

# Estrategias de Especialización Inteligente (RIS3) 2014-2020 con enfoque a la Nanomedicina

Andalucía, Cataluña, Castilla y León

NANOMED  
S P A I N

Proyecto financiado por:



## Introducción

### Estrategias de Especialización Inteligente en Investigación e Innovación

Las estrategias nacionales y regionales para la Especialización Inteligente en Investigación e Innovación (estrategias de RIS3 -del inglés research and innovation strategies-) consisten en agendas integradas de transformación económica territorial que se ocupan de cinco asuntos importantes:

- 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.
- 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.

Más que una estrategia impuesta desde arriba, la Especialización Inteligente supone la colaboración entre empresas, centros de investigación y universidades para identificar las áreas de especialización más prometedoras de una región, así como los puntos débiles que obstaculizan la innovación. La Especialización Inteligente tiene en cuenta las diferentes capacidades de las economías regionales en materia de innovación. Si bien las regiones punteras pueden invertir en promover una innovación tecnológica genérica o de servicios, para otras, invertir en su aplicación en un sector determinado o en sectores conexos a menudo resulta más provechoso.

La Especialización Inteligente ha sido propuesta como una condicionalidad ex-ante. Esto significa que todos los Estados Miembros y de la región tienen que tener una estrategia bien desarrollada, antes de que puedan recibir un apoyo financiero europeo a través de los Fondos Estructurales para las acciones innovadoras previstas. Esta condicionalidad se aplica específicamente a dos de los 11 objetivos temáticos del FEDER:

- Fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación (Objetivo de I+D).
- Facilitar la obtención y el uso de la calidad de las TIC (Objetivo TIC).

### Fundamentos de la Especialización Inteligente en Investigación e Innovación

Para entender el concepto de RIS3 en pocas palabras, el mismo puede ser visto como una agenda de transformación económica basada en cuatro principios generales:

- Elecciones difíciles y masa crítica: un número limitado de prioridades en base a sus propias fortalezas y especialización internacional -evitar la duplicación y la fragmentación en el Espacio Europeo de Investigación- que concentra las fuentes de financiación que garantizará una gestión presupuestaria más eficaz.

- Ventaja competitiva: movilizar el talento, haciendo coincidir las capacidades de I+D+I y las necesidades de las empresas a través de un proceso de descubrimiento empresarial.
- Conectividad y Clusters: desarrollar clusters de clase mundial y proporcionar espacios para las relaciones con los sectores relacionados tanto a nivel nacional como internacional que conduce a una diversificación tecnológica.
- Liderazgo en colaboración: sistemas eficientes de innovación basados en la colaboración público-privada (cuádruple hélice) - plataforma experimental para dar voz a los agentes no tan habituales.

El presente informe elaborado por la Plataforma Española de Nanomedicina resume las ejes estratégicas con enfoque en/o relevante a la nanotecnología, en las CCAA que han marcado las nanotecnologías y la nanomedicina dentro de sus prioridades RIS3.

# RIS3 Andalucía

## PRIORIDADES

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

|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Retos</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>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 <b>la investigación en la implementación de terapias avanzadas y el desarrollo de aplicaciones tecnológicas.</b></li> <li>Impulsar el desarrollo del tejido empresarial biosanitario mediante actividades de colaboración público-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.</li> </ul>   |
| <b>Líneas de acción</b> | <p>L51. Desarrollo del tejido empresarial biosanitario.</p> <p>L52. Creación de aplicaciones y tecnologías para nuevos servicios de salud y bienestar social. (...)</p> <p><b>L53. Terapias avanzadas y medicina regenerativa.</b><br/>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 <b>investigación de excelencia y la colaboración en diversas áreas (Terapia Celular y Medicina Regenerativa; Genética Clínica y Medicina Genómica; Nanomedicina, etc.).</b></p> <p>L54. Investigación sociosanitaria de base poblacional.</p> <p>L55. Investigación e innovación en vida saludable y envejecimiento activo.</p> |

