

ACTUALIZACIÓN
PARA EL PERIODO
2018-2020 DE LA

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

RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



Junta de
Castilla y León



CASTILLA Y LEÓN



La Actualización para el periodo 2018-2020 de la RIS3 de Castilla y León ha sido elaborada por el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología y aprobada por la Junta de Castilla y León en su Consejo de Gobierno del 26 de julio de 2018

ACTUALIZACIÓN
PARA EL PERIODO
2018-2020 DE LA

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

En 2014 se puso en marcha la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente con el horizonte del año 2020. Suponía un nuevo hito en la definición y ejecución de políticas públicas, en Castilla y León, en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología. Se progresaba así, en una trayectoria, de más de dos décadas ya, de políticas exitosas de apoyo a la I+D+I y a la Sociedad de la Información elaboradas de forma consensuada con todos los agentes del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología, Empresa y Sociedad.

Esta Estrategia, conocida coloquialmente como RIS3 2014-2020 por sus siglas en inglés, al igual que sus hermanas en el resto de regiones de Europa, no es simplemente una estrategia más, sino que resulta novedosa por diferentes motivos.

Entre éstos se encuentra su carácter obligatorio como requisito previo para poder recibir los fondos estructurales y de inversión de la Unión Europea en el periodo 2014-2020, y ligada a ello, la introducción del concepto de especialización inteligente, apostando por cinco prioridades temáticas en las que Castilla y León tiene fortalezas y que representan a la vez oportunidades de desarrollo económico y social para nuestro futuro.

Por otra parte, la RIS3 2014-2020 supuso un nuevo avance en la integración de las políticas de Ciencia y Tecnología de la Junta de Castilla y León, aglutinando por primera vez las Estrategias Regionales de I+D+I y de Sociedad Digital del Conocimiento en un único documento de planificación.

Recorrida ya la mitad del camino de la RIS3 2014-2020, hemos realizado una evaluación intermedia, de las actuaciones realizadas en el periodo 2014-2017, rigurosa e independiente, examinando los cambios económicos y políticos que se han producido en nuestro entorno a lo largo de los años transcurridos desde el momento de definición de la estrategia, así como el grado de ejecución de la propia RIS3, el cumplimiento de los hitos intermedios marcados para sus objetivos, y otros aspectos como la eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las actuaciones realizadas.



PR
00B

Las conclusiones de la evaluación nos muestran que hay condiciones de contorno que no han variado en estos años, como las características demográficas de nuestra región, la creciente competencia de países que ya no se pueden considerar como emergentes, o la constante renovación tecnológica, junto a novedades relevantes, como son la progresiva salida de la recesión económica, el nuevo escenario que plantea la salida del Reino Unido de la Unión Europea, la creciente importancia de tendencias como la innovación abierta, las nuevas directrices integradas de la Estrategia Europa 2020, que son la referencia para las políticas económicas y de empleo de los Estados miembros y de la Unión, la Estrategia para el Mercado Único Digital, la promulgación a nivel nacional de leyes que consagran la introducción de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en las administraciones públicas, o la aparición de nuevos agentes clave, como la Agencia Estatal de Investigación.

El análisis del desempeño de la Comunidad en el ámbito de la I+D+I y de la Agenda Digital arroja un balance con luces y sombras, en el que se constata la importancia de los fondos europeos y se aprecia un repunte de los principales indicadores, liberados ya del lastre de la crisis, de modo que junto a matices mejorables como la inversión en I+D, especialmente por el sector privado, o el grado de cobertura de la población con banda ancha rápida, aparecen otros en los que el progreso está siendo notable, como la participación en programas europeos de I+D, el contenido tecnológico de nuestras exportaciones, la excelencia de las publicaciones científicas, o el uso de Internet, particularmente por las personas que no son nativas digitales.

Por tanto, ha quedado de manifiesto, por si alguien tenía alguna duda, de que vivimos en un mundo en constante cambio, y cada vez más veloz. De ahí la necesidad de adaptar nuestra Estrategia de Especialización Inteligente al nuevo contexto nacional e internacional y a las nuevas necesidades de nuestras empresas, centros de investigación y demás agentes del sistema, desde la convicción de que el futuro de nuestra región sólo puede hacerse sostenible mediante la diferenciación y la generación de nueva actividad económica basada en el conocimiento, toda vez que Castilla y León ya forma parte del club de regiones más desarrolladas de la Unión Europea.

Para estos tres años que tenemos por delante, la RIS3 mantendrá una continuidad en aquellos ámbitos que han evolucionado satisfactoriamente pero donde la administración regional tiene aún un papel que desempeñar, redoblando esfuerzos donde hemos visto que los resultados obtenidos aún no están a la altura de lo deseado y previsto, e introducirá cambios en consonancia con las recomendaciones de su evaluación intermedia, siempre de manera consensuada con los principales actores del escenario de la investigación, la innovación y la transformación digital de nuestra Comunidad.

Así, se lanzan siete iniciativas emblemáticas de profundo calado y gran poder movilizador en aquellos nichos de gran potencial en un futuro próximo, que obedecen a retos socioeconómicos de envergadura, en los que Castilla y León cuenta ya con activos de primera fila para afrontar tal desafío con solvencia. La innovación sociosanitaria es una oportunidad en ese campo que plantea un reto asistencial creciente; la industria 4.0, la ciberseguridad y la aplicación de las TIC a la educación de nuestros alumnos son el reflejo de que la digitalización está transformando de un modo sin precedentes nuestra economía y nuestra forma de vida, enfrentándonos a la vez a desafíos desconocidos hasta ahora; la bioeconomía circular se asienta sobre algunas de las señas de identidad de nuestra tierra, abriendo al mismo tiempo nuevas posibilidades de negocio y modernización; la cada vez mayor calidad de nuestra producción científica exige un planteamiento especialmente ambicioso y serio para conseguir que nuestros centros de investigación den un salto de calidad, a nivel nacional primero, e internacional después; y por último, la contribución del conocimiento al desarrollo económico y la competitividad de nuestras empresas es

una prioridad desde hace ya una década, pero también requiere un nuevo impulso para desarrollar toda su capacidad de transformación.

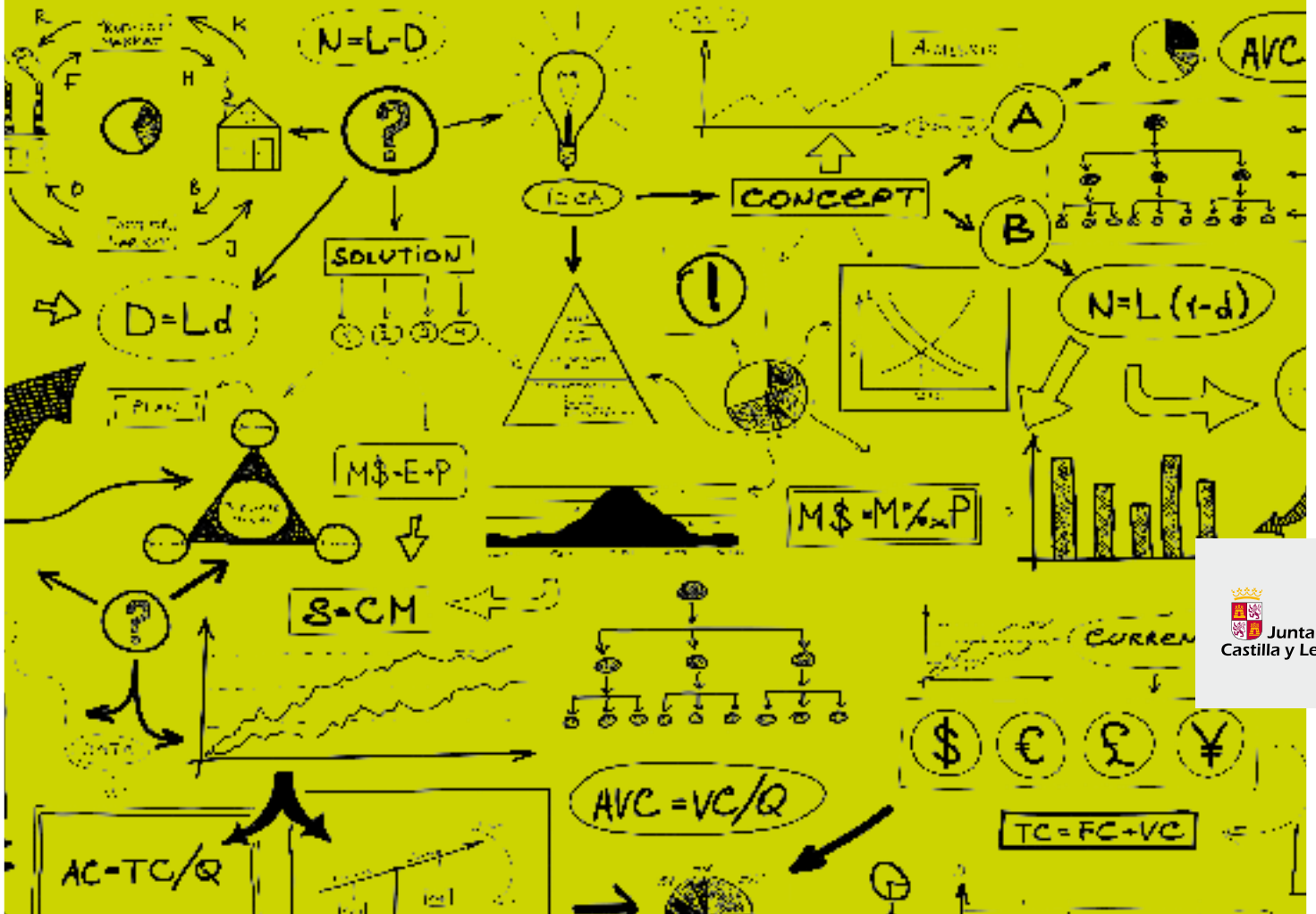
Por último, la atracción y fijación de población es una prioridad del Gobierno de Castilla y León que ha impregnado todas sus políticas en los últimos tiempos, y con esa misma finalidad se crea el nuevo programa de Atracción, Retención y Retorno del Talento, que ofrecerá interesantes oportunidades para nuestros jóvenes más preparados en el campo de la Ciencia y la Tecnología, tanto en el sector público como en las empresas.

En definitiva, éstos son los fundamentos de la Actualización de la RIS3 para este periodo 2018-2020, que persigue movilizar las capacidades y recursos del Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa-Sociedad de Castilla y León para lograr que la generación y aplicación de las nuevas tecnologías sean un factor clave para la competitividad de nuestras empresas y coadyuven a la mejora de nuestra calidad de vida, partiendo de las singularidades de nuestra tierra, pero en sintonía con las tendencias de futuro a nivel global.



PR
OOC

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





CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
----------	---------------------	----------

2	LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020	3
----------	--	----------

2.1	Objetivos estratégicos	5
2.2	Prioridades temáticas	7
2.3	Programas y objetivos específicos	11
2.4	Gobernanza	15
2.5	Seguimiento y evaluación	17
2.6	Plan financiero	19

3	MARCO DE REFERENCIA	21
----------	----------------------------	-----------

4	EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020: ASPECTOS PRINCIPALES	23
----------	--	-----------

4.1	Análisis de la evolución de los principales indicadores	25
4.2	Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO)	35
4.3	Conclusiones de la Evaluación Intermedia de la RIS3	41
4.4	Recomendaciones	45

5	ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN PARA EL PERIODO 2018-2020	47
----------	--	-----------

5.1	Actualización del patrón de especialización regional para el periodo 2018-2020	49
5.2	Actualización de los objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020	61
5.3	Actualización de las prioridades temáticas para el periodo 2018-2020	63
5.4	Actualización de los programas y objetivos específicos para el periodo 2018-2020	73
5.5	Iniciativas emblemáticas para el periodo 2018-2020	87
5.6	Gobernanza, seguimiento y evaluación de la RIS3 en el periodo 2018-2020	123
5.7	Plan financiero	127

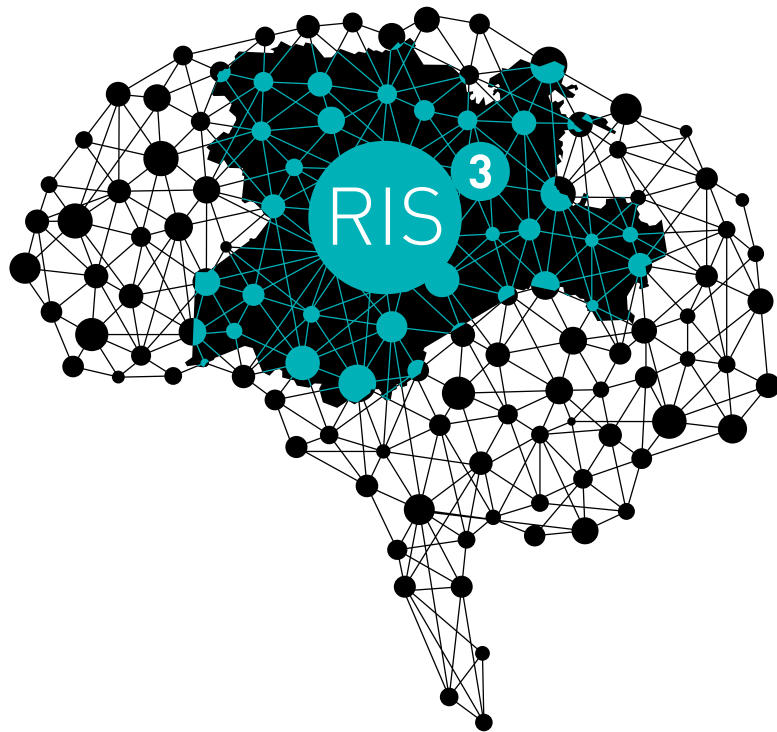
ÍNDICE DE TABLAS	129
-------------------------	------------

ÍNDICE DE GRÁFICOS	129
---------------------------	------------

ÍNDICE DE FIGURAS	129
--------------------------	------------

ÍNDICE DE CUADROS	129
--------------------------	------------

ACRÓNIMOS	131
------------------	------------



1 INTRODUCCIÓN



IN
001

La Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León 2014-2020 fue aprobada el 16 de abril de 2014 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León. Como establece la Ley 17/2002, de 19 de diciembre, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+I) en Castilla y León, constituye el elemento de planificación regional de la investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica y es el principal elemento de coordinación de las actuaciones de las diferentes consejerías y de otras administraciones y entidades públicas y privadas relacionadas con la I+D+I y la Sociedad de la Información en Castilla y León.

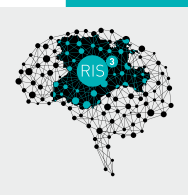
La RIS3 preveía una evaluación intermedia en base a la ejecución de sus diferentes programas durante los años 2014-2016 y a los previsibles cambios en algunas áreas del escenario social y económico a distintos niveles (regional, nacional e internacional) así como de nuevos enfoques de las políticas de Castilla y León.

Esta evaluación se ha realizado con los datos disponibles del periodo 2014-2016 y ha revisado los cambios que se han producido en el contexto de la Estrategia, el grado de cumplimiento de los objetivos, el ritmo de ejecución de las actuaciones, su eficacia, eficiencia y sostenibilidad, así como la vigencia de las prioridades temáticas definidas en la RIS3.

En concreto, se han considerado los cambios en el contexto regional, nacional e internacional, no sólo en términos de contextualización de indicadores, sino en términos de tendencias y estrategias, así como de normativas y políticas relacionadas con la RIS3. Además, se han revisado y valorado los diferentes elementos que constituyen la estrategia (patrón de especialización, prioridades temáticas, objetivos y programas), y se ha evaluado su despliegue hasta el momento. También se ha analizado el sistema de gobernanza y el sistema de seguimiento y evaluación de la RIS3.

Esta evaluación intermedia de la RIS3 2014-2020 se realizó a lo largo del primer semestre de 2017, y sus resultados (una síntesis de los cuales se recoge en el capítulo 4 del presente documento) han sido la base para la elaboración de la actualización de la RIS3 para el periodo 2018-2020 durante el segundo semestre de 2017.

El primer paso de la actualización, llevado a cabo de acuerdo con las recomendaciones y conclusiones de la evaluación intermedia de la RIS3, ha consistido en una revisión y replanteamiento de los objetivos, analizando su vigencia ante el nuevo contexto. Para ello se han tenido en cuenta también las sinergias y complementariedades con otras estrategias y planes regionales.



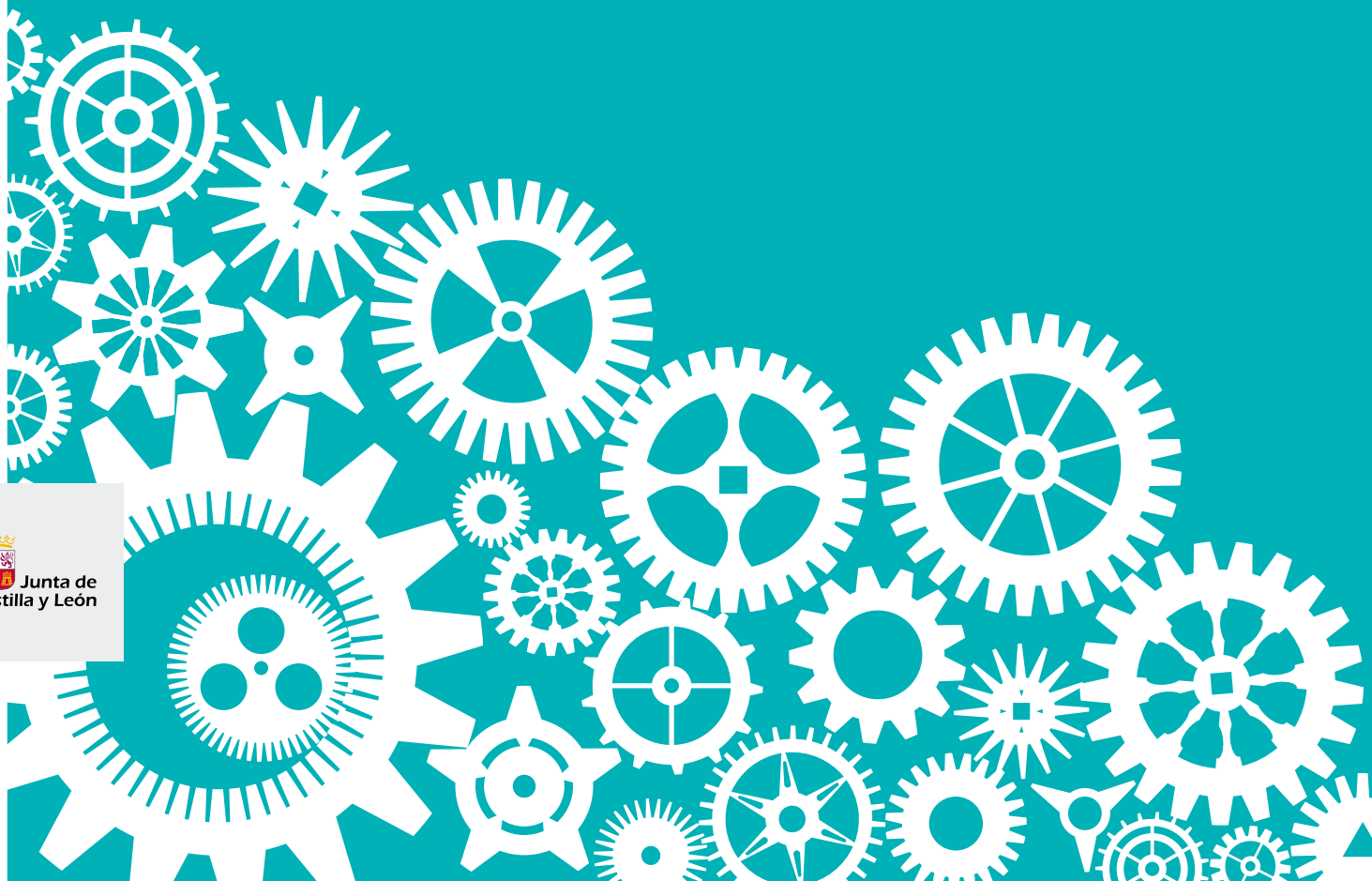
Posteriormente se abordó la revisión del patrón de especialización regional y las prioridades temáticas, identificando aquellas áreas que son tendencia global y en las cuales Castilla y León pueda especializarse -como por ejemplo bioeconomía rural, industria 4.0 o ciberseguridad.

Paralelamente se realizó una revisión de los sistemas de gobernanza, de seguimiento y evaluación y del plan financiero de Castilla y León, dado que son aspectos que pueden condicionar la actualización de la RIS3.

La propuesta de actualización se contrastó con los principales agentes y organismos del sistema de ciencia y tecnología regional, con el fin de validar la esencia de la propuesta y para enfatizar algunos aspectos.

El presente documento repasa brevemente los contenidos de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León 2014-2020; a continuación, expone el proceso y los resultados de su evaluación intermedia, y por último recoge la actualización de la Estrategia para el periodo 2018-2020.

IN
002



2

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



ER
003

Las estrategias de investigación e innovación para la especialización inteligente (estrategias RIS3), surgidas en 2013, constituyen el nuevo enfoque de la política regional de la Unión Europea, y por primera vez son una condición previa para la aprobación de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Se trata de agendas integradas de transformación económica territorial, en las que se definen las prioridades para crear ventajas competitivas mediante el desarrollo y la adecuación de los puntos fuertes de la investigación y la innovación, a las necesidades empresariales a fin de abordar las oportunidades emergentes y los avances del mercado de manera coherente y evitar, al mismo tiempo, la duplicación y fragmentación de los esfuerzos.

En el caso de Castilla y León, la Estrategia de Especialización Inteligente RIS3 2014-2020 ha dado continuidad a los trabajos de planificación estratégica que se llevaban realizando en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información desde el año 1997, emprendiendo aspectos clave como la priorización, la participación y una visión de futuro para Castilla y León compartida por ciudadanos, empresas, organismos de investigación y gobierno.

ER
004



2.1

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS



ER
005

La RIS3 como instrumento para mejorar el desempeño del sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León, basa sus objetivos en el DAFO particular de la región. Para Castilla y León se definieron 6 objetivos estratégicos, interconectados entre sí:

- 1. Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos**, abordando políticas de apoyo que se adapten a las necesidades empresariales para impulsar su competitividad, sobre la base de la innovación.
- 2. 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.
- 3. Mejorar la internacionalización y la visión hacia el exterior del sistema de innovación regional**, fomentando 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.
- 4. 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.
- 5. 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.
- 6. 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.

ER
006



2.2

PRIORIDADES TEMÁTICAS



ER
007

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 regional, y afrontar los retos sociales regionales, tomando como base o referencia la especialización regional existente en materia de ciencia y tecnología.

El punto de partida para determinar las prioridades temáticas fue el patrón de especialización regional, el cual muestra aquellas actividades que representan las ventajas competitivas y comparativas del territorio, o que pueden contribuir a reinventar el propio patrón para alcanzarlas. En otras palabras, a partir de la especialización regional, se busca potenciar tanto las actividades económicas existentes como la generación de nuevas actividades a través de la diversificación. El Patrón se compone de tres dimensiones: económica, científica y tecnológica, y ha sido el 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.

A partir de las macroáreas de especialización que se identificaron en el Patrón, se definieron 5 prioridades temáticas para Castilla y León, cada una de ellas con unos ámbitos de actuación específicos:

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

Cuadro 1: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 1 planteados en la RIS3 2014-2020

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

2. Eficiencia productiva en sectores de transporte como automoción y aeronáutico, haciendo de materiales y componentes las claves del liderazgo y sostenibilidad.

Cuadro 2: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 2 planteados en la RIS3 2014-2020

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



ER
008





ER
009

3. Aplicación de conocimiento y tecnología en salud y atención social, cambio demográfico y bienestar, para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

Cuadro 3: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 3 planteados en la RIS3 2014-2020

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
	Atención socio-sanitaria y a la dependencia
Tecnologías para la inclusión social	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



4. Patrimonio natural, patrimonio cultural y lengua española, recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.

Cuadro 4: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 4 planteados en la RIS3 2014-2020

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
Sostenibilidad ambiental	Apoyar el desarrollo de recursos TIC para la promoción y difusión de propuestas culturales y educación patrimonial
	Cambio climático
Cultura y lengua española	Agua
	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

5. I+D en TIC, energía y sostenibilidad para la competitividad global regional en base a la transversalidad de tecnologías y conocimiento.

Cuadro 5: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 5 planteados en la RIS3 2014-2020

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



ER
010



2.3

PROGRAMAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS



ER
011



La RIS3 de Castilla y León consta de 6 programas, ligados de forma biunívoca con sus objetivos estratégicos.

Los programas definidos en la RIS3 de Castilla y León 2014-2020 fueron los siguientes:

- 1. Innovación empresarial y economía más competitiva:** Respondía 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.
- 2. Ciencia excelente y liderazgo tecnológico:** Núcleo de la política de ciencia en la Comunidad, incluyendo medidas para promover la generación de conocimiento y tecnología con una clara vocación de liderazgo internacional, una mejora de la calidad científica y del impacto socioeconómico de la actividad investigadora y el apoyo al capital humano del sistema de ciencia y tecnología.
- 3. Internacionalización:** Componente crucial de la especialización inteligente para mejorar la competitividad a nivel global.
- 4. Colaboración:** Aspecto imprescindible en el contexto actual de ciencia y tecnología. Para ello abordaba la cooperación empresarial, la apuesta por la colaboración interdisciplinar y/o entre distintas entidades de investigación, la transferencia y valorización del conocimiento y la conexión entre educación superior e innovación como base del capital humano en un escenario de especialización inteligente.
- 5. Sociedad innovadora:** Consideraba la importancia de extender el espíritu innovador y creativo al conjunto de la sociedad.
- 6. Agenda Digital para Castilla y León:** Incidía en los aspectos clave para llevar a cabo la transformación digital de la sociedad de Castilla y León.

Estos programas desplegaban, para cada objetivo estratégico, las actuaciones que se desarrollarían en las prioridades temáticas de la RIS3, para contribuir a la visión que estableció el proceso de gobernanza participativa durante la elaboración de la Estrategia:

Figura 1: Esquema general de la Estrategia RIS3



ER
012



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

Cuadro 6: Relación entre programas y objetivos específicos planteados en la RIS3 2014-2020

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.



ER
013

ER
014



2.4 GOBERNANZA



ER
015

Dentro de la Estrategia se definieron las estructuras, procesos y metodología de trabajo necesarios para coordinar las actuaciones de los diferentes agentes implicados en su desarrollo, determinar su situación en cada momento y adoptar las decisiones oportunas para adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno competitivo global. De este modo, la gobernanza garantizaba unas políticas de I+D+I y de Sociedad de la Información vivas y permanentemente actualizadas, y acordes con la realidad regional.

La coordinación de la ejecución de la Estrategia, la participación de los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad, así como la coordinación interinstitucional, se llevaron a cabo a través de los siguientes órganos:

Cuadro 7: Relación entre los órganos de gobernanza y sus funciones planteados en la RIS3 2014-2020

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 Secretarios Generales	<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 competente en materia 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, 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.

ER
016



2.5 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN



ER
017

Con el objetivo de valorar el grado de cumplimiento de objetivos y prioridades, así como de mejorar la eficacia y eficiencia de la Estrategia, se estableció un sistema de seguimiento con el fin de recopilar información sobre la ejecución de la RIS3 y realizar un análisis de las actuaciones puestas en marcha durante su desarrollo. El elemento central de seguimiento fue la memoria anual de actuaciones de la RIS3, cuya elaboración se coordinaba por 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.

Para poder supervisar la ejecución de la Estrategia se definió un cuadro de indicadores de resultados vinculados a los objetivos estratégicos, que ofrecían una visión global de la evolución del sistema regional de ciencia y tecnología. Estos indicadores tenían un hito para 2017 y un objetivo para 2020, y partían del valor de 2012, siendo el último conocido en el momento de elaboración de la Estrategia, según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos planteados en la RIS3 2014-2020

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	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 el sector privado	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 atractivo.	Impacto normalizado de la producción científica de Castilla y León	SCIMAGO	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	DATAKOMEX	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 la 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%	100,0%
	% 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 ¹	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 ¹	INE	22,1% ^(***)	36,0%	42,0%

(*): Dato correspondiente al año 2010.

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

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

¹ Se entiende por utilización regular de internet, el acceso al menos una vez por semana en los últimos tres meses.

Posteriormente, se definió otra batería de indicadores de resultados para los objetivos específicos que se muestra a continuación:

Tabla 2: Indicadores de resultados de los objetivos específicos planteados en la RIS3 2014-2020

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTE	Valor 2013	Objetivo 2017	Objetivo 2020
Oe1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas.	Gasto en innovación tecnológica (miles de euros)	INE	474.466	750.000	900.000
	% de empresas (de 10 o más trabajadores) que realizan actividades innovadoras sobre el total de empresas	INE	13,30%	16,00%	20,00%
Oe1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio.	% de empresas en sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT)	INE	1,42%	1,55%	1,70%
Oe1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.	% personal en I+D en el sector privado	INE	39,83%	45,00%	50,00%
Oe2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.	% de publicaciones de excelencia	ICONO	8,9%	11,0%	11,5%
	% de publicaciones en revistas de alto impacto (Q1)	ICONO	41,3	50,0	52,0
Oe2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.	% de retorno de la participación de CyL en los programas estatales de I+D+I	FECYT	4,03	4,50	4,80
Oe2.3 Apoyar el talento y el capital humano.	Porcentaje de investigadores en ‰ de la población ocupada	INE	6,34	6,70	7,00
Oe3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.	Solicitudes de patentes europeas presentadas en España por millón de habitantes	OEPM	5,21	8,50	10,00
Oe3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.	% del retorno acumulado del Programa Marco de I+D de la UE (H2020) sobre el total de España	CDTI	2,09%	-	2,5%
Oe4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.	% de empresas innovadoras (EIN) que han cooperado en innovación sobre total de empresas EIN	JCyL	28,28%	26,00%	30,00%
Oe4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.	% de publicaciones científicas en colaboración internacional	ICONO	34%	35%	38%
Oe4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.	Patentes solicitadas por las universidades	OEPM	44	50	55
Oe4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación.	% de población ocupada en Castilla y León con educación superior y/o doctorado	EPA	39,9	43	45
Oe5.1 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.	Porcentaje de variación en el nº de empresas en CyL	INE	-1,65%	2%	4%
Oe5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.	Patentes solicitadas por millón de habitantes	OEPM	37,7	52	55
Oe6.3 Impulsar la e-Administración y mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos a través de un uso intensivo en TIC.	Asientos registrales electrónicos sobre total de asientos registrales	JCyL	20%	44%	60%



ER
018

2.6

PLAN FINANCIERO



ER
019

Los recursos económicos previstos para el desarrollo de la RIS3 provenían de financiación pública y privada. La financiación pública procedía de los sucesivos presupuestos generales de la Comunidad destinados a ciencia y tecnología, así como de los recursos captados de los programas competitivos de las administraciones nacional y comunitaria.

Los recursos económicos que se preveían movilizar para el desarrollo de la RIS3 aparecen en la siguiente tabla.

Tabla 3: Orientación presupuestaria planteada en la RIS3 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



ER
020



3

MARCO DE REFERENCIA



MR
021

Desde el momento de elaboración de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020, se han producido cambios en la situación de la Región, pero también en su entorno nacional y europeo.

Así, las políticas públicas se encuentran en un nuevo escenario de post-crisis económica, en el que el objetivo debe ser no sólo recuperar el terreno perdido en la época de inestabilidad, sino también ser capaces de definir nuevos instrumentos y maneras de actuar a partir de las lecciones aprendidas durante aquélla.

A continuación se detallan las novedades más reseñables que se han producido en los últimos años en los distintos ámbitos.

En el **marco comunitario**, la **Estrategia Europa 2020** adoptó en 2015 un nuevo conjunto de Directrices Integradas que son la referencia para las políticas económicas y de empleo de los Estados miembros y de la Unión y que fomentan directamente el crecimiento y el empleo.

También en ese mismo año se publicó la **Estrategia para el Mercado Único Digital**, que busca potenciar el crecimiento de la economía digital. Gracias a esta estrategia, España y otros 12 Estados miembros han lanzado la Plataforma Europea de la Industria 4.0 con el objetivo de coordinar y complementar el trabajo realizado por las iniciativas nacionales orientado a facilitar el acceso a las tecnologías digitales a cualquier industria.

El **Programa Marco Horizonte 2020** continúa destacando como principal instrumento de financiación de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación. En el Programa de Trabajo 2018-2020 se establecen cuatro áreas de prioridad máxima: Construir un futuro de bajas emisiones de carbono y climáticamente resiliente; Digitalización y transformación de los servicios e industria europea; Conexión de los beneficios económicos y medioambientales – la economía circular; e Impulso de la efectividad de la Unión de la Seguridad.

En 2017 han sido traspuestas al ordenamiento jurídico español, a través de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las directivas 2014/23/UE, relativas a la adjudicación de contratos de concesión, y 2014/24/UE sobre contratación pública. Mediante esta ley, que entró en vigor el 9 de marzo de 2018, se articula legalmente el concepto de innovación, al tiempo que se regulan elementos clave para el desarrollo de la compra pública de innovación.

En el **ámbito nacional**, el marco de apoyo a la I+D+I sigue siendo la Estrategia Española de la Ciencia, Tecnología e Innovación 2013-2020 (EECTI) y el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020. Ambos avanzan de forma paralela a los modelos planteados en Europa (bioeconomía o agenda digital), y a ellos se unen estrategias específicas que se centran en los problemas estructurales del sistema de ciencia y tecnología español, muy afectado por el singular escenario económico global de los últimos años (excelencia científica, innovación empresarial, etc.).

La evaluación por pares del sistema español de investigación e innovación, realizada en el seno del Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación (ERAC), recomienda apostar por la concentración de recursos en retos (*cross-cutting challenges*), el uso del instrumento de compra pública de innovación, y destaca la necesidad de lograr una masa crítica y excelencia en el sistema de ciencia, o el fortalecimiento de las empresas innovadoras.

El **Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos** del año 2015 constituye el marco estratégico global para avanzar en la transformación de la Administración con un horizonte temporal hasta 2020. Incorpora las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) destinadas a la elaboración de estrategias de Administración digital.

