porque la producción ecológica añade valor al producto frente al convencional, se convierte en un motor del desarrollo económico al fijar la población de zonas desfavorecidas y es capaz de generar actividad en otros sectores y nuevas especialidades.

Complementariamente, dado el potencial en Andalucía, es necesario incluir la investigación sobre la interrelación del turismo con la producción ecológica, por los efectos beneficiosos que puede generar a ambos sectores. El turismo que demanda productos ecológicos tiene un nivel de gasto más elevado, la oferta de alimentos cultivados en el propio huerto de los establecimientos turísticos es un elemento diferenciador de las estrategias de marketing y la gastronomía andaluza ofrece ventajas comparativas en turismo respecto a los competidores. Todas estas razones aconsejan poner en marcha sistemas innovadores de gestión de la producción alimentaria ecológica.

● Grupo objetivo

Los grupos objetivo del proyecto, beneficiarios directos de sus resultados, son los siguientes:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados al sector de la agroindustria y la alimentación saludable.
- Grupos de Investigación del sector de la agroindustria y la alimentación saludable, y las universidades andaluzas.
- Empresas del sector de la agroindustria y la alimentación saludable.

Prioridad 7. Fomento de energías renovables, eficiencia energética y construcción sostenible

● Ventajas de Andalucía

Andalucía es líder mundial en algunas de las áreas de energías renovables como la energía solar, la eólica, la biomasa y los biocombustibles. En este sentido, dispone de centros de investigación de referencia en esta materia como la Plataforma Solar de Almería (PSA) y las instalaciones de investigación y ensayos en energía solar de concentración y biomasa que el Centro Tecnológico Avanzado de Energías Renovables (CTAER) tiene en Tabernas (Almería) y en Mengíbar (Jaén); así como la Plataforma Solúcar en Sanlúcar la Mayor (Sevilla).

En el campo de la energía solar de concentración o termoeléctrica, destaca el proyecto EU-Solaris, centrado en la creación de una gran instalación europea para la I+D+I en estas materias, incluido en la Hoja de Ruta ESFRI, cuyas actividades se llevarán a cabo en la PSA en colaboración con el CTAER.

Andalucía cuenta con la experiencia en la implantación de un amplio conjunto de programas tendentes a la mejora de la eficiencia energética en la construcción, el turismo y la industria, con un importante número de empresas, algunas de ellas líderes en su especialidad. Andalucía dispone además de una amplia experiencia en el sector de la construcción, con un elevado volumen de trabajadores especializados en las diferentes ramas de actividad vinculada a la misma y con experiencia en la investigación y desarrollo de nuevos materiales, como los multifuncionales, los cerámicos o los micronizados del mármol.

El sector energético andaluz ha conocido en los últimos años un importante crecimiento en el entorno de las energías renovables que ha generado un nuevo ámbito empresarial. El sector en su conjunto lo forman más de 7.800 empresas (el 17,4% en renovables) que generan 125.000 empleos (el 36,2% en renovables.) Además, en los últimos años están emergiendo un número importante de empresas en el área de los servicios energéticos vinculados con el desarrollo de proyectos integrados de eficiencia energética, un campo en el que queda mucho que investigar y desarrollar.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Aumento de la población mundial.
- Concentración de la población en las ciudades.
- Nuevos patrones de residencia, vida y participación.
- Hacia un consumo sostenible.
- Incremento de la dependencia tecnológica.
- Aumento de la movilidad a escala global.
- Incremento continuado del número de desplazamientos (turismo, ocio y trabajo).
- Nueva generación de vehículos inteligentes.
- Crecimiento global de la economía y del consumo. Clase media en aumento.
- Orden económico multipolar. Entrada de nuevos agentes económicos, especialmente países asiáticos.
- Hacia una economía basada en el conocimiento.
- La innovación como factor de éxito.
- Aumento del consumo energético y de la emisión de gases de efecto invernadero.
- Incremento de los efectos del transporte sobre el medioambiente.
- Mayor concienciación social respecto a los temas medioambientales.
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS
- ➔ UNA ANDALUCÍA AVANZADA Y MÁS INNOVADORA

● Retos

Primer reto. Consolidar el liderazgo internacional de Andalucía en investigación y tecnología para el desarrollo de las energías renovables.

Segundo reto. Lograr un crecimiento mantenido de los índices de eficiencia en el uso de la energía en los medios urbano y rural, con especial incidencia en la construcción sostenible, basado en la interacción del desarrollo tecnológico y una nueva cultura de la sostenibilidad.

Tercer reto. Conseguir para Andalucía una red inteligente de transporte y distribución de energía que incorporando sistemas de almacenamiento posibilite la generación distribuida y el avance hacia el balance energético neto.

● Líneas de acción

Esta prioridad se desarrollará mediante las siguientes líneas de acción:

L71. Desarrollo de energías renovables terrestres y marinas.

L72. Redes inteligentes de energía.

L73. Sistemas de alta capacidad de almacenamiento de energía.

L74. Eficiencia energética en empresas, viviendas e instituciones.

L75. Sostenibilidad energética de las zonas rurales.

L76. Nuevos diseños y materiales para la construcción y los procesos sostenibles.

L71. Desarrollo de energías renovables terrestres y marinas. La orientación de esta línea de acción se refiere a los sistemas de generación de energías renovables y a la gestión e integración de estas energías en las redes convencionales de suministro energético. Andalucía, gracias a sus abundantes recursos, mantiene un liderazgo en la generación de energía eléctrica a partir de fuentes solar y eólica y, además, tiene un *know-how* adquirido en la generación de biomasa, geotermia y energía marina. Como consecuencia, las posibilidades de exportación la sitúan en un lugar competitivo en el mercado.

Las oportunidades de especialización relacionadas con la generación de energías renovables se concretan en la investigación y el avance tecnológico relativo a nuevos componentes ligados a la hibridación de la producción de energía, nuevos materiales, implantación de aplicaciones novedosas para las renovables como la aplicación de procesos industriales, descontaminación, desalación del agua o ensayos de integración en red (smartgrid de baja tensión y smartgrid en red de transporte).

Uno de los puntos fuertes de esta orientación estratégica será el proyecto EU-SOLARIS (incluido en ESFRI). Este proyecto se centra en el desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de la energía solar térmica de concentración, y permitirá conseguir importantes avances en otros aspectos relacionados con su producción, como son los receptores, el almacenamiento, la refrigeración o su hibridación con otras fuentes energéticas. Para ello establecerá una infraestructura que, dependiendo de las necesidades del proyecto, podrá incorporar diversos nodos, en los cuales participen varios países de la Unión Europea.

En el marco de la bioeconomía y, específicamente en el ámbito de los biocombustibles, se plantea un esfuerzo en procesos de obtención de biocarburantes en biorrefinerías. Se pretende lograr un avance significativo en producción de nuevos biocombustibles de alto valor añadido y en sistemas de almacenamiento y distribución de los mismos.

De forma complementaria la línea de acción aportará sistemas innovadores de organización que permitan mantener y consolidar la posición predominante de Andalucía en el ámbito tecnológico y de investigación. Con este objetivo se incidirá en la:

- Cooperación ciencia-tecnología-empresa y creación de spin-off.
- Optimización de la red de conocimiento entre grupos de investigación y empresas.
- Mejora de la capacidad para introducirse en el mercado global y especialización de la red de PYMEs.
- Creación de infraestructuras reales de prueba a escala real con valor demostrativo como foco de atención internacional hacia la realidad del conocimiento.

L72. Redes inteligentes de energía. Esta línea de acción pretende el desarrollo tecnológico y la innovación para la creación y puesta en funcionamiento de redes inteligentes de transporte de energía, así como la integración de las renovables en redes convencionales, incluyendo la captación, conversión y almacenamiento inteligente de energía. Con esta focalización se persigue afrontar el agotamiento del modelo centralizado de energía eléctrica y la migración de la red tradicional –de conexión y pasiva- hacia un sistema integrado y activo que permita un uso más eficiente de la energía.

El desarrollo consiguiente de la tecnología se centrará en la creación de software y hardware y en la aplicación de nuevos materiales, además del impulso a sistemas de información y comunicación, sistemas de previsión y optimización, electrónica de potencia, materiales, sensores e integración de recursos y distribución activa. Esta línea de trabajo permitirá la transmisión de información en tiempo real, la gestión autónoma y activa de la demanda, la previsión de riesgos y averías y, con la aplicación de las TIC a las redes eléctricas, una automatización completa de la red.

Además de un gran potencial de desarrollo, en Andalucía existen ya importantes experiencias encaminadas hacia este modelo que deben ser fortalecidas, como es el caso de Smartcity, muy en consonancia con el aprovechamiento de fuentes renovables y su trasvase al usuario final a través de vectores energéticos como la electricidad y el hidrógeno.

Esta línea de acción incide en el avance tecnológico para aproximarse a la autosuficiencia conectada de edificios y núcleos edificados y el desarrollo de sistemas de hibridación que permitan recibir energía de la red cuando el balance oferta-demanda sea negativo y, por el contrario, aportar energía cuando el balance referido sea positivo. Tanto en el suministro eléctrico como térmico, las oportunidades se centran especialmente en sistemas que permitan el autoconsumo energético y la generación distribuida que logra producir, almacenar y administrar la energía en el mismo lugar de consumo.

Por otra parte, la línea de acción propone intervenciones complementarias de carácter innovador sobre la organización entre agentes. Así, se pretende poner en marcha proyectos experimentales

para operadores de redes de electricidad distribuida, sistemas mixtos de cogeneración y monitorización de pequeños centros de consumo.

L73. Sistemas de alta capacidad de almacenamiento de energía. Las actuaciones relacionadas con los sistemas de alta capacidad de almacenamiento de energía inciden básicamente en tres direcciones de trabajo relacionadas: el desarrollo de la investigación y de tecnologías relacionadas con el hidrógeno, los sistemas de almacenamiento ligados a la producción eléctrica y la innovación en los sistemas organizativos para mejorar la interrelación de agentes y la comunicación en general.

La producción de energía eléctrica de fuente renovable adolece de un grave obstáculo derivado de su falta de adecuación a la dinámica temporal de la demanda. El reto es conseguir almacenar la energía que se produce cuando hay viento o radiación solar y no hay demanda suficiente para ser utilizada. Ya existen sistemas muy eficientes como el bombeo y se está experimentando con éxitos iniciales con sales minerales. En los próximos años será preciso avanzar con distintas opciones para dar salida a la excelente posición de Andalucía en la generación renovable.

Andalucía tiene un elevado potencial de renovables y está a la vanguardia de los desarrollos futuros. La integración de las energías renovables en las redes convencionales de suministro eléctrico requiere el almacenamiento de alta capacidad para dar una solución eficiente al desajuste entre oferta y demanda. El hidrógeno es un vector eficiente y limpio para este almacenamiento de energía, hasta el punto de que la “economía del hidrógeno” se muestra como un sector emergente en distintas regiones; Andalucía tiene una rica trayectoria en proyectos de investigación del uso de este elemento, pudiéndose convertir en referente nacional en diversas líneas de investigación. Como consecuencia, la línea de actuación incide en las oportunidades ligadas a la producción de hidrógeno, la investigación sobre pilas de combustible; el almacenamiento y distribución, y el desarrollo de los equipos de hidrógeno portátiles y estacionarios. Asimismo, es necesaria una sinergia innovadora de estas iniciativas con la traslación al sector del transporte y su uso en un sector estratégico para Andalucía como el aeroespacial.

Por otra parte, la línea de acción incide en la búsqueda de formas innovadoras de organización para mejorar la relación ciencia-tecnología-empresa, la coordinación y difusión del conocimiento y de los resultados de la investigación, la formación sobre la economía del hidrógeno y la cooperación para el almacenamiento.

L74. Eficiencia energética en empresas, viviendas e instituciones. La línea de acción se dirige a la investigación o al desarrollo tecnológico de sistemas innovadores de alta eficiencia energética en la edificación y rehabilitación energética de edificios. Las condiciones de Andalucía la hacen muy apta para la implantación y exportación de estas instalaciones y ya dispone de un sólido tejido empresarial especializado. La normativa regional también es favorable porque el Certificado Energético Andaluz es obligatorio para construcciones, primera ocupación o puesta en funcionamiento de establecimientos y centros industriales.

En concreto, se pretende:

- Incidir en nuevas soluciones constructivas no convencionales y en el desarrollo de materiales para reducir el consumo energético en la rehabilitación de edificios, y en la incorporación de equipos e instalaciones de reducido consumo energético como el

enfriamiento evaporativo, iluminación LED, microgeneración, aprovechamiento de geotermia o sistemas de gestión y regulación energética.

- Desarrollar determinadas áreas de oportunidad y especialización relacionadas con el punto anterior como el acondicionamiento térmico, iluminación eficiente, ciclo del agua y climatización eficiente.
- Crear herramientas para servicios innovadores en la implantación de estas mejoras como auditorías energéticas, desarrollo de contratos de servicio energético o sistemas de gestión energética y otros instrumentos para la conexión de las iniciativas I+D con la producción de las empresas, la vinculación emprendedores-investigadores y la introducción de tecnologías en el sector de la construcción.
- Desarrollar nuevas soluciones para la mejora de la eficiencia energética en los procesos productivos, en especial a aquellos con mayor consumo, tales como minería y mineralurgia, petroquímica o cementeras, todas con presencia significativa en Andalucía, así como en las actividades turísticas y comerciales.
- Realizar experiencias piloto demostrativas relacionadas con la eficiencia energética en el sector turístico.