## MEDIDAS E INSTRUMENTOS

### Instrumentos

- Instrumentos financieros (reembolsables y no reembolsables)
- Instrumentos fiscales
- Servicios avanzados
- Infraestructuras para la innovación y el emprendimiento
- Procedimientos de compra pública innovadora
- Desarrollo normativo

| Ejes                                      | Medidas   |
|---|---|
| Industria Eficiente y Competitiva         | 1.1. Apoyo a proyectos de I+D+I empresariales<br>1.3. Apoyo a la participación en convocatorias internacionales<br>1.5. Apoyo a la incorporación de tecnologías facilitadoras |
| Tecnología Facilitadoras                  | 2.1. Apoyo a la generación del conocimiento KET<br>2.2. Impulso de colaboración<br>2.3. Internacionalización de la generación del conocimiento KET                            |
| Pymes Innovadoras y Generadoras de Empleo | 3.2. Protección de la propiedad Industrial e Intelectual<br>3.4. I+D+I colaborativa   |
| Proyección exterior                       | 4.2. Internacionalización de la generación del conocimiento<br>4.4. Proyectos de cooperación internacional  |

|   |   |
|---|---|
| Educación, Talento<br>y Entornos<br>Creativos | 5.1. Transferencia de tecnología<br>5.2. Apoyo a la Investigación de excelencia<br>5.3. Apoyo a la generación de conocimiento |
| Innovación Social                             | 6.3. Compra publica innovadora  |

# RIS 3 Catalunya

## EJES

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Eix 1: àmbits sectorials líders</b>               | <b>Reforçar els set àmbits sectorials líders en què Catalunya té avantatges competitius.</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• A.1. Alimentació</li><li>• A.2. Energia i recursos</li><li>• A.3. Sistemes industrials</li><li>• A.4. Indústries relacionades amb el disseny</li><li>• A.5. Indústries relacionades amb la mobilitat sostenible</li><li>• <b>A.6. Indústries de la salut. Química fina, preparats farmacèutics, universitats, parcs científics i tecnològics, centres de recerca, indústria de tecnologies mèdiques, hospitals i clíniques, assegurances i serveis relacionats.</b></li><li>• A.7. Indústries basades en l'experiència</li></ul> |
| <b>Eix 2: clústers emergents</b>                     | <b>Impulsar clústers emergents a partir de l'exploració d'àmbits nous en els quals Catalunya té oportunitats concretes.</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>(S'han identificar en el procés de descoberta emprenedora.)</b></li><li>• <i>La RIS3CAT preveu instruments per crear espai per a noves activitats econòmiques basades en una oportunitat de mercat, en una necessitat tecnològica o en nou coneixement generat a partir de la col·laboració d'agents d'àmbits diferents.</i></li></ul>  |
| <b>Eix 3: tecnologies facilitadores transversals</b> | <b>Impulsar tecnologies facilitadores transversals amb capacitat transformadora del teixit empresarial (...) i generadores de noves oportunitats científicotecnològiques.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• T.1. TIC. (...).microelectrònica i la nanoelectrònica (...).</li><li>• <b>T.2. Nanotecnologia.</b></li><li>• <b>T.3. Materials avançats.</b></li><li>• T.4. Fotònica</li><li>• T.5. Biotecnologia</li><li>• T.6. Manufactura avançada</li></ul>  |
| <b>Eix 4: entorn d'innovació</b>                     | <b>Millorar l'entorn d'innovació (polítiques).</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• P.1. Agenda digital</li><li>• P.2. Suport a l'emprenedoria</li><li>• P.3. Ecoinnovació (economia verda)</li><li>• P.4. Suport a la innovació no tecnològica</li><li>• P.5. Formació i talent</li></ul>   |

## INSTRUMENTOS

|  |   |
|--|---|
| <b>comunitats de la RIS3CAT</b>  | Antecedentes PTE, Grupos Connect-EU   |
| <b>suport a clústers emergents</b>   | Eix 2   |
| <b>suport al desenvolupament de capacitats tecnològiques clau</b>                                    | Centres CERCA, centres TECNIO, hospitals, grups universitaris i altres  |
| <b>infraestructures de recerca i transferència de tecnologia</b>                                     | infraestructures i plataformes de serveis tecnològics situats entre la recerca i la indústria (centres TECNIO)  |
| <b>suport a projectes col·laboratius d'R+D</b>   | Todos los agentes   |
| <b>instruments de suport a la valorització i la transferència de tecnologia</b>                      | comercialització de patents i la creació d'empreses de base tecnològica   |
| <b>convenis internacionals per promoure la col·laboració en R+D i la transferència de tecnologia</b> | H2020 i altres. Participación en PTE y otras alianzas/asociaciones/comunidades europeas-int. Colaboraciones con regiones y agencias internacionales       |
| <b>compra pública innovadora</b>   | Administracions públiques catalanes, centres de recerca i tecnològics, i empreses   |
| iniciatives territorials integrades  | focalitzades en el teixit productiu (iniciatives per a la competitivitat del teixit empresarial i la creació d'ocupació). Complemento de desarrollo local |

