



CONSEJO DE CUENTAS
DE CASTILLA Y LEÓN

**ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS REGIONALES DE INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE
CASTILLA Y LEÓN, 2014-2020 y 2021-2027**

TOMO 2

ANEXOS

PLAN ANUAL DE FISCALIZACIONES 2023

ANEXOS

Anexo I.	Indicadores de los objetivos estratégicos de la RIS3 de acuerdo con la información obtenida de la memoria RIS3 2020.....	2
Anexo II.	Memoria de la “ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020”	13
Anexo III.	Memoria de la “ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION PARA UNA ESPECIALIZACION INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEON 2014-2020” ACTUALIZACIÓN PARA EL PERIODO 2018-2020	148
Anexo IV.	Memoria de la “ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION PARA UNA ESPECIALIZACION INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEON 2021-2027”	252

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

Anexo I. Indicadores de los objetivos estratégicos de la RIS3 de acuerdo con la información obtenida de la memoria RIS3 2020

Los Indicadores de los objetivos estratégicos de la RIS3 son los siguientes de acuerdo con la información obtenida de la memoria RIS3 2020:

Objetivo Estratégico	Indicador de resultados	Fuente	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
OE1	Gasto en I+D/PIB	INE	0,99%	1,10%	1,20%	1,30%	1,35%	1,37%	1,50%
	% del gasto en I+D ejecutado por las empresas	INE	53,7%	59,9%	64,2%	65,5%	65,3%	63,3%	66,0%
OE2	Impacto normalizado de la producción científica de CyL	FECYT	1,15	1,11	1,07	1,08	1,12	1,25	1,20
OE3	% de exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico sobre el total de exportaciones	DATAKOMEX	66,2%	68,5%	66,2%	63,2%	61,2%	55,7%	72,0%
OE4	% de investigadores en el sector privado	INE	30,00%	28,23%	29,65%	32,50%	32,77%	32,35%	36,00%
OE5	Recursos humanos en ciencia y tecnología (% sobre población activa)	EUROSTAT	40,7%	40,4%	41,7%	43,0%	44,7%	44,7%	43,0%

Objetivo Estratégico	Indicador de resultados	Fuente	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
OE6	% de población con cobertura de banda ancha a velocidades de 30Mbps o superiores	SETSI	60,0%	63,5%	67,3%	71,7%	91,5%	93,2%	100%
	% de empresas con menos de 10 trabajadores con conexión a internet	INE	63,1%	65,6%	66,8%	67%	71,8%	77,6%	75,0%
	% de personas que usan internet de forma regular	INE	72,1%	71,5%	76,9%	77,1%	84,8%	88,3%	83,0%
	% de personas que han comprado a través de internet en los últimos 3 meses	INE	31,6%	30,3%	35,4%	41,8%	44,1%	50,2%	46,0%
	% de personas mayores de 65 años que usan internet de forma regular	INE	33,2%	28,2%	36,6%	36,2%	55,0%	62,4%	42,0%

Los indicadores de los Objetivos específicos son los siguientes:

Indicador de resultados	Objetivo específico RIS3	Unidades	Fuente	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
Gasto en innovación tecnológica	OE1.1	Miles de euros	INE	408.475	494.508	587.737	873.052 ⁽¹⁾	800.989	432.786	750.000
% de empresas (de 10 o más trabajadores) que realizan actividades innovadoras sobre el total de empresas.	OE1.1	%	INE	25,50%	25,50%	24,85%	18,00% ⁽¹⁾	17,40%	21,10%	30,00%

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

% de empresas en sectores de alta y media alta tecnología (AYMAT)	OE1.2	%	INE	1,45%	1,48%	1,53%	1,52%	1,54%	1,61%	1,55%
% de publicaciones de excelencia	OE2.1	%	FECYT	11,9	10,5	11,3	11,3	11,9	13,0	11,5
% de publicaciones en revistas de alto impacto (Q1)	OE2.1	%	FECYT	54,3	56,2	55,2	53,5	53,5	53,5	45,0
% de retorno de la participación de CyL en los programas estatales de I+D+i	OE2.2	%	SICTI	3,70	4,11	3,20	3,63	3,46	3,12	4,50
Solicitudes de patentes europeas por millón de habitantes presentadas en OEPM por Castilla y León	OE3.1	Patentes/ millón hab.	OEPM	2,86	7,42	9,55	7,08	6,26	12,17	9,00
% del retorno acumulado del Programa Marco de I+D de la UE (FP7, H2020) sobre el total de España	OE3.2	%	CDTI	2,70%	2,70%	2,70%	2,70% ^(*)	2,70%	2,70%	3,40%
Nº de empresas de base tecnológica (EBT) creadas en el entorno de las universidades (acumuladas)	OE4.1	Nº	FUESCYL	79	87	95	105	126	130	133
Patentes solicitadas por las universidades	OE4.2	Nº	OEPM	48	35	42	32	34	39	55
% de empresas innovadoras (EIN) que han cooperado en innovación sobre total de empresas EIN	OE4.3	Nº	DG Presupuestos y Estadística JCYL	29,50%	26,88%	-	-	-	-	35,00%
% de publicaciones científicas en colaboración internacional	OE4.4	%	FECYT	40,3%	38,9%	40,6%	41,4%	41,2%	40,8%	42,0%
Porcentaje de variación en el nº de empresas en CyL	OE5.1	%	INE (DIRCE)	0,15%	0,16%	0,23%	-0,36%	-0,75%	-1,92%	2,00%
% de población ocupada en Castilla y León con educación superior y/o doctorado	OE5.2	%	EPA	40,3	39,3	40,3	40,4	42,5	43,6	43,0
Patentes solicitadas por millón de habitantes	OE5.3	Patentes/ millón hab.	OEPM	46,6	36,7	37,4	23,4	23,8	35,2	55,0
% personal en I+D en el sector privado	OE5.4	%	INE	39,44%	38,50%	40,64%	43,14%	43,53%	41,19%	45,00%
Número de investigadores en ‰ de la población ocupada	OE5.5	‰	INE	6,30	6,05	6,37	6,55	6,71	7,12	6,50
Asientos registrales electrónicos sobre total de asientos registrales	OE6.3	%	JCYL	34%	35%	44%	50%	55%	60%	51%

4.3. Indicadores de resultados vinculados a las prioridades temáticas de la RIS3 de Castilla y León

Para medir el avance de las prioridades temáticas de la RIS3 de Castilla y León a través de indicadores de resultados, se ha llevado a cabo una selección de los indicadores más relevantes utilizados en su momento para la elaboración del Patrón de Especialización Regional. En concreto, los indicadores de resultados utilizados para el seguimiento del progreso de las prioridades temáticas son los siguientes:

○ **Coefficiente de especialización económica de las prioridades de la RIS3 de Castilla y León.**

Se calcula como el cociente entre el peso relativo de las empresas de la prioridad temática frente al total de las empresas de la Comunidad y el mismo peso relativo de las empresas en la prioridad temática a nivel nacional.

Coefficiente de especialización económica:	Valor de referencia 2013	Valor 2014	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	1,90	1,90	1,91	1,88	1,89	1,89	1,94	1,96	1,95
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	0,86	0,86	0,86	0,88	0,90	0,87	0,89	0,92	0,89
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	0,83	0,82	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,87
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	1,18	1,15	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,17	1,20
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	0,79	0,78	0,78	0,78	0,79	0,82	0,82	0,83	0,83

Fuente: Directorio Central de Empresas del Instituto Nacional de Estadística (INE).

○ **Coefficiente de competitividad de las prioridades de la RIS3 de Castilla y León.**

Se calcula como el cociente entre el peso relativo de las exportaciones de la prioridad temática frente al total de las exportaciones de la Comunidad y el mismo peso relativo de las exportaciones en la prioridad temática a nivel nacional.

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

Coefficiente de competitividad:	Valor de referencia 2013	Valor 2014	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	0,79	0,77	0,72	0,65	0,73	0,81	0,88	0,94	0,82
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	1,52	1,64	1,54	1,64	1,74	1,71	1,69	1,48	1,68
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	1,90	1,83	1,71	1,43	1,28	1,31	1,28	1,44	2,05
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	0,23	0,24	0,18	0,16	0,23	0,21	0,25	0,24	0,26
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	1,06	1,01	0,99	0,91	0,73	0,61	0,46	0,60	1,12

Fuente: base de datos DATACOMEX del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

○ **Volumen de las publicaciones científicas relativas a las prioridades temáticas de la RIS3.**

Este indicador mide la cantidad de publicaciones científicas en las categorías SCOPUS vinculadas a las prioridades temáticas de la RIS3.

Los datos hasta 2018 han sido proporcionados por el grupo de investigación del CSIC SCImago, y a partir de 2019 la información de la BBDD SCOPUS procede de la aplicación SCival, de Elsevier.

Volumen de las publicaciones científicas:	Valor de referencia 2013	Valor 2014	Valor 2015	Valor 2016	Valor 2017	Valor 2018	Valor 2019	Valor 2020	Objetivo 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	965	1.045	1.111	1.127	1.154	1.188	1.200	1.320	1.044
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	821	878	944	984	1.029	1.054	946	1.063	886

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

○ **Número de participaciones de Castilla y León en consorcios de proyectos europeos de I+D+I (Horizonte 2020) en las prioridades de la RIS3 de Castilla y León.**

Se calcula como el número de participaciones de entidades de Castilla y León en propuestas de proyectos de I+D+I presentadas por consorcios europeos a Horizonte 2020, correspondientes a las prioridades temáticas identificadas en el documento de la RIS3.

Número de participaciones de Castilla y León en consorcios de proyectos europeos de I+D+I (Horizonte 2020):	Valor de referencia 2013	Valor 2014	Valor 2014-2015	Valor 2014-2016	Valor 2014-2017	Valor 2014-2018	Valor 2014-2019	Valor 2014-2020	Objetivo acumulado 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	169	28	69	106	140	173	223	267	272
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	240	44	108	166	219	271	349	415	386
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	113	51	124	190	250	309	398	473	182
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	75	30	74	113	149	184	237	281	121
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	546	142	347	532	700	867	1116	1329	877

Fuente: Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE).

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

- **E021: Investigadores/año participando en proyectos corinanciados por prioridad temática de la RIS3 de Castilla y León.**

Investigadores/año participando en proyectos cofinanciados:	Dato acumulado 2015	Dato acumulado 2016	Dato acumulado 2017	Dato acumulado 2018	Dato acumulado 2019	Dato acumulado 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	1,57	3,10	4,33	98,84	71,56	126,98
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	0,00	0,38	1,68	66,36	45,38	83,47
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	0,00	0,42	1,87	73,49	50,26	92,45
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	0,00	0,12	0,54	21,21	14,51	26,68
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	0,00	0,11	0,51	20,02	13,69	25,18

Nota: los datos han sido extraídos del programa FONDOS 2020 y distribuidos por prioridades temáticas. (Enero 2022)

- **C025: Número de investigadores que trabajan en instalaciones de infraestructuras de investigación mejoradas (trabajadores en EJC) por prioridad temática de la RIS3 de Castilla y León.**

Nº de investigadores que trabajan en instalaciones de infraestructuras de investigación mejoradas (en EJC):	Dato acumulado 2015	Dato acumulado 2016	Dato acumulado 2017	Dato acumulado 2018	Dato acumulado 2019	Dato acumulado 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	3	8,11	9,42	12,76	17,37	20,03
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	0	0,61	2,25	4,10	81,25	95,59
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	0	1,73	6,34	11,52	228,61	268,94

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	0	0,03	0,10	0,19	3,77	4,43
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	0	0,51	1,89	3,43	68,00	80,00

Nota: los datos han sido extraídos del programa FONDOS 2020 y distribuidos por prioridades temáticas. (Enero 2022)

- **C026: Número de empresas que cooperan con centros de investigación por prioridad temática de la RIS3 de Castilla y León.**

Número de empresas que cooperan con centros de investigación:	Dato acumulado 2015	Dato acumulado 2016	Dato acumulado 2017	Dato acumulado 2018	Dato acumulado 2019	Dato acumulado 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	132,30	244,57	629,63	784,78	292,81	792,68
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	117,44	217,09	558,88	696,60	259,91	703,61
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	39,39	72,82	187,47	233,67	87,19	236,02
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	5,95	10,99	28,30	35,27	13,16	35,63
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	173,92	321,52	827,71	1031,68	384,93	1042,06

Nota: los datos han sido extraídos del programa FONDOS 2020 y distribuidos por prioridades temáticas (Enero 2022)

- **C027: Inversión privada en paralelo al apoyo público en proyectos de innovación o de I+D por prioridad temática de la RIS3 de Castilla y León.**

Inversión privada en paralelo al apoyo público en proyectos de innovación o de I+D (euros):	Dato acumulado 2015	Dato acumulado 2016	Dato acumulado 2017	Dato acumulado 2018	Dato acumulado 2019	Dato acumulado 2020
Prioridad temática 1: Agroalimentación y Recursos Naturales	0	0	0	2.169.806,78	2.326.186,95	12.560.400,73
Prioridad temática 2: Eficiencia productiva en sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico	0	0	0	1.926.008,27	2.064.817,63	11.149.119,74 98
Prioridad temática 3: Conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar	0	0	0	646.066,06	692.628,70	3.739.894,60
Prioridad temática 4: Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española	0	0	0	97.519,41	104.547,73	564.512,39
Prioridad temática 5: I+D en TIC y en Energía	0	0	0	2.852.442,63	3.058.021,05	16.511.987,47

