

ESTRATEGIA **R**EGIONAL
DE **I**NVESTIGACIÓN
E **I**NNOVACIÓN PARA
UNA **E**SPECIALIZACIÓN
INTELIGENTE **(RIS3)** DE
CASTILLA Y LEÓN
2014-2020

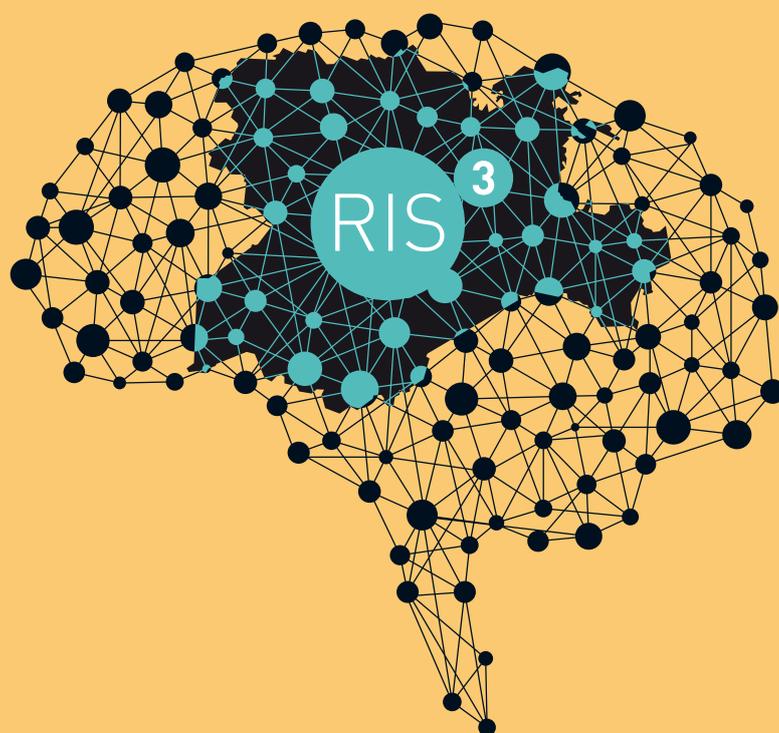
RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



**Junta de
Castilla y León**



CASTILLA Y LEÓN



La RIS3 de Castilla y León 2014-2020 ha sido elaborada por la Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología y aprobada por la Junta de Castilla y León en su Consejo de Gobierno del 16 de abril de 2014.

ESTRATEGIA REGIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN PARA
UNA ESPECIALIZACIÓN
INTELIGENTE (RIS3) DE
CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



Junta de
Castilla y León



PRESENTACIÓN



PR
00A

El mundo del siglo XXI está conociendo considerables transformaciones basadas en el papel creciente que juegan tanto el conocimiento como la globalización en la economía mundial. Como consecuencia de ese contexto, tanto las economías nacionales y regionales como las empresas se hallan sometidas a una creciente competencia. Por ello en la actualidad ya no existen dudas sobre el papel e influencia de la política de investigación y de la política de innovación en la mejora competitiva de los territorios, tanto desde la perspectiva económica como desde la perspectiva de mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Y estas políticas son aún más relevantes en una situación de crisis como la actual, donde la reducción de los mercados tradicionales ha hecho aún más aguda la competencia entre los distintos actores económicos.

Esta situación no es nueva para Castilla y León, ya que desde los años 90 hemos considerado que la mejor forma de asegurar un futuro próspero para nuestros ciudadanos era apoyando tanto a las empresas para que utilizaran de forma productiva el resultado de la investigación como al conjunto del sistema de I+D+I para que fuera cada vez más eficiente. Este enfoque recibió un gran apoyo con la definición y puesta en marcha del Plan Tecnológico Regional (PTR) 1997-2001, ya entonces apoyado de forma directa por la Comisión Europea como uno de los ocho proyectos piloto que se llevaron a cabo en Europa.

El PTR 1997-2001 primero y las dos Estrategias Regionales de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (ERIDI), vigentes en los periodos 2002-2006 y 2007-2013, que se han ido definiendo consecutivamente, han servido para canalizar de forma coherente los esfuerzos de los distintos actores regionales, y han permitido que nuestra Comunidad Autónoma haya ido ocupando progresivamente mejores posiciones entre las Comunidades Autónomas españolas y regiones europeas en lo que se refiere a la importancia dada a la I+D+I y a su aplicación a las necesidades empresariales.

Es en esta trayectoria que se inscribe esta nueva Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León 2014-2020, que al igual que lo hizo en su momento el PTR, nace al amparo y bajo las directrices de la Comisión Europea. Y al igual que pasó en el inicio de nuestra política en este campo, la RIS3 nace en un momento decisivo, en una encrucijada en que tras la crisis financiera y económica que el mundo ha conocido desde 2007, se debe afrontar ahora el reposicionamiento de las distintas economías cara a un mundo transformado y en el que es cada vez mayor la exigencia para ser competitivo.

Para responder a este reto, la RIS3 de Castilla y León parte de la premisa de que la creación



PROOB

de una sociedad inteligente, sostenible e integradora debe partir del aprovechamiento, la optimización y la maximización de las capacidades existentes en la región, para así poder abordar los nuevos retos competitivos existentes a nivel global.

Estas capacidades existentes incluyen las capacidades de nuestro sistema de apoyo a la I+D+I, donde contamos con universidades, centros de investigación, centros de tecnología, parques tecnológicos y parques científicos, por mencionar a algunos de ellos, que están trabajando en algunos campos punteros de la ciencia y la tecnología y que, además, son un soporte y un apoyo para el desarrollo de nuestro tejido productivo.

Y de manera destacada la RIS3 cuenta con las capacidades de nuestras empresas. Si bien es cierto que al igual que en el resto de España y de Europa, en los últimos años han desaparecido multitud de empresas como consecuencia de la crisis, no es menos cierto que en Castilla y León disponemos de un tejido productivo que ha resistido a la crisis, en algunos casos con notable éxito. Y la evidencia muestra claramente que esas empresas que serán en el futuro los elementos dinamizadores de nuestra economía, están principalmente basadas en sectores tradicionales y con un importante papel dinamizador de las empresas familiares. Estas empresas cuentan con importantes productos innovadores en los mercados nacionales e internacionales pero, además, se caracterizan por la eficiencia y calidad de sus procesos productivos, rasgo éste que además está logrando que nuestra región sea tenida en cuenta en la implantación y contratación de empresas internacionales en diversos sectores de actividad económica.

Este saber hacer y el conocimiento disponible es el que se apoyará a través de la Estrategia de Especialización Inteligente, priorizando aquellos sectores, áreas o tecnologías que hacen que nuestra región tenga ventajas competitivas y comparativas en el contexto global, desde la perspectiva no sólo de apoyar las actividades económicas existentes, sino con la perspectiva de la generación de nuevas actividades económicas basadas en el conocimiento y la integración en las cadenas de valor globales.

Partiendo de la experiencia tanto europea como de la nuestra propia, la Estrategia plantea concentrar sus esfuerzos en aquellos campos de conocimiento y en aquellas actividades que en Castilla y León son más eficientes y disponen de suficiente masa crítica como para ser competitivas en los mercados globales.

Es por ello que las prioridades temáticas por las que apuesta la nueva Estrategia de Castilla y León son Agroalimentación y Recursos Naturales, Transporte (Automoción y Aeronáutica), Salud, Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar, Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española junto con la I+D vinculada a las TIC, la Energía y la Sostenibilidad. En función de estas prioridades se contempla la investigación y la innovación en materiales avanzados, en biotecnología, en fabricación y procesos avanzados y en las tecnologías de información y comunicación que hagan que dichos sectores sean más competitivos a nivel internacional y que su competitividad redunde en más y mejores empleos y, por ende, en una mejora de la calidad de vida de los ciudadanos de nuestra región.

Pero, además, se apuesta en la Estrategia por la traslación de los resultados de la investigación y de la innovación a otros sectores también importantes para Castilla y León, y en los que habitualmente no se han aplicado hasta ahora, de tal forma que la

PRESENTACIÓN

extensión de la innovación al conjunto de la actividad empresarial de nuestra región sea una realidad en el periodo 2014-2020 que abarca esta Estrategia.

Para ello, desde la Junta de Castilla y León, y a través de esta Estrategia conjunta definida por todas las Consejerías con competencias en materia de I+D+I y Sociedad de la Información, se apuesta por reforzar medidas y actuaciones que se llevan desarrollando en la región en los últimos años con resultados muy positivos, como la apuesta por la transferencia de conocimiento universidad-empresa, por el desarrollo de dinámicas de trabajo y mecanismos colaborativos como los clústeres o los proyectos en colaboración público-privada entre diferentes agentes del sistema regional de I+D+I que han logrado que Castilla y León esté en las primeras posiciones de las regiones españolas en materia de I+D+I y que superara por méritos propios al grupo de regiones europeas que se consideraban de convergencia por su retraso en la capacidad de desarrollo.

Pero lejos de ser inmovilista en su concepción y medidas, y para dar respuesta a los retos actuales de la economía internacional, la Estrategia RIS3 de Castilla y León apuesta por desarrollar nuevos instrumentos y mecanismos como la compra pública innovadora, nuevos instrumentos financieros o la prestación de servicios avanzados a la innovación desde la propia Administración regional, de tal forma que empresas e investigadores encuentren soporte a su actividad, especialmente de cara a la internacionalización de nuestra ciencia y de nuestra economía.

La creación de nueva actividad económica basada en el conocimiento y en la hibridación tecnológica, requiere de la puesta en marcha y desarrollo de medidas de apoyo a los emprendedores, medidas que incluyan aspectos financieros, de formación en gestión y formación técnica, pero también aspectos de legislación y simplificación del marco regulatorio que faciliten el camino a los emprendedores.

La formación del capital humano es otro de los pilares de esta Estrategia de Especialización Inteligente. No es algo nuevo para la región ya que desde la primera formulación del Plan Tecnológico Regional en el año 1997, en las sucesivas estrategias de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, se ha reconocido que el desarrollo de una sociedad del conocimiento pasa por tener personas formadas y capacitadas, planteándose medidas y actuaciones de formación, capacitación y cualificación. Estas medidas no sólo abarcan la formación reglada (educación universitaria, formación profesional, etc.) sino la formación más informal pero también fundamental como la adquirida a través de estancias en empresas, centros de investigación, movilidad en el extranjero, etc. y desde una perspectiva amplia de adquisición de conocimientos y de desarrollo de la capacidad creativa.

Asimismo, los ciudadanos y también las empresas son, como no podía ser de otra forma, el eje de las actuaciones en materia de Sociedad de la Información, donde se apuesta por mejorar y simplificar los procesos administrativos con la Administración, mejorar las infraestructuras de comunicación desde una perspectiva de racionalización y optimización del gasto público, avanzando en el desarrollo de una Sanidad en línea (receta electrónica, historial clínico electrónico, tele asistencia), la incorporación de medios electrónicos y digitales en Educación y apostando por la formación y el desarrollo de las e-habilidades por parte de todos los ciudadanos, independientemente de su profesión, su edad o de su ubicación geográfica.



PR
OOC



La creación de una sociedad innovadora pasa por acercar a los ciudadanos los resultados de la ciencia y la tecnología pero también por contar con su opinión, haciéndoles partícipes de los procesos de I+D+I que lleven al mercado productos y soluciones que aborden necesidades sociales, aspecto éste también contemplado en esta Estrategia.

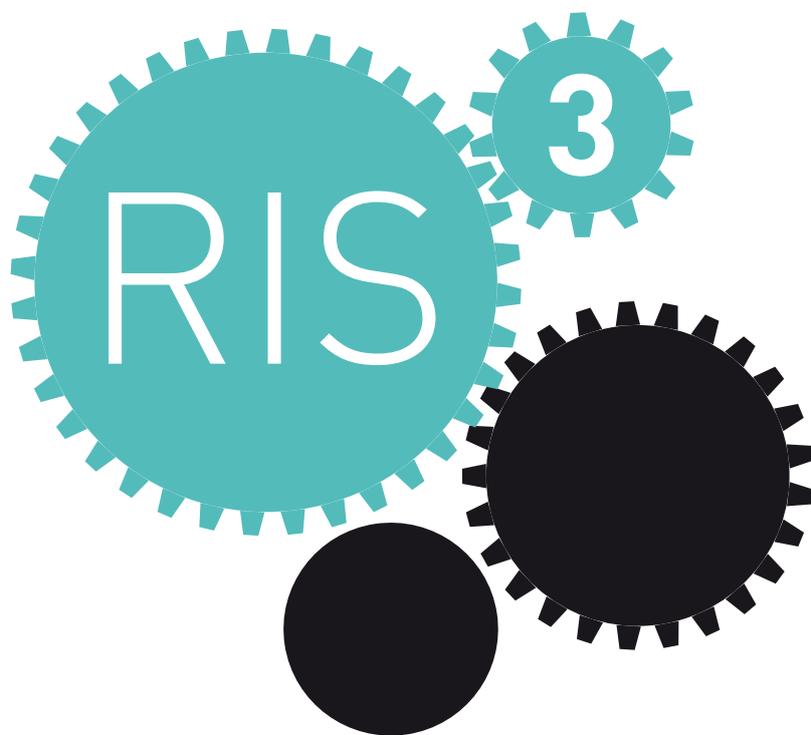
Conseguir los objetivos planteados y afrontar los retos actuales que plantea una situación de crisis económica y de valores como la actual, con un mundo cada vez más globalizado donde no existen fronteras para el conocimiento y la tecnología, nos exige también adaptar y mejorar nuestro sistema regional de I+D+I, optimizando el uso de las infraestructuras existentes y apostando por un uso más racional, eficaz y eficiente del presupuesto público. Estas premisas también han sido tenidas en cuenta en la formulación de la Estrategia.

Precisamente porque es una Estrategia Regional de Innovación y Especialización Inteligente se concibe como una política evolutiva, que se debe adaptar en sus objetivos y en sus medidas a los cambios del entorno económico que se irán produciendo en el tiempo. Por ello, y para que sea plenamente efectiva en el periodo para el que se ha concebido, ya desde su formulación recoge la previsión de que se lleve a cabo una evaluación intermedia. La misma será una evaluación amplia, que no sólo abordará la medición de la eficacia y la eficiencia de los programas, medidas y actuaciones planteadas, sino también la adecuación en el tiempo de las prioridades temáticas regionales, ya que debemos asegurar la validez de las apuestas hechas por apoyar aquello en lo que nuestra región es fuerte y nos hace más competitivos a nivel global.

Como región, tenemos la obligación de generar la actividad económica que permita mejorar la situación de nuestros ciudadanos y de generar un mejor futuro para nuestros hijos. Para ello partimos de que tenemos los mimbres suficientes para conseguir una especialización inteligente de nuestra economía en aras a lograr una sociedad basada en el conocimiento, más justa, sostenible, cohesionada y equilibrada territorialmente. Y esta nueva Estrategia es precisamente nuestra herramienta de trabajo, la de todos, para lograrlo.

Juan Vicente Herrera Campo
Presidente de la Junta de Castilla y León







CONTENIDO

PARTE 1 ANÁLISIS DE CONTEXTO Y PUNTO DE PARTIDA 1

1 CONCEPTO Y METODOLOGÍA 3

1.1	Origen y concepto de la Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3)	3
1.2	Antecedentes	5
1.3	Enfoque metodológico	6
1.4	Proceso participativo	8

2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO 11

2.1	Análisis del contexto general	11
2.2	Análisis del contexto regional	14

3 ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES 31

3.1	Daño I+D+I	32
3.2	Daño Sociedad de la Información	35

4 EL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN 39

4.1	Dimensiones del patrón de especialización	39
4.2	Combinación de los patrones económico, científico y tecnológico: patrón de especialización regional	45

PARTE 2 ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020 55

5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 57

6 PRIORIDADES TEMÁTICAS 61

6.1	Prioridades temáticas	61
6.2	Contenido de las prioridades temáticas	62

7 PROGRAMAS 79

7.1	Objetivos de los programas	79
7.2	Contenido de los programas	81

8 GOBERNANZA 111

8.1	Objetivos de la gobernanza	111
8.2	Coordinación de la ejecución de la Estrategia	112
8.3	Participación de los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad	113
8.4	Coordinación interinstitucional	114

9 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN 117

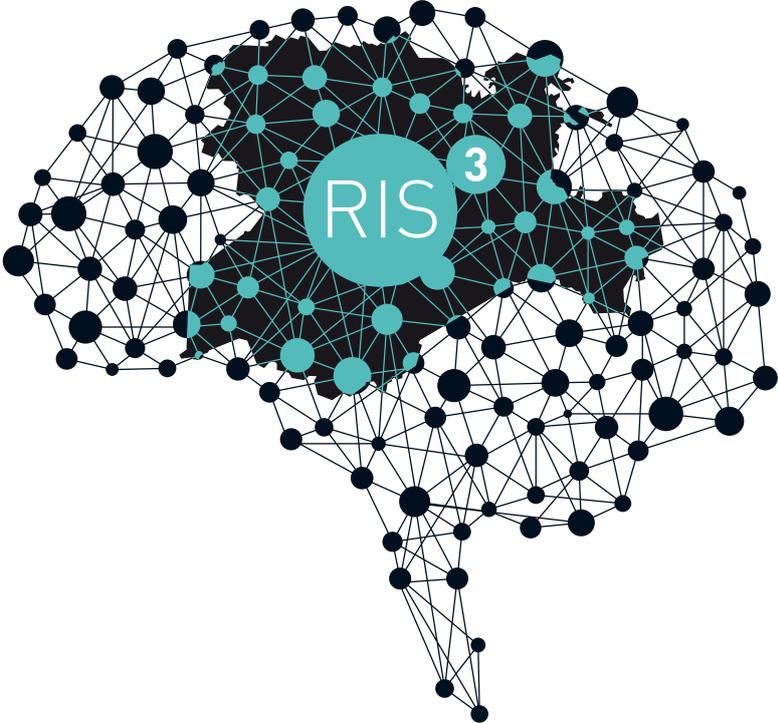
9.1	Seguimiento	117
9.2	Indicadores de seguimiento	118
9.3	Evaluación	120

10 PLAN FINANCIERO 123

10.1	Fuentes de financiación	123
10.2	Orientación presupuestaria	124

ANEXO I ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS 127

ANEXO II ACRÓNIMOS 129



PARTE 1

ANÁLISIS DE CONTEXTO Y PUNTO DE PARTIDA

P1
001



Junta de
Castilla y León

CM
002



1 CONCEPTO Y METODOLOGÍA

1.1 ORIGEN Y CONCEPTO DE LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3¹)



CM
003

Durante las últimas décadas se ha constatado que la Unión Europea se queda atrás respecto de los Estados Unidos y Japón en cuanto a la intensidad de su I+D y su contribución al crecimiento, a pesar de los importantes esfuerzos públicos de inversión en I+D. Aunque Europa tiene una importante capacidad investigadora, sigue estando por detrás en la aplicación de innovación como fuente de competitividad. Esto es particularmente relevante en el escenario actual, en el que la sociedad y la economía están inmersas en un proceso de **globalización y de fuerte aumento de la competencia internacional**. Las dinámicas económicas varían de unas áreas a otras, dibujándose un panorama mundial en el que se han posicionado nuevos actores y se han estructurado relaciones comerciales y productivas globales. En esta situación, reducir la brecha entre Europa y los países más dinámicos es esencial.

El origen del concepto: la débil correlación entre I+D y crecimiento económico y la necesidad de una I+D europea más excelente y alineada con la innovación.

El grupo de trabajo de expertos «Knowledge for Growth» concluyó que la atribución de la brecha en innovación entre Estados Unidos y Europa se debía a los diferenciales existentes entre la masa crítica alcanzada en I+D entre ambos, pero sobre todo al descuadre entre los campos priorizados en materia de I+D+I y la naturaleza de la estructura económica en Europa. Este descuadre es lo que ha provocado una menor competitividad relativa de las empresas europeas frente a las estadounidenses.

La reflexión estratégica llevada a cabo entre 2006 y 2009 por un panel de expertos a nivel europeo denominado «*Knowledge for Growth Group (K4G)*»² concluyó que, junto con las imperfecciones del mercado laboral³, la diferente composición de la estructura económica en Europa frente a Estados Unidos (sectores de media y baja tecnología frente a media y alta) hacía más complicado que las empresas pudieran trasladar los esfuerzos de la I+D al mercado, y registrar incrementos de productividad a niveles similares a los registrados en Estados Unidos.

Por otro lado, en Estados Unidos los sistemas de innovación a nivel regional funcionan como un conjunto más coherente que en los diferentes estados miembros de la Unión Europea. Es en definitiva, un **problema de escala e integración** de la actividad económica a nivel regional que limita la capacidad europea para competir a nivel internacional.

Estas limitaciones derivan, según el grupo de expertos, en una **fragmentación y duplicación de esfuerzos**, y en una transmisión ineficiente del conocimiento a las empresas y su valorización. En definitiva, serias dificultades para alcanzar una masa crítica tal, que permitiera lograr un nivel de excelencia y de adecuación suficientes para las demandas de la economía y de la sociedad.

¹ De su acrónimo en inglés *Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation*.

² Pontikakis, Kyriakou y Van Babel, 2009. *The question of R&D specialisation: perspectives and policy implications*. JRC Scientific and Technical reports, EU Commission.

³ Diferencias en la adecuación de los recursos humanos, rigidez de los mercados de trabajo europeos, en las prácticas de gestión, etc.



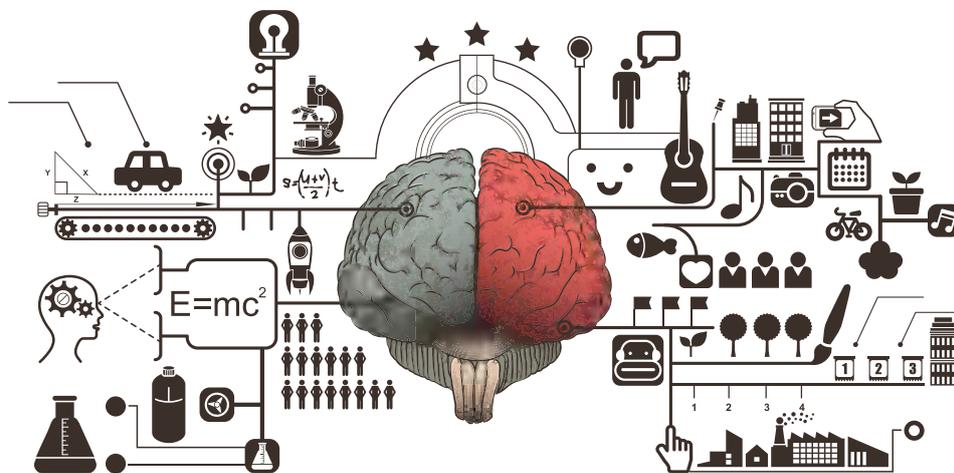
CM
004

El concepto de la **especialización inteligente** es una respuesta a esta situación, basada en la idea de que no se puede apostar por todo, y por tanto las regiones han de **identificar una serie de áreas tecnológicas y de conocimiento como fuentes potenciales de ventajas competitivas**⁴. A través de la priorización de esfuerzos se pretende alcanzar una distribución más coherente de la innovación a nivel europeo, que permita disponer de una masa crítica suficiente de investigación pero también de empresas de media y alta tecnología.

Así, las estrategias regionales de especialización inteligente están concebidas como instrumentos operativos que permitan desarrollar el potencial para realizar innovaciones de excelencia a nivel europeo, **y contener a su vez los mecanismos necesarios que permitan también generar las capacidades regionales**: clusters, alianzas colaborativas, servicios de apoyo a la I+D, infraestructuras, etc. En definitiva, convertir dichas capacidades transformadoras como elementos de puesta en valor de la innovación frontera, tanto regional como europea, para **contribuir a mejorar y transformar el patrón de especialización** regional hacia actividades cada vez más competitivas y generadoras de riqueza y empleo.

Con este enfoque, **surge esta nueva Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020**, en la que los aspectos clave son:

- Integración de las políticas de I+D+I y de Sociedad de la Información.
- Centrada en las prioridades, retos y necesidades clave para el desarrollo basado en el conocimiento, estimulando la inversión privada.
- Proceso participativo para construir la visión compartida entre empresas, ciudadanos, universidades, centros de investigación y Administración.
- Visión de futuro que aprovecha los puntos fuertes, ventajas competitivas y potencial de excelencia, todo ello con una perspectiva exterior.
- Basada en datos objetivos e incluyendo sistemas sólidos de supervisión y evaluación.



⁴ La ventaja competitiva reside en la búsqueda de las áreas o dominios tecnológicos a priorizar, como parte de una apuesta diferenciada frente a otras regiones.

1.2 ANTECEDENTES

CM
005

Esta **Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente** es la continuación de una andadura que Castilla y León inició con el **Plan Tecnológico Regional en 1997**, siendo esta Comunidad precursora de muchos elementos que hoy figuran en los planteamientos de la Unión Europea. Sucede a la **Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2007- 2013 (ERIDI 2007-2013)** y a la **Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento 2007-2013 (ERSDI 2007-2013)**, con metodologías de trabajo ya existentes en la región pero apostando también por nuevos planteamientos en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información.

La **ERIDI 2007-2013** recogía las prioridades, programas y líneas de actuación sobre las que ha pivotado la política de I+D+I regional. La Estrategia se orientaba hacia dos factores importantes en el marco de la RIS3, como son la **especialización sectorial**, a través del apoyo a *clusters* y la creación de observatorios sectoriales (como infraestructuras intermedias regionales) y la **apuesta por el emprendimiento**, base de los procesos de descubrimiento emprendedor.

A la creación de *clusters* sectoriales y el impulso al emprendimiento ha contribuido de manera destacada la puesta en marcha de una iniciativa pionera a nivel internacional, como ha sido la **Estrategia Universidad-Empresa 2008-2013**, ya que ha logrado un mayor acercamiento entre el ámbito científico y el ámbito empresarial, participando las universidades regionales en los *clusters*, apoyando la creación y especialización de técnicos en materia de transferencia tecnológica e impulsando la creación de empresas con programas tanto de formación en emprendimiento como de asesoramiento específico o la creación de premios.

El impulso de la economía digital o **Sociedad de la Información** es junto a la I+D+I otro pilar de la RIS3, debido a la transversalidad de las TIC en Castilla y León. La **Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013 (ERSDI 2007-2013)** ha sido el documento de planificación de estas políticas en nuestra Comunidad. Su objetivo general ha sido avanzar en la incorporación de la Comunidad de Castilla y León a la Sociedad Digital del Conocimiento, aprovechando el potencial de las TIC como herramienta facilitadora del desarrollo económico, la mejora de la competitividad y la productividad empresarial, la igualdad social y territorial y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.



CM
006

Así, la ERSDI 2007-2013, a través de sus diferentes programas y medidas, ha puesto su foco de actuación en los **ciudadanos**, especialmente en aquellos con mayor riesgo de exclusión digital, en las **PYME** (particularmente microempresas⁵) de cara a su incorporación a la Sociedad de la Información a través de la adquisición de equipamiento, uso de Internet y desarrollo de páginas web, firma electrónica, etc. y en las **Administraciones públicas**, tanto desde el punto de vista municipal como de la propia Junta de Castilla y León para el desarrollo de la e-Administración. También, a nivel empresarial se ha trabajado en el desarrollo de contenidos y el impulso del sector audiovisual.

En definitiva, la Estrategia de Especialización Inteligente RIS3, da continuidad a los trabajos de planificación estratégica que Castilla y León lleva realizando en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información desde el año 1997, **reorientando las políticas de ciencia y tecnología a un nuevo escenario** y abordando para el periodo 2014-2020 aspectos que serán clave, como la priorización, la participación y una visión de futuro para Castilla y León compartida por ciudadanos, empresas, organismos de investigación y gobierno.

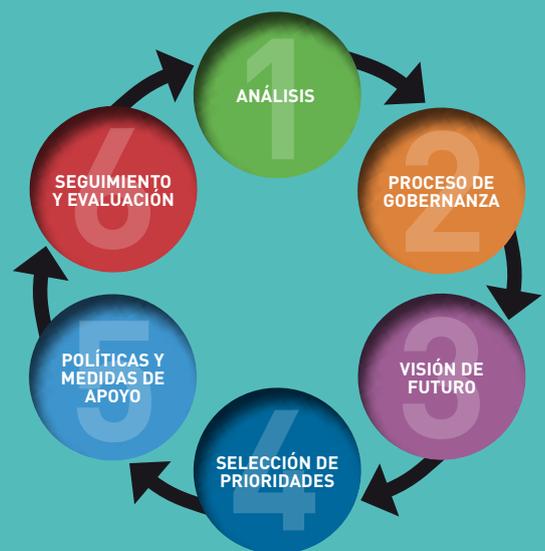
1.3 ENFOQUE METODOLÓGICO

La elaboración de la RIS3 de Castilla y León ha seguido la **metodología publicada por la Plataforma de Especialización Inteligente** (*Smart Specialisation Platform*) de la Comisión Europea⁶, en un proceso que se inició en septiembre de 2012 y concluyó en enero de 2014.

La primera fase consistió en un análisis y diagnóstico del contexto regional y del potencial de innovación de Castilla y León.

La segunda fase se centró en el desarrollo del proceso participativo para la elaboración de la RIS3, como se describe en el siguiente apartado de este documento.

Figura 1. Proceso metodológico de la RIS3



Fuente: Smart Specialisation Platform.

⁵ De acuerdo con los criterios de la Unión Europea (2003/361/CE) se considera PYME a empresas con menos de 250 trabajadores (unidades de trabajo anual), volumen de negocios inferior a 50 millones de euros o un balance inferior a 43 millones de euros. Microempresa es aquella con menos de 10 trabajadores, un volumen de negocio inferior a 2 millones de euros o un balance inferior a 2 millones de euros.

⁶ Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation.



CM
007

La **tercera fase** consistió en la elaboración de una visión compartida, incluyendo un enfoque claro y consensuado del desarrollo regional, con la participación de todos los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad comprometidos con el desarrollo de la Región. Esta fase analizó exhaustivamente sectores económicos, tecnologías y capacidades científicas de nuestra Comunidad a través de entrevistas, grupos de trabajo multisectoriales y mesas de contraste con expertos.

Los resultados de estas primeras fases se materializaron en la elaboración de un Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de la situación de la I+D+I y de la Sociedad de la Información en Castilla y León, así como en la identificación del patrón de especialización regional. Ambos han sido elementos decisivos para construir una visión compartida y para establecer los objetivos y programas de la RIS3.

Las **fases cuarta y quinta**, se centraron en la identificación de las prioridades y de los programas y medidas de la RIS3, a través de dos vías. La primera, la exploración y el análisis de los procesos de descubrimiento emprendedor en Castilla y León, para lo cual se realizaron una serie de entrevistas a empresas, instrumentos de transferencia de tecnología, centros de investigación y otras asociaciones representativas de la sociedad de Castilla y León. Asimismo, se realizó una jornada de trabajo con la Asociación Empresa Familiar de Castilla y León, colectivo de empresas fuertemente implicado con el territorio, que permitió contrastar y validar el primer avance de la Estrategia. La segunda vía, que se realizó de manera simultánea, fue el proceso iterativo de consulta y contraste con las consejerías de la Junta de Castilla y León vinculadas a la Estrategia.

La **sexta y última fase** desarrolló las estructuras, procesos y metodología de trabajo que permiten coordinar las actuaciones de los diferentes agentes implicados en el desarrollo de la Estrategia, adoptar los mecanismos de seguimiento y evaluación necesarios, valorar el grado de cumplimiento de objetivos y prioridades y adoptar las decisiones oportunas en cada momento.

Figura 2. Gobernanza participativa



⁶ Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation.

1.4 PROCESO PARTICIPATIVO



La visión compartida es uno de los elementos básicos del enfoque de la RIS3. Por eso, todos los agentes del sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad han de estar implicados en la elaboración de la Estrategia. Este proceso de gobernanza participativa constituye el segundo paso de la metodología referida en el apartado anterior y continuó durante todo el posterior desarrollo de la RIS3 (visión compartida, selección de prioridades, seguimiento y evaluación y futuras actualizaciones).

En el marco de la elaboración de la RIS3 de Castilla y León se ha reforzado el enfoque de abajo arriba de las políticas regionales de ciencia y tecnología, con la organización de un considerable número de entrevistas y grupos de trabajo.

En concreto, se ha facilitado el encuentro entre los agentes regionales mediante la organización y dinamización de 4 grupos de trabajo para la identificación en Castilla y León de las capacidades en Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE, o KET por sus siglas en inglés⁷) con participación de empresas, universidades y organismos intermedios y otros 2 grupos de trabajo transversales vinculados a la transferencia de conocimiento universidad-empresa y a la investigación.

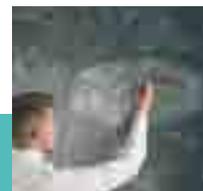
Se han organizado además 3 grupos de trabajo específicos sobre Sociedad de la Información: el primero de ellos centrado en la Administración local y las *smart cities*, el segundo con empresas y organismos intermedios sobre la implantación de las TIC en las PYME, ambos orientados a contrastar el DAFO y el análisis regional de la situación de la Sociedad de la Información; y el tercer grupo de trabajo con expertos procedentes de empresas y entidades que trabajan en temas TIC desde distintos ámbitos profesionales, y que desarrollan su actividad tanto dentro como fuera de Castilla y León. Este tercer grupo contrastó el DAFO y la propuesta de objetivos y medidas a poner en marcha en el periodo 2014-2020 en el marco de la Agenda Digital para Castilla y León.

Al mismo tiempo, el papel de los centros directivos del Gobierno regional (enfoque de arriba abajo) en la definición de la RIS3 ha sido también importante. Todas las consejerías con competencias en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información han participado desde el inicio del proceso de elaboración de la RIS3 a través de entrevistas en profundidad con el equipo técnico de trabajo, jornadas de contraste del análisis DAFO y del patrón de especialización, definición de prioridades y programas de actuación, identificación de posibles indicadores de seguimiento, etc.

Esta mayor implicación de todos los agentes de la denominada cuádruple hélice (empresas, sociedad, ciencia y gobierno) se mantendrá durante todo el periodo de vigencia de la RIS3, tal y como se presenta en el capítulo 8 («Gobernanza»).

⁷ Key Enabling Technologies.

Los siguientes cuadros resumen el proceso participativo en la elaboración de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020:



CM
009

IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL Y ANÁLISIS DAFO

Grupos de trabajo tecnologías	Participantes	Grupos de trabajo	Participantes
Materiales Avanzados	12	Administraciones locales y smart cities	10
Fabricación y Procesos Avanzados	12	Implantación de las TIC en las PYME	12
TIC	12	Transferencia de conocimiento Universidad-Empresa	9
Biotecnología	20		
Entrevistas en profundidad		<ul style="list-style-type: none"> • 64 entrevistas: <ul style="list-style-type: none"> + 26 organismos Junta de Castilla y León + 38 empresas, instrumentos de transferencia tecnológica, centros y grupos de investigación 	

CONTRASTE DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN Y DEL DAFO

Mesa de contraste Agenda Digital: Patrón, DAFO y propuesta de actuaciones	20 participantes
Jornada de formación interna y mesa de contraste I+D+I: Patrón, DAFO y propuesta de actuaciones	23 participantes
Mesa de contraste externo I+D+I: Patrón, DAFO y propuesta de actuaciones	20 participantes
Contraste en la plataforma del Gobierno Abierto de la Junta de Castilla y León (www.jcyl.es)	

CONTRASTE DE PROGRAMAS Y OBJETIVOS

Mesa de contraste Agenda Digital: Programas y Objetivos Específicos	20 participantes	Entrevistas de contraste 26 entrevistas a empresas e investigadores (5 a entidades de Innovación Social)
Mesa de contraste interna I+D+I: Programas y Objetivos (Junta de Castilla y León)	20 participantes	
Mesa de contraste Externa I+D+I: Programas y Objetivos (Empresas e Investigadores)	21 participantes	
Mesa de contraste con la Asociación Empresa Familiar de Castilla y León	26 participantes	

DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GOBERNANZA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Revisión del DAFO, Objetivos y Patrón	Consejerías de la Junta de Castilla y León, a través de la Comisión de Secretarios Generales
Definición de Prioridades y Programas	Reuniones con centros directivos de la Junta de Castilla y León
Valoración externa del Borrador RIS3	Experto designado por la Comisión Europea
Revisión del Borrador RIS3	Consejerías de la Junta de Castilla y León, a través de la Comisión de Secretarios Generales

AC
010



2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO



AC
011

2.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO GENERAL

En el contexto actual, donde la presión competitiva a escala mundial es creciente, con nuevos competidores y nuevos retos socioeconómicos, la crisis económica y financiera ha devuelto la atención a la gran importancia que reviste disponer de una cadena de valor de la industria manufacturera sólida, competitiva y diversificada para la competitividad de la UE y su potencial de creación de empleo⁸.

El fuerte desarrollo de la I+D+I de nuevos países emergentes ha contribuido a su posicionamiento, no sólo en las actividades de bajo valor añadido, sino en otros puntos de la cadena de valor⁹. Ello está conformando **un nuevo mapa de la competitividad a escala global** en el que la incorporación del conocimiento en las actividades productivas se consolida como el factor clave para la competitividad.

Del cambio radical del entorno empresarial mundial en la última década se derivan **tanto retos como oportunidades** para la industria europea, que compite con China, Brasil, la India y otras economías emergentes, además de Estados Unidos y Japón. Las cadenas de valor se están interrelacionando y se registra una competencia creciente por recursos energéticos y materias primas. La tecnología, singularmente las TIC, y las cualificaciones adquieren una importancia cada vez mayor para la competitividad internacional, en donde Europa ha de apostar por tomar la iniciativa de la transición a una economía con una mayor eficiencia en el uso de los recursos y con un nivel reducido de emisiones de CO₂.

Ante este panorama, como se señala en el «Informe sobre la Competitividad Europea 2012», las exportaciones no podrán por sí mismas permitir a la UE salir de la crisis actual¹⁰, **siendo necesario apostar por el progreso tecnológico y el crecimiento de la productividad**. Asimismo, en el informe se apunta que una de las claves para el aumento de competitividad ante la mundialización reside en la comprensión del posicionamiento de la industria de la UE en la cadena de valor.

El **posicionamiento competitivo requiere valor añadido y por tanto innovación**. Tanto la OCDE como la UE señalan que se espera que la innovación desempeñe un papel cada vez mayor en el crecimiento económico a medida que otras fuentes de crecimiento vayan perdiendo importancia en los países de la OCDE¹¹. En este sentido, se considera que la innovación, entendida como la capacidad para introducir nuevos productos, procesos, servicios, modelos de negocio y métodos organizativos en las empresas ha sido reconocida como la principal fuente de productividad y de crecimiento a largo plazo¹². Asimismo, ambas entidades coinciden en señalar el nivel regional como el nivel territorial en el que mejor pueden articularse las políticas para el apoyo a la innovación.

⁸ Una política industrial integrada para la era de la globalización: poner la competitividad en el punto de mira. COM (2010) 614 final.

⁹ Informe sobre el Comercio Mundial 2013. Organización Mundial del Comercio 2013.

¹⁰ *European Competitiveness Report* 2012. DG Empresa e Industria, Comisión Europea.

¹¹ Quinto informe sobre la cohesión económica, social y territorial. DG. Política Regional. Comisión Europea.

¹² *Regions and Innovation Policy*, 2011, OCDE.