# RIS3 Castilla y León

## PRIORIDADES TEMÁTICAS

**Prioridad 3: Aplicación de conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar, para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.**

| AMBITOS DE ACTUACIÓN  |  |
|---|--|
| Investigación en cáncer y nuevas soluciones diagnósticas y terapéuticas | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Medicina personalizada</b></li><li>• <b>Nuevos procedimientos de administración de medicamentos</b></li><li>• <b>Desarrollo de marcadores avanzados para el diagnóstico y el pronóstico</b></li></ul>   |
| Investigación biomédica en problemas prioritarios                       | <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación epidemiológica: Red Sanitaria Centinela, vigilancia de la gripe, factores de riesgo y evaluación de programas preventivos y asistenciales.</li><li>• <b>Investigación básica: genómica, proteómica, diagnóstico molecular y de respuesta inmune, marcadores avanzados diagnósticos y pronósticos.</b></li><li>• <b>Investigación en nuevas soluciones diagnósticas y terapéuticas: medicina personalizada, ensayos clínicos, terapia celular y medicina regenerativa (nuevos materiales, dispositivos biomédicos avanzados, desarrollo y aplicación de ingeniería tisular, desarrollo de modelos predictivos en críticos).</b></li></ul> |
| Mejora de la atención al paciente crónico y/o dependiente               | <ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de modelos asistenciales: reorganización de procesos</li><li>• Diseño y validación de sistemas inteligentes y la robótica dirigida a la atención de personas en situación de dependencia o con discapacidad</li><li>• Diseño y validación de sistemas de monitorización y desarrollo de la telemedicina y la teleasistencia.</li><li>• Atención socio-sanitaria y a la dependencia</li></ul>  |
| Tecnologías para la Inclusión Social                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigación en nuevas tecnologías que faciliten la vida independiente de las personas en su domicilio, con especial atención al ámbito rural</li><li>• Investigación de soluciones innovadoras para la inclusión social, basadas en organización, procesos y TIC</li></ul>   |

*Esta prioridad se centrará en gran medida en **reforzar el sistema de investigación, su impacto en la economía y su internacionalización en torno a los ámbitos de actuación prioritarios.** Esto requiere una mejor coordinación y articulación de los agentes públicos y privados del sistema de investigación e innovación de la Comunidad, el fomento de la investigación sanitaria y social con el fin de **impulsar las actividades traslacionales** y el impulso al espíritu emprendedor, la **creación de empresas y la capacidad de innovación en el sector biomédico y en el sociosanitario.** En esta área se requieren también actuaciones horizontales relacionadas con el **fomento e impulso de los centros y grupos de investigación** (por ejemplo, mejora de las*



infraestructuras de investigación, estabilización de investigadores y difusión de los logros obtenidos para fortalecer la traslación de los resultados a la práctica clínica).

Parece necesario enfocar los esfuerzos a la investigación en **problemas de salud prioritarios**, como las enfermedades prevalentes, crónicas, con impacto poblacional y merma de la calidad de vida: cáncer, enfermedades hematológicas, cardiovasculares, neurológicas, metabólicas, infecciosas y dependencia.

Nuestra Comunidad también deberá **aprovechar sus fortalezas en el desarrollo farmacéutico, acercando los ámbitos académico y productivo** y favoreciendo la puesta en marcha de iniciativas de formulación, prototipado y validación de procesos industriales.