Nota: los datos han sido extraídos del programa FONDOS 2020 y distribuidos por prioridades temáticas (Enero 2022)

4.5. Indicadores para las iniciativas emblemáticas

Las 7 iniciativas emblemáticas muestran los siguientes indicadores en el año 2020:

BIOECONOMÍA CIRCULAR

Coordinada por las Consejerías de Agricultura y Ganadería (ITACYL) y Economía y Hacienda (ICE)

ITACYL						
Instrumento	Indicador de productividad	de	2018	2019	2020	Meta para 2020
Financiación de la I+D+I	Nº de proyectos/servicios de I+D+I en Bioeconomía agroalimentaria		78	86	73	46
Acciones de difusión	Nº de acciones		40	113	134	43
Servicios especializados	Nº empresas incubadas		0	0	0	10

ICE						
Instrumento	Indicador de productividad	de	2018	2019	2020	Meta para 2020

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

Financiación de la I+D+I	Nº de proyectos de I+D+I en Bioeconomía agroalimentaria	3	45	15	46
Acciones de difusión	Nº de acciones	7	12	0	43
Servicios especializados	Nº empresas incubadas	4	2	0	10

CONOCIMIENTO Y COMPETITIVIDAD

Coordinada por las Consejerías de Economía y Hacienda (ICE) y de Educación (DGUI-FUESCYL)

FUESCYL+ICE					
Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020
Financiación de la I+D+I	Nº de operaciones de emprendimiento apoyadas por el fondo de transferencia de conocimiento	0	2	4	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	183	254	203	250

INNOVACIÓN SOCIOSANITARIA

Coordinada por las Consejerías de Sanidad (GRS) y de Familia e Igualdad de Oportunidades (GSS)

GRS					
Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020
Servicios especializados	Nº de proyectos de innovación en el portfolio de SACYLINNOVA, distribuidos por fases de desarrollo (embudo de innovación)	35	45	52	60
	Nº de acuerdos/contratos establecidos con el entorno científico-tecnológico y	8	3	3	10

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

	empresarial en el ámbito de la innovación				
Acciones de difusión	Nº de profesionales que participan en actividades de innovación (charlas de sensibilización, actividades formativas, concursos de ideas, jornadas, etc.)	1454	72	95	1.000

CIBERSEGURIDAD

Coordinada por la Consejería de Economía y Hacienda (ICE)

ICE					
Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020
Financiación de la I+D+I	Nº de proyectos financiados	10	8	18	100
Servicios especializados	Nº de empresas beneficiarias	6	20 ^(*)	1	50

(*): Empresas ganadoras CyberVentures y Ciberemprende

INDUSTRIA 4.0

Coordinada por la Consejería de Economía y Hacienda (ICE)

ICE					
Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020
Fortalecimiento de RRHH	Nº de jornadas impartidas	30	32	1	100
Servicios especializados	Nº de empresas apoyadas en digitalización			75	300
	Nº <i>start ups</i> aceleradas en programas de emprendimiento digital	55	92		100
Financiación de la I+D+I	Nº de proyectos de I+D 4.0.	54	138	168	150

CONSEJO DE CUENTAS DE CASTILLA Y LEÓN

Análisis de las estrategias regionales de investigación e innovación para una especialización inteligente (RIS3) de Castilla y León, 2014-2020 y 2021-2027

ESCALERA DE EXCELENCIA

Coordinada por la Consejería de Educación (DGUI)

DGUI						
Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020	
Financiación de la I+D+I	Porcentaje de publicaciones Q1 de los centros y unidades que participan en el programa	78,66%- 78,2% FICUS, 89,8% IBFG, 68% IPS-	75,95%	78,37%	75%	
	Número de investigadores garantes	31 (1 Centro- 14 investigadores garantes- y 2 Unidades -17 investigadores garantes-)	39 (1 Centro- 14 IG 3 Unidades -25 IG)	74 (1 centro - 8 unidades)	75 (4 centros y 7 unidades)	
Atracción y retención de Recursos Humanos	Investigadores contratados	2	28	31	20 EDP/año	

ESCUELAS CONECTADAS

Coordinada por la Consejería de Educación (DG de Centros, Planificación y Ordenación Educativa)

Instrumento	Indicador de productividad	2018	2019	2020	Meta para 2020 (*)	
Infraestructuras inversión	Número de centros con conectividad igual o superior a 100 Mbit/s	375	218	241	1.650	
Servicios especializados	% de población escolar cubierta por servicios públicos electrónicos	9,35%	43,15%	61,05%	100%	

(*): Objetivo acumulado cumplido en 2021.

Anexo II. Memoria de la “ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020”

**ESTRATEGIA REGIONAL DE
INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PARA UNA
ESPECIALIZACIÓN
INTELIGENTE**

**RIS3 DE CASTILLA Y LEÓN
2014-2020**

16 de abril de 2014

Contenido

PARTE 1/ ANÁLISIS DE CONTEXTO Y PUNTO DE PARTIDA	1
1/ CONCEPTO Y METODOLOGÍA	1
1.1/ ORIGEN Y CONCEPTO DE LA ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3).....	1
1.2/ ANTECEDENTES	2
1.3/ ENFOQUE METODOLÓGICO.....	4
1.4/ PROCESO PARTICIPATIVO	5
2/ ANÁLISIS DEL CONTEXTO	9
2.1/ ANÁLISIS DEL CONTEXTO GENERAL	9
2.2/ ANÁLISIS DEL CONTEXTO REGIONAL.....	11
3/ ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES	27
3.1/ DAFO I+D+I.....	27
3.2/ DAFO SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	29
4/ EL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN	33
4.1/ DIMENSIONES DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN	33
4.2/ COMBINACIÓN DE LOS PATRONES ECONÓMICO, CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO: PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL.....	40
PARTE 2/ ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020	49
5/ OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	49
6/ PRIORIDADES TEMÁTICAS	53
6.1/ PRIORIDADES TEMÁTICAS	53
6.2/ CONTENIDO DE LAS PRIORIDADES TEMÁTICAS	55
7/ PROGRAMAS	71
7.1/ OBJETIVOS DE LOS PROGRAMAS	71
7.2/ CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS.....	74
8/ GOBERNANZA	107
8.1/ OBJETIVOS DE LA GOBERNANZA	107
8.2/ COORDINACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA	107
8.3/ PARTICIPACIÓN DE LOS AGENTES DEL SISTEMA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, EMPRESA Y SOCIEDAD	109
8.4/ COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL	109
9/ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	113
9.1/ SEGUIMIENTO	113
9.2/ INDICADORES DE SEGUIMIENTO	113
9.3/ EVALUACIÓN	115
10/ PLAN FINANCIERO	119
10.1/ FUENTES DE FINANCIACIÓN	119

10.2/ ORIENTACIÓN PRESUPUESTARIA	120
<i>ANEXO I/ ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS.....</i>	<i>121</i>
<i>ANEXO II/ ACRÓNIMOS.....</i>	<i>123</i>

PARTE 1/ ANÁLISIS DE CONTEXTO Y PUNTO DE PARTIDA

1/ CONCEPTO Y METODOLOGÍA

1.1/ Origen y concepto de la Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3¹)

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

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

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

Estas limitaciones derivan, según el grupo de expertos, en una **fragmentación y duplicación de esfuerzos**, y en una transmisión ineficiente del conocimiento a las empresas y su valorización.

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

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

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

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

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

En definitiva, serias dificultades para alcanzar una masa crítica tal, que permitiera lograr un nivel de excelencia y de adecuación suficientes para las demandas de la economía y de la sociedad.

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

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

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

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

1.2/ Antecedentes

Esta Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente es la continuación de una andadura que Castilla y León inició con el Plan Tecnológico Regional en 1997, siendo esta Comunidad precursora de muchos elementos reflejados en el cuadro anterior y que hoy figuran en los planteamientos de la Unión Europea. Sucede a la **Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2007- 2013 (ERIDI 2007-2013)** y a la **Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento 2007-2013**

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

(**ERSDI 2007-2013**), con metodologías de trabajo ya existentes en la región pero apostando también por nuevos planteamientos en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información.

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

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

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

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

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

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

1.3/ Enfoque metodológico

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

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

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

La **tercera fase** consistió en la elaboración de una visión compartida, incluyendo un enfoque claro y consensuado del desarrollo regional, con la participación de todos los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad comprometidos

con el desarrollo de la Región. Esta fase analizó exhaustivamente sectores económicos, tecnologías y capacidades científicas de nuestra Comunidad a través de entrevistas, grupos de trabajo multisectoriales y mesas de contraste con expertos.

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

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

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

Figura 1. Proceso metodológico de la RIS3



Fuente: Smart Specialization Platform.

⁶ Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation.

de cumplimiento de objetivos y prioridades y adoptar las decisiones oportunas en cada momento.

Figura 2. Gobernanza participativa



1.4/ Proceso participativo

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

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

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

⁷ Key Enabling Technologies.

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

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

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

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

IDENTIFICACIÓN DEL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN REGIONAL Y ANÁLISIS DAFO

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

CONTRASTE PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN Y DAFO

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

CONTRASTE PROGRAMAS Y OBJETIVOS

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

DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GOBERNANZA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

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

2/ ANÁLISIS DEL CONTEXTO

2.1/ Análisis del contexto general

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

España, se define como la hoja de ruta en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y de Administración electrónica, para alcanzar los objetivos establecidos en la Agenda Digital para Europa. Para ello, plantea trabajar en el despliegue de redes y servicios, desarrollar la economía digital, mejorar la e-Administración, reforzar la confianza, impulsar la I+D+I en TIC y la inclusión y alfabetización digital.

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

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

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

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

2.2/ Análisis del contexto regional

2.2.1/ Análisis socioeconómico

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

la media de la UE-27 en el año 2010. Para el periodo 2014-2020 Castilla y León está dentro del grupo de las denominadas *Regiones más desarrolladas*.

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

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

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

Tabla 1. Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

VARIABLES	2003	2006	2009	2012	2013
POBLACIÓN (miles de personas)	2.493,9	2.528,4	2.559,5	2.519,9	
EMPLEO^(*)					
Tasa de actividad	49,8%	53,1%	54,6%	54,9%	54,6%
Tasa de paro	11,0%	7,5%	14,2%	20,8%	22,0%
Población ocupada (miles de personas)	937,4	1.045,6	1.017,0	919,1	887,5
<i>Agricultura</i>	9,2%	8,10%	6,6%	7,7%	7,3%
<i>Industria</i>	19,1%	17,78%	17,6%	16,2%	15,5%
<i>Construcción</i>	12,5%	13,1%	10,4%	6,8%	8,3%
<i>Servicios</i>	59,2%	61,1%	65,4%	70,3%	67,8%
EMPRESAS					
Empresas activas (nº)	151.448	163.856	170.626	164.994	162.153
COMERCIO^(**)					
Importaciones (millones de euros)	8.077,9	9.003,5	7.860,8	10.876	9.941,5
Exportaciones (millones de euros)	8.652,5	9.090,2	9.360,2	11.705,7	11.331,4
Saldo exterior (millones de euros)	574,6	86,8	1.500,4	829,7	1.389,9
Tasa de cobertura	109,6%	101,0%	119,1%	107,6%	114,0%
ECONOMÍA					
PIB a precios de mercado (millones de euros)	42.100,9	51.567,3	54.720,1	54.291,5 ^(***)	
<i>Agricultura</i>	7,60%	5,72%	5,32%	5,75%	
<i>Energía</i>	4,45%	3,97%	3,94%	5,04%	
<i>Industria</i>	15,64%	14,84%	13,95%	14,79%	
<i>Construcción</i>	10,54%	12,46%	12,34%	8,39%	

VARIABLES	2003	2006	2009	2012	2013
Servicios	52,06%	51,96%	57,31%	57,79%	
Impuestos netos sobre los productos ^(****)	9,70%	11,05%	7,14%	8,24%	

Fuente: INE.

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

(**): Consulta realizada el 5 de Febrero de 2014 en DATACOMEX.

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

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

POBLACIÓN

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

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

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

Fuente: Indicadores Demográficos Básicos (INE).

MERCADO DE TRABAJO

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

Tabla 3. Evolución de la tasa de paro

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

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

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

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

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

Ocupados con educación superior excepto doctorado	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Castilla y León	32,9	34,1	35,3	36,5	38,1	39,2
España	32,1	32,7	34,6	36,0	37,1	38,6

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

Del mismo modo, el **aprendizaje permanente** es fundamental en la actualidad para mantener los procesos de innovación. En este sentido, **Castilla y León se encuentra ligeramente por encima de la media nacional (11,2% frente al 10,8%)¹⁶**.

EL PRODUCTO INTERIOR BRUTO

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

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

LAS EMPRESAS

El número de empresas en el año 2012 en Castilla y León era de 162.153 empresas, con un reparto sectorial mayoritariamente en servicios (76,7%¹⁸) y una estructura empresarial en la que predominan las microempresas (95,6% en el año 2012¹⁹) y en donde las PYME suponen más del 99,5% en el mismo año.

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

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

¹⁷ Fuente: Contabilidad Regional de España (INE).

¹⁸ Fuente: DIRCE (INE).

¹⁹ Fuente: DIRCE (INE).