AC
012

El papel de la tecnología es clave en el contexto global. De hecho, ya hay países como Estados Unidos donde se está apoyando el retorno de las deslocalizaciones, o *re-shoring*. Es probable que en el futuro se intensifique la hibridación de la fabricación, por lo que la producción se llevará a cabo tanto en las economías desarrolladas, como en las emergentes. Este enfoque contribuye a mitigar el riesgo y mejorar la agilidad de la cadena de suministro por lo que la producción será más cercana al mercado¹³.

En este contexto, el desarrollo y la aplicación eficaces de las **Tecnologías Facilitadoras Esenciales** (TFE, o KET en sus siglas en inglés), van a constituir un factor clave para el futuro económico de Europa. Por consiguiente, la Comisión Europea propone identificarlas y mejorar la competitividad y sostenibilidad de la economía de la UE. **La Comisión identifica una serie de áreas que es preciso impulsar para desplegar con éxito las TFE** y que incluyen la promoción de la innovación relacionada con las TFE, incidir en la transferencia de tecnología, reforzar la colaboración, crear un entorno más favorable para aprovechar los resultados de investigación, estimular la inversión y prestar más atención a la educación y formación¹⁴.

Estas directrices han sido recogidas en la **Estrategia Europa 2020**, marco de referencia en política de I+D+I y Sociedad de la Información. Europa 2020 plantea tres grandes objetivos:

- **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- **Crecimiento sostenible:** promoción de una economía que haga un uso más eficaz de los recursos, que sea más verde y competitiva.
- **Crecimiento integrador:** fomento de una economía con alto nivel de empleo que tenga cohesión social y territorial.

Destacan en el objetivo «Crecimiento inteligente» dos iniciativas emblemáticas que pretenden estimular las capacidades innovadoras de Europa: **«Unión por la Innovación»**, cuyo objetivo es orientar la política de I+D+I a los retos a los que se enfrenta la sociedad, y la **«Agenda Digital para Europa»**, cuyo propósito es estimular la economía digital y enfrentar los retos sociales a través de las TIC.

La RIS3 de Castilla y León 2014-2020 recogerá las premisas y orientaciones establecidas en estas dos iniciativas emblemáticas, de tal forma que el nuevo periodo 2014-2020 constituirá una oportunidad para definir nuevos instrumentos en el marco de las políticas de ciencia y tecnología, incluyendo nuevas formas de colaboración público-privadas, el desarrollo de servicios especializados de acompañamiento o nuevos instrumentos financieros de apoyo a la competitividad.

Además, **la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 deberá alinearse con la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 y con la Agenda Digital para España**. La primera de ellas establece cinco grandes prioridades, como son el capital humano, el fomento de la investigación científica y técnica de excelencia, el liderazgo empresarial en I+D+I, la internacionalización y la atención a grandes retos sociales. En cuanto a la Agenda Digital para España, se define como la hoja de ruta en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de Administración

¹³ *The evolution of manufacturing*. Jones Lang Lasalle. Junio 2013.

¹⁴ Preparar nuestro futuro: desarrollo de una estrategia común en la UE para las Tecnologías Facilitadoras Esenciales, COM(2009) 512 final.

electrónica, para alcanzar los objetivos establecidos en la Agenda Digital para Europa. Para ello, plantea trabajar en el despliegue de redes y servicios, desarrollar la economía digital, mejorar la e-Administración, reforzar la confianza, impulsar la I+D+I en TIC y la inclusión y alfabetización digital.

En el proceso de reflexión para la definición de la regional, las prioridades y ámbitos de actuación señalados en el marco europeo y en el marco nacional de referencia, deben ser analizados y adaptados a la realidad de Castilla y León, de tal forma que la RIS3 contribuya a posicionar a la región en este contexto.

Desde el punto de vista instrumental, las políticas públicas se encuentran también en un nuevo contexto. A partir del año 2014 se abre un **nuevo período de programación de los fondos de la Política de Cohesión** y se ponen en marcha **nuevos instrumentos de apoyo a la investigación y la innovación, como son Horizonte 2020, COSME y Conectar Europa.**

Horizonte 2020 es la herramienta clave para cumplir con la iniciativa emblemática «Unión por la Innovación», abordando los principales retos sociales, promoviendo el liderazgo industrial en Europa y reforzando la excelencia de su base científica. En cuanto al **Programa COSME**, es el programa de la UE para la Competitividad de las Empresas y las PYME que ayuda a los emprendedores y las pequeñas y medianas empresas a empezar a operar, acceder a financiación e internacionalizarse. Finalmente, **Conectar Europa** es el instrumento diseñado para el desarrollo de infraestructuras que interconecten a Europa, como las redes inteligentes, sostenibles e interconectadas de transportes, energía y comunicaciones digitales, que mejorarán la competitividad europea.

Estos tres programas europeos suponen una importante fuente de financiación para la investigación y la innovación regional, más relevante si cabe en un contexto de restricciones financieras. Pero, además, son instrumentos que permitirán validar y avanzar en la excelencia de la ciencia y la tecnología de Castilla y León, así como establecer alianzas estratégicas que hagan más competitiva a la región.



AC
013



2.2 ANÁLISIS DEL CONTEXTO REGIONAL

2.2.1 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

Durante las últimas décadas, **la estructura económica de Castilla y León ha experimentado una continua modernización y una progresiva convergencia con la Unión Europea**. De acuerdo con los datos publicados por EUROSTAT, desde la incorporación de España a la Unión Europea en 1986 hasta el año 2007, Castilla y León redujo en casi 18 puntos porcentuales la diferencia en PIB per cápita con el promedio de la UE-27, alcanzando la media europea en el año 2007. Por este motivo, esta Comunidad abandonó la condición de región *Objetivo 1*, convirtiéndose en objetivo *Competitividad y Empleo* a partir del 1 de enero de 2007. La convergencia volvió a truncarse a partir del año 2008 con el comienzo de la crisis económica y los últimos datos ofrecidos por EUROSTAT mostraban un PIB per cápita equivalente al 96% de la media de la UE-27 en el año 2010. Para el periodo 2014-2020 Castilla y León está dentro del grupo de las denominadas *Regiones más desarrolladas*.

El efecto de la crisis económica y financiera internacional en Castilla y León ha sido patente en variables macroeconómicas como la disminución del número de empresas activas o el mercado de trabajo (si bien la tasa de paro se mantiene por debajo de la media nacional). Además, **la prolongación de los efectos de la crisis** ha dificultado el acceso a los mercados financieros, lo que constituye una amenaza para el crecimiento y la consolidación de las empresas. Otro aspecto a señalar es el aumento del gasto público derivado de **la crisis de la deuda**, que lleva consigo la disminución de las capacidades públicas para el apoyo a estructuras, recursos humanos y desarrollo de iniciativas.

Dentro de los **aspectos positivos**, Castilla y León **presenta una evolución favorable de sus exportaciones y es competitiva a nivel global en determinadas actividades y/o sectores** como el de agroalimentación, automoción y en determinados productos farmacéuticos.

En los siguientes apartados se detalla el análisis de los principales aspectos del contexto socioeconómico.



AC
014



ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Tabla 1. Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

VARIABLES	2003	2006	2009	2012	2013
POBLACIÓN (miles de personas)	2.493,9	2.528,4	2.559,5	2.519,9	
EMPLEO ^(*)					
Tasa de actividad	49,8%	53,1%	54,6%	54,9%	54,6%
Tasa de paro	11,0%	7,5%	14,2%	20,8%	22,0%
Población ocupada (miles de personas)	937,4	1.045,6	1.017,0	919,1	887,5
Agricultura	9,2%	8,10%	6,6%	7,7%	7,3%
Industria	19,1%	17,78%	17,6%	16,2%	15,5%
Construcción	12,5%	13,1%	10,4%	6,8%	8,3%
Servicios	59,2%	61,1%	65,4%	70,3%	67,8%
EMPRESAS					
Empresas activas (nº)	151.448	163.856	170.626	164.994	162.153
COMERCIO ^(**)					
Importaciones (millones de euros)	8.077,9	9.003,5	7.860,8	10.876	9.941,5
Exportaciones (millones de euros)	8.652,5	9.090,2	9.360,2	10.876,0	11.331,4
Saldo exterior (millones de euros)	574,6	86,8	1.500,4	829,7	1.389,9
Tasa de cobertura	109,6%	101,0%	119,1%	107,6%	114,0%
ECONOMÍA					
PIB a precios de mercado (millones de euros)	42.100,9	51.567,3	54.720,1	54.291,5 ^(***)	
Agricultura	7,60%	5,72%	5,32%	5,75%	
Energía	4,45%	3,97%	3,94%	5,04%	
Industria	15,64%	14,84%	13,95%	14,79%	
Construcción	10,54%	12,46%	12,34%	8,39%	
Servicios	52,06%	51,96%	57,31%	57,79%	
Impuestos netos sobre los productos ^(****)	9,70%	11,05%	7,14%	8,24%	

Fuente: INE.

[*]: Los datos de empleo se refieren al cuarto trimestre de cada año. Fuente EPA.

[**]: Consulta realizada el 5 de Febrero de 2014 en DATACOMEX.

[***]: Los datos correspondientes a 2012 son una Estimación del Avance. Fecha de publicación: 27 de diciembre de 2013.

[****]: Se consideran los impuestos netos sobre los productos como un componente del PIB regional, pero los datos proporcionados por el INE no están desglosados en función de los sectores. No obstante, se ha optado por recogerlo con el fin de que el reparto porcentual sume el 100%.

POBLACIÓN

La población de la región apenas ha variado en los últimos años. En el año 2012 ascendía aproximadamente a 2 millones y medio de personas que representaban el 5,39% del total de la población española, mientras que la Comunidad representa el 18,62% de la superficie del país. Esta desproporción apunta a una baja **densidad de población**, contando la región, asimismo, con **un mayor porcentaje de población envejecida que el conjunto de España.**

Tabla 2. Evolución de la población de 65 y más años

Porcentajes sobre el total	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	21,7	21,8	22,0	22,2	22,5	23,3
España	16,4	16,5	16,7	17,0	17,3	17,9

Fuente: Indicadores Demográficos Básicos (INE).



AC
015

MERCADO DE TRABAJO

La fuerte incidencia de la crisis en el mercado de trabajo regional se ha hecho notar en los últimos cinco años, con un aumento de la tasa de paro, que sin embargo se mantiene unos 5 puntos por debajo de la media nacional. La tasa de actividad sigue siendo algo inferior a la de España, aunque ha ido aumentando durante los últimos años.

Tabla 3. Evolución de la tasa de paro

Porcentajes	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	6,99	11,22	14,15	15,78	17,16	20,76
España	8,60	13,91	18,83	20,33	22,85	26,02

Fuente: Encuesta de Población Activa (INE), cuarto trimestre de cada año.

Por otro lado, el nivel de instrucción de la población ocupada de Castilla y León es ligeramente superior a la media nacional. De hecho, el sistema de educación superior puede considerarse una de las fortalezas regionales para el impulso a la innovación, a través de la formación de capital humano y la captación de talento¹⁵.

Tabla 4. Evolución del porcentaje de ocupados con estudios superiores excepto doctorado

Porcentajes	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	32,9	34,1	35,3	36,5	38,1	39,2
España	32,1	32,7	34,6	36,0	37,1	38,6

Fuente: Encuesta de Población Activa (INE) y elaboración propia.

Del mismo modo, el aprendizaje permanente es fundamental en la actualidad para mantener los procesos de innovación. En este sentido, en términos de porcentaje de personas adultas entre 25 y 64 años que participan en formación permanente, Castilla y León se encuentra ligeramente por encima de la media nacional (11,2% frente al 10,8%)¹⁶.

EL PRODUCTO INTERIOR BRUTO

El PIB de Castilla y León representaba en el año 2012 el 5,28% del PIB nacional. Este porcentaje es similar al peso relativo de la población en el conjunto nacional y se ha mantenido más o menos estable durante los últimos años (entre el 5,2% y el 5,3%), a pesar de las variaciones en términos absolutos del PIB, que han sido paralelas en España y en nuestra Comunidad. El PIB de Castilla y León ascendió a algo más de 54.000 millones de euros en 2012, de acuerdo a las cifras publicadas por el INE en diciembre de 2013.

El desglose del PIB regional muestra que en 2012 el sector servicios representaba el 57,8% del PIB regional (el mayor peso relativo en términos de empleo y PIB, sigue la tendencia de las economías desarrolladas); en el otro extremo la agricultura tenía un peso relativo del 5,8%, mientras que industria y energía alcanzaban el 19,8% y construcción el 8,4%¹⁷. Los sectores de actividad industrial más relevantes de Castilla y León, en lo que a generación de negocio y empleo se refiere, son el sector agroalimentario y el sector de elementos de transporte e industrias relacionadas.

¹⁵ Castilla y León es la primera comunidad en doctorandos procedentes del extranjero, de acuerdo con el Informe de la Fundación CYD, 2012.

¹⁶ El aprendizaje permanente en España. Ministerio de Educación, 2011.

¹⁷ Fuente: Contabilidad Regional de España (INE).



AC
016



LAS EMPRESAS

El número de empresas en el año 2012 en Castilla y León era de 162.153, con un reparto sectorial mayoritariamente en servicios (76,7%¹⁸) y una estructura empresarial en la que predominan las microempresas (95,6%¹⁹ en el año 2012) y en donde las PYME suponen más del 99,5% en el mismo año.

La evolución del número de empresas en la Comunidad presenta una reducción de unas 11.056 empresas en el período 2007-2012. Este dato, que supone una reducción del 6,4% del número de empresas en este periodo, a pesar de ser negativo, es ligeramente mejor que la media nacional (con una caída de un 8,1%).

Tabla 5. Evolución del número de empresas

Porcentajes	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	173.209	170.626	168.972	166.509	164.994	162.153
España	3.422.239	3.355.830	3.291.263	3.250.576	3.199.617	3.146.570

Fuente: DIRCE (INE).

De acuerdo a los datos del Directorio Central de Empresas (DIRCE) del INE, si bien los ámbitos de actividad en los que se ha reducido el número de empresas es muy amplio, destaca la disminución en los sectores vinculados a la **construcción, el sector de transporte por carretera y actividades vinculadas al comercio**.

En lo que se refiere a los sectores en los que ha **incremado el número de empresas** en dicho periodo, éstos corresponden al ámbito de los servicios. En concreto, las actividades de alquiler de bienes inmobiliarios, otra educación, las actividades de apoyo a empresas y otras actividades sanitarias²⁰.

¹⁸ Fuente: DIRCE (INE).

¹⁹ Fuente: DIRCE (INE).

²⁰ Análisis basado en los datos del DIRCE (INE).

EL COMERCIO EXTERIOR

El **saldo comercial de las exportaciones regionales ha sido positivo**²¹ en los últimos años. Siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (códigos CNAE), los sectores más dinámicos y con más peso en las exportaciones de la región han sido los vinculados a las actividades de **fabricación de vehículos a motor** en primer lugar, seguida de la **industria química y de la alimentación**, alternando en estos años su posición en el segundo y tercer puesto. Le siguen la **fabricación de maquinaria y equipos**, los **productos procedentes de la metalurgia y de la industria farmacéutica**, entre otros.

Tabla 6. Ranking de sectores CNAE en base al volumen de exportaciones

Ranking regional de sectores exportadores 2013	Sectores CNAE	2007 Volumen exportaciones (miles euros)	2013 Volumen exportaciones (miles euros)
1	Fabricación de vehículos de motor	40.333.427,6	39.178.453,5
2	Industria química	15.521.874,6	20.346.608,8
3	Industria alimentaria	13.268.364,0	19.448.335,4

En lo que se refiere a *balanza tecnológica*, **considerando los productos con mayor contenido tecnológico** en base a la clasificación TARIC²², han pasado de representar el 63,1% del valor total de las exportaciones de Castilla y León en el año 2007 al 68,8% en el año 2013. En este mismo año su saldo comercial ascendía a 1.511.564 miles de euros y su tasa de cobertura²³ era el 125,2%, frente a la tasa del 104,8% del año 2007. En la siguiente tabla se presentan los productos TARIC con mayor contenido tecnológico en Castilla y León.

²¹ Fuente: DATACOMEX. Los datos provisionales relativos al año 2013 abarcan de enero a noviembre.

²² TARIC, es el Arancel Integrado de la Comunidad Europea, nomenclatura utilizada para fijar el arancel aduanero común y controlar las estadísticas de comercio exterior de la Unión Europea.

²³ La tasa de cobertura es el porcentaje de importaciones que pueden pagarse con las exportaciones realizadas durante un mismo período de tiempo.

Tabla 7. Ranking de exportaciones de productos TARIC con mayor contenido tecnológico

Ranking regional de sectores exportadores 2013	Sectores TARIC	2007 Volumen exportaciones (miles euros)	2013 Volumen exportaciones (miles euros)
1	87 Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios	3.384.393	3.891.834
2	84 Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas o aparatos	1.925.263	1.754.995
3	30 Productos Farmacéuticos	600.737	954.791
4	85 Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción de sonido, aparatos de grabación o reproducción de imagen y sonido en televisión, y las partes y accesorios de estos aparatos	128.115	768.755
22	29 Productos químicos orgánicos	78.732	66.071
23	28 Productos químicos inorgánicos	30.597	64.093
48	90 Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; instrumentos y aparatos médico-quirúrgicos; partes y accesorios de estos instrumentos o aparatos	13.480	7.829
54	88 Aeronaves, vehículos espaciales, y sus partes	2.470	5.557
56	86 Vehículos y material para vías férreas o similares, y sus partes; aparatos mecánicos, incluso electromecánicos, de señalización para vías de comunicación	1.745	4.928

Fuente: Elaboración propia a partir de datos DATACOMEX. Clasificación TARIC. Datos provisionales a noviembre de 2013.

COMPONENTE TECNOLÓGICO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

Los sectores de Alta y Media-Alta Tecnología (AYMAT), representaban en el año 2012 **el 1,42% del número total de empresas** de Castilla y León. **En España este porcentaje alcanzaba el 2,33%**²⁴. La evolución registrada por estas actividades ha sufrido variaciones desde el 1,52% en 2007 (con un máximo del 1,65% en 2009) hasta el 1,42% del año 2012, **tras un descenso en el número de empresas en el periodo 2009-2012**. Este descenso ha sido más acusado en los servicios que en la industria. Se trata de un aspecto preocupante, porque este pequeño porcentaje de empresas tiene un papel fundamental en la actividad de la I+D+I empresarial de la región, acumulando la mayor parte de la ejecución del gasto en I+D.

En Castilla y León **se concentra el 3% de las empresas españolas del sector TIC**²⁵. El sector representa cerca del 1% del PIB de la Comunidad y ha generado 8.600 empleos, siendo además uno de los más importantes en términos de innovación. De hecho, el 70% de los proyectos elegidos para la Aceleradora de Proyectos del Programa ADE2020 desarrollaban su actividad en el ámbito de las TIME (*Telecommunications, Internet, Media and Entertainment*). Respecto a la evolución del número de empresas, es desigual en función de los subsectores de actividad: en el periodo 2008-2012 han disminuido las actividades integradas en las Industrias TIC, han tenido una evolución positiva las industrias comerciales TIC, sobre todo las microempresas, y las **industrias de servicios TIC han presentado en su conjunto un importante aumento**.

²⁴ Fuente: DIRCE (INE).

²⁵ El sector de las telecomunicaciones, las tecnologías de la información y de los contenidos en España Informe Anual 2012 (Edición 2013). Ministerio de Industria, Energía y Turismo.



AC
019



AC
020

2.2.2 LA I+D Y LA INNOVACIÓN

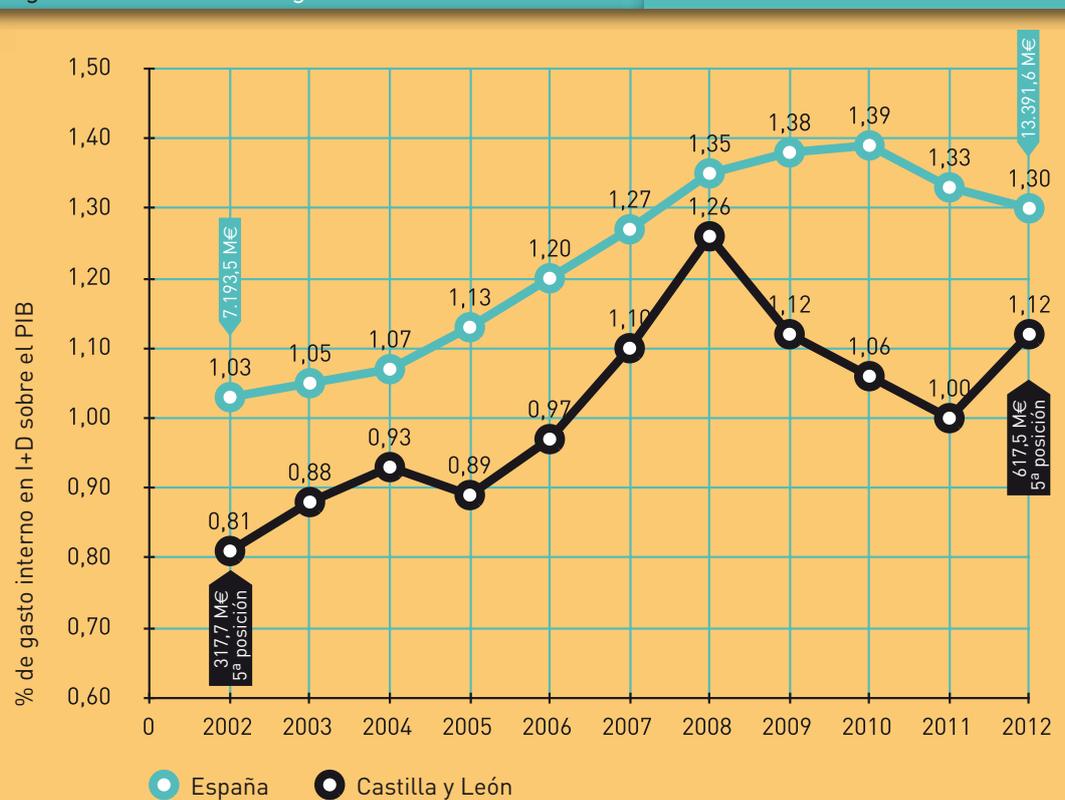
Entre las características del sistema regional de I+D+I, destacan como aspectos positivos una elevada ejecución del gasto en I+D por el sector privado o la presencia de empresas familiares comprometidas con el territorio, además de infraestructuras y capacidades para la generación de conocimiento competitivo, con potencial de desarrollo a futuro en torno a determinadas áreas de especialización tecnológica regional.

GASTO EN I+D Y EN INNOVACIÓN

Uno de los efectos de la crisis económica y financiera ha sido la menor disponibilidad de recursos para la I+D+I. En consecuencia, **el proceso de convergencia del gasto en I+D sobre el PIB** (esfuerzo tecnológico) de la Comunidad con el conjunto de España se ha ralentizado en los últimos años. De hecho, la evolución había sido claramente positiva hasta el año 2008, pero a partir de ese momento se produjo una divergencia hasta el año 2011.

En el año 2012 se ha producido una recuperación significativa, ya que el esfuerzo tecnológico se incrementó en un 12,0% con respecto al año 2011, situándose en el 1,12%. Gracias al esfuerzo inversor de las empresas de la región, se volvió a ocupar el 5º lugar de las comunidades autónomas, tras País Vasco, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad de Madrid y Cataluña.

Figura 3. Evolución del gasto en I+D sobre el PIB



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D (INE).

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

A nivel nacional y europeo, los últimos datos disponibles del año 2012, sitúan el gasto en I+D sobre el PIB en el 1,30% y 2,06% respectivamente.

Las empresas son las principales responsables de la ejecución del gasto en I+D en Castilla y León, con una ejecución mayor que la media nacional en los últimos años, situándose en 2012 en el 61,8%.

Tabla 8. Porcentaje de la ejecución de las empresas en el gasto en I+D

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	53,2%	52,8%	53,9%	55,4%	56,0%	59,0%	62,0%	52,9%	53,6%	54,4%	61,8%
España	54,6%	54,1%	54,4%	53,8%	55,5%	55,9%	54,9%	51,9%	51,5%	52,1%	53,0%

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D (INE).

Las universidades de Castilla y León tienen una ejecución del gasto en I+D por encima de la media nacional, situándose en 2012 en el 29,4%. Esta tendencia se viene manteniendo en la última década.

Tabla 9. Porcentaje de la ejecución de las universidades en el gasto en I+D

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	46,8%	38,1%	37,6%	36,2%	35,6%	31,9%	28,0%	35,1%	35,4%	35,6%	29,4%
España	29,8%	30,3%	29,5%	29,0%	27,7%	26,4%	26,7%	27,8%	28,3%	28,2%	27,7%

Fuente: Estadística sobre actividades de I+D (INE).

En términos absolutos, el **gasto en innovación de las empresas de Castilla y León ha crecido a un ritmo superior a la media nacional en los últimos nueve años** (6,66% de incremento medio anual en Castilla y León frente al 2,02% nacional) de forma que el gasto en innovación tecnológica en Castilla y León ha pasado de suponer el 2,82% del total nacional en 2003 al 4,21% en 2012, aunque sigue estando por debajo del peso del PIB regional (5,28%), y se mantiene también por debajo del gasto en I+D sobre el total nacional, que se sitúa en 2012 en el 4,61%.

LAS EMPRESAS INNOVADORAS

Según los datos del INE²⁶, **el número de empresas con innovaciones tecnológicas** en Castilla y León ha pasado de 1.358 en el trienio 2009-2011 a 958 en 2010-2012. Se trata de una importante reducción, que sin embargo ha sido **menor que en la media nacional, donde se ha pasado de 32.041 a 20.815 empresas en los mismos periodos**. En términos de porcentaje, las empresas con innovaciones tecnológicas han pasado del 17,7% en el trienio 2009-2011 al 13,7% en 2010-2012, mientras que en España han descendido desde el 18,6% al 13,2% en estos mismos periodos.

Desde hace unos años el INE publica los datos referidos a empresas que han llevado a cabo **innovaciones no tecnológicas** (innovaciones de organización y de mercado), y su

²⁶ El concepto de la innovación es mucho más amplio que el de I+D, con unos límites difusos que hacen difícil su cuantificación. El INE trata de resolver ese problema mediante la realización de encuestas a un número significativo de empresas. Aun así, la Encuesta sobre innovación en las empresas a menudo sufre fluctuaciones de un año para otro y ofrece datos contradictorios entre el número de empresas innovadoras y el gasto en innovación de las mismas.



AC
021

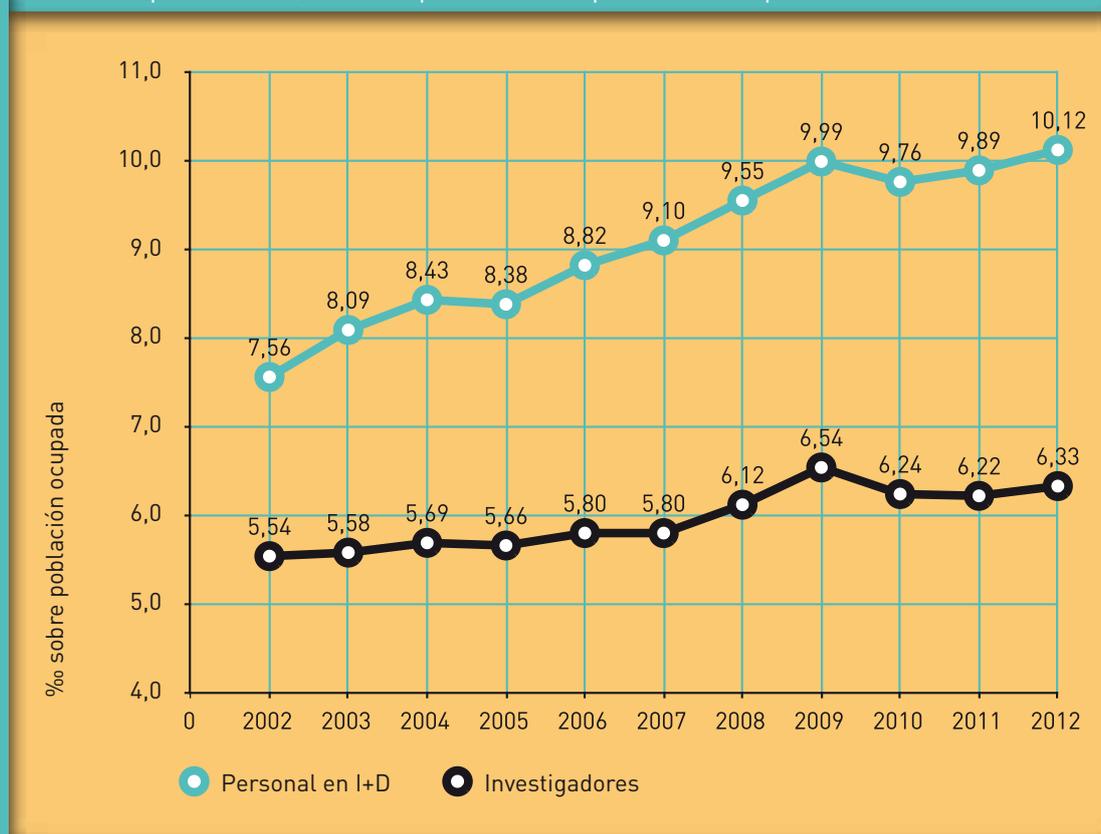
número ha pasado de 1.662 en el trienio 2009-2011 a 1.183 en 2010-2012. En los mismos trienios, la media nacional ha descendido de 40.191 empresas a 32.225. Esto implica un descenso porcentual en las empresas con innovaciones no tecnológicas ligeramente superior a la media nacional, ya que en Castilla y León se ha pasado del 22,6% al 16,9%, mientras que en España se ha pasado de 24,5% al 20,5%.

La **intensidad en innovación** (relación entre el gasto en actividades innovadoras y la cifra de negocios) del conjunto de empresas de Castilla y León se sitúa ligeramente por encima de la media española, con un 1,05% en 2012 frente a una media nacional del 0,84%.

RECURSOS HUMANOS EN I+D

La crisis ha supuesto también un cambio en la tendencia en la evolución del personal dedicado a I+D y del número de investigadores en Castilla y León. En el año 2012 se disponía de 9.547 personas cuya actividad principal era la I+D y, de éstos, 5.975 eran investigadores. En los tres últimos años **la tendencia del personal dedicado a I+D parece recuperarse**, aunque con menor intensidad que en el periodo anterior a la crisis. Sin embargo, el **número de investigadores mantiene una evolución menos favorable**, con cifras aún inferiores a las de 2009.

Figura 4. Evolución del personal en I+D e investigadores en equivalencia a dedicación plena (EDP), en tanto por mil sobre población ocupada



Fuente: Estadística sobre actividades de I+D (INE).

A nivel nacional y europeo, los últimos datos disponibles del año 2012, sitúan el dato de personal en I+D en EDP en tanto por mil sobre población ocupada en el 12,1% y 12,2% respectivamente. En cuanto al número de investigadores, estas cifras ascienden a 7,3% en España y 7,6% en la UE.

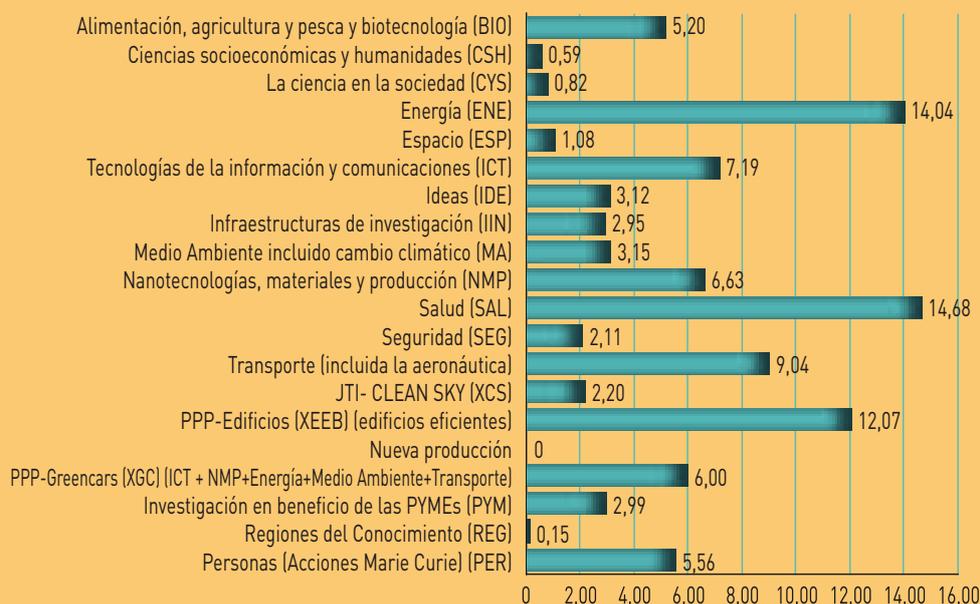
PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE I+D+I NACIONALES Y EUROPEOS

Pese a la importancia que para la ERIDI 2007-2013 tenía potenciar la I+D+I de excelencia en el contexto nacional e internacional, **la participación de Castilla y León en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea**²⁷, expresada en retorno acumulado durante el periodo 2007-2013, representa el 2,1% del retorno nacional, que constituye una cifra inferior al peso de la Comunidad en el PIB o el gasto en I+D en España. En concreto, los retornos obtenidos para Castilla y León comparados con la aportación al gasto nacional en I+D, están por debajo del porcentaje del gasto en I+D sobre el total de España, situado en el año 2012 en el 4,61%.

El aspecto positivo es que Castilla y León ha aumentado su participación en el retorno nacional (que era del 1,8% en el VI Programa Marco) en un periodo en el que España ha incrementado casi dos puntos porcentuales (hasta el 8,3%) su participación en el presupuesto de dicho Programa. En cualquier caso, es un ámbito en el que parece existir un amplio margen de mejora, al que puede contribuir la RIS3 de Castilla y León 2014-2020.

El siguiente gráfico muestra el **reparto sectorial** de la participación de entidades de Castilla y León en el VII Programa Marco. En él, destacan el mayor volumen de subvención para las áreas de Salud, Energía, Edificios Eficientes, Transporte, TIC, Nanotecnologías y Agroalimentación.

Figura 5. Reparto sectorial de la participación de entidades de Castilla y León en el VII Programa Marco (% del total)



Fuente: CDTI, Participación en actividades financiadas hasta 26/02/2013.

Respecto a la participación en los programas nacionales, los datos de los años 2008-2012 muestran que las entidades de la Comunidad han participado en 3.868 actuaciones del VI Plan Nacional de I+D+I, con una financiación de 671,9 millones de euros, lo que representa el 4,5% de las actuaciones realizadas y el 4,3% de la financiación nacional.

²⁷ CDTI, Participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Resultados provisionales 2007-2013.



AC
023

Se ha registrado una cierta reducción en el peso relativo respecto al año 2011 (4,44% financiación), con algunas oscilaciones. El porcentaje máximo se obtuvo en el año 2009, con un 4,67% de retorno para Castilla y León.

A nivel regional, el reparto sectorial de los proyectos de innovación aprobados por la Agencia de Innovación, Financiación e Internacionalización Empresarial de Castilla y León (ADE) y por el CDTI en el período 2003-2010, muestra que la industria del transporte ha recibido el 22% del total de la financiación, seguida del sector TIC (16%) y los bienes de equipo (8%) y la industria electrónica y de la energía (8%), que en conjunto suman el 54% del total de estos fondos.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Analizando la **producción científica** en revistas de ámbito internacional, Castilla y León representa el 4,5% de los documentos de España (en el periodo 2006-2010) cifra superior al porcentaje de investigadores en el sistema nacional, pero ligeramente por debajo del peso de la Comunidad en términos de población o PIB²⁸. Castilla y León aportó el 4,8% de la producción científica nacional en el periodo 2006-2010, porcentaje que viene disminuyendo ligeramente desde el 5,1% aproximadamente del periodo 2003-2007. En número de documentos por 10.000 habitantes (2010) Castilla y León ocupa una 12ª plaza en el ranking nacional. Y en términos de impacto normalizado (2006-2010) Castilla y León ocupa la 16ª plaza en el ranking nacional.

SOLICITUDES DE PATENTES

Tradicionalmente, Castilla y León ha presentado algunas debilidades en cuanto a la protección de resultados de la investigación y su explotación comercial. Entre las más evidentes resulta, por ejemplo, el número de solicitudes de patentes por millón de habitantes. Tomando como referencia las solicitudes ante la Oficina Europea de Patentes, de acuerdo con EUROSTAT, las solicitudes en Castilla y León son como regla general muy inferiores al promedio europeo, si bien la debilidad es generalizada en todo el entorno nacional²⁹.

Además, las solicitudes de patentes de Castilla y León ante la Oficina Europea de Patentes han disminuido en un 54,6% entre los años 2006-2010, reduciéndose también el porcentaje respecto al conjunto de patentes solicitadas por España. El número de solicitudes de patentes de alta tecnología de Castilla y León representaba en 2010 el 22,6% del total de patentes solicitadas por la Comunidad ante la Oficina Europea de Patentes. **Las solicitudes de patentes ante la Oficina Española de Patentes y Marcas** muestran una tendencia muy errática con valores crecientes hasta el año 2006, que posteriormente han ido disminuyendo para volver a retomar en 2012 los niveles del año 2006, con 125 patentes solicitadas. Esto supone 49,7 patentes solicitadas por millón de habitantes.

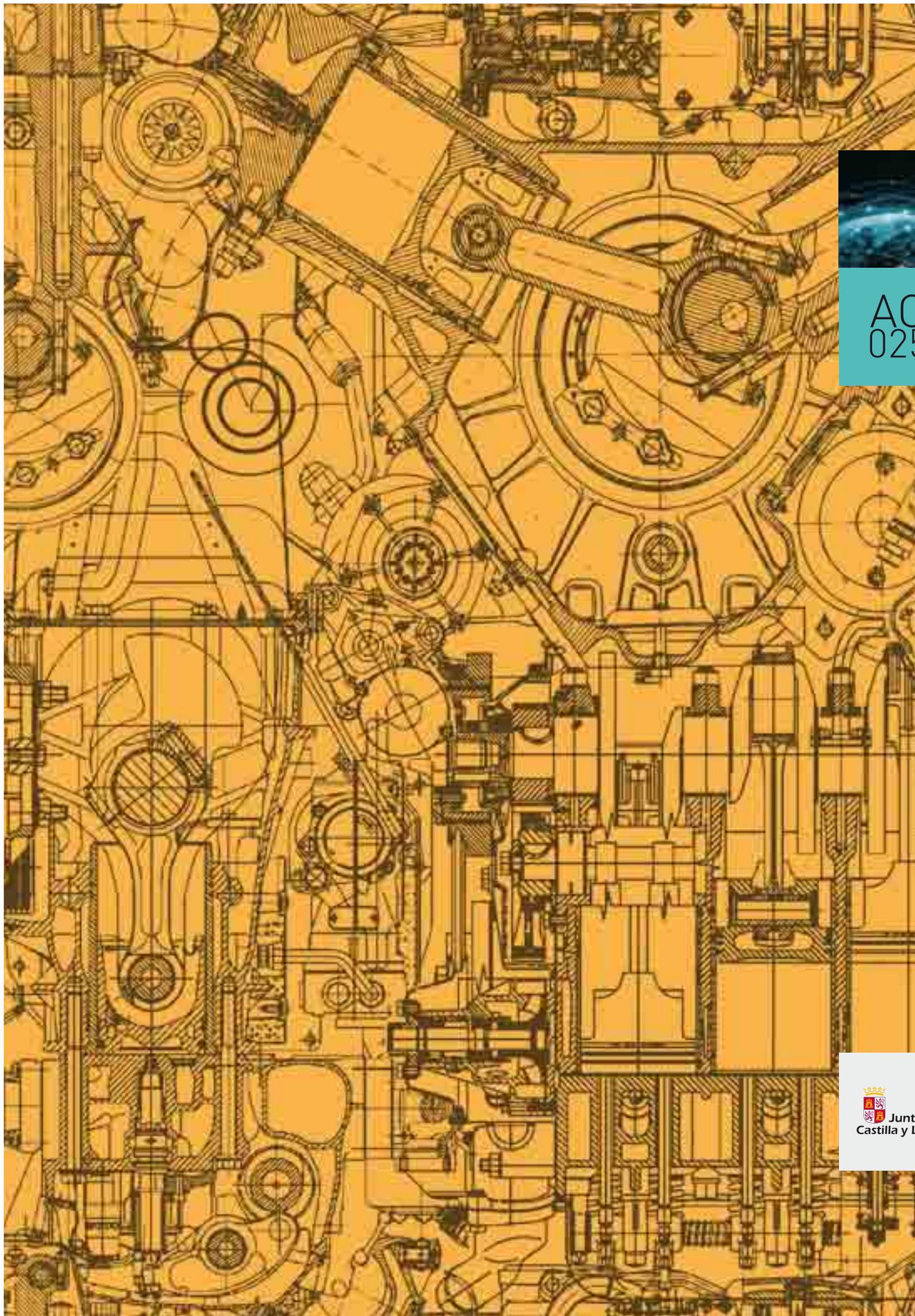
Aunque esta actividad esté condicionada por la coyuntura económica, la tendencia de los últimos años no evidencia una convergencia con la media europea en la solicitud de patentes. En este sentido, la Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León 2008-2013 **ha mejorado los indicadores de patentes solicitadas desde el ámbito universitario**, lo que supone una contribución no muy significativa, pero un cambio de tendencia que podría consolidarse en el siguiente periodo. La priorización de determinadas Tecnologías Facilitadoras Esenciales en Castilla y León puede mejorar este indicador a futuro.