L75. Sostenibilidad energética de las zonas rurales. Las acciones relacionadas con la sostenibilidad energética en zonas rurales actúan sobre el territorio rural, los núcleos agrícolas y forestales con una triple dimensión:

- Equilibrio entre generación de energía local y consumo.
- Autosuficiencia de los centros de consumo.
- Optimización del aprovechamiento de los recursos renovables.

La biomasa, basada en la combustión de restos orgánicos agrícolas, forestales, e industriales, es la principal fuente de energía renovable en Andalucía. Resulta muy apropiada para las comunidades rurales tradicionales y ha tenido un intenso despliegue tecnológico, lo que ha permitido ampliar los combustibles utilizados y mejorar los aprovechamientos energéticos. Para gestionar la energía térmica es necesario potenciar toda la cadena de valor desde la generación al consumo, desarrollando la tecnología para la producción de nuevos combustibles sólidos, líquidos y gaseosos obtenidos de la biomasa, la producción de nuevos biocombustibles de alto valor añadido y los sistemas de almacenamiento y distribución. El uso eléctrico de la biomasa requiere una mayor complejidad técnica (bajo poder calorífico y dificultad de disponer de materia prima de manera constante y homogénea) de forma que la mayor parte de las plantas se asociarán a residuos generados en procesos industriales, como la fabricación de aceite o papel, o al abastecimiento a partir de cultivos. No obstante las fuentes de energía sobre las que incide la línea de acción son diversas e incluyen también la solar, eólica, hidroeléctrica o la geotérmica, esta última menos relevante en Andalucía.

Las orientaciones estratégicas en esta línea se concretan en la investigación, desarrollo tecnológico e innovación de diferentes tipos de instalaciones eficientes, colectores y generadores, rotores, plantas (secado, homogeneizado, refinado), calderas (biomasa y cogeneración) y biodigestores. De forma complementaria, se proponen acciones para promocionar la utilización de los resultados del desarrollo tecnológico e investigador.

L76. Nuevos diseños y materiales para la construcción y los procesos sostenibles. El punto focal de esta línea de acción es la profundización en I+D+I entre investigadores y empresas para encontrar nuevos materiales de construcción eficientes energéticamente y diseños bioclimáticos

de edificaciones. En su aplicación tiene especial relevancia el protagonismo emergente del campo de la rehabilitación energética de edificios obsoletos e ineficientes y la prioridad que la Administración andaluza da a este tema en el Plan Andaluz de la Vivienda y en el Programa de Impulso a la Construcción Sostenible de Andalucía. Por otra parte, existe una suficiente masa crítica de empresas especializadas en este tipo de materiales.

Las acciones se concretan en el desarrollo de nuevos materiales de construcción de baja huella ecológica, con tradición en Andalucía, pero ahora con nuevas prestaciones e innovadores métodos de fabricación que permiten mejorar la eficiencia energética y constructiva. Especialmente importantes son los materiales derivados de la cerámica, corcho, madera y piedra, así como los materiales híbridos, composites y paneles multicapas.

Desde el punto de vista de la innovación se propone profundizar en sistemas constructivos y diseños eficientes energéticamente, integrar las energías renovables en la industria de la construcción, utilizar proyectos demostrativos y trabajar en la utilización de nuevos materiales para la prefabricación ligera de viviendas de bajo coste aplicable a situaciones de emergencia, a la exportación de componentes o al referido campo de la rehabilitación de edificaciones obsoletas.

● Grupo objetivo

Los grupos objetivo del proyecto, beneficiarios directos de sus resultados, son los siguientes:

- Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento vinculados al sector energético.
- Grupos de investigación del sector.
- Empresas generadoras y distribuidoras.
- Empresas instaladoras.
- Empresas de servicios energéticos.
- Consumidores productores de energía.
- Administración como consumidora de energía.

Prioridad 8. Fomento de las TIC y de la economía digital

● Ventajas de Andalucía

En Andalucía más de 1.500 empresas están vinculadas a las TIC, dando empleo a 30.000 personas y generando una facturación anual de 4.000 M€. Estas empresas invierten una media del 20% de su facturación en I+D+I. Se distinguen importantes núcleos de concentración empresarial, como Málaga y Sevilla donde existen empresas de referencia internacional.

Es un sector competitivo e innovador que, aunque lógicamente tiene retos por delante, ha desarrollado con éxito algunas áreas de especialización (p.ej. alrededor de las fuentes abiertas) y desarrolla otras áreas de especial importancia para el futuro, como la seguridad de los sistemas.

Una de las principales fortalezas del sector TIC andaluz es la disponibilidad de un extenso capital humano muy capacitado, en un entorno social, político y natural muy favorable, a un coste muy

competitivo en comparación con regiones equiparables. La región cuenta con escuelas de ingeniería informática, numerosos centros de formación profesional e importantes líneas de investigación y con el Campus de Excelencia Internacional ANDALUCÍA TECH, especializado en tecnologías TIC, TEP y Biotech.

La sociedad andaluza es una sociedad abierta que ha aceptado de forma rápida y abierta las posibilidades que ofrece un mundo digital, de tal forma que presenta uno de los índices de penetración digital más importantes de Europa. A ello han contribuido de forma muy especial programas como Guadalinfo, que han asegurado el acceso a Internet en todos los municipios y ciudades de Andalucía por pequeños que sean. Por su cercanía geográfica o cultural, el sector TIC andaluz tiene un acceso privilegiado a los mercados del norte de África y de Iberoamérica.

Andalucía ha desarrollado una planificación específica en materia de sociedad de la información: la Estrategia Digital en Andalucía. Esta estrategia comprende algunos elementos de especial relevancia para la estrategia de especialización inteligente de Andalucía, tales como la capacitación tecnológica, la renovación del tejido productivo a través de la incorporación de las TIC, las infraestructuras de telecomunicaciones, entre otros que son plenamente coherentes y refuerzan los planteamientos realizados en este documento.

Además, Andalucía se encuentra en una posición de vanguardia en cuanto a la disponibilidad de información estadística y cartográfica de calidad con infraestructuras tan relevantes como el Callejero Digital Unificado de Andalucía (CDAU), la Red andaluza de posicionamiento (RAP), el Banco de datos estadísticos de Andalucía (BADEA) o la Infraestructura de datos espaciales (IDEAndalucía).

Las oportunidades TIC están presentes en todas las áreas de especialización, por lo que un sólido sector TIC puede convertirse en un elemento generador de innovación y de competitividad para ellas y para el resto de la economía regional.

● Tendencias globales que influyen en la prioridad

- Nuevos patrones de residencia, vida y participación.
- Consumidor más informado y exigente.
- Demanda de una mayor variedad de productos, de elevada calidad y prestaciones.
- Mayor segmentación de los mercados.
- Individualismo.
- Nuevas formas/formatos de comunicación.
- Incremento de la dependencia tecnológica.
- Extensión del negocio electrónico.
- Hacia una economía basada en el conocimiento.
- La innovación como factor de éxito.
- Nueva organización del trabajo (mayor flexibilidad, cambio e integración).
- Nuevas formas de disfrutar del tiempo libre o de ocio.
- Nuevos patrones en la decisión, frecuencia y desarrollo de los viajes turísticos.

● Elementos de la visión con los que conecta

- ➔ UNA ANDALUCÍA ACTIVA Y MÁS EMPRENDEDORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE EN EL USO DE SUS RECURSOS UNA ANDALUCÍA AVANZADA Y MÁS INNOVADORA
- ➔ UNA ANDALUCÍA MÁS COHESIONADA INTERNAMENTE Y ABIERTA GLOBALMENTE

Primer reto. Hacer de Andalucía una sociedad integrada en el mundo digital, mediante la incorporación de nuevas infraestructuras de telecomunicaciones, la renovación del tejido productivo, los nuevos desarrollos TIC y la capacitación digital, en el marco de Estrategia Digital de Andalucía.

Segundo reto. Lograr que las empresas y agentes del conocimiento del sector TIC consoliden la innovación como un elemento fundamental para la mejora de la competitividad, incorporando nuevos desarrollos, aplicaciones y contenidos digitales, y que transfieran esas innovaciones al resto de las empresas andaluzas, de tal forma que avancen hacia la sociedad del conocimiento.

Tercer reto. Conseguir que la Administración Pública Andaluza sea un referente mundial en materia de gestión y prestación de servicios ágiles, eficientes y transparentes hacia la ciudadanía (e-administración y e-gobierno) a través de la incorporación, desarrollo e innovación en recursos TIC.

● Líneas de acción

Estas prioridades se desarrollarán mediante las siguientes líneas de acción:

- L81. Nuevos desarrollos TIC.
- L82. TIC para el desarrollo empresarial.
- L83. Desarrollo de nuevos instrumentos para el E-Gobierno.
- L84. Innovación en contenidos digitales.

La descripción de estas líneas se realiza a continuación:

L81. Nuevos desarrollos TIC. A través de esta línea se pretende impulsar desarrollos tecnológicos avanzados y nuevos paradigmas TIC en Andalucía en ámbitos industriales y de servicios.

Entre estos nuevos ámbitos, destaca: Internet de las cosas (IoT), Big data, Cloud Computing, seguridad y privacidad, SoLoMo, reutilización de la información estadística y cartográfica, así como el desarrollo de aplicaciones y servicios basados en el posicionamiento de precisión mediante tecnología GNSS (Global Navigation Satellite Systems).

Los desarrollos innovadores de las TIC tendrán aplicación en sectores estratégicos de Andalucía como el aeronáutico, agrícola, forestal, medioambiental, ingeniería civil, protección civil, etc., y requieren el fomento de empresas de software andaluzas cualificadas.

L82. TIC para el desarrollo empresarial y social. Una de los principales intereses estratégicos del desarrollo de la TIC será convertirlas en factor clave para la innovación y el desarrollo empresarial y social en Andalucía.

Se persigue así que la región cuente con un tejido empresarial, especialmente sus Pymes, con tecnología avanzada incorporada a sus procesos, contribuyendo a la mejora de su competitividad. En este sentido, tienen especial relevancia los desarrollos de proyectos de I+D+I en TIC orientados a las microempresas que ofrezcan soluciones software ad hoc y los desarrollos de herramientas TIC adaptadas a las necesidades del sector turístico andaluz que se integren en la lógica del negocio y se ofrezcan con un servicio de acompañamiento y resolución de incidencias.

Con estas actividades se pretende posicionar a las empresas andaluzas en línea con las últimas tendencias de los mercados vinculadas al avance de aplicaciones inteligentes y adaptadas a las personas usuarias, ganando con ello en posicionamiento, innovación y productividad.

Asimismo, se pretende la capacitación digital de los ciudadanos y la incorporación y mejora de infraestructuras TIC que permitan soportar el uso generalizado de las telecomunicaciones por parte de ciudadanos y empresas.

L83. Desarrollo de nuevos instrumentos para el E-Gobierno. Esta línea estratégica incide directamente en la pretensión de convertir a la Administración Pública de Andalucía en referente internacional por su capacidad de gestión, eficiencia y transparencia en su actividad y relación con la ciudadanía, mediante la aplicación intensiva de tecnologías de la información y la comunicación.

Esta línea aprovecha la cada vez mayor utilización masiva de datos de forma remota para aplicaciones específicas en la administración y en la sociedad en general. Se trata de posicionar a la administración andaluza a la cabeza del desarrollo y la innovación en el uso de aplicaciones de nuevas tecnologías orientadas a lo social, como la incorporación de dispositivos inteligentes de uso particular entre la ciudadanía, o el desarrollo y utilización de BigData orientado a la toma de decisiones por parte de los servicios públicos. La utilización de grandes cantidades de datos procedentes de las Redes Europeas de Investigación Científica (ESFRI) es una de las más significativas utilidades.

En este empeño de elevar a niveles de excelencia la gestión de información ocupa un lugar destacado los sistemas de información georreferenciada relativa a la población andaluza, su actividad económica y los servicios públicos. También serán prioritarios los desarrollos orientados a la prestación de servicios basados en tecnologías de la información y la comunicación en ámbitos diversos como la salud, educación, protección civil, logística, turismo, etc.

Un ámbito de especial relevancia es el relativo a la seguridad tecnológica. En este sentido, es necesario impulsar mecanismos que conviertan a Andalucía en referencia en materia de seguridad TIC, garantizando la seguridad del ciberespacio y potenciando, con ello, la confianza de los ciudadanos en el uso de servicios avanzados y medios electrónicos por parte de la administración.

L84. Innovación en contenidos digitales. Esta línea persigue posicionar Andalucía como referente en innovación en contenidos digitales, dotando a las personas, empresas e instituciones de herramientas básicas que les permita aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología TIC.

Los contenidos previstos se centran en aspectos educativos, formativos, lúdicos y corporativos para el uso en sectores diversos como el turismo, la publicidad, el marketing, etc. Especial relevancia tiene el desarrollo de contenidos innovadores digitales en cine, animación, Internet, TV, SmartTV, radio, etc., así como el desarrollo de contenidos multimedia (Realidad Aumentada).

Además es preciso recordar que la sociedad digital se está convirtiendo en un elemento crítico para la consecución de objetivos tan diversos como el apoyo a colectivos sociales con dificultades, el cambio climático, la eficiencia energética, la eficiencia en el transporte y la movilidad, la salud, etc. Para todo ello se requiere el impulso a la innovación en contenidos digitales que favorezcan la aplicación de TIC en colectivos y sectores amplios.

● Grupo objetivo

Los beneficiarios de la Prioridad 8 serán las empresas, entidades y organismos públicos o privados que realicen en Andalucía proyectos de I+D+I para desarrollar nuevos procesos en el ámbito de las TIC para el impulso de la Economía Digital.