Tabla 5. Evolución del número de empresas

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

Fuente: DIRCE (INE).

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

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

EL COMERCIO EXTERIOR

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

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

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

En lo que se refiere a *balanza tecnológica*, **considerando los productos con mayor contenido tecnológico** en base a la clasificación TARIC²², han pasado de representar el 63,1% del valor total de las exportaciones de Castilla y León en el año 2007 al 68,8% en el año 2013. En este

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

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

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

mismo año su saldo comercial ascendía a 1.511.564 miles de euros y su tasa de cobertura²³ era el 125,2%, frente a la tasa del 104,8% del año 2007. En la siguiente tabla se presentan los productos TARIC con mayor contenido tecnológico en Castilla y León.

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

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

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

COMPONENTE TECNOLÓGICO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

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

En Castilla y León **se concentra el 3% de las empresas españolas del sector TIC**²⁵. El sector representa cerca del 1% del PIB de la Comunidad y ha generado 8.608 empleos, siendo además uno de los más importantes en términos de innovación. De hecho, el 70% de los proyectos

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

²⁴ Fuente: DIRCE (INE).

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

elegidos para la Aceleradora de Proyectos del Programa ADE2020 desarrollaban su actividad en el ámbito de las TIME (*Telecommunications, Internet, Media and Entertainment*). Respecto a la evolución del número de empresas, es desigual en función de los subsectores de actividad: en el periodo 2008-2012 han disminuido las actividades integradas en las Industrias TIC, han tenido una evolución positiva las industrias comerciales TIC, sobre todo de microempresas, y las **industrias de servicios TIC han presentado en su conjunto un importante aumento**.

2.2.2/ La I+D y la Innovación

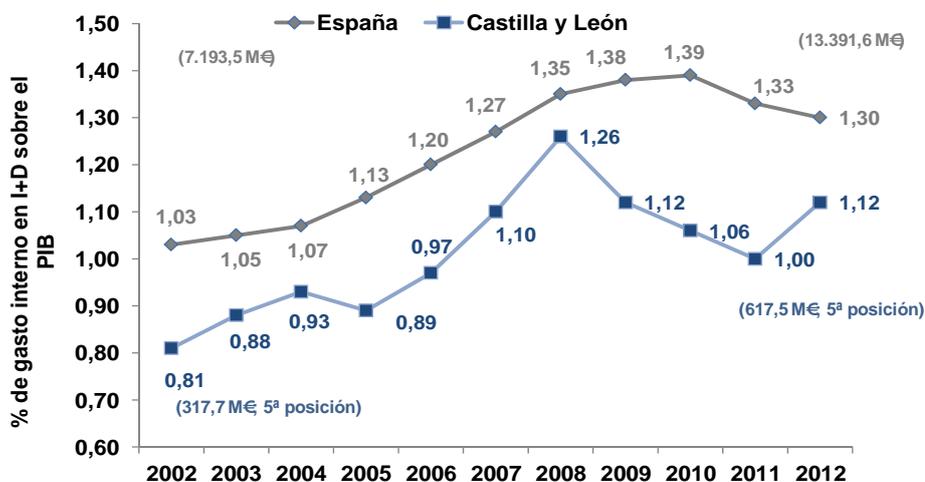
Entre las características del sistema regional de I+D+i, destacan como aspectos positivos una elevada ejecución del gasto en I+D del sector privado o la presencia de empresas familiares comprometidas con el territorio, además de infraestructuras y capacidades para la generación de conocimiento competitivo,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

GASTO EN I+D Y EN INNOVACIÓN

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

LAS EMPRESAS INNOVADORAS

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

Desde hace unos años el INE publica los datos referidos a empresas que han llevado a cabo **innovaciones no tecnológicas** (innovaciones de organización y de mercado), y su número ha pasado de 1.662 en el trienio 2009-2011 a 1.183 en 2010-2012. En los mismos trienios, la media nacional ha descendido de 40.191 empresas a 32.225. Esto implica un descenso porcentual en las empresas con innovaciones no tecnológicas ligeramente superior a la media nacional, ya que en Castilla y León se ha pasado del 22,6% al 16,9% mientras que en España se ha pasado de 24,5% al 20,5%.

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

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

RECURSOS HUMANOS EN I+D

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

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



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

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

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

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

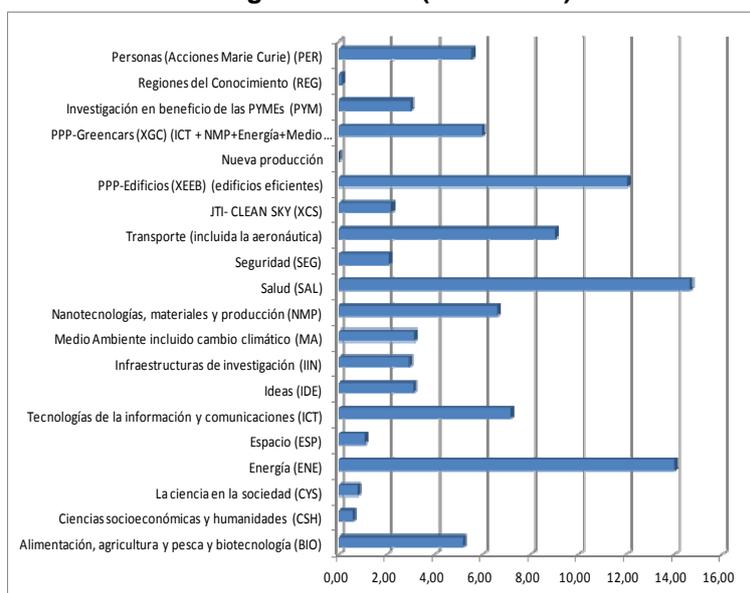
²⁷ CDTI, Participación española en el VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. Resultados provisionales 2007-2013.

Castilla y León comparados con la aportación al gasto nacional en I+D, están por debajo del porcentaje del gasto en I+D sobre el total de España, situado en el año 2012 en el 4,61%.

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

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

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



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

Respecto a la participación en los programas nacionales, los datos de los años 2008-2012 muestran que las entidades de la Comunidad han participado en 3.868 actuaciones del VI Plan Nacional de I+D+I, con una financiación de 671,9 millones de euros, lo que representa el 4,5% de las actuaciones realizadas y el 4,3% de la financiación nacional. Se ha registrado una cierta reducción en el peso relativo respecto al año 2011 (4,44% financiación), con algunas oscilaciones. El porcentaje máximo se obtuvo en el año 2009, con un 4,67% de retorno para Castilla y León.

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

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

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

SOLICITUDES DE PATENTES

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

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

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

²⁸ Resultados comparativos del análisis bibliométrico de las Comunidades Autónomas, 2013. Grupo SCImago del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

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

2.2.3/ La Sociedad de la Información en Castilla y León

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

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

INFRAESTRUCTURAS TIC Y CONECTIVIDAD

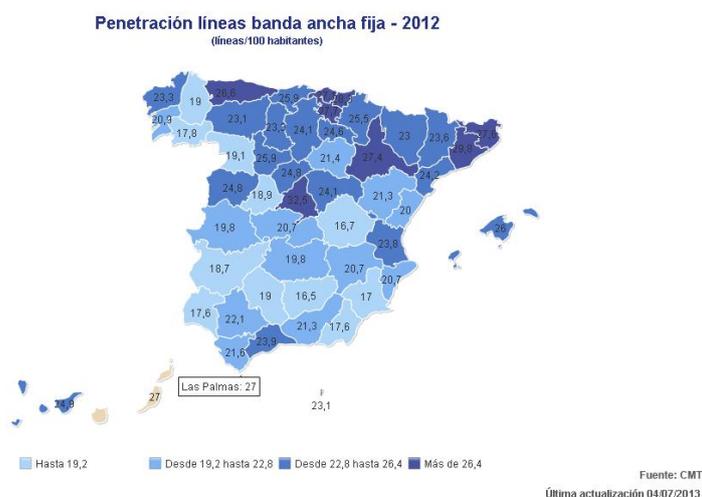
Castilla y León cuenta con un buen desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones.

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

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

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

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



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

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN HOGARES Y CIUDADANOS

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

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

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

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN LAS EMPRESAS

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

Únicamente el 68% de las microempresas y autónomos cuenta con ordenador en la región, frente al 71,6% nacional. Estos porcentajes se elevan en el caso de las empresas con más de

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

³² EUROSTAT. Sociedad de la Información.

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

10 trabajadores, donde Castilla y León cuenta con un 98% de empresas con ordenador y España con un 98,9%³⁴.

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

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

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

LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL DIGITAL

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

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

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

LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA EN LA ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA

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

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

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

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

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

comunidades autónomas en servicios para ciudadanos: 82%. Media de las comunidades autónomas en servicios para empresas: 78%).

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

USO DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA POR CIUDADANOS Y EMPRESAS

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

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

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN

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

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

PENETRACIÓN DE LAS TIC EN SANIDAD

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

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

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

A pesar de que no existen muchos datos publicados con desagregación por comunidad autónoma, el nivel de desarrollo en Castilla y León de estas iniciativas, según el informe publicado por ONTSI ³⁹, con datos actualizados a marzo de 2011, señala que en Castilla y León se estaba implantando un proyecto piloto de receta electrónica, aunque la implantación efectiva y el despliegue se realizará a lo largo de 2014. En esta comunidad también se estaban extendiendo las soluciones de implantación de la HCE en primaria centralizada y se estaba extendiendo la fase piloto de la cita por Internet en los centros de salud.

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

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

3/ ANÁLISIS DE DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

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

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

3.1/ DAFO I+D+I

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Experiencia en el diseño y puesta en marcha de Estrategias Regionales de I+D+I. ➤ Existencia de infraestructuras tecnológicas: parques tecnológicos, parques científicos, ICTS, etc. ➤ Nivel de instrucción de la población ocupada superior al de España. ➤ Concienciación del sector privado sobre la ejecución del gasto en I+D, con un peso relativo tradicionalmente por encima de la media nacional. ➤ Castilla y León es competitiva en actividades y/o sectores tradicionales a nivel global. Resistencia a la crisis de sectores estratégicos de la Comunidad por su relación con la especialización productiva y/o trectores de la innovación: agroalimentación, automoción, farmacia y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La especialización económica y las capacidades existentes de la Comunidad permiten explotar tendencias referentes de futuro en agroalimentación, salud y calidad de vida y energía y medio ambiente. ➤ La especialización tecnológica permite el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de materiales avanzados, procesos de producción avanzada, TIC y biotecnología, y contribuye a la interrelación entre los sectores económicos, la aplicación transversal tecnológica de TIC, energía y medio ambiente y biotecnología. ➤ Hay potencial para la integración de actuaciones de cadena de valor e interacción económica: agroalimentación-TIC-bienes de equipo, biotecnología-salud asistida, mueble-textil-piedra, patrimonio-lengua española, etc. ➤ Nuevo período de programación de los Fondos Estructurales 2014-2020 y nuevas orientaciones comunitarias para llevar a cabo el cambio en la instrumentación de la política regional de I+D+I y superar la cultura y la política de subvención. ➤ Posibilidad de encontrar sinergias y complementariedades en la aplicación de fondos y reforzar la integración de políticas e instrumentos para aumentar el liderazgo regional. ➤ Reorientar los instrumentos financieros y redefinir el papel de la Administración en la prestación de servicios de innovación a empresas.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fuerte incidencia de la crisis: <ul style="list-style-type: none"> • en la I+D+I que ha ralentizado el proceso de convergencia del gasto en I+D en relación al PIB con España, habiendo descendido el personal adscrito a la I+D+I, el número de empresas innovadoras y, • en general se ha producido una pérdida de ilusión de los agentes regionales. ➤ Aunque existe cierta visión de conjunto y coordinación, ésta es insuficiente y se requiere un mayor liderazgo institucional en las actuaciones en I+D+I. ➤ Insuficiente presupuesto en áreas clave relacionadas con la prestación y/o impulso de servicios públicos avanzados en los ámbitos de la financiación, internacionalización, innovación y desarrollo empresarial (start-up, crecimiento, <i>cluster</i>, etc.) Recursos humanos generalmente especializados en gestión administrativa. ➤ La especialización científica tiene escasa relación con la especialización económica regional, persiste la insuficiente relación Universidad-Empresa, y las universidades ocupan puestos rezagados en los rankings nacionales. ➤ El nivel tecnológico del tejido empresarial y la capacidad de absorción de conocimiento es limitado. Dimensión reducida de las empresas, con necesidades de formación directiva. ➤ Insuficiente preparación de los titulados universitarios en las habilidades y competencias que demandan las empresas. Descapitalización de recursos humanos en entidades de investigación y pérdida de talentos o fuga de cerebros. ➤ Reducida internacionalización de la innovación y escasa participación en fuentes de financiación internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prolongación de los efectos de la crisis económica y financiera, y de la dificultad de acceso a los mercados financieros. ➤ Limitaciones de las empresas, particularmente PYME y empresas innovadoras de nueva creación, en el acceso a la financiación. ➤ Declive de la inversión privada en particular, reducción de la inversión en I+D+I. ➤ Reducción del presupuesto destinado a I+D+I, que implique disminución de las capacidades públicas para el apoyo a estructuras, recursos humanos y desarrollo de iniciativas. ➤ Pérdida de la estructura de apoyo a la I+D+I como resultado de la crisis y riesgo de caída del sistema por motivos presupuestarios.