Y la **Estrategia Española de Bioeconomía Horizonte 2030**, publicada en 2015, tiene por objeto impulsar la actividad económica y mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sectores productivos que están ligados al empleo de los recursos de base biológica, promoviendo la generación de conocimiento y su utilización para el desarrollo y aplicación de tecnologías derivadas, a través de la colaboración dentro del sistema de ciencia y tecnología y de las entidades españolas públicas y privadas.



MR
022



4

EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020: ASPECTOS PRINCIPALES



El
023

Conforme estaba previsto en el documento de elaboración de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León 2014-2020, durante el primer semestre de 2017 se ha llevado a cabo su evaluación intermedia, correspondiente al periodo 2014-2016.

El trabajo de evaluación se ha basado, en gran medida, en la información disponible en las memorias anuales de actuaciones de la RIS3, y se ha completado con las opiniones recogidas en las entrevistas realizadas a los responsables políticos y técnicos de las diferentes consejerías, las consideraciones de los beneficiarios de las iniciativas y con el análisis de la situación socioeconómica de Castilla y León en los últimos años, así como de las tendencias internacionales en esta materia.

En este capítulo se presenta un resumen de los principales resultados de la evaluación intermedia, como son: un análisis de la evolución de los principales indicadores socioeconómicos, de I+D+I y de sociedad de la información en Castilla y León, el análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) del sistema de ciencia y tecnología de la Comunidad, y las principales conclusiones y recomendaciones, que han servido de orientación al trabajo de actualización de la RIS3.



EI
024



4.1

ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES



El
025

4.1.1 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DE CASTILLA Y LEÓN

El primer periodo de ejecución de la RIS3, 2014-2016, ha estado marcado por la **progresiva recuperación económica en Castilla y León** que, tras el efecto de la crisis económica y financiera internacional, ha quedado reflejada en una ligera mejora de varios de sus indicadores macroeconómicos que, previsiblemente, continuará en los próximos años.

A continuación, se muestra la evolución de los principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León para los últimos cinco trienios, desde el 2004.

Tabla 4: Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

VARIABLES	2004	2007	2010	2013	2016
POBLACIÓN (miles de personas)	2.471,1	2.514,2	2.547,4	2.518,5	2.454,5
EMPLEO⁽¹⁾					
Tasa de actividad	51,2%	53,9%	55,1%	54,9%	54,9%
Tasa de paro	10,5%	6,9%	15,8%	21,7%	14,8%
Población ocupada (miles de personas)	959,8	1.093,4	1.006,4	909,0	972,9
Agricultura	8,3%	4,4 %	6,6%	7,3%	7,0%
Industria	19,4%	16,0 %	15,4%	15,6%	17,2%
Construcción	12,7%	13,2 %	9,1%	6,7%	6,7%
Servicios	59,7%	66,4 %	68,9%	70,4%	69,0%
ECONOMÍA					
PIB a precios de mercado (millones de euros)	45.712,5	55.831,5	55.558,1	51.851,0	55.391,7 ^(**)
Agricultura	6,66%	5,32%	4,65%	4,66%	3,89%
Energía	4,64%	4,49%	4,93%	5,10%	4,38%
Industria	15,23%	15,30%	14,80%	14,78%	16,37%
Construcción	9,71%	9,88%	8,25%	5,68%	5,59%
Servicios	53,87%	55,02%	58,96%	61,01%	60,53%
Impuestos netos sobre los productos ^(****)	9,89%	9,99%	8,41%	8,77%	9,23%

Continúa en página siguiente →

Tabla 4 (continuación): Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

VARIABLES	2004	2007	2010	2013	2016
EMPRESAS					
Empresas activas (nº)	155.004	170.319	168.972	162.153	161.364
COMERCIO****)					
Importaciones (millones de euros)	8.955,5	9.709,5	9.017,7	10.780,7	12.703,6
Exportaciones (millones de euros)	9.212,8	9.768,9	10.400,6	12.592,7	16.329,2
Saldo exterior (millones de euros)	257,3	59,3	1.382,9	1.812,0	3.625,6
Tasa de cobertura	102,9%	100,6%	115,3%	116,8%	128,5%

Fuente: INE.

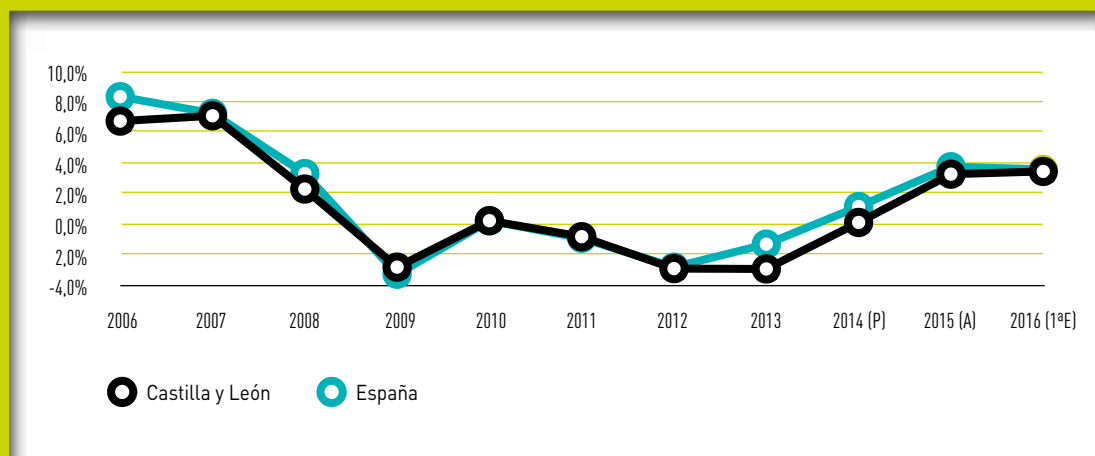
(*): Los datos de empleo se refieren al cuarto trimestre de cada año. Fuente EPA. // (**): Los datos correspondientes a 2016 son una 1ª Estimación. // (***) Se consideran los impuestos netos sobre los productos como un componente del PIB regional, pero los datos proporcionados por el INE no están desglosados en función de los sectores, por lo que se ha optado por recogerlo con el fin de que el reparto porcentual sume el 100%. // (****): Consulta realizada el 23 de noviembre de 2017 en DATACOMEX.

La **situación demográfica** de Castilla y León en los últimos años se ha caracterizado por dos factores: el descenso poblacional -con tasas de crecimiento negativas, superiores al conjunto de España, de aproximadamente -1% desde 2013-, y el envejecimiento, siendo la Comunidad Autónoma con la mayor tasa de población de mayores de 65 años de toda España, habiendo pasado en 2013 del 22,6% al 23,7% en 2016².

El **mercado laboral** muestra una tendencia positiva, con una tasa de paro en 2016 del 14,8%, más de 6 puntos menos que el año 2013 (21,7%), y por debajo de la tasa a nivel nacional, del 19,6%. Dentro de esta tendencia de crecimiento del empleo, cabe resaltar perspectivas particularmente positivas en el ámbito de turismo y de TIC, mientras que en el sector manufacturero y en el sector agrario la tendencia ha sido negativa³.

El **Producto Interior Bruto (PIB) mostró un crecimiento interanual** en 2016 del 3,4%, lo que supone una importante aceleración en comparación con el periodo precedente caracterizado por dos fases recesivas (en 2012 y 2013, con crecimientos del -3,0% en ambos años y en 2009 con un crecimiento del -2,9%). Pese a esta evolución favorable, se ha producido una ligera reducción de su peso relativo en el conjunto de la economía de España, situado por debajo del 5% en 2016 de acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Gráfico 1: Crecimiento interanual del PIB en Castilla y León y en España.



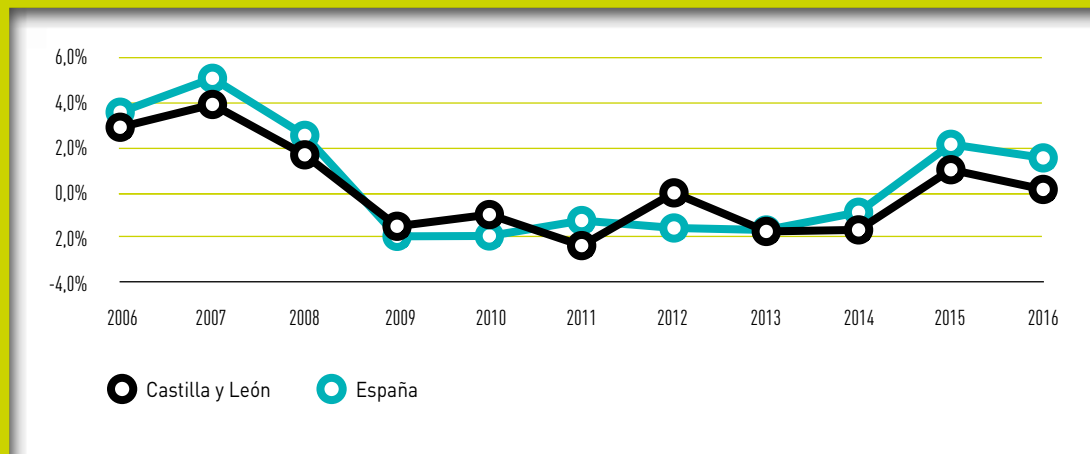
Fuente: INE, Contabilidad Regional de España

² De acuerdo con los datos de INE.

³ De acuerdo con el estudio "Retos y oportunidades para la Formación Profesional en relación con la especialización productiva en Castilla y León" de la Fundación Bankia por la Formación Dual publicado en mayo de 2017.

El **crecimiento interanual del número de empresas** mostró una tendencia positiva en 2015 y acusó un ligero descenso en 2016; tras seis años de descensos que han implicado una pérdida neta de 11.845 empresas (-6,84%) entre 2007 (máximo histórico) y 2016.

Gráfico 2: Crecimiento interanual del número de empresas en Castilla y León y en España



Fuente: INE, DIRCE



El
027

Atendiendo al **saldo comercial de las exportaciones**, éste ha tenido una clara aceleración en los dos últimos años y, de acuerdo con los datos proporcionados por DATACOMEX⁴, las principales exportaciones se concentran progresivamente en vehículos automóviles, un 42,1% del total en 2016 frente al 37,4% en 2006. Consecuentemente, las exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico, grupo en el que se incluyen los "vehículos automóviles", van poco a poco adquiriendo una mayor ponderación en el total de exportaciones, pasando del 65,6% en 2012 al 69,2% en 2016.

Tabla 5: Principales productos exportados en Castilla y León

SECTORES TARIC	C10 ⁵ -2006= 80%	C10-2016= 82%
87 VEHÍCULOS AUTOMÓVILES; TRACTORES (*)	37,4%	42,1%
84 MÁQUINAS Y APARATOS MECÁNICOS (*)	17,8%	14,2%
85 APARATOS Y MATERIAL ELÉCTRICOS (*)	1,3%	5,6%
30 PRODUCTOS FARMACÉUTICOS (*)	6,8%	5,5%
40 CAUCHO Y SUS MANUFACTURAS	6,5%	3,7%
99 CONJUNTO DE OTROS PRODUCTOS	1,7%	3,0%
02 CARNE Y DESPOJOS COMESTIBLES	1,8%	2,6%
73 MANUFACTURAS DE FUNDICIÓN HIERRO O ACERO	1,1%	2,0%
33 ACEITES ESENCIALES; PERFUMERÍA	2,2%	1,5%
72 FUNDICIÓN, HIERRO Y ACERO	3,7%	1,5%

Fuente: DATACOMEX. Se marcan con (*) aquellos productos con mayor contenido tecnológico.

⁴ DATACOMEX es una fuente de información del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España - Secretaría de Estado de Comercio que proporciona estadísticas sobre datos de Comercio Exterior y empresas.

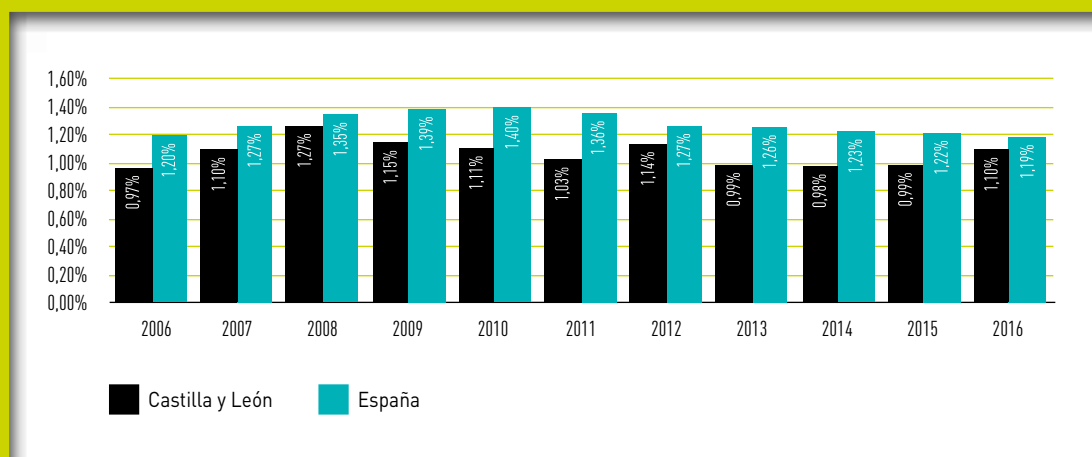
⁵ C10 es un indicador de concentración de las exportaciones, indicando el porcentaje que representan los principales 10 productos exportados por la región. C10 próximo a cero indica una economía muy diversificada en cuanto a exportaciones y un C10 próximo a 100% indica una economía muy especializada y, por lo tanto, dependiente, de la exportación de unos pocos productos.

4.1.2 LA I+D Y LA INNOVACIÓN

En el periodo 2014-2016, el sistema de Ciencia y Tecnología de Castilla y León ha continuado atravesando una situación difícil, que se enmarca en la segunda fase de la crisis española y estuvo caracterizada por la austeridad presupuestaria y contención del gasto público, en línea con las directrices europeas. Esto ha sido un factor que ha afectado a todo el territorio nacional.

La tendencia en Castilla y León respecto al **gasto en I+D** ha permanecido estancada durante los años 2014 y 2015, pero ha sido muy positiva en términos relativos al PIB durante el año 2016, alcanzando el 1,10%, y siendo la Comunidad Autónoma que ha experimentado el mayor crecimiento entre todas ellas en ese año. La media nacional que también presentaba valores similares para los años 2014 y 2015, ha visto reducido su esfuerzo tecnológico, alcanzando el 1,19% en 2016, y a nivel europeo este dato se sitúa en el 2,03%, repitiendo el valor alcanzado en 2015.

Gráfico 3: Evolución del gasto interno en I+D sobre el PIB



Fuente: INE, Estadística sobre actividades en I+D.

Analizando la distribución de este **gasto en I+D por sectores**, el gasto privado (empresas e IPSFL⁶) en I+D en Castilla y León representa el mayor porcentaje sobre el total, un 59,9% en 2016. En España este gasto representó para el mismo año un 53,7%. Su representatividad en Castilla y León había descendido desde 2013, momento en el que representaba el 56,2%, pero en 2016 se produjo un cambio de tendencia con un incremento muy fuerte en el grado de ejecución del sector privado y recuperando la tendencia tradicional de fortaleza de este sector frente al gasto en I+D, en comparación con la media nacional. Por otro lado, el gasto en I+D en el sector de enseñanza superior representó en 2016 un 31,8% sobre el total en Castilla y León, mientras que en España era de un 27,5%. Su peso en Castilla y León se ha reducido en el último año, si bien continúa por encima del peso de la media nacional.

Por su parte el **gasto en innovación tecnológica** alcanzó los 494,6 millones de euros en Castilla y León en 2016, que supone un incremento del 4,2% respecto a 2013, y se sitúa en la misma línea que la media nacional con un incremento de un 4,7% en el mismo periodo, alcanzando los 13.857,5 millones de euros.

⁶ IPSFL corresponde a Instituciones Privadas sin Fines Lucrativos.



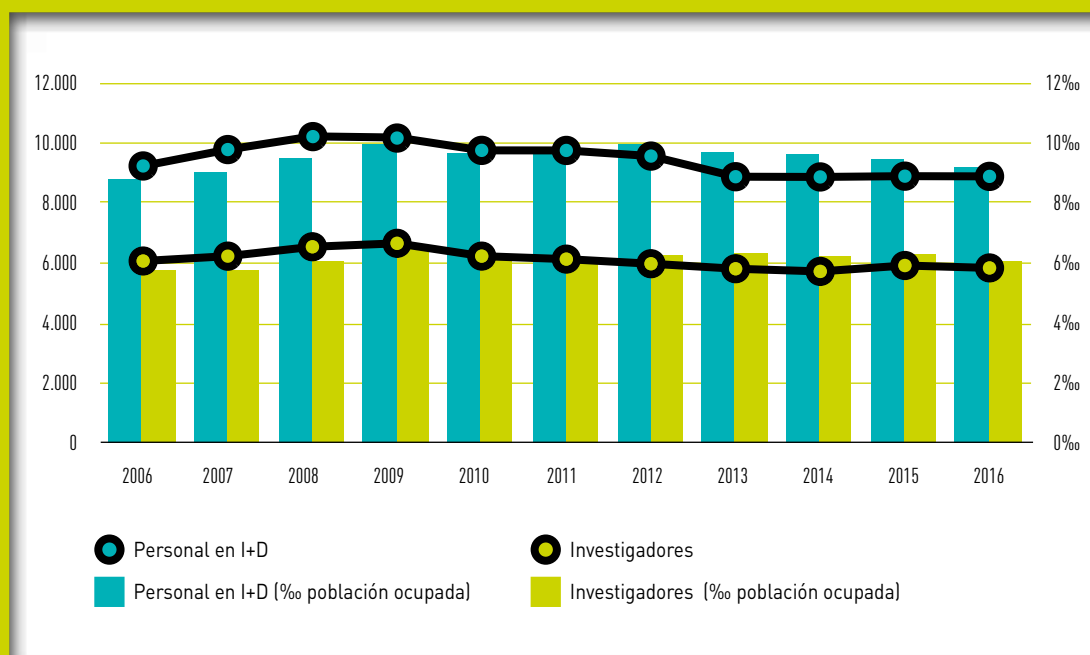
El
028

Por otro lado, el número de **empresas innovadoras**⁷ en la Comunidad de Castilla y León pasó de 1.492 en 2013 a 1.516 en 2016, lo que supone un porcentaje del 25,0% sobre el total de empresas de 10 o más asalariados de la comunidad, situándose por debajo de la media nacional del 28,8%.

Profundizando en el conocimiento del tejido empresarial castellano y leonés, las **empresas en sectores de alta y media-alta tecnología (AYMAT)** representan, a 1 de enero de 2017, el 1,5% del número total de empresas de Castilla y León; mientras que en España este porcentaje representa el 2,5%. Las empresas AYMAT han pasado de 2.266, a 1 de enero de 2014, a 2.385 a 1 de enero de 2017; es decir han experimentado un crecimiento de un 5,3%. En el conjunto de España, el crecimiento alcanzó el 10,5% en ese mismo periodo.



Gráfico 4: Evolución del personal en I+D e investigadores en Castilla y León



Fuente: INE, Estadística sobre actividades en I+D.

En Castilla y León durante 2016, **se dedicaron a actividades de I+D 8.874 personas** (en equivalencia jornada completa, EJC) lo que representa el 4% del total de España (205.873 personas EJC). Esto, en relación con la población ocupada, supone un 9,2‰. En 2013 el personal dedicado a actividades de I+D en Castilla y León fue de 8.862 personas EJC y en España de 203.302. Analizando la tendencia desde el año 2013, la plantilla ha crecido un 0,1% en Castilla y León mientras que en España el aumento se sitúa en el 1,3%, respecto a ese mismo año.

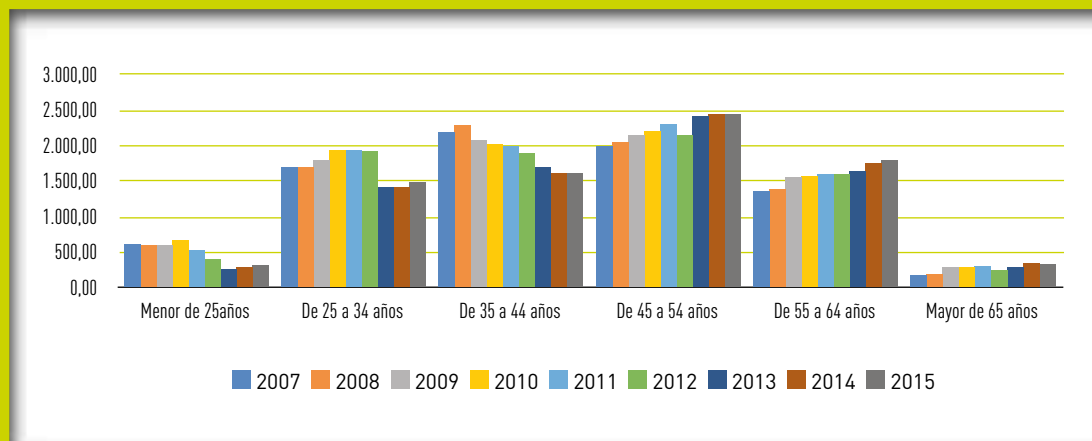
Atendiendo al **número de investigadores en Castilla y León**, en 2013 alcanzaba las 5.809 personas EJC y en 2016, 5.837. A nivel nacional los datos son de 123.225 y 126.633 respectivamente. Esta cifra está reduciéndose en Castilla y León desde el año 2009 cuando se alcanzaban los 6.653 investigadores, hasta los 5.721 del 2014, con un leve repunte en el año 2015, pero de nuevo se producía una pequeña recaída en 2016. Además, hay que tener en cuenta el **envejecimiento progresivo de la plantilla investigadora**⁸, cuyo origen y profundidad se comprende mejor analizando un periodo más amplio: entre 2007-2015 se perdieron más de 1.000 investigadores menores de 44 años, mientras que el grupo de mayores de 44 años creció en 1.000⁹.

⁷ Se considera empresa innovadora a la que realiza innovaciones tecnológicas y no tecnológicas, esto es, innovaciones de producto, de proceso, de marketing o de organización.

⁸ Personal dependiente de la Administración autonómica, local e ISFL controladas y/o financiadas por la Administración.

⁹ Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

Gráfico 5: Investigadores de centros con sede social en Castilla y León, por grupo de edad



Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

La productividad de los investigadores de Castilla y León es constante y superior al promedio nacional: en 2013 en Castilla y León se llegaron a 0,7 documentos publicados por investigador, en tanto en cuanto en España el promedio fue de 0,6. Estos datos fueron similares en 2015. Sin embargo, la calidad de estas publicaciones, medida por su impacto normalizado¹⁰, es inferior al promedio nacional (1,15 vs. 1,30 en el año 2015 y 1,13 vs. 1,29 en 2013). Si bien es cierto que estos datos están teniendo una evolución positiva ya que en 2009 el impacto normalizado era de 1,03 en Castilla y León por 1,21 en España¹¹.

Gráfico 6: Evolución del impacto normalizado en Castilla y León y en España



Fuente: ICONO a partir de datos de SCOPUS.

Por último, resulta interesante poner el foco en la **participación en programas de I+D+i**. En el periodo 2014-2016, en el Programa Horizonte 2020 se han financiado 128 actividades de entidades de Castilla y León con una subvención total de 61,8 millones de euros. Esto supone un incremento del retorno sobre el total nacional frente a lo obtenido en el anterior Programa Marco (2,0% en el VII PM frente al 3,2% en el periodo 2014-2016 de H2020). Sin embargo, también implica que, por subvención captada, el peso de Castilla y León frente al total nacional (3,2%) es inferior a su peso relativo en cuanto al PIB nacional (5%) o al gasto en I+D (4,1%). Por sectores, destacan Energía (12,1 millones de euros) y Salud (12,3 millones de euros).

¹⁰ Este indicador compara el número medio de citas de las publicaciones con el número medio de citas de la producción mundial en un mismo periodo del conjunto de áreas temáticas.

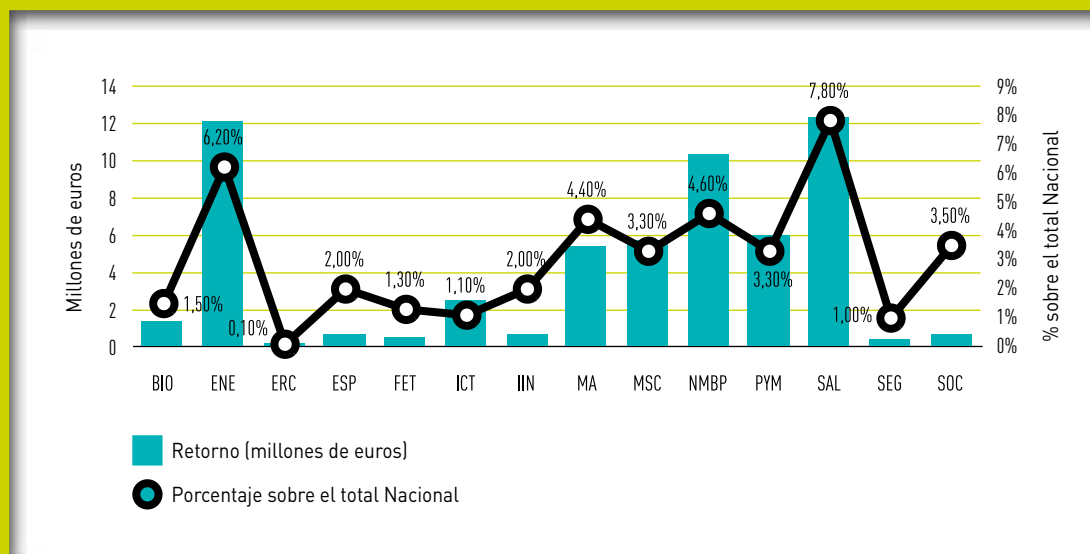
¹¹ De acuerdo con los datos del Observatorio Español de I+D+i (ICONO).



El
030



Gráfico 7: Participación de Castilla y León en el Programa Marco Horizonte2020 por temas¹² (2014-2016)



Fuente: CDTI, Participación española en Horizonte 2020 (2014-2016).



El
031

La aportación del CDTI a proyectos de I+D destinada a Castilla y León en 2016 fue aproximadamente de 30,52 millones de euros sobre una inversión total de 41,52 millones de euros, aprobándose ese año 56 proyectos de I+D. Esto significa que, con relación al año 2013, se ha producido un estancamiento en términos de aportación de CDTI (que en ese año fue de 42,37 millones de euros distribuidos en 70 proyectos). La comparación con España, de acuerdo con los últimos datos disponibles, tampoco es positiva: en el periodo 2013-2015 la aportación de CDTI a nivel nacional se incrementó un 3%, pasando de 821,12 millones de euros a 848,10 millones de euros, mientras que en Castilla y León esta aportación retrocedió un 24%, pasando de 42,37 millones de euros a 32,40 millones de euros respectivamente.

Atendiendo a la actividad relativa a las patentes, según las estadísticas de la Oficina Española de Patentes y Marcas, el número absoluto de patentes solicitadas en Castilla y León en 2015 ha descendido con respecto a lo registrado en 2013, habiendo pasado de 38 solicitudes a 29 respectivamente. Esto supone que Castilla y León representa el 2,7% de las solicitudes de patentes PCT nacionales en 2015, un peso menor al que tenía en 2013, momento en el que representaba el 3,1%.

¹² La relación de temas y sus acrónimos son los siguientes:

BIO	Seguridad alimentaria, agricultura, pesca y bioeconomía	NMBP	Nanotecnologías, materiales, biotecnología y producción
ENE	Energía segura, limpia y eficiente	PYM	Innovación en las PYME
ESP	Espacio	SAL	Salud, cambio demográfico y bienestar
ICT	Tecnologías de la información y comunicaciones	SEG	Sociedades seguras
IIN	Infraestructuras de investigación	SOC	Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
MA	Acción por el Clima, medio ambiente y materias primas	ERC	Programa ideas
MSC	Acciones Marie Skłodowska-Curie		

4.1.3 LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN CASTILLA Y LEÓN



El
032

El “Informe cobertura banda ancha en España 2016” del entonces Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, proporciona datos clave sobre la cobertura en la región desde distintos enfoques, tanto de velocidad de acceso como de tecnologías. En este sentido, destaca la evolución de la cobertura (% de hogares) mediante redes móviles LTE (4G), que ha pasado de un 13,7% en 2014 a un 79,9% a mediados de 2016, y la de la cobertura de FTTH (Fibra Óptica), que ha pasado de un 2,3% en 2013 a un 49,9% a mediados de 2016.

De acuerdo con los datos del INE, la presencia de las TIC en los hogares de Castilla y León tiende a situarse ligeramente por debajo de la media nacional. En Castilla y León, el 77,5% de los hogares tenía acceso a internet en 2016, habiendo crecido un 16% desde el año 2013, y siendo todavía 4 puntos porcentuales inferior al promedio nacional (81,9% en 2016). Atendiendo al indicador de viviendas con algún tipo de ordenador, la diferencia con España es menor en el año 2016 (77,1% vs. 75,7%) y el crecimiento de este indicador, es de un 5% con respecto a 2013.

En cuanto al uso por parte de los ciudadanos, destaca que cada vez son más los internautas que navegan de forma regular por la Web (71,5% en 2016 mientras que en 2013 era de un 64,6%), y los que se conectan a Internet desde un *smartphone* (88,9% en 2016). Este dato ha crecido en más de 30 puntos en los últimos 3 años (en 2013 era de un 58,1%).

Esa misma fuente señala que en las empresas con menos de 10 empleados la presencia de ordenadores e internet también está por debajo de la media nacional (68,4% vs. 74,4%). Sin embargo, Castilla y León destaca por su crecimiento en empresas con conexión a banda ancha móvil donde ha pasado de un 49,3% en 2013 a un 67,4% en 2016, un crecimiento mayor que el nacional que pasó del 56,8% al 69,9% en el mismo periodo.

Los datos publicados por el anterior Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en relación con las TIC en la educación son positivos en cierta medida: el 100% de los centros públicos de educación primaria y de educación secundaria de la Comunidad tienen acceso a internet, y el número medio de alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje en centros públicos es de 3 en el curso 2014-2015, frente al 2,8 nacional. Esta relación se ha mantenido constante desde el curso 2012-2013.

En el ámbito de la sanidad¹³, en 2016 se ha finalizado la puesta en marcha de la receta electrónica en todas las áreas de salud y en todas las farmacias de Castilla y León. Además, se conectaron a la red de datos de sanidad de Castilla y León (SACYL) 67 consultorios locales adicionales a los existentes para cubrir las poblaciones con farmacia y las poblaciones con más de 200 tarjetas sanitarias adscritas.

4.1.4 RECURSOS PRESUPUESTARIOS DESTINADOS A CIENCIA Y TECNOLOGÍA POR LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

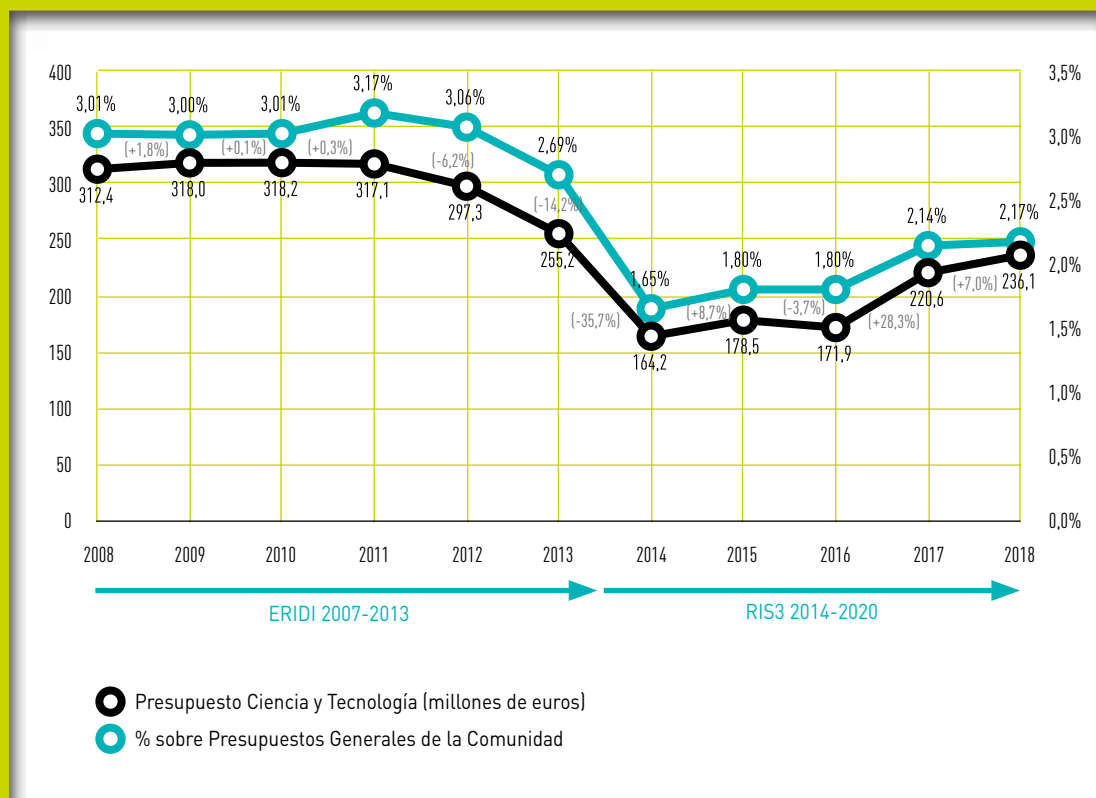
El periodo analizado 2014-2016, coincide con los comienzos de la salida de la crisis económica, recuperando la senda creciente en los créditos destinados a ciencia y tecnología, a pesar del retraso en la aprobación de los fondos de la política de cohesión para el periodo 2014-2020, en particular de los programas operativos FEDER y FSE.