Estos beneficiarios corresponden a los siguientes grupos objetivo:

- Agentes del Sistemas Andaluz del Conocimiento.
- Grupos de Investigación de las universidades andaluzas vinculados a las TIC.
- Empresas.
- Empresas TIC.
- Redes ciudadanas.
- Administración Andaluza como consumidora de servicios TIC.

7.3 Interconexión Estrategia-Política: Dimensiones

Las dimensiones de la Estrategia se configuran como el nexo de unión entre la parte puramente estratégica de la misma y la de carácter programático, estableciéndose un continuo entre ambos, de tal forma que las dimensiones, como ámbitos de actuación transversales en los planos empresarial, territorial, cultural y de factor humano, se consideran necesarias para el soporte, desarrollo y consolidación de las prioridades de especialización, por lo que se configuran como los Ejes de la programación. De las Prioridades identificadas se infieren las siguientes Dimensiones:

- Dimensión 1. Industria eficiente y competitiva
- Dimensión 2. Tecnologías facilitadoras esenciales
- Dimensión 3. Pymes innovadoras y generadoras de empleo
- Dimensión 4. Proyección exterior
- Dimensión 5. Educación, talento y entornos creativos. El conocimiento como factor productivo
- Dimensión 6. Innovación social
- Dimensión 7. Trabajar en red
- Dimensión 8. Infraestructuras para la competitividad y la excelencia

8 Políticas para el desarrollo de la estrategia

8.1 Dimensiones y Ejes

La Estrategia de Innovación de Andalucía se desarrollará mediante un conjunto de políticas de la Junta de Andalucía, algunas aplicadas en los últimos años, aunque rediseñadas específicamente para esta Estrategia, y otras de nuevo diseño, las primeras porque han demostrado su utilidad para lograr objetivos en materia de investigación e innovación y las segundas porque responden a los nuevos retos de la Estrategia de Innovación de Andalucía, retos que exigen planteamientos innovadores.

Estas políticas se han organizado en torno a las ocho Dimensiones de la Estrategia de Innovación de Andalucía, que conforman, tal como se indica en el capítulo anterior, el primer nivel de la estructura de programación que está formado por los Ejes de la Estrategia.



INDUSTRIA EFICIENTE Y COMPETITIVA

Dimensión 1

En la comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, “Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica” y “Por un renacimiento industrial europeo” se establece que Europa necesita más que nunca que su economía real, y en concreto la industria, apunte la recuperación del crecimiento económico y del empleo.

Andalucía considera fundamental la alineación tanto de los instrumentos de desarrollo regional dedicados a la innovación como los de generación de conocimiento hacia la competitividad industrial, porque ello supone dirigirlos hacia las necesidades de un tejido eficiente, sostenible y vertebrado en el entorno global; por ello la Estrategia Industrial de Andalucía, que actualmente redacta el Gobierno Andaluz, estará alineada con los elementos que se establezcan en la RIS3 Andalucía.

► Justificación

En relación con las industrias avanzadas, Andalucía se configura como un referente en la “Construcción aeronáutica y espacial y su maquinaria” y en la “Industria química” que son las actividades industriales de alta y media-alta tecnología en las que Andalucía tiene mayor relevancia. A estas se podría añadir la industria de las Energías Renovables que tiene también en Andalucía evidentes elementos de referencia internacional.

Por otra parte, son muy significativos en Andalucía los ejemplos de industrias del plástico y del frío industrial.

Por supuesto, Andalucía cuenta con una extraordinaria capacidad industrial relacionada con la agroindustria, con sus bien reconocidos sectores alimentarios y auxiliares de la agricultura.

Finalmente, las numerosas aglomeraciones productivas especializadas constituyen un tejido industrial de base sobre el que construir una estrategia industrial, en la que la Junta de Andalucía está comprometida para impulsar las máximas sinergias de crecimiento competitivo entre las empresas que consiga el máximo aprovechamiento del marco presupuestario 2014-2020.

Dimensión 2

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS ESENCIALES

La Comisión Europea estableció en 2009 la “Estrategia Europea para Tecnologías Facilitadoras Esenciales: un puente para el Crecimiento y el Empleo”. Las Tecnologías Facilitadoras Esenciales TEF, (en inglés, Key Enable Technologies, KET) son aquellas que según la Comisión Europea más pueden contribuir a mejorar la competitividad industrial europea y a mejorar la competitividad y la sostenibilidad de la economía de la UE. El listado incluye materiales avanzados, nanotecnología, micro y nano-electrónica, fotónica y tecnologías de la producción avanzada. En las ya mencionadas comunicaciones de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, “Una industria europea más fuerte para el crecimiento y la recuperación económica” y “Por un renacimiento industrial europeo” la Comisión establece la inversión en innovación en la TFE como uno de los pilares de la nueva política industrial europea.

► Justificación

Se integran aquí el conjunto de elementos identificados en los talleres de la RIS3 vinculadas a la generación de conocimiento, la transferencia de tecnología, la innovación y la cooperación asociada a estas TEF, que constituyen elementos fundamentales en las áreas de prioridad identificadas, pero también contribuirán a la mejora de la competitividad de las empresas de los sectores tradicionales, cuyo desarrollo podría permitir dar respuesta a desafíos sociales, medioambientales y económicos.

Dimensión 3

PYMES INNOVADORAS Y GENERADORAS DE EMPLEO

Esta dimensión ha de perseguir la creación de empleo a través del crecimiento y la consolidación del tejido productivo de Andalucía, incrementado el número de emprendedores y empresas, aumentado su dimensión y haciendo que su gestión esté basada en el conocimiento y la innovación.

En la economía actual, la empresa es un elemento catalizador que permite poner en valor el conocimiento y generar actividad y empleo para alcanzar un modelo económico de futuro. Para ello es necesario partir de dos premisas iniciales:

- Necesitamos más empresas,
- Necesitamos empresas más competitivas.

Por tanto, la estrategia ha de perseguir que la innovación sea un proceso natural en las pymes, con instrumentos de apoyo a su medida, y que el ecosistema de innovación andaluz propicie y recompense la cooperación entre empresas, optimizando la oportunidad de arrastre de empresas tractoras.

► Justificación

Andalucía contaba a principios de 2012 con 482.334 empresas, de las que el 99,9% están clasificadas como PYMES, con un claro protagonismo de las microempresas con el 96,12%.

La comparación con España refleja que el tejido empresarial andaluz se caracteriza sobre todo por la reducida presencia de grandes empresas. Sin embargo, aunque el porcentaje de microempresas y PYME es ligeramente superior en Andalucía, en conjunto el peso de la PYME en el tejido empresarial es bastante similar entre Andalucía y España.

PROYECCIÓN EXTERIOR

Dimensión 4

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.

► Justificación

En todas y cada una de las 68 oportunidades identificadas en el proceso de descubrimiento emprendedor han sido detectadas las alianzas y competencias internacionales. Para todas ellas en el marco de actual Programa Marco de Investigación e Innovación H2020 se han establecido los ámbitos de trabajo a los que Andalucía debe atender formando parte de consorcios, movilizándolo a sus investigadores o formando parte de Comunidades de Innovación y Conocimiento (KIC's), para conseguir reforzar el papel y la visibilidad de nuestras instituciones y organismos de investigación, así como de las empresas andaluzas que realizan I+D y que se enfrentan a un entorno cada vez más global y competitivo.

Por ello, el Plan de Internacionalización de la Economía Andaluza, liderado por la Agencia Andaluza de Promoción Exterior EXTENDA, así como la proyección exterior de Andalucía por medio de la promoción turística, liderada por la Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía, estarán alineadas con la RIS3 Andalucía. El diseño de la Estrategia de Especialización está, desde su concepción, abierto al trabajo en red con otras regiones, como los

peers review en el marco de la Plataforma RIS3 del IPTS y con los proyectos de cooperación territorial europea, como KNOW IN TARGET (PO MED), FINNEN (INTERREG IV C) y SMART IN MED (PO MED), o los proyectos europeos como ODISEA, RETI, cofinanciados por el Fondo de Desarrollo Regional Europeo FEDER.

Dimensión 5

EDUCACIÓN, TALENTO Y ENTORNOS CREATIVOS. EL CONOCIMIENTO COMO FACTOR PRODUCTIVO

La Especialización Inteligente de Andalucía se conseguirá partiendo de una educación de alta calidad que permita desarrollar actividades intensivas en conocimiento, generado éste principalmente en las Universidades, y actividades muy innovadoras y generadoras de gran valor añadido.

Se incluyen en este apartado las oportunidades derivadas de los Talleres de Gestión del Talento que tienen que ver tanto con la capacidad creadora, innovadora y emprendedora de las personas como con su formación y educación, que surgen en un espacio abierto y en un marco cultural en los que se propicia el intercambio de ideas y donde se expresan de forma abierta y sin censuras las diferentes propuestas. Entre las tendencias asociadas a esta área: diversidad cultural y “cultura híbrida”; nuevos patrones de residencia, accesibilidad, igualdad de oportunidades, vida y participación; individualismo, nuevas formas de comunicación y creciente dependencia tecnológica; hacia una economía basada en el conocimiento y la innovación como factor de éxito.

► Justificación

La creatividad debe incorporarse como valor nuclear en el sistema educativo de Andalucía para que nuestros jóvenes puedan responder al mundo cambiante y exigente que les espera. Debe vincularse a la Universidad, sumando así las aportaciones que esta institución realiza a la sociedad en la formación de una ciudadanía activa y crítica. Además debe también incorporarse a las empresas y a las organizaciones para conseguir productos y servicios innovadores, nuevos modos de organización y nuevos procesos con los que poder conseguir ventajas competitivas. Andalucía cuenta con personas muy creativas, pero el desafío es conseguir gestionar adecuadamente esa creatividad, para generar valor, riqueza y empleo a través de iniciativas que fomenten el emprendimiento basado en la innovación.

Como agentes activos de la implantación en el territorio de los entornos creativos se encuentra la red de instituciones y espacios culturales (bibliotecas, museos, entre otros) de los que está dotada nuestra red de ciudades medias, que constituyen antenas de la creatividad en el territorio andaluz y buenos facilitadores para la generación de condiciones de atracción de actividad y prosperidad.

Los agentes del conocimiento y, en particular la Universidad, son motores de crecimiento e instrumentos clave en la generación de conocimiento y actúan además como catalizadores en los procesos de transferencia del mismo al tejido empresarial, al capital humano y a la sociedad en general.

En el objetivo de la excelencia, que pasa obligadamente por la especialización, las Universidades han puesto en marcha los Campus de Excelencia Internacional, basados en la agregación de capacidades, identificados con ámbitos de conocimiento en los que Andalucía despunta y que suponen un espacio único de colaboración con las empresas y agentes tecnológicos.

INNOVACIÓN SOCIAL

Dimensión 6

En este apartado se recogen las principales conclusiones de los talleres referidas al sistema de gestión de la innovación, pero también se incorporan a la misma todas aquellas nuevas propuestas de organizar las relaciones establecidas en una sociedad para conseguir una sociedad más abierta y participativa en la que la eficiencia sea aplicada también a las instituciones económicas y sociales que soportan toda nuestra estructura social. Las tendencias que pueden avalar esta área son: diversidad cultural, igualdad de oportunidades, cambios en la estructura familiar, nuevos patrones de residencia, vida y participación, nuevas formas/formatos de comunicación, incremento de la dependencia tecnológica, aumento de la movilidad a escala global, orden económico multipolar, incremento global del comercio, nueva organización del trabajo, mayor concienciación social respecto a los temas medioambientales, hacia una economía basada en el conocimiento y la innovación como factor de éxito.

► Justificación

La progresiva introducción de innovaciones y nuevas tecnologías en productos y servicios está llegando incluso a modificar las necesidades y los hábitos sociales, de manera que la estructura social y administrativa debe estar permanentemente replanteándose la forma en que tenemos organizada nuestra sociedad para conocer si responde de forma eficaz a las nuevas demandas de las personas en este mundo tan cambiante.

TRABAJAR EN RED

Dimensión 7

En este apartado se recoge la creciente necesidad de equipos multidisciplinares para desarrollar las más diversas tareas, por lo que se hace necesario profundizar en los planteamientos colaborativos como solución a los problemas que afrontamos. Las tendencias que apoyan esta área pueden ser: diversidad cultural, accesibilidad, igualdad de oportunidades, cambios en la estructura familiar, nuevos patrones de residencia, vida y participación, nuevas formas de comunicación, orden económico multipolar, aumento de la competitividad, descentralización de la producción, nueva organización del trabajo.

► Justificación

Los clústeres, las plataformas tecnológicas, los partenariados, las Comunidades de Conocimiento e Innovación (KIC), así como otras redes y alianzas constituyen experiencias de cooperación y colaboración generadoras de sinergias, muy necesaria más aún en un mundo tan complejo en el

que los problemas requieren de muchas perspectivas y capacidades diversas interconectadas. El asociacionismo supone en Andalucía una fuente importante de riqueza y empleo y, en este sentido, permite una concentración que mejora la posición negociadora frente a agentes de mayor dimensión y poder.

Dimensión 8

**INFRAESTRUCTURAS PARA LA COMPETITIVIDAD
Y LA EXCELENCIA**

La dotación de infraestructuras y el uso eficiente y compartido de las ya existentes son componentes esenciales para soportar toda la arquitectura científica, económica y social que se está planteando para un mundo múltiplemente conectado a través de espacios y vías físicas que asuman la movilidad creciente, pero también de vías telemáticas para asumir las ingentes cantidades de información y datos que deberán circular para responder a las nuevas necesidades derivadas de los cambios económicos, tecnológicos, culturales y sociales, tal y como se recoge en la Estrategia Digital de Andalucía.