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

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

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

En este sentido, una de las principales novedades en la elaboración del DAFO de I+D+I de la RIS3 es, precisamente, la concreción en la identificación de las oportunidades regionales a

nivel de macroactividades económicas, de conocimientos científicos y tecnologías, así como la identificación de **potenciales áreas transversales** (de conocimiento y/o tecnológicas) que permiten explorar nuevos nichos de actividad económica.

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

3.2/ DAFO Sociedad de la Información

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilidad de cobertura de banda ancha en todo el territorio (servicio universal). ➤ Existencia en la región de instalaciones y centros de referencia en materia TIC. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso extendido de la banca electrónica, y de la firma electrónica y la tramitación telemática, sobre todo para la relación con las Administraciones públicas. ➤ Gran oferta de perfiles cualificados formados en TIC procedentes del sistema universitario y de formación profesional de la región. ➤ El sector TIC de la región cuenta con capacidades de especialización en los ámbitos de movilidad y seguridad. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Indicadores positivos: número de hogares con equipamiento informático y acceso a Internet, tendencia al uso del comercio electrónico, alto porcentaje de nativos digitales, uso de dispositivos móviles. <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ <i>Nearshore</i>: capacidad de la región para permitir que empresas TIC se instalen en el territorio. ➤ Las tecnologías satélite y de banda ancha móvil facilitan la extensión de servicios. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <i>market place</i> como canal de venta complementario. ➤ Nuevos modelos de financiación de empresas innovadoras y de apoyo a emprendedores. ➤ Nuevas tecnologías y tendencias: las redes sociales, la movilidad y la geolocalización, el teletrabajo, <i>cloud computing</i> y nuevos modelos de pago por uso, <i>open data</i>, nuevos modelos de cooperación con otras empresas. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de tecnologías cada vez más usables y cercanas a los ciudadanos y apertura de nuevos canales de acceso a información y formación. ➤ Gran potencial del e-DNI en la prestación de servicios digitales públicos y privados. <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <i>smart cities</i>. ➤ 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.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Región extensa con una orografía complicada que dificulta la extensión de infraestructuras TIC. ➤ Sostenibilidad económica de las infraestructuras TIC tanto públicas como privadas. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Población envejecida con menor formación y conocimiento del uso de herramientas TIC. Porcentaje alto de la población que manifiesta desinterés en las TIC entre aquellos que no acceden a internet. <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ En algunos casos, limitado liderazgo, resistencia al cambio e insuficiente coordinación interna y entre instituciones públicas para aplicación de las TIC. ➤ Falta de racionalización/simplificación de los trámites administrativos para su implementación electrónica, especialmente en las Administraciones locales. ➤ Falta de análisis previo en las Administraciones públicas del retorno social y económico de las inversiones que se realizan en materia TIC. ➤ Reticencia al uso de las TIC en el aula por parte de un porcentaje del profesorado y dificultad de la extensión de los servicios públicos digitales en el ámbito de la sanidad por la dispersión territorial. 	<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pérdida de competitividad ante la no adaptación de las empresas a las TIC en un entorno globalizado. ➤ Costes asociados a la distribución del producto en plataformas de comercio electrónico. ➤ Complejidad del marco regulatorio en materia TIC. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bajo nivel de confianza en el ámbito digital. <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Baja facilidad de uso de los servicios de administración electrónica y complejidad en la utilización de los sistemas de certificación digital. ➤ Rápidos cambios tecnológicos que dificultan la adaptación de las Administraciones públicas. ➤ Modificaciones normativas en materia TIC que pueden llevar implícitos cambios importantes con dificultades de implementación económicas y de plazos. ➤ Falta de interoperabilidad y estandarización de los contenidos y servicios digitales.

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

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

filosofía de la RIS3, en la identificación de la especialización regional de Castilla y León en materia de TIC.

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

4/ EL PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN

4.1/ Dimensiones del patrón de especialización

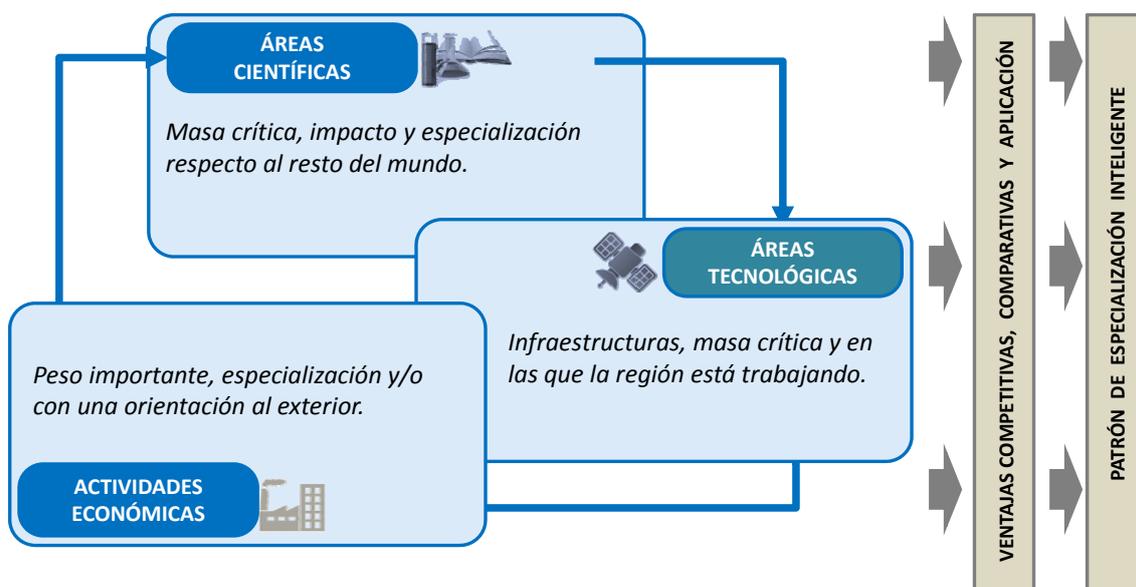
El **patrón de especialización regional** supone la base de la definición de las prioridades temáticas para una **especialización inteligente** y es uno de los aspectos centrales de la RIS3 de Castilla y León 2014-2020, resultado del análisis exhaustivo y del proceso participativo que ha involucrado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

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

- **El patrón de especialización económica** muestra las áreas de actividad económica con un peso importante en la economía regional, que cuentan con masa crítica relativa en términos de número de empresas y de empleo, y con una orientación al exterior considerable (coeficiente de exportación).
Como criterio secundario, se ha tenido en cuenta la trayectoria del dinamismo en los últimos 10 años, basado en la evolución del número de empresas (dinamismo económico) y de las exportaciones (dinamismo exportador).
- **El patrón de especialización del conocimiento** se estructura en:
 - ✓ **El patrón de especialización científica**, que refleja las áreas científicas donde existe conocimiento de relevancia en la región, cuenta con masa crítica en número de publicaciones y están relativamente bien posicionadas respecto a la producción científica nacional o internacional.
 - ✓ **El patrón de especialización tecnológica** que expone áreas tecnológicas en las que la región está trabajando y se cuenta con masa crítica (infraestructuras especializadas) para la generación de conocimiento.

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

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



PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA

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

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

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

Tabla 9. Patrón de especialización económica para Castilla y León

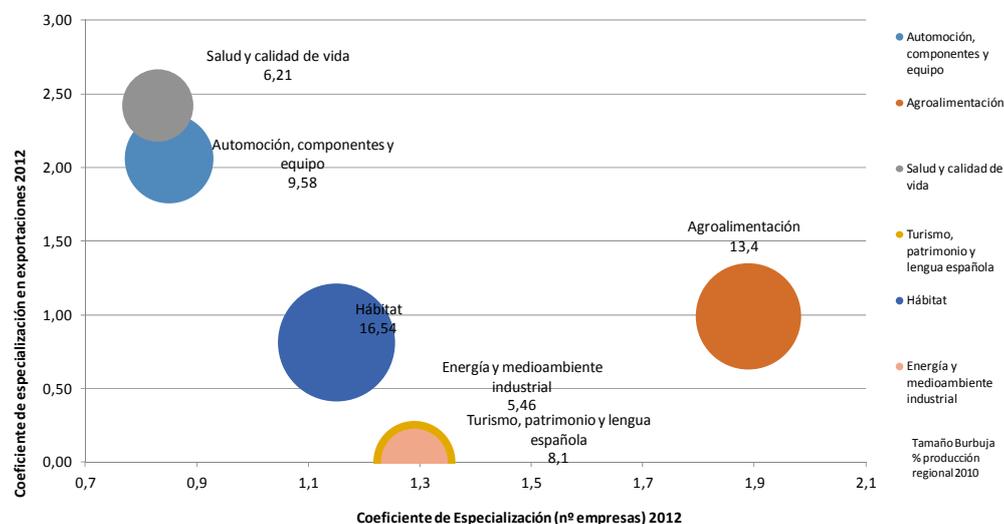
MACROACTIVIDAD	PATRÓN ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA			DINAMISMO (2002-2012)	
	Coef. Econ. ⁴¹	Coef. Exp. ⁴²	Peso Econ. ⁴³	Econ. (nº empre.)	Expor. (Expor.)
AGROALIMENTACIÓN	1,89	0,99	13,40	Estable	Creciente
AUTOMOCIÓN, COMPONENTES Y EQUIPOS	0,85	2,06	9,58	Estable	Creciente
SALUD Y CALIDAD DE VIDA	0,83	2,42	6,21	Creciente	Creciente
TURISMO, PATRIMONIO Y LENGUA ESPAÑOLA	1,18	n.d.	8,10	Creciente	n.d.
ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE INDUSTRIAL	1,29	n.d.	5,46	Creciente	n.d.
HÁBITAT	1,15	0,81	16,54	Fuerte Incidencia de la crisis	n.d.

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

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

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

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



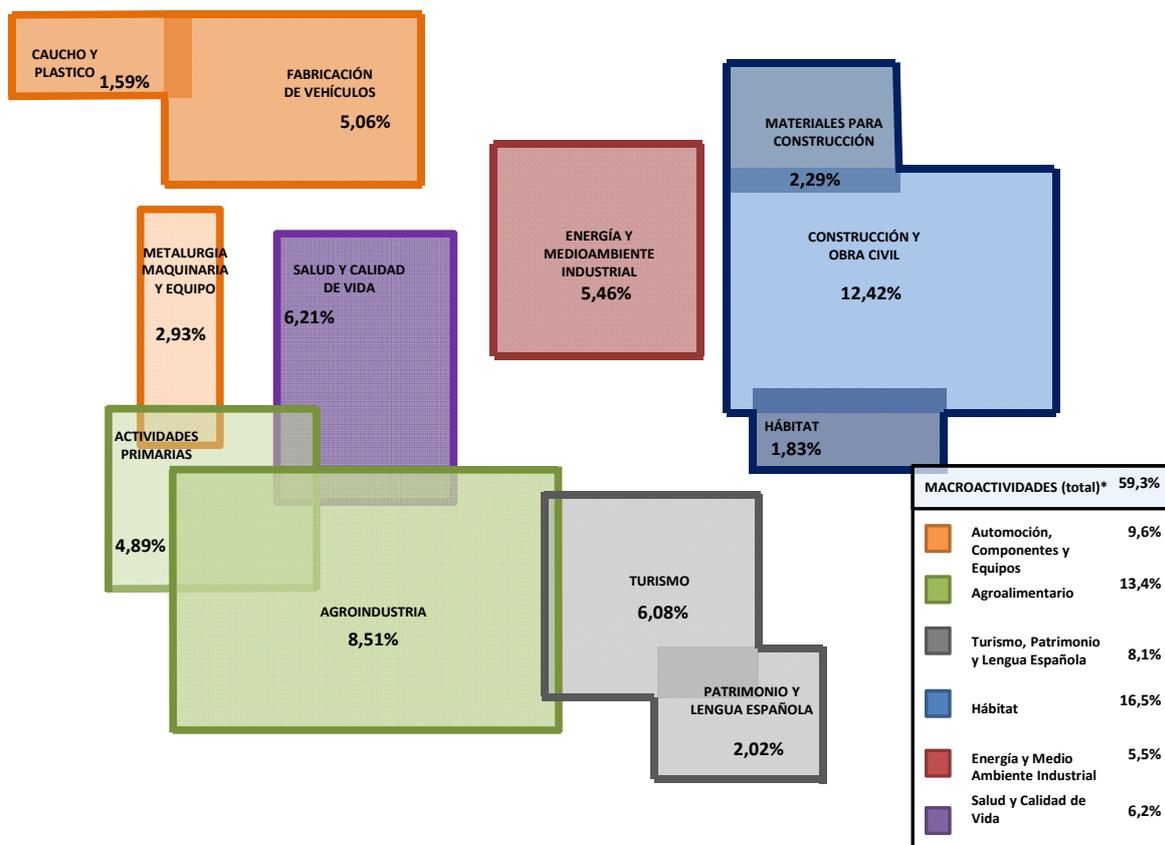
Además, los análisis estadísticos llevados a cabo a partir de las tablas *input-output* de contabilidad regional muestran que **las actividades del patrón de especialización económica están interrelacionadas** y, en base al trabajo de campo realizado, **existen numerosas posibilidades de diversidad relacionada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

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

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

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

Figura 9. Patrón de especialización económica



PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN CIENTÍFICA

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

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

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

- **Medicina** destaca tanto por el volumen de publicaciones, como por el impacto y la especialización mundial.
- **Agricultura, Ciencias Biológicas y Veterinaria** agrupa varias áreas Scopus que muestran también una importante producción, índice de impacto y especialización mundial.
- **Química y Ciencia de los Materiales**, que incluye en la siguiente tabla las áreas de Química, así como Plásticos y Polímeros y Física de la Materia Condensada, destaca por su especialización, manteniendo un buen volumen de publicaciones e impacto normalizado por encima de uno.
- **Ciencias de la Tierra y Ambientales** también tiene un buen índice de impacto, volumen de publicaciones y una especialización ligeramente por encima de cero.
- **Ingeniería** (que incluye ingeniería Química) tiene un buen volumen de publicaciones e impacto, aunque su coeficiente de especialización mundial no es positivo.