²⁸ Resultados comparativos del análisis bibliométrico de las comunidades autónomas, 2013. Grupo SCimago del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

²⁹ Según EUROSTAT, en los años 2008-2010, Castilla y León presenta valores alrededor de 15 patentes por millón de habitantes, frente a 34,1 de España y 109,6 en la EU-27.



AC
024



AC
025



Junta de
Castilla y León



2.2.3 LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CASTILLA Y LEÓN

Entre las características del sistema de Sociedad de la Información en Castilla y León, destacan como aspectos positivos la existencia de **infraestructuras de telecomunicaciones**, la **oferta de perfiles cualificados en TIC** que proceden de la región, el **uso cada vez más elevado de las nuevas tecnologías** por parte de la población y una **Administración electrónica** cada vez más desarrollada.

Queda, sin embargo, margen para la mejora. En este sentido, la integración y utilización de las TIC por parte de las microempresas y autónomos es todavía baja y no se ha desarrollado suficientemente el potencial de las aplicaciones TIC en las actividades en las que la Comunidad está especializada. Al mismo tiempo, es importante minimizar la brecha digital y extender el uso de las TIC entre los ciudadanos con más dificultades de acceso a las nuevas tecnologías.

INFRAESTRUCTURAS TIC Y CONECTIVIDAD

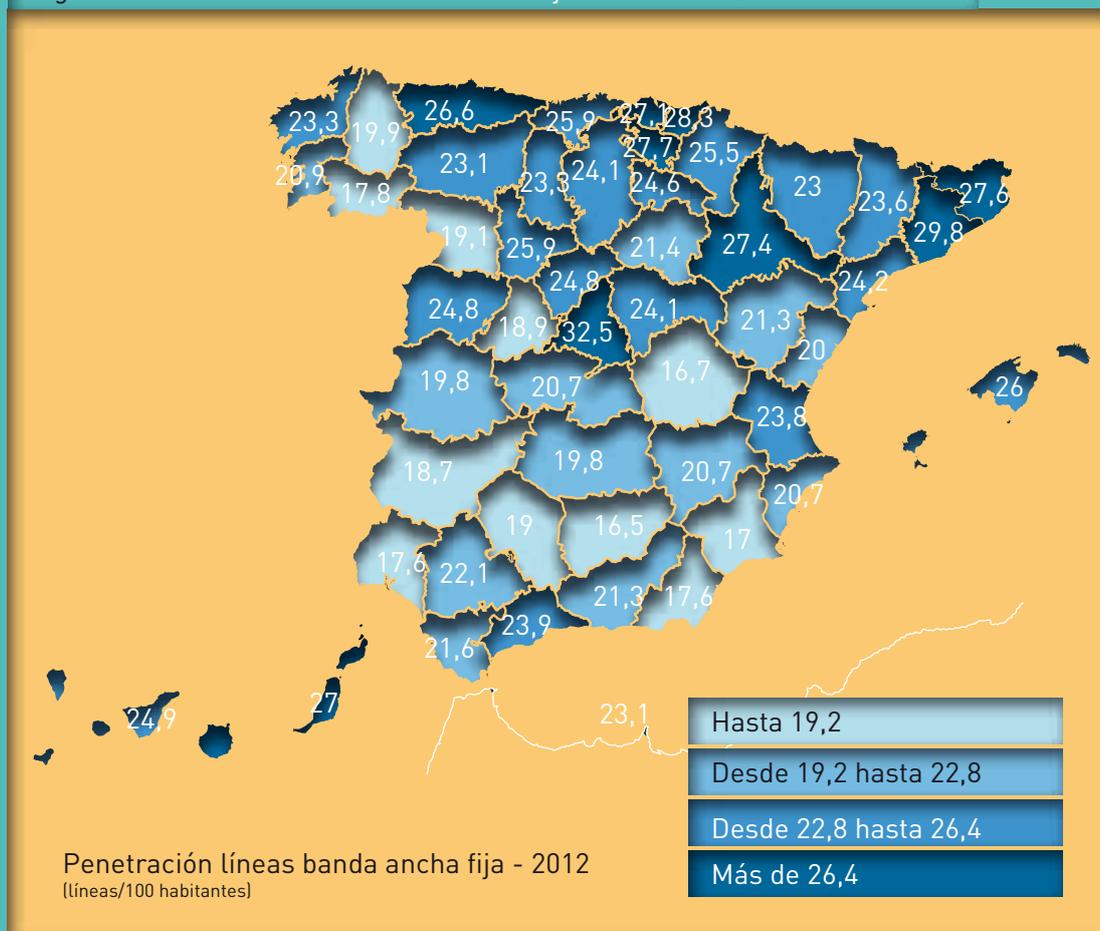
Castilla y León cuenta con un buen desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones.

Desde enero de 2012, existe disponibilidad de cobertura de banda ancha en todo el territorio (servicio universal). En cuanto a tecnologías de acceso, los datos de Castilla y León en el primer semestre de 2013 son bastante positivos, estando en la mayor parte de los casos por encima de la media nacional: 72% de la población con acceso a ADSL a 10 Mbps, 17,7% con cobertura VDSL, 53,3% con cobertura HFC (cable) y 93,1% con cobertura 3G. En cuanto a velocidades, el 64,3% de la población tiene acceso a banda ancha a 30 Mbps, y el 53,3% a 100 Mbps³⁰.

Aún así, en cuanto a penetración de la banda ancha se refiere, **la Comunidad se encuentra aún por debajo de la media nacional en número de líneas de banda ancha por cada 100 habitantes** (23,5 frente al 24,9 nacional), aunque se ha producido un importante incremento. **La extensión de la Comunidad así como la gran dispersión poblacional plantea dificultades en el despliegue de las infraestructuras de telecomunicación.**

³⁰ Informe cobertura banda ancha en España, 2013. MINETUR.

Figura 6. Penetración de la banda ancha fija (nº de líneas/100 habitantes)



Fuente: CMT. Informe de penetración de servicios e infraestructuras de telecomunicaciones por provincias y CCAA 2012.

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN HOGARES Y CIUDADANOS

En cuanto al equipamiento TIC de los hogares, a nivel regional en 2013, **el 71,9% de ellos disponía de ordenador, porcentaje ligeramente inferior a la media nacional**, que se sitúa en el 73,4%.

Entre 2010 y 2013, el porcentaje de viviendas con acceso a Internet de banda ancha se ha incrementado de modo importante, 18,90 puntos porcentuales, situándose en 2013 en el 66%³¹. La media nacional es de un 68,9%, y la media europea (UE-27) es de un 76% para 2013.³²

En lo que se refiere al uso de las TIC por parte de los ciudadanos, el 71,7% de las personas en Castilla y León accedió a Internet en los últimos 3 meses, situándose por primera vez este dato por encima de la media nacional del 71,6%. La media europea (UE-27) es de un 75%. Otro dato a destacar es la evolución positiva en el uso de las tecnologías por los más jóvenes, especialmente en el rango entre los 10 y los 15 años³³.

³¹ INE. Ciencia y Tecnología. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

³² EUROSTAT. Sociedad de la Información.

³³ INE. Ciencia y Tecnología. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS

Existen grandes diferencias en cuanto al **equipamiento y uso de las TIC** entre empresas de más de 10 empleados y empresas de menos de 10 empleados (microempresas y autónomos).

Únicamente el 68% de las microempresas y autónomos cuenta con ordenador en la región, frente al 71,6% nacional. Estos porcentajes se elevan en el caso de las empresas con más de 10 trabajadores, donde Castilla y León cuenta con un 98% de empresas con ordenador, siendo la media nacional del 98,9%³⁴.

Respecto al acceso a Internet, las microempresas y autónomos que cuentan con acceso a Internet son el 63,7%, porcentaje ligeramente inferior a la media nacional (65,7%). En cuanto a las empresas de más de 10 trabajadores, el 97,10% de las empresas regionales cuentan con acceso a Internet, siendo el **99,7% de las conexiones por banda ancha**, estando en este caso por encima de la media nacional (99,50%).

En cuanto al porcentaje de microempresas con página web, es de un 23,3% frente al 29,3% nacional.

Un dato a tener en cuenta es que en los últimos años se ha producido un incremento importante del acceso móvil a Internet por parte de las empresas, que en alguno de los casos está sustituyendo a los accesos fijos.

LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DIGITAL

En relación a la Administración municipal digital³⁵, cerca de la mitad de los ayuntamientos de más de 5.000 habitantes de Castilla y León cuentan con una concejalía o área específica en TIC y la mayor parte de ellos cuenta con personal dedicado a la gestión de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Se han desarrollado más los **servicios electrónicos de carácter general y los orientados al ciudadano**, frente a los dirigidos a empresas.

Aunque cerca de la mitad **de los ayuntamientos cuenta con gestión electrónica de expedientes**, únicamente un pequeño porcentaje de ellos cuenta con servicios básicos de Administración electrónica, como registro, pago, notificaciones, etc.

LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

En lo que se refiere a **la Administración electrónica en la Administración autonómica, el porcentaje de disponibilidad media on line de los servicios públicos básicos en la Administración de la Comunidad de Castilla y León es del 90%**³⁶.

De manera más concreta, la Junta de Castilla y León cuenta con un 94% de los servicios públicos básicos en línea para los ciudadanos y el 85% de los servicios para las empresas; porcentajes todos ellos muy superiores a la media de las comunidades autónomas, por el esfuerzo que se ha realizado de manera más intensa en los dos últimos años (media de las comunidades autónomas en servicios para ciudadanos: 82%; media de las comunidades autónomas en servicios para empresas: 78%).

El 80,8% del total de los servicios en línea se pueden tramitar íntegramente por Internet.

³⁴ INE. Ciencia y Tecnología. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

³⁵ Fuente: Estudio interno sobre Administración electrónica en ayuntamientos y diputaciones de Castilla y León. Red de Municipios Digitales de Castilla y León, 2010.

³⁶ Fuente: Fundación Orange (Estudio Anual comparativo de los servicios públicos online en las comunidades autónomas).



AC
028

USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA POR CIUDADANOS Y EMPRESAS

El porcentaje de internautas castellanos y leoneses que visitan las webs de las Administraciones públicas es del 54,5% frente al 55,4% de la media nacional. En cuanto al porcentaje de usuarios de Internet que utilizan la web para el envío de archivos cumplimentados es del 27,8% en la región frente al 31,9% nacional³⁷.

Los datos son mucho mejores en cuanto al **uso que hacen las empresas de Castilla y León de la Administración electrónica**: el 93% de las empresas con conexión a Internet interactuaron con las Administraciones públicas durante el último año (por encima de la media nacional desde hace 3 años, en 2013 fue del 90,1%). De ellas, el 74,9% interactúan con las Administraciones para la declaración de impuestos de forma electrónica (media nacional 72,5%), siendo aún muy bajo el porcentaje que lo usa para presentar ofertas a licitación pública (3,1% frente al 5,1% nacional).

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

El grado de **penetración de las TIC en educación** se refleja en el hecho de que el 100% de los centros públicos de educación primaria y de educación secundaria de la Comunidad tienen acceso a Internet, siendo más del 95% el porcentaje de las conexiones por banda ancha, dato muy superior a la media nacional.

En cuanto al ratio de alumnos por ordenador, éste ha ido disminuyendo tanto en Castilla y León como a nivel nacional y tanto en educación primaria como en educación secundaria³⁸, si bien es cierto que desde el curso 2009-2010 es mayor el número de alumnos por ordenador en Castilla y León que en la media nacional (3,3 y 3,0 respectivamente).

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN SANIDAD

A nivel nacional, existe la iniciativa «Sanidad en Línea» impulsada por el Gobierno de España en el marco del Plan Avanza. Este programa se destina a todos los servicios autonómicos integrados en el Sistema Nacional de Salud y contempla acciones de desarrollo, soporte y apoyo a la implantación de la **Historia Clínica Electrónica (HCE)**, la **receta electrónica**, la **cita médica por Internet** y la **telemedicina**.

A pesar de que no existen muchos datos publicados con desagregación por comunidad autónoma, el nivel de desarrollo en Castilla y León de estas iniciativas, según el informe publicado por ONTSI³⁹, con datos actualizados a marzo de 2011, señala que en Castilla y León se estaba implantando un proyecto piloto de receta electrónica, aunque la implantación efectiva y el despliegue se realizará a lo largo de 2014. En esta comunidad también se estaban extendiendo las soluciones de implantación de la HCE en primaria centralizada y se estaba extendiendo la fase piloto de la cita por Internet en los centros de salud.

En 2013 en Castilla y León se ha seguido con la implantación de la HCE, de manera que actualmente todos los centros de salud y consultorios locales (3.667), disponen de la misma. Existe una integración de la historia clínica de atención primaria con atención especializada en 6 de las 11 áreas de salud de la comunidad, pudiendo accederse desde 101 centros de salud a la HCE de su hospital de referencia.



³⁷ INE. Ciencia y Tecnología. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

³⁸ De acuerdo a los datos publicados por INE («Tecnología de la información en la enseñanza no universitaria») en el curso 2006-2007 el número de alumnos por ordenador era 5,6 en Castilla y León y 5,7 en España.

³⁹ Las TIC en el Sistema Nacional de Salud. El programa Sanidad en Línea, ONTSI.

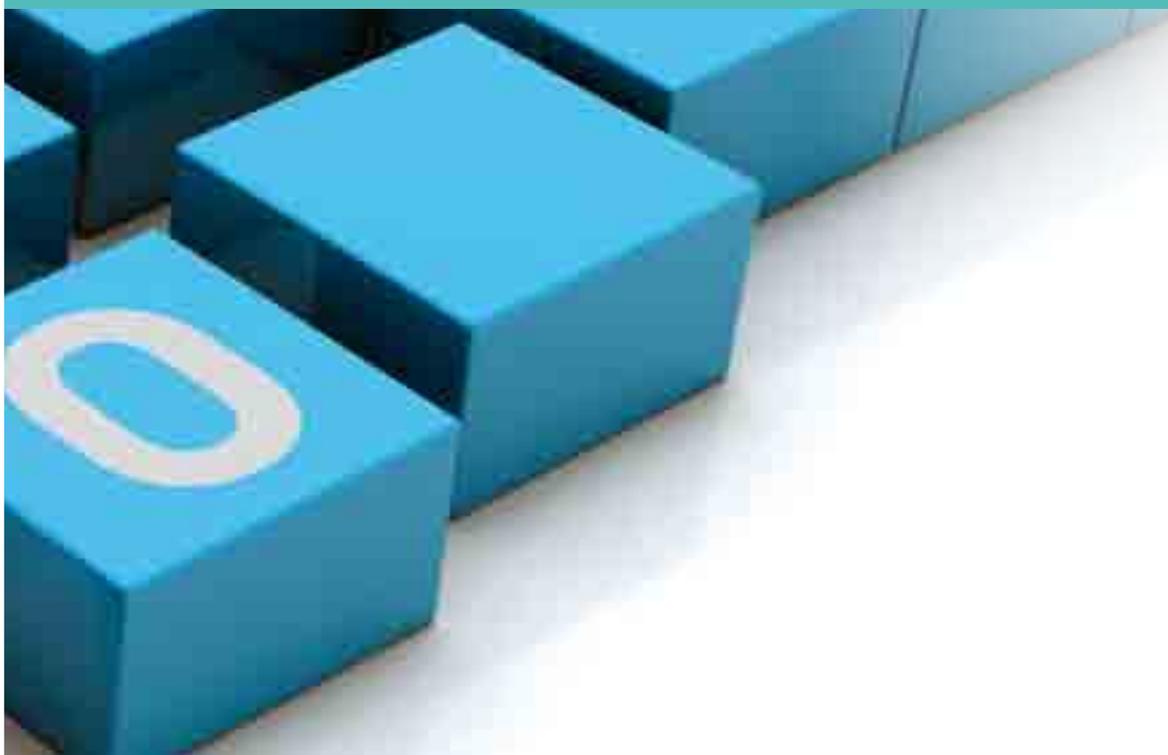
AD
030



3 ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES



AD
031



En este apartado se recogen las conclusiones del análisis cuantitativo y cualitativo de las **fortalezas** que hay que potenciar, las **oportunidades** que pueden ser aprovechadas, las **debilidades** a superar y las **amenazas** que hay que afrontar en el ámbito de la RIS3 de Castilla y León. Este análisis DAFO constituye el puente entre el diagnóstico del contexto regional y la definición de los objetivos de la Estrategia.

El análisis, desglosado en las dos grandes áreas a que se refiere la RIS3, I+D+I y Sociedad de la Información, ha sido elaborado y contrastado en el seno de un amplio proceso participativo descrito en el capítulo 1 de este documento, contando con una visión estratégica de la Comunidad, contrastada y consensuada con el conjunto de agentes regionales del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad.

3.1 DAFO I+D+I

AD
032

FORTALEZAS

- **Experiencia en el diseño y puesta en marcha de Estrategias Regionales de I+D+I.**
- **Existencia de infraestructuras tecnológicas:** parques tecnológicos, parques científicos, ICTS, etc.
- **Nivel de instrucción de la población ocupada** superior al de España.
- **Concienciación del sector privado** sobre la ejecución del gasto en I+D, con un peso relativo tradicionalmente por encima de la media nacional.
- **Castilla y León es competitiva en actividades y/o sectores tradicionales a nivel global.** Resistencia a la crisis de sectores estratégicos de la Comunidad por su relación con la especialización productiva y/o trectores de la innovación: agroalimentación, automoción, farmacia y medio ambiente.

OPORTUNIDADES

- **La especialización económica y las capacidades existentes de la Comunidad permiten explotar tendencias referentes** de futuro en agroalimentación, salud y calidad de vida y energía y medio ambiente.
- **La especialización tecnológica permite el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de materiales avanzados,** procesos de producción avanzada, TIC y biotecnología, y contribuye a la interrelación entre los sectores económicos, la aplicación transversal tecnológica de TIC, energía y medio ambiente y biotecnología.
- **Hay potencial para la integración de actuaciones de cadena de valor e interacción económica: agroalimentación-TIC-bienes de equipo,** biotecnología-salud asistida, mueble-textil-piedra, patrimonio-lengua española, etc.
- **Nuevo período de programación de los Fondos Estructurales 2014-2020** y nuevas orientaciones comunitarias para llevar a cabo el cambio en la instrumentación de la política regional de I+D+I y superar la cultura y la política de subvención.
- **Posibilidad de encontrar sinergias y complementariedades en la aplicación de fondos y reforzar la integración de políticas e instrumentos** para aumentar el liderazgo regional.
- **Reorientar los instrumentos financieros** y redefinir el papel de la Administración en la **prestación de servicios de innovación a empresas.**

DEBILIDADES

- **Fuerte incidencia de la crisis:**
 - en la I+D+I que ha ralentizado el proceso de convergencia del gasto en I+D en relación al PIB con España, habiendo descendido el personal adscrito a la I+D+I, el número de empresas innovadoras y,
 - en general se ha producido una pérdida de ilusión de los agentes regionales.
- **Aunque existe cierta visión de conjunto y coordinación, ésta es insuficiente** y se requiere un mayor liderazgo institucional en las actuaciones en I+D+I.
- **Insuficiente presupuesto en áreas clave relacionadas con la prestación y/o impulso de servicios públicos avanzados** en los ámbitos de la financiación, internacionalización, innovación y desarrollo empresarial (*start-up*, crecimiento, *cluster*, etc.) Recursos humanos generalmente especializados en gestión administrativa.
- **La especialización científica tiene escasa relación con la especialización económica** regional, persiste la insuficiente relación Universidad-Empresa, y las universidades ocupan puestos rezagados en los rankings nacionales.
- **El nivel tecnológico del tejido empresarial y la capacidad de absorción de conocimiento es limitado.** Dimensión reducida de las empresas, con necesidades de formación directiva.
- **Insuficiente preparación de los titulados universitarios** en las habilidades y competencias que demandan las empresas. Descapitalización de recursos humanos en entidades de investigación y pérdida de talentos o fuga de cerebros.
- **Reducida internacionalización de la innovación** y escasa participación en fuentes de financiación internacionales.

AMENAZAS

- **Prolongación de los efectos de la crisis económica y financiera**, y de la dificultad de acceso a los mercados financieros.
- **Limitaciones de las empresas, particularmente PYME y empresas innovadoras** de nueva creación, en el acceso a la financiación.
- **Declive de la inversión privada** en particular, reducción de la inversión en I+D+I.
- **Reducción del presupuesto destinado a I+D+I**, que implique disminución de las capacidades públicas para el apoyo a estructuras, recursos humanos y desarrollo de iniciativas.
- **Pérdida de la estructura de apoyo a la I+D+I** como resultado de la crisis y riesgo de caída del sistema por motivos presupuestarios.

AD
033



Comparando este análisis DAFO con el realizado en la Actualización de la ERIDI en 2010, se observa **una clara influencia de la crisis económica** en el sector público, pero sobre todo, en el sector privado. No obstante, a pesar de que en los últimos años se ha frenado la inversión privada en I+D+I, el tejido productivo regional es consciente de la necesidad de innovar para mejorar su competitividad.

Disponer de un capital humano bien capacitado sigue siendo una necesidad, persistiendo algunas carencias demandadas por las empresas, como las habilidades directivas, o la formación de titulados en competencias y habilidades.

Frente al anterior análisis, donde la región apostaba por sectores emergentes, en esta ocasión la fortaleza viene determinada por los **sectores tradicionales** de la Comunidad, que han mostrado una mejor resistencia a la crisis y cuyo carácter innovador y competitivo reside en la aplicación de tecnologías y conocimientos avanzados.

En este sentido, una de las principales novedades en la elaboración del DAFO de I+D+I de la RIS3 es, precisamente, la concreción en la identificación de las oportunidades regionales a nivel de macroactividades económicas, de conocimientos científicos y tecnologías, así como la identificación de **potenciales áreas transversales** (de conocimiento y/o tecnológicas) que permiten explorar nuevos nichos de actividad económica.

La **escasa internacionalización de la I+D+I** regional sigue siendo una de las debilidades mostradas en el análisis DAFO, al igual que en las formulaciones estratégicas previas.

AD
034



3.2 DAFO SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

FORTALEZAS

Territorio

- Disponibilidad de cobertura de banda ancha en todo el territorio (servicio universal).
- Existencia en la región de instalaciones y centros de referencia en materia TIC.

Empresas

- Uso extendido de la banca electrónica, y de la firma electrónica y la tramitación telemática, sobre todo para la relación con las Administraciones públicas.
- Gran oferta de perfiles cualificados formados en TIC procedentes del sistema universitario y de formación profesional de la región.
- El sector TIC de la región cuenta con capacidades de especialización en los ámbitos de movilidad y seguridad.

Ciudadanos

- Indicadores positivos: número de hogares con equipamiento informático y acceso a Internet, tendencia al uso del comercio electrónico, alto porcentaje de nativos digitales, uso de dispositivos móviles.

Administración pública

- Amplio desarrollo de la Administración electrónica y disponibilidad de aplicaciones y recursos que pueden ser compartidos entre Administraciones públicas.
- Existencia de una estrategia autonómica de gobierno abierto.
- Existencia de una estructura administrativa territorial (ej. Diputaciones provinciales) y de otras iniciativas consolidadas de apoyo en materia TIC a entidades locales de pequeño tamaño.
- Existencia de un número importante de profesionales TIC cualificados en las Administraciones públicas.
- Elevado grado de desarrollo de la prescripción informatizada y de la historia clínica electrónica en la región, y un personal sanitario acostumbrado al manejo de la tecnología en su actividad diaria.
- Existencia de un modelo de implantación de las TIC en el ámbito educativo.

OPORTUNIDADES

Territorio

- Importancia de las TIC en los objetivos y prioridades del nuevo marco de financiación europeo.
- Las TIC, como tecnologías transversales en el patrón de especialización de la Comunidad.
- *Nearshore*: capacidad de la región para permitir que empresas TIC se instalen en el territorio.
- Las tecnologías satélite y de banda ancha móvil facilitan la extensión de servicios.

Empresas

- Incremento en la demanda de nuevos contenidos digitales por parte de los consumidores.
- La incorporación de las TIC facilita la internacionalización de las empresas.
- El comercio electrónico y los *market place* como canal de venta complementario.
- Nuevos modelos de financiación de empresas innovadoras y de apoyo a emprendedores.
- Nuevas tecnologías y tendencias: las redes sociales, la movilidad y la geolocalización, el teletrabajo, *cloud computing* y nuevos modelos de pago por uso, *open data*, nuevos modelos de cooperación con otras empresas.

Ciudadanos

- Existencia de tecnologías cada vez más usables y cercanas a los ciudadanos y apertura de nuevos canales de acceso a información y formación.
- Gran potencial del e-DNI en la prestación de servicios digitales públicos y privados.

Administración pública

- La utilización de las TIC en el sector público y nuevos modelos de colaboración pública y público-privado que permiten ahorrar costes y aprovechar sinergias.
- Empleo de las TIC para favorecer el ahorro energético y el desarrollo de las *smart cities*.
- Nuevos modelos educativos a través de las TIC, y las TIC como herramienta para la prestación eficiente de servicios socio-sanitarios a distancia a través de la telemedicina y la teleasistencia.

AD
035



AD
036

DEBILIDADES

Territorio

- Región extensa con una orografía complicada que dificulta la extensión de infraestructuras TIC.
- Sostenibilidad económica de las infraestructuras TIC tanto públicas como privadas.

Empresas

- Falta de capilaridad en la región de empresas y actividades económicas relacionadas con las TIC, y excesiva atomización de proyectos.
- Tejido productivo compuesto mayoritariamente por microempresas y autónomos de sectores tradicionales, con bajo grado de adopción de las TIC, sobre todo en el comercio minorista.
- Escasa utilización TIC en la organización del trabajo, existiendo grandes desequilibrios en la aplicación de las TIC en función del tamaño de la empresa.
- Falta de adaptación de la formación reglada (Universidad, FP) al mercado TIC.
- Dificultad de internacionalización del sector TIC regional.

Ciudadanos

- Población envejecida con menor formación y conocimiento del uso de herramientas TIC. Porcentaje alto de la población que manifiesta desinterés en las TIC entre aquellos que no acceden a internet.

Administración pública

- En algunos casos, limitado liderazgo, resistencia al cambio e insuficiente coordinación interna y entre instituciones públicas para aplicación de las TIC.
- Falta de racionalización/simplificación de los trámites administrativos para su implementación electrónica, especialmente en las Administraciones locales.
- Falta de análisis previo en las Administraciones públicas del retorno social y económico de las inversiones que se realizan en materia TIC.
- Reticencia al uso de las TIC en el aula por parte de un porcentaje del profesorado y dificultad de la extensión de los servicios públicos digitales en el ámbito de la sanidad por la dispersión territorial.

AMENAZAS

Territorio

- Baja rentabilidad para las operadoras de la extensión de las infraestructuras de telecomunicaciones en el medio rural.
- Dificultad de extensión de infraestructuras de telecomunicaciones por la aplicación diferenciada y particular de determinados aspectos y normas medioambientales y urbanísticas.

Empresas

- Pérdida de competitividad ante la no adaptación de las empresas a las TIC en un entorno globalizado.
- Costes asociados a la distribución del producto en plataformas de comercio electrónico.
- Complejidad del marco regulatorio en materia TIC.

Ciudadanos

- Bajo nivel de confianza en el ámbito digital.

Administración pública

- Baja facilidad de uso de los servicios de administración electrónica y complejidad en la utilización de los sistemas de certificación digital.
- Rápidos cambios tecnológicos que dificultan la adaptación de las Administraciones públicas.
- Modificaciones normativas en materia TIC que pueden llevar implícitos cambios importantes con dificultades de implementación económicas y de plazos.
- Falta de interoperabilidad y estandarización de los contenidos y servicios digitales.

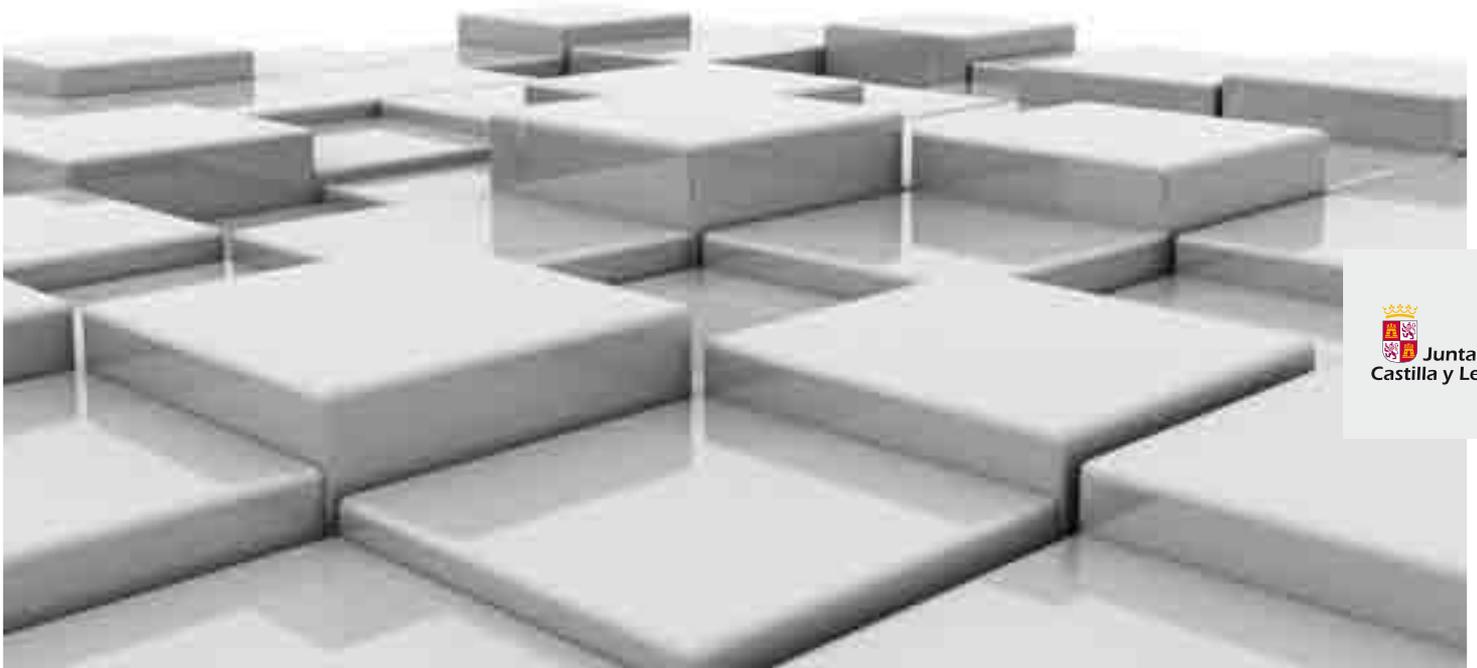
Estableciendo la comparación entre este análisis DAFO y el realizado en la ERSDI en 2006, se advierte una **nueva estructura** en función de los principales ámbitos de la Sociedad de la Información: territorio, ciudadanos, empresas y Administración pública, de manera análoga a los análisis que se realizan a nivel nacional y europeo.

Algunos rasgos comunes con el análisis DAFO previo son las implicaciones de la geografía del territorio en el desarrollo de infraestructuras, la escasa dimensión del tejido productivo o la existencia de perfiles cualificados en TIC en Castilla y León. Sin embargo, en la elaboración de la RIS3 se ha profundizado de manera importante en el análisis de la situación de la Administración pública regional en materia de TIC (desde la perspectiva de desarrollo de la e-Administración, de sanidad y de educación) así como en las posibilidades que surgen de la mayor demanda de servicios y contenidos por parte de los usuarios finales, los nuevos canales que se ofrecen a las empresas para la comercialización de productos y servicios y, siguiendo la filosofía de la RIS3, en la identificación de la especialización regional de Castilla y León en materia de TIC.

A nivel de **financiación**, el análisis DAFO anterior destacaba como amenaza la pérdida de condición de *Objetivo 1* de Castilla y León y la consecuente pérdida de fondos. En este análisis DAFO, sin embargo, se presenta como oportunidad la presencia de las TIC en los nuevos marcos de financiación europeos, denotando una mayor apuesta y confianza en la competitividad de las TIC regionales, ya que la financiación de estos nuevos programas europeos se realiza en condiciones de concurrencia competitiva.



AD
037



PE
038



4 EL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN

PE
039

4.1 DIMENSIONES DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN

El **patrón de especialización regional** supone la base de la definición de las prioridades temáticas para una **especialización inteligente** y es uno de los aspectos centrales de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020, resultado del análisis exhaustivo y del proceso participativo que ha involucrado a todos los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad. En el patrón se han identificado retos y oportunidades de especialización, señalando ámbitos científicos, tecnológicos y económicos que, en Castilla y León, cuentan con ventajas comparativas⁴⁰ y con capacidades y recursos para desarrollar sus ventajas competitivas.

El patrón de especialización de Castilla y León se ha identificado en base al análisis de tres dimensiones (económica, científica y tecnológica). En concreto:

- **El patrón de especialización económica** muestra las áreas de actividad económica con un peso importante en la economía regional, que cuentan con masa crítica relativa en términos de número de empresas y de empleo, y con una orientación al exterior considerable (coeficiente de exportación).

Como criterio secundario, se ha tenido en cuenta la trayectoria del dinamismo en los últimos 10 años, basado en la evolución del número de empresas (dinamismo económico) y de las exportaciones (dinamismo exportador).

- **El patrón de especialización del conocimiento** se estructura en:
 - + **El patrón de especialización científica**, que refleja las áreas científicas donde existe conocimiento de relevancia en la región, cuenta con masa crítica en número de publicaciones y están relativamente bien posicionadas respecto a la producción científica nacional o internacional.
 - + **El patrón de especialización tecnológica** que expone áreas tecnológicas en las que la región está trabajando y se cuenta con masa crítica (infraestructuras especializadas) para la generación de conocimiento.

⁴⁰ La ventaja comparativa reside en la búsqueda de elementos diferenciadores como parte de una cadena de valor global.

Figura 7. Componentes del patrón de especialización de Castilla y León



PE
040

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA

El punto de partida para la identificación del patrón de especialización económica ha sido la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (códigos CNAE), en la que se han identificado aquellas actividades que cumplen **los tres criterios del patrón de especialización económica** y que potencialmente pueden formar parte del patrón de especialización inteligente, a partir del cual se establecerán las prioridades de actuación para el periodo 2014-2020 en materia de I+D+I.

El patrón de especialización económica de la región, que muestra las áreas en las que Castilla y León tiene capacidades competitivas para el contexto global, está configurado por 6 macroactividades que representan el 59% de la economía regional en términos del PIB, cuentan con una mayor especialización en la región frente a la media nacional, tienen capacidad para competir en mercados exteriores y cuentan con potencial de desarrollo.

Estas son: Agroalimentación; Automoción, Componentes y Equipos; Salud y Calidad de Vida; Energía y Medio Ambiente Industrial; Hábitat y Turismo, Patrimonio y Lengua Española. Del mismo proceso participativo del contraste se ha concluido además que, si bien el sector TIC, medido por su peso en el PIB es todavía pequeño en la Comunidad, su potencial es muy importante por su dinamismo emprendedor, su transversalidad, su componente tecnológica y su potencial de especialización.



Tabla 10. Patrón de especialización económica para Castilla y León

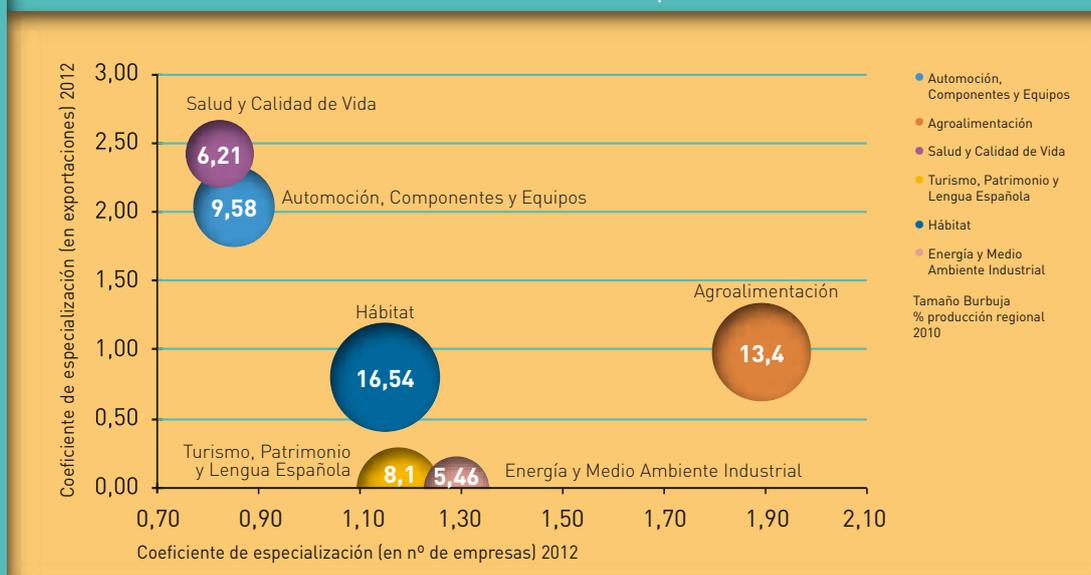
Macroactividad	Patrón especialización económica			Dinamismo (2002-2012)	
	Coef. Econ. ⁴¹	Coef. Exp. ⁴²	Peso Econ. ⁴³	Econ. (nº empre.)	Expor. (Expor.)
Agroalimentación	1,89	0,99	13,40	Estable	Creciente
Automoción, Componentes y Equipos	0,85	2,06	9,58	Estable	Creciente
Salud y Calidad de Vida	0,83	2,42	6,21	Creciente	Creciente
Turismo, Patrimonio y Lengua Española	1,18	n.d.	8,10	Creciente	n.d.
Energía y Medio Ambiente Industrial	1,29	n.d.	5,46	Creciente	n.d.
Hábitat	1,15	0,81	16,54	Fuerte Incidencia de la crisis	n.d.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, las Cuentas Económicas Regionales y DATACOMEX.