Justificación

La red de infraestructuras de la que dispone Andalucía está compuesta por una malla que conecta la equilibrada distribución territorial andaluza por medio de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos.

Asimismo, existe una red de espacios de I+D+I bien dotados que pueden albergar iniciativas emprendedoras y generar soluciones basadas en el conocimiento perfectamente conectadas con el sistema de innovación regional. Andalucía cuenta con 10 Universidades Públicas, además de Centros de Investigación, Fundaciones y Centros de I+D, 11 Parques Científico-Tecnológicos, Centros Tecnológicos, junto a 8 Instalaciones Científico-Técnicas Singulares (ICTS) y dos infraestructuras de innovación de referencia europeas. Por último, se encuentran en marcha iniciativas público-privadas para extender la fibra óptica de forma intensiva en toda la región, para conseguir verdaderas autopistas de la información por las que puedan circular la ingente cantidad de datos que se prevé en el futuro.

Por consiguiente, se debe explotar de manera intensiva y eficiente todo este entramado de infraestructuras, fomentando su uso y aprovechamiento compartido, para convertirlos en la base del conocimiento y la innovación de máxima calidad sobre las que se cimenten la competitividad y la excelencia.

8.2 Ejes, medidas e instrumentos

Ejes, medidas e instrumentos configuran el núcleo central de la parte programática de la Estrategia, centrándose este epígrafe en la vinculación entre ejes y medidas y la caracterización de las diferentes tipologías de instrumentos. Las medidas se han diseñado con el objetivo de dar cobertura a un conjunto de actuaciones presentes y futuras dirigidas a lograr uno o varios aspectos específicos de los objetivos finales de la Estrategia.

En la siguiente tabla se relacionan las medidas planteadas para cada Eje.

Tabla nº 20

Ejes	Medidas
Industria Eficiente y Competitiva	1.1. Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales 1.2. Incorporación de tecnólogos e investigadores 1.3. Apoyo a la participación en convocatorias internacionales 1.4. Integración de empresas tractoras 1.5. Apoyo a la incorporación de tecnologías facilitadoras 1.6. Implantación de TIC en la Industria
Tecnología Facilitadoras	2.1. Apoyo a la generación del conocimiento KET 2.2. Impulso de colaboración 2.3. Internacionalización de la generación del conocimiento KET 2.4. Nuevos desarrollos TIC
Pymes Innovadoras y Generadoras de Empleo	3.1. Emprendedores Innovadores 3.2. Protección de la propiedad Industrial e Intelectual 3.3. Integración en los sistemas de valor global 3.4. I+D+I colaborativa 3.5. Implantación TIC en las PYME
Proyección exterior	4.1. Inmersión en entornos innovadores 4.2. Internacionalización de la generación del conocimiento 4.3. Internacionalización de la empresa 4.4. Proyectos de cooperación internacional 4.5. Captación de empresas innovadoras
Educación, Talento y Entornos Creativos	5.1. Transferencia de tecnología 5.2. Apoyo a la Investigación de excelencia 5.3. Apoyo a la generación de conocimiento 5.4. Cultura emprendedora 5.5. Capacitación para la innovación 5.6. Apoyo a la conformación de entorno creativo 5.7. Cultura de la creatividad
Innovación Social	6.1. E-Administración y E-Gobierno 6.2. Apoyo a la gestión del conocimiento 6.3. Compra publica innovadora 6.4. Promoción de nuevos modelos de cooperación publico privada 6.5. Apoyo a nuevas propuestas de organización social 6.6. Proyectos piloto 6.7. Estrategia Digital
Trabajar en Red	7.1. Apoyo al desarrollo de nuevos planteamientos colaborativos 7.2. Profundizar en la participación en redes 7.3. Sistemas de Información y sensibilización para la innovación 7.4. Apoyo a la maduración de proyectos empresariales
Infraestructuras	8.1. Infraestructuras de Investigación 8.2. Espacios de innovación 8.3. Infraestructuras de comunicación 8.4. Infraestructuras TIC

La Estrategia contempla, por otro lado, un conjunto de instrumentos que provocarán los cambios y mejoras necesarios para lograr los retos y objetivos finales. Instrumentos que se han seleccionado por su pertinencia para lograr los cambios que se pretenden generar en los grupos objetivos y actores que participan en la Estrategia: personas, empresas, agentes del conocimiento y administraciones públicas, aptitud que deriva de su utilidad y eficiencia para influir en los procesos de decisión de estos colectivos.

Las tipologías de instrumentos incluirán, no solo los grupos de instrumentos con los que cuenta actualmente la Junta de Andalucía para aplicar sus políticas y se adecúan de forma idónea a las necesidades de las diferentes medidas propuestas, sino también con aquellos que se diseñan o se singularizan específicamente para la misma y con todos aquellos otros que puedan incorporarse durante del proceso de implementación de la Estrategia.

Atendiendo a su naturaleza, los instrumentos se organizan en: instrumentos financieros, instrumentos fiscales, servicios avanzados, infraestructuras para la innovación y el emprendimiento, procedimientos de compras públicas y desarrollo normativo.

Estos instrumentos están mayoritariamente destinados a las empresas y a los agentes del conocimiento por la diversidad de elementos sobre los que los mismos deben incidir y por su papel central en los procesos de innovación que abordará Andalucía en los próximos años.

Dado que, tal como se ha indicado, el grueso de las actuaciones que se realizarán en desarrollo de la Estrategia de Innovación de Andalucía serán promovidas por empresas y agentes del conocimiento, la acción pública consistirá en cooperar y facilitar que se lleven a cabo dichas actuaciones, fundamentalmente creando un adecuado entorno para la innovación, evitando cargas burocráticas y facilitando la financiación que el mercado no aporte.

Los instrumentos de la Estrategia de Innovación de Andalucía se relacionan en la siguiente tabla.

Tabla nº 21

Tipo de instrumento	Instrumentos	
	Reembolsables	No Reembolsables
Instrumentos financieros	<p>Ayudas reembolsables</p> <p>Préstamos participativos</p> <p>Préstamos ordinarios</p> <p>Participaciones en capital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Business Angels • Capital riesgo (semilla, lanzamiento y desarrollo) <p>Fondos de planes de pensiones (PPI)</p> <p>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</p> <p>Avales y Garantías</p>	<p>Incentivos a la I+D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas • Organizaciones empresariales y no empresariales <p>Incentivos a la inversión/gastos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Empresas • Organizaciones empresariales y no empresariales <p>Bonos de innovación</p> <p>Coste de avales y garantías</p> <p>Becas de conocimiento</p> <p>Dotaciones a entidades públicas</p>
Instrumentos fiscales	Deducciones fiscales	
Servicios avanzados	<p>Monitorización de procesos</p> <p>Apoyo para el emprendimiento y la innovación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training • Coaching • Mentoring • Networking <p>Herramientas de asesoramiento e impulso</p> <p>Herramientas para la mejora de las capacidades de innovación</p> <p>Prospectivas tecnológica y de mercado</p> <p>Asociaciones para la transferencia del conocimiento</p> <p>Transferencia tecnológica</p> <p>Vigilancia de mercados y tecnologías</p> <p>Sensibilización para la innovación y el emprendimiento</p> <p>Apoyo a la cooperación interempresarial</p> <p>Protección de la propiedad industrial/intelectual</p>	
Infraestructuras para la innovación y el emprendimiento	<p>Infraestructuras de generación de conocimientos</p> <p>Infraestructuras de transferencia de conocimientos</p> <p>Infraestructuras de aplicación de conocimientos</p> <p>Infraestructuras para el desarrollo emprendedor (aceleradoras, incubadoras)</p> <p>Consorcios público privados para el desarrollo y mantenimiento de infraestructuras de I+D+I</p>	
Procedimientos de compra pública innovadora	<p>Compra pública convencional</p> <p>Compra pública precomercial</p> <p>Compra pública de Tecnologías Innovadoras</p>	
Desarrollo normativo	<p>Normativa sobre contratación para la innovación</p> <p>Normativa para la mejora de los procesos de innovación</p> <p>Normativa para la simplificación administrativa en la innovación y los procedimientos</p> <p>Normativa sobre cooperación pública-privada</p>	

8.3 Proyectos piloto demostrativos

Los proyectos piloto consisten en el ensayo a escala de instrumentos, actuaciones, líneas de acción y formas de intervención sobre las que no existen suficientes experiencias previas y que requieren ser probadas antes de su aplicación generalizada para comprobar su funcionamiento en un determinado contexto.

Adicionalmente podrán tener también esta consideración de proyectos pilotos aquellos que surjan como consecuencia de iniciativas exitosas cuyos resultados abran nuevas vías de trabajo que puedan ser exploradas.

Mediante ellos se obtiene información sobre los resultados que se logran con ese tipo de proyectos (rendimientos, productividades, ahorros, respuesta del sistema, etc.), constataciones a partir de las que pueden alcanzarse conclusiones sobre qué debe modificarse antes de implementarlos a mayor escala.

Por tanto, los proyectos piloto ayudan a perfeccionar el diseño de lo que se pretende realizar y aportan información para mejorar la formulación inicial, de ahí que tengan una positiva contribución en la eficiencia de los recursos públicos, pues a través de ellos se identifican los elementos que en mayor medida condicionan los resultados, los factores que ponen en riesgo la viabilidad de los proyectos y los vectores que representan costes excesivos o innecesarios.

La constatación de los resultados de los proyectos piloto es fundamental para que su realización sea útil para el propósito que se persigue con ellos, por lo que es esencial implementar sistemas de evaluación que permitan obtener conclusiones sólidas sobre los resultados, las causas que influyen en dichos resultados y, si fuese el caso, las situaciones en las que estos proyectos no logran los resultados pretendidos, de tal forma que no deben llevarse a cabo.

Además de la función que tienen los proyectos piloto en el perfeccionamiento de instrumentos, actuaciones, líneas de acción y formas de intervención, también tienen un papel importante en cuanto a la comunicación de la Estrategia de Innovación de Andalucía, a la visualización por los agentes de aplicaciones reales y a la generación de información sobre el potencial de innovación regional.

Los criterios a aplicar para definir los proyectos piloto en la Estrategia de Innovación de Andalucía son los siguientes:

- Relevancia respecto a las prioridades de especialización de Andalucía.
- Integración de líneas de acción de varias prioridades de especialización.
- Resultados que puedan ser escalables.
- Posibilidad de obtener resultados a corto y medio plazo.

Con el primero de estos criterios se logra que el esfuerzo técnico, financiero y relacional que requiere el diseño y ejecución de proyectos piloto, se centre en los componentes fundamentales de la Estrategia de Innovación de Andalucía.

Mediante el segundo criterio se persigue involucrar a agentes de dos o más prioridades de especialización, para así obtener sinergias en conocimientos, ampliar el efecto difusión a un mayor número de ámbitos de la producción y propiciar estrategias colaborativas que tengan continuidad posteriormente.

Los otros dos criterios están implícitos en el propósito que se persigue con los proyectos piloto. Por una parte, perfeccionar el diseño inicial de un determinado tipo de proyecto, los resultados de los proyectos piloto tienen que ser escalables, y tienen que seguir siendo válidos cuando se apliquen en una escala mayor. Por otra parte, los resultados de estos proyectos tienen que obtenerse con cierta rapidez, pues si transcurre mucho tiempo desde que se ponen en marcha hasta que se obtienen evidencias de cómo funcionan, se demorará en exceso la aplicación de esos proyectos.

Con el objetivo de lograr las mayores externalidades positivas de la innovación en las diferentes áreas de especialización, el carácter integral de los Proyectos piloto demostrativos será un criterio adicional a los anteriores, de forma que se prime en los mismos la vinculación con diferentes objetivos y temas prioritarios de los distintos Fondos de Política Europea de Cohesión.

En consonancia con lo anterior y con la posibilidad de tener en cuenta iniciativas exitosas cuyos resultados abran nuevas vías de trabajo que puedan ser exploradas, el Programa de Impulso a la Construcción Sostenible en Andalucía, podría ser la base de un Proyecto piloto demostrativo, vinculándolo a las necesidades concretas de los colectivos más desfavorecidos.

8.4 Medidas, objetivos y prioridades

Con independencia de que cada medida está diseñada para dar respuesta a unos objetivos específicos y que cada una de ellas se enmarca de forma singular en el entorno de una prioridad, en las tablas siguientes se refleja una aproximación de las relaciones existentes a nivel general entre las medidas de la Estrategia y sus objetivos finales y entre esas medidas y las prioridades, destacándose las interconexiones de mayor nivel.