Tabla 10. Áreas científicas del patrón de especialización de Castilla y León

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

PATRÓN DE ESPECIALIZACIÓN TECNOLÓGICA

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

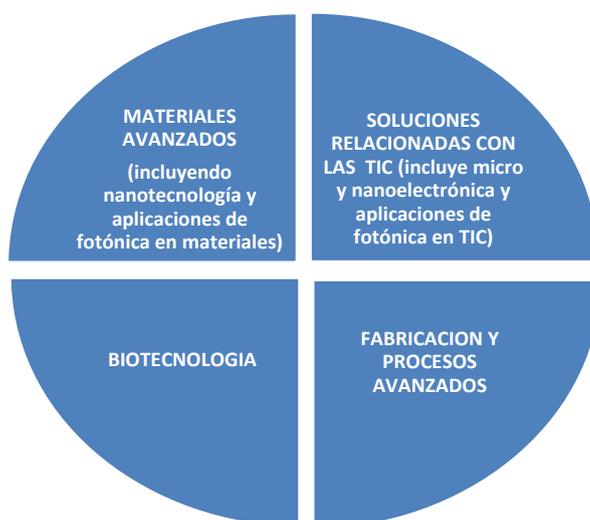
La RIS3 de Castilla y León adopta este esquema, sobre el que se han analizado capacidades (infraestructuras, patentes, proyectos internacionales, titulaciones universitarias, etc.) tendencias internacionales y un contraste sobre el terreno con expertos (grupos de trabajo y entrevistas con empresas, centros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

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

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

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

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



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

4.2/ Combinación de los patrones económico, científico y tecnológico: patrón de especialización regional

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

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

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



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

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

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

AGROALIMENTACIÓN			
Patrón económico	Sus actividades nucleares son la industria de la alimentación (concretamente cárnica, láctea y molinería) y la fabricación de bebidas. Está muy vinculada al sector agrícola, ganadero y forestal.		
Patrón científico	<p>Agricultura y Ciencias Biológicas y Veterinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencia de los Alimentos • Ciencia de los Animales y Zoología • Alimentos de Origen Animal • Pequeños Animales y Equinos • Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática • Agronomía y Ciencia de Cultivos y Suelos • Ciencias Forestales <p>Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química Analítica • Espectroscopia 	<p>Ingeniería Química</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioingeniería • Química y Tecnología de los Procesos <p>Ingeniería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Industrial <p>Ciencias Ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química Ambiental • Tecnología y Ciencia del Agua <p>Farmacología, Toxicología y Farmacia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toxicología • Ciencia Farmacéutica 	
Patrón tecnológico	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), Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León (SOMACYL). 	
	Tecnologías	<p style="text-align: center;">Materiales Avanzados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de envasado y conservación de alimentos (materiales inteligentes, multifuncionales, bioderivados y biodegradables) <p style="text-align: center;">TIC</p> <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) <p style="text-align: center;">Biotecnología</p> <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 <p style="text-align: center;">Fabricación y Procesos Avanzados</p> <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	<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 • Ecoetiquetado • Comercio electrónico • Tecnologías de producción micológica • Impresión en 3D 		
<p>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.</p>			

AUTOMOCIÓN, COMPONENTES Y EQUIPOS		
Patrón económico	Conformada a partir de la actividad nuclear de fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques, fabricación de maquinaria y equipo y fabricación de otro material de transporte. Su importancia radica en la localización de empresas fabricantes de automóviles y de componentes y de cierta especialización en aeronáutica. Asimismo, se incluye en esta macroactividad la fabricación de bienes de equipo, por compartir ciertas tecnologías.	
Patrón científico	Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Ingeniería Química <ul style="list-style-type: none"> Química y Tecnología de los Procesos Matemáticas y Computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Teoría Computacional y Matemáticas Computacionales 	Ciencias Ambientales <ul style="list-style-type: none"> Tecnología y Ciencia del Agua Política y Normativa Ambiental Ciencia de los Materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros Metales y Aleaciones
Patrón tecnológico	Capacidades <ul style="list-style-type: none"> Foro de Automoción de Castilla y León (FACYL), Cluster de Bienes de Equipo en Castilla y León (CBECyL) Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía (CIDAUT), Fundación CARTIF, Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL), Centro Tecnológico de Miranda de Ebro (CTME), Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU). 	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
	Tecnologías <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.) 	TIC
		Biotecnología <ul style="list-style-type: none"> Biocarburantes Biocatalizadores Biopolímeros
		Fabricación y Procesos Avanzados <ul style="list-style-type: none"> Modelización de procesos y simulación discreta Sistemas inteligentes de control y para la flexibilización de procesos Tecnología de eficiencia energética en procesos Motores diesel y gasolina
Potenciales regiones de referencia	<ul style="list-style-type: none"> Stuttgart (Alemania) Darmstadt (Alemania) Hamburg (Alemania) Rheinland-Pfalz (Alemania) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Oberpfalz (Alemania) 	<ul style="list-style-type: none"> Ile de France (Francia) Torino (Italia) Grecia occidental (Grecia) Hungría central (Hungría) Vastsverige (Suecia) Hovedstaden (Dinamarca) Wien (Austria)
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 media 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	Contiene como actividad económica la fabricación de productos farmacéuticos y la prestación de servicios sociosanitarios.		
Patrón científico	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Medicina Pulmonar y Respiratoria Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos (13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1) </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica </td> </tr> </table>	Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Medicina Pulmonar y Respiratoria Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos (13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1) 	Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica
Medicina <ul style="list-style-type: none"> Hematología Investigación del Cáncer Neurociencias Medicina Pulmonar y Respiratoria Atención Domiciliaria Biofísica Cuidados Médicos Críticos e Intensivos (13 disciplinas más con producción significativa e índice de impacto próximo a 1) 	Inmunología y Microbiología <ul style="list-style-type: none"> Microbiología Aplicada y Biotecnología Farmacología, Toxicología y Farmacia <ul style="list-style-type: none"> Toxicología Ciencia Farmacéutica Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Espectroscopia Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Biomédica 		
Patrón tecnológico	Capacidades <ul style="list-style-type: none"> Cluster de Oncología de Castilla y León (BIOTECyL), que aglutina las áreas de Oncología y Biofarmacia, Cluster de Oftalmología y Ciencias de la Visión (Cluster4eye) y Cluster de Soluciones Innovadoras para la Vida Independiente (SIVI). Centro de Investigación del Cáncer (CIC), Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM), Instituto Interuniversitario de Neurociencias de Castilla y León (INCYL), Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG), Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL), Instituto de Oftalmobiología aplicada (IOBA), Fundación de Hemoterapia y Hemodonación, Fundación para la Investigación y Formación en Ciencias de la Salud (Infosalud), Fundación Burgos para la Investigación de la Salud, Fundación Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León (IECSCyL), Fundación Investigación Sanitaria en León, Centros de Sacyl (hospitales y centros de salud). 		
	Materiales Avanzados		
	<ul style="list-style-type: none"> Biopolímeros Nanomateriales y nanopreparados Materiales biocompatibles 		
	TIC		
	<ul style="list-style-type: none"> E-salud: sistemas de monitorización en remoto, telemedicina y teleasistencia Bioinformática 		
	Biotecnología		
<ul style="list-style-type: none"> Agentes terapéuticos Agentes farmacológicos Terapia celular Diagnóstico molecular: aplicación de herramientas de plataforma en salud, desarrollo de modelos celulares, biomarcadores para el diagnóstico, ADN recombinante Inmunonutrientes Ingeniería tisular 			
Fabricación y Procesos Avanzados			
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de dispositivos biomédicos avanzados 			
Potenciales regiones de referencia	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> Wien (Austria) Oberbayern (Alemania) Karlsruhe (Alemania) Tabingen (Alemania) Darmstadt (Alemania) Karlsruhe (Alemania) </td> <td style="width: 50%; 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 		
<p>En esta macroactividad existe un grado de correlación alto con el patrón de especialización científica y media con el patrón de especialización tecnológica, existiendo por tanto un potencial interesante para la especialización inteligente de Castilla y León.</p>			

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

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

HÁBITAT			
Patrón económico	Este conjunto de actividades integra la generación de soluciones conjuntas y creación de espacios alrededor de la construcción, orientadas a la satisfacción del consumo personal, como el mueble o la construcción. Estas actividades a su vez tienen un peso significativo en el empleo regional y están además muy vinculadas al territorio, lo que las convierte en factores de desarrollo del medio rural.		
Patrón científico	<table border="1"> <tr> <td> Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros </td> <td> Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia </td> </tr> </table>	Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia
Ingeniería <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Industrial Matemáticas y computación <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia Artificial y Visión Ciencia de los materiales y Física <ul style="list-style-type: none"> Plásticos y Polímeros 	Artes y Humanidades <ul style="list-style-type: none"> Conservación Química <ul style="list-style-type: none"> Química Analítica Química Inorgánica Espectroscopia 		
Patrón tecnológico	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). 		
	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		
Potenciales regiones de referencia	<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Etela-Suomía (Finlandia) Lombardia (Italia) Madrid (España) Luxembourg (Luxemburgo) Veneto (Italia) </td> <td> <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 (<i>smart buildings</i>) 4G Arquitectura. Construcción en madera Fabricación de madera laminada y otros materiales 		
<p>En esta macroactividad no se ha identificado un grado de correlación significativo con los patrones de especialización científica y tecnológica.</p>			

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

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

Mención especial merecen las TIC. Este sector representa sólo el 1% del PIB de la Comunidad, y desde el punto de vista económico no existe una evidencia estadística de una especialización

en Castilla y León en el ámbito TIC. Sin embargo, constituyen un caso especial pues son la única de las consideradas **Tecnologías Facilitadoras Esenciales (TFE) con un sector empresarial dedicado a su desarrollo**. Las TIC además desempeñan un papel central en la sociedad, la Administración y en la modernización de actividades empresariales.

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

La correlación entre los tres patrones evidencia que:

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

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

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

5/ OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

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

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

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

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

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

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

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

VI/ Conseguir que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se conviertan en herramientas facilitadoras de la innovación, la cohesión social y territorial, el crecimiento económico, el desarrollo del medio rural y la creación de empleo; facilitando un proceso de cambio de hábitos, negocios, organizaciones y servicios, apoyado en las TIC, que permita con el tiempo, lograr la transformación digital de la sociedad de Castilla y León.

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

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

- Avanzar en la **dimensión social de la innovación**, impulsando la participación ciudadana en la definición, implementación, seguimiento y revisión de la Estrategia.

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

6/ PRIORIDADES TEMÁTICAS

La apuesta por una serie de áreas temáticas de 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.**

6.1/ Prioridades temáticas

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

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

Este enfoque apuesta por la **multidisciplinariedad y la masa crítica** para la generación y asimilación de los nuevos avances tecnológicos y científicos en base a la convergencia de tecnologías y una mayor vinculación entre la educación, la investigación y la innovación. Todo ello, **considerando el conjunto del territorio y las diversas interrelaciones entre las actividades** que conforman el patrón de especialización regional.

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

1. **Agroalimentación y recursos naturales** como catalizadores de la extensión de la innovación sobre el territorio.
2. Eficiencia productiva en **sectores de transporte como Automoción y Aeronáutico**, haciendo de materiales y componentes las claves del liderazgo y sostenibilidad.
3. Aplicación de conocimiento y tecnología en **Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar**, para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
4. **Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española**, recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.