En todo caso, la apuesta y el compromiso de la Junta de Castilla y León con la ciencia y la tecnología se ha mantenido en estos años y, como puede observarse en el gráfico siguiente, a pesar de la mala situación económica experimentada en años anteriores, el esfuerzo creciente de los presupuestos en ciencia y tecnología ha permitido recuperar en 2018 el 2,17% del presupuesto total de la Junta de Castilla y León, lo que equivale al 2,82% del gasto no financiero de las consejerías.



¹³ Fuente: La Sociedad de la Información en España 2016. Fundación Telefónica.

Gráfico 8: Evolución del presupuesto de ciencia y tecnología y su peso en relación con los Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León (2008-2018)



Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León.



El
033





EI
034

4.2

ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES (DAFO)



EI
035



En el transcurso de la evaluación intermedia de la RIS3 se han actualizado los análisis DAFO realizados en el momento de elaboración de la Estrategia: uno para la I+D+I, y otro para la Sociedad de la Información, que se exponen a continuación, tomando como punto de partida los DAFO iniciales, y destacando en sombreado, en la parte inferior de cada apartado, los cambios en que se concreta esta actualización.

4.2.1 DAFO I+D+I



EI
036

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.
- 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 tractores de la innovación: agroalimentación, automoción, farmacia y medio ambiente.
- Ascenso de la inversión privada; en particular, aumento de la inversión en I+D+I.

OPORTUNIDADES

- La especialización económica y las capacidades existentes de la Comunidad permiten explotar tendencias referentes de futuro en agroalimentación, salud y calidad de vida, así como 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.
- Existe 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.
- Encontrarse en la segunda mitad del período de programación de los Fondos Estructurales 2014-2020 con 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.
- Aumento del presupuesto destinado a I+D+I, que implique un aumento de las capacidades públicas para el apoyo a estructuras, recursos humanos y desarrollo de iniciativas.
- 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.

- La evolución de ocupados con estudios superiores en Castilla y León ha sido positiva en el periodo analizado, pero ha sido superado por el promedio nacional en el año 2016. Por lo tanto, "el nivel de formación de la población ocupada superior al de España" ya no es una fortaleza.

- A la luz de la información recogida del contexto regional, nacional y europeo, se mantienen y se podrían concretar aún más las oportunidades identificadas. Por ejemplo, bioeconomía o industria 4.0 son temas centrales en cuanto a tendencias europeas.
- Atendiendo a instrumentos, la promoción de la excelencia y la masa crítica científica o la compra pública de innovación también han pasado a ser centrales a nivel nacional e internacional.

DEBILIDADES

- Fuerte incidencia de la crisis:
 - En la I+D+I el proceso de convergencia del gasto en I+D en relación con el PIB con España ha comenzado en el año 2016, si bien ha descendido el personal adscrito a la I+D+I, y el número de empresas innovadoras.
- Aunque existe cierta visión de conjunto y coordinación, ésta es mejorable y se requiere un mayor liderazgo institucional en las actuaciones en I+D+I.
- Necesidad de mayor 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, es mejorable la 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 se puede incrementar. Dimensión reducida de las empresas, con necesidades de formación directiva.
- Mejorable 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.

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.
 - 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.
-
- En general se observa una insuficiente masa crítica en las estructuras de investigación así como capacidad para captar recursos.
 - Persiste un cierto desequilibrio territorial en términos de capacidad económica e industrial entre provincias.
 - En el periodo 2014-2016 se ha observado un incremento del retorno de Castilla y León frente a lo obtenido en el anterior Programa Marco. Por lo que “la reducida internacionalización de la innovación y la escasa participación en fuentes de financiación internacionales” ya no es una debilidad.
 - El resto de debilidades se mantienen en mayor o menor grado en la región siendo necesario destacar una mejorable visión de conjunto y coordinación entre agentes.
-
- Poco atractivo de las estructuras de investigación que dificulta la atracción de jóvenes que reviertan el envejecimiento de la población investigadora. Ello convive con el debate sobre el posible exceso de universidades y estructuras de investigación, dada la demografía regional.
 - Dificultades para los principales agentes del sistema de innovación de la Comunidad y, singularmente para los centros tecnológicos, por la menor disponibilidad de presupuesto regional para I+D+I.
 - Los análisis desarrollados muestran cierta mejoría en lo referente a las amenazas que afectan a la región. Y la incipiente salida de la crisis está reduciendo gradualmente la intensidad de las amenazas del periodo anterior (pe. acceso a financiación de empresas, declive de la inversión privada en I+D+I o la reducción del presupuesto destinado a I+D+I).



El
037

4.2.2 DAFO SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN



EI
038

FORTALEZAS

Territorio

- Existencia en la región de instalaciones y centros de referencia en materia TIC; concretamente, ciberseguridad.

Empresas

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

Ciudadanos

- Indicadores positivos: tendencia al uso de correo electrónico, alto porcentaje de nativos digitales y 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.

Gran parte de las fortalezas que se identificaron en su momento deben valorarse con respecto al resto del territorio nacional. En este sentido, muchas de ellas desaparecen o al menos se ponen en cuestión:

- En cuanto a la disponibilidad de banda ancha móvil (4G y Fibra Óptica), Castilla y León, pese a su evolución positiva, está por debajo de la media nacional. Por lo tanto, no se puede considerar como una fortaleza la "disponibilidad de cobertura de banda ancha en todo el territorio (servicio universal)".
- Atendiendo a lo referente al uso de internet, Castilla y León se sitúa por debajo de los indicadores nacionales consultados tanto en lo referente a hogares como empresas o centros educativos. Por tanto, se elimina del listado de fortalezas la siguiente:
 - Uso extendido de la banca electrónica, y de la firma electrónica y la tramitación telemática, sobre todo para la relación con las Administraciones públicas.

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 de 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: técnicas de marketing digital, herramientas y plataformas *cloud*, ciberseguridad, *fintech*, *IoT*.

Ciudadanos

- Existencia de tecnologías cada vez más usables y cercanas a los ciudadanos y apertura de nuevos canales de acceso a información y formación.

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.

- Las leyes 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público, configuran un escenario en el que la tramitación electrónica debe constituir la actuación habitual de las Administraciones en sus múltiples vertientes de gestión interna, de relación con los ciudadanos y de relación de aquellas entre sí.

Existen oportunidades identificadas que, por la velocidad de desarrollo de las TIC y cambios del entorno, resulta cuanto menos cuestionable considerarlas oportunidades actualmente ya que se trata de "*commodities*" tecnológicas:

- ELe-DNI lleva implantado en España desde 2006 y ningún cambio previsible del entorno hace pensar en que vaya a constituirse como oportunidad en los próximos años. Se elimina la oportunidad de "Gran potencial del e-DNI en la prestación de servicios digitales públicos y privados".



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, especialmente en temas de ciberseguridad.
- Porcentaje alto de la población que manifiesta desinterés en las TIC entre aquellos que no acceden a internet.

Administración pública

- En algunos casos, se precisaría potenciar el liderazgo y la resistencia al cambio e intensificar la coordinación interna y entre instituciones públicas para aplicación de las TIC.
- Escasa racionalización/simplificación de los trámites administrativos para su implementación electrónica, especialmente en las Administraciones locales.
- Insuficiente 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 de producto en plataformas de comercio electrónico.
- Complejidad del marco regulatorio en materia TIC

Ciudadanos

- Bajo nivel de confianza en el ámbito digital en determinados rangos de edad.

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.
- Falta de interoperabilidad y estandarización de los contenidos y servicios digitales.
- Modificaciones normativas en materia TIC que pueden llevar implícitos cambios importantes con dificultades de puesta en marcha, económicas y de plazos.

- Como se ha indicado anteriormente, la comercialización de productos a través de internet ya resulta un *commodity* y todos los costes asociados están bien definidos (puesta a punto, *marketing*, distribución del producto, etc.) y no pueden ser considerados "amenaza". En caso de que las empresas castellanas y leonesas no resulten competitivas en este canal, debería ser considerado como una "debilidad".



El
039

EI
040



4.3

CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LA RIS3



El
041

Del proceso de evaluación de la RIS3 se llega a una serie de conclusiones, algunas de las cuales son de carácter transversal, y otras más específicas.

Entre las **transversales** destacan:

- Castilla y León, como el resto de comunidades autónomas, ha visto su evolución ralentizada en los últimos años debido a una política económica nacional que ha estado determinada por la austeridad y la contención del gasto público como consecuencia de la **crisis económica global**. Este panorama, a nivel mundial, ha supuesto que las posibilidades del gobierno regional a la hora de desplegar políticas ambiciosas de fomento de la I+D+I se hayan visto considerablemente limitadas.
- La **estructura de la estrategia es compleja y compartimentada**. La relación entre los diferentes componentes, especialmente cuando su ejecución depende de diferentes departamentos independientes, es poco evidente. Estas inconsistencias internas hacen que sea difícil planificar, gestionar y comunicar la Estrategia.
- Sería preciso reforzar el envío de **señales claras a los agentes** sobre el papel que la innovación puede tener en el futuro de Castilla y León.
- La estrategia **debería estar más orientada hacia las oportunidades que la región puede tener**. Esto se debe en gran parte al importante peso que ha tenido en el diseño de la estrategia el Patrón de Especialización Regional (con una visión excesivamente estática), frente a la consideración de las oportunidades emergentes derivadas del contexto internacional y de las capacidades del territorio con un enfoque prospectivo.
- El **despliegue de la Estrategia ha sufrido retrasos, si bien éstos no son atribuibles a la gestión de la Junta** (por ejemplo, el retraso en la aprobación de los programas operativos de los fondos estructurales). Ello permite que la actualización pueda ser percibida como una “nueva RIS3” aprovechando, en la medida de lo posible, su estructura actual.

A la vista de la evolución en estos años de los indicadores de seguimiento de la Estrategia, es previsible que **no todos alcancen las metas previstas para el 2020**.

Las conclusiones de índole más **específicas** se identifican con los diferentes capítulos de la RIS3:

Una vez analizado el **patrón de especialización regional**, se puede concluir que el patrón de especialización económica no ha sufrido cambios significativos en el periodo evaluado, y el conjunto de las macroactividades seleccionadas mantiene su peso económico total; además, en los coeficientes de especialización económica y de exportaciones no se observan modificaciones drásticas.

El patrón de especialización científica es metodológicamente sólido, y permite verificar su validez y evolución y, en caso de ser necesario, que se pueda replicar y actualizar. La inclusión de nuevos criterios de selección basados en la excelencia favorece la identificación de aquellas áreas en las que Castilla y León sobresale por su calidad a nivel internacional.

En la última dimensión, el patrón de especialización tecnológica ha utilizado criterios objetivos como los activos regionales, cuya situación no ha variado, e información cualitativa que no permite contar con evidencias de la misma robustez que las otras ramas del patrón de especialización.

Respecto a las **prioridades temáticas**, elemento clave de las estrategias de especialización inteligentes, se puede concluir que, en el contexto actual, todas mantienen su vigencia. Por otra parte, todas cuentan con relevancia dentro del contexto nacional y europeo de la I+D+I. Tan sólo la prioridad temática 4 (patrimonio natural, patrimonio cultural y lengua española como base de la sostenibilidad territorial) podría ser discutida por su menor relevancia comparativa desde el punto de vista económico, pero esta debilidad se ve compensada por capacidades científicas y tecnológicas notables y, sobre todo, por representar una singularidad clara de Castilla y León a escala internacional.

En cuanto al análisis de las actuaciones llevadas a cabo dentro de cada prioridad temática, sería preciso reforzar instrumentos dirigidos a las prioridades temáticas, puesto que se ha detectado un desequilibrio entre las actuaciones destinadas a cada una de ellas. Es el caso de la prioridad temática sobre salud y calidad de vida, con el 40% de las actuaciones, en contraposición a la prioridad temática sobre automoción y aeronáutica con tan sólo el 1% de las actuaciones.

Por otro lado, se han observado orientaciones muy diversas entre las actuaciones desarrolladas en relación con cada una de las prioridades temáticas. Por ejemplo, las actuaciones incluidas dentro de algunas prioridades tienen una clara orientación empresarial mientras que otras tienen una clara orientación hacia el ámbito científico. Teniendo en cuenta las fortalezas existentes en cada una de las prioridades, que se pueden deducir del patrón de especialización, estas orientaciones parecen estar contribuyendo a la consolidación de eslabones ya existentes en la cadena de I+D+I, en vez de concentrarse, por ejemplo, en el fortalecimiento de los más débiles o en los cuellos de botella, lo cual puede ser consistente con el concepto de especialización inteligente.

El análisis de **objetivos estratégicos** muestra que siguen siendo pertinentes, y que existen correlaciones positivas entre cada uno de ellos y su respectivo programa. Asimismo, los objetivos específicos que se incluyen en cada uno de los programas contribuyen a la consecución de los correspondientes objetivos estratégicos.

La evolución cuantitativa de los respectivos indicadores pone de manifiesto el desfase en la puesta en marcha de Estrategia, con un estancamiento en 2014 y 2015, y el cambio de tendencia en 2016 para la mayoría de los indicadores de I+D+I, salvo el indicador relativo al porcentaje de investigadores en el sector privado que ha retrocedido desde el comienzo de la Estrategia. Por contra hay que destacar la evolución favorable de los indicadores de sociedad de la información.



El
042

Tabla 6: Grado de avance de los indicadores de resultados de los objetivos estratégicos

INDICADOR DE RESULTADOS	OBJETIVO ESTRATEGICO	2014	2015	2016	Objetivo 2017	Objetivo 2020
Gasto en I+D sobre el PIB	OE1	0,98%	0,99%	1,10%	1,50%	2,00%
Porcentaje del gasto en I+D ejecutado por empresas	OE1	53,8%	53,7%	59,9%	64,0%	66,0%
Impacto normalizado de la producción científica de Castilla y León	OE 2	1,14	1,15	-	1,10	1,20
% de exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico sobre el total de exportaciones	OE3	66,18%	66,16%	68,89%	69,00%	72,00%
% de investigadores en el sector privado	OE4	29,42%	30,00%	28,23%	36,00%	40,00%
Recursos humanos en ciencia y tecnología [% sobre la población activa]	OE5	40,0%	40,7%	40,4%	43,0%	45,0%
% de población con cobertura de banda ancha a velocidades de 30Mbps o superiores		60,4%	60,0%	63,5%	75,0%	100%
% de empresas con menos de 10 trabajadores con conexión a Internet		64,5%	63,1%	65,6%	70,0%	75,0%
% de personas que usan Internet de forma regular	OE6	68,1%	72,1%	71,5%	73,0%	79,0%
% de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses		23,3%	31,6%	30,3%	37,0%	46,0%
% de personas mayores de 65 años que usan Internet de forma regular		18,0%	33,2%	28,2%	36,0%	42,0%


 EI
043

La existencia de **programas** transversales no es, en sí, una debilidad o una fortaleza de la estructura y puede estar respondiendo a la necesidad de dar visibilidad política a ciertos objetivos. Dentro de la configuración de los programas los niveles de definición entre instrumentos varían ampliamente entre los objetivos específicos de cada programa. En cuanto a los instrumentos, se ha observado que muchos de ellos solo afectan a un objetivo específico, revelando una estructura altamente compartimentada de la Estrategia; que puede tener su origen en la falta de grandes iniciativas que busquen la consecución de los objetivos.

En el **sistema de gobernanza**, se considera adecuada la coordinación en el seguimiento de la RIS3, pero se estima recomendable reforzar el liderazgo y coordinación en materia de intervención y despliegue de las actuaciones entre los distintos departamentos de la Junta, que impide en ocasiones el aprovechamiento de sinergias. Esta coordinación, que suele ser compleja en casi todas las administraciones, se podría sustentar en los órganos de coordinación ya establecidos en la RIS3. Los objetivos establecidos y las prioridades temáticas han sido definidos con demasiada amplitud y esto ha impedido que sean utilizados para reorientar la planificación de actuaciones por parte de los organismos gestores.

A falta de conocer el dato de los recursos captados de programas nacionales y europeos en 2016, se puede afirmar, que los **recursos movilizados** por la RIS3 en el periodo 2014-2016 han superado a los previstos inicialmente en aproximadamente 45 millones de euros. No obstante, se observa un comportamiento dispar en las distintas fuentes de financiación: los recursos privados están superando con holgura lo previsto, al igual que los procedentes de programas nacionales y europeos (fundamentalmente debido al excepcional comportamiento de éstos últimos), mientras que la ejecución presupuestaria de la Comunidad de Castilla y León ha sido inferior a la contemplada en la RIS3 entre 2014 y 2016, si bien se está recuperando en los últimos ejercicios, como se ha puesto de manifiesto en el apartado 4.1.4.

EI
044





A partir de las conclusiones de la evaluación, se han planteado una serie de recomendaciones para la actualización de la estrategia, que permitan mejorar las debilidades encontradas, aprovechar las fortalezas y oportunidades y reducir el riesgo de las amenazas para la segunda parte del periodo de vigencia de la RIS3:

1. Valorar la posibilidad de **replantear la estructura de la estrategia** de forma que se recoja adecuadamente la existencia de componentes verticales (prioridades temáticas) y horizontales (objetivos estratégicos y programas) interrelacionados de forma matricial.
2. Explicitar el **enfoque que se da a cada prioridad temática**, indicando cómo los programas y los instrumentos propuestos contribuyen a su consolidación, de forma que los gestores cuenten con señales claras acerca de cómo abordar el despliegue de la estrategia y los beneficiarios puedan entender mejor la contribución de cada instrumento a cada prioridad.
3. Sin modificar las 5 prioridades temáticas, sería conveniente plantear una serie de **apuestas transversales de alto impacto** —como por ejemplo bioeconomía rural, industria 4.0 o ciberseguridad— que permitan, por un lado, enviar señales claras a los agentes sobre el papel que la innovación puede tener en el futuro de Castilla y León y, por el otro, las oportunidades que la región debe aprovechar. Las actuaciones concentrarían recursos y alinearían aquellos instrumentos ya previstos, para lograr un mayor impacto en el territorio.
4. Valorar la incorporación de **instrumentos horizontales que impacten en varias prioridades temáticas y objetivos estratégicos** —como por ejemplo instrumentos de generación de masa crítica científica y tecnológica o de compra pública de innovación— que sean capaces de impactar en varias prioridades temáticas y objetivos estratégicos. Estos instrumentos deberían ir siempre acompañados de un modelo de gobierno que, por un lado, refuerce un liderazgo claro por parte de un agente gestor y, por otro, una coordinación eficaz y eficiente entre gestores. Este modelo también sería de aplicación a instrumentos de naturaleza transversal que se encuentren dentro de la RIS3 que actualmente se estén abordando de manera compartimentada.
5. Redefinir el **grado de detalle necesario de cada instrumento** para que la estrategia se presente de forma más homogénea, aplicable por parte de los gestores y entendible por los beneficiarios.
6. Plantear acciones de comunicación a lo largo del periodo 2018-2020 de la Estrategia en las que la **actualización sea percibida como una “nueva RIS3”** tanto por los agentes gestores como por los beneficiarios. Las actuaciones e instrumentos transversales podrían ser elementos centrales del plan de comunicación y ser percibidos por la ciudadanía como las grandes apuestas de la Junta de Castilla y León en materia de I+D+I en este periodo.

5

ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
047

Los cambios en el contexto regional y global, los nuevos retos y tendencias, y las conclusiones y recomendaciones extraídas en la evaluación intermedia, han propiciado un replanteamiento de la RIS3 de Castilla y León. Por ello, a lo largo de este documento se presenta la actualización para el periodo 2018-2020 de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León, siendo los principales cambios introducidos para el periodo 2018-2020 los siguientes:

- **Iniciativas Emblemáticas:** se configuran como una serie de apuestas capaces de impactar en varias prioridades temáticas y objetivos estratégicos. Serán el marco en el que la Administración regional podrá trabajar de manera conjunta y reforzarse mutuamente en áreas relacionadas con las prioridades de Europa 2020.
- **Programa sobre atracción, retención y retorno del talento:** uno de los aspectos más importantes a reforzar en el próximo periodo es la atracción y retención de talento. Por ello, se ha redefinido uno de los programas de la Estrategia para recoger bajo el mismo paraguas, todos aquellos instrumentos específicos que se centran en fomentar y desarrollar el talento humano.
- **Adecuación de objetivos fijados para el 2020:** aunque no se prevén cambios significativos en cuanto al diseño de los objetivos e indicadores, se ha detectado la necesidad de adaptar y ajustar los objetivos a los nuevos retos y a las necesidades del periodo 2018-2020.

AE
048



5.1

ACTUALIZACIÓN DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
049

El objetivo del patrón de especialización regional es identificar aquellas actividades económicas, áreas científicas y tecnológicas que representan las ventajas competitivas y comparativas del territorio. En la definición de la RIS3 fue concebido como la base para la determinación de las prioridades temáticas y con vistas al periodo 2018-2020 ha sido reformulado en los ámbitos científico y económico, si bien en esta última dimensión las novedades responden a criterios metodológicos y no al resultado del patrón en sí.

5.1.1 PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA

La actualización del patrón de especialización económica ha replicado la metodología original de la RIS3 relativa a los coeficientes de especialización económica y de especialización en exportaciones, actualizando los datos disponibles. La segunda dimensión de esta metodología, la referente al peso económico, se calculó en el momento de elaboración de la RIS3 en base a las matrices input-output, pero no se ha desarrollado en la actualización ya que dichas matrices no se encuentran disponibles para el periodo de análisis 2014-2016. En su lugar, se han utilizado los datos de las Cuentas Económicas Regionales Anuales¹⁴, con los que se han recalculado los pesos económicos para cada una de las macroactividades.

Para el análisis se ha seleccionado el periodo 2011-2015, dado que el 2015 es el último año con datos disponibles en las Cuentas Económicas Regionales con suficiente nivel de desagregación, y un periodo de 5 años, para ser homogéneos con el patrón de especialización científico.

¹⁴ https://estadistica.jcyl.es/web/jcyl/Estadistica/es/Plantilla100/1284659504771/_/_/

A continuación, se presentan los resultados del patrón de especialización económica actualizados al año 2015 y su comparativa con el año 2011:

Tabla 7: Patrón de Especialización Económica de Castilla y León

MACROACTIVIDAD	EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA DE CASTILLA Y LEÓN					
	Coef. Econ. ¹⁵ (2011)	Coef. Exp. ¹⁶ (2011)	Peso Econ. ¹⁷ (2011)	Coef. Econ. (2015)	Coef. Exp. (2015)	Peso Econ. (2015)
Agroalimentación	1,89	0,75	7,8%	1,91	0,72	7,3%
Automoción, Componentes y Equipos	0,85	1,48	5,5%	0,86	1,54	6,3%
Salud y Calidad de Vida	0,84	1,95	4,4%	0,83	1,71	4,4%
Turismo, Patrimonio y Lengua Española	1,18	0,18	10,7%	1,17	0,18	11,8%
Energía y Medio Ambiente Industrial	1,29	1,05	3,6%	1,25	1,14	3,0%
Hábitat	1,16	0,79	10,8%	1,19	0,71	8,4%

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

La evolución de cada una de las macroactividades ha sido la siguiente:

- La única macroactividad que se ha comportado de forma positiva en el periodo en todos los parámetros es Automoción, Componentes y Equipos.
- En relación con la macroactividad de Turismo, Patrimonio y Lengua Española, se ha mantenido estable en cuanto al coeficiente exportaciones y ha crecido su representatividad regional. Sin embargo, el número de empresas ha caído ligeramente en el periodo analizado.
- La macroactividad de Agroalimentación ha perdido peso en cuanto al coeficiente de exportaciones y representatividad en la región (peso económico). Si bien ha tenido un comportamiento alcista en el coeficiente económico (número de empresas).
- Salud y Calidad de Vida ha perdido peso en el coeficiente de exportaciones y ligeramente en el coeficiente económico, aunque su representatividad regional se haya mantenido estable.
- Energía y Medioambiente Industrial ha aumentado significativamente su competitividad exterior (coeficiente de exportaciones) aunque haya perdido terreno en cuanto a su peso en la economía regional y coeficiente económico.
- Finalmente, Hábitat, ha reducido significativamente su representatividad en la región y su coeficiente de exportaciones, aunque el coeficiente económico (número de empresas) haya aumentado.

¹⁵ El coeficiente de especialización económica permite observar la concentración relativa del número de empresas de una actividad en el territorio respecto a su entorno.

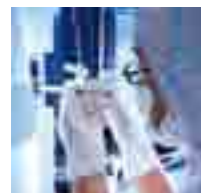
¹⁶ El coeficiente de exportación permite observar el posicionamiento relativo de una actividad en los mercados internacionales, en base a sus exportaciones.

¹⁷ El peso en términos de la economía (medido en relación al VAB regional) de las actividades presentes en la región permite observar la masa crítica realmente existente respecto al conjunto regional.



AE
050

El patrón de especialización económica no ha sufrido cambios significativos en el periodo de análisis. Si bien es cierto que el comportamiento de las macroactividades sobre la economía regional ha variado, el conjunto de las macroactividades mantiene su peso económico total en el periodo analizado. Por otro lado, los coeficientes de especialización económica y de exportaciones muestran cambios sobre el posicionamiento de las macroactividades en ambos parámetros pero no se observan modificaciones drásticas que inviten a reinventar el patrón de especialización económica. Por ello, se concluye que el patrón de especialización económica sigue teniendo vigencia para el periodo 2018-2020.



AE
051



5.1.2 PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN CIENTÍFICA

La actualización del patrón de especialización científica introduce criterios basados en la excelencia para seleccionar aquellas áreas en las que Castilla y León sobresale por su calidad a nivel internacional.

Se han seleccionado las áreas científicas contenidas en SCOPUS¹⁸ para el periodo 2011-2015 que cumplen con al menos uno, de los dos conjuntos de criterios:

1. Criterios de especialización del patrón científico:

- Volumen de producción científica de 6 publicaciones anuales, al menos.
- Impacto normalizado mayor o igual que 1.
- Índice de especialización temática internacional mayor o igual que 0¹⁹.

2. Criterios de excelencia del patrón científico:

- Volumen de producción científica de 3 publicaciones anuales, al menos.
- Impacto normalizado mayor o igual que 1,5.
- Porcentaje de excelencia liderada mayor o igual que 10%²⁰.

¹⁸ SCOPUS: base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas (Elsevier).

¹⁹ Es un indicador de cantidad relativa que refleja la actividad de la producción de una determinada categoría en Castilla y León en relación con la actividad de esa misma categoría en el mundo. La media mundial se encuentra normalizada a 0 por lo que sus valores se encuentran normalizados entre -1 y 1.

²⁰ Corresponde al porcentaje de los trabajos publicados que se encuentran entre el 10% más citados en su categoría y año y en los que, además, un investigador de Castilla y León sea primer autor de los documentos producidos.

Aplicando estos criterios de selección, se han identificado las siguientes áreas de especialización científica regional:

Tabla 8: Patrón de Especialización Científica de Castilla y León

Categorías SCOPUS que conforman el patrón de especialización de Castilla y León 2011-2015	Producción anual media	Impacto normalizado	Especialización mundial	% excelencia con liderazgo
AGRICULTURA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS				
- Agronomía y Ciencia de Cultivos	54	1,22	0,16	6,06
- Ciencia de los Animales y Zoología	79	1,31	0,32	5,17
- Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática	113	1,16	0,25	4,78
- Ciencias de los Alimentos	117	1,52	0,47	10,25
- Ciencias Botánicas	67	1,06	0,18	4,43
- Ciencias del Suelo	26	1,01	0,12	5,47
ARTES Y HUMANIDADES				
- Artes y Humanidades (Miscelánea)	52	1,08	0,16	5,98
- Historia	58	1,78	0,36	9,85
- Arqueología (Artes y Humanidades)	24	7,14	0,56	13,77
- Conservación	3	2,86	0,27	28,57
BIOQUÍMICA, GENÉTICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR				
- Bioquímica	119	1,15	0,01	3,28
- Biotecnología	57	1,20	0,08	5,82
- Investigación del Cáncer	74	1,63	0,18	4,59
- Biología Celular	73	1,44	0,10	2,90
- Genética	78	1,12	0,07	3,30
CIENCIAS AMBIENTALES				
- Modelización Ecológica	7	1,04	0,25	14,29
- Ingeniería Ambiental	47	1,45	0,22	18,18
- Cambio Global y Planetario	17	1,25	0,39	11,11
- Política y Normativa Ambiental	34	1,37	0,20	14,50
- Conservación de la Naturaleza y el Paisaje	23	1,30	0,34	11,15
- Contaminación	45	1,01	0,14	6,62
- Gestión y Eliminación de Residuos	42	1,40	0,33	11,64
- Tecnología y Ciencia del Agua	38	1,23	0,04	6,18
CIENCIAS COMPUTACIONALES				
- Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador	5	1,60	-0,58	27,78
- Procesamiento de Señales	20	1,82	-0,29	10,04
CIENCIAS EMPRESARIALES				
- Negocios, Gestión y Contabilidad (Miscelánea)	16	1,62	0,01	11,94
- Negocios y Gestión Internacional	26	1,29	0,12	13,88
- Gestión de Sistemas de Información	7	1,44	0,00	14,41
- Gestión de Tecnología e Innovación	16	1,05	0,02	13,62
- Marketing	15	1,01	0,25	12,25
- Comportamiento Organizacional y Gestión de Recursos Humanos	8	1,25	0,03	16,42
- Estrategia y Gestión	31	1,14	0,15	11,46
CIENCIAS SOCIALES				
- Arqueología	30	2,10	0,62	11,41
- Educación	103	1,42	0,25	8,72
- Antropología	16	1,69	0,16	8,61
- Estudios Culturales	28	1,16	0,09	11,10
- e-learning	18	1,68	0,46	18,30
- Investigación de Seguridad	5	2,06	0,14	25,24
CIENCIAS DE LA TIERRA				
- Ciencias de la Tierra y Planetarias (Miscelánea)	41	2,65	0,11	7,48
- Ciencias de la Atmósfera	30	1,07	0,18	3,28
- Computación en Ciencias de la Tierra	6	1,14	0,25	0,00
- Procesos de Superficie Terrestre	49	1,18	0,41	6,16
- Geología	51	1,67	0,34	8,55
- Geofísica	23	1,10	0,01	8,02
- Oceanografía	20	1,34	0,04	5,75
- Estratigrafía	10	1,85	0,57	14,88

Continúa en página siguiente →



AE
052

Tabla 8: Patrón de Especialización Científica de Castilla y León (continuación)

Categorías SCOPUS que conforman el patrón de especialización de Castilla y León 2011-2015	Producción anual media	Impacto normalizado	Especialización mundial	% excelencia con liderazgo
ENERGÍA				
- Ingeniería y Tecnología Energética	27	1,61	-0,41	18,82
- Tecnología de Combustibles	16	2,11	-0,28	21,09
- Ingeniería y Energía Nuclear	8	1,95	-0,45	29,29
- Energía (Miscelánea)	24	1,14	0,00	8,44
ENFERMERÍA				
- Gerontología	4	1,50	0,03	30,28
- Salud Mental Psiquiátrica	4	1,81	0,12	49,21
FARMACOLOGÍA				
- Farmacología, Toxicología y Farmacia (Miscelánea)	8	2,26	-0,33	23,73
- Ciencia Farmacéutica	14	1,73	-0,43	16,49
INGENIERÍA				
- Ingeniería Civil y Estructural	28	1,50	-0,25	14,92
- Ingeniería Industrial y de Fabricación	49	1,55	-0,15	21,23
INGENIERÍA QUÍMICA				
- Ingeniería Química (Miscelánea)	81	1,22	0	7,60
INMUNOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA				
- Microbiología y Biotecnología Aplicada	34	1,27	0,24	8,93
- Inmunología	60	1,21	0,18	2,71
MATEMÁTICAS				
- Álgebra y Teoría de Números	11	1,02	0,10	11,61
- Matemáticas Discontinuas y Combinatorias	7	1,11	0,00	0,00
MEDICINA				
- Medicina (Miscelánea)	359	1,33	0,05	5,08
- Anatomía	12	1,27	0,36	18,72
- Anestesiología	32	3,05	0,28	7,83
- Cuidados Médicos Críticos e Intensivos	29	1,27	0,32	0,00
- Gastroenterología	50	1,30	0,30	1,84
- Informática de Salud	20	1,64	0,16	16,75
- Hematología	73	2,16	0,48	5,02
- Enfermedades Infecciosas	48	1,31	0,01	4,08
- Microbiología (médica)	41	1,17	0,34	5,46
- Oncología	68	1,45	0,00	4,63
- Oftalmología	57	1,01	0,45	5,16
- Farmacología (médica)	38	1,29	0,01	7,62
- Medicina Pulmonar y Respiratoria	38	1,37	0,20	2,27
- Trasplantes	20	1,18	0,38	8,99
NEUROCIENCIAS				
- Sistemas Sensoriales	18	1,28	0,35	11,11
- Neurociencia del Desarrollo	3	1,57	-0,16	51,11
PROFESIONES DE LA SALUD				
- Gestión de Información de Salud	9	1,19	0,26	18,57
QUÍMICA				
- Química Analítica	60	1,19	0,24	6,99
VETERINARIA				
- Equinos	5	1,70	0,56	27,42
- Alimentos de Origen Animal	14	1,56	0,54	12,03
- Pequeños Animales	5	2,42	0,42	35,42
- Veterinaria (Miscelánea)	43	1,45	0,24	9,55


 AE
053

5.1.3 PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

En el documento inicial de la RIS3 se apostaba por cuatro “Tecnologías Facilitadoras Esenciales” (TFE, o en inglés “*Key Enabling Technologies*”- *KET*-) provenientes del programa de investigación de la UE: Horizonte 2020. Sobre estas tecnologías (Materiales Avanzados, TIC, Biotecnología, y Fabricación y Procesos Avanzados), que siguen estando vigentes en el marco de la UE, se ha analizado su grado de aplicación sobre las patentes concedidas en el periodo de análisis, la orientación de las titulaciones de formación profesional y de doctorado, y los proyectos de I+D+I de CDTI y de H2020 para Castilla y León, concluyendo que las capacidades instaladas están orientadas hacia las cuatro TFE definidas en 2014.

Por ello, el patrón de especialización tecnológica sigue estando vigente para el periodo 2018-2020.