Nota: los datos referidos a los coeficientes económicos y de exportaciones se refieren al año 2012. Los datos referidos al peso económico medido en relación a la producción regional corresponden al año 2008, último año en el que estaban disponibles las tablas *input-output* de contabilidad regional en el momento de la elaboración de la RIS3.

El siguiente gráfico permite ver el posicionamiento de cada macroactividad económica en función del coeficiente de exportaciones, el coeficiente de especialización así como su aportación al PIB regional.

Figura 8. Posicionamiento de cada macroactividad económica del patrón de Castilla y León en función de los coeficientes de especialización



Fuente: Elaboración propia.

Además, los análisis estadísticos llevados a cabo a partir de las tablas *input-output* de contabilidad regional muestran que **las actividades del patrón de especialización económica están interrelacionadas** y, en base al trabajo de campo realizado, **existen numerosas posibilidades de diversidad relacionada tanto desde el punto de vista tecnológico como científico.**

⁴¹ El coeficiente de especialización económica permite observar la concentración relativa del número de empresas de una actividad en el territorio respecto a su entorno.

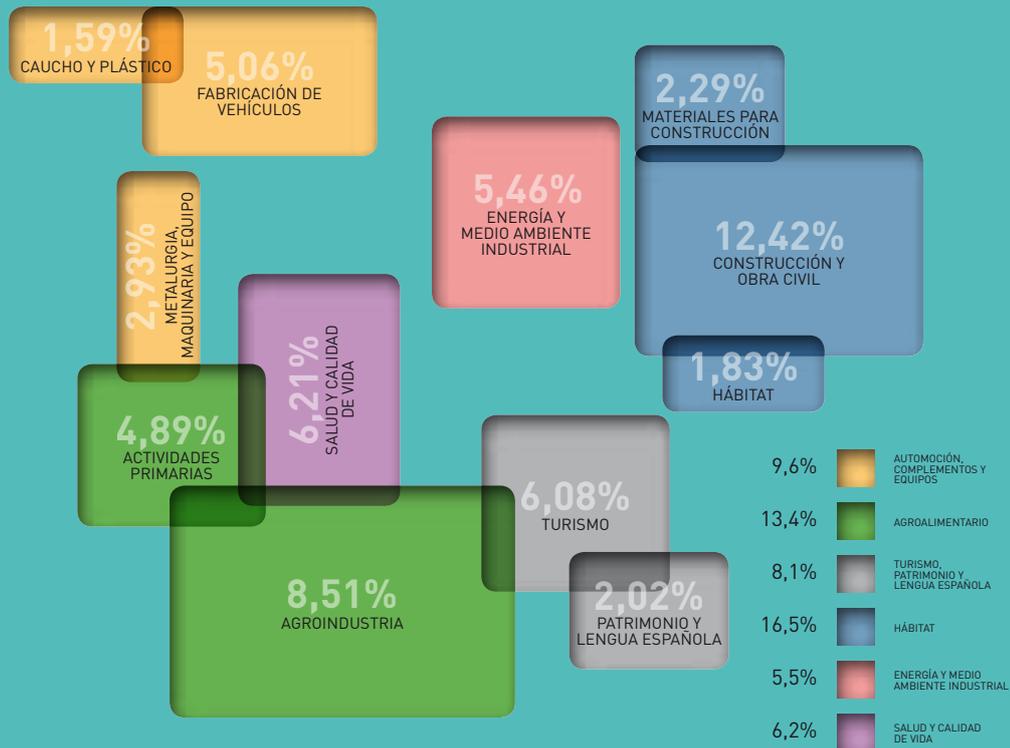
⁴² El coeficiente de exportación permite observar el posicionamiento relativo de una actividad en los mercados internacionales, en base a sus exportaciones.

⁴³ El peso en términos de la economía (medido en relación al PIB regional) de las actividades presentes en la región permite observar la masa crítica realmente existente respecto al conjunto regional.



PE
041

Figura 9. Patrón de especialización económica



Fuente: Elaboración propia.

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN CIENTÍFICA

El patrón de especialización científica se ha identificado a partir de un estudio bibliométrico de las publicaciones científicas del periodo 2003-2010, analizando cada una de las categorías científicas recogidas en la base de datos Scopus (Elsevier).

De ellas, se han seleccionado aquellas categorías que cumplían simultáneamente el requisito de **Impacto normalizado mayor o igual que 1** (compara el número medio de citas de las publicaciones de la Comunidad con el número medio de citas de la producción mundial en un mismo periodo y área temática) **y un volumen de al menos 50 publicaciones en el periodo 2003-2010**, que evidenciase cierta masa crítica de esa disciplina en nuestra región. Se ha considerado además el **índice de especialización temática** (porcentaje de producción de una determinada categoría en la Comunidad en relación al porcentaje de esa misma categoría en el mundo).

El análisis de publicaciones científicas, patentes y proyectos internacionales identifica **cinco grandes ámbitos principales de especialización científica** (donde existe masa crítica, impacto y especialización respecto al mundo). Una vez realizado el contraste y verificación con expertos en un amplio proceso participativo, se han identificado las siguientes áreas de especialización científica regional:

- **Medicina** destaca tanto por el volumen de publicaciones, como por el impacto y la especialización mundial.
- **Agricultura, Ciencias Biológicas y Veterinaria** agrupa varias áreas Scopus que muestran también una importante producción, índice de impacto y especialización mundial.
- **Química y Ciencia de los Materiales**, que incluye en la siguiente tabla las áreas de Química, así como Plásticos y Polímeros y Física de la Materia Condensada, destaca por su especialización, manteniendo un buen volumen de publicaciones e impacto normalizado por encima de uno.

- **Ciencias de la Tierra y Ambientales** también tiene un buen índice de impacto, volumen de publicaciones y una especialización ligeramente por encima de cero.
- **Ingeniería** (que incluye Ingeniería Química) tiene un buen volumen de publicaciones e impacto, aunque su coeficiente de especialización mundial no es positivo

Tabla 11. Áreas científicas del patrón de especialización de Castilla y León

Áreas científicas que conforman el patrón de especialización	Volumen de producción	Impacto normalizado	Especialización mundial
MEDICINA	2150	1,26	0,20
Medicina			
• Hematología	374	1,85	0,55
• Investigación del Cáncer	653	1,22	0,13
• Neurociencias	70	1,04	0,26
• Medicina Pulmonar y Respiratoria	156	1,24	0,20
• Atención Domiciliaria	51	1,44	0,65
• Biofísica	148	1,06	-0,05
• Cuidados Médicos Críticos e Intensivos	64	1,17	0,15
Inmunología y Microbiología			
• Microbiología Aplicada y Biotecnología	184	1,04	0,28
Farmacología, Toxicología y Farmacia			
• Ciencia Farmacéutica	352	1,03	-0,02
• Toxicología	98	1,02	0,03
AGRICULTURA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS Y VETERINARIA	1802	1,23	0,39
Agricultura y Ciencias Biológicas y Veterinaria			
• Ciencia de los Animales y Zoología	462	1,40	0,40
• Ciencia de los Alimentos	691	1,07	0,50
• Alimentos de Origen Animal	69	1,70	0,60
• Pequeños Animales y Equinos	89	2,20	0,57
• Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática	216	1,15	0,18
• Agronomía y Ciencia de Cultivos y Suelos	275	1,00	0,17
QUÍMICA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES	853	1,05	0,30
Química			
• Química Analítica	386	1,02	0,65
• Química Inorgánica	229	1,09	0,30
• Espectroscopia	238	1,07	0,50
Ciencia de los Materiales y Física			
• Plásticos y Polímeros	145	1,72	-0,07
• Física de la Materia Condensada	350	1,03	-0,07
CIENCIAS DE LA TIERRA Y AMBIENTALES	1105	1,41	0,10
Ciencias de la Tierra			
• Geología, Procesos de la Superficie Terrestre y otras disciplinas relacionadas	500	1,63	0,10
Ciencias Ambientales			
• Química Ambiental	220	1,08	0,20
• Tecnología y Ciencia del Agua	132	1,65	0,05
• Ecología	203	1,07	0,02
• Política y Normativa Ambiental	50	1,50	0,20
INGENIERÍA	1205	1,34	-0,16
Ingeniería Química			
• Bioingeniería	130	1,21	0,10
• Química y Tecnología de los Procesos	230	1,17	0,15
Ingeniería			
• Ingeniería Biomédica	95	1,38	0,05
• Ingeniería Industrial	750	1,41	-0,32
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	429	1,33	0,06
Ciencias Sociales			
• Educación	139	1,32	0,03
Ciencias Empresariales			
• Dirección, Estrategia, Tecnología e Innovación	209	1,28	0,13
Artes y Humanidades			
• Historia	81	1,47	-0,05
MATEMÁTICAS	418	1,21	0,23
Matemáticas y Computación			
• Inteligencia Artificial y Visión	178	1,39	0,21
• Teoría Computacional y Matemáticas Computacionales	240	1,08	0,25
OTROS ÁMBITOS			
• Ciencias Forestales (del ámbito Agricultura y Ciencias Biológicas y Veterinaria)	190	0,98	0,40
• Conservación (del ámbito Artes y Humanidades)	12	2,80	0,50
• Metales y Aleaciones (del ámbito Ciencias de los Materiales y Física)	31	2,29	-0,68
• (13 disciplinas más del área de Medicina con producción significativa e índice próximo a 1)			

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

La Comisión Europea propone una priorización de esfuerzos de cara al nuevo periodo 2014-2020 en torno a un número de grandes áreas tecnológicas y de conocimiento, que han recibido el nombre de «**Tecnologías Facilitadoras Esenciales**» (TFE, o en inglés «*Key Enabling Technologies -KET-*»). Paralelamente, la propuesta del programa de investigación de la UE, Horizonte 2020, plantea el eje de «Liderazgo Industrial» estructurado en TIC, Nanotecnologías, Materiales Avanzados, Biotecnología, Fabricación y Procesos Avanzados y Espacio.

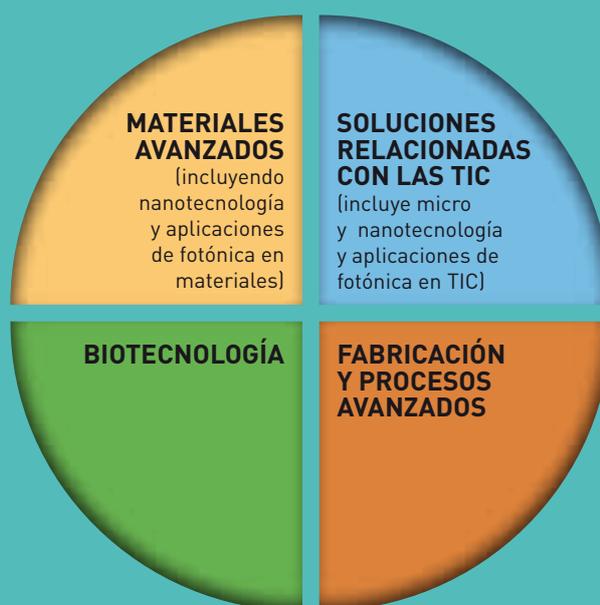
La RIS3 de Castilla y León adopta este esquema, sobre el que se han analizado capacidades (infraestructuras, patentes, proyectos internacionales, titulaciones universitarias, etc.) tendencias internacionales y un contraste sobre el terreno con expertos (grupos de trabajo y entrevistas con empresas, centros de investigación, Administración, etc.).

Como análisis, que ha servido de punto de partida, se han recabado datos de todas las universidades e instrumentos de transferencia de tecnología de Castilla y León y se ha utilizado la «**Matriz de capacidades**» elaborada por la red internacional CRUSOE⁴⁴, que cruza indicadores estructurales y financieros de los grupos de referencia (identificados en cada una de las entidades asociadas a la red) con líneas de desarrollo tecnológico y programas de innovación.

En consecuencia, el patrón de especialización tecnológica recoge áreas tecnológicas en las que se está trabajando en Castilla y León y se cuenta con masa crítica (infraestructuras especializadas, capital humano y capital tecnológico).

Al mismo tiempo se ha realizado un ejercicio de prospectiva considerando tecnologías de futuro. Este proceso participativo de análisis y posterior contraste, concluyó con **la siguiente clasificación de Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE) para Castilla y León:**

Figura 10. Clasificación de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales para Castilla y León



⁴⁴ Matriz de capacidades. Claves para una especialización inteligente. Conferencia de Rectores de las Universidades del Suroeste de Europa, 2013.

4.2 COMBINACIÓN DE LOS PATRONES ECONÓMICO, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO: PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL

Una vez expuesto el análisis de las dimensiones económica, científica y tecnológica, la combinación de estos tres ámbitos será la clave del análisis del patrón de especialización inteligente de Castilla y León, identificando las ventajas competitivas y comparativas.

El resultado de la combinación de las capacidades económicas, tecnológicas y científicas es el patrón **sobre el que esta Estrategia de Especialización Inteligente para Castilla y León 2014-2020 debe establecer sus prioridades temáticas y concretar sus áreas de actuación:**

PE
045

Figura 11. Componentes del patrón de especialización de Castilla y León

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA

- Agroalimentación
- Automoción, Componentes y Equipos
- Salud y Calidad de Vida
- Turismo, Patrimonio y Lengua Española
- Energía y Medio Ambiente Industrial
- Hábitat

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN CIENTÍFICA

- Medicina
- Agricultura y Ciencias Biológicas y Veterinaria
- Química y Ciencia de los Materiales
- Ciencias de la Tierra y Ambientales
- Ingeniería

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

- Materiales Avanzados
- TIC
- Biotecnología
- Fabricación y Procesos Avanzados

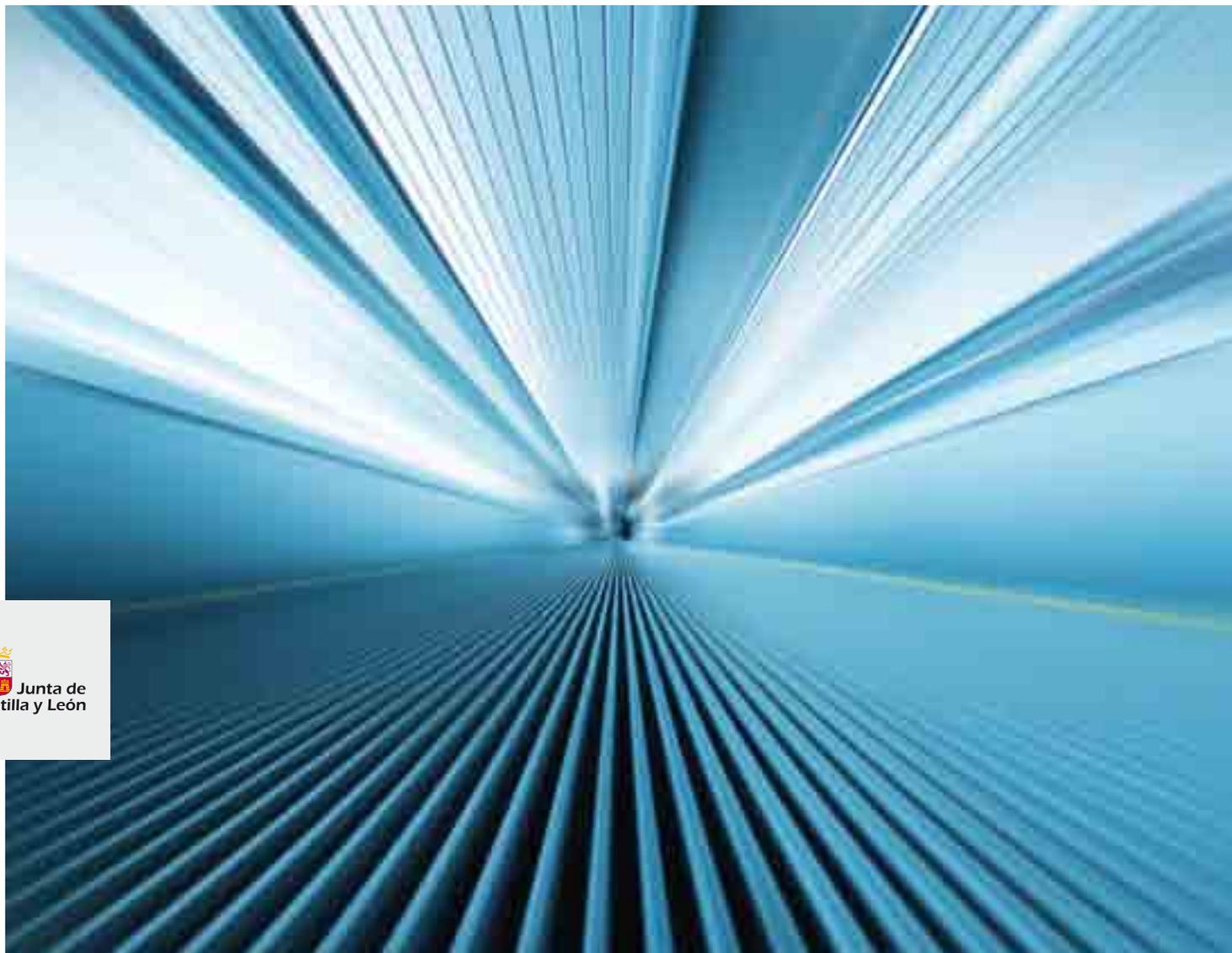
El primer análisis consiste en valorar, desde el punto de vista de la especialización económica, el potencial de especialización inteligente, considerando la posición competitiva de Castilla y León en relación a otras regiones europeas. Al mismo tiempo, es interesante identificar las regiones con las que se viene colaborando o aquellas con actividades y niveles de competitividad similares, con las que se podría colaborar a futuro.

Las siguientes tablas muestran el patrón de especialización de Castilla y León utilizando como punto de partida las macroactividades del patrón de especialización económica, e incluyendo información referente a:

- Las áreas de conocimiento científico fuertes en la región (patrón de especialización científica) que pueden dar soporte al desarrollo de la actividad.
- Las tecnologías existentes en la región (patrón de especialización tecnológica) que permitirán el desarrollo competitivo e innovador de cada macroactividad.
- Las regiones europeas de referencia con las que Castilla y León puede establecer relaciones de colaboración y acuerdos en materia de I+D+I debido a la similitud de los patrones de especialización.
- Tecnologías y oportunidades sectoriales. Algunas de ellas ya son realidad; otras, aunque no forman parte del patrón de especialización de Castilla y León, son de interés para avanzar en la especialización regional en los próximos años.



PE
046





PE
047

AGROALIMENTACIÓN			
Patrón económico	Sus actividades nucleares son la industria de la alimentación (concretamente cárnica, láctea y molinería) y la fabricación de bebidas. Está muy vinculada al sector agrícola, ganadero y forestal.		
Patrón científico	Agricultura y Ciencias Biológicas y Veterinaria <ul style="list-style-type: none"> Ciencia de los Alimentos Ciencia de los Animales y Zoología Alimentos de Origen Animal Pequeños Animales y Equinos Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática Agronomía y Ciencia de Cultivos y Suelos Ciencias Forestales Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia 	Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Bioingeniería Química y Tecnología de los Procesos Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Química Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica 	
Patrón tecnológico	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Cluster VITARTIS Instituto de Biotecnología (INBIOTEC), CARTIF, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL), Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNASA, CSIC), Centro Tecnológico de Cereales de Castilla y León (CETECE), Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario (ITAGRA), Centro para la Calidad de los Alimentos-INIA, Instituto Universitario de Gestión Forestal Sostenible, Centro Hispano Luso de Investigaciones Agrarias (CIALE), Estación Agrícola Experimental (EAE), Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR), Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (SOMACYL). 	
	Tecnologías	Materiales Avanzados	
		<ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales, bioderivados y biodegradables) 	
		TIC	
		<ul style="list-style-type: none"> Robótica Visión artificial Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Sistemas de información ambiental (sensores, medición en tiempo real) 	
Biotecnología		<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de herramientas moleculares en mejora de cultivos y calidad y seguridad alimentaria Biotecnología verde: fertilización, mejora genética, optimización de cultivos, prevención de enfermedades y plagas Cultivos energéticos Tecnología de producción ganadera: bienestar animal, mejora genética, alimentación animal, reproducción Biomateriales vegetales Biosensores Biocatalizadores Biotecnología alimentaria: cultivos iniciadores, ingredientes alimentarios, etc. Inmunonutrientes Bioconservantes para alargamiento de vida útil de productos agroalimentarios 	
Fabricación y Procesos Avanzados		<ul style="list-style-type: none"> Seguridad alimentaria Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Procesos a altas presiones Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura 	
Potenciales regiones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Zuid-Holland (Holanda) Noord-Holland (Holanda) Noord-Brabant (Holanda) Gelderland (Holanda) Midtjylland (Dinamarca) Ireland (Irlanda) 	<ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Toscana (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Sassari (Italia) Lombardia (Italia) Escocia (Reino Unido) 	<ul style="list-style-type: none"> Ardeal (Reino Unido) Lower Austria (Austria) Upper Austria (Austria) Bretagne (Francia) Pays de la Loire (Francia)
Otras tecnologías de interés para Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> Alimentos funcionales Análisis del Ciclo de Vida Ecoetiquetado Comercio electrónico Tecnologías de producción micológica Impresión en 3D 		

En esta macroactividad existe **un grado de correlación muy alto con los patrones de especialización científica y tecnológica**, existiendo por tanto un potencial muy interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.



PE
048

AUTOMOCIÓN, COMPONENTES Y EQUIPOS			
Patrón económico	Conformada a partir de la actividad nuclear de fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques, fabricación de maquinaria y equipo y fabricación de otro material de transporte. Su importancia radica en la localización de empresas fabricantes de automóviles y de componentes y de cierta especialización en aeronáutica. Asimismo, se incluye en esta macroactividad la fabricación de bienes de equipo, por compartir ciertas tecnologías.		
Patrón científico	Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ingeniería Química Química y Tecnología de los Procesos Matemáticas y Computación Inteligencia Artificial y Visión Teoría Computacional y Matemáticas Computacionales 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Ciencia de los Materiales y Física Plásticos y Polímeros Metales y Aleaciones 	
Patrón tecnológico	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Foro de Automoción de Castilla y León (FACYL), Cluster de Bienes de Equipo en Castilla y León (CBECyL) Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía (CIDAUT), Fundación CARTIF, Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL), Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME) 	
	Tecnologías	Materiales Avanzados	<ul style="list-style-type: none"> Composites avanzados para aplicaciones en transporte Materiales con propiedades mecánicas optimizadas Materiales cerámicos para el transporte Materiales inteligentes y multifuncionales Materiales reciclables y reciclados Aplicaciones de láseres de alta potencia
		TIC	<ul style="list-style-type: none"> Robótica Visión artificial Monitorización en tiempo real Control predictivo de maquinaria: sensores, sistemas empotrados, minería de datos, etc. Infraestructuras inteligentes viales (sensores, monitorización, etc.)
		Biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> Biocarburantes Biocatalizadores Biopolímeros
		Fabricación y Procesos Avanzados	<ul style="list-style-type: none"> Modelización de procesos y simulación discreta Sistemas inteligentes de control y para la flexibilización de procesos Tecnología de eficiencia energética en procesos Motores diesel y gasolina
		Potenciales regiones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Stuttgart (Alemania) Darmstadt (Alemania) Hamburg (Alemania) Rheinland-Pfalz (Alemania) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Oberpfalz (Alemania)
Otras tecnologías de interés para Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> Modelización multiescala Nanotubos de carbono Vehículo alternativo Sistemas de navegación activa Análisis de ciclo de vida Eco diseño/ Diseño inteligente 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnologías empotradas Cargadores de inducción Células de energía Impresión en 3D Lean manufacturing 	

En esta macroactividad existe **un grado de correlación muy alto con el patrón de especialización tecnológica y medio con el patrón de especialización científica**, existiendo por tanto un potencial muy interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.



SALUD Y CALIDAD DE VIDA			
Patrón económico	Contiene como actividad económica la fabricación de productos farmacéuticos y la prestación de servicios sociosanitarios.		
Patrón científico	<table border="1"> <tr> <td> Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Neumología Medicina Molecular Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos [13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1] </td> <td> Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica </td> </tr> </table>	Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Neumología Medicina Molecular Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos [13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1] 	Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica
Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Neumología Medicina Molecular Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos [13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1] 	Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica 		
Patrón tecnológico	Capacidades <ul style="list-style-type: none"> Cluster de Oncología de Castilla y León (BIOTECyL), que aglutina las áreas de Oncología y Biofarmacia, Cluster de Oftalmología y Ciencias de la Visión (Cluster4eye) y Cluster de Soluciones Innovadoras para la Vida Independiente (SIVI). Centro de Investigación del Cáncer (CIC), Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM), Instituto Interuniversitario de Neurociencias de Castilla y León (INCYL), Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG), Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Instituto de Oftalmobiología aplicada (IOBA), Fundación de Hemoterapia y Hemodonación, Fundación para la Investigación y Formación en Ciencias de la Salud (Infosalud), Fundación Burgos para la Investigación de la Salud, Fundación Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León (IECSCyL), Fundación Investigación Sanitaria en León, Centros de Sacyl (hospitales y centros de salud). 		
	Materiales Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Biopolímeros Nanomateriales y nanopreparados Materiales biocompatibles 		
	TIC <ul style="list-style-type: none"> E-salud: sistemas de monitorización en remoto, telemedicina y teleasistencia Bioinformática 		
	Biotechnología <ul style="list-style-type: none"> Agentes terapéuticos Agentes farmacológicos Terapia celular Diagnóstico molecular: aplicación de herramientas de plataforma en salud, desarrollo de modelos celulares, biomarcadores para el diagnóstico, ADN recombinante Inmunonutrientes Ingeniería tisular 		
	Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dispositivos biomédicos avanzados 		
	Potenciales regiones de referencia <table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Wien (Austria) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Tabingen (Alemania) Darmstadt (Alemania) Karlsruhe (Alemania) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Hamburg (Alemania) Hovedstaden (Dinamarca) Ile de France (Francia) Antwerpen (Bélgica) Berks,Bucks Oxon (Reino Unido) Ireland (Irlanda) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Wien (Austria) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Tabingen (Alemania) Darmstadt (Alemania) Karlsruhe (Alemania) 	<ul style="list-style-type: none"> Hamburg (Alemania) Hovedstaden (Dinamarca) Ile de France (Francia) Antwerpen (Bélgica) Berks,Bucks Oxon (Reino Unido) Ireland (Irlanda)
<ul style="list-style-type: none"> Wien (Austria) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Tabingen (Alemania) Darmstadt (Alemania) Karlsruhe (Alemania) 	<ul style="list-style-type: none"> Hamburg (Alemania) Hovedstaden (Dinamarca) Ile de France (Francia) Antwerpen (Bélgica) Berks,Bucks Oxon (Reino Unido) Ireland (Irlanda) 		
Otras tecnologías de interés para Castilla y León <ul style="list-style-type: none"> Gestión y administración de sistemas de salud: logística, interoperabilidad, LPS, transporte mediante robots, receta electrónica, historia clínica electrónica Técnicas de imagen Sistemas inteligentes y robótica de atención a la discapacidad Impresión en 3D Traslación o traducción tecnológica de los resultados de la investigación en oncología 			
<p>En esta macroactividad existe un grado de correlación alto con el patrón de especialización científica y medio con el patrón de especialización tecnológica, existiendo por tanto un potencial interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.</p>			



PE
049





PE
050

TURISMO, PATRIMONIO Y LENGUA ESPAÑOLA			
Patrón económico	Esta área integra aquellas actividades que refuerzan el turismo y que en sí mismas presentan también un potencial de desarrollo basado en la dotación extraordinaria de recursos, como son el patrimonio cultural y natural de la Comunidad o la riqueza de su Lengua Española. Así mismo, integra el potencial de profesionales, empresas y especialistas en materia de gestión e intervención sobre estas actividades.		
Patrón científico	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Historia Química <ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica • Espectroscopia Ciencia de los Materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> • Física de la Materia Condensada 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Química Ambiental • Tecnología y Ciencia del Agua • Ecología • Política y Normativa Ambiental Matemáticas y Computación <ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial 	
Patrón tecnológico	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> • Cluster de Contenidos Digitales en Español, Fundación Santa María la Real, Fundación Siglo para el Turismo y las Artes de Castilla y León. • Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), Fundación CARTIF, Fundación Patrimonio Natural, Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR), Cátedra de Altos Estudios de Español. 	
	Tecnologías	Materiales Avanzados	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos materiales avanzados para la conservación del patrimonio • Nuevos tratamientos para piedra, madera y otros materiales
		TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de diagnóstico y conservación preventiva • Tecnologías del lenguaje • Tecnologías para la promoción, difusión y comercialización de propuestas culturales
		Biotecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de variables físico-químicas y biodeteriorantes en conservación del patrimonio • Tecnologías de biolimpieza y bioconsolidación • ADN Fósil
		Fabricación y Procesos Avanzados	
Potenciales regiones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (Italia) • Lazio (Italia) • Berfranken (Alemania) • Berks, Bucks Oxon (Reino Unido) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ile de France (Francia) • Brussels (Bélgica) • Hovedstaden (Dinamarca) • Inner London (Reino Unido) • Berks, Bucks Oxon (Reino Unido) • Stockholm (Suecia) 	
Otras tecnologías de interés para Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas e-learning: nuevos modelos • Realidad aumentada • Plataformas de comercialización on line y nuevos productos para dispositivos móviles • 4G 		
<p>En esta macroactividad existe un grado de correlación medio con los patrones de especialización científica y tecnológica, existiendo por tanto un potencial interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.</p>			



ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE INDUSTRIAL			
Patrón económico	Esta macroactividad incluye dos grandes ámbitos: por un lado la energía (captación, gestión y suministro) y por otro el medio ambiente industrial (captación, gestión y distribución de agua; recogida de aguas residuales, tratamiento de residuos y descontaminación). En conjunto tienen un importante peso en el comercio interregional en España, así como un importante potencial de desarrollo de manera vinculada con otras actividades relevantes.		
Patrón científico	<table border="0"> <tr> <td> Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Bioingeniería Química y Tecnología de los Procesos Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Física de la Materia Condensada Ciencias de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> Geología, Procesos de la Superficie Terrestre y otras disciplinas relacionadas </td> <td> Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Química Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Ecología Política y Normativa Ambiental Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia </td> </tr> </table>	Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Bioingeniería Química y Tecnología de los Procesos Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Física de la Materia Condensada Ciencias de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> Geología, Procesos de la Superficie Terrestre y otras disciplinas relacionadas 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Química Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Ecología Política y Normativa Ambiental Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia
Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Bioingeniería Química y Tecnología de los Procesos Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Física de la Materia Condensada Ciencias de la Tierra <ul style="list-style-type: none"> Geología, Procesos de la Superficie Terrestre y otras disciplinas relacionadas 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Química Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Ecología Política y Normativa Ambiental Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia 		
Patrón tecnológico	Capacidades <ul style="list-style-type: none"> Cluster de Energía Solar Fotovoltaica de Castilla y León (CYLSOLAR), Asociación Española de Valoración energética de la biomasa (AVEBIOM), AERIS – Cluster de Medio ambiente y Desarrollo Sostenible e Ingeniería. Ente Regional de la Energía (EREN), Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía (CIDAUT), Fundación CARTIF, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL), Fundación Ciudad de la Energía (CIUDEN), Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR), Laboratorio de Calibración Eléctrica de Castilla y León (LACECAL). 		
	Materiales Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Materiales ligeros para el desarrollo de componentes Materiales para la absorción, generación y almacenamiento de energía (solar, eólica, H₂, etc.) Aislantes térmicos avanzados Materiales para la depuración de gases Materiales resistentes en procesos de combustión Nuevos materiales para reducción de fricción Nuevos fluidos para bombas de calor 		
	TIC <ul style="list-style-type: none"> Domótica Tecnologías de eficiencia energética en edificios Tecnologías de redes térmicas (district heating and cooling) 		
	Biotechnología <ul style="list-style-type: none"> Cultivos energéticos Biotechnología ambiental Biocombustibles y Biocarburantes Biogás industrial Bioindustrias y biorrefinería integrada 		
	Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Sistemas de almacenamiento, gestión inteligente de energía así como hibridación y operación coordinada entre plantas de producción eléctrica Aprovechamiento de residuos (de la construcción, agroalimentarios, forestales, industriales) Procesos de captación, transporte y almacenamiento de CO₂ y de otras emisiones a la atmósfera Geotermia Pilas de combustible/ pilas de hidrógeno 		
Potenciales regiones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Brussels (Bélgica) Redjon Walone (Bélgica) Aquitaine (Francia) 		
Otras tecnologías de interés para Castilla y León	<table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Materiales MOF Cogeneración de calor y electricidad de alta eficiencia Análisis del Ciclo de Vida Ecodiseño/Diseño inteligente Tecnologías de minimización de emisiones de gases de efecto invernadero </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Tratamiento integral de residuos Sistemas de almacenamiento local de energía Cargadores de inducción Células de energía Smart cities </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Materiales MOF Cogeneración de calor y electricidad de alta eficiencia Análisis del Ciclo de Vida Ecodiseño/Diseño inteligente Tecnologías de minimización de emisiones de gases de efecto invernadero 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento integral de residuos Sistemas de almacenamiento local de energía Cargadores de inducción Células de energía Smart cities
<ul style="list-style-type: none"> Materiales MOF Cogeneración de calor y electricidad de alta eficiencia Análisis del Ciclo de Vida Ecodiseño/Diseño inteligente Tecnologías de minimización de emisiones de gases de efecto invernadero 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento integral de residuos Sistemas de almacenamiento local de energía Cargadores de inducción Células de energía Smart cities 		
<p>En esta macroactividad existe un grado de correlación medio con los patrones de especialización científica y tecnológica, existiendo por tanto un potencial interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.</p>			



PE
051





PE
052

HÁBITAT								
Patrón económico	Este conjunto de actividades integra la generación de soluciones conjuntas y creación de espacios alrededor de la construcción, orientadas a la satisfacción del consumo personal, como el mueble o la construcción. Estas actividades a su vez tienen un peso significativo en el empleo regional y están además muy vinculadas al territorio, lo que las convierte en factores de desarrollo del medio rural.							
Patrón científico	<table border="1"> <tr> <td> Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros </td> <td> Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia </td> </tr> </table>	Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia 					
Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia 							
Patrón tecnológico	<table border="1"> <tr> <td>Capacidades</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Agrupación de Empresas Innovadoras de Construcción Eficiente (AIECE), Confederación de Empresarios de la Madera de Castilla y León (CEMCAL), Asociación de Productores de Piedra Natural de Castilla y León (PINACAL). Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU), Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR). </td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Tecnologías</td> <td> Materiales Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Materiales bioderivados, reciclados y reciclables Nuevos tratamientos para piedra y madera </td> </tr> <tr> <td> TIC <ul style="list-style-type: none"> Monitorización de infraestructuras Domótica Tecnologías de conservación preventiva Tecnologías de redes térmicas (district heating and cooling) </td> </tr> <tr> <td> Biotecnología </td> </tr> <tr> <td> Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de materiales para la construcción Fabricación de madera laminada y nuevos materiales </td> </tr> </table>	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Agrupación de Empresas Innovadoras de Construcción Eficiente (AIECE), Confederación de Empresarios de la Madera de Castilla y León (CEMCAL), Asociación de Productores de Piedra Natural de Castilla y León (PINACAL). Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU), Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR). 	Tecnologías	Materiales Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Materiales bioderivados, reciclados y reciclables Nuevos tratamientos para piedra y madera 	TIC <ul style="list-style-type: none"> Monitorización de infraestructuras Domótica Tecnologías de conservación preventiva Tecnologías de redes térmicas (district heating and cooling) 	Biotecnología	Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de materiales para la construcción Fabricación de madera laminada y nuevos materiales
	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Agrupación de Empresas Innovadoras de Construcción Eficiente (AIECE), Confederación de Empresarios de la Madera de Castilla y León (CEMCAL), Asociación de Productores de Piedra Natural de Castilla y León (PINACAL). Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU), Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR). 						
	Tecnologías	Materiales Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Materiales bioderivados, reciclados y reciclables Nuevos tratamientos para piedra y madera 						
		TIC <ul style="list-style-type: none"> Monitorización de infraestructuras Domótica Tecnologías de conservación preventiva Tecnologías de redes térmicas (district heating and cooling) 						
		Biotecnología						
		Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de materiales para la construcción Fabricación de madera laminada y nuevos materiales 						
		Potenciales regiones de referencia	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Etela-Suomia (Finlandia) Lombardia (Italia) Madrid (España) Luxembourg (Luxemburgo) Veneto (Italia) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Lazio (Italia) Oberfranken (Alemania) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> Etela-Suomia (Finlandia) Lombardia (Italia) Madrid (España) Luxembourg (Luxemburgo) Veneto (Italia) 	<ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Lazio (Italia) Oberfranken (Alemania) 			
<ul style="list-style-type: none"> Etela-Suomia (Finlandia) Lombardia (Italia) Madrid (España) Luxembourg (Luxemburgo) Veneto (Italia) 		<ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Lazio (Italia) Oberfranken (Alemania) 						
Otras tecnologías de interés para Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> Integración de tecnologías en Edificios inteligentes (smart buildings) 4G Arquitectura. Construcción en madera Fabricación de madera laminada y otros materiales 							
<p>En esta macroactividad no se ha identificado un grado de correlación significativo con los patrones de especialización científica y tecnológica.</p>								

Las tablas anteriores reflejan que Castilla y León es una comunidad donde los sectores más competitivos de la economía son sectores considerados tradicionales que, sin embargo, cuentan con importantes desarrollos tecnológicos avanzados y que se correlacionan, en mayor o menor medida, con las áreas de conocimiento que abordan las universidades y centros de investigación de la Comunidad.

Asimismo, existen infraestructuras intermedias como los instrumentos de transferencia de tecnología y *clusters* que pueden dar un importante apoyo al tejido empresarial, impulsando y apoyando la innovación de empresas y de emprendedores.

Mención especial merecen las TIC. Este sector representa sólo el 1% del PIB de la Comunidad, y desde el punto de vista económico no existe una evidencia estadística de una especialización en Castilla y León en el ámbito TIC. Sin embargo, constituyen un caso especial pues son la única de las consideradas **Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE) con un sector empresarial dedicado a su desarrollo.** Las TIC además desempeñan un papel central en la sociedad, la Administración y en la modernización de actividades empresariales.

Las TIC están **presentes en todas las macroactividades** y además, aunque no se refleja en las tablas anteriores por la especificidad de las tecnologías, Castilla y León también cuenta con fortalezas en ámbitos muy concretos, como son las tecnologías y aplicaciones de movilidad, la ciberseguridad, *big data*/internet de futuro o *cloud computing*; todas ellas transversales a cualquier actividad económica y específicamente en las mencionadas en el patrón de especialización económica de la región.