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

6.2/ Contenido de las prioridades temáticas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

I+D+I en Bioenergía y Bioproductos	Producción de cultivos energéticos
	Biorrefinería integrada
	Bioindustrias. Procesos industriales de producción de bioenergía y bioproductos
I+D+I en Gestión Forestal	Mejora de la gestión forestal en la región

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

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

En el ámbito alimentario será clave que la **innovación en productos, formatos y distribución** satisfaga las preferencias cada vez más sofisticadas de los consumidores, garantizando la seguridad y trazabilidad alimentaria, y a la vez la integración en cadenas de valor a nivel global con una mayor internacionalización. En este sentido, la aplicación de tecnologías (materiales, biotecnología, TIC y fabricación avanzada) es de interés común en muchos puntos a otros sectores económicos del patrón de especialización. La innovación en materiales avanzados e inteligentes de base nanotecnológica, que aporten ventajas en la cadena productiva, mejorando la logística de un producto, su preservación o el control de calidad como concepto de fabricación avanzada, en sinergia con las tecnologías de la información, es un ejemplo claro que entra en consonancia con programas del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016 y de Horizonte 2020.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Los principales ámbitos de actuación alrededor del sector del transporte en general se centran en desarrollo de nuevos vehículos, productos o componentes orientados a sostenibilidad,

seguridad, movilidad, diseño y fabricación. Los ámbitos de actuación prioritarios para el periodo 2014-2020 son:

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

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

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

También es preciso mencionar que esta macroactividad en Castilla y León ha basado tradicionalmente su competitividad global en la eficiencia de sus procesos productivos y en la calidad de sus productos. En este sentido, la **fabricación avanzada**, cada vez más vinculada a la introducción y uso de TIC es necesariamente un área de especialización inteligente a futuro. Al

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

mismo nivel, será importante el desarrollo de la modelización de procesos y análisis del ciclo de vida de los vehículos, piezas y materiales orientado a la aplicación de la Política Integrada de Productos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Así, la prioridad 3 se centrará en gran medida **en reforzar el sistema de investigación**, su impacto en la economía y su internacionalización en torno a los ámbitos de actuación prioritarios. Esto requiere una mejor coordinación y articulación de los agentes públicos y privados del sistema de investigación e innovación de la Comunidad, el fomento de la investigación sanitaria y social con el fin de impulsar las actividades traslacionales y el impulso al espíritu emprendedor, la creación de empresas y la capacidad de innovación en el sector biomédico y en el sociosanitario. En esta área se requieren también actuaciones horizontales

relacionadas con el fomento e impulso de los centros y grupos de investigación (por ejemplo, mejora de las infraestructuras de investigación, estabilización de investigadores y difusión de los logros obtenidos para fortalecer la traslación de los resultados a la práctica clínica).

Debido a la importancia del sector en Castilla y León e incluso su potencial de crecimiento vinculado al desarrollo de los retos sociales, parece necesario **enfocar los esfuerzos a la investigación en problemas de salud prioritarios**, como las enfermedades prevalentes, crónicas, con impacto poblacional y merma de la calidad de vida: cáncer, enfermedades hematológicas, cardiovasculares, neurológicas, metabólicas, infecciosas y dependencia. El impacto social que, generalmente, llevan aparejado las enfermedades graves y prolongadas (generadoras de dependencia y discapacidad para las actividades de la vida diaria) hace necesario abrir el abanico de las soluciones, pensando en un enfoque combinado, como pone de manifiesto la Estrategia del Paciente Crónico en Castilla y León.

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

Complementariamente a todo lo anterior, la característica diferenciadora de la estructura demográfica de Castilla y León precisa soluciones innovadoras en el ámbito del envejecimiento activo especialmente para permitir la vida autónoma en el entorno habitual el mayor tiempo posible.

Esta prioridad está alineada con el reto *Salud, Cambio demográfico y Bienestar*, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2013-2016. Tanto la salud como la calidad de vida figuran también entre las prioridades de Horizonte 2020⁵⁰ y de la *EIP AHA* (Partenariado europeo sobre envejecimiento activo y saludable) y en estrecha relación con los programas europeos *Ageing well* y *Ambient-assisted living*. Resulta también pertinente la iniciativa IMI 2 (*Innovative Medicines Initiative*) que reúne a empresas, universidades y grupos de pacientes en proyectos colaborativos sobre medicamentos para hacer frente a los retos de salud a nivel europeo y garantizar la futura competitividad internacional de la industria farmacéutica de Europa.

AMBITOS 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.

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

AMBITOS DE ACTUACIÓN	
	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

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

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

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

Otra área tecnológica de interés transversal son las **aplicaciones de la nanotecnología** en salud, en donde se puede aprovechar la sinergia con programas de liderazgo industrial de Horizonte 2020⁵¹ y la conexión con la aplicación de nanotecnologías a otros sectores

⁵¹ Nanotecnologías y materiales avanzados para el cuidado médico.

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

El potencial de diversificación del sector pasa también por el desarrollo de nuevas actividades económicas a partir de la anteriormente mencionada **aplicación de las TIC** (interacción con la Prioridad 5 de la RIS3) o bien mediante la creación de empresas que permitan comercializar los resultados de la I+D regional en ámbitos no necesariamente vinculadas a la industria farmacéutica. En este sentido, hay capacidad en la Comunidad para el desarrollo de proyectos de diversificación que exploren nuevos campos, como por ejemplo, los dispositivos biomédicos avanzados, medicamentos biodegradables, reciclables y de fácil eliminación en el medio natural, mejora de la comunicación, accesibilidad o movilidad de las personas dependientes con discapacidad, etc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tecnologías de la Información y de la Comunicación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Energía y Sostenibilidad

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

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

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

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

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

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

Aspectos transversales de esta prioridad

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

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

Esta integración de energía, transporte y TIC es la que plantea el Programa Horizonte 2020 con el concepto de **smart cities**. Esto implicará la aplicación de las TIC, el uso de medidas de eficiencia energética, optimización a nivel de distritos, el uso de las energías renovables, la sostenibilidad del transporte urbano y la necesaria reducción drástica de las emisiones de gases de efecto invernadero en las zonas urbanas (en condiciones económicamente aceptables) al tiempo que garantizará a los ciudadanos mejores condiciones de vida: reducir las facturas de energía, el transporte más veloz, creación de empleo y como consecuencia un mayor grado de resistencia al impacto climático. El desarrollo de **smart cities** o ciudades

inteligentes, ya en marcha también en Castilla y León, además de la I+D+I que conllevan, de manera destacada en TIC y en energía, son iniciativas que permiten extender las políticas de innovación a ámbitos territoriales subregionales, implicando en los procesos de desarrollo a ayuntamientos, diputaciones, etc.

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

7/ PROGRAMAS

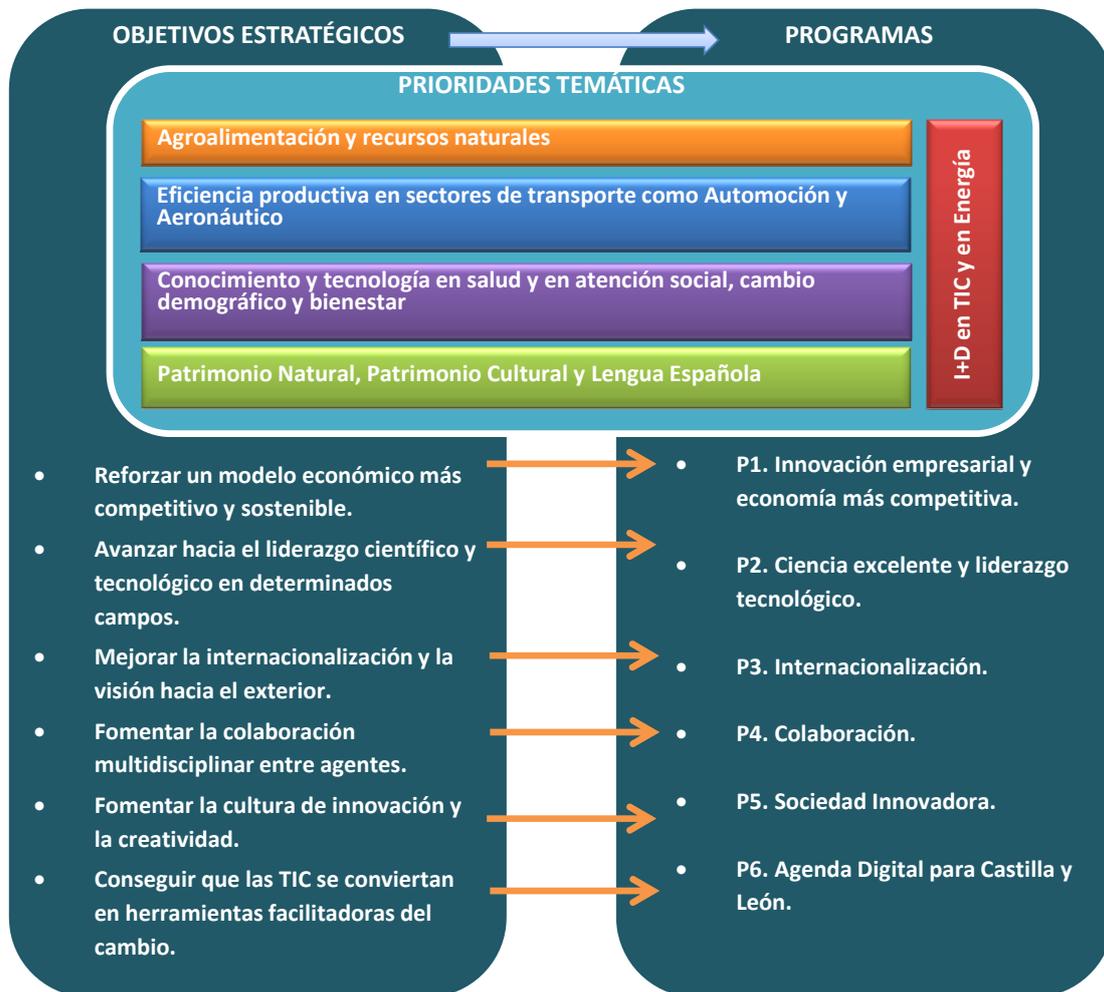
7.1/ Objetivos de los Programas

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

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

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

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



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

Programas	Objetivos específicos
P1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA	1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas.
	1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio.
	1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.
P2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO	2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.
	2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.
	2.3 Apoyar el talento y el capital humano.
P3. INTERNACIONALIZACIÓN	3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.
	3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.
P4. COLABORACIÓN	4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.
	4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.
	4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.
	4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación.
P5. SOCIEDAD INNOVADORA	5.1 Formar en actitudes y valores para la creatividad y la innovación, y el desarrollo de competencias empresariales en alumnos y profesores de todas las etapas educativas.
	5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.
P6. AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN	6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital.
	6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas.
	6.3 Impulsar la e-Administración y mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos a través de un uso intensivo en TIC.
	6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social.

7.2/ Contenido de los Programas

7.2.1/ Innovación empresarial y economía más competitiva



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

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

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

El desarrollo de **proyectos de innovación** que generen productos, tecnologías y/o servicios que se puedan insertar en cadenas de valor globales será el primero de los campos de actuación a abordar, impulsando así la competitividad de las empresas de Castilla y León. Al mismo tiempo, la oferta regional de tecnologías transversales favorecerá la creación de empresas y en general la **implantación de empresas innovadoras** en Castilla y León.

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

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

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

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

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

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

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

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA

Objetivo Específico 1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas

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

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA

Objetivo Específico 1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio

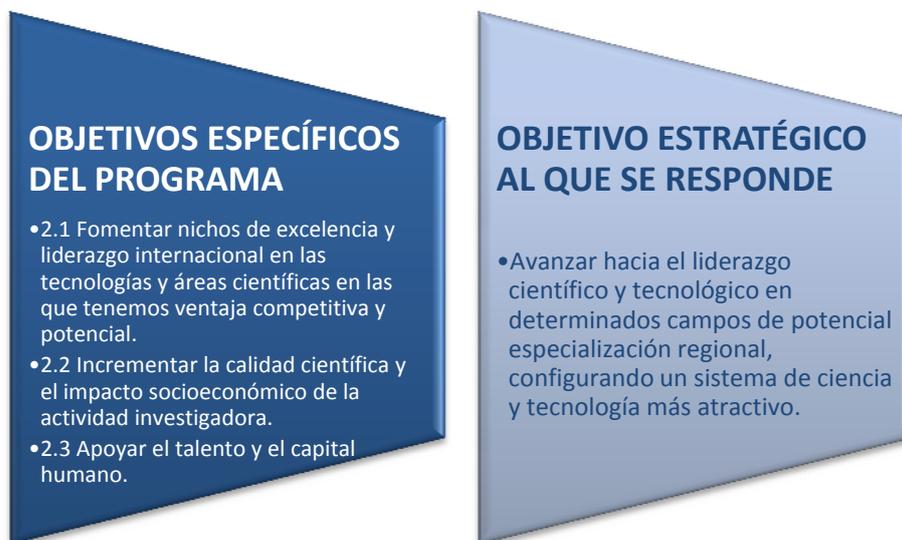
<p>Contenido</p>	<p>Impulsar y apoyar el desarrollo de empresas que permitan poner en valor el conocimiento científico-tecnológico existente en la región, construyendo así un modelo económico más competitivo en la medida en que las nuevas actividades que se generen cuenten con un alto componente de innovación.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

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA

Objetivo Específico 1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo

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

7.2.2/ Ciencia excelente y liderazgo tecnológico



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

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

Al mismo tiempo, es necesario atajar la pérdida de peso de la región en la producción científica nacional y mejorar su posición en los diferentes *rankings*, así como identificar y seleccionar la oferta de conocimiento más adecuada a las necesidades regionales, incrementando **la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora**. El impacto socioeconómico debe priorizar las áreas de especialización científica y en la aplicación de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales a los ámbitos de especialización económicos. En este

punto es necesario, además de disponer de un adecuado equipamiento científico-técnico, la optimización del uso de infraestructuras y el fomento de la especialización de las instalaciones científico-tecnológicas, buscando cada vez más su proyección internacional.