AE
054



5.1.4 COMBINACIÓN DE LOS PATRONES ECONÓMICO, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO: PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
055

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. Es una macroactividad que tiene un gran peso porcentual en el VAB regional (7,3%) así como una gran masa crítica (Número de empresas).																			
Patrón científico	<table border="1"> <tr> <td> Agricultura y Ciencias Biológicas <ul style="list-style-type: none"> Ciencias de los Alimentos Ciencia de los Animales y Zoología Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática Agronomía y Ciencia de Cultivos Ciencias del Suelo Ciencias Botánicas Veterinaria <ul style="list-style-type: none"> Pequeños Animales Equinos Alimentos de Origen Animal Veterinaria (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica </td> <td> Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Química (miscelánea) Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial y de Fabricación Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Contaminación Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Gestión y Eliminación de Residuos Cambio Global y Planetario Política y Normativa Ambiental Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica </td> </tr> </table>	Agricultura y Ciencias Biológicas <ul style="list-style-type: none"> Ciencias de los Alimentos Ciencia de los Animales y Zoología Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática Agronomía y Ciencia de Cultivos Ciencias del Suelo Ciencias Botánicas Veterinaria <ul style="list-style-type: none"> Pequeños Animales Equinos Alimentos de Origen Animal Veterinaria (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica 	Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Química (miscelánea) Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial y de Fabricación Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Contaminación Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Gestión y Eliminación de Residuos Cambio Global y Planetario Política y Normativa Ambiental Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica 																	
Agricultura y Ciencias Biológicas <ul style="list-style-type: none"> Ciencias de los Alimentos Ciencia de los Animales y Zoología Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática Agronomía y Ciencia de Cultivos Ciencias del Suelo Ciencias Botánicas Veterinaria <ul style="list-style-type: none"> Pequeños Animales Equinos Alimentos de Origen Animal Veterinaria (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica 	Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Química (miscelánea) Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial y de Fabricación Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Ambiental Tecnología y Ciencia del Agua Contaminación Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Gestión y Eliminación de Residuos Cambio Global y Planetario Política y Normativa Ambiental Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica 																			
Patrón tecnológico	<table border="1"> <tr> <td>Capacidades</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Cluster VITARTIS. Instituto de Biotecnología (INBIOTEC), Fundación 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). </td> </tr> <tr> <td>Tecnologías</td> <td> <table border="1"> <tr> <td>Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales, bioderivados y biodegradables) </td> </tr> <tr> <td>TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Robótica Visión artificial Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) Sistemas de información ambiental (sensores, medición en tiempo real) </td> </tr> <tr> <td>Biotecnología</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Seguridad alimentaria Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Potenciales regiones de referencia</td> <td> <table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Zuid-Holland (Holanda) Noord-Holland (Holanda) Noord-Brabant (Holanda) Gelderland (Holanda) Midtjylland (Dinamarca) Ireland (Irlanda) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Toscana (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Sassari (Italia) Lombardia (Italia) Escocia (Reino Unido) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Ardeal (Reino Unido) Lower Austria (Austria) Upper Austria (Austria) Bretagne (Francia) Pays de la Loire (Francia) </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td>Otras tecnologías de interés para Castilla y León</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Análisis del ciclo de vida Ecotiquetado Comercio electrónico Tecnologías de producción micológica Impresión en 3D </td> </tr> </table>	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Cluster VITARTIS. Instituto de Biotecnología (INBIOTEC), Fundación 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). 	Tecnologías	<table border="1"> <tr> <td>Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales, bioderivados y biodegradables) </td> </tr> <tr> <td>TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Robótica Visión artificial Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) Sistemas de información ambiental (sensores, medición en tiempo real) </td> </tr> <tr> <td>Biotecnología</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Seguridad alimentaria Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura </td> </tr> </table>	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 Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) 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 Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura 	Potenciales regiones de referencia	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Zuid-Holland (Holanda) Noord-Holland (Holanda) Noord-Brabant (Holanda) Gelderland (Holanda) Midtjylland (Dinamarca) Ireland (Irlanda) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Toscana (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Sassari (Italia) Lombardia (Italia) Escocia (Reino Unido) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Ardeal (Reino Unido) Lower Austria (Austria) Upper Austria (Austria) Bretagne (Francia) Pays de la Loire (Francia) </td> </tr> </table>	<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"> Análisis del ciclo de vida Ecotiquetado Comercio electrónico Tecnologías de producción micológica Impresión en 3D
Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Cluster VITARTIS. Instituto de Biotecnología (INBIOTEC), Fundación 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). 																			
Tecnologías	<table border="1"> <tr> <td>Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales, bioderivados y biodegradables) </td> </tr> <tr> <td>TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Robótica Visión artificial Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) Sistemas de información ambiental (sensores, medición en tiempo real) </td> </tr> <tr> <td>Biotecnología</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td>Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Seguridad alimentaria Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura </td> </tr> </table>	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 Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) 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 Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura 											
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 Sistemas TIC de trazabilidad e información al consumidor Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc. Telegestión y Sistemas de Información Geográfica (mapas de suelo, control de plagas, etc.) 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 Alimentos funcionales y componentes bioactivos Tratamiento y aprovechamiento de residuos agroalimentarios Tecnologías de eficiencia energética en procesos Tecnologías emergentes para el tratamiento de alimentos (altas presiones, fritura al vacío, etc.) Tecnologías para la gestión forestal, el aprovechamiento y nuevos usos de productos forestales y silvicultura 																			
Potenciales regiones de referencia	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Zuid-Holland (Holanda) Noord-Holland (Holanda) Noord-Brabant (Holanda) Gelderland (Holanda) Midtjylland (Dinamarca) Ireland (Irlanda) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Toscana (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Sassari (Italia) Lombardia (Italia) Escocia (Reino Unido) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Ardeal (Reino Unido) Lower Austria (Austria) Upper Austria (Austria) Bretagne (Francia) Pays de la Loire (Francia) </td> </tr> </table>	<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) 																
<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"> Análisis del ciclo de vida Ecotiquetado 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.



AE
056

AUTOMOCIÓN, COMPONENTES Y EQUIPOS			
Patrón económico	<p>Conformada a partir de la actividad principal 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. Esta macroactividad ha incrementado su peso en la economía de Castilla y León pasando de representar el 5,5% en 2011 al 6,3% en 2015, lo que supone un crecimiento del 14,9%. Además, ha aumentado su masa crítica de empresas (coeficiente de especialización) así como su competitividad exterior (coeficiente de exportaciones).</p>		
Patrón científico	<p>Ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial y de Fabricación <p>Ingeniería Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Química (miscelánea) <p>Matemáticas</p> <ul style="list-style-type: none"> Álgebra y Teoría de Números Matemáticas Discontinuas y Combinatorias <p>Ciencias computacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador Procesamiento de Señales 	<p>Ciencias Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelización Ecológica Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Contaminación Gestión y Eliminación de Residuos Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Cambio Global y Planetario Ingeniería Ambiental <p>Ciencias de la tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos de Superficie Terrestre Geología Geofísica <p>Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería y Tecnología Energética Tecnología de Combustibles Ingeniería y Energía Nuclear Energía (miscelánea) 	
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), AEI Ciberseguridad y Tecnologías avanzadas. 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). Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU). Instituto Nacional de Ciberseguridad de España (INCIBE). 	
	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.)
		Bioteología	<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 	
<p>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.</p>			

SALUD Y CALIDAD DE VIDA			
Patrón económico	<p>Contiene como actividad económica la fabricación de productos farmacéuticos y la prestación de servicios sociosanitarios. Se trata de una macroactividad con gran importancia en la economía castellano y leonesa (4,4% del PIB regional), que se ha mantenido estable en el periodo 2011-2015 (crecimiento del 0,1%). El resto de coeficientes relativos al número de empresas [coeficiente de especialización] y competitividad exterior [coeficiente de exportaciones] han sufrido un descenso en el periodo.</p>		
Patrón científico	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Medicina</p> <ul style="list-style-type: none"> Hematología Oncología Medicina Pulmonar y Respiratoria Cuidados Médicos Críticos e Intensivos Anatomía Anestesiología Gastroenterología Informática de Salud Microbiología (médica) Enfermedades Infecciosas Farmacología (médica) Oftalmología Trasplantes Medicina (miscelánea) <p>Ciencias ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> Contaminación Cambio global y planetario </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Inmunología y Microbiología</p> <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Inmunología <p>Farmacología</p> <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica <p>Enfermería</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerontología Salud Mental Psiquiátrica <p>Bioquímica, Genética y Biología Molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> Bioquímica Biotecnología Investigación del Cáncer Biología Celular Genética <p>Neurociencias</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas Sensoriales Neurociencia del Desarrollo <p>Profesiones de la salud</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de Información de Salud </td> </tr> </table>	<p>Medicina</p> <ul style="list-style-type: none"> Hematología Oncología Medicina Pulmonar y Respiratoria Cuidados Médicos Críticos e Intensivos Anatomía Anestesiología Gastroenterología Informática de Salud Microbiología (médica) Enfermedades Infecciosas Farmacología (médica) Oftalmología Trasplantes Medicina (miscelánea) <p>Ciencias ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> Contaminación Cambio global y planetario 	<p>Inmunología y Microbiología</p> <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Inmunología <p>Farmacología</p> <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica <p>Enfermería</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerontología Salud Mental Psiquiátrica <p>Bioquímica, Genética y Biología Molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> Bioquímica Biotecnología Investigación del Cáncer Biología Celular Genética <p>Neurociencias</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas Sensoriales Neurociencia del Desarrollo <p>Profesiones de la salud</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de Información de Salud
<p>Medicina</p> <ul style="list-style-type: none"> Hematología Oncología Medicina Pulmonar y Respiratoria Cuidados Médicos Críticos e Intensivos Anatomía Anestesiología Gastroenterología Informática de Salud Microbiología (médica) Enfermedades Infecciosas Farmacología (médica) Oftalmología Trasplantes Medicina (miscelánea) <p>Ciencias ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> Contaminación Cambio global y planetario 	<p>Inmunología y Microbiología</p> <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Inmunología <p>Farmacología</p> <ul style="list-style-type: none"> Farmacología, Toxicología y Farmacia (miscelánea) Ciencia Farmacéutica <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica <p>Enfermería</p> <ul style="list-style-type: none"> Gerontología Salud Mental Psiquiátrica <p>Bioquímica, Genética y Biología Molecular</p> <ul style="list-style-type: none"> Bioquímica Biotecnología Investigación del Cáncer Biología Celular Genética <p>Neurociencias</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistemas Sensoriales Neurociencia del Desarrollo <p>Profesiones de la salud</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión de Información de Salud 		
Patrón tecnológico	<p>Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Cluster de Salud de Castilla y León (BIOTECyL), 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 Scyl (hospitales y centros de salud), Instituto de Biotecnología de León (INBIOTEC). 		
	<p>Materiales Avanzados</p> <ul style="list-style-type: none"> Biopolímeros Nanomateriales y nanopreparados Materiales biocompatibles 		
	<p>TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> E-salud: sistemas de monitorización en remoto, telemedicina y teleasistencia Bioinformática 		
	<p>Biotecnología</p> <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 		
	<p>Fabricación y Procesos Avanzados</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dispositivos biomédicos avanzados 		
Potenciales regiones de referencia	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Wien (Austria) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Tabingen (Alemania) Darmstadt (Alemania) Karlsruhe (Alemania) </td> <td style="vertical-align: top;"> <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 		



AE
057

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.



AE
058

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. Su peso en la economía regional ha crecido un 10,9% en el periodo 2011-2015. En el resto de coeficientes analizados (exportaciones y especialización) se ha mantenido relativamente estable.																
Patrón científico	<table border="1"> <tr> <td> Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Historia Arqueología (Artes y Humanidades) Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Ciencias sociales <ul style="list-style-type: none"> Educación Estudios culturales Antropología E-learning Arqueología </td> <td> Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Ingeniería Ambiental Gestión y Eliminación de Residuos Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Cambio Global y Planetario Contaminación Modelización Ecológica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador Procesamiento de Señales Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Civil y Estructural </td> </tr> </table>	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Historia Arqueología (Artes y Humanidades) Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Ciencias sociales <ul style="list-style-type: none"> Educación Estudios culturales Antropología E-learning Arqueología 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Ingeniería Ambiental Gestión y Eliminación de Residuos Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Cambio Global y Planetario Contaminación Modelización Ecológica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador Procesamiento de Señales Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Civil y Estructural 														
Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Historia Arqueología (Artes y Humanidades) Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Ciencias sociales <ul style="list-style-type: none"> Educación Estudios culturales Antropología E-learning Arqueología 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Ingeniería Ambiental Gestión y Eliminación de Residuos Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Cambio Global y Planetario Contaminación Modelización Ecológica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador Procesamiento de Señales Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Civil y Estructural 																
Patrón tecnológico	<table border="1"> <tr> <td>Capacidades</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Cluster de Contenidos Digitales en Español, Fundación Santa María la Real del Patrimonio Histórico, 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. </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Materiales Avanzados</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Nuevos materiales avanzados para la conservación del patrimonio Nuevos tratamientos para piedra, madera y otros materiales </td> </tr> <tr> <td></td> <td>TIC</td> </tr> <tr> <td>Tecnologías</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Biotecnología</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Identificación de variables físico-químicas y biodeteriorantes en conservación del patrimonio Tecnologías de biolimpieza y bioconsolidación ADN Fósil </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fabricación y Procesos Avanzados</td> </tr> </table>	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Cluster de Contenidos Digitales en Español, Fundación Santa María la Real del Patrimonio Histórico, 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. 		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	Tecnologías	<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
	Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> Cluster de Contenidos Digitales en Español, Fundación Santa María la Real del Patrimonio Histórico, 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. 															
		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															
	Tecnologías	<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	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emilia-Romagna (Italia) Trentino Alto Adige (Italia) Veneto (Italia) Lazio (Italia) Berfranken (Alemania) Berks, Bucks Oxon (Reino Unido) </td> <td> <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) </td> </tr> </table>	<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) 														
<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 online 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

<p>Patrón económico</p>	<p>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.</p> <p>La macroactividad, pese a mantener un peso económico relevante (3% del total de la economía de Castilla y León en 2015), ha sufrido un descenso significativo en el periodo 2011-2015, cayendo más de un 15% su peso en la economía regional. En cualquier caso, su competitividad exterior ha crecido considerablemente en el periodo.</p>	
<p>Patrón científico</p>	<p>Ingeniería Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Química (miscelánea) <p>Ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial y de Fabricación <p>Ciencias de la Tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> Geología Geofísica Estratigrafía Ciencias de la Atmósfera Procesos de Superficie Terrestre Computación en Ciencias de la Tierra Ciencias de la Tierra y Planetarias (miscelánea) 	<p>Ciencias Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelización Ecológica Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Contaminación Ingeniería Ambiental Conservación de la Naturaleza y el Paisaje Gestión y Eliminación de Residuos Cambio Global y Planetario <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica <p>Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería y Tecnología Energética Tecnología de Combustibles Ingeniería y Energía Nuclear Energía (miscelánea)
<p>Patrón tecnológico</p>	<p>Capacidades</p>	<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) y Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (SOMACYL). <p>Materiales Avanzados</p> <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 la fricción Nuevos fluidos para bombas de calor <p>TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> Domótica Tecnologías de eficiencia energética en edificios Tecnologías de redes térmicas (<i>district heating and cooling</i>) <p>Biotecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> Cultivos energéticos Biotecnología ambiental Biocombustibles y biocarburantes Biogás industrial Bioindustrias y biorrefinería integrada <p>Fabricación y Procesos Avanzados</p> <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
<p>Potenciales regiones de referencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> Brussels (Bélgica) Redjon Walone (Bélgica) Aquitaine (Francia) 	
<p>Otras tecnologías de interés para Castilla y León</p>	<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



AE
059

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.



AE
060

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. Resulta una macroactividad con un alto peso en la economía regional (8,4% en 2015) que, sin embargo, ha perdido progresivamente relevancia (en 2011 representaba el 10,8%) debido fundamentalmente a la crisis económica. En cualquier caso, el impacto de la crisis en este indicador ha sido menor que en el conjunto de España.																				
Patrón científico	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial y de Fabricación • Ingeniería Civil y Estructural Ciencias ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Eliminación de Residuos • Contaminación • Modelización Ecológica • Ingeniería Ambiental • Cambio Global y Planetario • Política y Normativa Ambiental • Conservación de la Naturaleza y el Paisaje </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Arqueología (Artes y Humanidades) • Historia • Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador • Procesamiento de Señales </td> </tr> </table>	Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial y de Fabricación • Ingeniería Civil y Estructural Ciencias ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Eliminación de Residuos • Contaminación • Modelización Ecológica • Ingeniería Ambiental • Cambio Global y Planetario • Política y Normativa Ambiental • Conservación de la Naturaleza y el Paisaje 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Arqueología (Artes y Humanidades) • Historia • Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador • Procesamiento de Señales 																		
Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial y de Fabricación • Ingeniería Civil y Estructural Ciencias ambientales <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y Eliminación de Residuos • Contaminación • Modelización Ecológica • Ingeniería Ambiental • Cambio Global y Planetario • Política y Normativa Ambiental • Conservación de la Naturaleza y el Paisaje 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Arqueología (Artes y Humanidades) • Historia • Artes y Humanidades (miscelánea) Química <ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica Ciencias computacionales <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador • Procesamiento de Señales 																				
Patrón tecnológico	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; background-color: #008080; color: white;">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 style="background-color: #008080; color: white;">Tecnologías</td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales bioderivados, reciclados y reciclables • Nuevos tratamientos para piedra y madera </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de infraestructuras • Domótica • Tecnologías de conservación preventiva • Tecnologías de redes térmicas (<i>district heating and cooling</i>) </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Biotecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de materiales para la construcción • Fabricación de madera laminada y nuevos materiales </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white;">Potenciales regiones de referencia</td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (Italia) • Lazio (Italia) • Oberfranken (Alemania) </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white;">Otras tecnologías de interés para Castilla y León</td> <td> <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 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #008080; color: white; text-align: center; padding: 5px;"> En esta macroactividad no se ha identificado un grado de correlación significativo con los patrones de especialización científica y tecnológica. </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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales bioderivados, reciclados y reciclables • Nuevos tratamientos para piedra y madera </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de infraestructuras • Domótica • Tecnologías de conservación preventiva • Tecnologías de redes térmicas (<i>district heating and cooling</i>) </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Biotecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de materiales para la construcción • Fabricación de madera laminada y nuevos materiales </td> </tr> </table>	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 (<i>district heating and cooling</i>) 	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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (Italia) • Lazio (Italia) • Oberfranken (Alemania) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (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 	En esta macroactividad no se ha identificado un grado de correlación significativo con los patrones de especialización científica y tecnológica.	
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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Materiales Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales bioderivados, reciclados y reciclables • Nuevos tratamientos para piedra y madera </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">TIC</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de infraestructuras • Domótica • Tecnologías de conservación preventiva • Tecnologías de redes térmicas (<i>district heating and cooling</i>) </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Biotecnología</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #008080; color: white; text-align: center;">Fabricación y Procesos Avanzados</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de materiales para la construcción • Fabricación de madera laminada y nuevos materiales </td> </tr> </table>	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 (<i>district heating and cooling</i>) 	Biotecnología		Fabricación y Procesos Avanzados	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de materiales para la construcción • Fabricación de madera laminada y nuevos materiales 												
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 (<i>district heating and cooling</i>) 																				
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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (Italia) • Lazio (Italia) • Oberfranken (Alemania) </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (Italia) • Lazio (Italia) • Oberfranken (Alemania) 																		
<ul style="list-style-type: none"> • Etela-Suomía (Finlandia) • Lombardia (Italia) • Madrid (España) • Luxembourg (Luxemburgo) • Veneto (Italia) 	<ul style="list-style-type: none"> • Emilia-Romagna (Italia) • Trentino Alto Adige (Italia) • Veneto (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 																				
En esta macroactividad no se ha identificado un grado de correlación significativo con los patrones de especialización científica y tecnológica.																					

En relación con las TIC, están presentes en cualquier actividad económica y específicamente en las mencionadas en el patrón de especialización económica de la Región. Su papel central en la sociedad, la Administración y en la modernización de las actividades empresariales, se mantendrá durante el desarrollo de la RIS3 en el periodo 2018-2020.

5.2

ACTUALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
061

Los objetivos estratégicos que se programan para la RIS3 de Castilla y León en el horizonte 2020, y que derivan de la evaluación intermedia, mantienen la estructura original de la Estrategia. Únicamente se modifica el objetivo estratégico V, vinculado al nuevo programa que se reformula para agrupar los instrumentos relacionados con la atracción y captación de talento, que se presenta en el capítulo 5.4:

- **Objetivo estratégico 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.
- **Objetivo estratégico 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.
- **Objetivo estratégico 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.
- **Objetivo estratégico 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.
- **Objetivo estratégico V/ Fomentar el talento y la creatividad** en todos los ámbitos sociales y económicos; promoviendo la creatividad y el emprendimiento en todas las etapas educativas, impulsando la capacitación de recursos humanos, así como la atracción y retención de talento en el sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León.
- **Objetivo estratégico VI/ Conseguir que las TIC 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.

Junto a estos objetivos aparecen tres criterios transversales de actuación:

- Asegurar la igualdad de acceso de mujeres y hombres a las diferentes actuaciones.
- Favorecer la integración social de colectivos vulnerables.
- Promover el ahorro energético y el desarrollo sostenible.



AE
062



5.3

ACTUALIZACIÓN DE LAS PRIORIDADES TEMÁTICAS PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
063

En este apartado se presentan las prioridades temáticas de la RIS3 de Castilla y León para el periodo 2018-2020, las cuales no han sufrido grandes modificaciones en relación con el documento inicial, ya que el patrón de especialización regional tampoco ha sufrido grandes cambios. Únicamente, se ha considerado oportuno concretarlas en ciertos aspectos, dado que su definición de cara a un periodo de tres años en vez de siete permite abordarlas con mayor detalle. Las prioridades PT1 y PT2 cambian de nombre para alinearlas mejor con los retos definidos a nivel nacional y europeo, y la PT4 se ha reformulado para recoger todos los ámbitos relacionados con los recursos endógenos de la Región.

5.3.1 AGROALIMENTACIÓN COMO CATALIZADOR DE LA EXTENSIÓN DE LA INNOVACIÓN SOBRE EL TERRITORIO

La agroalimentación continúa siendo en Castilla y León una parte fundamental del tejido industrial, concentrando una gran cantidad de empresas familiares. Por este motivo es prioritario para la región aprovechar la capacidad de la macroactividad como motor de riqueza y empleo e incluir un enfoque innovador que permita aprovechar todo su indiscutible potencial.

La explotación de esta prioridad temática permitirá a Castilla y León posicionarse en las nuevas tendencias de Horizonte 2020, especialmente en los modelos de bioeconomía, aplicando la investigación y la innovación para lograr conciliar la seguridad alimentaria y el uso sostenible de recursos renovables con fines industriales logrando así la explotación de nuevos mercados y la diversificación de los alimentos y bioproductos: Economía Circular y Sostenibilidad.

Los ámbitos que deben concentrar los esfuerzos dentro de esta prioridad aparecen recogidos a continuación:



AE
064

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Agricultura y producción animal	Sistemas de producción, sostenibilidad y rentabilidad de las producciones agrarias
	Biodiversidad y su adaptación productiva y de calidad a los agrosistemas
	Agricultura de precisión: geolocalización, sensorización de cultivos, etc.
	Desarrollo sostenible de la ganadería
	Alimentación, bienestar y sanidad animal
	Mejora genética y de la reproducción animal
	Aprovechamiento de la materia orgánica residual: nutrientes, proteínas, fertilizantes, energía, etc.
	Mejora de los sistemas de manejo de pastos
Alimentación	Seguridad, calidad y trazabilidad alimentaria
	Inmunonutrientes
	Innovación en procesos, productos y servicios de la cadena de suministro integrada
	Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, funcionales, bioderivados y biodegradables)
Bioenergía y bioproductos	Biorrefinería integrada
	Procesos industriales de producción de bioenergía y bioproductos, incluyendo materiales biodegradables
	Desarrollo de productos de base para la industria química y/o farmacéutica

Desde el punto de vista científico, Castilla y León cuenta con especialización en áreas de conocimiento que dan soporte a esta prioridad temática y que, por tanto, deberán centrar las actuaciones en materia de investigación aplicada. Estas son Agricultura y Ciencias Biológicas, Veterinaria, Química, Ciencias de la Tierra, Ingeniería Química, y Química.

Esta prioridad está alineada con iniciativas estatales y europeas. El nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020 contempla el reto en *Bioeconomía: Sostenibilidad de los sistemas de producción primaria y forestales, seguridad y calidad alimentaria, investigación marina y marítima y bioproductos*. Y a nivel europeo el Programa H2020 también incluye el reto de *Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores, y bioeconomía*. Por otro lado, es clara la coherencia con iniciativas europeas como la EIP-AGRI (Partenariado de Innovación Europeo de agricultura productiva y sostenible),²¹ la iniciativa PRIMA (*Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area*), la plataforma PPP SPIRE (*Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency*) sobre procesos sostenibles, muy ligada al sector agroalimentario, la iniciativa tecnológica conjunta (JTI) *Bio-Based industries*, así como la Asociación Interregional para bioenergía (S3P bioenergy²²) creada en el seno de la Plataforma de Especialización Inteligente de energía (S3P energy).

Uno de los frentes a abordar por esta prioridad temática será la utilización de materias primas secundarias en lo referente a residuos agrarios y alimentarios, reciclado de materiales de envasado o valorización de biomateriales, todo ello en línea con el plan de acción diseñado por la Comisión Europea para la Economía Circular,²³ con el pacto por la Economía Circular firmado en 2017 por los entonces ministerios de Economía, Industria y Competitividad (MINECO) de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y con la Estrategia homónima impulsada por este último departamento.

²¹ European Innovation Partnership «Agricultural Productivity and Sustainability».

²² www.s3platform.jrc.ec.europa.eu

²³ "Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular".

5.3.2 TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN Y PROCESADO, EN ESPECIAL EN SECTORES DE TRANSPORTE COMO AUTOMOCIÓN Y AERONÁUTICO, HACIENDO DE MATERIALES Y COMPONENTES LAS CLAVES DEL LIDERAZGO Y SOSTENIBILIDAD



AE
065

La macroactividad de Automoción, Componentes y Equipos cuenta, en Castilla y León, con un importante peso económico como consecuencia de una arraigada 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. Como consecuencia directa de esta vocación, la internacionalización resulta crucial para su competitividad.

En el marco de esta prioridad temática, es indiscutible el potencial que presenta la Región para posicionarse competitivamente en los modelos de Digitalización Industrial o Industria 4.0, Economía Circular y Sostenibilidad que proponen las nuevas tendencias nacionales y europeas. Para lograrlo, Castilla y León se basará en la trayectoria y experiencia de la Automoción y las industrias de componentes y bienes de equipo en estos ámbitos (fabricación avanzada, materiales, TIC y tecnologías limpias). En el ámbito del sector aeronáutico Castilla y León ha de basarse en la compra y venta de conocimiento para lograr una integración completa en las grandes iniciativas europeas como Joint Undertakings o European Innovation Partnership – EIP.

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

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Transporte	Desarrollo de nuevas fuentes de energía y sistemas alternativos de propulsión más eficientes y menos contaminantes
	Mejora de la seguridad de los vehículos
	Gestión eficiente de la red vial
	Sistemas de transporte eficientes e inteligentes
	Mejora de la movilidad de personas y mercancías (logística)
	Sistemas electrónicos del vehículo
	Vehículos reconfigurables por tendencias o funcionalidades
	Vehículos autónomos y sistemas remotamente controlados
Diseño y fabricación avanzada	Adaptación de la fabricación a una mayor variedad de modelos y prestaciones de equipos
	Mejora en la eficiencia productiva y reducción del tiempo de respuesta a las demandas del mercado
	Modelización y conectividad de procesos
	Robótica colaborativa y sistemas de fabricación flexible
	Economía circular aplicada a procesos de fabricación: ecoinnovación, ecodiseño, etc.
Materiales avanzados	Desarrollo de materiales compuestos y nuevas aleaciones. Nanotecnología
	Caracterización de materiales y modelado computacional
	Nuevos materiales funcionales, materiales inteligentes y sus posibles aplicaciones industriales

En cuanto a la actividad científica, si atendemos a las áreas de conocimiento en las que Castilla y León cuenta con especialización a nivel internacional y que pueden dar soporte a la investigación y la innovación en esta prioridad temática son Ingeniería e Ingeniería Química, Matemáticas, Ciencias Computacionales, Química y Ciencias Ambientales. Todas ellas son áreas de conocimiento con especialización y en las que será necesario priorizar la excelencia y las aplicaciones en los ámbitos de actuación identificados.

Esta prioridad está alineada con iniciativas estatales y europeas. El nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020 contempla el reto en *Transporte sostenible, inteligente, conectado e integrado* y la Acción estratégica *Industria Conectada 4.0*, y a nivel europeo el Programa H2020 también incluye el reto de *Transporte inteligente, ecológico e integrado*. Por otro lado, puede aprovecharse la coherencia con iniciativas también europeas como los programas: NMP+B o *Space*, las asociaciones público-privadas o partenariados PPP: *Greencars*, *FoF (Factories of the Future)*, *SPIRE*²⁴ y *Shift2Rail*²⁵, y las iniciativas tecnológicas conjuntas: *Clean Sky*²⁶ y *Sesar*²⁷.



AE
066



5.3.3 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

Dentro de esta prioridad temática Castilla y León cuenta con actividades de elaboración de productos farmacéuticos, con un importante peso en las exportaciones regionales, con actividades sanitarias, sociosanitarias y servicios sociales. Cuenta, además, con diversos *clusters* empresariales muy activos en este terreno. Adicionalmente, la región tiene un importante sistema de investigación en materia sanitaria integrado por investigadores del sistema sanitario (clínicos) y universitarios (preclínicos). Por último, es este área en el que el gobierno regional está poniendo en marcha su primera iniciativa de compra pública innovadora.



²⁴ <https://www.spire2030.eu/>

²⁵ <https://shift2rail.org/>

²⁶ <http://www.cleansky.eu/>

²⁷ <http://www.sesarju.eu/>

Esta base otorga a Castilla y León, dentro de esta prioridad temática, una gran oportunidad para lograr hacerse con una posición competitiva en los modelos de digitalización sanitaria, envejecimiento activo y sanidad innovadora, eficiente y sostenible que proponen las nuevas tendencias nacionales y europeas, en particular, en línea con la comunicación de la Comisión Europea sobre Sistemas sanitarios eficaces, accesibles y robustos²⁸.

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



AE
067

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Investigación biomédica	Investigación epidemiológica: Red Sanitaria Centinela, vigilancia de la gripe, factores de riesgo y evaluación de programas preventivos y asistenciales, resistencia antimicrobiana
	Investigación básica: genómica, proteómica, diagnóstico molecular y de respuesta inmune, marcadores avanzados diagnósticos y pronósticos
	Nuevos procesos y/o productos farmacéuticos
	Investigación en nuevas soluciones diagnósticas y terapéuticas: medicina personalizada, ensayos clínicos, terapia celular y medicina regenerativa (dispositivos biomédicos avanzados, desarrollo y aplicación de ingeniería tisular, desarrollo de modelos predictivos en críticos)
Materiales avanzados	Materiales biocompatibles
	Nanomateriales y nanopreparados
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
	Investigación en nuevas tecnologías que faciliten la vida independiente de las personas en su domicilio, con especial atención al ámbito rural
Tecnologías para la inclusión social	Investigación de soluciones innovadoras para la inclusión social, basadas en organización, procesos y TIC
	Investigación de soluciones innovadoras para la inclusión social, basadas en organización, procesos y TIC

Desde el punto de vista científico, Castilla y León cuenta con especialización en áreas de conocimiento que dan soporte a esta prioridad temática y que, por tanto, deberán centrar las actuaciones en materia de investigación aplicada. Estas son Bioquímica, Genética y Biología Molecular, Enfermería, Farmacología, Inmunología y Microbiología, Medicina, Neurociencias, Profesiones de la Salud y Química.

Esta prioridad está alineada con iniciativas estatales y europeas. El nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020 contempla el reto en *Salud, Cambio demográfico y bienestar*, junto con la Acción Estratégica en *Salud*, y a nivel europeo el Programa H2020 también incluye el reto homónimo de *Salud, cambio demográfico y bienestar*. Por otro lado, es clara la coherencia con iniciativas europeas como la EIP-AHA (Partenariado Europeo sobre envejecimiento activo y saludable), los programas europeos *Ageing well*²⁹ y *Ambient-assisted living*³⁰, o la iniciativa IMI2³¹ (*Innovative Medicines Initiative*).

²⁸ Comunicación de la Comisión COM (2014) 215 final, sobre sistemas sanitarios eficaces, accesibles y robustos.

²⁹ <https://www.ageingwellchallenge.co.nz/>

³⁰ <http://www.aal-europe.eu/>

³¹ <http://www.imi.europa.eu/>

5.3.4 PATRIMONIO NATURAL, PATRIMONIO CULTURAL Y LENGUA ESPAÑOLA Y RECURSOS ENDÓGENOS BASE DE LA SOSTENIBILIDAD TERRITORIAL



AE
068

La Lengua Española, el Patrimonio Cultural y el Patrimonio Natural son valores esenciales de la identidad de Castilla y León. La variedad medioambiental y el amplio patrimonio cultural ofrecen un relevante factor de desarrollo económico y son expresión de calidad de vida. A esto se une la lengua española, como recurso endógeno de la región entorno a la cual se puede cimentar una actividad económica, basada en el estudio y difusión de la misma.

Por otro lado, los procesos de agregar valor industrial a los recursos endógenos forestales y minerales de la Comunidad, pueden ser un vehículo de extensión de la innovación al mundo rural.

En consecuencia, Castilla y León se encuentra en una situación óptima para explotar sus cualidades y así posicionarse dentro de los modelos de las industrias culturales, la economía circular, lucha contra el cambio climático y uso eficiente de los recursos que proponen las nuevas tendencias nacionales y europeas.