Tabla nº 22

Ejes	Medidas	Objetivos finales												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Industria Eficiente y Competitiva	Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales	●	●	●	●	●	●	●						
	Incorporación de tecnólogos e investigadores			●	●	●	●							
	Apoyo a la participación en convocatorias internacionales	●	●	●	●	●	●	●	●					
	Integración de empresas tractoras	●	●	●	●	●			●					
	Apoyo a la incorporación de tecnologías facilitadoras			●		●								
	Implantación de TIC en la Industria			●		●						●		●
Tecnología Facilitadoras	Apoyo a la generación del conocimiento KET	●	●	●	●	●	●	●						
	Impulso de colaboración				●		●							

Ejes	Medidas	Objetivos finales											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pymes Innovadoras y Generadoras de Empleo	Internacionalización de la generación del conocimiento KET				●		●						
	Nuevos desarrollos TIC				●		●						
	Emprendedores Innovadores	●	●	●	●	●	●	●			●		●
	Protección de la propiedad Industrial e Intelectual				●		●						
	Integración en los sistemas de valor global	●	●	●					●	●		●	
	I+D+I colaborativa	●	●	●	●	●	●	●	●				
Proyección exterior	Implantación TIC en las PYME			●		●					●		●
	Inmersión en entornos innovadores			●	●		●		●				
	Internacionalización de la generación del conocimiento				●		●		●				
	Internacionalización de la empresa	●	●	●	●	●	●	●					
	Proyectos de cooperación internacional	●	●	●					●	●		●	
Educación, Talento y Entornos Creativos	Captación de empresas innovadoras	●	●	●	●	●	●	●	●				
	Transferencia de tecnología	●	●	●	●	●	●	●					
	Apoyo a la Investigación de excelencia	●			●		●						
	Apoyo a la generación de conocimiento	●	●		●		●						
	Cultura emprendedora					●						●	●
	Capacitación para la innovación			●	●	●	●					●	●
	Apoyo a la conformación de entornos creativo									●		●	●
Innovación Social	Cultura de la creatividad			●		●					●	●	●
	E-Administración y E-Gobierno				●	●				●	●	●	●
	Apoyo a la gestión del conocimiento	●	●	●	●		●	●			●		●
	Compra pública innovadora	●	●	●	●		●			●	●		●
	Promoción de nuevos modelos de cooperación público privada	●	●	●	●				●	●			●
	Apoyo a nuevas propuestas de organización social									●	●	●	●
Trabajar en Red	Proyectos piloto	●	●				●		●				
	Estrategia Digital	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
	Apoyo al desarrollo de nuevos planteamientos colaborativos				●		●				●		●
	Profundizar en la participación en redes	●	●	●	●	●	●	●			●		●
	Sistemas de Información y sensibilización para la innovación			●	●		●		●		●	●	●

Ejes	Medidas	Objetivos finales											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Apoyo a la maduración de proyectos empresariales				●	●			●		●		●
Infraestructuras	Infraestructuras de Investigación	●	●	●	●	●	●						
	Espacios de innovación	●	●	●	●	●	●	●					
	Infraestructuras de comunicación	●	●	●	●	●	●	●	●				
	Infraestructuras TIC	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●

Objetivos finales: 1. Situar el gasto en I+D+I respecto al PIB en al menos un 2%. 2. Conseguir que el sector privado represente como mínimo el 50% del gasto en I+D+I. 3. Aumentar la intensidad de la innovación en las empresas innovadoras en al menos un 20%. 4. Incrementar el número de personas dedicadas a la investigación en al menos un 20%. 5. Duplicar al menos el número de empresas innovadoras y el importe del gasto dedicado por ellas a innovación. 6. Aumentar en un 50% como mínimo el número de patentes. 7. Conseguir que las actividades de media y alta tecnología eleven su VAB al menos un 50%. 8. Lograr que las exportaciones de bienes y servicios de actividades de media y alta tecnología sean como mínimo superiores en un 60%. 9. Alcanzar el 100% de cobertura de banda ancha rápida y el 50% de los hogares con conexiones por encima de 100 Mbps. 10. Lograr que al menos el 40% de las empresas andaluzas se incorporen al mercado digital. 11. Conseguir que un 85% de la población haya incorporado el uso habitual de Internet en su vida personal y profesional. 12. Lograr que el 40% de la ciudadanía y el 100% de las empresas interactúen con la Administración a través de Internet

Con respecto a las relaciones entre las medidas y las prioridades, se gradúa la relación existente asignando a cada intersección positiva uno, dos o tres puntos, en función de la fortaleza de la conexión.

Tabla nº 23

Ejes	Medidas	Prioridades de especialización							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Industria Eficiente y Competitiva	Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales	●	●●	●		●●●	●●	●●●	●
	Incorporación de tecnólogos e investigadores	●	●●	●		●	●●●	●●●	●●
	Apoyo a la participación en convocatorias internacionales	●●	●●●	●●		●●●	●●	●●●	●
	Integración de empresas tractoras	●●	●●●	●		●●●	●●	●●	●●
	Apoyo a la incorporación de tecnologías facilitadoras	●	●●●	●		●●●	●●	●●	●●
	Implantación de TIC en la Industria	●●●	●●	●		●●	●	●●	
Tecnología Facilitadoras	Apoyo a la generación del conocimiento KET		●●			●●●	●	●●	●●●
	Impulso de colaboración	●	●●	●	●	●●●	●	●●	●●●
	Internacionalización de la generación del conocimiento KET		●●			●●●	●	●●	●●●
	Nuevos desarrollos TIC	●	●	●	●	●	●	●	●●●
Pymes Innovadoras y Generadoras de Empleo	Emprendedores Innovadores	●	●●	●	●●	●●●	●	●●●	●●●
	Protección de la propiedad Industrial e Intelectual	●	●●	●	●	●●	●●	●●●	●
	Integración en los sistemas de valor global	●●●	●●	●	●●●	●●	●●	●●	●●
	I+D+I colaborativa	●●	●	●●	●●●	●	●●	●	●●
	Implantación TIC en las PYME	●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●	

Ejes	Medidas	Prioridades de especialización							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Proyección exterior	Inmersión en entornos innovadores	●●	●●	●	●●●	●●	●	●●	●●●
	Internacionalización de la generación del conocimiento	●	●●	●●	●	●●●	●●	●●●	●●
	Internacionalización de la empresa	●	●●	●	●	●	●●●	●●●	●●
	Proyectos de cooperación internacional	●●	●●●			●●	●●	●●	●
	Captación de empresas innovadoras	●	●●	●●	●	●●●	●	●	●●
Educación, Talento y Entornos Creativos	Transferencia de tecnología	●●	●●	●●●	●	●●●	●●●	●●	●●
	Apoyo a la investigación de excelencia	●	●	●●		●●●	●●	●●	●
	Apoyo a la generación de conocimiento	●●	●●	●●	●	●●	●●●	●●	●●
	Cultura emprendedora	●	●	●●	●●●	●●	●●	●	●●●
	Capacitación para la innovación	●	●●●	●●	●●	●●	●●	●	●●
	Apoyo a la conformación de entornos creativo	●	●	●●	●●●	●	●	●	●●●
Innovación Social	Cultura de la creatividad	●	●	●●	●●●	●	●	●	●●●
	E-Administración y E-Gobierno	●	●	●●●	●	●●	●	●	●●●
	Apoyo a la gestión del conocimiento	●●●	●●●	●	●●	●●●	●	●	●●
	Compra pública innovadora	●	●	●		●●●		●●	●●
	Promoción de nuevos modelos de cooperación público privada	●●	●●●	●	●●	●●	●●	●●	●●
	Apoyo a nuevas propuestas de organización social	●●		●●	●●	●●●	●	●●	●●●
Trabajar en Red	Proyectos piloto	●●	●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●
	Estrategia Digital	●	●	●	●	●	●	●	●●●
	Apoyo al desarrollo de nuevos planteamientos colaborativos	●●	●●	●●	●	●●	●●●	●●	●●●
	Profundizar en la participación en redes	●●●	●	●●	●	●●	●●●	●●	●●●
	Sistemas de Información y sensibilización para la innovación	●●	●	●●●	●●	●	●●●	●●	●
Infraestructuras	Apoyo a la maduración de proyectos empresariales	●	●●	●●●	●●	●●	●	●●	●●●
	Infraestructuras de Investigación	●●	●●●	●●●		●●	●●	●●●	●
	Espacios de innovación	●●●	●●	●●●		●●	●●	●●	●
	Infraestructuras de comunicación	●●●	●	●●	●●●	●	●●	●●●	
	Infraestructuras TIC	●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●

8.5 Medidas

En relación con el contenido orientativo de cada una de las medidas diseñadas para la Estrategia de Innovación de Andalucía y con su necesaria adaptación en cada momento a las necesidades del Sistema Andaluz de Innovación para lograr su máxima eficiencia y eficacia en el logro de los

objetivos finales establecidos, se ha optado por trasladar las Medidas a un anexo de este documento, facilitando de este modo su adecuación permanente.

Los contenidos de cada una de las medidas se han trasladado a una ficha, con la estructura que se presenta a continuación para la Medida 1.1. Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales.

Eje	Industria Eficiente y Competitiva		
Medida	Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales	Código	1.1
Contenido			
<p>Consiste en la aplicación de un conjunto de instrumentos que faciliten la realización por las empresas andaluzas de proyectos de I+D+I y reduzcan los riesgos financieros inherentes a este tipo de proyectos.</p> <p>La medida actuará en todas las etapas de proceso de I+D+I empresarial, apoyando la identificación de necesidades de I+D+I, colaborando en la preparación de los proyectos, financiando las inversiones necesarias para llevarlos a cabo y evaluando los resultados logrados.</p>			
Objetivos específicos			
<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar el número de proyectos de I+D+I empresarial. - Propiciar que los proyectos de I+D+I empresarial logren resultados aplicables en el mercado. 			
Tipo de instrumento		Grupo objetivo	
Servicios avanzados Instrumentos financieros Instrumentos fiscales		Empresas de la cadena de valor global de la industria	
Actores regionales	Agencia IDEA Agencia Andaluza de la Energía		
Hoja de ruta			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de los servicios avanzados que se prestarán a las empresas para proyectos de I+D+I. 2. Diseño de los instrumentos financieros que se aplicarán para proyectos de I+D+I empresariales. 3. Difusión de los instrumentos de apoyo a proyectos de I+D+I empresariales. 4. Prestación de servicios avanzados a las empresas para la identificación de necesidades de I+D+I y la elaboración de los proyectos. 5. Aplicación de de los instrumentos de apoyo a proyectos de I+D+I empresariales. 6. Valoración de los resultados de los proyectos. 7. Seguimiento y evaluación de la medida. 			

9 Marco financiero

El Acuerdo de Formulación de la Estrategia de Innovación de Andalucía 2020 señala que "... la Comisión Europea en sus propuestas legislativas para la política de Cohesión en el período 2014-2020, considera necesario que las regiones europeas elaboren una estrategia de innovación coordinada con la de la Unión Europea."

En consecuencia, la Estrategia de Innovación de Andalucía, RIS3 Andalucía "... es un referente para Andalucía, dentro del proceso de planificación económica para el período 2014-2020".

Se trata pues de un documento estratégico que se vincula directamente al desarrollo de la Política Regional Europea, incardinándose en la misma como parte de la programación prevista en el marco de los Fondos Estructurales y de Cohesión.

Como se deduce de lo anterior, la RIS3 Andalucía establece las prioridades de la Comunidad Autónoma de Andalucía para impulsar el gasto público y privado en investigación e innovación. Por este motivo, no contiene un marco financiero propio, siendo su función principal la de marcar las principales orientaciones estratégicas en materia de I+D+I de otros elementos de planificación con contenido financiero, cuyas fuentes de financiación son diversas, y entre las que pueden destacarse las siguientes:

Los Fondos del Marco Estratégico Común de la Política Europea de Cohesión, que son el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER); el Fondo Social Europeo (FSE); el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER); y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), y que constituyen de forma conjunta la fuente de financiación más relevante de los mismos por el volumen total de recursos aportados.

No obstante, también resulta importante la participación de otras fuentes con origen en otros programas europeos no incluidos en el Marco Estratégico Común, y que poseen ámbitos de actuación más concretos, como es el caso del Programa Horizonte 2020 (investigación y la innovación), el Programa COSME (competitividad empresarial), el Mecanismo Conectar Europa (infraestructuras), el Programa NER300 (energías renovables y emisiones de carbono), el LIFE (medio ambiente y acción por el clima), el Erasmus Plus (educación y formación), Europa Creativa (cultura) o el Programa para la innovación y el cambio social en el ámbito del empleo y de la inclusión social.

Asimismo, participan también en la financiación de esos elementos de planificación otros fondos de origen estatal, integrados dentro del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016.

Finalmente, la RIS3 Andalucía pretende también orientar las prioridades de la inversión privada en investigación e innovación, materializada a través de instrumentos como Consorcios Públicos-Privados, Capital Riesgo, Business Angels, etc.

Tabla nº 24

Fuentes de financiación de la Estrategia de Innovación de Andalucía (RIS3 Andalucía).