La correlación entre los tres patrones evidencia que:

- **Agroalimentación, Automoción, Componentes y Equipos y Salud y Calidad de Vida**, son macroactividades económicas con una alta correlación y potencial científico y tecnológico en la Comunidad, destacables para ser consideradas como prioridades de actuación en el periodo 2014-2020.
- **Turismo, Patrimonio y Lengua Española**, con menor correlación científica y tecnológica, son actividades intrínsecamente ligadas al territorio, que potencialmente permitirán generar nueva actividad económica y la extensión de la innovación, a partir de la puesta en valor de los recursos endógenos existentes.
- **Las TIC, junto con el apoyo a la Energía y Medio Ambiente Industrial** interesan no sólo desde el punto de vista económico, sino sobre todo desde el punto de vista tecnológico, en la medida en que el conocimiento existente en la región permite dotar de mayor valor añadido al resto de sectores económicos de la Comunidad.
- **Hábitat**, a pesar del importante peso que tiene sobre el PIB regional, no cuenta con especialización en la Comunidad a nivel científico o tecnológico en ámbitos que sean exclusivos de este sector. Sin embargo, **sí existe la posibilidad de generar valor añadido en esta macroactividad, a partir de la puesta en valor en conocimiento y tecnologías compartidas** con Agroalimentación (particularmente en lo que se refiere a producción), Patrimonio Cultural (tecnologías de tratamiento) y aprovechando sus importantes interrelaciones con TIC, Energía y Medio Ambiente Industrial (sostenibilidad, reutilización de materiales, etc.).

Este análisis, que ha sido reiteradamente contrastado durante el proceso de gobernanza participativa de la RIS3, constituye el punto de partida para el establecimiento de las prioridades temáticas de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020.



PE
053





PARTE 2

ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020

P2
055



Junta de
Castilla y León

OE
056



5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



OE
057

La Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020 se concibe como un **instrumento para incrementar la competitividad de las actividades en las que Castilla y León está especializada**, a través del desarrollo de todo su potencial científico y tecnológico, relacionando de manera cooperativa a los agentes regionales entre sí y con el exterior, y maximizando los recursos y capacidades existentes.

La RIS3 es la oportunidad para mejorar de manera **importante y significativa la política regional** de I+D+I y de Sociedad de la Información en Castilla y León, política que permite afrontar algunos de los retos que surgen del análisis DAFO regional, y que se concretan en los objetivos estratégicos de la Estrategia:

I/ Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos. Para ello se abordarán políticas de apoyo adaptadas a las necesidades empresariales para impulsar su competitividad, sobre la base de la innovación.

II/ Avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en determinados campos de potencial especialización regional, configurando un sistema de ciencia y tecnología más atractivo; desarrollando una política de investigación activa que potencie la excelencia del sistema de investigación, mejorando el posicionamiento internacional.

III/Mejorar la internacionalización y la visión hacia el exterior del sistema de innovación regional. En este sentido se fomentará la presencia regional en los programas europeos de I+D+I y en los mercados internacionales, estableciendo al mismo tiempo un entorno de interés para la atracción de investigadores y empresas, y por tanto, de conocimiento y tecnología.

IV/ Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores de conocimiento y la transferencia de conocimiento; mejorando las relaciones en el sistema regional de I+D+I, estableciendo mecanismos para fomentar la colaboración empresarial, la colaboración multidisciplinar entre investigadores y la transferencia de conocimiento y tecnología.

V/ Fomentar la cultura de innovación y la creatividad en todos los ámbitos sociales y económicos; extendiendo el espíritu innovador y creativo al conjunto de la sociedad, y promoviendo la creatividad y el emprendimiento en todas las etapas educativas.



OE
058

VI/ Conseguir que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se conviertan en herramientas facilitadoras de la innovación, la cohesión social y territorial, el crecimiento económico, el desarrollo del medio rural y la creación de empleo;

facilitando un proceso de cambio de hábitos, negocios, organizaciones y servicios, apoyado en las TIC, que permita con el tiempo, lograr la transformación digital de la sociedad de Castilla y León.

La Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León abordará los objetivos mencionados sobre la base del cumplimiento de los siguientes **principios rectores**:

- **La priorización** de las áreas de actuación que maximicen el potencial de especialización y que se recogen en el patrón de especialización inteligente de Castilla y León, y el apoyo a los conocimientos y las tecnologías que permitan abordar los retos sociales a los que se enfrenta la región, retos vinculados al bienestar de los ciudadanos y la sostenibilidad del medio ambiente.
- **La exploración de las posibilidades de diversificación** que a partir de la convergencia de tecnologías y la aplicación de conocimientos científicos, contribuya al desarrollo de nuevas actividades productivas y productos y su inserción en las cadenas de valor globales.
- **La extensión de la innovación al conjunto del territorio**, incluyendo a las áreas más periféricas de la Comunidad y aprovechando el efecto tractor de las empresas implantadas y con vinculación a la región. Además, la puesta en valor de los recursos endógenos de Castilla y León permitirá generar nueva actividad económica así como una mayor cohesión social y territorial.
- **La revisión y adaptación de los instrumentos financieros, la adecuación de las infraestructuras de apoyo y de las formas de apoyo a la I+D+I por parte de la Administración**, en un contexto de crisis financiera.
- **Promover la implicación de las empresas en la inversión en I+D+I**, mediante instrumentos financieros que animen a las empresas a desarrollar proyectos innovadores, y a través de servicios de apoyo especializados.
- **Incrementar el impacto de la política pública en TIC**, a partir de la coordinación de las iniciativas que se pongan en marcha por parte de los diferentes agentes y el impulso al desarrollo de un sector TIC regional, para mejorar el crecimiento económico.
- Avanzar en la **dimensión social de la innovación**, impulsando la participación ciudadana en la definición, implementación, seguimiento y revisión de la Estrategia.

Todo ello desde la perspectiva de mantener en el tiempo la apuesta por un apoyo selectivo que evolucione a medida que cambia la especialización de la economía regional y el entorno internacional.



OE
059



Junta de
Castilla y León

PT
060



6 PRIORIDADES TEMÁTICAS



PT
061

La apuesta por una serie de áreas temáticas es el concepto clave de las estrategias de especialización inteligente. A través de la **priorización de esfuerzos** se pretende apoyar de manera selectiva aquellas actividades que permitan mejorar la competitividad y el desarrollo económico, y afrontar los retos sociales, tomando como base o referencia la especialización regional existente en materia de ciencia y tecnología.

6.1 PRIORIDADES TEMÁTICAS

El punto de partida para la identificación de prioridades temáticas es el **patrón de especialización regional**, resultado del análisis exhaustivo y del proceso participativo que ha involucrado a todos los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad de Castilla y León. En el patrón se han identificado retos y oportunidades de especialización, señalando ámbitos científicos, tecnológicos y económicos que cuentan con mayor potencial.

Estos ámbitos sientan las bases de las prioridades temáticas para la **especialización inteligente, donde Castilla y León cuenta con ventajas comparativas y con capacidades y recursos para desarrollar sus ventajas competitivas**. A partir de esta priorización se buscará no sólo potenciar las actividades existentes, sino también la diversificación, para la generación de nuevas actividades económicas. De esta forma, el apoyo a la especialización inteligente se realizará sobre todo mediante **la aplicación y el desarrollo de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales** (TFE) identificadas en base a su potencial de aplicación inteligente para las principales actividades económicas de Castilla y León. El desarrollo y la aplicación de estas tecnologías constituirán una palanca para la modernización y competitividad global.

Este enfoque apuesta por la **multidisciplinariedad y la masa crítica** para la generación y asimilación de los nuevos avances tecnológicos y científicos en base a la convergencia de tecnologías y una mayor vinculación entre la educación, la investigación y la innovación.



PT
062

Todo ello, **considerando el conjunto del territorio y las diversas interrelaciones entre las actividades** que conforman el patrón de especialización regional.

Así, tomando el patrón de especialización regional como punto de partida, se han seleccionado las siguientes **prioridades temáticas** para la especialización inteligente de Castilla y León:

1. **Agroalimentación y recursos naturales** como catalizadores de la extensión de la innovación sobre el territorio.
2. Eficiencia productiva en **sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico**, haciendo de materiales y componentes las claves del liderazgo y sostenibilidad.
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.
4. **Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española**, recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.
5. **I+D en Tecnologías de la Información y la Comunicación, Energía y Sostenibilidad** para la competitividad global regional en base a la transversalidad de tecnologías y conocimiento.





6.2 CONTENIDO DE LAS PRIORIDADES TEMÁTICAS

Prioridad 1: *Agroalimentación y recursos naturales* como catalizadores de la extensión de la innovación sobre el territorio.

La Agroalimentación es la macroactividad económica con mayor peso en el PIB regional, y cuenta con un tejido industrial importante. En ella se encuentran las principales empresas familiares de la región así como las empresas de mayor dimensión (junto con Automoción) y, por tanto, con una clara vinculación al territorio, tanto desde el punto de vista de arraigo como de actividad económica descentralizada, dada la relación con la agricultura, la ganadería y la silvicultura regional. Priorizar esta macroactividad en Castilla y León con un enfoque innovador y sostenible, supone aprovechar su capacidad como motor de riqueza y empleo, incluyendo la generación de actividad económica en las zonas rurales y la cohesión territorial.

Castilla y León dispone también de un potencial indiscutible para posicionarse en el **modelo de bioeconomía** de Europa 2020, que propone aplicar la investigación y la innovación para conciliar la seguridad alimentaria y el uso sostenible de recursos renovables con fines industriales, abriendo mercados nuevos y diversificados de alimentos y bioproductos⁴⁵. Desde esta perspectiva, se considera incluida en esta prioridad la producción forestal, por la estrecha relación entre el desarrollo de una agricultura y silvicultura productivas, competitivas y sostenibles; por la convergencia en aspectos relacionados con la bioeconomía (materias primas, bioindustrias y biorrefinería, etc.) y por coherencia con el enfoque de los retos del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016⁴⁶ y de Horizonte 2020⁴⁷ (y en particular por la oportunidad de la *JTI Bio Based Industries*) y de la EIP-AGRI (Partenariado de Innovación Europeo de agricultura productiva y sostenible).⁴⁸

⁴⁵ La innovación al servicio del crecimiento sostenible: Una bioeconomía para Europa. COM(2012) 60.

⁴⁶ Reto en Seguridad y calidad alimentaria, Actividad agraria productiva y sostenible, Sostenibilidad, Recursos naturales, Investigación marina y marítima, Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016.

⁴⁷ *Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and inland water research and the bioeconomy*, Horizonte 2020.

⁴⁸ *European Innovation Partnership «Agricultural Productivity and Sustainability»*.



Los ámbitos sobre los que es necesario centrar los esfuerzos dentro de esta prioridad aparecen recogidos a continuación:

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
I+D+I en Agricultura	Aumento de la sostenibilidad, calidad y rentabilidad de las producciones
	Biodiversidad, y servicios prestados por los ecosistemas y funcionalidad del suelo
I+D+I en Ganadería y Acuicultura	Desarrollo sostenible de la ganadería, desde el punto de vista de bienestar animal y de mejora de la eficiencia de las explotaciones ganaderas y acuícolas
	Alimentación y sanidad animal
	Mejora genética y de la reproducción animal
I+D+I en Alimentación	Seguridad, calidad y trazabilidad alimentaria
	Innovación en procesos, productos y servicios de la cadena de suministro integrada
I+D+I en Bioenergía y Bioproductos	Producción de cultivos energéticos
	Biorrefinería integrada
I+D+I en Gestión forestal	Mejora de la gestión forestal en la región

Esta prioridad moviliza un gran número de recursos del sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad, incluyendo grupos de investigación universitarios, centros de investigación, institutos universitarios, instrumentos de transferencia de tecnología, empresas y asociaciones empresariales y entidades de la Junta de Castilla y León.

La competitividad de las empresas del sector pasará por lograr una mayor **eficiencia en sus procesos productivos**, desde el punto de vista del **uso intensivo de las TIC**, de la **eficiencia energética y la valorización de los residuos y utilización de tecnologías verdes en general** (por ejemplo, tecnologías de desarrollo de enmiendas de suelos mediante el aporte de productos obtenidos a partir de biorresiduos y residuos orgánicos). En lo que se refiere al uso intensivo de TIC y la incorporación de tecnologías de eficiencia energética son aspectos tecnológicos transversales a los sectores de Agroalimentación y al sector de Automoción, Componentes y Equipos, contemplados en la Prioridad 5.

En el ámbito alimentario será clave que la **innovación en productos, formatos y distribución** satisfaga las preferencias cada vez más sofisticadas de los consumidores, garantizando la seguridad y trazabilidad alimentaria, y a la vez la integración en cadenas de valor a nivel global con una mayor internacionalización. En este sentido, la aplicación de tecnologías (materiales, biotecnología, TIC y fabricación avanzada) es de interés común en muchos puntos a otros sectores económicos del patrón de especialización. La innovación en materiales avanzados e inteligentes de base nanotecnológica, que aporten ventajas en la cadena productiva, mejorando la logística de un producto, su preservación o el control de calidad como concepto de fabricación avanzada, en sinergia con las tecnologías de la información, es un ejemplo claro que entra en consonancia con

PT
064

programas del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 y de Horizonte 2020.

Existe en particular un gran potencial en la aplicación de conocimientos en el ámbito de **Alimentación y Salud**. La investigación sobre alimentos y dietas saludables se centra en la actualidad en las necesidades nutricionales y el impacto de los alimentos en las funciones fisiológicas y el rendimiento físico y mental. En este ámbito se abren campos de interés para Castilla y León como estudiar la relación entre dieta, envejecimiento, las enfermedades crónicas y trastornos y patrones dietéticos, intentando identificar soluciones dietéticas e innovaciones alimentarias (**alimentos funcionales**) con repercusiones en la salud y el bienestar. Un ejemplo es el desarrollo de **inmunonutrientes**, que ha sido identificado tanto desde el punto de vista de la Agroalimentación como desde el punto de vista de la Salud y Calidad de Vida. La aplicación de la **nutrigenómica** (estudio de las interacciones entre el genoma y nutrientes) proporcionará un conocimiento genético de los componentes de la dieta que contribuyen a la salud mediante la alteración de la expresión y/o estructuras según la constitución genética individual.



PT
065





PT
066

Por otro lado, el desarrollo del concepto de **bioindustrias y biorrefinería integrada**, utilizando biomasa para reemplazar los recursos fósiles en la manufactura de productos químicos, materiales y combustibles, es también un área de diversificación económica en donde se ven implicados varios sectores además de la agroalimentación, y en particular el de la energía. Se trata de un aspecto a explorar, aprovechando que se considera prioritario a nivel europeo y que Castilla y León tiene unas características ventajosas sobre otras regiones de Europa.

Un aspecto de particular importancia en esta prioridad es su capacidad de **extensión de la innovación a todo el territorio**. Como se ha mencionado anteriormente, en esta prioridad se incluye el sector primario, que presenta interrelaciones inherentes con prácticamente todos los sectores productivos. En particular, en relación con el **sector de Hábitat**, esta prioridad tiene grandes interrelaciones en Castilla y León, donde es importante la actividad económica en entornos rurales, sobre todo en el proceso de agregar valor industrial a los recursos endógenos, forestales y minerales como son **la madera y la piedra natural**. Castilla y León por su gran diversidad geológica aporta un abanico extraordinario de variedades pétreas. Sin embargo, los países emergentes con unas condiciones y estructuras de costes inferior han afectado a la competitividad. La tecnología y la innovación han de ser factores comunes a las PYME extractoras, elaboradoras y afines, convirtiendo a este sector en un vehículo de extensión de la innovación al mundo rural.

Este ámbito además está alineado con iniciativas estatales y europeas. El Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 contempla el reto en *Acción sobre Cambio climático y eficiencia en la utilización de recursos y materias primas*, y el Programa H2020 también incluye el reto *Acción climática, medio ambiente, eficiencia de recursos y materias primas*. Ambos abordan el problema de aprovechar al máximo el potencial de materias primas primarias y secundarias. Fundamentalmente, estos retos se centran en las **materias primas no energéticas y no-agrícolas** utilizadas en la industria (minerales metálicos, minerales industriales, materiales de construcción, caucho natural y madera). La idea final, que coincide con la prioridad para Castilla y León, es reducir la dependencia e importaciones de materias primas, fomentar la producción y exportaciones y poner a Europa en la primera línea de este sector mitigando los impactos ambientales y sociales. Con miras a aumentar la disponibilidad de materias primas para Europa, la Comisión Europea ha propuesto **la Iniciativa Raw Materials**, una asociación europea de innovación en materias primas **EIP- Raw Materials**, y una **comunidad de conocimiento e innovación del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología con el mismo nombre**. Todas ellas buscan en la innovación la respuesta a los desafíos europeos en el campo de las materias primas.





Prioridad 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico, haciendo de materiales y componentes las claves del liderazgo y sostenibilidad.

PT
067

La macroactividad de Automoción, Componentes y Equipos, que incluye a otros sectores estratégicos en la Comunidad como el Aeronáutico, es la segunda en contribución al peso económico. Con una importante tradición industrial y con la presencia de grandes empresas fabricantes, este conjunto de actividades presenta una clara vocación exportadora y convive con la necesidad de integración en las cadenas de valor globales. La globalización es prácticamente inherente a estas actividades por lo que la experiencia y el potencial de internacionalización resulta crucial para su competitividad.

La competencia internacional a la que se ve sometida el sector requiere altas dosis de eficiencia en los procesos de fabricación y de distribución, y ello con el menor consumo de recursos, entre ellos los energéticos. Además, debido a las exigencias normativas, es preciso ser poco contaminante, por lo que la disminución del peso de vehículos es importante en la fabricación y de ahí la búsqueda de materiales más ligeros pero con mejores prestaciones. Por ello, es un sector muy avanzado en tecnologías de fabricación, de eficiencia energética y materiales, ámbitos en los que tiene que seguir trabajando, y puede ser líder y ejercer efecto tractor en otros sectores. La trayectoria y experiencia de la Automoción y las industrias de componentes y bienes de equipo de Castilla y León en estos ámbitos (fabricación avanzada, materiales, TIC y tecnologías limpias) pueden favorecer el posicionamiento de Castilla y León en iniciativas en materia de Transporte Inteligente y con el Espacio, incluyendo oportunidades en teleobservación terrestre, geoposicionamiento, y el desarrollo de nuevos instrumentos para la exploración espacial.

Para maximizar el potencial científico y tecnológico de Castilla y León es necesario priorizar un **alineamiento con las hojas de ruta de iniciativas europeas**. En concreto, puede aprovecharse el alineamiento con el reto en Transporte Sostenible, Inteligente e Integrado en el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 y con el programa H2020 (Programas: NMP, *Space*; Parteneriados: *PPP Greencars*, *PPP Factories of the Future*, *PPP SPIRE*; EIP: *EIP Raw Materials*, etc.), particularmente en la aplicación de Tecnologías Facilitadoras Esenciales. En este sentido, la especialización científica y tecnológica y las orientaciones de Horizonte 2020 sugieren considerar en esta prioridad el impacto de las TFE identificadas en el proceso de elaboración de la RIS3.

En el sector Aeronáutico, debido a su enfoque global, la prioridad en I+D+I es la integración en grandes iniciativas europeas, como es el caso de las Iniciativas Conjuntas (*Joint Undertakings*) o las Alianzas de Innovación Europeas (*European Innovation Partnership – EIP*) además de la aplicación de instrumentos como la compra y venta de conocimiento.



Los principales ámbitos de actuación alrededor del sector del transporte en general se centran en desarrollo de nuevos vehículos, productos o componentes orientados a sostenibilidad, seguridad, movilidad, diseño y fabricación. Los ámbitos de actuación prioritarios para el periodo 2014-2020 son:

PT
068

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
I+D+I en Sostenibilidad	Desarrollo de nuevas fuentes de energía y sistemas alternativos de propulsión
	Uso más eficiente de las fuentes no renovables de energía aplicadas al transporte
	Eco innovación y reducción del impacto medioambiental del sector, minimizando las emisiones, reutilizando, recuperando y reciclando los vehículos al final de su vida útil
I+D+I en Seguridad	Mejora de la seguridad de los vehículos
	Gestión eficiente de la red vial
I+D+I en Movilidad	Sistema de transporte eficiente y sostenible
	Mejora de la movilidad de personas y mercancías (logística)
I+D+I en Diseño y Fabricación	Adaptación de la fabricación a una mayor variedad de modelos y prestaciones de equipos
	Reducción del tiempo de respuesta a las demandas del mercado
	Vehículos reconfigurables por tendencias o funcionalidades
	Tecnologías y procesos productivos más eficientes y menos intensivos en el uso de energía y materias primas
I+D+I en Electrónica del vehículo	Sistemas electrónicos del vehículo

Castilla y León cuenta con potencial científico y tecnológico en universidades, instrumentos de transferencia de tecnología y *clusters* que pueden servir de eje para impulsar el liderazgo industrial en estas actividades.

El desarrollo de **materiales avanzados** y las tecnologías para su procesamiento (**incluyendo nanotecnología**) cobran cada vez más fuerza en el panorama global, por lo que forman parte de la prioridad temática para Castilla y León, que cuenta con empresas, e instrumentos de transferencia de tecnología con presencia internacional. El desarrollo de materiales avanzados puede aprovechar sinergias con programas internacionales como es la Iniciativa *Genoma de Materiales*⁴⁹ para el diseño de nuevos modelos de materiales destinados a su integración en el sector productivo. Es también clave el desarrollo en *nanocomposites*, nuevas aleaciones, materiales nanoporosos, y tecnologías basadas en grafeno, aprovechando la oportunidad de generar nuevas actividades empresariales a partir del conocimiento existente y la oportunidad de posicionarse en iniciativas internacionales (iniciativa *Graphene Flagship*, H2020, etc.).



⁴⁹ *Materials Genome Initiative for Global Competitiveness*, 2011. NS&TC, USA.

También es preciso mencionar que esta macroactividad en Castilla y León ha basado tradicionalmente su competitividad global en la eficiencia de sus procesos productivos y en la calidad de sus productos. En este sentido, la **fabricación avanzada**, cada vez más vinculada a la introducción y uso de TIC es necesariamente un área de especialización inteligente a futuro. Al mismo nivel, será importante el desarrollo de la modelización de procesos y análisis del ciclo de vida de los vehículos, piezas y materiales orientado a la aplicación de la Política Integrada de Productos.

Es por tanto importante que los objetivos estratégicos de la RIS3 se proyecten en esta prioridad para asegurar el **liderazgo tecnológico y el posicionamiento internacional**, tanto en ámbitos económicos como tecnológicos.

Respecto a las **posibilidades de diversificación** del sector atendiendo a la hibridación tecnológica y/o la transferencia de conocimientos entre sectores económicos, tal y como se ha mencionado previamente, existen potenciales sinergias con el sector de Agroalimentación y más directamente con el de Energía y Medio Ambiente, en materia de fabricación avanzada y uso de las TIC, así como en el tema de las bioindustrias y la biorrefinería integrada, como consecuencia de la existencia de tecnologías específicas de interés para todos ellos y sobre las que resultará de especial relevancia trabajar para la búsqueda de oportunidades a futuro.

La fabricación de bienes de equipo cuenta con una notable experiencia en la Comunidad y a ella se suma el potencial en la fabricación de maquinaria agrícola, en relación con la prioridad de Agroalimentación y recursos naturales. Una oportunidad es el **desarrollo de maquinaria** y procedimientos de aprovechamiento de las masas forestales para la obtención de biomasa y el desarrollo de procesos de gasificación de ésta. En ambos casos, se trata de aspectos prioritarios para los ámbitos de Agroalimentación, Medio Ambiente y Energía y que involucran el desarrollo de bienes de equipo.



PT
069





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.

La Salud y la Atención Social son elementos soporte de la calidad de vida y constituyen un área que presenta una notable variedad en Castilla y León. Por un lado, cuenta con actividades como la elaboración de productos farmacéuticos, que tienen un importante peso en las exportaciones regionales; por otro, con actividades de servicios muy relevantes en la Comunidad como son las sanitarias, las sociosanitarias y los servicios sociales; y por último, Castilla y León cuenta con un potente **sistema de investigación en materia sanitaria**, integrado tanto por investigadores universitarios como de su sistema de salud.

Sin embargo, no existe un tejido empresarial relevante que pueda poner en valor todos los resultados de la I+D regional y se hace evidente cierta desconexión entre la especialización económica y la científica. Se han identificado también experiencias innovadoras, tanto en **materia sociosanitaria** como en el ámbito social, con potencial de generar tanto valor económico, por la vía de la eficiencia, como notables resultados en calidad de vida.

PT
070





La I+D+I en determinados campos en los que se dispone de masa crítica y especialización y en las que existen retos sociales concretos, puede ser la clave para alcanzar los objetivos de la RIS3 de Castilla y León, consiguiendo un mayor impacto en la economía y a la vez avanzando hacia un liderazgo internacional.

El **área biosanitaria** es un elemento imprescindible en cualquier política científica y un componente fundamental pues permite mejorar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento de las enfermedades y, en definitiva, contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas.

El **ámbito sociosanitario**, como espacio de provisión de servicios de forma integrada de los sistemas de salud y de servicios sociales, es un área con importantes sinergias pendientes de aprovechar. La continuidad de atención entre sistemas de provisión de servicios, ajustados al entorno vital de la persona, y por lo tanto al territorio, se considera una característica reseñable de la calidad de vida. En este sentido, la innovación organizacional y de procesos con numerosas oportunidades de experimentación, nuevos servicios, integración de TIC, etc., es un elemento dinamizador de otras innovaciones tecnológicas y de mercado, lo que redundará a su vez en inversiones en infraestructuras y en la creación o consolidación de empleo, todo ello en un campo muy amplio para la búsqueda de la eficiencia.

Así, la prioridad 3 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).

Debido a la importancia del sector en Castilla y León e incluso su potencial de crecimiento vinculado al desarrollo de los retos sociales, 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. El impacto social que, generalmente, llevan aparejado las enfermedades graves y prolongadas (generadoras de dependencia y discapacidad para las actividades de la vida diaria) hace necesario abrir el abanico de las soluciones, pensando en un enfoque combinado, como pone de manifiesto la Estrategia del Paciente Crónico en Castilla y León.

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.

Complementariamente a todo lo anterior, la característica diferenciadora de la



PT
072

estructura demográfica de Castilla y León precisa soluciones innovadoras en el ámbito del envejecimiento activo especialmente para permitir la vida autónoma en el entorno habitual el mayor tiempo posible.

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 2020⁵⁰ 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.

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Investigación en cáncer y nuevas soluciones diagnósticas y terapéuticas	Medicina personalizada
	Nuevos procedimientos de administración de medicamentos
	Desarrollo de marcadores avanzados para el diagnóstico y el pronóstico
Investigación biomédica en problemas prioritarios	Investigación epidemiológica: Red Sanitaria Centinela, vigilancia de la gripe, factores de riesgo y evaluación de programas preventivos y asistenciales
	Investigación básica: genómica, proteómica, diagnóstico molecular y de respuesta inmune, marcadores avanzados diagnósticos y pronósticos
	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)
Mejora de la atención al paciente crónico y/o dependiente	Evaluación de modelos asistenciales: reorganización de procesos
	Diseño y validación de sistemas inteligentes y la robótica dirigida a la atención de personas en situación de dependencia o con discapacidad
	Diseño y validación de sistemas de monitorización y desarrollo de la telemedicina y la teleasistencia
Tecnologías para la inclusión social	Atención socio-sanitaria y a la dependencia
	Investigación en nuevas tecnologías que faciliten la vida independiente de las personas en su domicilio, con especial atención al ámbito rural
	Investigación de soluciones innovadoras para la inclusión social, basadas en organización, procesos y TIC

⁵⁰ Health, demographic change and wellbeing and inclusive, innovative and reflective societies. H2020

Las aplicaciones en salud y calidad de vida tienen una intersección importante con las **tecnologías transversales como las TIC** y las tecnologías de sostenibilidad, consideradas en la Prioridad 5, por su potencial impacto en la eficiencia en la gestión hospitalaria y socio-sanitaria y en la atención a las personas dependientes con aplicación de tecnologías como sistemas de geolocalización o teleasistencia.

Las interrelaciones científicas y tecnológicas de **Salud y Medio Ambiente** pueden ser un factor de diferenciación y competitividad para las empresas farmacéuticas, por ejemplo mediante el desarrollo de medicamentos que minimicen o eliminen los problemas derivados de su presencia en las aguas residuales (disruptores endocrinos, etc.), o el desarrollo de productos fácilmente biodegradables. Desde el punto de vista de calidad de vida, la Epidemiología Medioambiental (marco amplio que permite analizar las consecuencias sobre la salud desde diferentes frentes: infeccioso, metabólico-endocrino, crónico, degenerativo...) posibilitará evaluar la aplicación y las consecuencias de la degradación del medio ambiente, en particular el producido por la contaminación atmosférica, los productos químicos tóxicos, o la aparición de nuevas enfermedades por efecto del cambio climático.

Un área de interés para Salud y Calidad de Vida es el ámbito de **Alimentos y Salud**, que se ha desarrollado con detalle en la Prioridad 1, pero que resulta igualmente pertinente aquí, por lo que será necesario establecer y reforzar los vínculos entre empresas e investigadores de ambas actividades. En línea con la oportunidad que en este ámbito presenta Horizonte 2020, el desarrollo de dietas y alimentos saludables, además de suponer una respuesta a un reto social, puede generar oportunidades sostenibles y competitivas para la industria alimentaria, a través de la innovación en el proceso de alimentos.

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 2020⁵¹ y la conexión con la aplicación de nanotecnologías a otros sectores prioritarios de Castilla y León. No se puede olvidar la importancia que está cobrando a nivel internacional la determinación de la influencia y los factores de riesgo que sobre nuestra salud pudiera implicar el uso de las nanotecnologías en sectores como las tecnologías de producción o los bienes de consumo. A este respecto se abren dos líneas clave: el desarrollo de herramientas para determinar el impacto y el alcance sobre el ecosistema y la salud humana, y la creación de una regulación europea.

El potencial de diversificación del sector pasa también por el desarrollo de nuevas actividades económicas a partir de la anteriormente mencionada **aplicación de las TIC** (interacción con la Prioridad 5 de la RIS3) o bien mediante 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.



PT
073

⁵¹ Nanotecnologías y materiales avanzados para el cuidado médico.



PT
074



Prioridad 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.

Castilla y León es una comunidad en la que la Lengua Española, el Patrimonio Cultural y el Patrimonio Natural son valores esenciales de su identidad, y constituyen recursos endógenos para el desarrollo económico y el bienestar social. Estos recursos son, además, un importante eje de la cohesión social y territorial ya que el entorno rural tiene un papel principal en su puesta en valor y desarrollo.

El patrimonio cultural, por su diversidad y cualidades tanto en expresiones inmateriales como en enclaves, bienes muebles e inmuebles, es un valor importante de reconocimiento y de cohesión social y territorial. Por otro lado, la variedad medioambiental, el conjunto de ecosistemas y espacios naturales de Castilla y León, ofrecen un amplio número de recursos, constituyen un factor de desarrollo económico y son expresión de calidad de vida.

El desarrollo de programas de innovación e investigación, la elaboración de contenidos digitales y el impulso de nuevas tecnologías aplicadas a la mejora de metodologías e instrumentos de trabajo, así como a la difusión y promoción, potenciarán los valores implícitos en el patrimonio cultural y natural. El impulso de estas cualidades incrementa el interés por su conocimiento y el desarrollo del sector turístico con interés en los entornos naturales y en los contenidos culturales.

El español forma parte del acervo histórico y cultural más valioso de la Comunidad; su extensión y número de hablantes lo convierten en un bien de un gran potencial con proyección universal y de futuro, siendo en la actualidad el canal de comunicación de 500 millones de hablantes. El conjunto de variedades lingüísticas existentes en la Comunidad son manifestaciones de su vitalidad y gozan de reconocimiento y protección.

La lengua española es un recurso endógeno de la Comunidad, a través del cual se puede conformar un espacio para cimentar una actividad económica en torno a la cultura en español, a las actividades creativas y a la difusión y enseñanza de la lengua. El II Plan del Español como Lengua Extranjera de la Comunidad de Castilla y León 2013-2016 así lo reconoce, estableciendo que nuestra lengua es el mejor vehículo para la internacionalización de los recursos de Castilla y León, que debe sustentarse en programas de innovación e investigación.

En base a estos planteamientos, los ámbitos de actuación en esta prioridad son:



PT
075

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Patrimonio cultural	Comprensión de la evolución histórica del territorio, de las expresiones del patrimonio cultural inmaterial y generación de conocimiento
	Diagnóstico y conservación preventiva
	Gestión integral como servicio público del patrimonio cultural
	Análisis, reconocimiento y difusión del valor económico del patrimonio cultural
	Nuevas tecnologías basadas en materiales avanzados y biotecnología, aplicadas a la conservación del patrimonio cultural
	Impulsar el conocimiento e investigación de la incidencia de las condiciones medioambientales en la conservación del patrimonio cultural
	Apoyar el desarrollo de recursos TIC para la promoción y difusión de propuestas culturales y educación patrimonial
Sostenibilidad ambiental	Cambio climático
	Agua
Cultura y lengua española	Investigación y nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza del español como lengua extranjera
	Inteligencia sectorial abierta a los agentes de la Comunidad de Castilla y León, que permita un seguimiento y toma de decisiones adecuado
	Potenciar la transversalidad de procesos productivos, productos, idiomas, mercados y marcas

Cabe mencionar en este punto que **las tecnologías señaladas en Materiales Avanzados y en TIC son coincidentes con las tecnologías de interés para la macroactividad de Hábitat**, por lo que en el marco de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 se abordará de manera concreta la transferencia de conocimiento entre Patrimonio Cultural y Hábitat, en el contexto de aplicación de las tecnologías vinculadas a Materiales Avanzados y TIC.

El **uso de las TIC para la puesta en valor de la lengua española** (a través del desarrollo de tecnologías del lenguaje) y el patrimonio cultural es una tendencia en auge, tanto desde el punto de vista de la I+D como de la creación y difusión de contenidos. Este será uno de los ejes principales de la diversificación o apoyo a la generación de nuevas actividades económicas que se plantea en esta Estrategia y, sobre todo, desde el punto de vista de la Agenda Digital para Castilla y León. La aplicación de las TIC al **uso de fondos documentales convertirá en un activo la documentación histórica que posee Castilla y León**, a través de la confluencia de inversiones privadas con las diferentes formas de apoyo público. En paralelo, supondrá una acción de internacionalización de nuestros recursos culturales y patrimoniales al facilitar el acceso a esta información de una forma cualificada.

En cuanto al potencial de diversificación, además de la transferencia de conocimiento entre **Patrimonio Cultural y Hábitat** mencionada previamente, existe potencial para el desarrollo del sector TIC a partir de la demanda de aplicaciones de movilidad, sistemas de monitorización y desarrollo de contenidos culturales que estas actividades demandan.



Prioridad 5: I+D en Tecnologías de la Información y la Comunicación, Energía y Sostenibilidad para la competitividad global regional en base a la transversalidad de tecnologías y conocimiento.

Esta prioridad integra dos áreas estratégicas para la Comunidad por su incidencia en la modernización y la competitividad de las actividades productivas y por su potencial de generación de nuevas actividades y creación de empresas, de acuerdo con los objetivos de la Estrategia Europa 2020.

Tecnologías de la Información y de la Comunicación

Las TIC aparecen reflejadas en cada uno de los retos de especialización productiva recogidos en esta Estrategia, marcando prioridades tecnológicas en cada una de sus líneas. En Castilla y León se dispone de infraestructuras relevantes y masa crítica en áreas TIC transversales como la **ciberseguridad, las aplicaciones y tecnologías de movilidad, comunicaciones M2M, big data y cloud computing**, tecnologías todas ellas que se pueden englobar bajo el concepto de Internet del futuro.

En el ámbito de las TIC, esta prioridad pretende, por una parte continuar el esfuerzo en innovación que viene realizando Castilla y León en las tecnologías básicas de infraestructura y servicios del sector TIC, y por otra parte incentivar el esfuerzo innovador en campos emergentes de este sector.

El esfuerzo innovador en infraestructura y servicios es fundamental para mejorar las **capacidades del sector TIC**, el cual tiene carácter transversal y sirve de soporte para el desarrollo de todas las áreas económicas que tienen un peso significativo en la economía de la región.

PT
076





Por otro lado, incentivar la innovación en áreas emergentes dentro del dominio de las TIC es de gran importancia para generar nuevas oportunidades para el futuro y mejorar la proyección del sector hacia el exterior. La identificación y adopción temprana de estas tecnologías es la base para construir soluciones que aporten ventajas competitivas sólidas para el resto de los sectores.

Las líneas tecnológicas de **especialización en el ámbito TIC**, sobre las que se centrarán los esfuerzos son:

PT
077

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
TIC	Seguridad y confianza en los servicios digitales
	Internet del futuro. Mejora de infraestructuras
	Movilidad
	Tecnologías para contenidos
	Sistemas cognitivos y robótica

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación soportan la innovación y la competitividad y permiten los avances científicos en todos los ámbitos. Así, en el programa Horizonte 2020, los temas relacionados con las TIC pueden encontrarse en sus tres prioridades: Ciencia Excelente, Liderazgo Industrial y Retos Sociales.

En particular, dentro de los **Retos Sociales**, una serie de objetivos de política de la UE sobre salud, envejecimiento, clima, medio ambiente, energía, transporte, modernización del sector público y seguridad no puede lograrse sin innovación TIC. Se trata, por tanto, de proyectos y aplicaciones multi-disciplinares, basados en acciones de investigación e innovación, que aprovechan las TIC para abordar retos sociales y que se encuentran en diferentes partes del programa H2020.

Las tecnologías TIC desde un punto de vista de su desarrollo industrial son también objeto de la prioridad **Liderazgo Industrial** (más concretamente en LEIT, *Leadership in Enabling and Industrial Technologies*) de H2020. Los temas cubren toda la cadena de valor de las TIC de manera integral, desde las tecnologías esenciales facilitadoras hasta las tecnologías de gestión de contenidos e información, o las tecnologías de robótica y redes. Se incluyen varios temas transversales que abordan la ciberseguridad, Internet de las cosas y la investigación en la *Era digital centrada en humanos*. Todas las actividades se complementan con el apoyo a la innovación, el emprendimiento y la cooperación internacional. Existe, por tanto un **alto grado de alineamiento entre las prioridades de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 y el Programa Horizonte 2020**, que será necesario aprovechar durante el desarrollo de la Estrategia.



PT
078

Energía y Sostenibilidad

En lo que se refiere a la **energía y a las tecnologías directamente relacionadas con la sostenibilidad**, junto a su peso en la economía regional, son importantes por ser factores de competitividad del resto de sectores económicos, especialmente para los que conforman las dos primeras prioridades de la presente Estrategia: Agroalimentación, Automoción y Transporte en general.

Sin embargo, el desarrollo de tecnologías relacionadas con energía y la sostenibilidad tiene una implicación importante por sí mismo, por su contribución al desarrollo sostenible y el posicionamiento en cadenas de valor globales.

Las líneas tecnológicas básicas de especialización, a mayores sobre aspectos de especial interés sectorial (mencionados en las prioridades 1 a 4) serán:

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Energía	Gestión de la energía
	Eficiencia energética
	Energías renovables
Tecnologías sostenibles	Sostenibilidad y medio ambiente industrial
	Sostenibilidad y hábitat

Esta prioridad moviliza un gran número de recursos del sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad, incluyendo agentes como grupos de investigación universitarios, centros de investigación, institutos universitarios, instrumentos de transferencia de tecnología, empresas, *clusters* y asociaciones empresariales y entidades de la Junta de Castilla y León. Todos ellos pueden aprovechar el alineamiento con el reto *Energía segura, eficiente y limpia*, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 y con el Programa del mismo nombre de Horizonte 2020.

Como **oportunidades tecnológicas para Castilla y León en el ámbito de la Energía**, destacan el desarrollo del concepto de biorrefinería, materiales optimizados (reducción de peso, resistencia a la fricción, etc.) y la mejora de la eficiencia energética de los procesos productivos. Desde el punto de vista de emisiones a la atmósfera y valorización de residuos, estas tecnologías presentan también importantes interrelaciones con las prioridades 1 y 2.

Aspectos transversales de esta prioridad

Una de las principales características de esta prioridad es que resulta **transversal a todas las macroactividades** del patrón de especialización de Castilla y León. Las TIC, como las tecnologías en Energía y Sostenibilidad están directamente relacionadas con las prioridades temáticas 1, 2 y 4.

El carácter transversal de esta prioridad ha de aprovechar el enfoque de iniciativas europeas. Tradicionalmente, los sectores de energía, el transporte y las TIC han desarrollado soluciones tecnológicas sectoriales, es decir, con un grado limitado de integración. Sin embargo, para la implementación exitosa y rápida en entornos reales, es imprescindible tener en cuenta las especificidades locales **e implementar soluciones integradas, lo que facilita a la vez el acceso de las tecnologías al mercado.**

Esta integración de energía, transporte y TIC es la que plantea el Programa Horizonte 2020 con el concepto de **smart cities**. Esto implicará la aplicación de las TIC, el uso de medidas de eficiencia energética, optimización a nivel de distritos, el uso de las energías renovables, la sostenibilidad del transporte urbano y la necesaria reducción drástica de las emisiones de gases de efecto invernadero en las zonas urbanas (en condiciones económicamente aceptables) al tiempo que garantizará a los ciudadanos mejores condiciones de vida: reducir las facturas de energía, el transporte más veloz, creación de empleo y como consecuencia un mayor grado de resistencia al impacto climático. El desarrollo de **smart cities** o ciudades inteligentes, ya en marcha también en Castilla y León, además de la I+D+I que conllevan, de manera destacada en TIC y en energía, son iniciativas que permiten extender las políticas de innovación a ámbitos territoriales subregionales, implicando en los procesos de desarrollo a ayuntamientos, diputaciones, etc.

Esta prioridad también está alineada con las iniciativas de colaboración público-privada (PPP, según sus siglas en inglés) **EeB (Energy-efficient Buildings), FoF (Factories of the Future) y SPIRE (Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency).**



PT
079



PG
080



7 PROGRAMAS

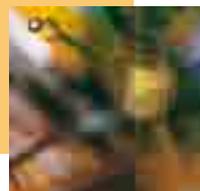
7.1 OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS

La Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020 consta de **6 programas**, que concretan las iniciativas y actuaciones que se desarrollarán para alcanzar los objetivos de la Estrategia.

Los programas definidos para la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 son los siguientes:

- **Programa 1.** Innovación empresarial y economía más competitiva.
- **Programa 2.** Ciencia excelente y liderazgo tecnológico.
- **Programa 3.** Internacionalización.
- **Programa 4.** Colaboración.
- **Programa 5.** Sociedad innovadora.
- **Programa 6.** Agenda Digital para Castilla y León.

Estos programas despliegan para cada objetivo estratégico, las actuaciones que se desarrollen en las prioridades temáticas. Por lo tanto, estos programas despliegan las prioridades de la RIS3 para contribuir a la visión que ha establecido el proceso de gobernanza participativa durante la elaboración de la Estrategia:



PG
081

A su vez, para cada programa se define una serie de objetivos específicos a alcanzar, que contribuyen a la consecución del correspondiente objetivo estratégico a que obedece el programa:

Programas	Objetivos específicos
P1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA	1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas
	1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio.
	1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.
P2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO	2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.
	2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.
	2.3 Apoyar el talento y el capital humano.
P3. INTERNACIONALIZACIÓN	3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.
	3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.
P4. COLABORACIÓN	4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.
	4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.
	4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.
	4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación.
P5. SOCIEDAD INNOVADORA	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.
	5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.
P6. AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN	6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital.
	6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas.
	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.
	6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social.

7.2 CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS

7.2.1 INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- 1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas.
- 1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculadas al territorio.
- 1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.

OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos.

El reto de este programa consiste en desarrollar políticas proactivas de articulación y apoyo a las necesidades empresariales en innovación que, en el medio plazo, tengan como resultado una mayor inversión privada en I+D+I que redunde en la mejora de la competitividad empresarial.

Se plantean como objetivos específicos el apoyo al esfuerzo innovador de las empresas regionales, la generación de empresas innovadoras y la capacitación de los recursos humanos para la puesta en marcha de proyectos innovadores.

Todo ello responde a la necesidad de **impulsar la competitividad de las empresas regionales sobre la base de la innovación** y la importancia de generar nuevas actividades económicas, especialmente aquellas vinculadas al territorio y aquellas que, a su vez, contribuyan a crear un tejido económico interrelacionado en base a las potencialidades identificadas en esta Estrategia. En este sentido, la demanda regional de aplicaciones transversales (particularmente en TIC, tecnologías de eficiencia energética o sostenibilidad) propiciará la creación de empresas al mismo tiempo que, la satisfacción de esta demanda, contribuirá a la introducción de innovaciones en las empresas existentes en la Comunidad.

El desarrollo de **proyectos de innovación** que generen productos, tecnologías y/o servicios que se puedan insertar en cadenas de valor globales será el primero de los campos de actuación a abordar, impulsando así la competitividad de las empresas de Castilla y León.

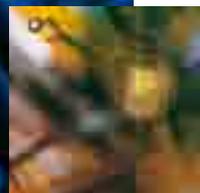


Al mismo tiempo, la oferta regional de tecnologías transversales favorecerá la creación de empresas y en general la **implantación de empresas innovadoras** en Castilla y León.

Se plantea igualmente el desarrollo de una oferta de **servicios avanzados de apoyo a la innovación**, que ayude a las empresas a ser más competitivas, el impulso del espíritu emprendedor, instrumentos financieros, el fomento de la compra pública innovadora, *crowdfunding*, laboratorios de proyectos, y una red de mentores o promotores; que deberán completarse con la generación de espacios de encuentro e intercambio de experiencias entre emprendedores, empresas, investigadores y entidades financieras, así como la atracción de inversión externa a la Comunidad. Todo ello bajo la perspectiva de la ordenación y coordinación de las diferentes iniciativas.

La optimización del uso de **instrumentos financieros** es un aspecto importante dentro del apoyo a la innovación. La Estrategia Europa 2020 prevé un incremento en el uso de este tipo de instrumentos como una vía para alinear financiación pública y privada con los objetivos del crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Los instrumentos financieros pueden ser aplicados a todos los objetivos y prioridades de la RIS3, pero tienen una especial importancia en la generación de inversión privada alrededor de proyectos de innovación, como un complemento o una alternativa más eficiente al apoyo a través de ayudas tradicionales.

Asimismo, **los recursos humanos para la innovación** y el cambio requieren medidas específicas que faciliten la puesta en marcha de procesos y proyectos de innovación en base a la capacitación de las personas. Para ello, la formación se orientará a tecnólogos de empresas y gestores de instrumentos de transferencia de tecnología y oficinas de transferencia de conocimiento, así como a facilitar el tránsito de trabajadores entre actividades y tecnologías interrelacionadas para facilitar la denominada «fertilización cruzada» entre ellas. Además de la formación de directivos y mandos intermedios de empresas y del personal más relacionado con la innovación, será interesante la capacitación del sector financiero público y privado en I+D+I, con objeto de favorecer la financiación de proyectos de innovación mediante una correcta evaluación del riesgo que conllevan.



PG
085

En este programa tiene una especial importancia la creación de **consorcios público-privados**, que permitan abordar proyectos innovadores de gran envergadura. Los *clusters*, los centros de investigación, los instrumentos de transferencia de tecnología, los parques científicos y tecnológicos y las universidades se constituirán como **recursos claves a movilizar** en favor de los objetivos y prioridades de la RIS3, consolidando así un entorno favorable a la innovación en Castilla y León.

En particular, **los clusters** son una pieza importante de la implementación de la RIS3, por su capacidad de poner en marcha proyectos colaborativos para la innovación. El resto de agentes lo es también por su capacidad de generación de conocimiento, el apoyo en la aplicación de las tecnologías requeridas y por disponer de las infraestructuras necesarias para facilitar las interrelaciones. Las iniciativas existentes y otros posibles nuevos *clusters* deben enfocarse a las prioridades y objetivos de la especialización inteligente, favoreciendo unas condiciones de entorno óptimas para el acceso a las infraestructuras científicas, tecnológicas y educativas para explotar al máximo su potencial.

Las **infraestructuras científicas y tecnológicas** serán una palanca importante para la innovación y de ahí la importancia de optimizar su utilización y su orientación a las prioridades de la Estrategia.

El **papel de la Administración** es clave en la coordinación y reordenación del sistema de agentes de transferencia de conocimiento, y en particular de los instrumentos de transferencia de tecnología y las oficinas de transferencia de conocimiento, con objeto de prestar servicios a los proyectos innovadores con empresas regionales. Al mismo tiempo, la Administración tiene un papel fundamental en la renovación del sistema de apoyos económicos para que éste se ajuste mejor a las necesidades de las empresas innovadoras, en plazos, operativa y actuaciones, así como en la implementación de evaluaciones continuas del sistema. Dentro de estos apoyos económicos se incluyen también los beneficios fiscales establecidos por la normativa autonómica.



PG
086

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA	
Objetivo Específico 1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas	
Contenido	Impulsar la competitividad de las empresas de Castilla y León a través del apoyo al esfuerzo innovador que éstas realizan de cara a crear productos más competitivos en los mercados nacionales e internacionales y a lograr procesos productivos más competitivos, a partir del desarrollo e introducción de nuevas tecnologías, permitiéndoles abordar nuevos mercados y clientes.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios especializados a PYME: vigilancia tecnológica, servicios de innovación, identificación de oferta y demanda tecnológicas, intermediación, apoyo a la búsqueda de financiación, etc., de forma que se fomente la inversión privada en I+D+I. • Identificación de soluciones innovadoras para las demandas y desafíos tecnológicos de las empresas regionales. • Identificación de empresas con capacidad innovadora para su incorporación a proyectos tecnológicos. • Inversiones en los procesos productivos de las PYME para su modernización tecnológica, protección medioambiental y eficiencia en la gestión de los recursos y residuos. • Inversiones en la cadena de valor de sectores ligados a recursos endógenos naturales en el marco de las prioridades temáticas de la RIS3. • Ayudas a PYME para llevar al mercado nuevos productos o servicios. • Utilización de instrumentos como préstamos participativos, avales, créditos puente, subvenciones del tipo de interés o capital riesgo, beneficios fiscales. • Financiación reembolsable en condiciones preferentes para PYME y grandes empresas para proyectos de I+D+I. • Impulso de la inversión privada de la I+D+I, a través de iniciativas como la red de inversores privados, crowdfunding, etc. • Fomento de la compra pública innovadora como instrumento de estímulo de la demanda en el marco de las prioridades temáticas de la RIS3. • Convocatorias de ayudas para proyectos de I+D+I y planes estratégicos en materia de I+D en PYME y <i>clusters</i>. • Creación de una Red Regional de Innovación para ligar la actividad pública y privada en innovación. • Contratación de estudios ligados a proyectos innovadores en el marco de las prioridades temáticas de la RIS3. • Creación de sistemas consorciales mixtos como marcos estables de colaboración y cooperación entre el sector público y privado a nivel regional y local, para apoyar y promocionar las iniciativas en los ámbitos prioritarios.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, sociedades de capital riesgo públicas y privadas, Administración y sector público.



PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA**Objetivo Específico 1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio**

Contenido	Impulsar y apoyar el desarrollo de empresas que permitan poner en valor el conocimiento científico-tecnológico existente en la región, construyendo así un modelo económico más competitivo en la medida en que las nuevas actividades que se generen cuenten con un alto componente de innovación. Se impulsará de manera específica la creación de empresas en sectores y actividades vinculadas al territorio y con potencial de diversificación y especialización así como la creación de empresas tanto desde el ámbito empresarial como desde el ámbito universitario (spin offs) e instrumentos de transferencia de tecnología.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios avanzados de apoyo al emprendedor: aceleradora de nuevas empresas, viveros e incubadoras especializadas, búsqueda de financiación, desarrollo de negocio, talleres grupales de asesoramiento en gestión de negocios, etc. • Iniciativas de impulso al espíritu emprendedor: <ul style="list-style-type: none"> - Concurso para la generación de ideas empresariales en el entorno universitario, particularmente a partir de patentes y resultados de la investigación, y su materialización en nuevas empresas. - Banco de ideas innovadoras. - Laboratorios de proyectos para generación de empresas de origen universitario o derivadas de proyectos. - Actuaciones de re-emprendimiento en el ámbito empresarial (creación de start ups). • Microcréditos a emprendedores: Fondo de afianzamiento para garantizar fallidos, préstamos participativos, etc. • Instrumentos financieros adaptados al emprendedor: capital semilla. • Deducciones fiscales para el fomento del emprendimiento. • Creación de una Red de Mentores que apoyen desde el punto de vista estratégico y de negocio a los proyectos innovadores, especialmente, en los sectores económicos prioritarios de Castilla y León. • Agilizar las gestiones y autorizaciones administrativas en relación con la creación de este tipo de empresas. • Impulso a la Red de Business Angels de Castilla y León. • Apoyo a clusters ligados a áreas prioritarias para la creación de nuevas empresas.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , incubadoras de empresas, sistema universitario, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.

PG
087**PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA****Objetivo Específico 1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo**

Contenido	Disponer en Castilla y León de capital humano cualificado para abordar procesos de innovación que deriven en el desarrollo de nuevos productos, nuevos servicios o nuevas tecnologías, que mejoren la organización de las empresas y que permitan desarrollar nuevas vías de comercialización o nuevos modelos de negocio, todo ello desde la perspectiva de incrementar la competitividad empresarial regional.
Actuaciones e instrumentos	<ul style="list-style-type: none"> • Por tanto, se trabajará sobre: • Formación de técnicos y directivos de empresas para: puesta en marcha de proyectos de I+D+I, gestión de la I+D+I, internacionalización de la I+D+I, etc., con objeto de incrementar la innovación y la inversión privada en I+D+I. • Programas de formación de emprendedores. • Programas de formación de gestores de I+D+I para su incorporación a empresas. • Formación de tecnólogos en empresas. • Formación de promotores empresariales universitarios. • Programas de formación en PYME de sectores en reestructuración para su adaptación al cambio, innovación, competitividad e internacionalización.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, instrumentos de transferencia de tecnología, centros de formación profesional, Administración y sector público.



PG
088

7.2.2 CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

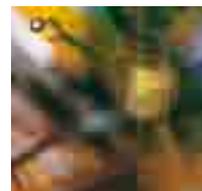
- 2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.
- 2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.
- 2.3 Apoyar el talento y el capital humano.

OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en determinados campos de potencial especialización regional, configurando un sistema de ciencia y tecnología más atractivo.

Este programa constituye el núcleo de la política de ciencia en la Comunidad, incluyendo medidas que promueven la generación de conocimiento y tecnología con una **clara vocación de liderazgo internacional**, una mejora general de la **calidad científica y del impacto socioeconómico** de la actividad investigadora y el apoyo al **capital humano** del sistema de ciencia y tecnología más allá de las acciones específicas de formación en el ámbito empresarial incluidas en el Programa 1. El objetivo es avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en aquellos campos con potencial de especialización regional de acuerdo con las prioridades establecidas en la RIS3 en base al análisis del patrón de especialización regional, y a la vez configurar un sistema de ciencia y tecnología más atractivo, tanto para los investigadores regionales como para investigadores extranjeros.

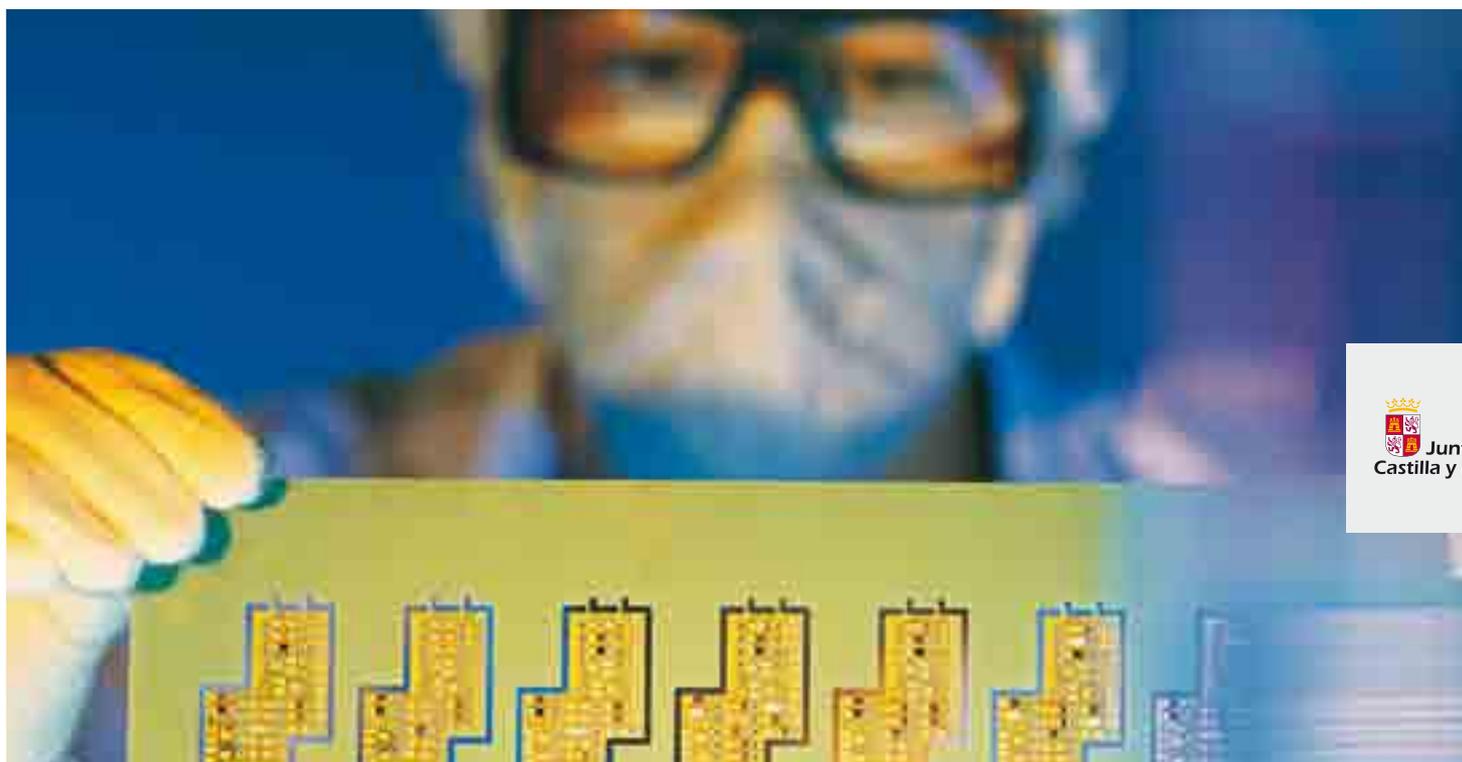
El **concepto de excelencia ha de ser muy selectivo y entenderse vinculado al reconocimiento y liderazgo internacional** en tecnologías y áreas científicas muy determinadas, en las que se cuenta con ventajas competitivas y masa crítica, ya que la oferta científica y tecnológica tiene un ámbito mundial. En este sentido, la RIS3 apuesta por la priorización de proyectos en grupos y consorcios público-privados con mayor liderazgo internacional, fomentando la creación de consorcios estables que permitan acceder a convocatorias nacionales e internacionales. El apoyo a estos grupos y consorcios de investigación deberá contar con la disposición de infraestructuras adecuadas para la labor que realizan y de instrumentos financieros adecuados y adaptados a sus necesidades. Las Instalaciones Científico Técnicas Singulares (ICTS) han de jugar un papel especial en este sentido, manteniendo una clara visibilidad internacional.



Al mismo tiempo, es necesario atajar la pérdida de peso de la región en la producción científica nacional y mejorar su posición en los diferentes rankings, así como identificar y seleccionar la oferta de conocimiento más adecuada a las necesidades regionales, incrementando **la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora**. El impacto socioeconómico debe priorizar las áreas de especialización científica y en la aplicación de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales a los ámbitos de especialización económicos. En este punto es necesario, además de disponer de un adecuado equipamiento científico-técnico, la optimización del uso de infraestructuras y el fomento de la especialización de las instalaciones científico-tecnológicas, buscando cada vez más su proyección internacional.

Es conveniente también el desarrollo de un sistema de vigilancia científica y tecnológica que oriente la I+D+I regional e incremente su impacto socioeconómico. Estas actuaciones están directamente relacionadas con los programas 3 (Internacionalización) y 4 (Colaboración) concretándose en la integración de la oferta científica y tecnológica regional para mejorar su visibilidad y proyección internacional, a la vez que se refuerza el sistema de transferencia de conocimiento y tecnología regional y la difusión entre el tejido empresarial de la Comunidad de las capacidades y recursos existentes en las universidades y en los centros de investigación.

Por último, el programa dedica un objetivo a **apoyar el talento y el capital humano**, lo que implica abordar la interacción educación – investigación – innovación, mediante la formación e incorporación de investigadores al sistema, la contratación de personal altamente cualificado en empresas y el desarrollo de otras acciones, como doctorados de excelencia en los que estén involucradas empresas. Este programa puede aprovechar la sinergia con iniciativas nacionales e internacionales para la formación y captación de talento (*Marie Skłodowska Curie, European Institute of Innovation and Technology, European Research Council, etc.*) incluidas en el Programa 3 («Internacionalización»).



PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO

Objetivo Específico 2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial

Contenido

Fomentar **grupos y consorcios de Investigación excelentes en las áreas científicas relevantes para Castilla y León**, tanto desde el punto de vista de impacto científico mundial como desde el punto de vista de apoyo a los sectores económicos regionales más competitivos. Maximizar las capacidades científicas y tecnológicas de la Comunidad apostando por la especialización en nichos específicos en los que se cuente con ventajas comparativas y con capacidades para desarrollar las ventajas competitivas.

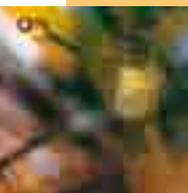
Actuaciones e instrumentos

Para ello, se trabajará sobre:

- Impulsar la creación de **consorcios estables de investigación** que permitan acceder a convocatorias nacionales e internacionales.
- Liderazgo internacional de los instrumentos de transferencia de tecnología de Castilla y León.
- Apoyo a las **Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares** de Castilla y León para afianzar sus capacidades investigadoras y su relevancia internacional.
- Ayudas para impulsar la investigación en **áreas científicas con mayor liderazgo internacional** y capacidad de especialización.

Agentes implicados

Sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.



PG
090



PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO

Objetivo Específico 2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora

Contenido	Mejorar el posicionamiento internacional de investigadores e instituciones de Castilla y León está relacionado con la mejora en la calidad científica, plasmada tanto en publicaciones como en patentes de ámbito internacional; y a la vez con el impacto socioeconómico de la actividad investigadora, determinado en base a la aplicación en el mercado o a la resolución de retos sociales de los resultados de la investigación.
Actuaciones e instrumentos	<p>Por ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La creación de una herramienta web a disposición de las empresas y clusters sobre la oferta investigadora y el equipamiento científico regional disponible. • La creación de una plataforma web como soporte del Sistema de Información de la Actividad Investigadora (SIAI), que permita recopilar la producción científica regional, en el que se integren las universidades y los centros públicos de investigación de la Comunidad. • Ayudas para intensificar la actividad investigadora. • Ayudas para la compra coordinada de equipamiento que evite la duplicidad y aumente así la eficiencia del gasto público. • Apoyo en la difusión de resultados y logros obtenidos, en foros organizados para aumentar el impacto social y económico de la I+D+I. • Convenios o contratos entre las universidades y centros de investigación de Castilla y León para la consolidación de infraestructuras de I+D+I y la optimización del mantenimiento de sus equipos científicos. • Impulsar los trabajos en las áreas de especialización científica de Castilla y León. • Servicios de asistencia para la protección industrial de actividades de I+D+I en universidades y centros de investigación.
Agentes implicados	<i>Clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.



PG
091

PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO

Objetivo Específico 2.3 Apoyar el talento y el capital humano

Contenido	Asegurar la atracción, incorporación y en general el mantenimiento del talento y del capital humano en el sistema científico de Castilla y León con objeto de afianzar las trayectorias de investigación, especialmente en aquellas áreas científicas de mayor relevancia e impacto a nivel internacional y aquellas que prestan soporte a las necesidades del tejido productivo regional.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudas para la contratación de personal de I+D, con el fin de impulsar la investigación en las áreas de especialización científica de Castilla y León. • Contratación de personal investigador en fases predoctoral y postdoctoral. • Apoyo a la estabilización de profesionales de la investigación y en particular de investigadores de prestigio. • Fomento de la movilidad de investigadores. • Incorporación de personal altamente cualificado en empresas. • Desarrollo de doctorados de excelencia en empresas con objeto de aunar el conocimiento científico y tecnológico. • Apoyo a la incorporación de estudiantes con talento a másteres en las áreas de especialización científica de Castilla y León.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.



PG
092

7.2.3 INTERNACIONALIZACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- 3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.
- 3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.

OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Mejorar la internacionalización y la visión hacia el exterior del sistema de innovación regional.

Este programa promueve la actuación a escala internacional de los agentes del sistema regional de ciencia e innovación, mejorando la internacionalización, y en general, la visión al exterior y en el exterior del sistema de I+D+I regional.

La internacionalización es un componente crucial de la especialización inteligente por la creciente globalización de las cadenas de valor empresariales, la progresiva liberalización de las relaciones comerciales, los cambios en la competitividad debido a la aparición de nuevos actores y la sofisticación en general del contexto mundial. La competitividad se mide actualmente en la escala global, al mismo tiempo que la oferta científica y tecnológica es mundial y accesible desde el nivel regional. Por eso, **innovación e internacionalización son dos conceptos que han de contemplarse de manera conjunta** en la RIS3 y que pueden favorecerse con acciones concretas de índole financiera, formativa e informativa.

La competitividad a nivel global requiere innovar aprovechando las nuevas oportunidades tecnológicas y las nuevas demandas de los mercados. La vigilancia tecnológica (prevista en el Programa 1) por ejemplo, permite detectar oportunidades tecnológicas para competir en mercados internacionales. De este modo, innovación e internacionalización se encuentran integradas de forma particular en lo que se refiere a la compra y venta de tecnología.

La pertenencia a la UE añade una fuente de financiación a la I+D+I a través de los programas europeos, como Horizonte 2020 y COSME que van a cofinanciar la I+D+I a escala europea en el nuevo período de programación 2014-2020. La participación en estos programas se realizará bajo la forma de concurrencia competitiva, por lo que los actores regionales habrán de reforzar sus capacidades para poder acceder a esta financiación, como está previsto en el Programa 2 de esta Estrategia y a la vez aprovecharse de redes

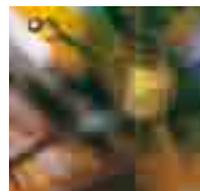
de trabajo intrarregionales (previstas en el Programa 4) conectadas con la comunidad científica y tecnológica internacional. Además, los proyectos han de ejecutarse por consorcios internacionales de empresas, entidades de transferencia de tecnología, centros de investigación y universidades, por lo que la participación en estos programas también puede facilitar el establecimiento de relaciones con entidades de otros países, que desemboquen en actividades más allá de la I+D+I, favoreciendo por tanto la internacionalización en sentido amplio de los agentes de nuestro sistema regional.

Incrementar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I pasa por aumentar la presencia de evaluadores en programas internacionales, la creación de grupos de trabajo alrededor de prioridades de Horizonte 2020 (particularmente las coincidentes con las prioridades regionales), la prestación de servicios de apoyo a la búsqueda de socios e integración en consorcios para la participación en proyectos y el desarrollo de programas de formación y los servicios especializados dirigidos a fundamentalmente a PYME.

Desde la Administración se prestará un especial apoyo a la participación de las entidades regionales en los espacios de colaboración europeos tales como las Alianzas de Innovación Europeas, Iniciativas Tecnológicas Conjuntas, Alianzas Público-Privadas, las Comunidades de Conocimiento e Innovación del Instituto Europeo de Tecnología, las iniciativas del Consejo Europeo de Investigación o las plataformas tecnológicas europeas.

Universidades, centros de investigación, entidades de transferencia de tecnología y empresas son los principales agentes implicados, pero la Administración tiene un papel importante en el establecimiento de marcos estables de colaboración con otras regiones y en el apoyo a entidades regionales para posicionarse y formar parte de grandes iniciativas europeas.

En el contexto de la definición y aplicación de las políticas públicas de I+D+I y de Sociedad de la Información, la propia Administración regional podrá aprovechar las **oportunidades de colaboración con otras regiones** para el intercambio de experiencias o de buenas prácticas que permitan mejorar el sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad. Entre las regiones de interés se contará con las identificadas en el patrón de especialización regional (con sectores económicos similares en cuanto a estructura y actividad con Castilla y León) y con regiones que complementen el conocimiento científico y tecnológico existente en Castilla y León, o aquéllas con las que existan ya conexiones económicas, científicas o tecnológicas. Se trata en último término de movilizar el capital relacional de la región, disperso en ámbitos y entidades muy diferentes, pero siempre desde la perspectiva del posicionamiento en cadenas de valor globales, con la definición de carteras de producto y/o servicios complementarios.

PG
093



PG
094

PROGRAMA 3: INTERNACIONALIZACIÓN	
Objetivo Específico 3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización	
Contenido	La competitividad de la Comunidad a nivel internacional está vinculada a la capacidad de innovar y de renovarse de sus empresas, afrontando los nuevos retos tecnológicos, las nuevas demandas de mercados, los nuevos mercados así como los nuevos competidores. Por ello se apoyarán los proyectos de innovación empresariales en colaboración con entidades de I+D+I que complementen un plan de internacionalización de las empresas.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos financieros específicos para apoyar la internacionalización de la I+D+I de las PYME. • Acceso a mercados internacionales para las PYME: formación, información, asesoramiento, apoyo en destino, etc. • Capital Riesgo dirigido al desarrollo tecnológico, a la expansión internacional y al crecimiento y consolidación de las PYME. • Convenios en mercados donantes o emergentes de tecnologías para su adquisición o venta. • Apoyo a empresas, <i>clusters</i> y organismos de investigación en el desarrollo de actividades colaborativas y proyectos de innovación que permitan la internacionalización. • Servicios de asesoramiento o asistencia para la compra, la licencia o la cesión de patentes y otros instrumentos de propiedad industrial. • Acuerdos de colaboración estables entre la Administración regional y otras regiones de cara al intercambio de buenas prácticas y experiencias en materia de política de I+D+I, con objeto de mejorar y completar las acciones a desarrollar a nivel regional, así como de fomentar la colaboración internacional desde la perspectiva científica, tecnológica y empresarial.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, sociedades de garantía recíproca, Administración y sector público.

PROGRAMA 3: INTERNACIONALIZACIÓN	
Objetivo Específico 3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I	
Contenido	El objetivo es incrementar la presencia tanto de empresas como de grupos de investigación de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I , como mecanismo no sólo de atracción de recursos de financieros sino de adquisición de conocimiento frontera, tecnología y posicionamiento internacional, que permita continuar con el incremento de competitividad regional y/o transformación productiva.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de servicios de apoyo para la participación en proyectos internacionales: herramienta web para captación de socios, búsqueda de financiación, asistencia de servicios de consultoría, asesoramiento en la presentación de los proyectos, etc. • Aumentar la presencia de evaluadores regionales en los programas internacionales de I+D+I, con objeto de adquirir conocimiento que redunde en beneficio de los proyectos que se definan a nivel regional. • Creación de grupos de trabajo alrededor de las prioridades temáticas de Horizonte 2020 coincidentes con las prioridades regionales con objeto de acercar la visión regional al enfoque de los retos europeos. • Formación a empresas e investigadores sobre las reglas de participación y procedimientos de los programas internacionales de I+D+I. • Apoyo financiero a proyectos de I+D+I aprobados en convocatorias europeas pero sin acceso a la financiación. • Apoyo a entidades de Castilla y León para participar en grandes consorcios, iniciativas conjuntas y comunidades de conocimiento e innovación del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología (EIT).
Agentes implicados	Empresas, sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.



7.2.4 COLABORACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- 4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.
- 4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.
- 4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.
- 4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación.

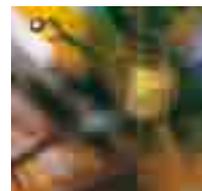
OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores de conocimiento y la transferencia de conocimiento.

La colaboración es un aspecto imprescindible en el contexto actual de ciencia y tecnología. El alto grado de especialización del conocimiento y la falta de masa crítica de las entidades individuales de la I+D+I para abordar determinados campos científico-tecnológicos encuentra respuesta en la puesta en marcha de actividades colaborativas y en la denominada innovación abierta.

La **colaboración empresarial** requiere mecanismos que permitan compartir ideas, proyectos de I+D+I, patentes y/o tecnologías. En este sentido, es importante el papel que pueden tener las empresas tractoras de un sector, de cara a abordar innovaciones. Al mismo tiempo, es importante el papel de los *clusters* en la génesis de proyectos colaborativos y en la aplicación de tecnologías transversales. Y por supuesto, todos los agentes generadores de conocimiento están llamados también a desempeñar un papel trascendental, reforzando con aspectos científico-tecnológicos la colaboración empresarial.

Paralelamente, los desarrollos científicos y tecnológicos requieren de la **colaboración multidisciplinar entre investigadores**. El concepto clásico de grupo de investigación puede quedarse obsoleto ante los grandes retos a los que se enfrenta la ciencia y la tecnología, tanto por sus competencias científicas como por su masa crítica. La complejidad y la creciente interrelación de las áreas científicas obligan a aumentar la dimensión de los grupos de investigación y a apostar por la colaboración interdisciplinar y/o entre distintas entidades. Así nace la necesidad de crear **grandes plataformas** (particularmente en las universidades) en donde investigadores de diferentes disciplinas se centren



PG
095



PG
096

alrededor de ámbitos prioritarios para la RIS3. Estas plataformas constituirán, además, auténticas redes intrarregionales, con diferentes puntos de conexión internacionales, con implicaciones positivas para el Programa 3 (Internacionalización).

En estos procesos en colaboración, es necesario definir la estrategia conjunta de los instrumentos de **transferencia y valorización de conocimiento** en Castilla y León que contribuya a su posicionamiento competitivo al servicio de las empresas regionales, apoyando su papel de generación y transferencia de tecnología a las empresas, particularmente según el patrón de especialización regional.

La transferencia y valorización de conocimiento es uno de los aspectos claves de la consolidación del sistema de I+D+I de Castilla y León, por la oportunidad que supone la conexión de la oferta y la demanda científica y tecnológica, y la puesta en valor del potencial investigador. La transferencia de conocimiento es una fuente de innovación muy efectiva en las empresas, genera ecosistemas innovadores alrededor de los centros de generación de conocimiento y contribuye a la financiación privada de la investigación, lo que en el contexto actual de limitación del gasto público constituye una fuente para la sostenibilidad de las estructuras de investigación.

En el marco del **triángulo del conocimiento** (educación, investigación e innovación) las universidades juegan un papel clave generando y convirtiendo ese conocimiento en productos y servicios innovadores en colaboración con centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología y empresas. Este programa avanza en la senda iniciada por la **Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León 2008-2013**, apostando por la profesionalización de las estructuras y plataformas de transferencia de conocimiento universitarias, por la alineación de las demandas de las empresas y de la oferta tecnológica universitaria, por la I+D+I colaborativa y por la protección del conocimiento universitario para su puesta en valor en el ámbito empresarial, en lo que supone una consolidación de la actual Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa. A través de estas medidas se dio un primer paso en la conexión universidad – empresa, en la que también los *clusters* pueden desempeñar un importante papel.

Finalmente, otro aspecto importante del mencionado triángulo del conocimiento es la disposición de recursos humanos capacitados para la I+D+I a través de la **convergencia educación superior – innovación**. En este sentido, resulta clave generar una oferta formativa orientada a la investigación y a la innovación y que desarrolle las competencias científicas y profesionales innovadoras y emprendedoras que requieran los nuevos perfiles profesionales, particularmente en los ámbitos identificados en el patrón de especialización regional. La conexión educación-innovación puede articularse a través de diferentes iniciativas, entre ellas, a través del fomento de la realización de tesis doctorales y otros trabajos académicos en ámbitos de interés de empresas, y de la movilidad de profesionales y estudiantes.

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta

Contenido	La colaboración entre empresas en materia de I+D+I , ya sean en forma de adquisición de nuevo conocimiento, transferencia de resultados, desarrollo de proyectos conjuntos de I+D+I o la generación de nuevas actividades económicas, derivadas de la aplicación de tecnologías utilizadas en determinados sectores, que no son de habitual aplicación en otros.
Actuaciones e instrumentos	Se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una red de clusters para identificar proyectos colaborativos entre empresas. • Consolidación de los mecanismos de apoyo a la transferencia de conocimiento. • Acuerdos entre empresas, asociaciones empresariales y/o clusters para acciones y proyectos innovadores. • Acciones de networking con innovadores exitosos. • Desarrollo de un ecosistema de innovación social abierta que permita generar nuevas oportunidades de negocio y mejores servicios públicos promoviendo la innovación especialmente de tipo organizativa y de proceso.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , ONG, Administración y sector público.

PG
097

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica

Contenido	Aumentar la dimensión de los grupos de investigación , y apoyar la creación de grupos y plataformas multidisciplinares , para incrementar su visibilidad y conseguir masa crítica por un lado, y para facilitar su participación en los programas nacionales e internacionales.
Actuaciones e instrumentos	Par ello, se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Creación de grandes plataformas de investigación temáticas en las universidades regionales. • Proyectos de I+D+I en los que participen empresas y entidades de I+D+I. • Acuerdos específicos de colaboración entre entidades públicas para realizar investigación en ámbitos de interés para Castilla y León.
Agentes implicados	Sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.





PG
098

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento

Contenido

La conexión de la oferta científica y tecnológica de nuestro sistema regional con las necesidades de las empresas es un aspecto clave en la Estrategia. Ello implica tanto la generación de una oferta adecuada por parte de centros generadores de conocimiento y que las empresas la conozcan y la aprovechen de forma eficiente, como el conocimiento por aquéllos de las necesidades de éstas, haciendo de la transferencia y valorización del conocimiento una palanca de nuestra competitividad. Esta conexión entre las entidades de generación de conocimiento y las empresas ha de perseguir además un **progresivo alineamiento de la oferta con la demanda en las áreas de especialización regional**.

Actuaciones e instrumentos

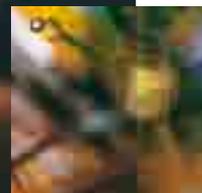
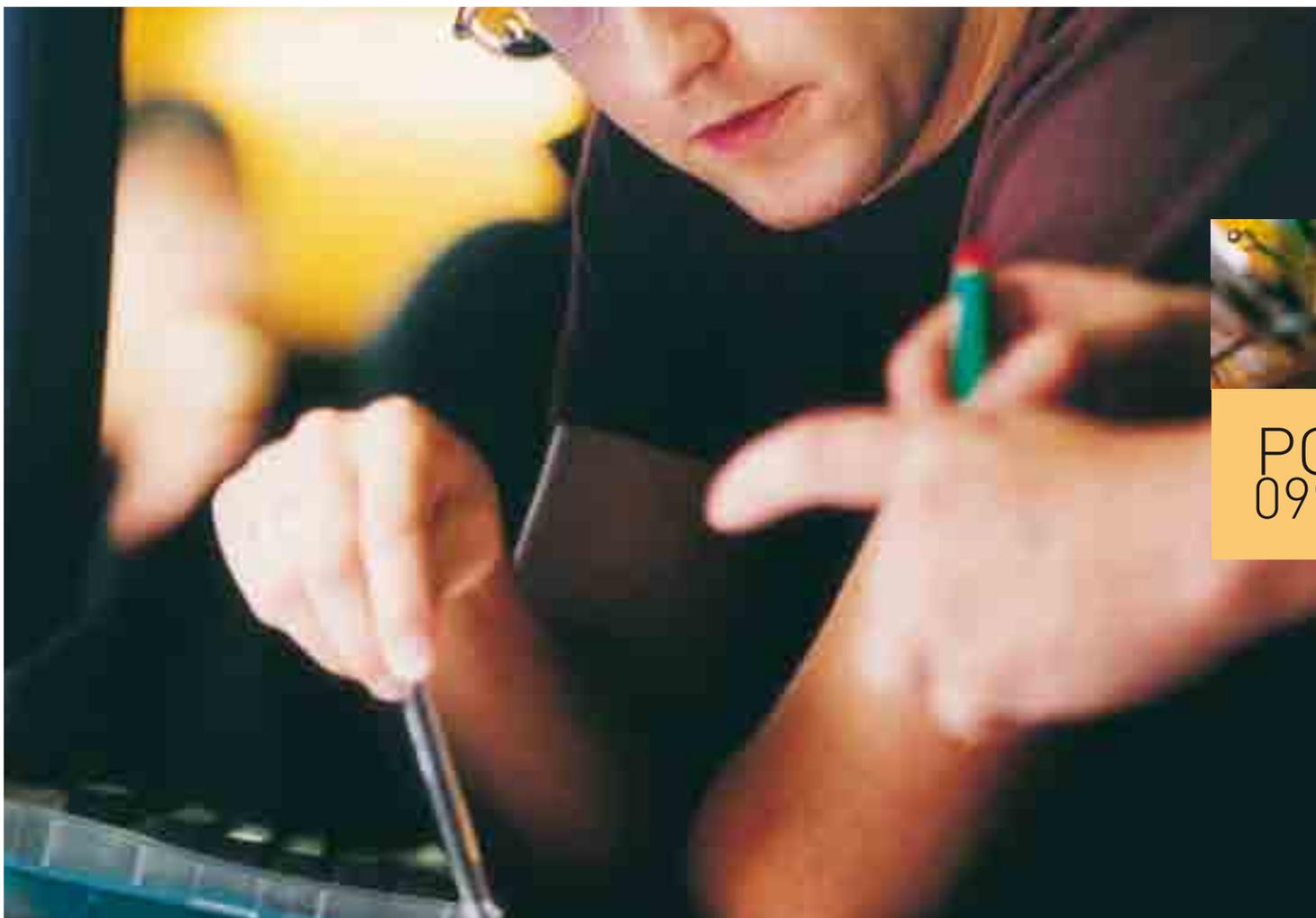
Para ello, se plantea trabajar hacia:

- Creación de una **herramienta web de cooperación inter cluster** para el desarrollo de acciones conjuntas de internacionalización o en la diversificación de nuevas líneas de negocio.
- Apoyo a las **acciones de diseminación y difusión de la oferta científica y tecnológica**, especialmente haciendo uso de herramientas TIC, y de los resultados de la actividad investigadora facilitando su conexión con la demanda.
- **Impulso al registro y comercialización de patentes y derechos de propiedad intelectual** de grupos de investigación en centros de generación de conocimiento, con vistas a su explotación por empresas.
- **Apoyo a proyectos de I+D+I en colaboración** así como de programas conjuntos de prototipos entre universidades, centros de investigación, centros de FP y empresas.
- Ayudas para la realización de **proyectos de I+D+I llave en mano para empresas** realizados por los grupos de investigación e instrumentos de transferencia de tecnología.
- **Apoyo a la profesionalización y especialización de las oficinas de transferencia** de conocimiento y fomento del trabajo conjunto, en el marco de la Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa.
- **Creación de una plataforma estable** [oferta/demanda] de transferencia de conocimiento entre universidades, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, hospitales y empresas.
- Reconocimiento a los investigadores con **buena trayectoria en proyectos internacionales** con empresas.
- Apoyo a los **clusters regionales** y centros de investigación para la realización de proyectos de innovación y actividades colaborativas.
- Concurso universitario para **aportar soluciones a los retos planteados por las empresas**.
- **Bolsa de promotores empresariales** para la creación de EBT basadas en tecnologías propias de las universidades de Castilla y León.
- Consolidación de la **Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa** puesta en marcha por la Estrategia universidad-Empresa 2008-2013.
- Impulso al **registro y comercialización de patentes y derechos de propiedad intelectual, así como el registro y licencia de nuevas variedades**, de grupos de investigación en centros de generación de conocimiento y empresas.

Agentes implicados

Empresas, *clusters*, sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.





PG
099

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación

Contenido	La disponibilidad de recursos humanos capacitados en innovación en la región será posible en la medida en la que la educación superior desarrolle mecanismos que permitan a los estudiantes la adquisición de este conocimiento durante su etapa formativa.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se propone trabajar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El fomento de la realización de tesis doctorales y otros trabajos académicos en ámbitos de interés de las empresas regionales. • Facilitar el desarrollo de los trabajos y proyectos fin de carrera en empresas. • Fomentar las prácticas de estudiantes en empresas participando en proyectos de innovación. • Ayudas para la realización de prototipos universitarios que acerquen la investigación al mercado. • Ayudas para la realización de másteres universitarios oficiales en ámbitos de interés para las empresas regionales. • Creación de comunidades de start ups y spin offs. • Prácticas de profesores universitarios en empresas para trasladar sus conocimientos a la economía productiva. • Cátedras empresariales en las universidades de la región. • Programas de movilidad de estudiantes de educación superior en empresas regionales y en empresas y centros de investigación internacionales, con mecanismos de retorno a la región.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.



7.2.5 SOCIEDAD INNOVADORA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- 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.
- 5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.

OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Fomentar la cultura de innovación y la creatividad en todos los ámbitos sociales y económicos.

La extensión del espíritu innovador y creativo al conjunto de la sociedad se considera como una garantía de continuidad del sistema de generación y aplicación de conocimiento y tecnología. La innovación y el emprendimiento requieren de una cultura social orientada a la creatividad, el esfuerzo, la convivencia con la incertidumbre, a asumir riesgos y a ser tolerante al fracaso.

La formación en actitudes y valores para la creatividad, la innovación y el emprendimiento debe abarcar todas las etapas educativas del individuo, en las que la concienciación de la importancia de estos aspectos es clave. Así, la formación y la motivación para la creación de empresas se plantea en todas las etapas educativas no universitarias (primaria, secundaria, bachillerato) y especialmente en la formación profesional.

En este programa se incluye también la formación para el desarrollo de habilidades y destrezas orientadas a la innovación, el fomento de la creatividad y el emprendimiento en planes de estudios universitarios. Se contemplan además actuaciones en las primeras fases del proceso emprendedor: promoción de la cultura emprendedora (identificación de ideas de negocio, formación y asesoramiento), dinamización de proyectos (canalización de ideas, programas universitarios de creación de empresas, etc.), que tendrían su continuidad en el Programa 1 (en lo que se refiere a la creación de empresas basadas en el conocimiento).

Por otro lado, el diseño de las políticas de ciencia y tecnología actuales tienen a la sociedad como un agente más de la denominada cuádruple hélice de la innovación (empresas, sociedad, universidad y gobierno). **Acercar a la sociedad los logros científicos y tecnológicos** supone consolidar una sociedad innovadora, que ejerce además su papel como usuario y destinatario. Para ello, se requieren acciones de difusión a todos los niveles (capacidades, proyectos, resultados, etc.) y la utilización de canales de comunicación eficaces, incluyendo las redes sociales, como mecanismo para facilitar que la sociedad acceda a esta información.



PROGRAMA 5. SOCIEDAD INNOVADORA	
Objetivo Específico 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	
Contenido	La investigación y la innovación requieren de una cultura orientada a la creatividad, la innovación, la convivencia con la incertidumbre y la tolerancia al fracaso . Esta cultura debe fomentarse en todas las etapas educativas, desarrollando las actitudes y los valores necesarios para tener personas creativas e innovadoras. Con ello, a largo plazo se consigue tener una sociedad emprendedora.
Actuaciones e instrumentos	Para ello, se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • La formación y motivación para la creación de empresas en las diferentes etapas educativas no universitarias (primaria, secundaria, bachillerato) y especialmente en la formación profesional, por su mayor vinculación al tejido productivo. • La incorporación en planes de estudio universitarios de formación para el desarrollo de habilidades y destrezas orientadas a la innovación, el fomento de la creatividad, el emprendimiento y el desarrollo del espíritu empresarial. • Talleres formativos y elaboración de material docente sobre emprendimiento en las distintas etapas educativas.
Agentes implicados	Centros de educación y formación, sistema universitario, Administración y sector público.

PROGRAMA 5. SOCIEDAD INNOVADORA	
Objetivo Específico 5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología	
Contenido	Acercar los resultados de la actividad científica y tecnológica a la sociedad, propiciando la sensibilización y el incremento de interés por parte de los ciudadanos. Al mismo tiempo se pretende aumentar en la sociedad el conocimiento y valoración de la labor científica e innovadora regional.
Actuaciones e instrumentos	Para ello, se trabajará en: <ul style="list-style-type: none"> • La realización de acciones de difusión y divulgación de las capacidades de los grupos de investigación regionales. • La compilación de la información sobre ciencia y tecnología regional (proyectos con financiación pública) en repositorios de acceso abierto a la ciudadanía. • Acciones de difusión que permitan poner en valor experiencias de éxito de empresas, hacia otras que se inician en la innovación. • Foros divulgativos abiertos para situar la innovación en el centro de actuación de personas, organizaciones y medios. • Búsqueda de nuevas formas de satisfacer necesidades sociales no cubiertas por el mercado o el sector público, que constituyan o puedan llegar a constituir empresas.
Agentes implicados	Sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.

7.2.6 AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROGRAMA

- 6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital.
- 6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas.
- 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.
- 6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social.

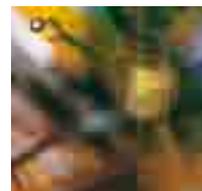
OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE RESPONDE

- Conseguir que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se conviertan en herramientas facilitadoras de la innovación, la cohesión social y territorial, el crecimiento económico, el desarrollo del medio rural y la creación de empleo.

El **reto** de la **Agenda Digital para Castilla y León** es lograr la **transformación digital de la sociedad de esta Comunidad**, haciendo especial hincapié en que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se conviertan en herramientas facilitadoras de la innovación y la competitividad y de una mayor cohesión social y territorial, logrando así el crecimiento económico de Castilla y León, un mayor desarrollo del medio rural y la creación de empleo.

La Agenda Digital para Castilla y León está alineada con los objetivos de las **Agendas Digitales para Europa y España**, sin olvidar las singularidades que le afectan de manera específica a la Comunidad, y busca maximizar el impacto de la política pública en TIC mediante una adecuada coordinación de sus actuaciones, garantizando la sostenibilidad y retorno de las inversiones en este campo promovidas desde la Administración regional, la prestación de unos servicios públicos más eficaces, y la constante actualización de la misma, para adaptarla a la evolución de un sector tan dinámico como es el de las TIC.

Estamos asistiendo a la consolidación de un proceso de cambio en los hábitos de la sociedad relacionado con el uso de la tecnología. Esto requiere que las políticas públicas tengan en cuenta y se apoyen necesariamente en la tecnología, como parte necesaria e imprescindible, pensando en términos de impacto en la economía, en eficiencia en el uso de recursos, en ahorro energético, en igualdad de oportunidades, etc.



Hoy en día, la facilidad para disponer de servicios en *la nube*, la existencia de comunidades sociales, el uso de dispositivos móviles y la capacidad de acceder y tratar grandes volúmenes de información son cuatro tendencias o fuerzas tecnológicas indiscutibles que, unidas y combinadas, tienen el potencial de transformar la vida de las personas, los negocios, la dinámica de los mercados y el funcionamiento de las entidades públicas entre otros ámbitos⁵².

La brecha digital que hace 10 ó 15 años se refería a la imposibilidad de disponer de un acceso a Internet, hoy se centra no ya en el acceso físico a la tecnología, facilitado por el desarrollo y comercialización de productos y servicios de forma globalizada, sino en la **transformación digital de hábitos, negocios, organizaciones y servicios** que debe necesariamente liderar la propia sociedad.

La transformación digital es un proceso a largo plazo. A pesar de los objetivos establecidos por algunas de las estrategias digitales y el apoyo político que tienen, la transformación digital llevará mucho tiempo, y en esta Agenda se sientan las bases para empezar con este proceso.

Para ello el programa de la Agenda Digital para Castilla y León, incide en 4 objetivos específicos:

- **Las infraestructuras de telecomunicaciones**, como base necesaria e imprescindible para que sobre ellas funcionen los procesos que lograrán la transformación digital de la sociedad.
- **Economía digital**, que busca integrar en los procesos de negocio de las empresas las nuevas tecnologías de información y comunicación como herramientas transformadoras del negocio.
- **Administración electrónica y servicios públicos digitales**: la mejora en la gestión de la propia Administración que introduce las TIC, redundará en la prestación de servicios públicos más eficaces y, por ende, en facilitar la transformación de las empresas y ciudadanos.
- **Adaptación digital de la ciudadanía e innovación social**: La revolución digital está haciendo que los ciudadanos con mayores habilidades digitales sean los que den forma a nuevos modelos de innovación y transformación, no sólo en su vida personal y profesional, sino en todo su entorno.

⁵² Fuente: Gartner.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

Objetivo Específico 6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital

Contenido

La mejora competitiva de Castilla y León y la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos deberán ir vinculadas al desarrollo de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones de alta capacidad, cuyo desarrollo vendrá facilitado por modelos de colaboración público-privada que garanticen mayor eficiencia, eficacia y racionalización del gasto, y a la simplificación de la normativa aplicable, sin olvidar el fomento de la demanda de servicios como factor de éxito para este desarrollo.

Actuaciones

Para ello, se trabajará sobre:

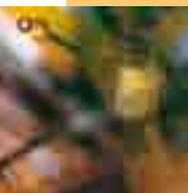
- **Estudio y actualización permanente de la oferta de infraestructuras y servicios TIC** en la región: la mejora de la infraestructura de telecomunicaciones y del catálogo de servicios que sobre ella se pueda ofertar, debe comenzar por un estudio detallado de la **situación de las infraestructuras existentes** y los servicios ofrecidos por los diferentes operadores, la evolución prevista para los próximos años de acuerdo con sus planes de inversiones y la posible **demanda** de los diferentes servicios en el territorio de la Comunidad.
- **Desarrollo de infraestructuras y servicios de telecomunicaciones de alta capacidad** para la puesta en marcha de servicios de banda ancha rápida y ultrarrápida que vendrá determinado por factores concretos que conduzcan hacia los objetivos de eficiencia y eficacia de las inversiones. En primer lugar, **factores relacionados con la demanda de servicios**, como pueden ser su desarrollo en zonas de potencial desarrollo empresarial, el apoyo a la prestación de servicios en el ámbito de la sanidad, educación, investigación, etc. En segundo lugar, **factores relacionados con la viabilidad y sostenibilidad económica** de las infraestructuras, promoviendo su uso compartido (con la consiguiente mejora de rentabilidad de las inversiones, disminución de su impacto medioambiental y visual) y habilitando modelos de colaboración público-privada para su construcción y explotación.
- **Eliminación de barreras y simplificación de medidas normativas**: este proceso debe ir apoyado, en la medida de lo posible, por una normativa coherente que permita coexistir la protección del patrimonio natural, cultural e histórico, la regulación urbanística y el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones que exige la sociedad, y que deberá realizarse en coordinación con el Estado y las Administraciones locales.
- **Información y asesoramiento a los ciudadanos, empresas y administraciones** sobre la oferta de servicios de telecomunicaciones disponibles en la región, la promoción de acciones divulgativas especialmente dirigidas a las zonas rurales, y el impulso de canales de comunicación con la sociedad: una vez lograda la extensión de las infraestructuras de telecomunicaciones, el indicador fundamental de eficacia de las inversiones realizadas será el uso que se haga de las mismas.

Instrumentos

Convocatoria de ayudas
Normativa
Desarrollo de aplicaciones y proyectos

Agentes implicados

Empresas, operadores de telecomunicaciones, ciudadanos, Administración y sector público.



PG
104



AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

Objetivo Específico 6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas

<p>Contenido</p>	<p>En el contexto económico actual existe una creciente aplicación de las TIC a las empresas y a los negocios. Un escenario en el que son los propios consumidores los que han cambiado sus hábitos a la hora de comprar o acceder a servicios y son ellos los que demandan nuevos modelos y nuevas fórmulas para interactuar con las empresas. Pero además, los propios sectores económicos, en un mercado globalizado, tienen que estar en continuo proceso de mejora de su productividad y competitividad, apoyándose necesariamente en la aplicación de las TIC.</p> <p>En este sentido, se apoyará a las empresas de Castilla y León en este proceso de modernización y adaptación a los nuevos modelos de negocio impulsando la consolidación del comercio electrónico como una nueva vía para ofrecer productos y servicios de la región en un contexto económico global. Un contexto en el que los servicios en la nube, las redes sociales y los dispositivos móviles son usados cada vez de forma más habitual por el consumidor.</p> <p>Además, en Castilla y León se debe aprovechar las ventajas que proporcionan las TIC para poner en valor recursos endógenos diferenciadores, como el patrimonio, la cultura o la lengua española, trasladándolos a un mercado global con un potencial creciente de usuarios y consumidores.</p> <p>Esta demanda de transformación digital de las empresas debe favorecerse a través del fomento del uso de infraestructuras existentes en la región así como por el propio sector TIC regional, cuya competitividad también debe ser reforzada a partir de la demanda.</p>
<p>Actuaciones</p>	<p>Para conseguir este objetivo, se trabajará en las siguientes líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el proceso de transformación digital en las empresas desde un punto de vista de aplicación sectorial de las TIC, especialmente en las áreas de trabajo relacionadas con organización y relación/captación de clientes, apoyado en la búsqueda de nuevas vías de financiación para conseguir el reto de la modernización no solo de procesos, sistemas y servicios sino de conocimiento y modos de pensar. En este sentido, cobran especial importancia los procesos de asesoramiento tecnológico para que las empresas incorporen estrategias tecnológicas a sus negocios que redunden en una mejora de la sostenibilidad y la eficiencia energética, tengan como base la seguridad informática y se enfoquen hacia modelos de servicios más eficientes a través, por ejemplo, de externalización de prestaciones, computación en la nube y facturación electrónica. El impulso efectivo de este proceso tiene que ir soportado por una combinación de medidas que partan de la conexión entre la oferta regional de soluciones TIC y las necesidades del tejido productivo, con especial atención a los sectores estratégicos para la región, contemplando de forma especial a aquellas empresas, que por su desarrollo tecnológico, tengan un efecto tractor en dichos sectores así como aquellos agentes intermediarios con las empresas (asociaciones, gestorías, entidades financieras, etc.) que sean capaces de estimular y consolidar esta transformación. Se potenciarán los asesores TIC para pymes, microempresas y autónomos, especialmente en el medio rural. • Impulso del comercio electrónico, que se constituye como un elemento estratégico de vital importancia para los negocios en tanto en cuanto la población adopta nuevos hábitos de consumo y nuevas formas de interrelación con las empresas, exigiendo también una adaptación de las mismas a nuevos modelos de negocio. Es clave, para conseguir un efectivo desarrollo del comercio electrónico en la región, la realización de acciones que contribuyan a favorecer un cambio cultural y una adaptación tecnológica, especialmente de pequeñas empresas y autónomos, para que puedan aprovechar el comercio electrónico como un medio que aumente la agilidad y la flexibilidad de su cadena de valor así como facilite iniciativas de internacionalización, especialmente las abordadas desde un punto de vista sectorial. • Potenciación del uso de infraestructuras TIC disponibles para el apoyo empresarial, para facilitar nuevos modelos de innovación y emprendimiento a través de estrategias de cooperación que redunden en compartición de recursos y servicios, teniendo además como referente a instrumentos de transferencia de tecnología, con una importante labor de trasladar la innovación aplicada a soluciones TIC para sectores estratégicos. • Impulso del sector TIC, partiendo de un proceso dinámico de adecuación formativa de profesionales a las necesidades y tendencias de los mercados, y de aplicación de medidas para retener el talento TIC, que se vea favorecido por una apuesta para impulsar la creación de empresas de base tecnológica y la instalación en la región de centros de desarrollo de soluciones TIC enfocados hacia ámbitos relacionados entre otros temas con <i>green TIC, big data, social media y cloud computing</i>. En esta línea, el apoyo a las asociaciones de empresas innovadoras en áreas como movilidad, contenidos digitales y seguridad informática, contribuirá al desarrollo de innovación tecnológica aplicada, por ejemplo, a turismo y <i>smart cities</i>, entre otras. Asimismo se favorecerá la internacionalización de los productos del sector TIC. • Impulso y promoción de contenidos digitales, de tal forma que se favorezca y consolide un modelo de negocio que haga del aprendizaje del español y de la difusión del rico patrimonio y cultura de Castilla y León un elemento diferenciador y competitivo para la región, reforzado por estrategias de colaboración a nivel nacional e internacional. En este sentido, se debe apostar por medidas capaces de crear un escenario adecuado para permitir el desarrollo regional de contenidos, aplicaciones y servicios digitales que aporten un valor añadido tanto a ciudadanos como profesionales y que contribuyan a generar crecimiento económico asociado a su promoción y comercialización.
<p>Instrumentos</p>	<p>Programas de formación y asesoramiento tecnológico Medidas y recursos para el apoyo a la innovación tecnológica Incentivos para la producción, comercialización y divulgación de contenidos culturales digitales Convocatoria de ayudas Compra pública innovadora</p>
<p>Agentes implicados</p>	<p>Empresas, Administración y sector público.</p>

PG
105

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

Objetivo Específico 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

Contenido

El uso de las TIC por parte de las Administraciones públicas, tiene la capacidad de transformar las relaciones que se establecen entre los gobiernos, los ciudadanos y las empresas, contribuyendo dicha transformación al desarrollo de la sociedad y a una mejora de la calidad de vida. Para que un Gobierno digital funcione satisfactoriamente, no sólo se debe enfocar en digitalizar trámites y servicios, sino en aprovechar las nuevas tecnologías para que la ciudadanía sea, simultáneamente, motor y participe del cambio.

Las Administraciones públicas en este nuevo periodo, deben comprender las necesidades y los nuevos métodos de comunicación que los ciudadanos usarán en el futuro. La prioridad debe ser simplificar la interacción de los ciudadanos y las empresas con la Administración pública en cualquier lugar.

Las ventajas clave que aportará la Administración digital son la simplicidad, el control y la transparencia, el tiempo ahorrado y la flexibilidad.

La participación ciudadana y la utilización de canales electrónicos para la comunicación entre ciudadanos, empresas y Administraciones son factores clave por los que la Unión Europea ha apostado decididamente.

Por otro lado, la introducción de las TIC en los servicios públicos básicos, como son educación y sanidad, permitirá prestarlos de una manera más eficiente y de más calidad, tanto desde el punto de vista de la gestión como del propio servicio.

Actuaciones

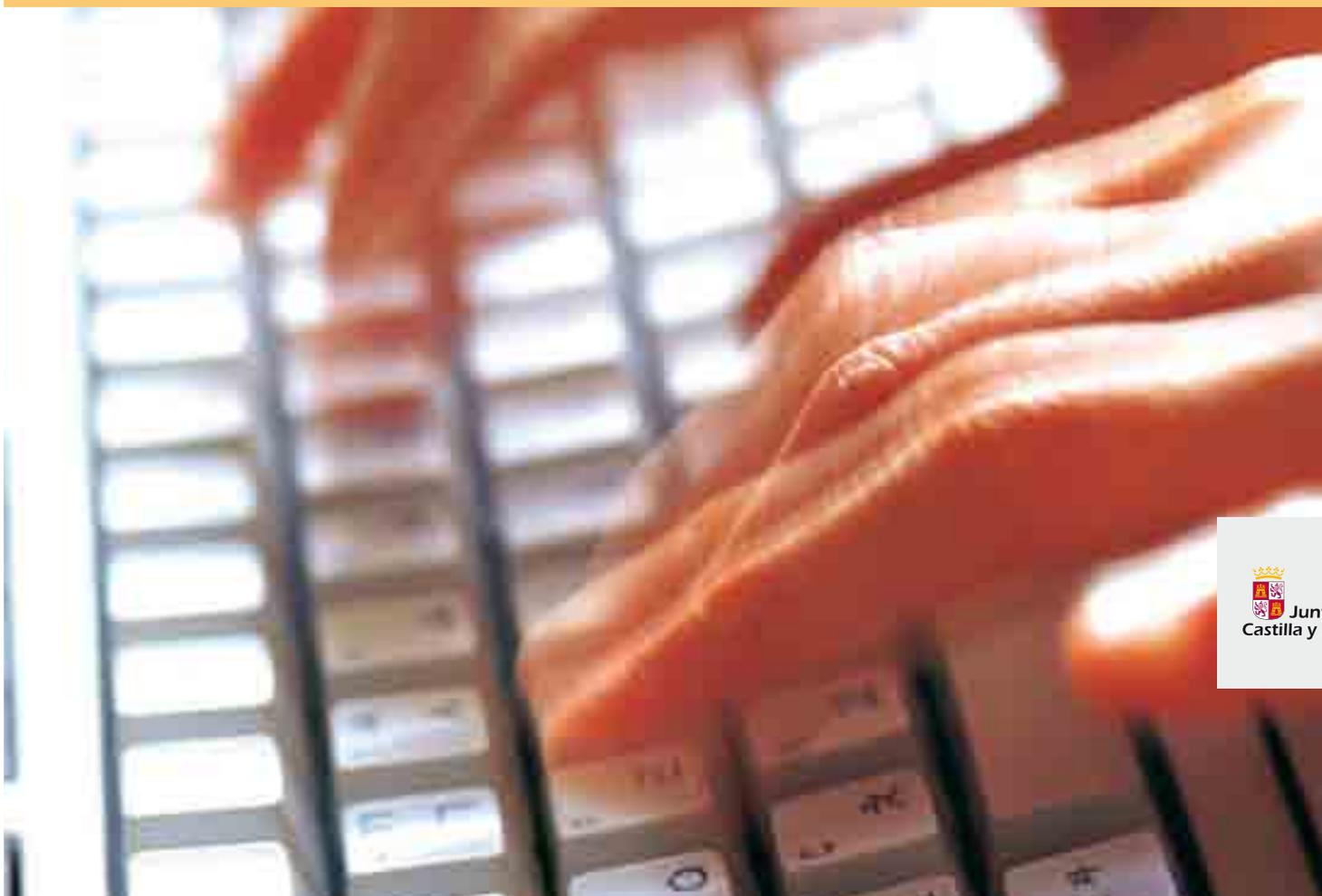
Para ello se trabajará sobre la:

- **Racionalización y simplificación de procedimientos administrativos y reducción de trabas y cargas administrativas, en especial en aquellos servicios dirigidos a PYME:** la transformación de los procedimientos internos de funcionamiento de la Administración se corresponderá con la eficiencia de los procedimientos que introduce la administración electrónica, mediante la racionalización y simplificación de procedimientos, y la homogeneización de la tramitación.
- **Mejora de la gestión interna a través de sistemas y herramientas TIC:** El uso de las TIC por parte de la Junta de Castilla y León repercutirá en una mayor eficiencia y eficacia de la prestación de servicios a ciudadanos y empresas. Para ello se trabajará en la **disponibilidad de sistemas y herramientas TIC** que mejoren la gestión administrativa, la **mejora de la usabilidad** de las aplicaciones internas para los empleados públicos, la **implantación de cuadros de mando** asociados a la gestión de procedimientos administrativos y la consolidación de la implantación del **Esquema Nacional de Seguridad**.
- **Incrementar el uso de la administración electrónica por ciudadanos y empresas**, que se convierte en uno de los objetivos fundamentales que se establecen desde Europa. Para ello se impulsarán las **acciones divulgativas y de sensibilización** para dar a conocer los servicios disponibles, se impulsará la mejora y el **desarrollo de nuevos canales de acceso y de nuevos servicios** asociados a la administración electrónica, se promoverá la **cooperación en la teletramitación** entre Administraciones públicas y **el despliegue de la teletramitación de todos los procedimientos que afecten a las empresas**, se promoverá la administración proactiva, se facilitarán y **simplificarán los mecanismos de identificación digital**, y se buscará la adopción de tendencias TIC que mejoren los servicios públicos.
- **Racionalización del gasto TIC**, promoviendo la **compartición y reutilización de recursos y sistemas TIC** entre Administraciones, potenciando la colaboración público-privada y público-público para ahorrar costes y aprovechar sinergias, promoviendo la interoperabilidad y estandarización de los servicios públicos digitales y **consolidando y modernizando las infraestructuras TIC de la Administración regional** en los ámbitos de comunicaciones, almacenamiento, eficiencia energética, virtualización y automatización.
- **Puesta en valor de los recursos humanos del sector público**, especialmente los vinculados a las áreas TIC como personal con intervención directa en las actuaciones de modernización, mediante la promoción entre los empleados de la Administración de una cultura de modernización, y de la formación y sensibilización de los mismos en el uso de las TIC.
- **Fomento de la transparencia y del gobierno abierto:** las relaciones de los poderes públicos con los ciudadanos debe transformarse para aumentar la eficiencia en la gestión, mejorar y ampliar los servicios ofrecidos a la sociedad, estimular la participación de la sociedad civil en los asuntos públicos, y proveer a las acciones de gobierno de un marco más transparente. Para ello se trabajará en **disponer de contenidos web actualizados, comprensibles y de calidad** que cumplan los estándares de accesibilidad de los contenidos web y de su adaptación a diferentes plataformas, el **fomento de la apertura de datos** (open data) para la reutilización de la información del sector público, **facilitar la participación ciudadana** a través de las TIC en la elaboración de normas, estrategias, planes y programas de la Administración, colaboración con ciudadanos y empresas en el diseño y ejecución de políticas públicas, y **apoyar a las Administraciones locales** en sus iniciativas de gobierno abierto.



PG
106

<p>Actuaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso de la e-Administración y de los servicios públicos digitales en las entidades locales, dentro del marco de cooperación entre administraciones. Para ellos se avanzará en el desarrollo y evolución de estructuras de cooperación existentes como es la Red de Municipios Digitales, se apoyará a la estructura administrativa regional para extender las TIC en Administraciones con menos recursos humanos TIC y menores posibilidades de acceso a financiación, se colaborará en la divulgación de la normativa en materia de administración electrónica, se colaborará en la sensibilización y formación a ciudadanos y empresas en el uso de los servicios electrónicos, y se trabajará en la mejora de prestaciones y aumento de la oferta de los servicios ofrecidos por la Red SARA. • Impulso de las TIC en el ámbito educativo, que facilitarán el acceso a nuevos contenidos adaptados a las necesidades de formadores y alumnos, sentando las bases para una mejora de la calidad educativa. Para ello se trabajará en la mejora de la gestión educativa a través de la integración de todos los servicios y aplicaciones disponibles, en el desarrollo de infraestructuras TIC en los centros educativos, se impulsará el uso de TIC en las aulas, se fomentará la colaboración a nivel nacional para la consecución de un entorno de innovación educativa, se impulsará el desarrollo de iniciativas de fomento de la confianza digital y el impulso a programas de formación en emprendimiento desde la primeras etapas de la educación. • Impulso de las TIC en el ámbito de la salud y los servicios sociales, ya que se han convertido en herramientas fundamentales para la prestación y extensión de los servicios sanitarios y de servicios sociales en el territorio. Para ello se trabajará en el desarrollo de las infraestructuras que garanticen una mejor conectividad de consultorios, centros de salud y hospitales, en la consecución de la Historia Clínica Electrónica (HCE) y en el desarrollo en todo el territorio de la receta electrónica, en la integración de la información social y sanitaria, en el impulso a los servicios de telemedicina y sociosanitarios a través de las TIC y de los servicios on-line, en la mejora de la prestación de servicios sanitarios mediante herramientas basadas en el uso de las TIC, y se apoyará el desarrollo de proyectos innovadores del sector TIC en este ámbito de sanidad.
<p>Instrumentos</p>	<p>Desarrollo normativo Desarrollo de aplicaciones y proyectos</p>
<p>Agentes implicados</p>	<p>Empresas, ciudadanos, centros sanitarios, centros educativos, Administración local, Administración y sector público.</p>



AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

Objetivo Específico 6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social

Contenido

La revolución digital está haciendo que los ciudadanos con mayores habilidades digitales sean los que den forma a nuevos modelos de innovación y transformación, no sólo en su vida personal y profesional, sino en todo su entorno. Partiendo de la capacitación tecnológica básica a los ciudadanos, es necesario ampliar las esferas de competencia digital hacia la aplicación amplia, crítica y efectiva de las nuevas tecnologías de una forma transformadora y creativa. Más aún, será necesario estimular que estas nuevas formas de utilizar y combinar las TIC contribuyan a mejorar la Comunidad, a través de iniciativas sociales innovadoras.

Para ello, por un lado se realizarán actuaciones dirigidas a que los ciudadanos adquieran, de forma creciente, destrezas y competencias avanzadas en el uso de las tecnologías y servicios electrónicos seguros. Estas acciones promoverán la utilización de las tecnologías de una forma inteligente y, de esta manera, aumentar la capacidad transformadora de las personas en su entorno.

Por otro lado, se debe impulsar y potenciar aquellos proyectos que contribuyan al emprendimiento social, aprovechando el conocimiento y las formas innovadoras de utilizar las tecnologías aplicadas por parte de ciudadanos y emprendedores.

Actuaciones

De cara a conseguir que las TIC sean un instrumento activo en la vida de los ciudadanos, se trabajará en las siguientes líneas:

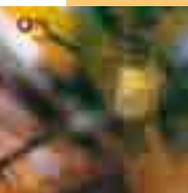
- **Sensibilización, inclusión y alfabetización digital**, impulsando **programas específicos de formación tecnológica**, especialmente entre personas que nunca han utilizado las TIC, en los que se promueva la igualdad de género, el envejecimiento activo, la integración social y la empleabilidad de los ciudadanos, mediante el **uso de servicios basados en TIC usables y accesibles**.
- **Fomento de competencias digitales**, promoviendo la adquisición de destrezas TIC entre los ciudadanos, a través del **fomento del uso de servicios avanzados de Sociedad de la Información** en la vida cotidiana y de la **certificación de sus competencias digitales**. Estas habilidades facilitarán a las personas su mejor desarrollo vital y profesional, consiguiendo relacionarse en un círculo de influencia e impacto mayor gracias a las TIC. Un elemento clave para potenciar esto será la **colaboración público-privada** que favorezca el denominado mecenazgo digital, a través del apoyo que las empresas pueden brindar a la labor de capacitación tecnológica en la ciudadanía. Por su parte, también será vital la **coordinación de diferentes dinamizadores y asesores TIC de la región**, que operen sobre unas infraestructuras tecnológicas optimizadas, y utilicen contenidos y recursos digitales de alto valor añadido.
- **Promoción de la confianza en el ámbito digital, mediante programas de concienciación y educación en materia de seguridad tecnológica** dirigidos a ciudadanos y empresas, la divulgación del **uso inteligente de Internet en la familia**, con especial atención a la protección de los menores, y el impulso de colaboraciones con entidades especializadas en la materia.
- **Impulso de la Innovación Social, para apoyar y acelerar ideas y proyectos innovadores de emprendimiento social** que aprovechen las TIC como elemento transformador de la sociedad, así como creando puntos de encuentro y foros interdisciplinares para tutorizar estas ideas innovadoras y probar estos proyectos bajo el modelo *living lab*.

Instrumentos

Desarrollo de aplicaciones y proyectos
Acciones de formación y sensibilización

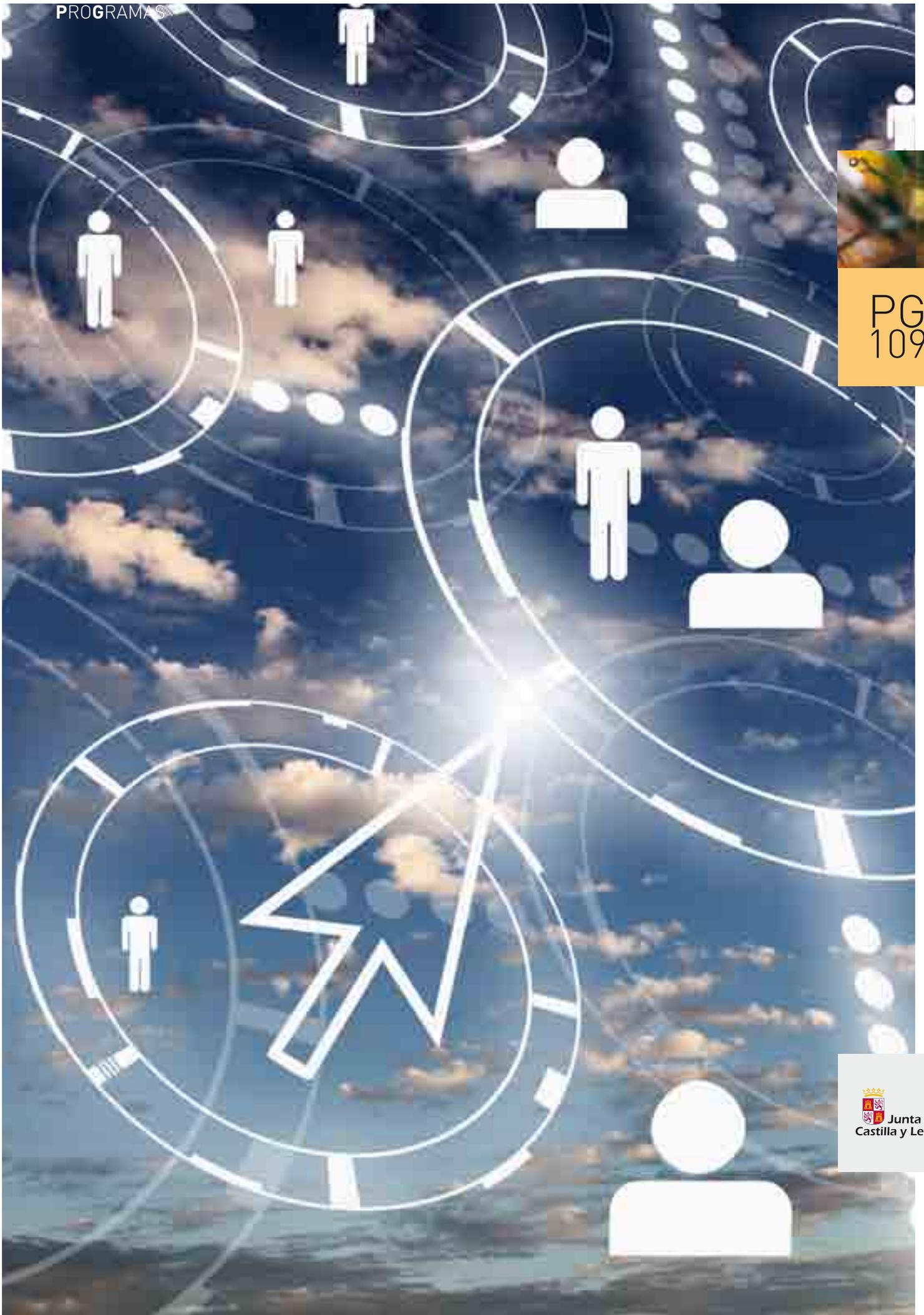
Agentes implicados

Entes TIC, ciudadanos, Administración y sector público.