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

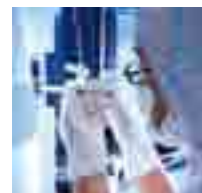
ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
Patrimonio cultural	Comprensión de la evolución histórica del territorio, de las expresiones del patrimonio cultural inmaterial
	Tecnologías de diagnóstico y conservación preventiva
	Nuevos materiales avanzados para la conservación del patrimonio cultural
	Técnicas de restauración o réplica de piedra, madera y otros materiales
	Identificación de agentes de bio-deterioro que incidan en la conservación del patrimonio cultural
	Tecnologías de bio-limpieza y bio-consolidación
	Tecnologías para la puesta en valor de los fondos documentales
	Gestión integral como servicio público del patrimonio cultural
	Análisis, reconocimiento, prevención y difusión del valor económico del patrimonio cultural
Cultura y lengua española	Investigación y nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza del español como lengua extranjera
	Potenciar la transversalidad de procesos productivos, productos, idiomas, mercados y marcas
	Tecnologías avanzadas para el procesamiento del lenguaje natural
Patrimonio natural	Planificación y gestión del patrimonio natural
	Valorización del patrimonio natural
	Protección del patrimonio natural
	Investigación y seguimiento de la biodiversidad regional y prevención del retroceso de poblaciones de fauna y flora y sus hábitats
Gestión forestal	Desarrollo de bioproductos de origen forestal
	Trazabilidad de productos forestales
Materias primas minerales	Desarrollo de técnicas mineras y metalúrgicas para aumentar la eficiencia de los procesos
	Aprovechamiento y valorización de los estériles
	Desarrollo de productos competitivos a partir de materias primas minerales autóctonas (piedra natural y otros)

En cuanto a la actividad científica, si atendemos a las áreas de conocimiento en las que Castilla y León cuenta con especialización a nivel internacional y que pueden dar soporte a la investigación y la innovación en esta prioridad temática, estarían integradas por Artes y Humanidades, Ciencias Sociales, Química, Ingeniería, Matemáticas y Ciencias Computacionales. Todas ellas son áreas de conocimiento con especialización y en las que será necesario priorizar la excelencia y las aplicaciones en los ámbitos de actuación identificados.

Esta prioridad está alineada con iniciativas estatales y europeas. A nivel nacional, el nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020 contempla el reto en *Bioeconomía: Sostenibilidad de los sistemas de producción primaria y forestales, seguridad y calidad alimentaria, investigación marina y marítima y bioproductos* y el reto *Cambio climático y utilización de recursos naturales y materias primas*. A su vez, es objeto de esta prioridad el Plan Nacional de Investigación en Conservación de Patrimonio Cultural. A nivel europeo el Programa H2020 incluye el reto de *Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas, con una línea de actuación relativa al Patrimonio Cultural*.

Por otro lado, es clara la coherencia con iniciativas europeas como la EIP-*Raw materials* (Asociación europea para la innovación en materias primas)³², y una comunidad de conocimiento de innovación del Instituto Europeo de Innovación y Tecnología con el mismo nombre.

Uno de los frentes a abordar por esta prioridad temática será la utilización de materias primas secundarias en lo referente a materias primas críticas y la valorización de residuos del sector de la construcción o de residuos mineros, todo ello en línea con el plan de acción diseñado por la Comisión Europea para la Economía Circular³³.



AE
069

5.3.5 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

Como consecuencia directa de 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, esta prioridad abarca tres áreas estratégicas: las TIC, la Energía y la Sostenibilidad.

Las TIC están presentes y son horizontales a toda la Estrategia de Castilla y León tratando continuamente de optimizar el esfuerzo de investigación básica que se realiza en este ámbito y, a la vez, incentivando el esfuerzo innovador en diversos campos emergentes del sector.

Por su parte, la energía y las tecnologías sostenibles son importantes porque aportan competitividad al resto de sectores económicos, especialmente a las dos primeras prioridades temáticas.

En este sentido, se puede afirmar que Castilla y León presenta un gran potencial para posicionarse dentro de los modelos de Industria 4.0, ciberseguridad, economía circular baja en carbono, lucha contra el cambio climático, eficiencia energética y sostenibilidad, en los que el programa europeo Horizonte 2020 va a concentrar sus actividades del periodo 2018-2020.

³² European Innovation Partnership "Raw Materials".

³³ "Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular".

Los ámbitos que deben concentrar los esfuerzos dentro de esta prioridad aparecen recogidos a continuación:



AE
070

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
TIC	Seguridad y confianza en los servicios digitales: ciberseguridad
	Internet del futuro. Mejora de infraestructuras
	Movilidad
	Tecnologías para contenidos
	Sistemas cognitivos y robótica
	Tecnologías para la Industria 4.0
	Big Data
	Green TIC en todos los sectores
Energía	Gestión inteligente de la energía
	Almacenamiento de la energía: pilas de combustible, almacenamiento de hidrógeno, almacenamiento de gas natural, almacenamiento de energía eléctrica, almacenamiento y gestión de energía térmica, etc.
	Tecnologías implicadas en la generación, transmisión y distribución de energía: materiales, procesos avanzados, etc.
	Eficiencia energética
	Digitalización e integración de los edificios en redes energéticas
	Energías renovables
	Rehabilitación energética de los procesos industriales
	Materiales avanzados y nanotecnologías para aplicaciones energéticas
	Aprovechamiento de la materia orgánica residual con fines energéticos
	Medio ambiente industrial (eco-diseño, eco-toxicidad, eficiencia en materias primas, reciclado, etc.)
Tecnologías para la sostenibilidad	Territorios inteligentes
	Industria del reciclaje y la valorización
	Reducción, captura, transformación y almacenamiento de carbono
	Cambio climático
	Agua

Desde el punto de vista científico, Castilla y León cuenta con especialización en áreas de conocimiento que dan soporte a esta prioridad temática y que, por tanto, deberán centrar las actuaciones en materia de investigación aplicada. Estas son Ciencias Ambientales, Ciencias Computacionales, Ciencias de la Tierra, Energía, Ingeniería, Ingeniería Química, Matemáticas y Química.

Esta prioridad está alineada con iniciativas estatales y europeas. El nuevo Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2017-2020 contempla el reto *Economía, sociedad y cultura digitales*, el reto *Energía segura, eficiente y limpia* y el reto *Cambio climático y utilización de recursos naturales y materias primas*, junto con la Acción Estratégica en *Industria 4.0*, y a nivel europeo el Programa H2020 también incluye el reto de *Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de los recursos y materias primas* y el reto *Sociedades seguras: proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos*. Por otro lado, es clara la coherencia con iniciativas europeas como la *EIP Water* (Asociación Europea para la Innovación en agua), la iniciativa *PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area)*, 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)*, e iniciativas conjuntas como la *FCH-JU (Fuel Cell and Hydrogen 2 Joint Undertaking)*.

Otras iniciativas europeas como el Pacto de los Alcaldes³⁴ para el clima y la energía, o las que se desarrollan a través de la Plataforma de Especialización Inteligente de energía (S3P Energy³⁵) pueden ser claves para impulsar nuevas actividades empresariales.

³⁴ http://www.pactodelosalcaldes.eu/index_es.html

³⁵ <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3p-energy>

Por otro lado, dada la importancia en el panorama global que tienen en estos momentos, tanto las medidas aprobadas en el Acuerdo de París³⁶, como los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible³⁷, es una oportunidad para la Región aprovechar el alineamiento existente con esta prioridad temática, y tratar de contribuir a mejorar la investigación y las capacidades científicas y tecnológicas que se abordan en el marco de la misma.



AE
071



³⁶ Adopción del Acuerdo de París, propuesto por el Presidente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (COP21) el 12 de diciembre de 2015.

³⁷ Resolución aprobada por la Asamblea General de la Organización para las Naciones Unidas (ONU), el 25 de septiembre de 2015. Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible.



AE
072

5.4

ACTUALIZACIÓN DE LOS PROGRAMAS Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
073

5.4.1 OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS

La actualización de la Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León mantiene su estructura original de 6 programas, que concretan las iniciativas y actuaciones que se desarrollarán para alcanzar los objetivos de la Estrategia. La principal novedad introducida es el cambio en la denominación del programa 5. Atracción, retención y retorno del talento que sustituye al anterior programa 5. Sociedad innovadora, ya que integra los objetivos específicos relacionados con atajar la fuga de cerebros y retener población en la Comunidad.

- Programa 1. Innovación empresarial y economía más competitiva.
- Programa 2. Ciencia excelente y liderazgo tecnológico.
- Programa 3. Internacionalización.
- Programa 4. Colaboración.
- Programa 5. Atracción, retención y retorno del talento.
- Programa 6. Agenda Digital para Castilla y León.

Estos programas, despliegan para cada objetivo estratégico, las actuaciones que se desarrollen en las prioridades temáticas.

Otra de las novedades introducida es la simplificación llevada a cabo sobre los tipos de instrumentos que se proponen en cada programa. Los instrumentos finalmente utilizados en la puesta en marcha de las actuaciones pueden ser diferentes de los propuestos en la actualización, la cual se encarga de identificar los más comunes dentro de cada programa.

La actualización de los programas lleva consigo los siguientes objetivos específicos para el periodo 2018-2020:



AE
074

Programas	Objetivos específicos 2018-2020
P1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA	1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas
	1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras
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
P3. INTERNACIONALIZACIÓN	3.1 Apoyar la actividad investigadora e innovadora con proyección internacional
	3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I
P4. COLABORACIÓN	4.1 Ordenar y potenciar las estructuras de transferencia de conocimiento
	4.2 Protección y explotación de los resultados de la investigación
	4.3 Proyectos conjuntos de I+D+I e innovación abierta
	4.4 Creación y consolidación de redes y plataformas de investigación y de innovación
P5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO	5.1 Formar en actitudes y valores vinculados con la innovación y el emprendimiento
	5.2 Aumentar la convergencia educación superior-innovación
	5.3 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología
	5.4 Formación de Recursos Humanos
	5.5 Atracción y retención de talento
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



5.4.2 CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS

5.4.2.1 Programa 1. Innovación empresarial y economía más competitiva

Este programa responde al objetivo estratégico “I/ Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible”.

El reto de este programa sigue siendo el de 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.



AE
075

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, que permitan abordar nuevos mercados y clientes.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios especializados de apoyo a la I+D+I: vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, internacionalización, identificación de oferta y demanda tecnológicas, intermediación, búsqueda de financiación, identificación de empresas con capacidades innovadoras, comercialización, difusión y sensibilización, etc. • Financiación de costes de contratación de servicios tecnológicos o de consultoría para: protección de derechos de propiedad industrial, deducciones fiscales para I+D+I, implantación de soluciones TIC e industria 4.0, diagnósticos tecnológicos, etc. • Ayudas para la financiación de planes estratégicos en materia de I+D+I. • Instrumentos de financiación para proyectos de I+D+I: préstamos participativos, avales, créditos puente, subvenciones del tipo de interés o capital riesgo, ayudas a fondo perdido, etc. • Inversiones en los procesos productivos de las PYME para su modernización tecnológica, protección medioambiental y eficiencia en la gestión de los recursos y residuos. • Fomento de la compra pública innovadora como instrumento de estímulo de la demanda en el marco de las prioridades temáticas de la RIS3. • Marcos estables de colaboración y cooperación entre el sector público y privado, para apoyar y promocionar iniciativas en los ámbitos prioritarios.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , centros tecnológicos, sociedades de capital riesgo públicas y privadas, sociedades de garantía recíproca, Administración y sector público.





AE
076

PROGRAMA 1. INNOVACION EMPRESARIAL Y ECONOMIA MAS COMPETITIVA

Objetivo Especifico 1.2 Impulsar la creacion de empresas innovadoras

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 (<i>spin offs</i>) e instrumentos de transferencia de tecnología.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicios especializados de apoyo al emprendedor y a la consolidación y crecimiento durante los primeros años de vida: aceleradora de nuevas empresas, definición del modelo de negocio, elaboración de planes de viabilidad y de planes de empresa, búsqueda de financiación, proyectos piloto, desarrollo de negocio, tutorización y seguimiento, mentorización, comercialización, aspectos legales, asesoramiento en gestión de negocios, etc. • Identificación de iniciativas emprendedoras: jornadas y seminarios de generación y maduración de ideas, acciones de sensibilización, banco de ideas innovadoras, concursos de ideas empresariales y su materialización en nuevas empresas, identificación de oportunidades de mercado para tecnologías concretas, laboratorio de proyectos para generación de empresas de origen universitario o derivadas de proyectos, etc. • Actuaciones de re-emprendimiento en el ámbito empresarial (creación de <i>start ups</i>). • Instrumentos financieros adaptados al emprendedor: microcréditos, préstamos participativos, capital semilla, fondo de afianzamiento para garantizar fallidos, etc. • Facilitar espacios apropiados para la creación e incubación de EIBT, tales como espacios de <i>coworking</i>, alquileres bonificados para EIBT, etc.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , incubadoras de empresas, sistema universitario, centros tecnológicos, sociedades de capital riesgo, sociedades de garantía recíproca.

5.4.2.2 Programa 2. Ciencia excelente y liderazgo tecnológico

Este programa responde al objetivo estratégico "II/ Avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en determinados campos".

La finalidad de este programa, el cual está en el núcleo de la política de ciencia en la Comunidad, es avanzar hacia el liderazgo científico y tecnológico en aquellos campos con potencial de especialización regional marcados en las prioridades temáticas de la RIS3.

PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO

Objetivo Especifico 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	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulsar la creación de consorcios estables de investigación que permitan acceder a convocatorias nacionales e internacionales. • Ayudas para la financiación de programas y planes estratégicos por parte de las estructuras de investigación de excelencia, centros tecnológicos, etc. • 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: proyectos y líneas de investigación estratégicos, etc.
Agentes implicados	Sistema universitario, centros de investigación, centros de la Gerencia Regional de Salud, centros tecnológicos.



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	Por ello, se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Ayudas para intensificar la actividad investigadora. • Ayudas para la financiación de proyectos de investigación. • Inversiones en infraestructura científica y tecnológica. • Programas de compra coordinada de equipamiento y optimización de su mantenimiento. • Apoyo en la difusión de resultados y logros obtenidos, en foros científicos. • Impulsar los trabajos en las áreas de especialización científica de Castilla y León.
Agentes implicados	Sistema universitario, centros de investigación, centros de la Gerencia Regional de Salud, centros tecnológicos.



AE
077

5.4.2.3 Programa 3. Internacionalización

Este programa responde al objetivo estratégico “III/ Mejorar la internacionalización y la visión hacia el exterior”.

La apuesta de este programa se interrelaciona con el resto de programas y consiste en potenciar la perspectiva y escala internacional del sistema de ciencia y tecnología como única vía para aprovechar las oportunidades que ofrece la globalización.

PROGRAMA 3: INTERNACIONALIZACIÓN

Objetivo Específico 3.1 Apoyar la actividad investigadora e innovadora con proyección internacional

Contenido	En un mundo global es necesario competir a nivel internacional, por lo que la competitividad de Castilla y León dependerá, en gran medida, de la capacidad de innovar de las empresas de la región . Por ello se prestarán servicios específicos que faciliten la internacionalización en materia de I+D+I de las empresas, lo que debería favorecer el complejo proceso de introducirse en nuevos mercados y adaptarse a nuevos clientes y competidores.
Actuaciones e instrumentos	Para ello se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Servicios especializados de apoyo a la internacionalización de la I+D+I: formación, información, asesoramiento para la compra, la licencia o la cesión de patentes y otros instrumentos de propiedad industrial, apoyo en destino, comercialización, etc. • Apoyo a empresas, <i>clusters</i> y organismos de investigación en el desarrollo de actividades colaborativas y proyectos de innovación que permitan la internacionalización. • Apoyo a la difusión de resultados y logros obtenidos en foros internacionales: plataformas, redes, eventos internacionales (<i>Brokerage</i>), etc. • 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, centros tecnológicos, 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 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

Para ello se trabajará sobre:

- Ayudas para la realización de proyectos de **I+D+I en cooperación transnacionales**.
- Desarrollo de **servicios de apoyo** para la participación en proyectos internacionales: herramientas web para captación de socios, búsqueda de financiación, servicios de consultoría, asesoramiento en la presentación de las propuestas, formación sobre reglas de participación y procedimientos de los programas internacionales de I+D+I, etc.
- **Creación de grupos de trabajo alrededor de las prioridades temáticas** de los diferentes programas internacionales de I+D+I, coincidentes con las prioridades regionales.
- **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, centros tecnológicos, Administración y sector público.



AE
078

5.4.2.4 Programa 4. Colaboración

Este programa responde al objetivo estratégico “IV/ Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes”.

Pretende lograr una mayor colaboración entre los agentes del sistema que permita cubrir algunos déficits que actualmente soporta como es la insuficiente masa crítica, pero especialmente la fragmentación de la cadena de valor de la I+D+I (conexión ciencia - empresa).

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.1 Ordenar y potenciar las estructuras de transferencia de conocimiento

Contenido

Se impulsará la **consolidación, integración y optimización de las estructuras de transferencia de conocimiento** en las universidades y centros tecnológicos de Castilla y León como vehículo para trasladar los resultados de la investigación al tejido productivo y a la sociedad en general. Para ello, se trabajará en diferentes ámbitos, incluyendo la profesionalización del personal implicado en estas actividades y la mejora de la gestión de la transferencia de conocimiento.

Actuaciones e instrumentos

Se trabajará sobre:

- **Apoyo a la profesionalización y especialización de las oficinas de transferencia** de conocimiento y fomento del trabajo conjunto.
- **Establecer procedimientos para gestionar las actividades de transferencia** de conocimiento.
- Elaboración de **planes estratégicos** en materia de transferencia de conocimiento.
- Diseño de un **nuevo modelo de centro tecnológico** que adapte sus capacidades tecnológicas con las necesidades del tejido empresarial.

Agentes implicados

Empresas, *clusters*, sistema universitario, centros tecnológicos.

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.2 Protección y explotación de los resultados de la investigación

Contenido	La protección y la explotación de los resultados de la investigación son elementos clave a la hora de capitalizar el conocimiento generado en las regiones trasladándolo al tejido productivo . Por su especial relevancia, se buscará la creación de herramientas y la prestación de servicios que apoyen estos procesos de protección y explotación de los resultados de la investigación generada en el territorio.
Actuaciones e instrumentos	<p>Par ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La creación de una herramienta web a disposición de las empresas y <i>clusters</i> sobre la oferta investigadora, tecnológica 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. • Creación de una plataforma que recoja las capacidades tecnológicas y de investigación de los centros tecnológicos y de innovación regionales. • 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. • Servicios de asistencia para la protección industrial o intelectual de actividades de I+D+I. • Impulso al registro de patentes, derechos de propiedad intelectual y de nuevas variedades, en centros de generación de conocimiento, con vistas a su explotación por las empresas. • Impulso a la comercialización y licencia de patentes, derechos de propiedad intelectual, y de nuevas variedades. • Actualización e impulso de las bases de datos de oferta tecnológica y de tecnologías propias registradas (patentes, registros y modelos de utilidad). • Ayudas para la realización de prototipos que acerquen la investigación al mercado, o pruebas de concepto previas a la comercialización.
Agentes implicados	Empresas, sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos.



AE
079

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

Objetivo Específico 4.3 Proyectos conjuntos de I+D+I e innovación abierta

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 aquéllas 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	<p>Para ello, se plantea trabajar hacia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a proyectos de I+D+I en colaboración. • Concursos universitarios para aportar soluciones a los retos planteados por empresas y emprendedores. • Ayudas para la realización de proyectos de I+D+I y de transferencia de tecnología llave en mano para empresas, realizados por los grupos de investigación y centros tecnológicos. • Apoyo a la puesta en marcha de consorcios estables para desarrollar actividades de I+D+I vinculadas a las Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE) de Castilla y León.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos.



AE
080

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN	
Objetivo Específico 4.4 Creación y consolidación de redes y plataformas de investigación y de innovación	
Contenido	Las redes y plataformas son elementos fundamentales del sistema de ciencia y tecnología ya que facilitan la cooperación entre agentes, la creación de alianzas y, en definitiva, la cohesión y eficiencia del sistema . Ello implica trabajar de forma proactiva tanto en la consolidación de los lazos ya existentes como en la creación de nuevos vínculos entre agentes.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se propone trabajar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reforzar la colaboración estable entre grupos de investigación. • Impulsar la consolidación de entornos -plataformas, redes, foros, etc.- en la definición de problemas compartidos, promover el intercambio de experiencias, búsqueda de soluciones, etc. • Reforzar la colaboración a través de los <i>clusters</i> para incrementar el potencial innovador y la competitividad del sector empresarial. • Creación y consolidación de plataformas o redes estables de investigación y/o de innovación en torno a las prioridades temáticas de la RIS3. • Consolidación de los mecanismos de apoyo a la transferencia de conocimiento mediante la creación de redes y alianzas colaborativas. • Consolidación de la Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa. • Consolidación de la Red de Emprendimiento e Innovación. • 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.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos, centros de la Gerencia Regional de Salud.

5.4.2.5 Programa 5. Atracción, retención y retorno del talento

Este programa responde al objetivo estratégico VI/ "Fomentar el talento y la creatividad"

La finalidad de este nuevo programa, reformulado para el periodo 2018-2020, consiste en hacer atractivo nuestro sistema de ciencia y tecnología para conseguir retener y captar el talento y el capital humano en Castilla y León.



PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO	
Objetivo Específico 5.1 Formar en actitudes y valores vinculados con la innovación y el emprendimiento	
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	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <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.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO

Objetivo Específico 5.2 Aumentar la convergencia educación superior-innovación

Contenido	Se tomarán medidas que faciliten que los estudiantes que finalicen, o estén finalizando su educación superior en materia de innovación , puedan incorporarse paulatinamente al mundo laboral de la mano de empresas especializadas, así se crearán sinergias positivas entre las empresas y las universidades.
Actuaciones e instrumentos	Para ello, se propone trabajar sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el desarrollo de tesis doctorales y de trabajos y proyectos fin de grado y fin de máster, en colaboración con empresas. • Fomentar las prácticas de estudiantes en empresas participando en proyectos de innovación. • 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, sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos.



AE
081

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO

Objetivo Específico 5.3 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 a través de diferentes medios, entre ellos las redes sociales. • 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.
Agentes implicados	Empresas, sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO

Objetivo Específico 5.4 Formación de Recursos Humanos

Contenido	Fomentar el talento para la I+D+I en Castilla y León requiere dedicar esfuerzos a la formación superior y continuada de los recursos humanos . Por ello será necesario que se dediquen recursos específicos para garantizar que la formación sea multidisciplinar, de alta calidad y se ponga especial énfasis en las oportunidades de internacionalización de la misma.
Actuaciones e instrumentos	Para ello se trabajará en: <ul style="list-style-type: none"> • Programas de formación de emprendedores. • Programas de formación para la gestión de la I+D+I. • Formación de tecnólogos en empresas. • Prácticas no laborales vinculadas a proyectos de I+D+I. • Programas de formación para la internacionalización de la I+D+I. • Programas de formación especializada en tecnologías clave. • Contratos de formación predoctoral. • Movilidad de investigadores para formación.
Agentes implicados	Centros de educación y formación, sistema universitario, empresas, centros tecnológicos, <i>clusters</i> .

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, RETENCIÓN Y RETORNO DEL TALENTO

Objetivo Específico 5.5 Atracción y retención de talento

Contenido

Para lograr un buen desempeño de la I+D+I, también es fundamental que el **talento humano permanezca en la región, o bien pueda ser atraído desde los niveles nacional e internacional**. Para ello se impulsarán medidas dirigidas a estimular la captación y retención de capital humano, capaces de crear un ecosistema de I+D+I altamente cualificado en la Comunidad.

Actuaciones e instrumentos

Para ello se trabajará sobre:

- Incorporación y retención de **personal altamente cualificado en empresas**.
- Desarrollo de **doctorados en empresas** con objeto de aunar el conocimiento científico y tecnológico.
- Apoyo a la **estabilización** de profesionales de la investigación y en particular de investigadores de prestigio.
- Ayudas para la **contratación de personal de apoyo a la I+D**, con el fin de impulsar la investigación en las áreas de especialización científica de Castilla y León.
- Contratación de **personal investigador doctor e investigadores consolidados**.
- Fomento de la **movilidad de investigadores**.

Agentes implicados

Centros de educación y formación, sistema universitario, empresas, centros tecnológicos.



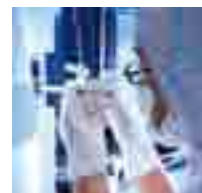
AE
082



5.4.2.6 Programa 6. Agenda Digital para Castilla y León

Este programa responde al objetivo estratégico VI/ “Conseguir que las TIC se conviertan en herramientas facilitadoras del cambio”.

El reto de la Agenda Digital para Castilla y León es lograr la transformación digital de la sociedad de esta Comunidad, centrándose principalmente 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.



AE
083

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 e instrumentos	<p>Para ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

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



AE
084

Contenido

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.

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.

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.

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.

En particular, Castilla y León debe apoyar al sector industrial en la transformación digital y el desarrollo y aplicación exponencial de nuevas tecnologías en las cadenas de valor de las distintas actividades productivas. Este nuevo concepto, ya extendido en Europa, recoge la idea de que se está produciendo una cuarta revolución industrial que da lugar a una industria más inteligente o Industria 4.0, y que consiste en incorporar las nuevas tecnologías digitales, como la nube, los sistemas ciberfísicos o los sensores, a toda la cadena de valor de la industria.

Actuaciones e instrumentos

Para conseguir este objetivo, se trabajará en las siguientes líneas de acción:

- **Favorecer el proceso de transformación digital en las empresas desde un punto de vista de aplicación sectorial de las TIC.** En este sentido, cobran especial importancia los procesos de asesoramiento tecnológico, mediante diagnóstico y planes de implantación para que las empresas incorporen estrategias tecnológicas a sus negocios. 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**, que sean capaces de estimular y consolidar esta transformación. Se potenciará el asesoramiento TIC especializado 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 la **instalación en la región de centros de desarrollo** de soluciones TIC y demostradores enfocados hacia ámbitos relacionados con la industria 4.0 y las nuevas tecnologías disruptivas, como la ciberseguridad. En esta línea, se promoverá el apoyo a la creación y consolidación de **Digital Innovation Hubs** en torno a los centros de competencias en tecnologías clave de la Comunidad. 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 cultural 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 tanto 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, como por aprovechar la colaboración con otros **órganos y entidades que disponen de infraestructuras y medios suficientes en el exterior**: Instituto Cervantes, embajadas, etc., y que pueden contribuir a un efecto multiplicador de las acciones que se programen en la RIS3.

Instrumentos

Programas de formación y asesoramiento tecnológico
 Diagnósticos y planes de implantación de soluciones digitales
 Apoyo económico para la adquisición y adopción de las nuevas tecnologías digitales.
 Incentivos para la producción, comercialización y divulgación de contenidos culturales digitales
 Convocatoria de ayudas
 Compra pública innovadora

Agentes implicados

Empresas, Administración y sector público.



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 están usando y usarán en el futuro. La prioridad debe ser **simplificar la interacción de los ciudadanos y las empresas con la Administración pública en cualquier lugar y con cualquier dispositivo**.

Las ventajas clave que aportará la Administración digital son la disponibilidad, la simplicidad, el control, la transparencia, el ahorro de tiempo 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, eliminación de trabas y reducción de cargas administrativas, en aquellos servicios dirigidos a empresas con especial relevancia a las PYME:** la transformación y mejora de los procedimientos internos de funcionamiento de la Administración se corresponderá con la eficiencia de los procedimientos que supone el uso de medios electrónicos. A tal efecto se realizará una previa racionalización y simplificación de procedimientos que garantice una eficiencia administrativa y su posterior homogeneización de cara a la Administración digital.
- **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, eficiencia, seguridad e interoperabilidad de los sistemas y herramientas TIC** que mejoren la gestión administrativa, la mejora de la usabilidad de las aplicaciones internas para los empleados públicos, y la implantación y seguimiento del Esquema Nacional de Seguridad, del **Esquema Nacional de Interoperabilidad y del Reglamento General de Protección de datos**.
- **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 herramientas de 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, la interoperabilidad y estandarización de los servicios públicos digitales y **consolidando y actualizando 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, 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 deben 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, **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.
- **Impulso de la apertura de datos públicos y su reutilización a través del desarrollo de la estrategia de datos abiertos (open data):** La publicación de datos en formatos reutilizables busca no sólo aumentar la transparencia de la Administración sino también liberar el valor social y económico que tiene la información que manejan las administraciones. La difusión y dinamización de la iniciativa debe servir para que ciudadanos, empresas y la propia Administración generen nuevo valor añadido a los datos disponibles.
- **Impulso de la e-Administración y de los servicios públicos digitales en las entidades locales,** dentro del marco de cooperación entre administraciones. Para ello se avanzará en el desarrollo y evolución de estructuras de cooperación existentes como es la Red de Municipios Digitales impulsando los servicios de Ciudad y Territorio Inteligente, se colaborará en la **divulgación de la normativa** en materia de administración electrónica, se colaborará en la **sensibilización y formación a ciudadanos, empresas y empleados públicos locales** 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**.



AE
085





AE
086

Objetivo Especifico 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

Actuaciones (continuación)

- **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.

Instrumentos

Desarrollo normativo
Desarrollo de aplicaciones y proyectos

Agentes implicados

Empresas, ciudadanos, centros sanitarios, centros educativos, Administración local, Administración y sector público.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

Objetivo Especifico 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 aprovechen 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.
- **Fomento de las 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. 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** 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.



5.5

INICIATIVAS EMBLEMÁTICAS PARA EL PERIODO 2018-2020



AE
087

En este apartado se presentan las 7 iniciativas emblemáticas introducidas en la RIS3 de Castilla y León para el periodo 2018-2020, a partir de las recomendaciones establecidas en la Evaluación Intermedia. Estas iniciativas se conciben como una serie de apuestas capaces de impactar en varias prioridades temáticas y objetivos estratégicos.

Pretenden, por un lado, enviar señales claras a los agentes sobre el papel que la innovación puede tener en el futuro de Castilla y León y, por el otro, deben permitir aprovechar las oportunidades que tiene la Región. Para ello, concentran recursos, alinean instrumentos ya previstos y facilitan la coordinación entre consejerías, de cara a lograr un mayor impacto en el territorio.

Figura 2: Arquitectura de la RIS3 para el periodo 2018-2020



5.5.1 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: BIOECONOMÍA CIRCULAR

Las características del modelo social y económico de Castilla y León, donde destaca la importancia de lo rural y la agroindustria, hacen que la adopción de la bioeconomía sea un elemento fundamental en la especialización inteligente de la región. Es por ello que se lanza esta iniciativa emblemática la cual pretende sentar las bases científico-tecnológicas y empresariales sobre las que desarrollar una bioeconomía que haga la región más competitiva y sostenible.

Justificación de la iniciativa

La bioeconomía, entendida como el conjunto de las actividades económicas que obtienen productos y servicios, generando valor económico, utilizando como elementos fundamentales los recursos biológicos de manera eficiente y sostenible, ha venido ganando fuerza a nivel global. Por ello, los países de referencia y las instituciones multilaterales están apostando por el desarrollo de estrategias de bioeconomía.

A ello se une la creciente preocupación por la escasez, el elevado coste y la volatilidad que están alcanzando las materias primas básicas para el funcionamiento de la economía europea, lo que ha llevado a poner encima de la mesa la importancia creciente de mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y adoptar un modelo de economía circular³⁸.

Por otro lado, la amenaza del cambio climático, cuyos efectos comienzan a tener ya una grave incidencia sobre la economía regional, especialmente en los sectores agrario y forestal, pero que condiciona también la competitividad del resto de la economía regional, al afectar a la escasez en los recursos hídricos o al incremento de los costes de climatización, nos obligan a avanzar en el desarrollo de una economía baja en carbono. Esta transición, basada en el incremento de la eficiencia energética de los procesos productivos y los medios de transporte, en el fomento del uso de las energías renovables y el desarrollo de tecnologías limpias y poco intensivas en el uso de energía, es necesaria para mantener la competitividad de nuestra economía, pero también para generar empleo, crecimiento y oportunidades de inversión, al tiempo que se mitigan los efectos adversos del cambio climático. Todo ello hace necesaria la introducción del concepto de bioeconomía circular para todos los procesos biológicos.

En *The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda* (2009), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) estima que, en 2030, la biotecnología podría contribuir a la producción del 35% de los productos químicos e industriales y al 50% de la producción agraria. Por su parte, en su estrategia *La innovación al servicio del crecimiento sostenible: una bioeconomía para Europa* (2012) la Comisión Europea considera que "El establecimiento de una bioeconomía en Europa ofrece grandes posibilidades: puede mantener y crear crecimiento económico y puestos de trabajo en las zonas rurales, costeras e industriales, reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mejorar la sostenibilidad económica y medioambiental de la producción primaria y de las industrias de transformación".

La bioeconomía, por tanto, abarca tanto la producción de los recursos biológicos renovables, como su conversión en alimentos, piensos, bioenergía y productos de base biológica para diferentes cadenas de valor. Los sectores que comprende tienen un fuerte potencial de innovación, y poseen un impacto muy relevante para diversos sectores y, en especial, para el sector agroalimentario. Los bioproductos han demostrado este potencial en lo relativo a los nuevos materiales, sustancias y productos químicos y procesos. Los biomateriales, es decir, los materiales basados en los recursos biológicos (como la

³⁸ Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular COM (2015) 614 final



AE
088

madera, los cultivos o las fibras) pueden utilizarse para una amplia gama de productos (construcción, muebles, papel, alimentos, productos textiles, productos químicos, etc.) y usos energéticos (por ejemplo, los biocarburantes). Además, los biomateriales también ofrecen la ventaja de que pueden renovarse, son biodegradables y sirven para el compost. Por otro lado, el aprovechamiento de la materia orgánica residual es uno de los factores estratégicos para el cambio de modelo hacia una economía circular en Castilla y León y contribuirá a incrementar la resiliencia de nuestros sectores agrario y forestal frente al cambio climático. En los últimos años se ha venido desarrollando la dimensión regional de la bioeconomía en Europa, e introduciendo el concepto de *sistema de bioeconomía regional*, particularmente desde el llamamiento realizado en 2016 en la Conferencia de Bratislava “*The role of regions in European Bioeconomy*” (European Commission, *Bioeconomy development in EU regions*, 2017).

Por su parte, el gobierno de España ha impulsado desde los entonces ministerios de Economía, Industria y Competitividad (MINECO) y de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) una política propia: *la Estrategia española de Bioeconomía Horizonte 2030* (2016). El hecho de que la coordinación recaiga en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) muestra el interés claro por la innovación agroalimentaria en la concepción de la estrategia.