	Fuente de financiación	Objetivos y ámbito de aplicación	
Marco Estratégico Común de la Política Europea de Cohesión	Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)	El objetivo del FEDER es contribuir al fortalecimiento de la cohesión económica y social, reduciendo las disparidades regionales. Dicha contribución se lleva a cabo a través del apoyo al desarrollo y a la adaptación estructural de las economías regionales.	
	Fondo Social Europeo (FSE)	El FSE es el principal instrumento con el que Europa apoya la creación de empleo, ayuda a las personas a conseguir mejores puestos de trabajo y garantiza oportunidades laborales más justas para todos los ciudadanos de la UE.	
	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER)	El FEADER tiene por objetivo reforzar la política de desarrollo rural de la Unión Europea y simplificar su aplicación. Las prioridades del FEADER en este periodo tienen como objetivo el crecimiento inteligente, sostenible e integrador de en los sectores agrícola, alimentario y forestal, principalmente.	
	Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)	El FEMP facilitará alcanzar los objetivos de la reforma de la Política Pesquera Común y ayudará a los pescadores en el proceso de transición hacia la pesca sostenible y a las comunidades costeras en la diversificación de sus economías. Financiará proyectos que creen nuevos puestos de trabajo y mejoren la calidad de vida en las costas europeas.	
Unión Europea	Programa Europeo de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación	Horizonte 2020 (H2020)	Programa Marco para actividades de investigación e innovación en el período 2014-2020. Se desarrollará mediante la implantación de tres pilares, contribuye a abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial en Europa y reforzar la excelencia de su base científica.
	Programa Europeo de Competitividad de Empresas	Programa para la Competitividad de las Empresas y para las PYMEs (COSME)	Programa de ayuda a los emprendedores y las pequeñas y medianas empresas a empezar a operar, acceder a financiación e internacionalizarse, además de apoyar a las autoridades a mejorar el entorno empresarial y facilitar el crecimiento económico de la UE.
	Programas Europeos de Energía y Medio Ambiente	NER300	Este programa destinará fondos procedentes de la venta en el mercado de 300 millones de derechos de emisión de CO2 para la financiación de proyectos de demostración comercial de captura y almacenamiento de CO2 así como de proyectos de demostración de tecnologías innovadoras de energías renovables.
		Programa de Medio Ambiente y Acción por el Clima (LIFE)	Es el único instrumento financiero de la Unión Europea dedicado, de forma exclusiva, al medio ambiente. Su objetivo general para el período 2004-2020 es contribuir al desarrollo sostenible y al logro de los objetivos y metas de la Estrategia Europa 2020 y de las estrategias y planes pertinentes de la Unión en materia de medio ambiente y clima.
		Mecanismo Conectar Europa	Instrumento de inversión en infraestructuras concretas a escala europea, con objeto de velar por el correcto funcionamiento del mercado único e impulsar el crecimiento sostenible, la competitividad y el empleo en toda la Unión Europea.
	Programas Europeos de Formación y Cultura	ERASMUS PLUS (ERASMUS+)	Tiene como objetivo mejorar las cualificaciones y la empleabilidad y modernizar la educación, la formación y el trabajo juvenil. Ofrecerá oportunidades de estudiar, formarse, adquirir experiencia laboral y realizar actividades de voluntariado en el extranjero. Financiará asociaciones transnacionales entre instituciones y organizaciones educativas, de formación y juveniles, destinadas a fomentar la cooperación y apoyará los esfuerzos nacionales para modernizar los sistemas de educación, formación y juventud.

Fuentes de financiación de la Estrategia de Innovación de Andalucía (RIS3 Andalucía).

	Fuente de financiación	Objetivos y ámbito de aplicación	
	Europa Creativa	Es el nuevo Programa de la UE para el período 2014-2020 destinado a impulsar los sectores culturales y creativos. Desarrollará la competitividad de las empresas de estos sectores promoviendo planteamientos innovadores de captación de la audiencia y nuevos modelos de negocio.	
	Programas Europeos Sociales	Programa para el Cambio Social y la Innovación (PSCI)	Es el instrumento de la UE destinado a luchar contra algunos de los problemas más acuciantes en Europa: altas tasas de desempleo, pobreza, exclusión social y envejecimiento de la población, entre otros. Integra tres de los programas: Progress (empleo y solidaridad social), EURES (servicios europeos de empleo) y el Instrumento Europeo de Microfinanciación Progress.
	Programa Europeo de Vecindad	ENPI	Marco de actuación para la puesta en marcha de iniciativas de cooperación transfronteriza en el contexto de la Política Europea de Vecindad (PEV) con el fin último de desarrollar y consolidar un área de paz, estabilidad, prosperidad y buena vecindad.
Nacional	Plan Estatal de investigación científica, técnica y de innovación 2013-2016	Su objetivo es corregir las debilidades detectadas y fortalecer el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante el diseño de actuaciones dirigidas a incrementar la excelencia y el liderazgo científico y tecnológico; impulsar el liderazgo empresarial, fomentar el talento definiendo mecanismos que faciliten la adecuada inserción del mismo; y orientar las actividades de I+D+I hacia los retos de la sociedad como ámbitos en los que a través de la materialización de las ideas en la producción de bienes y servicios promuevan la generación de ventajas competitivas.	
Sector privado	Capital Riesgo	Financiación proporcionada a empresas con alto potencial de crecimiento a cambio de una participación accionarial.	
	Business Angels	Personas físicas o jurídicas que aportan dinero, experiencia, contactos o una combinación de estos factores a promotores de nuevas iniciativas empresariales.	
	Consortios públicos-privados	Asociación de entidades de carácter privado y público para desarrollar una actividad conjunta, en este caso susceptible de contribuir a alcanzar los objetivos establecidos en la RIS3 Andalucía.	
	Otras modalidades		

Fuente: Elaboración propia

Los elementos de planificación orientados por la Estrategia de Innovación de Andalucía desarrollan sus efectos no solo directamente a través de los fondos mencionados, sino también mediante una adecuada combinación de los mismos, de manera que potencien su eficacia y resultados. Un ejemplo de esta actuación puede ser la combinación de fondos regionales con las Iniciativas Tecnológicas Conjuntas (JTI), asociaciones público-privadas destinadas a financiar proyectos de Investigación y Desarrollo de especial envergadura, riesgo y plazo. Esta hibridación de fondos no se haría de manera concurrente sino sucesiva, aplicando cada instrumento en la fase adecuada del proyecto, de tal manera que el conjunto tenga un resultado mayor que la suma de las partes.

Las ERANETs presentan otra posibilidad de hibridación de fondos, especialmente las EranetPlus, que disponen de cofinanciación FEDER y H2020. La Corporación Tecnológica de Andalucía es otro ejemplo de cooperación público-privada.

10 Seguimiento y evaluación

10.1 La importancia de la evaluación y el seguimiento en el periodo de programación 2014-2020

La Política de Cohesión para el período 2014-2020 está orientada hacia los resultados, para contribuir así a la estrategia de la Unión para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador (Comisión Europea, 2012b)¹⁰, orientación que debe estar presente en la formulación de los programas y durante su ejecución.

Con base en lo anterior, los procesos de seguimiento y evaluación se configuran en este periodo de programación como elementos clave que proporcionan el enlace entre los programas y el refuerzo de la orientación a resultados en los nuevos Fondos Estructurales. Ejemplo de esto es que la Comisión ha establecido una serie de condiciones “ex ante” en esta materia que deben cumplirse por los Estados Miembros.

En concreto, el Reglamento UE 1303/2103 de disposiciones comunes de Fondos EIE, respecto a la obligación de la “Existencia de una estrategia nacional para una especialización inteligente en sintonía con el programa nacional de reforma, para impulsar el gasto privado en investigación e innovación, que se ajuste a las características de sistemas nacionales o regionales eficaces de I+D” recogida como condición ex-ante del Objetivo Temático 1 y del Objetivo Temático 2, establece de manera explícita como criterio de cumplimiento que esa estrategia para una especialización inteligente cuente con un sistema de seguimiento y revisión.

También, en este caso como condición ex-ante general, el Reglamento UE 1303/2103 establece la condición de atender a un conjunto de requerimientos en relación a la “existencia de un sistema de indicadores de resultados que permita seleccionar las medidas que contribuyan más eficazmente a obtener los resultados esperados, hacer un seguimiento de los avances y realizar la evaluación de impacto”, requerimientos que se detallan en la siguiente tabla.

¹⁰ European Commission (2012b), Programming Period 2014-2020. Monitoring and Evaluation of European Cohesion Policy. European Regional Development Fund, European Social Fund, Cohesion Fund. Guidance Document on ex-ante evaluation. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2014/working/ex_ante_en.pdf

Tabla nº 25

Condiciones ex-ante de Fondos EIE relacionadas con los procesos de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía.

Objetivo temático	Condición ex - ante	Criterios de cumplimiento
1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (objetivo de I+D)	1.1. Investigación e innovación: Existencia de una estrategia nacional para una especialización inteligente en sintonía con el programa nacional de reforma, para impulsar el gasto privado en investigación e innovación, que se ajuste a las características de sistemas nacionales o regionales eficaces de I+D.	<p>Existe una estrategia nacional o regional para una especialización inteligente que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - está basada en un análisis de debilidades, amenazas, puntos fuertes y oportunidades (DAFO) o similar para concentrar los recursos en un conjunto limitado de prioridades de investigación e innovación; - perfila medidas destinadas a estimular la inversión privada en investigación y desarrollo tecnológico (IDT); - contiene un mecanismo de seguimiento. <p>Se ha adoptado un marco en el que se perfilan los recursos presupuestarios disponibles para la investigación y la innovación.</p>
	1.2. Infraestructuras de investigación e innovación. La existencia de un plan plurianual de presupuestación y priorización de inversiones.	Se ha adoptado un plan plurianual indicativo para presupuestar y priorizar las inversiones relacionadas con las prioridades de la Unión y, en su caso, el Foro Estratégico Europeo sobre Infraestructuras de Investigación (ESFRI)
2. Mejorar el uso y la calidad de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y el acceso a las mismas (objetivo de banda ancha)	2.1. Crecimiento digital: Un marco estratégico para que el crecimiento digital estimule servicios privados y públicos basados en TIC asequibles, de buena calidad e interoperables y aumente su uso por parte de los ciudadanos, incluidos los grupos vulnerables, las empresas públicas, incluso mediante iniciativas transfronterizas	<p>La Estrategia nacional o regional para una estrategia de especialización inteligente contiene, por ejemplo, un marco estratégico sobre crecimiento digital que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la presupuestación y priorización de acciones mediante un análisis DAFO o similar conforme con el marcador de la Agenda Digital para Europa; - el análisis de un apoyo equilibrado a la demanda y la oferta de TIC; - unos indicadores para medir el progreso de las intervenciones en ámbitos tales como la alfabetización digital, la inclusión digital, la accesibilidad digital y de la salud en línea dentro de los límites de lo dispuesto en el artículo 168 del TFUE, que están en sintonía, cuando corresponda, con estrategias sectoriales de la Unión, nacionales o regionales pertinentes en vigor
	2.2. Infraestructura de red de próxima generación (RPG): Existencia de planes nacionales o regionales en materia de RPG en los que se tengan en cuenta las acciones regionales para alcanzar los objetivos de la Unión de acceso a Internet de alta velocidad, que estén centrados en ámbitos en los que el mercado no ofrece una infraestructura abierta a un coste asequible y de una calidad de acuerdo con las normas de la Unión sobre competencia y ayudas estatales, y que ofrezcan servicios accesibles a los grupos vulnerables.	<p>Existe un plan nacional o regional de RPG que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un plan de inversiones en infraestructuras basado en un análisis económico que tenga en cuenta las infraestructuras existentes públicas y privadas, así como las inversiones planificadas; - modelos de inversión sostenibles que potencian las competencia y dan acceso a infraestructuras y servicios abiertos, asequibles, de calidad y con garantía de futuro; - medidas para estimular la inversión privada.

Fuente: Reglamento (UE) 1303/2013 de disposiciones comunes de Fondos EIE. Anexo XI. Condiciones ex-ante.

Estos condicionantes se han tenido presentes desde los inicios del desarrollo de la Estrategia de Innovación de Andalucía, facilitando que durante su ejecución se mantenga su orientación hacia los resultados.

En este sentido, el Sistema de Seguimiento y Evaluación diseñado juega un papel vital, al posibilitar que se pueda verificar que las acciones ejecutadas bajo el marco de la Estrategia de Innovación Andalucía se han ido desarrollando según lo programado y que se están generando los resultados previstos o, en caso que se identifiquen desviaciones, activar los mecanismos de ajuste necesarios para mantener dichas acciones alineadas con los resultados y prioridades formuladas. Adicionalmente, este Sistema se caracteriza por su dinamicidad, es decir, por su capacidad para alertar a los agentes sobre las necesidades de adaptación de la Estrategia a los cambios acontecidos durante su implementación.

Por otra parte, el Sistema de Seguimiento y Evaluación se ha diseñado teniendo en cuenta la necesidad de coordinación y complementariedad con los mecanismos de seguimiento y evaluación de los acciones públicas más relacionadas con la Estrategia de Innovación de Andalucía, principalmente los Programas Operativos de Fondos Estructurales y de Inversión Europeos para Andalucía en el periodo 2014-2020, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020 y el Plan Económico de Andalucía 2014-2020.

Igualmente, debe ponerse de manifiesto que el Sistema de Seguimiento y Evaluación garantiza la transparencia del proceso de ejecución de la Estrategia y asegura la continuidad de la gobernanza participativa durante esta fase.

10.2 Sistema de Seguimiento y Evaluación

Se describe a continuación el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía, que ha sido diseñado tomando como referencia las indicaciones de la Guía RIS3 y las recomendaciones que los expertos en la materia, avalados por la Dirección General de Política Regional y Urbana de la Comisión Europea, han formulado respecto a la selección de indicadores.

10.2.1 Descripción y caracterización

La integración del Sistema de Seguimiento y Evaluación en la elaboración de la Estrategia de Innovación de Andalucía que, tal como se ha indicado, se ha realizado desde las fases más incipientes hasta su formulación final, ha sido esencial para poder dar cumplimiento a la orientación a resultados que debe estar presente en las Estrategias de Especialización Inteligente de ámbito regional, ya que para ello resulta imprescindible contar con mecanismos con capacidad para monitorizar de forma efectiva la ejecución de las acciones que integran la Estrategia y valorar el nivel de cumplimiento de los objetivos establecidos en función de los resultados obtenidos.

Siguiendo las indicaciones de la Guía RIS3, resulta necesario diferenciar claramente seguimiento y evaluación. El propósito del seguimiento es verificar que las acciones se ejecutan conforme a lo planificado, que los fondos se utilizan correctamente y que los indicadores de resultados evolucionan en la dirección deseada. Con la evaluación se persigue identificar los efectos generados por las acciones ejecutadas y comprender cómo y por qué se han obtenido dichos

efectos, teniendo en cuenta también posibles resultados no intencionados y cuál ha sido su origen.