Esta prioridad está **alineada con el reto Salud, Cambio demográfico y Bienestar, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016**. Tanto la **salud** como la **calidad de vida** figuran también entre las **prioridades de Horizonte 2020** y de la **EIP AHA** (Partenariado europeo sobre envejecimiento activo y saludable) y en estrecha relación con los programas europeos Ageing well y Ambient-assisted living. Resulta también pertinente la **iniciativa IMI 2** (Innovative Medicines Initiative) que reúne a empresas, universidades y grupos de pacientes en proyectos colaborativos sobre medicamentos para hacer frente a los retos de salud a nivel europeo y garantizar la futura competitividad internacional de la industria farmacéutica de Europa.

Otra área tecnológica de interés transversal son las **aplicaciones de la nanotecnología en salud**, en donde se puede aprovechar la **sinergia con programas de liderazgo industrial de Horizonte 2020** y la conexión con la aplicación de nanotecnologías a otros sectores prioritarios de Castilla y León.

El **potencial de diversificación del sector** pasa también por el desarrollo de nuevas actividades económicas a partir de (...) la **creación de empresas que permitan comercializar los resultados de la I+D regional en ámbitos no necesariamente vinculadas a la industria farmacéutica**. En este sentido, hay capacidad en la Comunidad para el desarrollo de proyectos de diversificación que exploren nuevos campos, como por ejemplo, los **dispositivos biomédicos avanzados**, medicamentos biodegradables, reciclables y de fácil eliminación en el medio natural, mejora de la comunicación, accesibilidad o movilidad de las personas dependientes con discapacidad, etc.

## PROGRAMAS

---

Programas que concretan las iniciativas y actuaciones que se desarrollarán para alcanzar los objetivos de la Estrategia RIS3 de Castilla y León 2014-2020:

| PROGRAMAS  | OBJETIVOS ESPECÍFICOS   | ACTUACIONES E INSTRUMENTOS   |
|--|---|--|
| <b>P1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA</b> | <b>1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas.</b><br><b>1.2 Impulsar la creación</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• servicios avanzados (Vigilancia tecnológica, intermediación...)</li><li>• fomento instrumentos financieros (compra pública innovadora, crowdfunding,</li></ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio.</p> <p>1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.</p>   | <p>capital riesgo...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ayudas a proyectos de inversión productiva, e I+D+i (prestamos reembolsables preferenciales...)</li> <li>Espacios de interacción (comunidades, mentores, clusters...)</li> </ul>  |
| <p><b>P2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO</b></p> | <p>2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.</p> <p>2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.</p> <p>2.3 Apoyar el talento y el capital humano.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Consortios estables de investigación</li> <li>Infraestructura científica y tecnológica</li> <li>Ayudas a la investigación</li> <li>Sistemas de información web</li> <li>Difusión de resultados y logros</li> <li>Protección de resultados</li> <li>Contratación, estabilización, formación y movilidad de personal</li> </ul>   |
| <p><b>P3. INTERNACIONALIZACIÓN</b></p>                      | <p>3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.</p> <p>3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en H2020 y COSME</li> <li>aumentar la presencia de evaluadores en programas internacionales, creación de grupos de trabajo alrededor de prioridades de Horizonte 2020, apoyo a la búsqueda de socios e integración en consorcios, formación, etc.</li> <li>apoyo a la participación en espacios de colaboración europeos (Alianzas de Innovación Europeas, Iniciativas Tecnológicas Conjuntas, Alianzas Público-Privadas, plataformas tecnológicas europeas,</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Comunidades del Instituto Europeo de Tecnología...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• colaboración con otras regiones internacionales</li> </ul>  |
| <b>P4. COLABORACIÓN</b>                        | <p><b>4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.</b></p> <p><b>4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.</b></p> <p><b>4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.</b></p> <p><b>4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas tractoras</li> <li>• Clusters y comunidades</li> <li>• Grupos de investigación multidisciplinar</li> <li>• Grandes plataformas de colaboración investigadora universitaria</li> </ul> |
| <b>P5. SOCIEDAD INNOVADORA</b>                 | <p>5.1 Formar en actitudes y valores para la creatividad y la innovación, y el desarrollo de competencias empresariales en alumnos y profesores de todas las etapas educativas.</p> <p>5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.</p>   |   |
| <b>P6. AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN</b> | <p>6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital.</p> <p>6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la</p>  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>competitividad de las empresas.</p> <p>6.3 Impulsar la e-Administración y mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos a través de un uso intensivo en TIC.</p> <p>6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social.</p> |  |
|--|--|--|