La dimensión rural de Castilla y León, el peso de la agroindustria y las fortalezas en I+D biotecnológica —en universidades, ITACyL y centros tecnológicos— aconsejan hacer una apuesta singular por la bioeconomía, y en particular por la bioeconomía agroalimentaria. De ahí que Castilla y León ya identificara la bioeconomía como parte importante de la prioridad temática 1 en la RIS3.

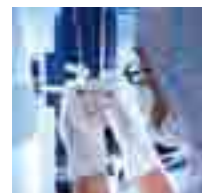
Posteriormente, tanto el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) como el Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE), en sus respectivos planes estratégicos, han seguido apostando por la bioeconomía como un área de interés claro: en particular, la bioeconomía es una de las áreas prioritarias de actuación del *Mapa de necesidades de I+i agrario y agroalimentario* de la Consejería de Agricultura y Ganadería, que forma parte del Nuevo Modelo de Investigación e Innovación para la mejora de la competitividad del sector agrario y agroalimentario de Castilla y León, y el ICE, por su parte, en la Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos (2016) incluye específicamente un Plan Regional de Bioeconomía Circular en el que ésta se contempla como una de sus iniciativas de especialización sectorial, prestando también un especial interés por la competitividad rural.

Este alineamiento con los niveles nacional y europeo debe servir para que Castilla y León aproveche las oportunidades derivadas del despliegue de la *Estrategia española de bioeconomía*, y del incremento de prioridad que la bioeconomía y la economía circular tienen para la Comisión Europea. Un buen reflejo de ello es la consideración de la economía circular como uno de los cuatro focos en los que concentrar recursos de lo que queda de programación del Horizonte 2020 (*Horizon 2020 work programme 2018-2020 - Strategic Programme Overarching Document*, 2017).

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

La iniciativa emblemática de bioeconomía circular tiene como objetivo sentar unas bases científicas, técnicas y empresariales en la región, que sean parte importante de la actividad económica y posicionen esta temática como área de innovación estratégica basada en el conocimiento.

La iniciativa está relacionada principalmente con las prioridades temáticas 1: Agroalimentación, y 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española y recursos endógenos, e indirectamente afectará a la prioridad temática 5: I+D en Tecnologías de la Información y la Comunicación, Energía y Sostenibilidad.



AE
089

Detalle de los instrumentos

Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:



AE
090

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la innovación en productos y procesos. • Apoyo a la realización de acciones de promoción comercial de productos derivados de la bioeconomía. • Desarrollo de un proyecto piloto de identificación y puesta en valor de los subproductos y materiales secundarios derivados de la producción agroalimentaria. • Empleo de la Compra Pública de Innovación (CPI). • Identificación de nuevas actividades ligadas a la producción, transformación y comercialización de recursos y nuevos productos. • Mapa regional de capacidades y entidades de bioeconomía. • Analizar e identificar las oportunidades de negocio, en especial en zonas rurales. • Dinamización de la actividad de la Bioincubadora del Parque Tecnológico de Boecillo. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> • Financiación de proyectos de I+D+I a empresas. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
2: Ciencia excelente y liderazgo tecnológico	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al desarrollo de proyectos de I+D+I con carácter excelente. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
3: Internacionalización	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Organización de foros, jornadas o ferias de ámbito nacional e internacional de prestigio. • Se dará apoyo a acciones de carácter científico que, estando ligadas a la bioeconomía, supongan algún tipo de colaboración nacional o internacional (estancias, conferencias y seminarios, etc.). • Apoyo a las empresas para acceder a financiación europea competitiva en el marco de H2020 y de las redes ERANET (SUSFOOD-agroalimentación). • Se financiarán acciones de internacionalización para las empresas. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de acciones de identificación de las demandas regionales en materia de bioeconomía; identificación de capacidades que pueden dar respuesta a las necesidades. • Acuerdos específicos de colaboración de los agentes de la cadena de valor para el desarrollo de proyectos de I+i que den respuesta a los retos identificados en el punto anterior. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Acciones de difusión
<ul style="list-style-type: none"> • Organización de acciones de sensibilización para la promoción de la innovación abierta y de las herramientas financieras y de apoyo disponibles. 	

Estructura de coordinación

COORDINADOR DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Agricultura y Ganadería • Consejería de Economía y Hacienda
ENTIDADES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) • Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE) • Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León



AE
091

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	12.100.000 €
FEDER	6.000.000 €
FEADER	3.250.000 €
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	3.184.000 €

Beneficiarios

Receptores:

- Empresas del ámbito de la bioeconomía.
- Start-ups.

Colaboradores:

- Centros tecnológicos.
- Grupos de investigación de las universidades.
- *Clusters*.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	Nº de proyectos de I+D+I en Bioeconomía agroalimentaria	46
ACCIONES DE DIFUSIÓN	Nº de acciones	43
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Nº empresas incubadas	10

Impacto transformador esperado

Se trabajará para que la iniciativa tenga el siguiente impacto en el corto y largo plazo:

Atendiendo al corto plazo, las actuaciones dinamizarán el sector en la región, tanto desde el punto de vista de la generación de nuevo conocimiento, con más grupos de investigación trabajando en el área a nivel internacional, como desde el punto de vista de mercado, con más empresas y más soluciones innovadoras en el territorio.

En el largo plazo, teniendo en cuenta el enfoque “rural” de la iniciativa, se espera que los resultados impacten en la economía rural, logrando soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades de las empresas del entorno rural de Castilla y León. Esto permitirá que estas empresas sean más productivas y que esto se traduzca en nuevo empleo en dichas áreas.

Complementariedad con otras regiones

Regiones europeas

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Flandes (Bélgica)	<i>“Bioeconomy in Flanders The vision and strategy of the Government of Flanders for a sustainable and competitive bioeconomy in 2030”</i> el uso de la bioeconomía en Flandes se sustenta en el uso de biomasa como base para el desarrollo de una economía circular. Además, se basa en una estrategia de desarrollo político y educativo para concienciar a todos los ciudadanos.
Baden-Württemberg (Alemania)	<i>“Bioeconomy: Baden-Württemberg Path to a Sustainable Future”</i> , esta estrategia nace con el objetivo de fortalecer el crecimiento sostenible basándose en el crecimiento económico, y el progreso tecnológico, pero sin olvidar la nutrición y la biodiversidad. Además, este programa está pensado para que el sector industrial sea consciente de las ventajas de la bioeconomía.
North Brabant (Países Bajos), Emilia-Romagna (Italia), Debrecen (Hungría), Central Denmark (Dinamarca), Cosvana (Rumanía) y Alsacia (Francia)	<i>“Strategies for Regional INnovative Food Clusters”</i> tiene como objetivo conformar un ecosistema de agro-innovación, aunando contextos socio-económicos, institucionales y empresariales (modelo de la triple hélice), en el que se plantean actuaciones tales como <i>“living-lab”</i> , fábricas piloto para probar productos innovadores, mejoras en las cadenas de suministro de la industria agroalimentaria, o mejoras de las cadenas de valor internas de las empresas.
Toscana (Italia), Central Macedonia (Grecia)	<i>“The Smart Specialisation Platform for Agri-Food (S3P Agri-Food)”</i> tiene como objetivo acelerar el desarrollo de proyectos de inversión conjunta en la UE, fomentando y apoyando la cooperación interregional en áreas temáticas basadas en prioridades de especialización, vinculadas a la agricultura y la alimentación.

Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Aragón	Aragón ha puesto en marcha en 2018 el “Centro de Innovación en Bioeconomía Rural (CIBR)”, ubicado en Teruel y gestionado por el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA). El CIBR se focalizará en dinamizar la bioeconomía forestal y agroalimentaria, con el desarrollo rural de Aragón y la lucha contra la despoblación como objetivos socioeconómicos de fondo.
Andalucía	El proyecto andaluz de <i>“European Sustainable Chemicals Support Service”</i> ha destacado por sus resultados que indican la capacidad de la industria agroalimentaria andaluza para desarrollar iniciativas que permitan aprovechar los recursos para generar otros productos de valor añadido.



AE
092

5.5.2 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: CONOCIMIENTO Y COMPETITIVIDAD

Se han logrado avances tanto en la producción científica de las instituciones de I+D como en la innovación llevada a cabo por las empresas, pero es necesario profundizar en las acciones de transferencia entre estos dos polos para potenciar y multiplicar el impacto de los resultados de cada uno de los mismos. Efectivamente, potenciar la transferencia de conocimiento desde las entidades de I+D hacia al mercado permitirá que Castilla y León ponga en valor los avances logrados en el campo de la investigación, incrementando la productividad y competitividad del tejido productivo regional.



AE
093

Justificación de la iniciativa

El conocimiento generado en instituciones o centros de investigación necesita del desarrollo de mecanismos de apoyo para poder llegar al mercado y, de esta manera, propiciar un mayor desarrollo de la industria. De hecho, la transferencia de conocimiento y su traducción en bienes y servicios innovadores continúa siendo uno de los principales retos tanto a nivel nacional como a nivel europeo. En este sentido, se lleva ya años trabajando sobre diferentes iniciativas orientadas a fortalecer estos vínculos entre la investigación y la innovación, como son las actuaciones de emprendimiento universitario, la participación conjunta entre empresas y universidades en programas internacionales, o la colaboración en proyectos de I+D, entre otras.

A nivel regional, la RIS3 dedica un programa a la “colaboración”, como aspecto clave para conectar la oferta y la demanda científica y tecnológica, y la puesta en valor del potencial investigador. El programa pretende avanzar sobre los aspectos que en su día comenzó la *Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León, 2008-2013*, apostando por las estructuras de transferencia de conocimiento, la prestación de servicios para dichos procesos, o la I+D+I colaborativa. *El programa de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (TCUE)*, nacido en el seno de esta estrategia, materializó los primeros pasos para la conexión universidad-empresa en Castilla y León.

A lo largo de estos años, y con estas iniciativas puestas en marcha, se han construido, con buenos resultados, mecanismos colaborativos que han permitido compartir ideas, proyectos de I+D+I, patentes, tecnologías, etc., pero se ha detectado que la transferencia de conocimiento puede ser más efectiva y se pueden generar más ecosistemas innovadores alrededor de los centros de generación de conocimiento, a disposición de las empresas, como demandantes de esta fuente de innovación.

Esta iniciativa integra las actuaciones más importantes que, en materia de transferencia de conocimiento llevará a cabo la Junta de Castilla y León en el periodo 2018-2020. Son actuaciones que se desarrollan desde el ámbito educativo y desde el ámbito empresarial, y afectan tanto a la propia organización de los agentes y estructuras de transferencia de conocimiento, como a los instrumentos financieros definidos para conectar ambos tipos de actores. Algunas de ellas son novedosas, y otras se mantienen dados los buenos resultados obtenidos en estos años, siempre con matices para adaptarlas a las necesidades actuales.

Por un lado, se está analizando el actual sistema de centros tecnológicos de Castilla y León, con la intención de orientarlos hacia un modelo más integrado, que contribuya a la consolidación de una masa crítica dentro de los mismos, y la puesta en marcha de iniciativas novedosas de colaboración entre los organismos de investigación y las empresas. Así ha quedado previsto en la *Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos de Castilla y León, 2016- 2020*.

La integración de centros tecnológicos se ha desarrollado tanto a nivel europeo como a nivel nacional. Concretamente, a nivel nacional varias comunidades autónomas han impulsado o propiciado procesos de integración o de fusión de sus centros tecnológicos. Destaca en este sentido el caso de Cataluña — donde los 6 principales centros se han fusionado en EURECAT en 2015-2016—. Por otro lado, La Xunta de Galicia ha propiciado el trabajo en coordinación de sus centros con la creación en 2012 de la Alianza Tecnológica Intersectorial de Galicia (Atiga).

Por otro lado, y en el marco de la RIS3, el DAFO presenta como amenaza las limitaciones que las empresas innovadoras de nueva creación tienen en el acceso a la financiación. Esta amenaza exige poner los medios para revertir esta situación, con instrumentos financieros de capital semilla para este tipo de empresas, fruto de patentes, ideas o proyectos innovadores. Esta iniciativa aborda este instrumento tanto desde el ámbito empresarial como del universitario, e irá destinado a captar y acelerar proyectos de emprendimiento de carácter innovador con alto potencial de crecimiento.

El *Programa de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (TCUE)*, ha cosechado en estos años muy buenos resultados en materia de transferencia de conocimiento, para todas aquellas actuaciones que ha llevado a cabo la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, y actualmente está en marcha su siguiente edición, 2018-2020.

Desde el lado empresarial, la *Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos de Castilla y León, 2016-2020*, apuesta por nuevas líneas como la de I+D aplicada de organismos de investigación a empresas, o un cheque de transferencia de conocimiento que permite a las empresas de Castilla y León trabajar con entidades de investigación de cualquier país del mundo para cubrir todos aquellos servicios necesarios en el proceso de transferencia de conocimiento: pilotos, ensayos, cesión o compra de patentes, prototipos, etc.

En definitiva, en el marco de esta iniciativa, se busca potenciar y concentrar las principales acciones para conectar a los agentes clave en la transferencia de conocimiento al mercado: universidades, centros de investigación, centros tecnológicos, empresas y agentes financieros, y con ello, impulsar la transformación de conocimiento en competitividad.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

La iniciativa emblemática, para abordar los retos expuestos, se plantea trabajar en varias líneas; por un lado, consolidar las capacidades de los centros tecnológicos y de las entidades de transferencia, como agentes clave en el proceso. Por otro lado, impulsar la colaboración entre empresas y organismos de investigación, y, por último, desarrollar instrumentos que faciliten la conexión entre los dos ámbitos.

La iniciativa tiene un marcado carácter transversal al haber oportunidades de mejora en cuanto a transferencia de conocimiento en las 5 prioridades temáticas.

Detalle de los instrumentos

Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1. Innovación empresarial y economía más competitiva	Financiación de la I+D+I
Fondo de transferencia de tecnología: <ul style="list-style-type: none"> • Participaciones en el capital social o de préstamos participativos. • Servicios de incubación, financieros y legales. • Acciones de acompañamiento y mentorización. • Asistencia en la protección de derechos de propiedad industrial e intelectual. 	



AE
094

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1. Innovación empresarial y economía más competitiva	Servicios especializados
Apoyo al emprendedor de base tecnológica: <ul style="list-style-type: none"> • Acciones de acompañamiento. • Servicios de aceleración en las últimas fases de I+D: <i>spin-offs</i> beneficiarias del fondo de transferencia de tecnología. 	



PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1. Innovación empresarial y economía más competitiva	Servicios especializados
Programa de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (TCUE): <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una escuela de emprendedores en distintos niveles educativos en colaboración con diferentes entidades. • Concurso Campus Emprendedor. • Desarrollo de Talleres "Lean Nuevos Emprendedores" siguiendo la metodología <i>Lean Start Up</i> en las universidades, para favorecer la aparición de nuevos proyectos empresariales. • Talleres de prospectiva de negocio en las carreras universitarias de contenido científico-técnico. • Talleres de creación de empresas vinculadas a las humanidades. • Creación de una plataforma para favorecer la creación de equipos multidisciplinares de emprendedores universitarios. 	

AE
095

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
2: Ciencia excelente y liderazgo tecnológico	Servicios especializados
Nuevo modelo de centros tecnológicos: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las capacidades tecnológicas de los centros tecnológicos. • Análisis de las necesidades de las empresas de Castilla y León. • Diseño de un nuevo modelo organizativo de centros tecnológicos: modelo de negocio, aspectos legales, laborales, administrativos, etc. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Servicios especializados
Programa de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa (TCUE): <ul style="list-style-type: none"> • Actualización de planes estratégicos de transferencia de conocimiento. • Profesionalización y especialización de las Oficinas de Transferencia de Conocimiento (OTC) de las universidades de Castilla y León. • Actuaciones conjuntas en el seno de la Red TCUE: jornadas con empresas, participación conjunta en programas internacionales, intercambio de experiencias, etc. • Actualización y adaptación de la base de datos con la oferta tecnológica y de patentes de las universidades. • Presentación de propuestas a programas nacionales e internacionales de I+D+I con empresas de Castilla y León. • Apoyo a la presentación de propuestas a convocatorias públicas de doctorados industriales con empresas de Castilla y León. • Creación de consorcios universitarios nacionales e internacionales para la transferencia de conocimiento. • Plataforma telemática para identificar colaboradores en proyectos multidisciplinares. • Convocatoria Desafío Universidad-Empresa y Lanzadera de Proyectos. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Financiación de la I+D+I
Líneas de transferencia de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Línea de proyectos de I+D aplicada para empresas y centros de la red de Centros Tecnológicos de Castilla y León. • Cheque de transferencia de conocimiento: adquisición y cesión de patentes, proyectos piloto, ensayos, informes de viabilidad, prototipos, etc., a universidades, centros tecnológicos, u otros centros de I+D+I sin ánimo de lucro de cualquier país del mundo. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Servicios especializados
Líneas de transferencia de conocimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo al emprendimiento tecnológico e innovador: Asesoramiento, itinerario individualizado, talleres, concursos de ideas, etc., en universidades. 	



Estructura de coordinación

COORDINADOR DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Economía y Hacienda • Consejería de Educación
ENTIDADES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE) • Dirección General de Universidades e Investigación. • Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León (FUESCYL). • ADE Capital Sodical, S.C.R., S.A.

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	<ul style="list-style-type: none"> • TCUE: 3.942.000 €. • Líneas de transferencia de conocimiento: 7.250.000 €. • Fondo de transferencia de tecnología: 2.000.000 €. • Apoyo al emprendedor de base tecnológica: 1.650.000 €.
FEDER	<ul style="list-style-type: none"> • TCUE: 3.285.000 €. • Líneas de transferencia de conocimiento: 7.250.000 €. • Apoyo al emprendedor de base tecnológica: 150.000 €.
H2020	
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	

Beneficiarios

Receptores:

- Universidades.
- Centros de investigación.
- Centros tecnológicos.
- Emprendedores.
- Empresas.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

AE
096

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	Nº de operaciones de emprendimiento apoyadas por el fondo de transferencia de conocimiento	20
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Nº de proyectos conjuntos universidad y centros tecnológicos – empresa presentados a convocatorias regionales, nacionales e internacionales de apoyo a la I+D+I	250



AE
097

Impacto transformador esperado

La iniciativa emblemática de conocimiento y competitividad tiene asociada una serie de actuaciones que tendrán un efecto limitado a corto plazo pero un gran impacto a largo plazo.

A corto plazo, se fomentará la transferencia de conocimiento principalmente entre universidades y empresas gracias a las actuaciones que se desarrollen en el marco de la iniciativa. Estas entidades se beneficiarán de la creación de un entorno general más favorable a la colaboración, la transferencia de conocimiento y el emprendimiento empresarial con origen universitario. En el ámbito de los centros tecnológicos es previsible un aumento en la colaboración en proyectos nacionales internacionales en el medio plazo. Por su parte, la aportación de recursos financieros a las empresas de base tecnológica acelerará los procesos de emprendimiento innovador.

A largo plazo, esta iniciativa permitirá sistematizar la transferencia de conocimiento de la universidad a la empresa, aumentando el número de *spin-offs* generadas, de empresas de base tecnológica y de patentes puestas en explotación. Asimismo, tendrá un importante impacto en la eficiencia de los centros tecnológicos y en sus capacidades de transferencia de conocimiento, así como en la investigación de temas de interés estratégico para el tejido productivo de la región.



Complementariedad con otras regiones

Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Cataluña	Eurecat es el centro tecnológico de referencia en Cataluña que nace en 2015 como resultado de la fusión de seis de sus principales centros tecnológicos bajo una misma marca y con una estrategia común: ayudar a las empresas catalanas a ser más competitivas, posicionándose como socio estratégico en lo que a avances disruptivos se refiere. Eurecat nace con la vocación de ser un referente en la cooperación pública y privada en el ámbito de la investigación y la innovación, siendo uno de los principales actores en la implementación de la estrategia tecnológica de Cataluña, formalizada en la RIS3CAT.
Galicia	El programa IGNICIA de Galicia tiene el objetivo de facilitar la transferencia de resultados de investigación hacia el mercado, acelerar y aumentar los éxitos en los procesos de transferencia tecnológica y fomentar la colaboración público-privada. Para ello financia proyectos que aborden pruebas o actuaciones posteriores a la obtención de resultados de investigación que se pretende explotar; proyectos con resultados con potencial de transferencia y de generación de retornos económicos en el corto y medio plazo; proyectos con alta probabilidad de generar resultados con aplicación a la sociedad; así como unidades multi-agente comprometidas con la comercialización y la transferencia. A este programa pueden presentarse organismos de investigación en Galicia, tanto públicos como privados.



AE
098

5.5.3 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: INNOVACIÓN SOCIOSANITARIA

La innovación en salud y bienestar puede ser una de las claves para afrontar los retos sociodemográficos que Castilla y León deberá abordar en los próximos años. En este sentido, incentivar la participación y alinear la actividad innovadora de las instituciones punteras de investigación, de las empresas y de los profesionales sociosanitarios de Castilla y León con esos retos, ofrece claros beneficios para Castilla y León y sus ciudadanos.

Justificación de la iniciativa

Castilla y León, así como otras muchas regiones de Europa, se enfrenta a desafíos comunes que, necesariamente, deben afrontarse desde la investigación y, especialmente, desde la innovación: el envejecimiento de la población, que se asocia con un aumento de enfermedades crónicas, el grado de dependencia y el aumento de la demanda de atención sociosanitaria, ponen en tensión el sostenimiento económico de los sistemas sanitarios y sociales públicos.

Los países europeos —y España no es una excepción— son potencias en investigación biomédica, pero no siempre son capaces de convertir ese potencial en productos y servicios innovadores de interés para el mercado y los sistemas sociosanitarios.



La Comisión Europea viene trabajando en el impulso a la incorporación de las TIC en la atención del envejecimiento y en la digitalización de la sanidad: el programa de *envejecimiento activo y asistido* (AAL) o el Partenariado Europeo de Innovación para el envejecimiento activo y saludable (EIP-AHA) son buenos ejemplos. Adicionalmente, el programa H2020 quiere enfocar una de sus cuatro áreas prioritarias para 2018-2020 en la *digitalización y la transformación de la industria y los servicios europeos*, incluyendo la sanidad.

En el caso español, y bajo el liderazgo del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), se han venido desarrollando una serie de instrumentos de apoyo a la innovación que complementan los programas de investigación de la Acción Estratégica de Salud del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación. Los más destacados son:

- La Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias (ITEMAS) apoya el desarrollo de la cultura innovadora necesaria para facilitar la integración del sistema ciencia-industria en el campo de la tecnología médica. Facilita además a los centros sanitarios, servicios y recursos para desarrollar y mejorar sus Unidades de Apoyo a la Innovación mediante apoyo metodológico, ayuda a localización de canales de financiación y visibilidad a nivel nacional e internacional.
- La Fundación para la Innovación y la Prospectiva en Salud en España (FIPSE) persigue mejorar los niveles de coordinación existentes entre las unidades de innovación de los centros hospitalarios e implementar mecanismos eficaces de transferencia de tecnología y comercialización. FIPSE facilita financiación a instituciones públicas o privadas sin ánimo de lucro mediante convocatorias anuales de *Estudios de viabilidad*, convocatorias *Pruebas de concepto*, así como fondos de transferencia para aquellos proyectos que superen las primeras etapas de financiación promoviendo su transformación en empresas.

En el caso de la digitalización, España ha hecho un esfuerzo por la incorporación de TIC en la sanidad, con importantes inversiones en procesos como la receta electrónica y la historia médica digital con participación de la entidad Red.es y numerosas comunidades autónomas. Sin embargo, se trata de una visión parcial del reto que, en la mayor parte de los casos, no considera la dimensión social del mismo. Este campo de trabajo representa una oportunidad clara para Castilla y León, que cuenta por un lado con importantes capacidades en investigación sanitaria —incluido el IBSAL, uno de los 29 Institutos de Investigación Biomédica acreditados por el Instituto de Salud Carlos III y el único de estas características en Castilla y León— y experiencia acumulada en sus centros tecnológicos, así como con la presencia de importantes empresas implicadas en la obtención de productos aplicados a enfermedades crónicas, y dos *clusters*, BIOTECYL (*Cluster de Salud de Castilla y León*) y SIMI (Soluciones Innovadoras para la Vida Independiente), centrados en el sector sanitario y asistencial, muy volcados en temas de interoperabilidad sociosanitaria. La región ya había identificado en la RIS3 una prioridad para la *“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”*, pero sin desarrollar específicamente el eje de innovación.

En este contexto favorable a la consecución de soluciones innovadoras en el ámbito sanitario, y dadas las especiales características demográficas de Castilla y León, con una población de las más envejecidas de España, dispersa y eminentemente rural, se plantea prestar una atención integral y conjunta de los servicios sanitarios y sociales a través de una plataforma tecnológica innovadora.

Especialmente enfocado a personas con enfermedades crónicas o en situación de dependencia, su finalidad es la integración de ambos servicios y su reorientación hacia las necesidades de la persona, respondiendo a los condicionantes y características de la población y del territorio. Así, surge el proyecto **“Desarrollo de una Plataforma Tecnológica de atención sociosanitaria al paciente crónico y personas en situación de dependencia”**, en el que participan el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (MNCIU), la Gerencia de Servicios Sociales de Castilla y León, la Gerencia Regional de



AE
099

Salud de Castilla y León (SACYL) y el Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE) , que busca mejorar, a través de las TIC, el servicio prestado a los ciudadanos mediante a un nuevo sistema que conecte la historia clínica con la historia social.

Este proyecto nace con el reto de afrontar la innovación en el ámbito de la atención sociosanitaria integrada bajo un paradigma de innovación abierta. Su objetivo es ofrecer la mejor atención a aquellas personas que presentan necesidades de atención simultánea y coordinada del sistema social y sanitario, ya sea en su domicilio o en un centro residencial. Se busca con ello ofrecer los más novedosos instrumentos para una atención personalizada y centrada en el usuario.

Es destacable el nivel del componente innovador de esta solución, dado que ningún sistema de prestación de servicios públicos, ni en España ni en el ámbito internacional, ha desarrollado un modelo o solución de atención sociosanitaria integrada para atender de forma global estas necesidades.

Los objetivos generales de este programa son:

- Un nuevo modelo de atención sociosanitaria centrado en las personas; especialmente aquellos pacientes que sufren procesos crónicos, para quienes resulta fundamental combinar la intervención social con la sanitaria.
- Preservar la vida independiente de las personas; logrando autonomía y una vida normalizada para los enfermos crónicos o las personas en situación de dependencia.
- Continuidad de la atención entre sanidad y servicios sociales; especialmente para aquellas personas con necesidades de asistencia por parte de ambos, para que puedan acceder a servicios sociales desde hospitales u otros dispositivos sanitarios.

Este contexto da pie al programa “SACYLINNOVA” que pretende impulsar desde la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (SACYL) actividades de innovación, con el fin último de poner en valor el conocimiento generado en los hospitales y centros sanitarios. Para ello se centra en dos ejes fundamentales:

- Ofrecer asesoramiento a los profesionales sanitarios en las diferentes etapas del proceso de innovación y transferencia de conocimiento, con el objetivo de que las ideas y resultados de I+D surgidos en el marco de SACYL puedan llegar a la práctica clínica y al mercado.
- Aumentar la cultura de innovación y emprendimiento dentro de SACYL, resaltando por un lado la importancia de proteger y explotar los resultados generados, y por otro los beneficios que se derivan de ello, tanto en la mejora de la asistencia sanitaria como para los propios profesionales que tienen las iniciativas.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

La iniciativa emblemática plantea múltiples objetivos:

- Mejorar el grado de excelencia y capacidad de acceso a financiación de las instituciones de investigación sanitaria de Castilla y León;
- Aumentar el grado de colaboración entre instituciones facilitando con ello el desarrollo de la innovación sociosanitaria;
- Capacitar y lograr incorporar más profesionales sanitarios al proceso innovador mediante la implantación de un modelo sistémico de cultura de innovación;
- Mejorar la prestación de los servicios sociosanitarios haciendo del usuario el centro de los mismos, proporcionándole una atención ajustada a sus necesidades individuales;
- Aumentar la eficiencia de los servicios públicos adaptándolos a las necesidades sociales y demográficas del futuro.

La iniciativa tiene un marcado carácter sanitario, incorporándose en la prioridad temática 3.



AE
100

Detalle de los instrumentos

Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:



PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Compra Pública de Innovación

- Fomento de la compra pública innovadora como instrumento de estímulo de la demanda.

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Servicios especializados

- Apoyo y asesoramiento en la gestión de la propiedad intelectual y/o industrial, incluyendo procesos posteriores de explotación (licencia o cesión).
- Apoyo en la búsqueda de fuentes de financiación para el desarrollo de proyectos de innovación.
- Apoyo en la búsqueda de los colaboradores tecnológicos o comerciales necesarios para conseguir que las ideas o proyectos lleguen a la práctica clínica/mercado.
- Puesta en marcha de una estructura de gestión de la innovación en SACYL, que brinde el soporte necesario a los profesionales en el desarrollo de actividades en el ámbito de la innovación.
- Iniciativas de colaboración entre grupos/servicios de SACYL y otros organismos de investigación o entidades del entorno científico-tecnológico y empresarial.

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Acciones de difusión

- Organización de charlas de sensibilización sobre innovación en hospitales dirigidas a todos los profesionales sanitarios de Castilla y León.
- Organización de sesiones de creatividad y otras actividades formativas en innovación dirigidas a profesionales sanitarios.
- Organización de charlas de sensibilización sobre innovación en atención sociosanitaria.

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Desarrollo de aplicaciones y proyectos

- Mejora de la gestión interna a través de sistemas y herramientas TIC.
- Impulso de las TIC en el ámbito de la salud y los servicios sociales.
- Desarrollo de una Plataforma Tecnológica de atención sociosanitaria al paciente crónico y personas en situación de dependencia.

Estructura de coordinación

COORDINADOR DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Sanidad • Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades
ENTIDADES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (SACYL) • Gerencia de Servicios Sociales de Castilla y León • Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León • Cluster de Salud de Castilla y León (BIOTECYL) • Soluciones Innovadoras para la Vida Independiente (SIVI)

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020



ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	3.621.250 €
FEDER	3.321.250 €
H2020	
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	

AE
102

Beneficiarios

Receptores:

- Agentes del Sistema de Salud y Social.
- Hospitales.
- Empresas y *start-ups*.
- Administración y sector público.

Colaboradores:

- *Clústers*.
- Centros tecnológicos.
- Grupos de investigación.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

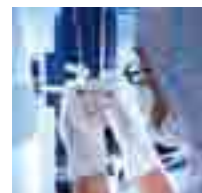
INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Nº de proyectos de innovación en el portfolio de SACYLINOVA, distribuidos por fases de desarrollo (embudo de innovación)	60
	Nº de acuerdos/contratos establecidos con el entorno científico-tecnológico y empresarial en el ámbito de la innovación	10
ACCIONES DE DIFUSIÓN	Nº de profesionales que participan en actividades de innovación (charlas de sensibilización, actividades formativas, concursos de ideas, jornadas, etc.)	1.000

Impacto transformador esperado

Desde un punto de vista temporal, la iniciativa emblemática en Innovación Sociosanitaria propone una serie de actuaciones que buscan tener un impacto de transformación en los sistemas social y de salud de Castilla y León y que tendrán un efecto a corto plazo y un impacto a largo plazo.

En el corto plazo, se logrará poner en marcha un número significativo de proyectos de innovación tanto públicos como privados en el ámbito sanitario con resultados susceptibles de ser aplicados en el sistema sanitario de Castilla y León, así como de ser llevados al mercado.

En el largo plazo, el impacto esperado es la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos a través de la mejora de los servicios sociales y sanitarios en Castilla y León (menores tiempos de espera, eficiencia en los diagnósticos, mayor grado de integración, etc.), unido a la construcción de un sistema sociosanitario más dinámico, compuesto por empresas y profesionales que innovan de forma sistemática.



AE
103

Complementariedad con otras regiones

Regiones europeas

REGIÓN/PAÍS	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Francia	"Forfait Innovation" se trata de un programa que lleva a cabo el gobierno francés para facilitar el acceso al mercado de tecnologías innovadoras dentro de un ámbito clínico. Las empresas/fabricantes pueden solicitar financiación temporal si demuestran que su innovación es realmente beneficiosa para la salud.
Alemania	En Alemania se ha creado un "Fondo de Innovación" para financiar proyectos concretos dentro del ámbito sanitario. Estos proyectos han de estar orientados a mejorar los servicios de salud intersectorial y tienen que presentar un potencial suficiente para poder incorporarse de manera permanente al sistema de salud.

Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
País Vasco	EL Servicio Vasco de Salud, OSAKIDETZA, cuenta con un "Comité de Innovación" que persigue impulsar y fomentar la generación de una cultura de innovación en todo el sistema. Adicionalmente, existen 3 instrumentos (INNOSASUN, OSASUNTEK y EUROSASUN) centrados en generar redes de apoyo y colaboración entre los organismos públicos y privados para fortalecer las actividades de I+D en el ámbito de la salud.
Cataluña	Cataluña viene promoviendo la innovación sanitaria a través de la agencia AQUAS (Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya) por diferentes vías, entre las que destacan el "Observatorio de Innovación en Gestión de la Sanidad", que identifica y certifica mejores prácticas, la "Central de Resultados", que mide, evalúa y difunde los resultados en salud y calidad alcanzados por los diferentes agentes, o el impulso a la compra pública de innovación y los acuerdos de colaboración público-privados. AQUAS es también un dinamizador y un líder claro en la gestión y coordinación de proyectos europeos de innovación sanitaria.
Galicia	La Xunta de Galicia creó en 2015 la "Axencia de Coñecemento en Saúde" (ACIS), dependiente del Servicio Gallego de Salud, con el objetivo de dinamizar la investigación y la innovación sanitaria. En coordinación con la Agencia Regional de Innovación (GAIN), ACIS viene promoviendo diversas líneas de actuación con resultados tangibles, entre los que cabe destacar la valorización y transferencia de resultados de investigación (programa PRIS) y los proyectos emblemáticos de compra pública de innovación.