En la ejecución de la Estrategia de Innovación de Andalucía el seguimiento y la evaluación constituyen dos procesos complementarios, en el que el seguimiento aporta información básica para la evaluación, mientras que la evaluación permite identificar la necesidad de mejorar la selección de indicadores u otras herramientas utilizadas en el proceso de seguimiento.

Los elementos que articulan el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía son los cinco siguientes:

Panel de Indicadores

- Constituye la principal fuente de información en los procesos de seguimiento y evaluación de la Estrategia.

Plan de Seguimiento

- Establece los propósitos, el alcance, la periodicidad de tareas de seguimiento y control de la Estrategia, y determina quienes son los responsables de su ejecución.

Plan de Evaluación

- Establece los propósitos, el alcance, la periodicidad de tareas que se derivan del proceso de evaluación de la Estrategia, y determina quienes son los responsables de su ejecución.

Mecanismos de Revisión

- Complementan los mecanismos de seguimiento y evaluación, valorando si las prioridades definidas en la Estrategia de Innovación de Andalucía siguen siendo pertinentes con los cambios económicos, científicos y tecnológicos que pueden acontecer durante el periodo de ejecución de la Estrategia.

Gobernanza del Sistema de Seguimiento y Evaluación

Panel de Indicadores



Un elemento clave del Sistema de Seguimiento y la Evaluación es el “Panel de Indicadores”, puesto que los indicadores constituyen la principal vía de verificación de qué se está ejecutando, cómo se está haciendo y cuáles son los resultados y el impacto que se está generando.

Por tanto, es indispensable disponer de un conjunto adecuado de indicadores que permitan constatar las realizaciones que se han obtenido en la ejecución, los resultados logrados con dichas realizaciones y los avances que se estén logrando en relación con los retos y los objetivos finales.

El panel de indicadores en el que se basarán los procesos de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía se articula a partir de los tres tipos de indicadores que

recomienda la Comisión Europea para el periodo de programación 2014-2020: indicadores de contexto, indicadores de resultados (outcome) e indicadores de realización (output).

Los **indicadores de contexto** son aquellos que proporcionarán información sobre aspectos socioeconómicos relevantes de Andalucía en relación con la visión establecida en la Estrategia de Innovación de Andalucía. Constituyen una base fiable para establecer comparaciones con el resto de regiones españolas y europeas, al haber sido seleccionados a partir de fuentes estadísticas oficiales que cuentan con datos regionalizados y son de publicación periódica.

Estos indicadores permiten relacionar la contribución de la Estrategia a los cambios que experimente Andalucía durante el periodo 2014-2020, teniendo en cuenta que el contexto regional se ve también influido por otros factores del entorno ajenos a ella.

Los **indicadores de realización** (output) miden el progreso en la ejecución de los ejes y medidas de la Estrategia, describen el producto generado con las actuaciones realizadas. Estos indicadores tienen como base de referencia o punto de partida un nivel cero y sus valores son acumulativos una vez se hayan puesto en marcha las medidas de la Estrategia.

Los **indicadores de resultado** (outcome) son aquellos que facilitarán información cuantitativa o cualitativa para valorar el cambio socioeconómico experimentado por Andalucía como consecuencia de la realización de las actuaciones que desarrollen las medidas antes expuestas.

Se establecen dos tipos de indicadores de resultado:

- Los resultados a corto plazo son los que hacen referencia a los efectos directos e inmediatos producidos por las acciones realizadas en el marco de la Estrategia de Innovación de Andalucía.
- Los resultados a medio y largo plazo están vinculados a los objetivos finales establecidos en la Estrategia de Innovación de Andalucía y disponen de un valor base de referencia (o punto de partida) correspondiente al último dato disponible antes de poner en marcha la intervención (generalmente 2013) y de un valor objetivo largo plazo (2020).

Para asegurar la efectividad del panel de indicadores en los procesos de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía, éste cumple dos tipos de condiciones metodológicas: unas de carácter individual y otras colectivas, las primeras referidas a cada indicador y las colectivas al panel en su conjunto.

Las condiciones individuales que cumple cada indicador del panel de la Estrategia de Innovación de Andalucía se corresponden con las establecidas Comisión Europea, basándose en el planteamiento metodológico establecido en Atkinson et al. (2002) y Barca y McCann (2011)¹¹, para los indicadores de la Política de Cohesión en el periodo 2014-2020 y que determinan que los indicadores deben ser:

¹¹ Atkinson, T., Cantillon, B., Marlier, E. and Nolan, B. (2002) *Social Indicators: The EU and Social Inclusion*, Oxford University Press: Oxford. Barca, F., and McCann, P., (2011) *Methodological note: Outcome Indicators and Targets – Towards a Performance Oriented EU Cohesion Policy*. Available at: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/doc/performance/outcome_indicators_en.pdf

- ➔ 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, además deben cumplir, 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.

Las condiciones que cumple de forma conjunta el panel de indicadores de la Estrategia de Innovación de Andalucía son las siguientes:

- ➔ Estructurado, pues están organizados por criterios que permiten su interpretación conjunta, condición que se refiere a las unidades de programación y al tipo de indicador.
- ➔ Completo, de tal forma que todos los aspectos objeto de seguimiento y evaluación están considerados en el panel de indicadores.
- ➔ Abordable, pues la condición anterior se ha cumplido sin que ello haya supuesto seleccionar un número excesivo de indicadores que dificulte las tareas de seguimiento y evaluación.
- ➔ Compensado, evitándose que el panel de indicadores se decante por un tipo de indicador concreto por la mayor o menor información disponible u otros factores.

Además, como medida preventiva para evitar incertidumbres en los procesos de recopilación de información o en las comparaciones de los valores de un mismo indicador obtenido en varios momentos, se definirán los atributos fundamentales de cada indicador, integrándose la información resultante en una ficha resumen para cada indicador. Esta ficha de indicador contiene los siguientes atributos: código de identificación, denominación, tipo de indicador, definición, procedimiento de cálculo, unidad de medida, periodicidad, gestor de la información y fuente de información.

Como se ha expuesto antes, los indicadores incorporados a los procesos de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía están en coherencia con las políticas y planes europeos, nacionales y regionales de ciencia, tecnología, innovación y sociedad de la información (agenda digital), así como con los Programas Operativos de Fondos Estructurales para Andalucía y otros programas regionales que tendrán incidencia en el modelo productivo regional andaluz en el periodo 2014-2020.

Para seleccionar los indicadores se han tomado como referencia diversas fuentes oficiales que emplean indicadores alineados con los retos y objetivos contemplados en las políticas y planes a las que se ha hecho referencia.

Atendiendo al cumplimiento de los requisitos expuestos anteriormente, se han seleccionado un número limitado, pero suficiente, de indicadores de cada tipo (contexto, resultados y realización) de gran significación y con capacidad para reflejar la realidad concreta de la región andaluza sin

renunciar al requerimiento de que la mayor parte de estos indicadores sean los que se manejan en el ámbito nacional y europeo, permitiendo establecer comparaciones con otras regiones.

Adicionalmente, independientemente de su tipología, en todos los casos en los que ha resultado posible, los indicadores definidos integran la perspectiva de género con el objeto de conocer la incidencia de la Estrategia en la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Tabla nº 26

Indicadores de contexto	
Visión de Andalucía	Indicadores
Andalucía Activa	Producto Interior Bruto Ocupados
Andalucía Avanzada	Gastos I+D/PIB Personas con estudios superiores
Andalucía Abierta	Exportaciones Inversión extranjera directa
Andalucía Saludable	Esperanza de vida al nacer Turistas
Andalucía Sostenible	Emisiones de gases de efecto invernadero Consumo energía primaria/PIB
Andalucía Social	Tasa de riesgo de pobreza o exclusión social Personas que utilizan TIC para relacionarse con servicios públicos

Tabla nº 27

Indicadores de resultado a medio y largo plazo					
Objetivos finales	Denominación	Unidad de medida	Valores		
			2012 (base)	2017	2020
Situar el gasto en I+D+I respecto al PIB en un 2,2%.	Gasto en I+D en relación al PIB	Porcentaje	1,01	1,49	2,2
Conseguir que el sector privado represente el 50% del gasto en I+D+I.	Gasto en I+D (sector privado) en relación al total del gasto en I+D	Porcentaje	36,1	41,8	50,0
Aumentar la intensidad de la innovación en las empresas innovadoras en un 20%.	Intensidad de innovación de empresas innovadoras	Porcentaje (gastos actividades innovadoras de las empresas innovadoras / cifra de negocios de las empresas innovadoras)	2,4	2,6	2,9

Indicadores de resultado a medio y largo plazo

Objetivos finales	Denominación	Unidad de medida	Valores		
			2012 (base)	2017	2020
Incrementar el número de personas dedicadas a la investigación en un 20%.	Personal en I+D	Número en equivalencia a jornada completa	24.647	26.619	29.576
Duplicar el número de empresas innovadoras y el importe del gasto dedicado por ellas a innovación.	Empresas innovadoras	Número de empresas innovadoras	4.989	6.984	9.978
	Gasto dedicado a innovación	Miles de euros	867.280	1.214.192	1.734.560
Aumentar en un 50% el número de patentes.	Solicitudes de patentes	Número de solicitudes de patentes	468*	538	702
Conseguir que las actividades de media y alta tecnología eleven su VAB un 50%.	VAB actividades manufactureras Alta y Media Alta Tecnología	Miles de euros	2.015.060	2.418.072	3.022.590
Lograr que las exportaciones de bienes y servicios de actividades de media y alta tecnología sean superiores en un 60%.	Exportaciones de actividades manufactureras de alta y media tecnología	Miles de euros	5.795.431	7.186.334	9.272.690
Alcanzar el 100% de cobertura de banda ancha rápida y el 50% de los hogares con conexiones por encima de 100 Mbps.	Viviendas con conexión de banda ancha	Porcentaje sobre el total de viviendas	65,8*	79,5	100,0
	Hogares/Viviendas que disponen de conexiones por encima de 100 Mbps.	Porcentaje sobre el total de viviendas/hogares	36,5	41,9	50,0
Lograr que el 40% de las empresas andaluzas se incorporen al mercado digital	Empresas andaluzas incorporadas mercado digital	Porcentaje de empresas cuya página web ofrece, al menos, servicios de realización de pedidos o reservas online, sobre el total de empresas con conexión a Internet y página web	19,6	27,8	40,0
Conseguir que un 85% de la población haya incorporado el uso habitual de Internet en su vida personal y profesional.	Empresas con sitio/página web	Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet	67,5	74,5	85,0
	Uso habitual Internet	Porcentaje (personas de 16 a 74 años que han utilizado Internet al menos una vez al mes en los últimos 3 meses)	60,4*	70,2	85,0

Indicadores de resultado a medio y largo plazo

Objetivos finales	Denominación	Unidad de medida	Valores		
			2012 (base)	2017	2020
Lograr que el 40% de la ciudadanía y el 100 % de las empresas interactúen con la Administración a través de Internet.	Personas que interactúen con la Administración a través de Internet	Número de personas (16 a 74 años) sobre el total de personas que han utilizado internet en los últimos 12 meses que han enviado formularios cumplimentados	29,7*	33,8	40,0
	Empresas que interactúen con la Administración a través de Internet	Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet	91,3	94,8	100,0

*Dato 2013

Los indicadores monetarios están expresados en precios del año base.

Fuente: elaboración propia

Tabla nº 28

Indicadores de realización y de resultado a corto plazo

Ejes	Medidas	Indicadores de realización	Indicadores de resultados a corto plazo
Industria Eficiente y Competitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al proyecto de I+D+I empresariales • Incorporación de Tecnólogos e Investigadores • Apoyo a la participación en convocatorias internacionales • Integración de empresas tractoras • Apoyo a la incorporación de tecnologías Facilitadoras • Implantación TICs en la Industria 	<ul style="list-style-type: none"> – Proyectos I+D+I empresariales apoyados – Ayudas tramitadas a la contratación de tecnólogos e investigadores – Acciones de integración de empresas tractoras – Número de empresas que reciben ayudas 	<ul style="list-style-type: none"> – Investigadores/año participando en proyectos cofinanciados – Empresas tractoras establecidas
Tecnologías Facilitadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la generación del conocimiento KET • Impulso de Colaboración • Internacionalización de la generación del conocimiento KET • Nuevos desarrollos TICs 	<ul style="list-style-type: none"> – Participación de empresas en los Programas de la UE – Participación de Centros de investigación y afines en los Programas de la UE – Proyectos de nuevos desarrollos TICs apoyados 	<ul style="list-style-type: none"> – Retorno de la participación en los Programas de la UE – Patentes solicitadas relacionadas con KET – Investigadores/año participando en proyectos cofinanciados KET