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

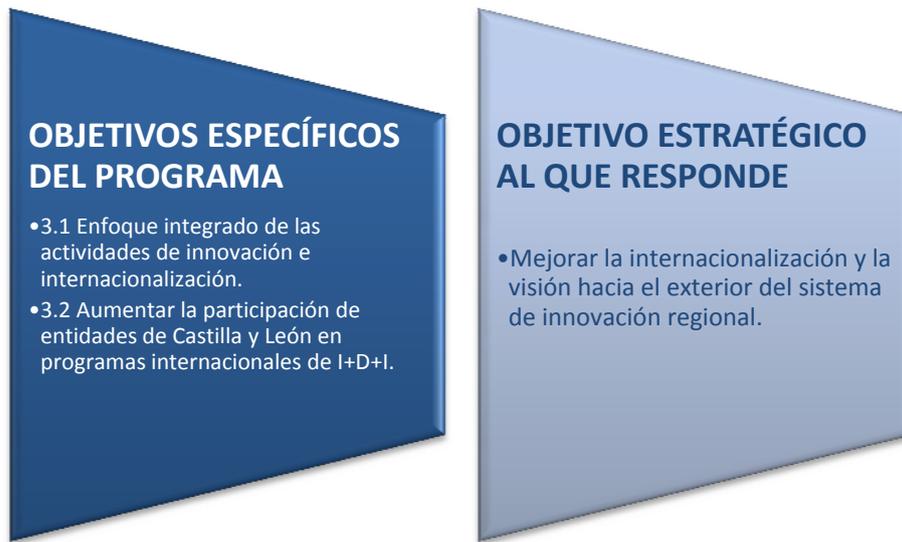
Por último, el programa dedica un objetivo a **apoyar el talento y el capital humano**, lo que implica abordar la interacción educación – investigación – innovación, mediante la formación e incorporación de investigadores al sistema, la contratación de personal altamente cualificado en empresas y el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

PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO	
Objetivo Específico 2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial	
Contenido	Fomentar grupos y consorcios de Investigación excelentes en las áreas científicas relevantes para Castilla y León , tanto desde el punto de vista de impacto científico mundial como desde el punto de vista de apoyo a los sectores económicos regionales más competitivos. Maximizar las capacidades científicas y tecnológicas de la Comunidad apostando por la especialización en nichos específicos en los que se cuente con ventajas comparativas y con capacidades para desarrollar las ventajas competitivas.
Actuaciones e instrumentos	<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. • Liderazgo internacional de los instrumentos de transferencia de tecnología de Castilla y León. • Apoyo a las Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares de Castilla y León para afianzar sus capacidades investigadoras y su relevancia internacional. • Ayudas para impulsar la investigación en áreas científicas con mayor liderazgo internacional y capacidad de especialización.
Agentes implicados	Sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.

PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO	
Objetivo Específico 2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora	
Contenido	<p>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.</p>
Actuaciones e instrumentos	<p>Por ello, se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La creación de una herramienta web a disposición de las empresas y <i>clusters</i> sobre la oferta investigadora y el equipamiento científico regional disponible. • La creación de una plataforma web como soporte del Sistema de Información de la Actividad Investigadora (SIAI), que permita recopilar la producción científica regional, en el que se integren las universidades y los centros públicos de investigación de la Comunidad. • Ayudas para intensificar la actividad investigadora. • Ayudas para la compra coordinada de equipamiento que evite la duplicidad y aumente así la eficiencia del gasto público. • Apoyo en la difusión de resultados y logros obtenidos, en foros organizados para aumentar el impacto social y económico de la I+D+I. • Convenios o contratos entre las universidades y centros de investigación de Castilla y León para la optimización del mantenimiento de sus equipos científicos. • Impulsar los trabajos en las áreas de especialización científica de Castilla y León. • Servicios de asistencia para la protección industrial de actividades de I+D+I en universidades y centros de investigación.
Agentes implicados	<p><i>Clusters</i>, sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.</p>

PROGRAMA 2. CIENCIA EXCELENTE Y LIDERAZGO TECNOLÓGICO	
Objetivo Específico 2.3 Apoyar el talento y el capital humano	
Contenido	Asegurar la atracción, incorporación y en general el mantenimiento del talento y del capital humano en el sistema científico de Castilla y León con objeto de afianzar las trayectorias de investigación, especialmente en aquellas áreas científicas de mayor relevancia e impacto a nivel internacional y aquellas que prestan soporte a las necesidades del tejido productivo regional.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ayudas para la contratación de personal de 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 en fases predoctoral y postdoctoral. • Apoyo a la estabilización de profesionales de la investigación y en particular de investigadores de prestigio. • Fomento de la movilidad de investigadores. • Incorporación de personal altamente cualificado en empresas. • Desarrollo de doctorados de excelencia en empresas con objeto de aunar el conocimiento científico y tecnológico. • Apoyo a la incorporación de estudiantes con talento a másteres en las áreas de especialización científica de Castilla y León.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.

7.2.3/ Internacionalización



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

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

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

La pertenencia a la UE añade una fuente de financiación a la I+D+I a través de los programas europeos, como Horizonte 2020 y COSME que van a cofinanciar la I+D+I a escala europea en el nuevo período de programación 2014-2020. La participación en estos programas se realizará bajo la forma de concurrencia competitiva, por lo que los actores regionales habrán de reforzar sus capacidades para poder acceder a esta financiación, como está previsto en el Programa 2 de esta Estrategia y a la vez aprovecharse de redes de trabajo intrarregionales (previstas en el Programa 4) conectadas con la comunidad científica y tecnológica internacional. Además, los proyectos han de ejecutarse por consorcios internacionales de empresas, entidades de transferencia de tecnología, centros de investigación y universidades,

por lo que la participación en estos programas también puede facilitar el establecimiento de relaciones con entidades de otros países, que desemboquen en actividades más allá de la I+D+I, favoreciendo por tanto la internacionalización en sentido amplio de los agentes de nuestro sistema regional.

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

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

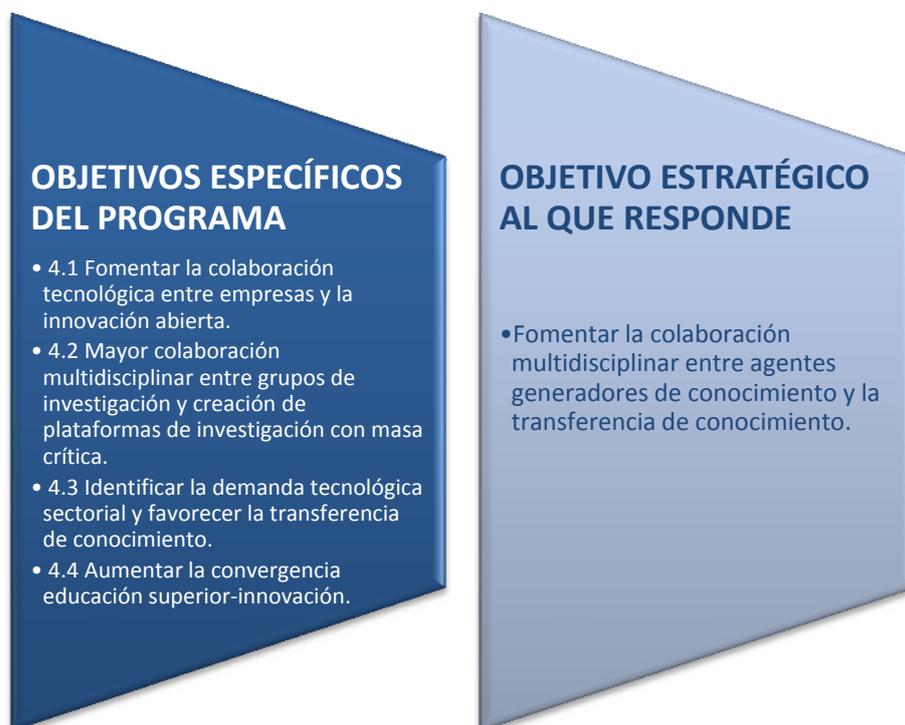
Universidades, centros de investigación, entidades de transferencia de tecnología y empresas son los principales agentes implicados, pero la Administración tiene un papel importante en el establecimiento de marcos estables de colaboración con otras regiones y en el apoyo a entidades regionales para posicionarse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

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

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

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

7.2.4/ Colaboración



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

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

Paralelamente, los desarrollos científicos y tecnológicos requieren de la **colaboración multidisciplinar entre investigadores**. El concepto clásico de grupo de investigación puede quedarse obsoleto ante los grandes retos a los que se enfrenta la ciencia y la tecnología, tanto por sus competencias científicas como por su masa crítica. La complejidad y la creciente interrelación de las áreas científicas obligan a aumentar la dimensión de los grupos de investigación y a apostar por la colaboración interdisciplinar y/o entre distintas entidades. Así nace la necesidad de crear **grandes plataformas** (particularmente en las universidades) en donde investigadores de diferentes disciplinas se centren alrededor de ámbitos prioritarios para la RIS3. Estas plataformas constituirán, además, auténticas redes intrarregionales, con

diferentes puntos de conexión internacionales, con implicaciones positivas para el Programa 3 (Internacionalización).

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

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

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

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

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN	
Objetivo Específico 4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta	
Contenido	<p>La colaboración entre empresas en materia de I+D+I, ya sean en forma de adquisición de nuevo conocimiento, transferencia de resultados, desarrollo de proyectos conjuntos de I+D+I o la generación de nuevas actividades económicas, derivadas de la aplicación de tecnologías utilizadas en determinados sectores, que no son de habitual aplicación en otros.</p>
Actuaciones e instrumentos	<p>Se trabajará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una red de clusters para identificar proyectos colaborativos entre empresas. • Consolidación de los mecanismos de apoyo a la transferencia de conocimiento. • Acuerdos entre empresas, asociaciones empresariales y/o clusters para acciones y proyectos innovadores. • Acciones de networking con innovadores exitosos. • Desarrollo de un ecosistema de innovación social abierta que permita generar nuevas oportunidades de negocio y mejores servicios públicos promoviendo la innovación especialmente de tipo organizativa y de proceso.
Agentes implicados	<p>Empresas, <i>clusters</i>, ONG, Administración y sector público.</p>

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN

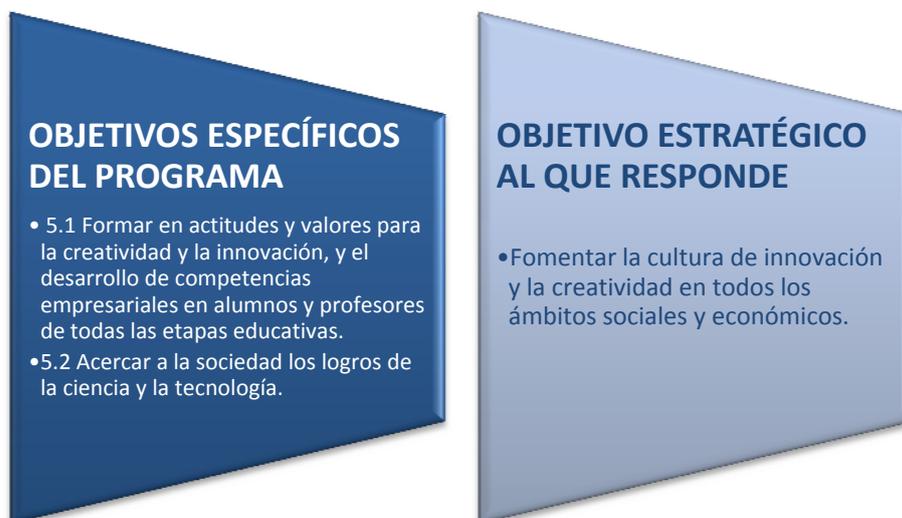
Objetivo Específico 4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica

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

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN	
Objetivo Específico 4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento	
Contenido	<p>La conexión de la oferta científica y tecnológica de nuestro sistema regional con las necesidades de las empresas es un aspecto clave en la Estrategia. Ello implica tanto la generación de una oferta adecuada por parte de centros generadores de conocimiento y que las empresas la conozcan y la aprovechen de forma eficiente, como el conocimiento por aquéllos de las necesidades de éstas, haciendo de la transferencia y valorización del conocimiento una palanca de nuestra competitividad. Esta conexión entre las entidades de generación de conocimiento y las empresas ha de perseguir además un progresivo alineamiento de la oferta con la demanda en las áreas de especialización regional.</p>
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se plantea trabajar hacia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de una herramienta web de cooperación inter cluster para el desarrollo de acciones conjuntas de internacionalización o en la diversificación de nuevas líneas de negocio. • Apoyo a las acciones de diseminación y difusión de la oferta científica y tecnológica, especialmente haciendo uso de herramientas TIC, y de los resultados de la actividad investigadora facilitando su conexión con la demanda. • Impulso al registro y comercialización de patentes y derechos de propiedad intelectual de grupos de investigación en centros de generación de conocimiento, con vistas a su explotación por empresas. • Apoyo a proyectos de I+D+I en colaboración así como de programas conjuntos de prototipos entre universidades, centros de investigación, centros de FP y empresas. • Ayudas para la realización de proyectos de I+D+I llave en mano para empresas realizados por los grupos de investigación e instrumentos de transferencia de tecnología. • Apoyo a la profesionalización y especialización de las oficinas de transferencia de conocimiento y fomento del trabajo conjunto, en el marco de la Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa. • Creación de una plataforma estable (oferta/demanda) de transferencia de conocimiento entre universidades, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, hospitales y empresas. • Reconocimiento a los investigadores con buena trayectoria en proyectos internacionales con empresas. • Apoyo a los clusters regionales y centros de investigación para la realización de proyectos de innovación y actividades colaborativas. • Concurso universitario para aportar soluciones a los retos planteados por las empresas. • Bolsa de promotores empresariales para la creación de EBT basadas en tecnologías propias de las universidades de Castilla y León. • Consolidación de la Red de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa puesta en marcha por la Estrategia universidad-Empresa 2008-2013. • Impulso al registro y comercialización de patentes y derechos de propiedad intelectual, así como el registro y licencia de nuevas variedades, de grupos de investigación en centros de generación de conocimiento y empresas.
Agentes implicados	<p>Empresas, <i>clusters</i>, sistema universitario, centros de investigación, instrumentos de transferencia de tecnología, Administración y sector público.</p>