5.5.4 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: CIBERSEGURIDAD

La “Ciberseguridad” representa una oportunidad clara de especialización para Castilla y León puesto que permite explotar dos singularidades: el Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE) en León y el Clúster de Ciberseguridad y Tecnologías Avanzadas, ambos únicos en España. Adicionalmente, la creciente relevancia de esta problemática en la agenda pública y empresarial, que no es coyuntural, está suponiendo un esfuerzo inversor por parte de programas nacionales y europeos que la región puede aprovechar. Esta oportunidad requiere de la realización de esfuerzos especialmente en lo referente a la generación de tejido empresarial, al talento y en la concienciación de la sociedad en general.

Justificación de la iniciativa

Los comienzos de la política de ciberseguridad en la Unión Europea se pueden fijar en la comunicación conjunta del Consejo y la Comisión COM (2000) 890 para la *Creación de una sociedad de la información más segura*. En esta comunicación se anticipan los dos desarrollos posteriores más importantes: La Estrategia de Ciberseguridad de la Unión Europea de 2013 y la Directiva de Seguridad de las Redes y de la Información (NIS). Más recientemente, en junio de 2016, se ha creado la Organización Europea de Ciberseguridad (ECSO), que es una organización paneuropea formada por grandes compañías, pymes, *start-ups*, centros de investigación, centros de conocimiento, usuarios y operadores, asociaciones, *clústers* y Administraciones nacionales, regionales y locales de los Estados Miembros, países EEA/EFTA y países socios del programa H2020. ECSO respaldará todo tipo de iniciativas dirigidas a desarrollar, promover e impulsar la ciberseguridad en Europa, y en particular a apoyar y proteger la expansión del Mercado Único Digital. Por su parte, España cuenta desde 2013 con la Estrategia de Ciberseguridad Nacional, adoptada al amparo de la Estrategia de Seguridad Nacional, y que ha venido a resaltar la importancia creciente de este ámbito en nuestro país. En materia de innovación, el referente es el INCIBE, creado en 2006 en León y adscrito a la Secretaría de Estado de Sociedad de la Información y Agenda Digital. Para el desarrollo de sus funciones despliega:

- Servicios: Promoviendo servicios en el ámbito de la ciberseguridad que permiten el mejor aprovechamiento de las TIC.
- Investigación: INCIBE cuenta con una importante capacidad para abordar proyectos complejos de diversa naturaleza y con un fuerte componente innovador.
- Coordinación: Participando en redes de colaboración que faciliten la inmediatez, globalidad y efectividad a la hora de desplegar una actuación en el ámbito de la ciberseguridad.

En Castilla y León, a la singularidad que representa la existencia de INCIBE, se suma el papel del *Clúster* de Ciberseguridad y Tecnologías Avanzadas, también único en España, resultado de la unión de las Agrupaciones de Empresas Innovadoras de Movilidad y Seguridad, que ha posicionado a Castilla y León en Europa formando parte de la ECSO. En 2017, la Junta de Castilla y León ha reforzado estas capacidades emergentes suscribiendo un Convenio de Colaboración entre el Instituto para la Competitividad Empresarial de la Junta de Castilla y León (ICE), el Ayuntamiento de León a través del Instituto Leonés de Desarrollo Económico, Formación y Empleo (ILDEFE) e INCIBE para promover el emprendimiento en ciberseguridad mediante el apoyo a la atracción de talento (incubadora de ideas) y la aceleración de proyectos emprendedores en materia de ciberseguridad, como parte de las acciones asociadas al ecosistema/polo de innovación

existente a nivel regional en este ámbito de actuación (*Digital Innovation Hub*). En el ámbito internacional, desde ICE se están reforzando los contactos tanto para entrar a formar parte de ECSO como para participar en las Plataformas Temáticas de Especialización Inteligente relacionadas con la temática.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

La iniciativa emblemática de ciberseguridad tiene un doble objetivo. El primero es el fomento de la I+D+I con el consiguiente desarrollo y atracción de talento empresarial y científico asociado. En segundo lugar, la sensibilización y capacitación de empresarios, profesionales y ciudadanos sobre la importancia de la temática y la necesidad de ser activos en su seguimiento, monitorización y toma de acciones.

Por su naturaleza, la iniciativa se enmarca en la Prioridad temática 5, I+D en TIC, Energía y Sostenibilidad. Sin embargo, por su ámbito de aplicación, se puede decir que abarca todos los sectores empresariales y sociales en los que las TIC tengan un papel relevante.

Detalle de los instrumentos

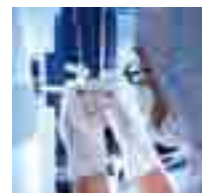
Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> Financiación específica de capital semilla y préstamos participativos para proyectos acelerados. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> Aceleradora de proyectos emprendedores internacionales en colaboración con el INCIBE: formación, consultoría, soporte tecnológico, apoyo a la financiación y puesta a disposición de espacios de emprendimiento. Apoyo al sector de servicios avanzados de ciberseguridad en Castilla y León a través de medidas orientadas a la oferta, y a la demanda tecnológica. Se impulsarán actividades de certificación de ciberseguridad de acuerdo con las normas y estándares de reconocimiento internacional. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
3: Internacionalización	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> Acciones de cooperación con otras regiones europeas. Participación en ECSO como búsqueda de oportunidades para la Comunidad y de posicionamiento a nivel europeo. Grupo de trabajo regional para el desarrollo de proyectos internacionales de I+D+I. Participación en proyectos colaborativos con otras regiones europeas especializadas en ciberseguridad en el ámbito tecnológico y empresarial. Desarrollo de proyectos pilotos y demostradores para las Pymes sobre estas tecnologías, en el marco de las plataformas de especialización inteligente. Cooperación con el <i>Clúster</i> de Ciberseguridad y Tecnologías Avanzadas en el desarrollo e impulso de un <i>Digital Innovation Hub</i> en ciberseguridad en Castilla y León. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Acciones de difusión
<ul style="list-style-type: none"> Acciones de sensibilización y concienciación dirigidas a ciudadanos, profesionales y empresarios, así como en el ámbito de la ciberseguridad industrial que impulsen la transformación digital de la industria. Soporte al desarrollo de módulos educativos de sensibilización, dirigidos a todos los niveles de la enseñanza. 	



AE
105



AE
106

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Fortalecimiento de RRHH
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la incorporación de personal con conocimientos en ciberseguridad en las empresas de Castilla y León. • Formación para la innovación de capital humano en las tecnologías de la ciberseguridad y otras tecnologías disruptivas asociadas: programas de formación de emprendedores, de tecnólogos de universidades y Pymes. • Desarrollo de cursos y conferencias con alto contenido técnico y dirigido al sector empresarial, a profesionales y tecnólogos, como palanca de la transformación digital de la industria. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Desarrollo de aplicaciones y proyectos
<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de las capacidades regionales de I+D+I en ciberseguridad y tecnologías disruptivas asociadas, en el ámbito de la industria y de la Pyme. • Lanzamiento de retos de ciberseguridad en colaboración con el INCIBE, a través de compra pública innovadora. • Fomento de la adquisición de soluciones de ciberseguridad y otras tecnologías asociadas por las Pymes y empresas de la Comunidad. • Desarrollo de proyectos de colaboración público-privada e internacional en el ámbito de la I+D+I, a través de demostradores y plataformas de apoyo a las Pymes. • Fortalecimiento de la ciberseguridad en las aplicaciones y proyectos TIC que se desarrollen en la Junta de Castilla y León y entidades locales incluyendo criterios específicos en los procesos de desarrollo y adquisición de productos y sistemas. 	

Estructura de coordinación

COORDINADOR DE LA INICIATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Consejería de Economía y Hacienda
ENTIDADES PARTICIPANTES	<ul style="list-style-type: none"> • Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE) • Consejería de Fomento y Medio Ambiente • Consejería de Educación • INCIBE • Clúster Ciberseguridad y Tecnologías Avanzadas

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	14.480.000 €
FEDER	10.000.000 €
H2020	
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	500.000 €

Beneficiarios

Receptores:

- Empresas castellanas y leonesas usuarias de TIC.
- Empresas, especialmente *start-ups*, del sector ciberseguridad.
- Centros tecnológicos.
- Grupos de investigación.
- Centros de educación y formación.
- Administración y sector público.
- Sociedad en general.

Colaboradores:

- Clústers.
- Digital Innovation Hub de ciberseguridad.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:



INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	Nº de proyectos financiados	100
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Nº de empresas beneficiarias	50

AE
107

Impacto transformador esperado

La iniciativa emblemática en ciberseguridad propone una serie de actuaciones que tendrán un efecto movilizador a corto plazo y un impacto transformador a largo plazo.

Se pretende que Castilla y León se constituya como una región líder en ciberseguridad, tanto en el ámbito nacional como el internacional, creándose un polo innovador en ciberseguridad que permita la atracción y el nacimiento de empresas, *start ups* y talento.

A corto plazo, la iniciativa fortalecerá el tejido TIC castellano y leonés con más empresas de base tecnológica, con un alto grado de especialización en ciberseguridad y otras tecnologías emergentes asociadas. Adicionalmente, la actividad de estas empresas facilitará que el tejido empresarial actual incorpore más y mejores servicios TIC, facilitándose la transformación digital de la Pyme.

También, en el corto plazo, se logrará que gran parte de la sociedad, incluyendo los directivos empresariales, sea más consciente de la importancia de la ciberseguridad en un entorno en el que las TIC son ubicuas.

Finalmente, la e-Administración de Castilla y León se caracterizará por un elevado nivel de ciberseguridad, repercutiendo en sistemas y servicios TIC más seguros.

A largo plazo, se espera que la iniciativa impacte en la región desarrollando un tejido empresarial TIC competitivo a nivel internacional, basado en la especialización y la innovación. Previsiblemente, esto generará puestos de trabajo cualificados y atraerá inversión a la región.



Complementariedad con otras regiones

Regiones europeas

REGIÓN/PAÍS	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Malta	"Malta cyber security strategy 2016", con esta estrategia Malta se prepara para fortalecer su ciberseguridad con los objetivos de: "combatir el cibercrimen", "fortalecer la ciberseguridad nacional", "asegurar el ciberespacio" y "educar en ciberseguridad".
Irlanda	"National Cyber Security Strategy 2015-2017" es la estrategia en la que se está basando Irlanda para afrontar la ciberseguridad nacional con los objetivos de: mejorar las infraestructuras de los sectores críticos, fortalecer las relaciones internacionales para garantizar la fiabilidad del ciberespacio, establecer una regulación legal clara y construir relaciones que permitan al sector público y privado hacer frente a los retos de la ciberseguridad.
Bretaña (FR), Toscana (IT), Wallonia (BE) Eslovenia, Estonia, Portugal y Finlandia	Regiones/países con los que se está trabajando en el ámbito europeo para la presentación de iniciativas/proyectos en el campo de la cooperación y generación de sinergias entre los respectivos ecosistemas/polos de innovación de ciberseguridad (DIH -Digital Innovation Hub) existentes en cada una/o de ellas/os.

Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Cataluña	En julio de 2017 se aprobó la ley para crear la Agencia de Ciberseguridad de Cataluña para prevenir ataques en las redes. De esta manera, Cataluña obtiene mayor autonomía para luchar contra los ciberataques.
País Vasco	En 2018 ha entrado en funcionamiento el Centro Vasco de Ciberseguridad con el objetivo de convertirse en un referente europeo. Por el momento el centro se encarga de tres actuaciones: alerta temprana de amenazas, gestión de incidencias y formación en ciberseguridad.

5.5.5 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: INDUSTRIA 4.0

La competitividad de la industria está cada vez más determinada por la aplicación y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en sus procesos productivos. En este contexto emerge el paradigma de la fabricación intensiva en conocimiento, un fenómeno exponencial que se ha denominado Industria 4.0. Las industrias de Castilla y León, tan determinantes en el desarrollo socioeconómico de la región deben aprovechar todo el potencial de esta tendencia en su propio beneficio.

Justificación de la iniciativa

La Industria 4.0, o la cuarta revolución industrial, es un término acuñado en Alemania³⁹ que se refiere a un nuevo modelo de organización de control de la cadena de valor y del ciclo de vida del producto gracias al uso de las tecnologías de la información. El interés por la Industria 4.0 ha aumentado en los últimos años en Europa al identificarse como herramienta fundamental para revertir la desindustrialización de los últimos 40 años: la industria es uno de los pilares de la economía europea – particularmente, el sector de la

³⁹ http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52016AE1017#ntr13-C_2016389ES.01005001-E0013



AE
108

fabricación en la Unión Europea reúne a 2 millones de empresas, 33 millones de puestos de trabajo y el 60% de crecimiento de la productividad. En la *Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos de Castilla y León 2016-2020* se señala que, de acuerdo con diversos estudios, la digitalización de los productos y servicios puede añadir más de 110 millones de euros de los ingresos anuales en Europa en los próximos cinco años.

La digitalización es la base de esta cuarta revolución industrial que se está produciendo a escala global y que se está introduciendo en la industria, asociada a conceptos como la "Internet industrial" o los sistemas ciber-físicos. Se ha producido un desplazamiento en la generación de valor desde lo que tradicionalmente se asocia a la industria: producto y proceso productivo, hacia los datos y el análisis de la información. De ahí que el análisis de los datos y la información asociada a la cadena de valor hasta el cliente, vinculada a las tecnologías de la información y las comunicaciones, pasa a ser uno de los elementos clave de los que depende la competitividad de las empresas.

Reconociendo que la digitalización lleva años desarrollándose en la industria, y que el concepto tiene actualmente una presencia en los medios de comunicación y los informes de tendencias muy superior a su presencia real en las fábricas, lo cierto es que se trata de una tendencia imparable. Lo que es más importante, la digitalización tiene implicaciones muy profundas, puesto que pone en cuestión la frontera entre industria y servicios, facilita la entrada en la industria de nuevos actores sin capacidades productivas y, en definitiva, lleva a cuestionarse la esencia de lo que es una empresa manufacturera.

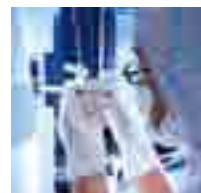
En paralelo, se está produciendo un crecimiento de los servicios dentro de, o en torno a, las actividades manufactureras. Servicios como el mantenimiento predictivo, la integración de sistemas, la rehabilitación o el asesoramiento son cada vez más habituales en las empresas industriales y se presentan en formas crecientemente sofisticadas. Esta tendencia es más marcada en las economías industrializadas, en las que la presión por avanzar hacia actividades de mayor valor añadido es más intensa. Este fenómeno, más antiguo que la cuarta revolución industrial, cobra especial relevancia con la digitalización porque la mayor generación de valor a partir de los datos se produce al vincularlos a nuevos servicios.

Este potencial se ha querido impulsar desde las políticas industriales y de I+D+I de la Unión Europea. Por ejemplo, en su Comunicación de 2012 sobre la política industrial, la Comisión identificó seis prioridades, tres de las cuales están directamente relacionadas con Industria 4.0, particularmente: fabricación, tecnologías habilitadoras clave (p.ej.: baterías, materiales inteligentes y alto rendimiento procesos de producción), y redes inteligentes e infraestructuras (donde la infraestructura y la conectividad para el Internet industrial se consideran de importancia capital). Adicionalmente, en 2013, la Comisión creó un Grupo de Trabajo sobre Fabricación Avanzada para la Producción y, en 2014, un Foro de Políticas Estratégicas sobre el Emprendimiento Digital para tratar la transformación digital de la industria y las empresas europeas.

Varios Estados miembros de la UE impulsan iniciativas relacionadas con la Industria 4.0: este es el caso de Alemania, Italia, Francia y el Reino Unido, que representan los sectores industriales de más valor añadido en la UE.

En España⁴⁰, desde el anterior Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital se puso en marcha la iniciativa Industria Conectada 4.0, cuyo objetivo es aumentar la contribución industrial al PIB, al empleo y a la balanza comercial, mediante el impulso de la transformación digital de la industria española. Se prevé destinar 758 millones de euros a la digitalización de la industria. Es una gran oportunidad para empresas, estudiantes y trabajadores, que ayudará a transitar hacia esa nueva industria de valor añadido que precisa de profesionales con habilidades adecuadas.

En Castilla y León⁴¹ el *Plan Director de Promoción Industrial de Castilla y León 2017-2020*, contempla en el ámbito de la innovación tecnológica y la digitalización, acelerar la fabricación avanzada y la transformación digital de la industria, con las siguientes actuaciones a seguir:



AE
109

⁴⁰ <http://industria4.es/formacion/europa-no-tiene-mas-tiempo/>

⁴¹ <http://bocyl.jcyl.es/boletines/2017/06/12/pdf/BOCYL-D-12062017-5.pdf>

- Puesta en marcha de actuaciones de difusión y dinamización en el ámbito de la Industria 4.0.
- Actuaciones específicas en el ámbito de la Industria 4.0. en sectores industriales.
- Apoyo a la efectiva implantación de habilitadores digitales en la industria.

Asimismo, la *Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos de Castilla y León 2016-2020*, contempla la importancia de la Industria 4.0 como uno de los pilares de la especialización sectorial, mediante la implantación de las siguientes medidas:

- Sensibilización y difusión del concepto Industria 4.0 y de sus tecnologías asociadas.
- Capacitación y adaptación de trabajadores a las tecnologías 4.0.
- Desarrollo de una oferta regional de soluciones tecnológicas para la Industria 4.0.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

La iniciativa emblemática tiene como objetivo lograr un tejido empresarial más competitivo, a escala global en Castilla y León, haciendo de la Industria 4.0, uno de sus pilares básicos para competir en un entorno que es cada vez, más cambiante, más internacional, pero a la vez con mayores oportunidades a escala global. Este objetivo debe extenderse a todas las tipologías de empresas, sectores económicos y ámbitos territoriales, dada la enorme dispersión amplitud y variedad del territorio de nuestra Comunidad Autónoma.

La digitalización de las empresas de Castilla y León, en su mayor parte micropymes, requiere de mucha inversión y esfuerzo, y en este proceso se debe reducir la “brecha digital” entre las empresas más avanzadas y las más rezagadas. Asimismo, será necesaria la cooperación entre la industria manufacturera, los diferentes sectores económicos, los habilitadores digitales y los profesionales expertos. Además, la digitalización de la empresa debe abordarse desde dos vertientes: las tecnologías habilitadoras y el modelo de negocio.

La iniciativa tiene un marcado carácter transversal al afectar al conjunto de sectores económicos, pero con especial relevancia en el ámbito industrial en el que las tecnologías TIC, juegan un papel relevante, y por ello se enmarca en la prioridad temática 5, I+D en TIC, Energía y Sostenibilidad.

Detalle de los instrumentos

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de planes sectoriales de actuación. • Diagnósticos personalizados de transformación digital. • Apoyo para la implantación de las soluciones e inversiones necesarias, tanto a través de los centros tecnológicos regionales, como de las herramientas e instrumentos desarrollados por la Administración General del Estado (AGE). • Apoyo a la creación de empresas innovadoras basadas en tecnologías digitales: generación de ideas, aceleradoras en ciberseguridad, <i>Open Future</i>, ADE2020, etc. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
1: Innovación empresarial y economía más competitiva	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> • Inversiones en los procesos de digitalización y transformación digital de las Pymes. • Apoyo a las empresas TIC de la Comunidad para el desarrollo de nuevas soluciones y de una oferta tecnológica altamente competitiva. • Apoyo a proyectos tecnológicos disruptivos, factorías conectadas y transformaciones integrales de los procesos y modelos de negocio, de las empresas tractoras de la Comunidad (proyectos estratégicos de I+D). • Financiación específica para la creación de empresas innovadoras basadas en tecnologías digitales, en los estadios iniciales de desarrollo de sus prototipos y soluciones. 	



AE
110

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
2: Ciencia excelente y liderazgo tecnológico	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a las infraestructuras y a la investigación básica de los centros de conocimiento regionales (Centro de Supercomputación, centros tecnológicos, centros de investigación, etc.) capaces de impulsar el conocimiento y la tecnología de la Comunidad en la Industria 4.0. 	



AE
111

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
3: Internacionalización	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Cooperación internacional en iniciativas relacionadas con la Industria 4.0: H2020, plataformas europeas, Redes ERANET en los ámbitos de la manufactura avanzada, de los nuevos materiales y la agroalimentación, etc. • Apoyo a las plataformas temáticas de especialización inteligente (S3) promovidas por la Comisión Europea, en especial la Plataforma de Especialización Inteligente para la Modernización Industrial, en la temática de Industria 4.0 y Pymes (co-liderada por el Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León). 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> • Impulso y apoyo a los <i>Digital Innovation Hubs</i>: desarrollo de la oferta de habilitadores tecnológicos, y la creación de ecosistemas de colaboración. • Puesta en marcha de un Grupo de trabajo regional de Industria 4.0, en el marco de la Red de Emprendimiento e Innovación. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
4: Colaboración	Financiación de la I+D+I
<ul style="list-style-type: none"> • Ayudas para la realización de proyectos y acciones piloto de transferencia de tecnología llave en mano para empresas, realizados por los centros tecnológicos, a través de "cheques". • Apoyo a proyectos de I+D en colaboración de empresas con centros tecnológicos. • Identificar y apoyar soluciones aplicables a la Industria 4.0 procedentes de grupos de investigación y centros tecnológicos. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Fortalecimiento de RRHH
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y adaptación de los perfiles profesionales, trabajadores y desempleados a las tecnologías 4.0. • Sensibilización y capacitación de las empresas en las tecnologías clave de la Industria 4.0: seminarios, foros, talleres, y acciones de demostración de casos de éxito. • Programas específicos y programas de prácticas no laborales en tecnologías de la Industria 4.0 para jóvenes universitarios, graduados y recién titulados. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Acciones de difusión
<ul style="list-style-type: none"> • Acciones de difusión que permitan poner en valor la transferencia de tecnología desde los centros tecnológicos, universidades, <i>start ups</i> y otros centros de competencias a las empresas: plantas piloto, demostradores, etc. 	

Estructura de coordinación



COORDINADOR DE LA INICIATIVA

- Consejería de Economía y Hacienda

ENTIDADES PARTICIPANTES

- Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE)
- Consejería de Fomento y Medio Ambiente
- Consejería de Educación
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL)

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	27.700.000 €
FEDER	25.000.000 €
H2020	
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	300.000 € (POCTEP)

Beneficiarios

Receptores:

- Empresas.
- Industria TIC.

Colaboradores:

- Clústeres.
- Centros tecnológicos.
- Grupos de investigación.
- Centros de educación y formación.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

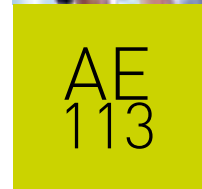
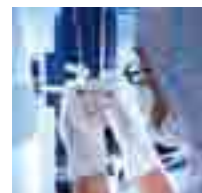
INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
FORTALECIMIENTO DE RRHH	Nº de jornadas impartidas	100
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Nº de empresas apoyadas en digitalización	300
	Nº <i>start ups</i> aceleradas en programas de emprendimiento digital	100
FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	Nº de proyectos de I+D 4.0.	150

Impacto transformador esperado

Los esfuerzos que se lleven a cabo en esta iniciativa irán encaminados a conseguir los siguientes efectos: En el corto plazo, se contará con planes sectoriales y hojas de ruta que marquen las pautas para incorporar progresivamente los conceptos de Industria 4.0 en las empresas de la Comunidad. También se obtendrán soluciones innovadoras que las empresas industriales castellanas y leonesas puedan incorporar en sus procesos productivos.

A largo plazo, el desarrollo de la Industria 4.0 en la Comunidad de Castilla y León pretende impulsar a esta cuarta revolución industrial a las empresas, con un fuerte impacto en la competitividad empresarial, a través de su inversión en tecnología y al desarrollo de nuevos modelos de negocio capaces de generar empleo cualificado, de globalizar los negocios y de sentar las bases del crecimiento empresarial. Asimismo, debe impulsar y consolidar una industria TIC fuerte: empresas especializadas, agentes tecnológicos, start ups, profesionales y expertos, capaces de acelerar y apalancar la evolución y transformación de la industria y de la empresa castellano y leonesa.

En consecuencia, se espera que esta iniciativa cambie el modelo industrial de Castilla y León, favoreciendo la competitividad de sus empresas y, en consecuencia, aumente el tamaño del sector en cuanto a facturación y empleo. También es previsible que esta iniciativa favorezca el desarrollo de un tejido empresarial innovador, especializado en proveer soluciones para la Industria 4.0.



Complementariedad con otras regiones

Regiones europeas

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Baviera, Alemania	La estrategia de Industria 4.0 de Baviera está enfocada en gran medida a <i>start-ups</i> . Estas se benefician de las numerosas estructuras de financiación ofrecidas por Baviera y por un catálogo de servicios que se está ampliando constantemente. Por ejemplo, la expansión de las incubadoras de empresas ha dado lugar a centros que se dedican explícitamente al tema de Industria 4.0. También, las empresas se pueden beneficiar de iniciativas como <i>BayernKapital</i> o <i>UnternehmerTUM</i> , que proporcionan acceso a financiación de origen mixto para proyectos de digitalización y a redes con conocimientos en mejores prácticas.
Cuidad-región de Liverpool	El programa de apoyo a las empresas de LCR (Liverpool City Region) 4.0 está diseñado para ayudar a las Pyme de la ciudad-región de Liverpool a explorar el potencial de la Industria 4.0 proporcionando apoyo que va desde el asesoramiento en la investigación y el desarrollo, la transferencia de conocimiento y la aceleración de las ideas, desde el concepto hasta la comercialización. Parcialmente financiada por el Fondos FEDER, LCR 4.0 también ha creado una comunidad colaborativa que conecta a las PYMES con la experiencia y el apoyo de los activos de conocimiento clave en la región.



Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Galicia	A través de la iniciativa Captación de Inversiones 4.0 desde Galicia se financian los proyectos empresariales de I+D que sean tractores de la renovación del tejido industrial de la comunidad. La iniciativa, financiada con fondos europeos, comenzó dando apoyo solo a aquellos proyectos de más de 50 millones de €. Sin embargo, debido a la gran demanda existente, se decidió dar apoyo a proyectos de menor tamaño pero con sinergias y complementariedades que permitan conseguir una mayor eficiencia y eficacia de los fondos.
País Vasco	El País Vasco, desde su tradición industrial, ha hecho una clara apuesta por la Industria 4.0 bajo el paraguas de su RIS3. Concebida como una de sus áreas de especialización, se ha construido la "Estrategia de Fabricación Avanzada" - <i>Basque Industry 4.0</i> - que promueve el posicionamiento y liderazgo de Euskadi como economía de base industrial, desde el impulso de la fabricación intensiva en conocimiento.
Asturias	Desde la Agencia de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA) se ha puesto en marcha la iniciativa de Asturias Industria 4.0 para fomentar en la industria asturiana el uso de las nuevas tecnologías que permitan a las empresas mejorar su productividad mediante la exposición del potencial de estos habilitadores en aplicaciones reales de valor.



AE
114

5.5.6 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: ESCALERA DE EXCELENCIA

El diagnóstico del sistema de I+D de Castilla y León ha mostrado que persisten varios retos a tener en cuenta en los próximos años para que las instituciones de I+D sean competitivas a nivel internacional. Algunos de los retos son el envejecimiento progresivo de la plantilla investigadora y la relativa baja participación en programas de excelencia a nivel internacional. Orientar la financiación de las entidades que generan conocimiento hacia la consecución de una masa crítica y hacia el cumplimiento de requisitos para lograr acreditaciones de excelencia a nivel nacional, son algunos de los primeros pasos para abordar estos retos.

Justificación de la iniciativa

Los sistemas de investigación se enfrentan a un entorno de creciente competencia para las ideas, el talento y la captación de fondos, que ha llevado a los gobiernos a buscar formas más sofisticadas de financiación. Por un lado, ha aumentado la exigencia en la financiación de proyectos competitivos y, por otro, han comenzado a instaurarse *sistemas de financiación institucional basados en el desempeño*, dirigidos a centros de investigación, permitiendo que puedan establecer una política científica propia, tanto de estrategia de investigación como de recursos humanos.

En este contexto, la propia Comisión Europea es consciente de la necesidad de establecer una «Escalera de excelencia» que permita a regiones y países desarrollar y explotar sinergias entre el Programa Marco de I+D Horizonte 2020 y las inversiones a nivel regional y estatal, preparando a los mejores actores regionales para desempeñar un papel más relevante en el escenario de I+D internacional. Entre las posibles medidas a implementar,



destaca particularmente el necesario fortalecimiento de estructuras de investigación regionales, mediante un proceso competitivo basado en estándares internacionales, de forma que permita subir un peldaño más en la referida «Escalera de excelencia» a aquellas con mayores capacidades.

La dimensión institucional de excelencia ha venido desarrollándose en diversos países europeos, a partir de la iniciativa pionera *Research Assesment Exercise* del Reino Unido en 1986 (Jonkers, K. & Zacharewicz, T., *Research Performance Based Funding Systems: a Comparative Assessment*, 2016).

En España se empieza a desarrollar dicha dimensión en Cataluña con el programa ICREA (2001) y la creación de la red de centros CERCA (2010), así como el lanzamiento del Subprograma de Fortalecimiento Institucional para la acreditación de centros de investigación de excelencia *Severo Ochoa* y unidades de investigación de excelencia *María de Maeztu* (2011). Este subprograma tiene como objetivo financiar y acreditar los centros y unidades públicas de investigación, en cualquier área científica, que demuestran impacto y liderazgo científico a nivel internacional y que colaboran activamente con su entorno social y empresarial. En el ámbito sanitario, se puede citar el programa de acreditación de Institutos de Investigación Sanitaria (IIS), que persigue la agregación de capacidades científicas y la generación de masa crítica en torno a los mejores hospitales (primeras acreditaciones en 2009). La experiencia de los años de funcionamiento de estos programas muestra que los centros beneficiarios refuerzan su capacidad de generar masa crítica, atrayendo financiación e investigadores excelentes.

Actualmente, Castilla y León cuenta con un Instituto de Investigación Sanitaria acreditado por el ISCIII —el IBSAL— pero no ha logrado todavía acreditar ningún centro Severo Ochoa o unidad María de Maeztu. Asimismo, ha mostrado un bajo retorno en las convocatorias del Consejo Europeo de Investigación (ERC) comparado con otras regiones españolas. Todo ello invita a desarrollar una iniciativa regional de apoyo a la excelencia y la generación de masa crítica en investigación.

En este contexto, Castilla y León tiene la oportunidad de propiciar también la excelencia de la investigación en las universidades y centros de investigación, mediante una estrategia construida, mano a mano, con los principales directivos de estas entidades, fomentando la generación de masa crítica de manera individual, pero trabajando por un objetivo común. Conseguir aumentar su masa crítica, permitirá a las entidades de Castilla y León mejorar su participación en los Programas Estatales de Fomento de la Investigación Científica y Técnica y en los Programas Marco de I+D de la Unión Europea.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

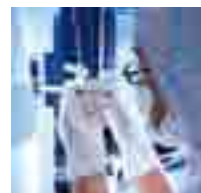
La iniciativa emblemática, para abordar los retos expuestos, plantea dotar de herramientas y capacidades a las universidades y estructuras de investigación para alcanzar la excelencia bajo los paradigmas de financiación basada en resultados.

La iniciativa tiene un marcado carácter transversal al actuar sobre el sistema de ciencia en su conjunto, por lo que afecta a las 5 prioridades temáticas.

Detalle de los instrumentos

Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
2: Ciencia excelente y liderazgo tecnológico	Financiación de la I+D+I
Ayudas destinadas a financiar planes estratégicos y programas estratégicos de investigación ejecutados por las estructuras de investigación de excelencia, que permitirá apoyar:	
<ul style="list-style-type: none">• El desarrollo de planes estratégicos a ejecutar por centros de investigación.• El desarrollo de programas estratégicos a ejecutar por unidades de investigación.	



AE
115

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
5: Atracción, retención y retorno del talento	Atracción y retención de RRHH
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo para la contratación y estabilización de investigadores excelentes, de alta proyección internacional, en centros y unidades de excelencia. • Apoyo a la contratación y estabilización de gestores de proyectos y de transferencia en centros y unidades de excelencia. 	

Estructura de coordinación

COORDINADOR DE LA INICIATIVA	• Consejería de Educación
ENTIDADES PARTICIPANTES	• Dirección General de Universidades e Investigación

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	7.800.000 €
FEDER	7.800.000 €
H2020	Se estima una captación de 7.800.000 €
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	

Beneficiarios

Receptores:

- Universidades.
- Organismos o centros públicos de investigación.
- Centros con personalidad jurídica propia y fundaciones sin ánimo de lucro que realicen actividades de investigación con medios propios.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
FINANCIACIÓN DE LA I+D+I	Porcentaje de publicaciones Q1 de los centros y unidades que participan en el programa	75%
	Número de investigadores garantes ⁴²	75 (4 centros y 7 unidades)
ATRACCIÓN Y RETENCIÓN DE RRHH	Investigadores contratados	20 EDP/año

⁴² Investigadores con un índice de impacto normalizado superior a 1,5 [respecto al promedio mundial en su categoría temática] y que haya sido investigador principal de un proyecto nacional o internacional de convocatorias de los últimos 5 años (periodo de referencia establecido en cada convocatoria).

Impacto transformador esperado

A corto plazo, se logrará dotar a las universidades y centros de investigación de la región de recursos para que exploten su potencial, accediendo a convocatorias de excelencia a nivel nacional, así como a proyectos competitivos a nivel internacional.

En el largo plazo, esta iniciativa impactará de forma determinante en los indicadores de excelencia científica de Castilla y León (publicaciones, índice de impacto, etc.), creando una red de estructuras excelente, capaz de atraer talento científico nacional e internacional y lograr una participación con mayores tasas de éxito en convocatorias nacionales y europeas.