Indicadores de realización y de resultado a corto plazo

Ejes	Medidas	Indicadores de realización	Indicadores de resultados a corto plazo
Pymes Innovadoras y Generadoras de Empleo	<ul style="list-style-type: none"> • Emprendedores Innovadores • Protección de la propiedad Industrial e Intelectual • Integración en los sistemas de valor global • I+D+I Colaborativa • Implantación TICs en las pymes 	<ul style="list-style-type: none"> – Proyectos de creación de empresas innovadoras apoyados – Proyectos de modernización apoyados a pymes innovadoras o potencialmente innovadoras – Pymes innovadoras participantes en proyectos de I+D+I colaborativos – Empresas que reciben ayudas 	<ul style="list-style-type: none"> – Empresas innovadoras creadas – Spin-off y EBT creadas – Cifra de negocio de las Spin-off y EBT Empleo creado por nuevas empresas innovadoras
Proyección exterior	<ul style="list-style-type: none"> • Inmersión en entornos innovadores • Internacionalización de la generación del conocimiento • Internacionalización de la empresa • Proyectos de cooperación internacional • Captación de empresas innovadoras 	<ul style="list-style-type: none"> – Ayudas concedidas para la participación en programas e instituciones internacionales e I+D+I – Proyectos de cooperación internacional apoyados – Proyectos aprobados de internacionalización – Empresas que reciben ayudas 	<ul style="list-style-type: none"> – Retorno de la participación de programas e instituciones internacionales e I+D+I – Investigadores/año participando en proyectos cofinanciados
Educación, Talento y Entornos Creativos	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la Investigación excelencia • Apoyo a la generación del conocimiento • Cultura emprendedora • Capacitación para la innovación • Apoyo a la conformación de entornos creativos • Apoyo a la gestión de la creatividad • Transferencia de Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> – Becas de investigación concedidas – Actividades de formación de investigadores – Acciones de formación/sensibilización sobre la cultura emprendedora – Acciones de formación/sensibilización sobre gestión de la creatividad 	<ul style="list-style-type: none"> – Investigadores/año participando en proyectos cofinanciados – Investigadores formados – Producción científica en Andalucía – Personas formadas/sensibilizadas en cultura emprendedora – Personas formadas/sensibilizadas en gestión de la creatividad – Empresas impactadas por actuaciones de sensibilización, dinamización, concienciación

Indicadores de realización y de resultado a corto plazo

Ejes	Medidas	Indicadores de realización	Indicadores de resultados a corto plazo
Innovación Social	<ul style="list-style-type: none"> • E-Administración y E-gobierno • Apoyo a la Gestión del conocimiento • Compra pública innovadora • Promoción de nuevos modelos de cooperación público privada • Apoyo a nuevas propuestas de organización social • Proyectos Piloto • Estrategia Digital 	<ul style="list-style-type: none"> – Campañas de información y sensibilización sobre el uso de servicios de E-Administración y E-gobierno – Servicios de E-Administración y E-gobierno puestos en funcionamiento – Licitaciones que incluyen la condición de compra pública innovadora – Acciones de promoción de nuevos modelos de cooperación público-privada – Proyectos piloto diseñados 	<ul style="list-style-type: none"> – Personas que tienen acceso o cubiertos por las aplicaciones / servicios de Administración electrónica – Uso de los servicios de E-Administración y E-gobierno – Participación de compra pública innovadora en el total de presupuesto autonómico – Convenios de de cooperación público-privada suscritos de financiación de proyectos empresariales – Operaciones con Business Angels / Capital riesgo realizadas – Proyectos piloto ejecutados
Trabajar en Red	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al desarrollo de nuevos planteamientos colaborativos • Profundizar en la participación en redes • Sistemas de Información y Sensibilización para la innovación • Apoyo a la maduración de proyectos empresariales 	<ul style="list-style-type: none"> – Redes de colaboración creadas – Participantes en redes de colaboración creadas – Acciones de información y sensibilización en empresas sobre innovación – Proyectos empresariales apoyados en incubadoras y aceleradoras de empresas 	<ul style="list-style-type: none"> – Proyectos colaborativos ejecutados – Empresas que cooperan con centros de investigación – Empresas impactadas por actuaciones de sensibilización, dinamización, concienciación – Empresas que superan la fase de apoyo en incubadoras y aceleradoras de empresas
Infraestructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras de Investigación • Espacios de Innovación • Infraestructuras de comunicación • Infraestructuras de TICs 	<ul style="list-style-type: none"> – Proyectos de mejora de infraestructuras de investigación – Nuevas infraestructuras de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> – Empresas instaladas en Parques Científicos y tecnológicos – Investigadores trabajando en instalaciones con infraestructuras de investigación mejoradas

Fuente: elaboración propia

Plan de Seguimiento

El Plan de Seguimiento establece los propósitos, el alcance, los contenidos y la periodicidad de las tareas de seguimiento y de control de la Estrategia, y determina los responsables de su ejecución.

El seguimiento está basado en el conjunto de medios y procesos específicos y adecuados al contexto en el que se desarrollará la Estrategia de Innovación de Andalucía, destinados a generar de forma continua información sobre su ejecución desde la aprobación hasta su conclusión, información que principalmente tiene como destinatarios los gestores de la Estrategia y los responsables de su seguimiento y evaluación, pero que también es útil para otros agentes que conforman sus grupos objetivos y actores (beneficiarios de la intervención, organismos que la financian, etc.).

Los principales propósitos de la puesta en marcha del Plan son los siguientes:

- ➔ Generar información sobre la ejecución de la Estrategia de Innovación de Andalucía, comprobando si se van cumpliendo de los objetivos a los que están asociadas y la evolución de los resultados.
- ➔ Identificar posibles desviaciones en la ejecución y las causas de las mismas.
- ➔ Alertar a los responsables sobre situaciones no previstas.
- ➔ Trasladar, mediante los documentos correspondientes, la información obtenida a los responsables de la Estrategia para que tengan una base sólida sobre la que tomar decisiones operativas o estratégicas.

Para lograr estos objetivos ha resultado crucial diseñar el proceso de seguimiento de la Estrategia de Innovación de Andalucía de forma que cumpla una serie de requisitos esenciales, como su carácter participativo y adaptable a posibles cambios en la Estrategia, su continuidad durante el periodo de vigencia de la Estrategia y su capacidad anticipadora para que se puedan adoptar las medidas correctoras pertinentes lo antes posible. También está coordinado con los procesos de seguimiento de otras intervenciones públicas con las que está relacionada.

Aunque se ha señalado reiteradamente el carácter continuo del seguimiento, anualmente se elaborará un informe de ejecución en el que se recopilará y presentará de forma clara y ordenada toda la información correspondiente al seguimiento de la Estrategia de Innovación de Andalucía.

Los informes de ejecución anuales serán el principal mecanismo de seguimiento y control del desarrollo de la Estrategia, pues en ellos se:

- ➔ Establecerá el grado de avance en los ejes y medidas de la Estrategia de Innovación de Andalucía.
- ➔ Concretarán los problemas que estén surgiendo en el desarrollo de los ejes y medidas y las causas que los provocan.
- ➔ Delimitarán las consecuencias que dichos problemas tienen en el desarrollo de ejes y medidas, especificándose los efectos que pueden tener en el logro de los objetivos finales de la Estrategia de Innovación de Andalucía.

- ➔ Propondrán soluciones para resolver los problemas, formulando para cada una de ellas sus elementos principales, quienes deberían responsabilizarse de su ejecución y los costes que tendrán.
- ➔ Valorarán los resultados logrados con las soluciones aplicadas para resolver los problemas detectados en informes anteriores de ejecución, identificando, en su caso, las causas por las que no han funcionado.

Un apartado de los informes de ejecución anual estará dedicado al seguimiento de los proyectos piloto, exponiéndose el estado de ejecución en el que se encuentran, los problemas que hayan surgido durante su realización y las desviaciones en la ejecución respecto a lo programado.

Si en el periodo al que se refiere el informe se han obtenido los resultados de algún proyecto piloto, se detallarán con precisión y se analizarán en relación a lo que se preveía lograr, concluyéndose sobre si podrán o no aplicarse a mayor escala.

Plan de Evaluación



El Plan de Evaluación establece los propósitos de la evaluación, el alcance y contenido que tendrá, su periodicidad y la distribución de responsabilidades en los procesos evaluativos a los que se someterá la Estrategia de Innovación de Andalucía.

Los propósitos generales del proceso 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 de Innovación de Andalucía.
- ➔ 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 actores de la Estrategia de Innovación de Andalucía y, en consecuencia, mejorar su toma de decisiones.

La Estrategia de Innovación de Andalucía se someterá a “evaluación continua”, es decir, la evaluación se realizará a lo largo de todo el proceso de ejecución, y a través de las evaluaciones externas e independientes en dos momentos concretos, que se corresponden con la mitad del período y tras finalizar el periodo de ejecución de la Estrategia.

Los contenidos mínimos que se abordarán en la evaluación intermedia, teniendo en cuenta que algunos de ellos solo podrán analizarse de forma parcial al tratarse de una evaluación durante la ejecución, son:

- ➔ Relevancia de la Estrategia. Constatación de la pertinencia y significación de los avances logrados.

- ➔ Coherencia interna. Valoración del grado en el que las actuaciones se han ajustado a lo programado y la relación entre ellas (independencia, reforzamiento, solapamiento, neutralización, etc.).
- ➔ Coherencia externa. Análisis de la adecuación de las acciones de la Estrategia de Innovación de Andalucía con otras actuaciones financiadas por la Política de Cohesión europea y planes o programas nacionales y regionales.
- ➔ Eficacia. Determinación del nivel en el que se han alcanzado los objetivos fijados, enjuiciándose las causas de los niveles alcanzados y las consecuencias que de ello se derivan.
- ➔ Eficiencia. Determinación del grado en el que el logro de los objetivos ha sido más o menos costoso de lo previsto, valorándose sus causas y consecuencias.
- ➔ Efectos colaterales. Valoración de los efectos generados que no estaban previstos, ya sean positivos o negativos.
- ➔ Satisfacción. Nivel en el que los agentes regionales y miembros de la cuádruple hélice están satisfechos con los resultados obtenidos hasta ese momento.

En el caso de la evaluación final, de forma paralela al análisis de los resultados conseguidos, se podrá analizar buena parte del impacto de las actuaciones y del efecto global de la Estrategia en el contexto regional andaluz. Junto a los contenidos que se desarrollan en la evaluación intermedia, la evaluación final integra los siguientes aspectos:

- ➔ Tipo y dimensión de los impactos generados o que previsiblemente se generarán.
- ➔ Perdurabilidad de los efectos de las acciones ejecutadas.
- ➔ Replicabilidad de las actuaciones como elemento de comparabilidad entre diferentes estrategias RIS3 regionales.

En los informes de evaluación, fundamentalmente en el de evaluación intermedia, se enjuiciarán los proyectos piloto para obtener conclusiones sobre su diseño, implementación y resultados que puedan servir de aprendizaje para otros proyectos piloto.

Se analizarán los motivos por los que han sido elegidos los proyectos (pertinentes para la Estrategia), la adecuación de su diseño (coherencia interna), los costes soportados (eficiencia) y su utilidad para tomar decisiones sobre ese tipo de proyecto.

Tanto en la evaluación intermedia como en la final se aplicarán técnicas y herramientas de recogida y análisis de información de carácter cualitativo y participativo (grupos focales, entrevistas en profundidad, sondeos, análisis crítico, etc.) con el objetivo de complementar el análisis cuantitativo de indicadores.

Cabe señalar también que el Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía contempla la participación de expertos europeos que asesorarán a los órganos de gestión sobre distintos ámbitos relevantes para la Estrategia y la participación en sesiones de “peer review” (revisión inter-pares) junto a otras regiones europeas.

La participación en “peer review” es de gran utilidad y reviste gran importancia ya que constituye una importante fuente de información y de indicaciones sobre cómo medir el avance en la consecución de los objetivos y como revisar de forma global la implementación de las RIS3 regionales. Se convocan de forma regular por la Plataforma S3 y consisten en la organización de talleres de trabajo en los que expertos o personas implicadas en la ejecución de Estrategias para la Especialización Inteligente de regiones europeas realizan un examen completo y exhaustivo sobre la situación de las otras regiones participantes. La participación prevista de Andalucía en “peer review” será bianual (2015, 2017 y 2019).

Los actores de la Estrategia de Innovación de Andalucía tendrán un papel principal en los procesos de evaluación, participando en su diseño, valorando los métodos aplicados y los resultados obtenidos, y difundiendo las conclusiones obtenidas en las evaluaciones.

Revisión de la Estrategia

Durante el periodo de ejecución de la Estrategia de Innovación de Andalucía, a la luz de los resultados que se obtengan en el seguimiento y la evaluación intermedia, puede resultar adecuado realizar modificaciones en la Estrategia para adaptarla a cambios en el entorno y a necesidades surgidas.

Las revisiones se refieren a contenidos sustanciales, tales como la visión, los retos, los objetivos finales y las prioridades estratégicas.

Para ello, a propuesta de los órganos de gestión, los agentes de la Gobernanza de la Estrategia debatirán dichas propuestas y acordarán lo que corresponda sobre la reorientación de la Estrategia de Innovación de Andalucía.

Gobernanza del Sistema de Seguimiento y Evaluación

El Sistema de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia de Innovación de Andalucía se ha diseñado teniendo en consideración el papel que deben representar los integrantes de su sistema de gobernanza, garantizándose así que su participación activa no quede restringida a las fases previas a la implementación de la Estrategia, sino que se establece su continuidad en los procesos de seguimiento, evaluación y revisión.

El Grupo de Codecisión de la Estrategia de Innovación de Andalucía, integrado por los miembros del Comité de Dirección y los del Grupo de Referencia, con la colaboración de los agentes económicos y sociales más representativos, es el que asume la responsabilidad del seguimiento de la ejecución de la Estrategia y del proceso de evaluación continua de carácter interno, así como la preparación de las evaluaciones externas.

Para llevar a cabo las tareas que se deriven de estas funciones, el Grupo de Codecisión podrá delegar en un grupo reducido de sus miembros, manteniendo preferentemente un criterio de proporcionalidad entre sector público y privado. El Comité contará con el apoyo del Equipo Técnico y de la Secretaría Técnica durante todo el proceso de ejecución de la Estrategia. Estos órganos se encargarán de elaborar los informes de ejecución anuales, valorando los efectos de las acciones llevadas a cabo y el avance en los resultados observados y, en caso necesario, proponiendo medidas correctoras.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional