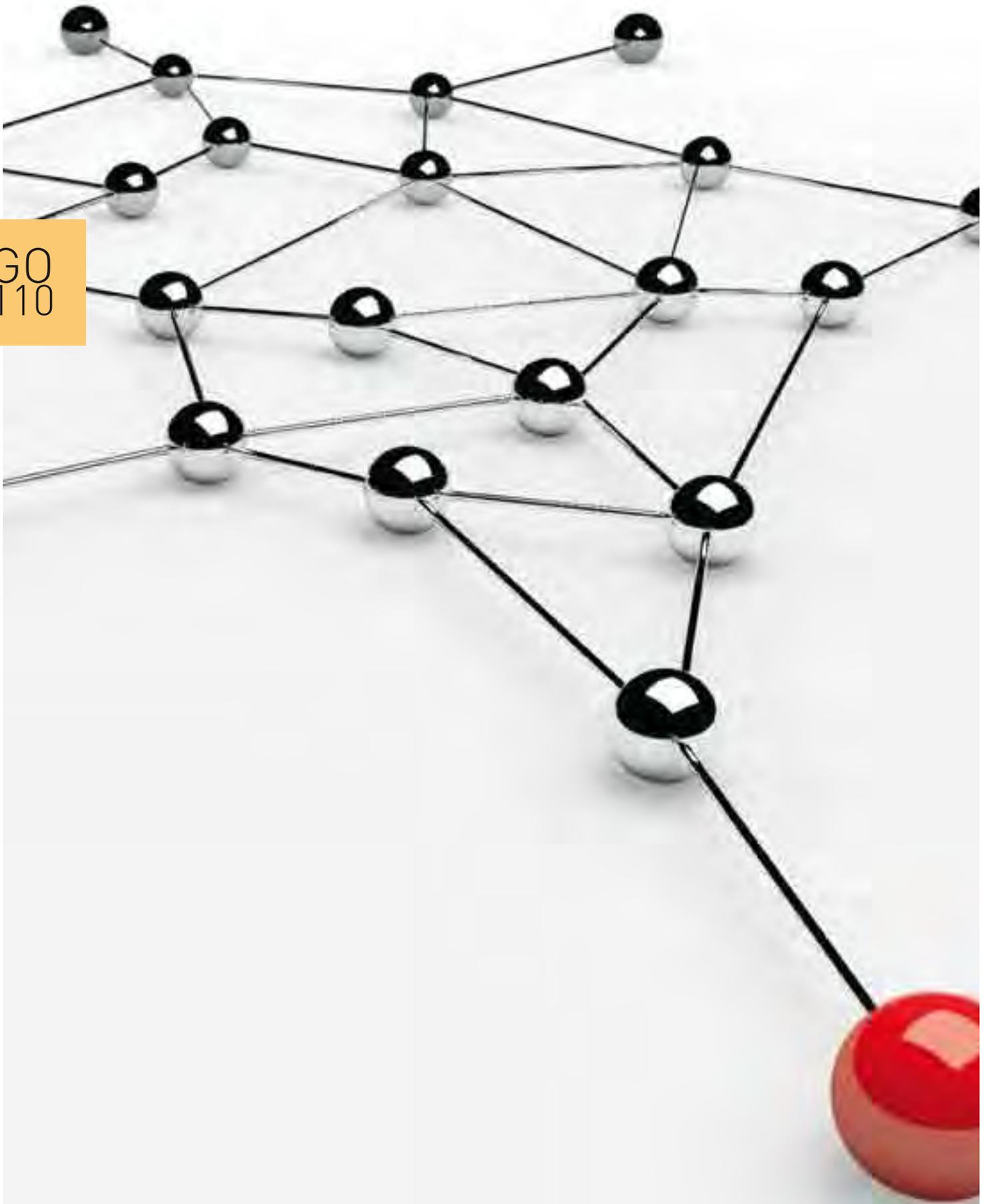


PG
108





GO
110



8 GOBERNANZA

8.1 OBJETIVOS DE LA GOBERNANZA

La gobernanza de la Estrategia comprende las estructuras, procesos y metodología de trabajo que permiten **coordinar las actuaciones de los diferentes agentes implicados en su desarrollo, determinar la situación de ésta en cada momento y adoptar las decisiones oportunas** para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno competitivo global. De este modo, la gobernanza de la Estrategia garantiza unas políticas de I+D+I y de Sociedad de la Información vivas.

La RIS3 de Castilla y León se caracteriza por:

- La **integración de las políticas de I+D+I y Sociedad de la Información**, por lo que implica a varias consejerías de la Junta de Castilla y León e incide en una alta diversidad de agentes del sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad.
- La **vinculación entre investigación, innovación y educación**, impulsando e incrementando la **transferencia de conocimiento entre los centros de generación de conocimiento y las empresas** y el apoyo a la **cooperación multidisciplinar en I+D+I**, de cara a mejorar la competitividad regional y lograr una diversificación del tejido productivo con la generación de nuevas actividades económicas.
- La apuesta por la **eficacia y la eficiencia para la maximización de los recursos**, lo que supondrá compartir y colaborar.
- La **existencia de varios niveles de Administración pública** (local, regional, nacional y europea), **que pueden generar sinergias y complementariedad**.

Por todo ello, la gobernanza de la RIS3 debe definir los roles de liderazgo durante la implementación de la Estrategia y su seguimiento, asegurar la coordinación y la participación de todos los agentes potencialmente implicados y precisar los cauces de coordinación interinstitucional.



GO
111



8.2 COORDINACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA

Dado que la RIS3 recoge las políticas regionales de I+D+I y Sociedad de la Información, el liderazgo en la ejecución de la Estrategia corresponde a la **Junta de Castilla y León**. Así lo establece la Ley 17/2002 de Fomento y coordinación general de investigación científica, desarrollo, e innovación tecnológica (I+D+I) en Castilla y León, que establece además que la Junta de Castilla y León es responsable de la aprobación definitiva de la Estrategia y de la posterior dación de cuentas a las Cortes regionales.

A nivel operativo, la gestión y ejecución de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 corresponde a los distintos **órganos de la Administración de la Comunidad de Castilla y León**, que en el ámbito de sus competencias podrán elaborar **planes específicos de actuación**. Estos planes supondrán la concreción de los objetivos y las prioridades de la RIS3 en periodos de menor duración que la Estrategia, y utilizarán sistemas de indicadores de seguimiento coherentes, de forma que se refuerce la coordinación en la implementación de las políticas de I+D+I y de Sociedad de la Información.

La **Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología** es el órgano colegiado interdepartamental para la planificación y coordinación en materia de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica, integrado por representantes de las consejerías principalmente implicadas en la materia. En este sentido, le compete velar por el cumplimiento de los objetivos y prioridades de la política de I+D+I, coordinar las actividades de las distintas consejerías, realizar la planificación y coordinación adecuadas y elevar la Estrategia a la Junta de Castilla y León para su aprobación. A esta Comisión corresponde también elevar a la Junta de Castilla y León los informes de seguimiento de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020, así como las conclusiones y recomendaciones que considere necesarias para el adecuado cumplimiento de sus objetivos.

El **Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León** es el órgano al que corresponde «asegurar la coordinación y coherencia de las actuaciones que en materia de I+D+I y Sociedad Digital del Conocimiento se lleven a cabo en la Administración de la Comunidad de Castilla y León»⁵³. A él por tanto, concierne asegurar la coordinación de los planes y actuaciones de las diferentes consejerías de la Junta de Castilla y León y su conexión con los objetivos y prioridades de la RIS3 y asegurar, en colaboración con la Consejería de Hacienda, el cumplimiento de las previsiones presupuestarias derivadas de la RIS3. Esta colaboración entre el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología, como órgano coordinador de la RIS3 y de su seguimiento y evaluación, con la Consejería de Hacienda, permitirá determinar, en caso de que fuera necesario, la reasignación de presupuestos entre las diferentes actividades de I+D+I y Sociedad de la Información, en función de su grado de cumplimiento y las necesidades presupuestarias que exigen la puesta en marcha de las acciones RIS3.

Para fortalecer la coordinación en la ejecución y seguimiento de la Estrategia, el **Grupo Técnico de Gestión de la RIS3** está integrado por técnicos designados por los centros directivos de la Junta de Castilla y León con responsabilidad en la ejecución de los diferentes programas de la Estrategia. Este grupo está coordinado por la Oficina del

⁵³ Decreto 91/2007, de 20 de septiembre, por el que se crea el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León.



GO
112



Comisionado para la Ciencia y la Tecnología y se responsabilizará de la puesta en común y planificación de las actividades programadas, y el seguimiento de la ejecución de las actuaciones. Se prevé que el Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 se reúna al menos dos veces al año:

- Para la programación de planes y actuaciones anuales, teniendo en consideración las cantidades asignadas en los Presupuestos Generales de la Comunidad, en torno al mes de noviembre del año anterior.
- Para el seguimiento de la Estrategia, a través del análisis de los resultados anuales, en torno al mes de marzo del año siguiente.

8.3 PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, EMPRESA Y SOCIEDAD

La visión compartida ha sido un elemento presente en todas las políticas de I+D+I de Castilla y León desde el Plan Tecnológico Regional, a mediados de los años 90. Desde las primeras fases de su diseño, la RIS3 ha fomentado la participación de los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad. Un aspecto importante de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 es asegurar que los agentes asumen como suya la Estrategia, por lo que el proceso participativo se considera un elemento esencial en la gobernanza.

Los **grupos de trabajo RIS3** tendrán como misión propiciar la interconexión y coordinación entre las empresas, los centros de investigación, la sociedad y la Junta de Castilla y León en relación con las iniciativas contempladas en la RIS3 de Castilla y León 2014-2020. Estos grupos serán catalizadores de una participación efectiva de los agentes sociales y empresariales en la toma de decisiones en materia de política científica y tecnológica.

Durante el desarrollo de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 se podrán organizar diferentes **grupos de trabajo** en los que haya representación de empresas, centros generadores de conocimiento, instituciones públicas y sociedad (usuarios de la innovación, consumidores, etc.). Los grupos se constituirán en función de las necesidades que surjan, sobre la redefinición de las temáticas y prioridades planteadas en la Estrategia, de tal forma que las mismas sean abordadas de una manera más profunda por personas con amplio y exhaustivo conocimiento sobre la materia. Se prevé que estos grupos se reúnan al menos una vez al año, durante el periodo de vigencia de la Estrategia, para evaluar los correspondientes informes anuales de seguimiento.

8.4 COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL



La coordinación interinstitucional a diferentes niveles, pero particularmente con la Administración General del Estado y otras comunidades autónomas es un aspecto esencial para aprovechar sinergias entre las actuaciones públicas de I+D+I y de Sociedad de la Información.

La RIS3 de Castilla y León 2014-2020 se ha diseñado y se ejecutará con una visión exterior que contempla las políticas de I+D+I y Sociedad de la Información regionales alineadas con Europa 2020, la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación y la Agenda Digital para España. Estos objetivos rigen la orientación de los fondos de la Política de Cohesión, y también de los instrumentos de apoyo a la investigación y la innovación, como son Horizonte 2020, COSME y Conectar Europa. De este modo, se facilita la participación de los agentes del sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad en los programas nacionales y en el Espacio Europeo de Investigación.

Corresponde al **Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León** actuar, siempre que legalmente sea posible, como representante de la Comunidad de Castilla y León en relación con la política transversal en materia de ciencia, tecnología e innovación ante otros organismos e instituciones.

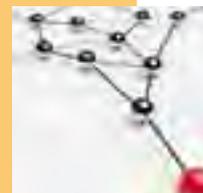
En particular, en lo que se refiere a la coordinación de actuaciones en I+D+I con programas nacionales, la Estrategia Española de Ciencia Tecnología e Innovación prevé instrumentos de programación conjunta y cofinanciación entre administraciones. En conclusión, la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 se implementará de manera coordinada con actuaciones de la Administración General del Estado, otras comunidades autónomas y la Unión Europea.

Con el fin de fomentar la conexión y la complementariedad de las actuaciones de los diferentes órganos competentes de la Administración de la Comunidad de Castilla y León con la Administración General del Estado y el Programa H2020 de la Unión Europea, la Oficina del Comisionado para la Ciencia y la Tecnología coordinará, dentro del **Grupo Técnico de Gestión de la RIS3**, los análisis de posibles conexiones con programas nacionales y europeos, identificando oportunidades para la puesta en marcha de nuevas iniciativas o la reorientación de las previstas.

Corresponderá, asimismo, al Grupo Técnico de Gestión de la RIS3, identificar regiones con las que Castilla y León pudiera mantener acuerdos estables para la colaboración e identificación de buenas prácticas en el marco de las políticas públicas de I+D+I y de Sociedad de la Información, en base a las prioridades temáticas señaladas en la Estrategia. Estos acuerdos estables de colaboración podrían materializarse a través de la definición y puesta en marcha de proyectos de colaboración interregional, en línea, por ejemplo, con las directrices establecidas en los programas *Interreg* de la Comisión Europea.

ÓRGANO	FUNCIONES
Junta de Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la Estrategia y posibles modificaciones o actualizaciones. • Información a las Cortes de Castilla y León acerca del seguimiento y evaluación de la Estrategia.
Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología*	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento de los objetivos y prioridades de la política de I+D+I. • Coordinar las actividades de las distintas consejerías en I+D+I. • Realizar la planificación y coordinación adecuadas, así como proponer las actuaciones económicas y presupuestarias que permitan atenderlas. • Debatir la Estrategia para que sea elevada a la Junta de Castilla y León para su aprobación. • Elevar a la Junta de Castilla y León los informes de seguimiento de la Estrategia, así como de las conclusiones y recomendaciones que considere necesarias para el adecuado cumplimiento de sus objetivos.
Comisionado para la Ciencia y la Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la coordinación y coherencia de las actuaciones de la RIS3 en materia de I+D+I y Sociedad de la Información. • Asegurar, en colaboración con la Consejería de Hacienda, el cumplimiento de las previsiones presupuestarias derivadas de la RIS3. • Impulsar la participación y coordinación de todos los agentes que intervienen en el sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad. • Actuar, siempre que legalmente sea posible, como representante de la Comunidad de Castilla y León en relación con la política transversal en materia de ciencia, tecnología e innovación ante otros organismos e instituciones. • Consensuar con los grupos de trabajo RIS3 las orientaciones de la política de I+D+I y Sociedad de la Información. • Difundir al tejido productivo, centros generadores de conocimiento y ciudadanía en general, los resultados del seguimiento de la RIS3.
Grupo Técnico de Gestión de la RIS3	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar los diferentes planes de actuación de las consejerías, de cara a evitar duplicidades y aprovechar las sinergias existentes. • Realizar el seguimiento de actuaciones y elaborar una memoria anual. • Fomentar la conexión y la complementariedad de las actuaciones de los diferentes órganos competentes de la Administración de la Comunidad de Castilla y León con la Administración General del Estado y el Programa H2020. • Identificar posibilidades de establecimiento de acuerdos de colaboración con otras regiones europeas, en el contexto de las prioridades temáticas definidas y de cara a la mejora de las políticas públicas de I+D+I y Sociedad de la Información.
Grupos de trabajo RIS3	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la definición y revisión de las orientaciones estratégicas y prioridades temáticas de la política de I+D+I y Sociedad de la Información. • Evaluar los informes anuales de seguimiento de la Estrategia. • Establecer recomendaciones de cara a la mejora de instrumentos y actuaciones de la RIS3. • Analizar y realizar recomendaciones de mejora sobre los instrumentos y actuaciones planteados para la correcta ejecución de la RIS3.

* Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología u órgano colegiado que la sustituya en el futuro.



GO
115



SE
116



9 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9.1 SEGUIMIENTO

El **seguimiento de la RIS3** consiste en la recopilación de información y análisis de las actuaciones puestas en marcha durante su desarrollo, con el **objetivo de valorar el grado de cumplimiento de objetivos y prioridades, así como de mejorar su eficacia y eficiencia.**

El elemento central de seguimiento será la **memoria anual** de actuaciones de la RIS3, cuya elaboración será coordinada desde la Oficina del **Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León** en colaboración con el **Grupo Técnico de Gestión** de la RIS3. Los informes anuales serán analizados por los **grupos de trabajo RIS3**, que emitirá las recomendaciones, propuestas o ideas necesarias para adoptar las decisiones que corrijan las posibles desviaciones existentes, así como para aprovechar sinergias y complementariedades que vayan surgiendo en el proceso.

Asimismo, y de cara a la mayor transparencia del sistema y lograr una mayor implicación de la **ciudadanía** en la Estrategia de Especialización, los informes anuales serán accesibles a través de la **web de la Junta de Castilla y León.**

La **Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología**, o el órgano colegiado que la sustituya en el futuro, elevará a la Junta de Castilla y León los informes de seguimiento de la Estrategia, así como de las conclusiones y recomendaciones que considere necesarias para el adecuado cumplimiento de sus objetivos.

El seguimiento de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 incluirá un **sistema de indicadores**, que se desarrolla en un apartado posterior y que será de utilización durante su periodo de vigencia. Los indicadores y la cuantificación de los resultados esperados constituirán la base para el seguimiento de la Estrategia, de los posibles planes de actuación en los que ésta se concrete, y de las actividades de evaluación de eficacia e impacto.



SE
117



9.2 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Para poder supervisar la ejecución de la Estrategia a sus diferentes niveles operativos y estratégicos, es necesario definir un **cuadro de indicadores**, que es la **referencia clave** para su seguimiento. La cuantificación de los resultados esperados permitirá la posterior comparación entre los valores previstos y los reales, lo que ayudará a determinar el grado de cumplimiento y la eficacia de los diferentes objetivos de la RIS3, y facilitará su posterior evaluación.

La tipología de indicadores a utilizar es la descrita en los documentos de la Política de Cohesión para el periodo 2014-2020. Por un lado, se emplean **indicadores de resultados**, que ofrecen una visión de la evolución de todo el sistema de innovación regional e indicarán si todo el sistema se mueve en la dirección deseada. Por otro lado, se utilizarán **indicadores de realización** en cada una de las acciones concretas que se implementen en el marco de la RIS3, vinculadas a programas.

Los **indicadores de resultados** están vinculados a los objetivos de la RIS3, disponen de un valor base de referencia, correspondiente al último dato disponible antes de poner en marcha la RIS3, y de valores objetivo para los años 2017 y 2020. Son indicadores proporcionados por fuentes oficiales, y por lo tanto **son homogéneos, comparables y estables**.

Los **indicadores de realización** de cada actuación concreta se dimensionarán en función de las orientaciones presupuestarias de cada anualidad y a los planes concretos en que se materialice la Estrategia. Su valor base de referencia será cero, y serán acumulativos una vez se hayan puesto en marcha las diferentes iniciativas detalladas en los planes de actuación de la Estrategia. Estos objetivos han de ser coherentes con los establecidos en el Programa Operativo de Castilla y León y deben fijarse para los diferentes planes que desarrollen la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 (Estrategia Universidad-Empresa, planes sectoriales de I+D+I, etc.). Por este motivo, **corresponderá al Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 la propuesta y estimación del conjunto de indicadores de realización**.



SE
118





El **sistema de indicadores de resultados** controlará la ejecución de la Estrategia sobre los indicadores ligados a objetivos estratégicos, y se incluirá en los informes anuales de la RIS3. Los indicadores de los objetivos específicos se determinarán a lo largo del año 2014 por el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología, a propuesta del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Los indicadores de los objetivos estratégicos son los siguientes:

SE
119

Tabla 12. Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTE	Valor 2012	Objetivo 2017	Objetivo 2020
OE1. Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos.	Gasto en I+D/PIB	INE	1,12%	1,50%	2,00%
	% del gasto en I+D ejecutado por empresas	INE	61,8%	64,0%	66,0%
OE2. Avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en determinados campos de especialización regional, configurando un sistema de ciencia y tecnología más atractivo.	Impacto normalizado de la producción científica de Castilla y León	SCOPUS	0,99 ^(*)	1,10	1,20
OE3. Mejorar la internacionalización y la visión hacia el exterior del sistema de innovación regional.	% de exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico sobre el total de exportaciones	DATA COMEX	65,6%	69,0%	72,0%
OE4. Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores del conocimiento y la transferencia de conocimiento.	% de investigadores en el sector privado	INE	32,6%	36,0%	40,0%
OE5. Fomentar la cultura de innovación y la creatividad en todos los ámbitos sociales.	Recursos humanos en ciencia y tecnología (% sobre la población activa)	EUROSTAT	41,4%	43,0%	45,0%
OE6. Convertir a las tecnologías de la información y la comunicación en herramientas facilitadoras de la innovación, la cohesión social y territorial, el crecimiento económico, el desarrollo del medio rural y la creación de empleo.	% de población con cobertura de banda ancha a velocidades de 30Mbps o superiores	SETSI	64,3% ^(**)	75,0%	100%
	% de empresas con menos de 10 trabajadores con conexión a Internet	INE	63,7%	70,0%	75,0%
	% de personas que usan Internet de forma regular ⁵⁴	INE	64,7% ^(***)	73,0%	79,0%
	% de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses	INE	24,7% ^(***)	37,0%	46,0%
	% de personas mayores de 65 años que usan Internet de forma regular ⁵⁵	INE	22,1% ^(***)	36,0%	42,0%

(*): Último dato disponible del año 2010.

(**): Dato correspondiente al primer semestre de 2013.

(***): Dato correspondiente al año 2013.

⁵⁴ Se entiende por utilización regular de internet, el acceso al menos una vez por semana en los últimos tres meses.

⁵⁵ Se entiende por utilización regular de internet, el acceso al menos una vez por semana en los últimos tres meses.

9.3 EVALUACIÓN

Una estrategia de especialización inteligente debe evolucionar y ajustarse a los cambios en el contexto económico y social, así como a nuevas evidencias identificadas durante su ejecución. Para garantizar que la Estrategia RIS3 de Castilla y León sea acorde con el contexto regional, nacional e internacional y eficiente y eficaz en las actuaciones que desarrolle, se contempla la realización de una **evaluación intermedia en 2017** y una **evaluación final en 2021**, tras la conclusión de la Estrategia.

Tanto la evaluación intermedia como la evaluación final analizarán la contribución de las diferentes actuaciones de la Estrategia a través de los resultados obtenidos, identificando los mecanismos que propician el cambio; pero también determinarán en qué medida el cambio producido es debido a las actuaciones de la Estrategia y cuánto es debido a factores externos, estimando la eficacia de las acciones en relación a los objetivos generales y estratégicos definidos inicialmente para la RIS3. Para ello se deben aplicar **técnicas y métodos cuantitativos y cualitativos de evaluación** que determinen el impacto y la utilidad de los diferentes programas y acciones.

La **evaluación intermedia** cobra una especial importancia en las estrategias de especialización inteligente ya que, dados los rápidos cambios económicos, científicos y tecnológicos de la actualidad, será necesario revisar, no sólo el grado de cumplimiento de los objetivos, ritmo de ejecución de actuaciones, eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las mismas para el siguiente periodo, sino también la vigencia de las prioridades temáticas definidas con el contexto regional en referencia al contexto global en que se tiene que desenvolver competitivamente la economía de Castilla y León. Bajo estas premisas, previsiblemente a partir de los resultados de la evaluación intermedia, será necesario actualizar la RIS3 de Castilla y León 2014-2020. Para ello, será especialmente **revisado** el **patrón de especialización regional** en los tres ámbitos que contempla: económico, científico y tecnológico, con la necesaria implicación del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3, y de los grupos de trabajo RIS3.

En cuanto a la **evaluación final, se prevé su realización en 2021**, con objeto de poder analizar de manera exhaustiva no sólo los resultados alcanzados, sino el impacto de las actuaciones llevadas a cabo tanto a nivel de competitividad de la economía regional como de mayor cohesión social y territorial y bienestar y calidad de vida de los ciudadanos.

Ambos ejercicios se realizarán por evaluadores externos, que deberán colaborar estrechamente con los órganos de gestión de la RIS3. Será requisito imprescindible implicar en los procesos de evaluación a grupos de beneficiarios de las medidas puestas en marcha en el marco de la Estrategia y a grupos de no beneficiarios de dichas actuaciones. La metodología para la realización de las evaluaciones tanto intermedia como final, contemplará no sólo la realización de entrevistas en profundidad y la organización y celebración de grupos de trabajo, sino que hará hincapié en la recogida amplia de la opinión de la ciudadanía en su conjunto, a través de encuestas o cuestionarios. Los **resultados de las evaluaciones se harán accesibles a través de la web de la Junta de Castilla y León** para lograr una mayor transparencia y una mayor implicación por parte de la sociedad de Castilla y León.



SE
120

SEGUIMIENTO		
¿Cuándo?	¿Quién?	¿Qué?
Principios de 2014	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Definición de indicadores de realización por programa.
	<ul style="list-style-type: none"> Organismos ejecutores (consejerías, etc.). Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Revisión de indicadores y cuantificación de los resultados esperados para los indicadores a nivel operativo.
Primer trimestre 2015-2021	<ul style="list-style-type: none"> Organismos ejecutores (consejerías, etc.). Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología*. 	Recopilar y enviar información sobre ejecución (indicadores) al Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Elaborar la memoria anual del año anterior.
Último trimestre 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología*. 	Planificación de actuaciones y seguimiento RIS3 del año siguiente (excepto 2020).



SE
121

* Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología u órgano colegiado que la sustituya en el futuro.

EVALUACIÓN		
¿Cuándo?	¿Quién?	¿Qué?
Oct.-Dic. 2016	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Preparación de la evaluación intermedia.
Ene.-Oct. 2017	<ul style="list-style-type: none"> Evaluador externo. 	Realización de la evaluación intermedia contando con la colaboración del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 y de los grupos de trabajo RIS3.
Nov. 2017	<ul style="list-style-type: none"> Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Presentación de la evaluación intermedia a la Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología*.
Oct.-Dic. 2020	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Técnico de Gestión de la RIS3. Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Preparación de la evaluación final.
Ene.-Oct. 2021	<ul style="list-style-type: none"> Evaluador externo. 	Realización de la evaluación final contando con la colaboración del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 y de los grupos de trabajo RIS3.
Nov. 2021	<ul style="list-style-type: none"> Comisionado para la Ciencia y la Tecnología. 	Presentación de la evaluación final a la Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología*.

* Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología u órgano colegiado que la sustituya en el futuro.



PF
122



10 PLAN FINANCIERO

10.1 FUENTES DE FINANCIACIÓN



PF
123

Los recursos movilizados para el desarrollo de la Estrategia serán el resultado de la combinación de financiación tanto pública como privada.

Por un lado, la Junta de Castilla y León invertirá para el desarrollo de la RIS3 las cantidades que se destinen a ciencia y tecnología en los sucesivos presupuestos generales de la Comunidad de Castilla y León, así como los gastos fiscales vinculados a la aplicación de las deducciones autonómicas en el IRPF relativos a la financiación empresarial en innovación y al fomento de la I+D+I.

Por otro lado, la Estrategia debe estimular la participación de los agentes del sistema regional de ciencia y tecnología como empresas, instrumentos de transferencia de tecnología, universidades, centros públicos de investigación, etc., en programas de financiación de la I+D+I y la Sociedad de la Información de las Administraciones nacionales e internacionales, como los sucesivos planes estatales de investigación científica, técnica y de innovación, o los programas que desarrollan los objetivos de la Estrategia Europa 2020 (Programa COSME para la competitividad de las empresas y para las PYME, Horizonte 2020, etc.).

Por último, otro de los objetivos intermedios de la RIS3 es el incremento de la financiación privada destinada a tanto a I+D+I como a Sociedad de la Información.

Tabla 13. Fuentes de financiación públicas

Junta de Castilla y León	Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León para Ciencia y Tecnología
Administración General del Estado	Planes Estatales de Investigación Científica, Técnica y de Innovación
Unión Europea	Fondos Estructurales (FEDER, FSE, FEADER)
	Horizonte 2020
	COSME. Programa para la Competitividad de las Empresas y para las PYME
	NER300
	LIFE
	Conectar Europa
	ERASMUS PLUS
Europa Creativa	
	Programa para el Cambio Social y la Innovación

10.2 ORIENTACIÓN PRESUPUESTARIA

La siguiente tabla recoge el conjunto de recursos económicos que previsiblemente la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 va a movilizar a lo largo de su ejecución. En 2017 se llevará a cabo la evaluación intermedia y en ese momento se podrá hacer una estimación más precisa para el periodo 2018-2020.

Tabla 14. Orientación presupuestaria RIS3 para el periodo 2014-2020

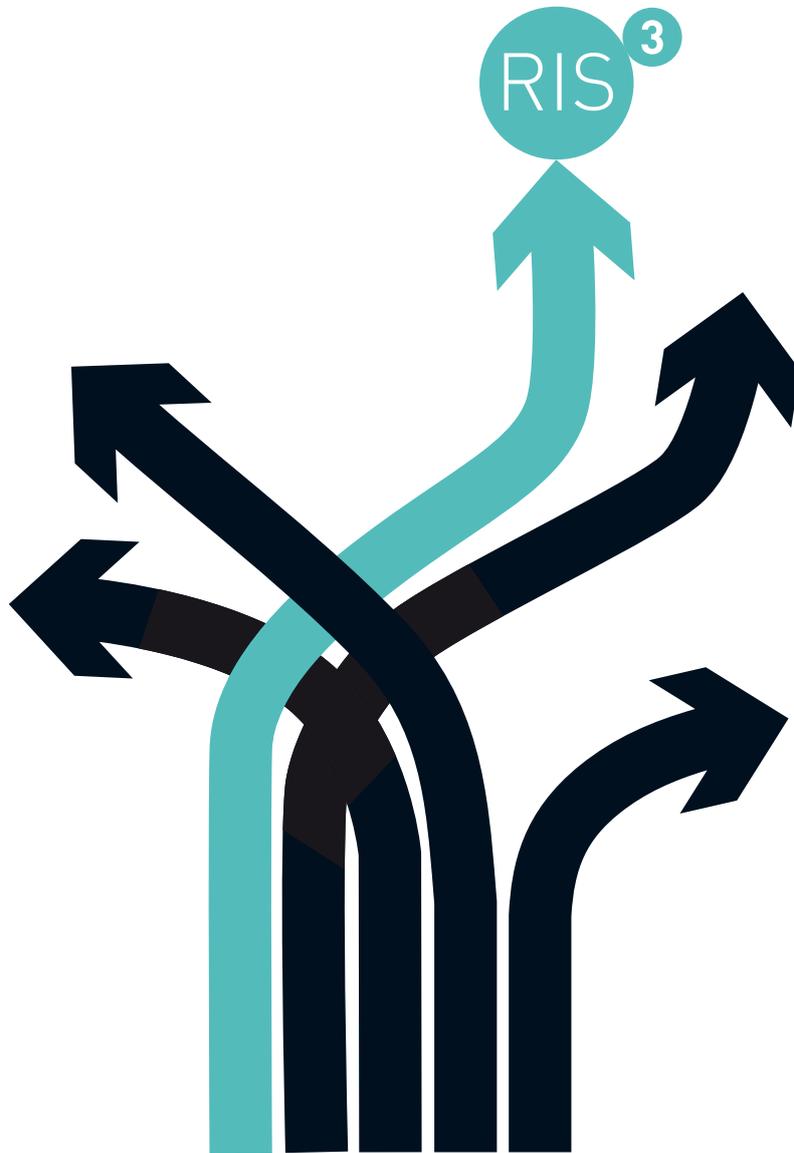
Orientación Presupuestaria 2014-2020 (millones de euros)								
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Recursos Públicos	457	469	487	509	535	567	603	3.626
Junta de Castilla y León	308	315	324	336	349	365	381	2.377
Otros recursos públicos	149	154	163	173	186	202	222	1.249
Recursos Privados	716	731	752	780	812	848	886	5.525
TOTAL	1.173	1.200	1.239	1.289	1.347	1.415	1.489	9.151



PF
125



Junta de
Castilla y León



ANEXO I

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

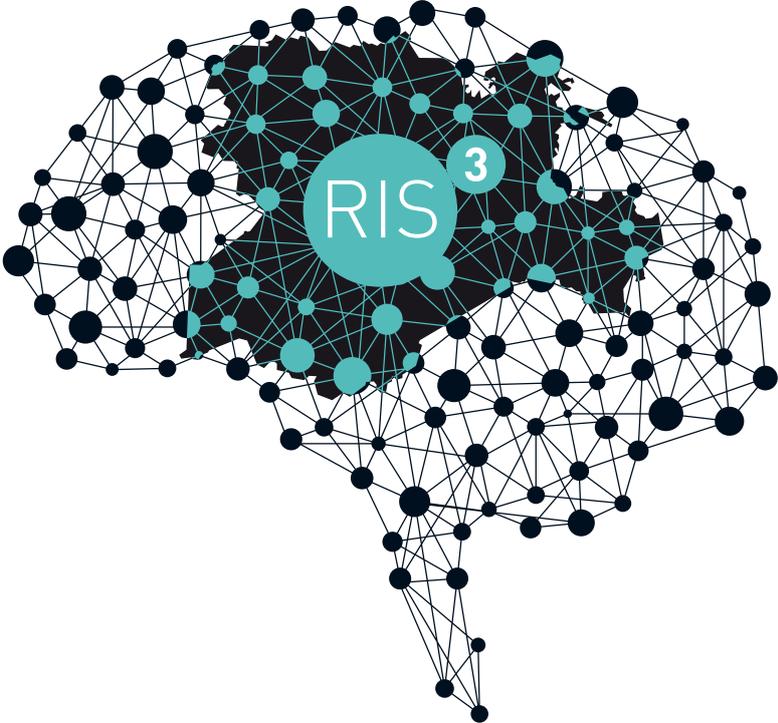
AI
127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Proceso metodológico de la RIS3	6
Figura 2	Gobernanza participativa	7
Figura 3	Evolución del gasto en I+D sobre el PIB	20
Figura 4	Evolución del personal en I+D e investigadores en equivalencia a dedicación plena (EDP), en tanto por mil sobre población ocupada	22
Figura 5	Reparto sectorial de la participación de entidades de Castilla y León en el VII Programa Marco (% del total)	23
Figura 6	Penetración de la banda ancha fija (nº de líneas/100 habitantes)	27
Figura 7	Componentes del patrón de especialización de Castilla y León	40
Figura 8	Posicionamiento de cada macroactividad económica del patrón de Castilla y León en función de los coeficientes de especialización	41
Figura 9	Patrón de especialización económica	42
Figura 10	Clasificación de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales para Castilla y León	44
Figura 11	Componentes del patrón de especialización de Castilla y León	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León	15
Tabla 2	Evolución de la población de 65 y más años	15
Tabla 3	Evolución de la tasa de paro	16
Tabla 4	Evolución del porcentaje de ocupados con estudios superiores excepto doctorado	16
Tabla 5	Evolución del número de empresas	17
Tabla 6	Ranking de sectores CNAE en base al volumen de exportaciones	18
Tabla 7	Ranking de exportaciones de productos con mayor contenido tecnológico	19
Tabla 8	Porcentaje de la ejecución de las empresas en el gasto en I+D	21
Tabla 9	Porcentaje de la ejecución de las universidades en el gasto en I+D	21
Tabla 10	Patrón de especialización económica para Castilla y León	41
Tabla 11	Áreas científicas del patrón de especialización de Castilla y León	43
Tabla 12	Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos	117
Tabla 13	Fuentes de financiación públicas	121
Tabla 14	Orientación presupuestaria RIS3 para el periodo 2014-2020	122



ANEXO

ACRÓNIMOS



ACALINCO	Asociación Castellano-Leonesa de Empresas de Ingeniería, Consultoras y Servicios Tecnológicos.	HFC	<i>Hybrid Fiber Coax</i> (Fibra híbrida coaxial).
ADE	Agencia de Innovación, Financiación e Internacionalización Empresarial de Castilla y León.	IBGM	Instituto de Biología y Genética Molecular.
AYMAT	Alta y Media Alta Tecnología.	IBSAL	Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca.
CARTIF	Centro de Automatización, Robótica, Tecnologías de la Información y de la Fabricación.	I+D+I	Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.
CBECyL	Cluster de Bienes de Equipo de Castilla y León.	ICTS	Instalaciones Científico Técnicas Singulares.
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.	IESCyL	Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León.
CENIEH	Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana.	INBIOTEC	Instituto de Biotecnología.
CESEFOR	Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León.	INE	Instituto Nacional de Estadística.
CETECE	Centro Tecnológico del Cereal.	INTECO	Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación.
CIC	Centro de Investigación del Cáncer.	IOBA	Instituto de Oftalmobiología Aplicada.
CIDAUT	Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía.	IPTS	<i>Institute for Prospective Technological Studies</i> (Instituto de Prospectiva Tecnológica de Sevilla).
CIUDEN	Fundación Ciudad de la Energía.	IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
CLPU	Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos.	ITACyL	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.	ITAGRA	Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario.
COSME	<i>Competitiveness of Enterprises and SMEs</i> (Programa europeo para la competitividad de las empresas y las PYME).	ITCL	Instituto Tecnológico de Castilla y León.
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.	KET	<i>Key enabling technologies</i> (ver TFE).
CTME	Centro Tecnológico de Miranda de Ebro.	KIC	<i>Knowledge and Innovation Community</i> (Comunidad de Conocimiento y Desarrollo).
DAFO	Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.	LPS	<i>Local Positioning System</i> (Sistema de Posicionamiento Local).
DATADEX	Aplicación de consulta de datos históricos del Comercio Exterior Español. Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).	MINECO	Ministerio de Economía y Competitividad.
DIRCE	Directorio Central de Empresas.	MINETUR	Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
EBT	Empresa de Base Tecnológica.	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
EIP-AGRI	<i>The Agricultural European Innovation Partnership</i> (Alianza de Innovación Europea para la Agricultura).	OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas.
EIT	<i>European Institute of Innovation and Technology</i> (Instituto Europeo de Innovación y Tecnología).	ONTSI	Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
ELE	Español como Lengua Extranjera.	PIB	Producto Interior Bruto.
EPA	Encuesta de Población Activa.	PPP	<i>Public-Private Partnership</i> (Alianza Público-Privado).
EPO	<i>European Patent Office</i> (Oficina Europea de Patentes).	PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
EREN	Ente Regional de la Energía.	RIS3	<i>Research and Innovation Strategy for Smart Specialization</i> (Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente).
ERIDI	Estrategia Regional de I+D+I de Castilla y León.	SCIMAGO	Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.
ERSDI	Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013.	SETSI	Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística.	TARIC	<i>Tarif Intégré de la Communauté</i> (Arancel integrado de las Comunidades Europeas).
FACyL	Foro de Automoción de Castilla y León.	TFE	Tecnologías Facilitadoras Esenciales.
FEADER	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural.	TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.	TIME	<i>Telecommunications, Internet, Media and Entertainment</i> (Telecomunicaciones, Internet, medios de comunicación y ocio).
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.	UE	Unión Europea.
FP	Formación Profesional.	UE-27	Europa de los 27 (Estados miembros de la Unión Europea desde 1 de enero de 2007).
FSE	Fondo Social Europeo.	VAB	Valor Añadido Bruto.
H2020	Horizonte 2020 (Programa Marco de investigación e innovación de la Unión Europea).	VDSL	<i>Very High bit-rate Digital Subscriber Line</i> (Línea digital de abonado de muy alta tasa de transferencia).
HCE	Historia Clínica Electrónica.		



ESTRATEGIA REGIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACION PARA
UNA ESPECIALIZACION
INTELIGENTE (RIS3) DE
CASTILLA Y LEÓN
2014-2020

RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



ESTRATEGIA REGIONAL
DE INVESTIGACION
E INNOVACIÓN PARA
UNA ESPECIALIZACIÓN
INTELIGENTE (RIS3) DE
CASTILLA Y LEÓN
2014-2020

RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



CASTILLA Y LEÓN