Complementariedad con otras regiones

Regiones nacionales

REGIÓN	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
Andalucía	<p>En octubre de 2017 la Consejería de Economía y Conocimiento de la Junta de Andalucía abrió una convocatoria con el objetivo de fortalecer los institutos universitarios de investigación de las universidades andaluzas, centros e infraestructuras para la adquisición de la acreditación Severo Ochoa o María de Maeztu. Las ayudas en el marco de esta convocatoria se orientan hacia la consolidación de estructuras públicas de investigación que hayan presentado ya solicitudes para la obtención de los sellos de excelencia. Esta convocatoria se inscribe en el Programa para el fortalecimiento de Institutos Universitarios de Investigación de las Universidades Andaluzas, Centros e Infraestructuras.</p> <p>A través de este instrumento de financiación, dichas entidades pueden acceder hasta a un presupuesto total de 9.000.000 € (máximo 8.000.000 € para infraestructuras y máximo 1.000.000 € para actividades de transferencia y gastos de publicación) que se podrá ejecutar en dos años.</p>
País Vasco	<p>Los BERC (acrónimo que corresponde al término <i>Basque Excellence Research Centre</i>) son una categoría de centros de investigación (actualmente compuesta por 9 centros) auspiciada y financiada por el Gobierno Vasco. La financiación se entrega en el marco de una única convocatoria cuatrienal de financiación basada en el desempeño. Ya ha habido dos ediciones, 2014-2017 y 2018-2021, y está dirigida a proveer a los centros con los medios para el desarrollo y la puesta en marcha de sus planes estratégicos.</p> <p>Los centros que forman parte de esta red tienen como responsabilidad principal el situar el País Vasco en el mapa mundial de la investigación científica, particularmente en áreas de conocimiento científico que se consideren estratégicas para la región, por lo cual se evalúa también su contribución a la mejora de la competitividad del tejido empresarial y el desarrollo social vasco.</p>

AE
117



5.5.7 INICIATIVA EMBLEMÁTICA: ESCUELAS CONECTADAS

El proceso de digitalización progresiva de la sociedad está teniendo un reflejo en todos sus ámbitos, y exige la aplicación de las nuevas tecnologías a todos los servicios públicos, y en particular a la educación, por la importancia que tiene para dotar de competencias y habilidades a los ciudadanos del futuro. En Castilla y León, la dispersión de la población en su gran territorio hace aún más necesaria la conexión de los centros educativos entre sí y a Internet, especialmente en las áreas rurales y periféricas de la Comunidad.

Justificación de la iniciativa

El proceso de digitalización de las últimas décadas ha tenido un impacto transversal en numerosos ámbitos económicos y sociales, incluida la educación. Los responsables públicos se han visto llamados a acometer planes e inversiones en conectividad de las aulas y dotación de herramientas para los alumnos y programas de formación para el profesorado. Las instituciones internacionales de referencia vienen promoviendo estas inversiones y analizando su impacto en los resultados educativos⁴³. Las iniciativas de política pública se han generalizado en este terreno.

En el ámbito europeo, las inversiones de cada país se han producido en paralelo a un trabajo conceptual en torno al papel de las tecnologías digitales en la educación. Entre ellos destaca la emergencia del concepto de *competencia digital*, propuesto por la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión Europea⁴⁴ como una de las 8 competencias necesarias dentro del paradigma del aprendizaje a lo largo de toda la vida en una sociedad, como la actual, en la que las TIC son omnipresentes. Más recientemente, se ha producido un nuevo impulso político: en noviembre de 2017, los Jefes de Estado y de Gobierno europeos debatieron sobre educación, formación y cultura. Como consecuencia de esta cumbre, en enero de 2018 se han empezado a adoptar iniciativas para mejorar las competencias clave y las habilidades digitales de los ciudadanos europeos. Entre ellas destaca el desarrollo del Plan de Educación Digital con iniciativas como apoyar a las escuelas con conexiones de banda ancha de alta velocidad, escalar una nueva herramienta de autoevaluación para escuelas sobre el uso de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje (*Self-reflection on effective learning by fostering innovation through educational technology*, SELFIE⁴⁵) y una campaña de concienciación pública sobre seguridad en línea, alfabetización mediática e higiene cibernética.

Dentro de España, el programa Escuelas Conectadas se puso en marcha en 2015, fruto de la colaboración entre los entonces ministerios de Educación, Cultura y Deporte; de Economía, Industria y Competitividad, y de Energía, Turismo y Agenda Digital, a través de la entidad pública empresarial Red.es. Su finalidad es extender y consolidar el uso de la Tecnología en el Sistema Educativo Español, conforme a los objetivos del Plan de Cultura Digital en la Escuela (2013), de la Agenda Digital para España y del Informe CORA (Comisión para la reforma de las Administraciones Públicas), también de 2013. El convenio complementa las actuaciones que el Ministerio de Educación y Formación Profesional y los Gobiernos autonómicos desarrollan para impulsar la sociedad de la información en la educación. El objetivo final es que los centros escolares, dispongan de una conectividad a Internet de, al menos, 100 Mbit por segundo y redes internas de comunicaciones capaces de manejar eficazmente este caudal. Además, podrán acceder a Red IRIS, la red académica y de investigación española.

⁴³ OECD, 2012, *Students, Computers and Learning. Making the Connection*, Paris.

⁴⁴ Ferrari et al, 2014, "DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe", IPTS, European Commission.

⁴⁵ Herramienta disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg/selfie-tool>



AE
118

Castilla y León lleva trabajando desde hace años en la introducción de las TIC en la educación, no sólo desde el punto de vista de mejora de la conectividad de los centros, sino también del equipamiento y la elaboración de nuevas metodologías docentes. Como precedente se puede citar el Plan Escuela 2.0, iniciado en 2009 en colaboración con el antiguo Ministerio de Educación, para la dotación de ordenadores de uso personal para alumnos, acciones de formación para el profesorado y la creación y puesta a disposición de los docentes de contenidos educativos digitales. En la misma línea se enmarca la elaboración en 2017 del Plan Director de las TIC en Centros Educativos de Castilla y León.

Objetivos y ámbito de actuación de la iniciativa emblemática

El fin último del proyecto es el uso generalizado de las TIC en los centros docentes públicos no universitarios de Castilla y León (unos 1.650 centros, con aproximadamente 250.000 alumnos y 28.000 docentes), mediante la creación de una red privada virtual y la dotación de la adecuada conectividad entre ellos y a Internet. De esta forma, se podrán utilizar tanto aplicaciones docentes, como de gestión del sistema educativo, y de los procesos asociados a éste, como los servicios complementarios y los diferentes programas de ayuda.

Ello exigirá no sólo inversiones físicas en conectividad y equipamiento de los centros, sino también la dotación de herramientas para los alumnos, y programas de formación para el profesorado, no sólo para el uso de las nuevas tecnologías, sino también el empleo de nuevos métodos educativos.

Detalle de los instrumentos

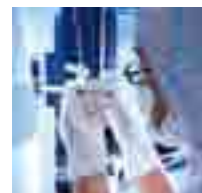
Para cumplir con los objetivos propuestos, la iniciativa se desarrollará a través de las siguientes actuaciones:

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Infraestructuras e inversión
<ul style="list-style-type: none"> Creación de la Red Privada Virtual (RPV) de centros educativos. Infraestructuras internas de comunicaciones. Equipamiento tecnológico de las aulas. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> Conectividad a Internet a través de banda ancha ultrarrápida. Creación de contenidos digitales. Servicios de soporte y asistencia. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Desarrollo de aplicaciones y proyectos
<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones informáticas y de gestión. 	

PROGRAMA	INSTRUMENTO GENÉRICO
6: Agenda Digital para Castilla y León	Fortalecimiento de RRHH
<ul style="list-style-type: none"> Formación al personal docente para el manejo de aplicaciones. Desarrollo de nuevas metodologías docentes. 	



AE
119

Estructura de coordinación



COORDINADOR DE LA INICIATIVA

- Consejería de Educación

ENTIDADES PARTICIPANTES

- D. G. de Política Educativa Escolar
- D. G. de Innovación y Equidad Educativa
- D. G. de Telecomunicaciones de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente
- Fundación Centro de Supercomputación de Castilla y León
- Red.es

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

ORIGEN	CANTIDAD
AUTÓNOMO	16.468.498 €
FEDER	9.752.400 €
H2020	
OTRAS FUENTES COMPETITIVAS	
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	15.389.902 €

Beneficiarios

- Centros educativos.
- Alumnos.
- Profesores.
- Familias.

Calendario

La iniciativa se desarrollará entre los años 2018 y 2020.

Indicadores para la iniciativa emblemática

A continuación, se muestran los indicadores y metas para esta iniciativa:

INSTRUMENTO	INDICADOR DE PRODUCTIVIDAD	META PARA 2020
INFRAESTRUCTURAS E INVERSIÓN	Número de centros con conectividad igual o superior a 100 Mbit/s	1.650
SERVICIOS ESPECIALIZADOS	% de población escolar cubierta por servicios públicos electrónicos	100%

Impacto transformador esperado

En el corto plazo, se dotará a los centros educativos de las infraestructuras y aplicaciones informáticas para prestar un servicio educativo adaptado a las necesidades del futuro, insertándolos de pleno en la sociedad de la información.

A más largo plazo, esta iniciativa permitirá transformar el paradigma educativo, asegurando la asunción por los alumnos de la competencia digital, preparándolos para encarar su porvenir con éxito y aumentando también el carácter innovador de la sociedad castellana y leonesa.

Complementariedad con otras regiones



Regiones nacionales

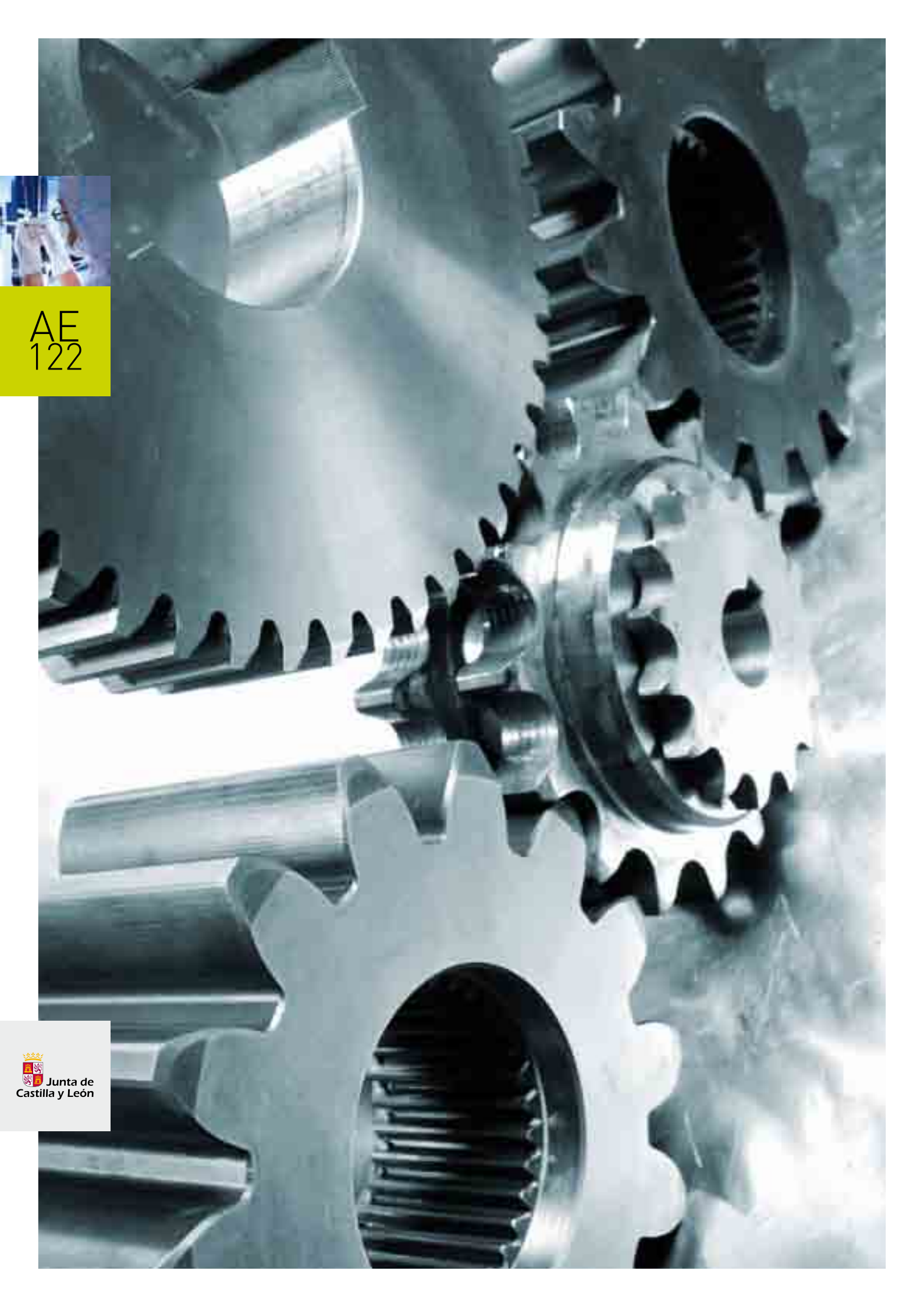
REGIÓN/PAÍS	¿EN QUÉ CONSISTE LA INICIATIVA?
España	<p>Desde que se puso en marcha en 2015, se han firmado convenios con siete comunidades autónomas para implementar el programa de Escuelas Conectadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convenio con La Rioja, 3.625.000 € para 154 sedes de centros educativos y 48.315 alumnos. • Convenio con Andalucía, 62.511.600 € para 3.465 sedes de centros educativos y 1.175.788 alumnos. • Convenio con Canarias, 12.800.700 € para 903 sedes de centros educativos y 319.695 alumnos. • Convenio con Castilla-La Mancha, 26.135.200 € para 918 sedes de centros educativos y 290.991 alumnos. • Convenio con Galicia, 17.169.300 € para 839 sedes de centros educativos y 143.373 alumnos. • Convenio con el Principado de Asturias, 7.459.600 € para 414 sedes de centros educativos y 88.432 alumnos. • Convenio con la Región de Murcia, 10.407.400 € para 676 sedes de centros educativos y 285.598 alumnos.

AE
121





AE
122



5.6

GOBERNANZA, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA RIS3 EN EL PERIODO 2018-2020



AE
123

5.6.1 COORDINACIÓN DE LA RIS3 EN EL PERIODO 2018-2020

La coordinación a diferentes niveles de la Estrategia, será llevada a cabo durante el periodo 2018-2020 por los mismos órganos que participaron en el periodo anterior:

ÓRGANO	FUNCIONES
Junta de Castilla y León	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la Actualización de la Estrategia. • Información a las Cortes de Castilla y León acerca del seguimiento y evaluación de la Estrategia.
Comisión de Secretarios Generales	<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 actualización de 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 competente en materia 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. • Coordinar la elaboración de las memorias anuales de actuación de la RIS3. • 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, a los centros generadores de conocimiento y a la 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. • 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, 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. • 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.

Por otro lado, se han tenido en cuenta las recomendaciones de la Evaluación Intermedia y se ha diseñado el despliegue de las Iniciativas Emblemáticas de manera coordinada, con la participación de las diferentes consejerías implicadas tanto en la puesta en marcha de los instrumentos que concentran, como de los recursos económicos que movilizará cada una. Todo ello con la finalidad de contribuir a las prioridades y a los objetivos que aplican, con una estructura organizativa diseñada *ad hoc* para cada una de las iniciativas, y que se ha mostrado con detalle en el apartado anterior.



AE
124

5.6.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN: INDICADORES DE LA RIS3 EN EL PERIODO 2018-2020

La RIS3 de Castilla y León para el periodo 2018-2020 plantea unos objetivos estratégicos y específicos a alcanzar en el horizonte 2020, a través de las medidas propuestas en los diferentes programas.

Esto supone conocer el grado de consecución de los objetivos de la RIS3 mediante los correspondientes indicadores cuantificados.

Como novedad para el periodo 2018-2020 se recogen los indicadores de los objetivos específicos que están directamente relacionados con el cumplimiento de los mismos.

Ambos niveles de indicadores configuran el cuadro clave de seguimiento de la RIS3, cuya evolución quedará reflejada en las sucesivas memorias anuales de actuaciones de la Estrategia.

Por otro lado, se contempla la realización de una evaluación final en 2021, tras la conclusión de la Estrategia, con objeto de poder analizar el impacto alcanzado de las actuaciones llevadas a cabo.





5.6.2.1 Indicadores de los objetivos estratégicos

A continuación, se muestran los indicadores de los objetivos estratégicos, en los que se indica el último dato disponible como valor de referencia y el valor objetivo a alcanzar en 2020. Siguiendo las recomendaciones de la Evaluación Intermedia de la RIS3, cuatro de las once metas han sido reformuladas para adaptarlas al escenario actual.

Tabla 9: Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020

INDICADOR DE RESULTADOS	OBJETIVO ESTRATÉGICO RIS3	UNIDADES	FUENTE	Valor de referencia		Objetivo 2020
				Año	Dato	
Gasto en I+D sobre el PIB	OE1	%	INE	2016	1,10%	1,50%
Porcentaje del gasto en I+D ejecutado por empresas	OE1	%	INE	2016	59,9%	66,0%
Impacto normalizado de la producción científica de Castilla y León	OE 2	Ratio	ICONO	2015	1,15	1,20
% de exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico sobre el total de exportaciones	OE3	%	INE	2016	68,89%	72,00%
% de investigadores en el sector privado	OE4	%	INE	2016	28,23%	36,00%
Recursos humanos en ciencia y tecnología (% sobre la población activa)	OE5	%	EUROSTAT	2016	40,4%	43,0%
% de población con cobertura de banda ancha a velocidades de 30Mbps o superiores		%	SETSI	2016	63,5%	100%
% de empresas con menos de 10 trabajadores con onexión a Internet		%	INE	2017	66,8%	75%
% de personas que usan Internet de forma regular	OE6	%	INE	2017	76,9%	83%
% de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses		%	INE	2017	35,4%	46%
% de personas mayores de 65 años que usan Internet de forma regular		%	INE	2017	36,6%	42%

5.6.2.2 Indicadores de los objetivos específicos

Los indicadores vinculados a los objetivos específicos se muestran en la siguiente tabla. Al igual que con los objetivos estratégicos, se plantea su valor de referencia y el valor objetivo a alcanzar en 2020.

Tabla 10: Indicadores de resultados de los objetivos específicos para el periodo 2018-2020

INDICADOR DE RESULTADOS	OBJETIVO ESPECIFICO RIS3	UNIDADES	FUENTE	Valor de referencia		Objetivo 2020
				Año	Dato	
Gasto en innovación tecnológica	OE1.1	Miles de euros	INE	2016	494.508	750.000
% de empresas innovadoras ⁴⁶	OE1.1	%	INE	2016	25,5%	30,0%
% de empresas en sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT)	OE1.2	%	INE	2016	1,48%	1,55%
% de publicaciones de excelencia	OE2.1	%	ICONO	2015	10,8	11,5
% de publicaciones en revistas de alto impacto (Q1)	OE2.1	%	ICONO	2015	40,1	45,0
% de retorno de la participación de CyL en los programas estatales de I+D+i	OE2.2	%	FECYT	2015	3,7	4,5
Solicitudes de patentes europeas presentadas en España por millón de habitantes	OE3.1	Patentes/millón hab.	OEPM	2015	2,86	9,00
% del retorno acumulado del Programa Marco de I+D de la UE (H2020) sobre el total de España	OE3.2	%	CDTI	2016	3,34%	3,40%
Nº de empresas de base tecnológica (EBT) creadas en el entorno de las universidades (acumuladas) ⁴⁷	OE 4.1	Nº	FUESCYL	2016	87	133
Patentes solicitadas por las universidades	OE4.2	Nº	OEPM	2016	35	55
% de empresas innovadoras (EIN) que han cooperado en innovación sobre total de empresas EIN	OE4.3	Nº	DG Presupuestos y Estadística JCYL	2015	29,50%	35,00%
% de publicaciones científicas en colaboración internacional	OE4.4	%	ICONO	2015	39,09%	42,00%
Porcentaje de variación en el nº de empresas en CyL	OE5.1	%	INE (DIRCE)	2016	0,16%	2,00%
% de población ocupada en Castilla y León con educación superior y/o doctorado	OE5.2	%	EPA	2016	39,3	43,0
Patentes solicitadas por millón de habitantes	OE5.3	Patentes/millón hab.	OEPM	2015	46,6	55,0
% personal en I+D en el sector privado	OE5.4	%	INE	2016	38,50%	45,00%
Número de investigadores en ‰ de la población ocupada	OE5.5	‰	INE	2016	6,05	6,50
Asientos registrales electrónicos sobre total de asientos registrales	OE6.3	%	JCYL	2016	35,0	51,0

⁴⁶ Indicador modificado que ahora contempla tanto las innovaciones tecnológicas como las no tecnológicas.

⁴⁷ Nuevo indicador definido por la reorganización de los objetivos del programa 4.

5.7

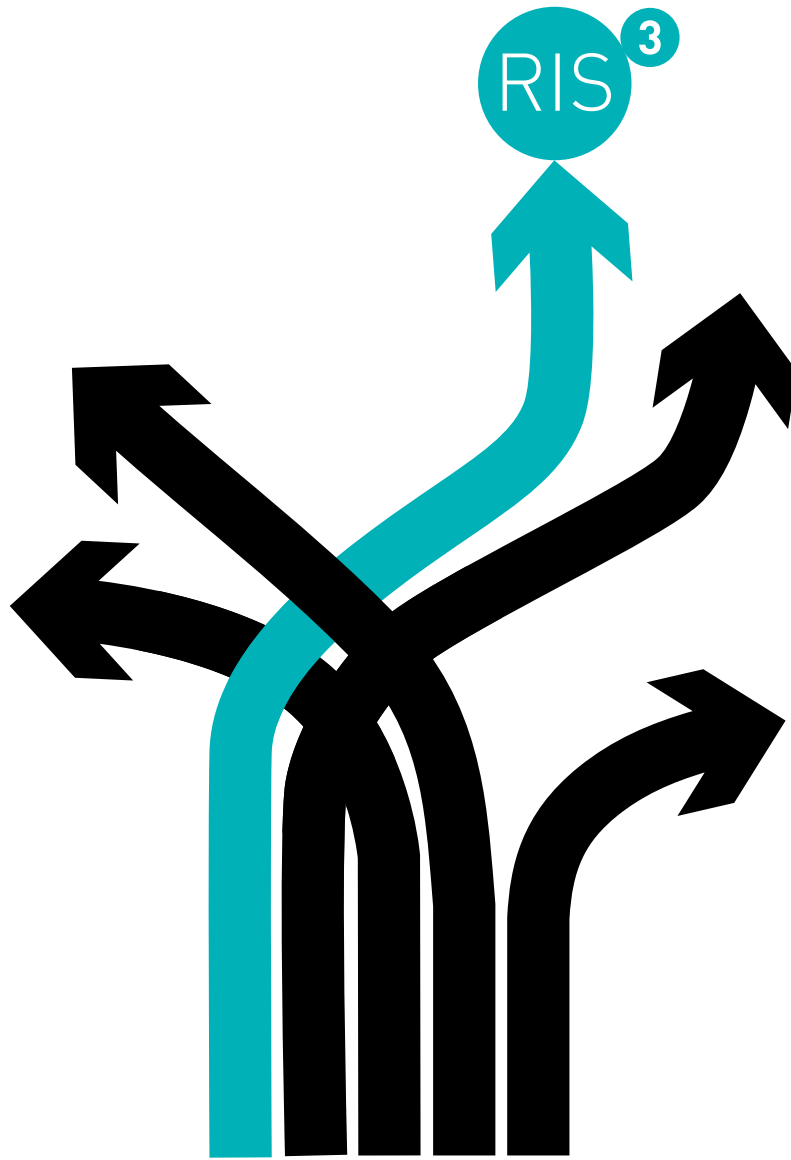
PLAN
FINANCIERO
 AE
127


En el propio documento de la Estrategia se preveía una estimación más precisa de los recursos movilizados de cara al periodo 2017-2020, una vez realizada la Evaluación Intermedia. Teniendo en cuenta que los recursos reales movilizados en el periodo 2014-2016 han sido superiores a los previstos inicialmente, se ha revisado la previsión de los recursos a movilizar por la RIS3 hasta el año 2020, de la manera que se muestra a continuación:

Tabla 11: Recursos de la RIS3 2014-2020

(MILLONES DE EUROS)	RECURSOS MOVILIZADOS			PREVISIÓN DE RECURSOS A MOVILIZAR				TOTAL
	2014	2015	2016(*)	2017	2018	2019	2020	2014-2020
Recursos Públicos	452,6	456,8	411,0	573	601	637	670	3.802
Comunidad de Castilla y León	294,6	285,5	231,3	386	407	435	461	2.500
Otros recursos públicos	158,0	171,3	179,7	187	195	202	209	1.302
Recursos Privados	775,0	755,6	803,3	838	871	901	935	5.878
TOTAL	1.227,6	1.212,4	1.214,3	1.411	1.472	1.538	1.605	9.681

(*) Datos definitivos, excepto Otros recursos públicos que son una estimación.



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos planteados en la RIS3 2014-2020	17
Tabla 2:	Indicadores de resultados de los objetivos específicos planteados en la RIS3 2014-2020	18
Tabla 3:	Orientación presupuestaria planteada en la RIS3 2014-2020	19
Tabla 4:	Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León	25
Tabla 5:	Principales productos exportados en Castilla y León	27
Tabla 6:	Grado de avance de los indicadores de resultados de los objetivos estratégicos	43
Tabla 7:	Patrón de Especialización Económica de Castilla y León	50
Tabla 8:	Patrón de Especialización Científica de Castilla y León	52
Tabla 9:	Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020	125
Tabla 10:	Indicadores de resultados de los objetivos específicos para el periodo 2018-2020	126
Tabla 11:	Recursos de la RIS3 2014-2020	127

IT
129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

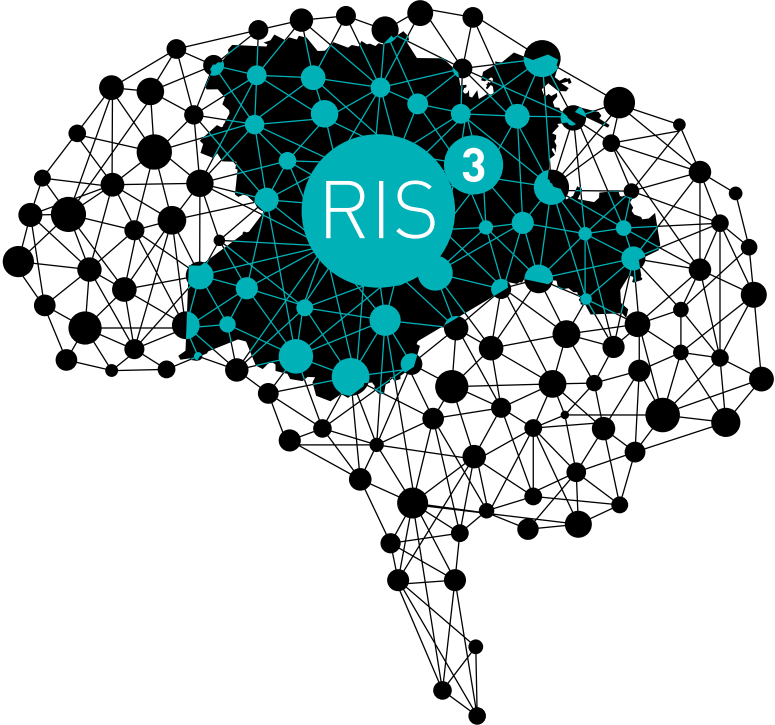
Gráfico 1:	Crecimiento interanual del PIB en Castilla y León y en España	26
Gráfico 2:	Crecimiento interanual del número de empresas en Castilla y León y en España	27
Gráfico 3:	Evolución del gasto interno en I+D sobre el PIB	28
Gráfico 4:	Evolución del personal en I+D e investigadores en Castilla y León	29
Gráfico 5:	Investigadores de centros con sede social en Castilla y León, por grupo de edad	30
Gráfico 6:	Evolución del impacto normalizado en Castilla y León y en España	30
Gráfico 7:	Participación de Castilla y León en el Programa Marco Horizonte2020 por temas (2014-2016)	31
Gráfico 8:	Evolución del presupuesto de ciencia y tecnología y su peso en relación con los Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León (2008-2018)	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Esquema general de la Estrategia RIS3	12
Figura 2:	Arquitectura de la RIS3 para el periodo 2018-2020	87

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 1 planteados en la RIS3 2014-2020	7
Cuadro 2:	Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 2 planteados en la RIS3 2014-2020	8
Cuadro 3:	Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 3 planteados en la RIS3 2014-2020	9
Cuadro 4:	Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 4 planteados en la RIS3 2014-2020	10
Cuadro 5:	Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 5 planteados en la RIS3 2014-2020	10
Cuadro 6:	Relación entre programas y objetivos específicos planteados en la RIS3 2014-2020	13
Cuadro 7:	Relación entre los órganos de gobernanza y sus funciones planteados en la RIS3 2014-2020	15



ACRÓNIMOS

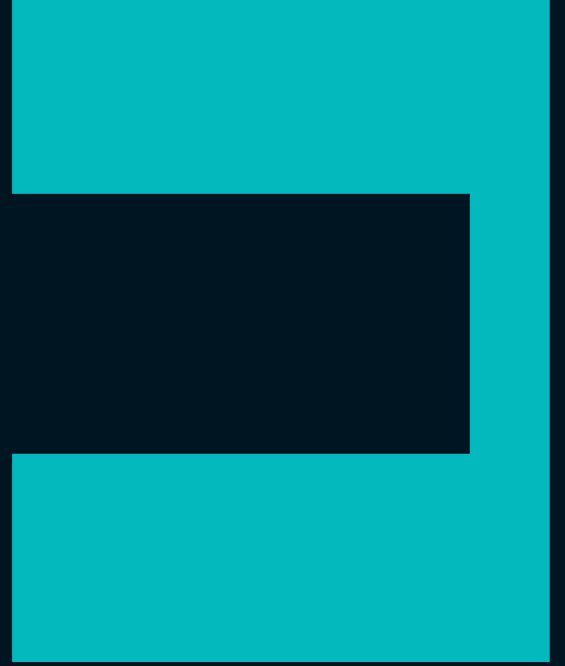
ACIS	Agencia de Conocimiento en Salud	ILDEFE	Instituto Leonés de Desarrollo Económico, Formación y Empleo
Análisis DAFO	Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades	IMI2	<i>Innovative Medicines Initiative</i>
ATIGA	Alianza Tecnológica Intersectorial de Galicia	INCIBE	Instituto Nacional de Ciberseguridad
AYMAT	Empresas en sectores de alta y media-alta tecnología	INE	Instituto Nacional de Estadística
BERC	<i>Basque Excellence Research Centre</i>	INIA	Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria
BIO	Seguridad alimentaria, agricultura, pesca y bioeconomía	IPSFL	Instituciones Privadas sin Fines de Lucro
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial	ITACyL	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
CIBR	Centro de Innovación en Bioeconomía Rural	ITEMAS	Plataforma de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias
CITA	Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón	JCyL	Junta de Castilla y León
CPI	Compra Pública de Innovación	JTI	Iniciativa tecnológica conjunta
CyL	Castilla y León	KET	<i>Key Enabling Technologies</i>
D.G.	Dirección General	LCR	<i>Liverpool City Region</i>
DATADEX	Aplicación de consulta de datos históricos del Comercio Exterior Español, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCOTUR)	LTE	<i>Long-Term Evolution</i>
DIRCE	Directorio Central de Empresas	MA	Acción por el Clima, medio ambiente y materias primas
EBT	Empresas de Base Tecnológica	MAPAMA	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
ECISO	Organización Europea de Ciberseguridad	MINCIU	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades
EECTI	Estrategia Española de la Ciencia, Tecnología e Innovación	MINCOTUR	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
EIBT	Empresa Innovadora de Base Tecnológica	MINECO	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
EIN	Empresas innovadoras o con innovaciones en curso o no exitosas	MSC	Acciones <i>Marie Skłodowska-Curie</i>
EIP-AGRI	<i>European Innovation Partnership «Agricultural Productivity and Sustainability»</i>	NIS	Directiva de Seguridad de las Redes y de la Información
EIP-AHA	Partenariado Europeo sobre envejecimiento activo y saludable	NMBP	Nanotecnologías, materiales, biotecnología y producción
EIT	Instituto Europeo de innovación y Tecnología	OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
EJC	Equivalencia a Jornada Completa	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ENE	Energía segura, limpia y eficiente	OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>	ONU	Organización de las Naciones Unidas
ERAC	<i>European Research Area Committee</i>	PIB	Producto Interior Bruto
ERC	Programa ideas, <i>European Research Council</i>	PM	Programa Marco
ESP	Espacio	PRIMA	<i>Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area</i>
FCH-JU	<i>Fuel Cell and Hydrogen 2 Joint Undertaking</i>	PYM	Innovación en las PYME
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología	PYME	Pequeña y Mediana Empresa
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional	Q1	Primer cuartil
FIPSE	Fundación para la Innovación y la Prospectiva en Salud en España	RIS3	Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente
FoF	<i>Factories of the Future</i>	RRHH	Recursos Humanos
FSE	Fondo Social Europeo	SACYL	Gerencia Regional de Salud de Castilla y León
FTTH	<i>Fiber to the home</i>	SAL	Salud, cambio demográfico y bienestar
FUESCYL	Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León	SEG	Sociedades seguras
GAIN	Agencia Gallega de Innovación	SETSI	Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información
H2020	Horizonte 2020	SIAI	Sistema de Información de la Actividad Investigadora
I+D	Investigación y Desarrollo	SOC	Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas
I+D+I	Investigación, Desarrollo e Innovación	SPIRE	<i>Sustainable Process Industry through Resource and Energy Efficiency</i>
IBSAL	Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca	TARIC	<i>Tarif Intégré de la Communauté</i> [Arancel integrado de las Comunidades Europeas]
ICE	Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León	TCUE	Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa
ICONO	Observatorio Español de I+D+I	TFE	Tecnologías Facilitadoras Esenciales
IIN	Infraestructuras de investigación	TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
IIS	Institutos de Investigación Sanitaria	UE	Unión Europea



ACTUALIZACIÓN
PARA EL PERIODO
2018-2020 DE LA

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

RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020



RIS³ CASTILLA Y LEÓN
2014-2020

ACTUALIZACIÓN
PARA EL PERIODO
2018-2020 DE LA

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


Junta de
Castilla y León



CASTILLA Y LEÓN