PROGRAMA 4. COLABORACIÓN	
Objetivo Específico 4.4 Aumentar la convergencia educación superior-innovación	
Contenido	La disponibilidad de recursos humanos capacitados en innovación en la región será posible en la medida en la que la educación superior desarrolle mecanismos que permitan a los estudiantes la adquisición de este conocimiento durante su etapa formativa.
Actuaciones e instrumentos	<p>Para ello, se propone trabajar sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El fomento de la realización de tesis doctorales y otros trabajos académicos en ámbitos de interés de las empresas regionales. • Facilitar el desarrollo de los trabajos y proyectos fin de carrera en empresas. • Fomentar las prácticas de estudiantes en empresas participando en proyectos de innovación. • Ayudas para la realización de prototipos universitarios que acerquen la investigación al mercado. • Ayudas para la realización de másteres universitarios oficiales en ámbitos de interés para las empresas regionales. • Creación de comunidades de start ups y spin offs. • Prácticas de profesores universitarios en empresas para trasladar sus conocimientos a la economía productiva. • Cátedras empresariales en las universidades de la región. • Programas de movilidad de estudiantes de educación superior en empresas regionales y en empresas y centros de investigación internacionales, con mecanismos de retorno a la región.
Agentes implicados	Empresas, <i>clusters</i> , sistema universitario, centros de investigación, Administración y sector público.

7.2.5/ Sociedad innovadora



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

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

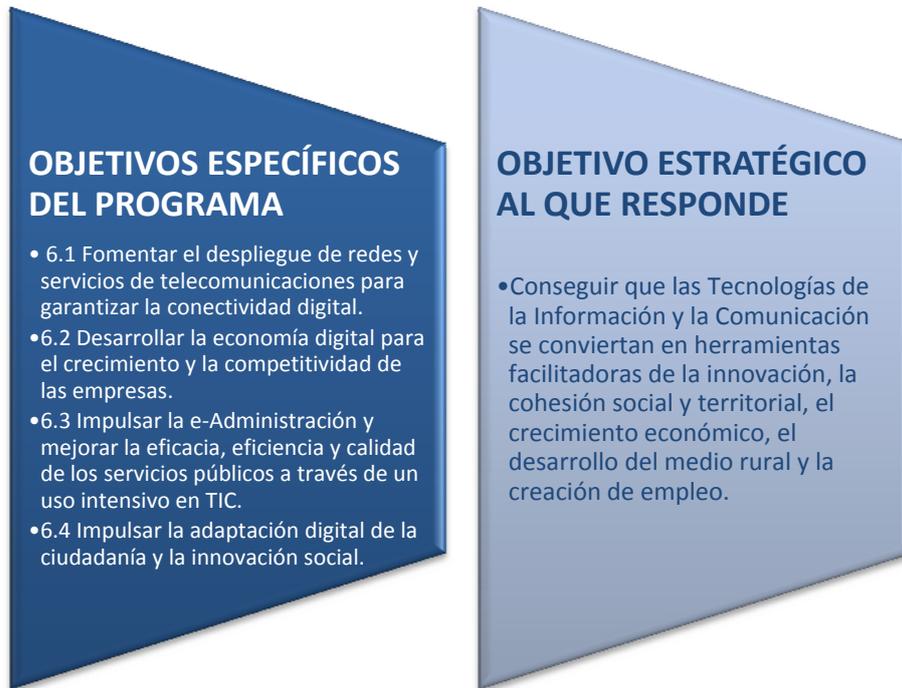
En este programa se incluye también la formación para el desarrollo de habilidades y destrezas orientadas a la innovación, el fomento de la creatividad y el emprendimiento en planes de estudios universitarios. Se contemplan además actuaciones en las primeras fases del proceso emprendedor: promoción de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

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

PROGRAMA 5. SOCIEDAD INNOVADORA	
Objetivo Específico 5.1 Formar en actitudes y valores para la creatividad y la innovación, y el desarrollo de competencias empresariales en alumnos y profesores de todas las etapas educativas	
Contenido	La investigación y la innovación requieren de una cultura orientada a la creatividad, la innovación, la convivencia con la incertidumbre y la tolerancia al fracaso . Esta cultura debe fomentarse en todas las etapas educativas, desarrollando las actitudes y los valores necesarios para tener personas creativas e innovadoras. Con ello, a largo plazo se consigue tener una sociedad emprendedora.
Actuaciones e instrumentos	<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, Administración y sector público.

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

7.2.6/ Agenda Digital para Castilla y León



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

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

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

Hoy en día, la facilidad para disponer de servicios en *la nube*, la existencia de comunidades sociales, el uso de dispositivos móviles y la capacidad de acceder y tratar grandes volúmenes

de información son cuatro tendencias o fuerzas tecnológicas indiscutibles que, unidas y combinadas, tienen el potencial de transformar la vida de las personas, los negocios, la dinámica de los mercados y el funcionamiento de las entidades públicas entre otros ámbitos⁵².

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

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

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

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

⁵² Fuente: Gartner.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON	
Objetivo Específico 6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital	
Contenido	<p>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.</p>
Actuaciones	<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	<p>Convocatoria de ayudas Normativa Desarrollo de aplicaciones y proyectos</p>
Agentes implicados	<p>Empresas, operadores de telecomunicaciones, ciudadanos, Administración y sector público.</p>

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

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

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.

Actuaciones

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**, especialmente en las áreas de trabajo relacionadas con organización y relación/captación de clientes, apoyado en la **búsqueda de nuevas vías de financiación** para conseguir el reto de la modernización no solo de procesos, sistemas y servicios sino de conocimiento y modos de pensar. En este sentido, cobran especial importancia los **procesos de asesoramiento tecnológico** para que las empresas incorporen estrategias tecnológicas a sus negocios que redunden en una mejora de la sostenibilidad y la eficiencia energética, tengan como base la seguridad informática y se enfoquen hacia modelos de servicios más eficientes a través, por ejemplo, de externalización de prestaciones, computación en la *nube* y facturación electrónica. El impulso efectivo de este proceso tiene que ir soportado por una combinación de medidas que partan de la **conexión entre la oferta regional de soluciones TIC y las necesidades del tejido productivo**, con especial atención a los sectores estratégicos para la región, contemplando de forma especial a aquellas empresas, que por su desarrollo tecnológico, tengan un efecto tractor en dichos sectores así como aquellos agentes intermediarios con las empresas (asociaciones, gestorías, entidades financieras, etc.) que sean capaces de estimular y consolidar esta transformación. Se potenciarán los **asesores TIC** para pymes, microempresas y autónomos, especialmente en el medio rural.
- **Impulso del comercio electrónico**, que se constituye como un elemento estratégico de vital importancia para los negocios en tanto en cuanto la población adopta nuevos hábitos de consumo y nuevas formas de interrelación con las empresas, exigiendo también una adaptación de las mismas a nuevos modelos de negocio. Es clave, para conseguir un efectivo desarrollo del comercio electrónico en la región, la realización de **acciones que contribuyan a favorecer un cambio cultural y una adaptación tecnológica**, especialmente de pequeñas empresas y autónomos, para que puedan aprovechar el comercio electrónico como un medio que aumente la agilidad y la flexibilidad de su cadena de valor así como facilite iniciativas de **internacionalización**, especialmente las abordadas desde un punto de vista sectorial.
- **Potenciación del uso de infraestructuras TIC disponibles para el apoyo empresarial**, para facilitar nuevos modelos de innovación y emprendimiento a través de estrategias de cooperación que redunden en compartición de recursos y servicios, teniendo además como referente a instrumentos de transferencia de tecnología, con una importante labor de trasladar la innovación aplicada a soluciones TIC para sectores estratégicos.
- **Impulso del sector TIC**, partiendo de un proceso dinámico de **adecuación formativa de profesionales a las necesidades y tendencias de los mercados**, y de aplicación de medidas para **retener el talento TIC**, que se vea favorecido por una apuesta para impulsar la creación de empresas de base tecnológica y la **instalación en la región de centros de desarrollo** de soluciones TIC enfocados hacia ámbitos relacionados entre otros temas con *green TIC*, *big data*, *social media* y *cloud computing*. En esta línea, **el apoyo a las asociaciones de empresas innovadoras** en áreas como movilidad, contenidos digitales y

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON	
Objetivo Específico 6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas	
Instrumentos	<p>seguridad informática, contribuirá al desarrollo de innovación tecnológica aplicada, por ejemplo, a turismo y <i>smart cities</i>, entre otras. Asimismo se favorecerá la internacionalización de los productos del sector TIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impulso y promoción de contenidos digitales, de tal forma que se favorezca y consolide un modelo de negocio que haga del aprendizaje del español y de la difusión del rico patrimonio y cultura de Castilla y León un elemento diferenciador y competitivo para la región, reforzado por estrategias de colaboración a nivel nacional e internacional. En este sentido, se debe apostar por medidas capaces de crear un escenario adecuado para permitir el desarrollo regional de contenidos, aplicaciones y servicios digitales que aporten un valor añadido tanto a ciudadanos como profesionales y que contribuyan a generar crecimiento económico asociado a su promoción y comercialización.
Agentes implicados	<p>Programas de formación y asesoramiento tecnológico Medidas y recursos para el apoyo a la innovación tecnológica Incentivos para la producción, comercialización y divulgación de contenidos culturales digitales Convocatoria de ayudas Compra pública innovadora</p>
Agentes implicados	<p>Empresas, Administración y sector público.</p>

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

Objetivo Específico 6.3 Impulsar la e-Administración y mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos a través de un uso intensivo en TIC

Contenido

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

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

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

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

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

Actuaciones

Para ello se trabajará sobre la:

- **Racionalización y simplificación de procedimientos administrativos y reducción de trabas y cargas administrativas, en especial en aquellos servicios dirigidos a PYME:** la transformación de los procedimientos internos de funcionamiento de la Administración se corresponderá con la eficiencia de los procedimientos que introduce la administración electrónica, mediante la racionalización y simplificación de procedimientos, y la homogeneización de la tramitación.
- **Mejora de la gestión interna a través de sistemas y herramientas TIC:** El uso de las TIC por parte de la Junta de Castilla y León repercutirá en una mayor eficiencia y eficacia de la prestación de servicios a ciudadanos y empresas. Para ello se trabajará en la **disponibilidad de sistemas y herramientas TIC** que mejoren la gestión administrativa, la **mejora de la usabilidad** de las aplicaciones internas para los empleados públicos, la **implantación de cuadros de mando** asociados a la gestión de procedimientos administrativos y la consolidación de la implantación del **Esquema Nacional de Seguridad**.
- **Incrementar el uso de la administración electrónica por ciudadanos y empresas,** que se convierte en uno de los objetivos fundamentales que se establecen desde Europa. Para ello se impulsarán las **acciones divulgativas y de sensibilización** para dar a conocer los servicios disponibles, se impulsará la mejora y el **desarrollo de nuevos canales de acceso y de nuevos servicios** asociados a la administración electrónica, se promoverá la **cooperación en la teletramitación** entre Administraciones públicas y el **despliegue de la teletramitación de todos los procedimientos que afecten a las empresas**, se promoverá la administración proactiva, se facilitarán y **simplificarán los mecanismos de identificación digital**, y se buscará la adopción de tendencias TIC que mejoren los servicios públicos.
- **Racionalización del gasto TIC,** promoviendo la **compartición y reutilización de recursos y sistemas TIC** entre Administraciones, potenciando la colaboración público-privada y público-público para ahorrar costes y aprovechar sinergias, promoviendo la interoperabilidad y estandarización de los servicios públicos digitales y **consolidando y modernizando las infraestructuras TIC de la Administración regional** en los ámbitos de comunicaciones, almacenamiento, eficiencia energética, virtualización y automatización.
- **Puesta en valor de los recursos humanos del sector público,** especialmente los vinculados a las áreas TIC como personal con intervención directa en las actuaciones de modernización, mediante la promoción entre los empleados de la Administración de una cultura de modernización, y de la formación y sensibilización de los mismos en el uso de las TIC.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

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

- **Fomento de la transparencia y del gobierno abierto:** las relaciones de los poderes públicos con los ciudadanos debe transformarse para aumentar la eficiencia en la gestión, mejorar y ampliar los servicios ofrecidos a la sociedad, estimular la participación de la sociedad civil en los asuntos públicos, y proveer a las acciones de gobierno de un marco más transparente. Para ello se trabajará en **disponer de contenidos web actualizados, comprensibles y de calidad** que cumplan los estándares de accesibilidad de los contenidos web y de su adaptación a diferentes plataformas, el **fomento de la apertura de datos** (open data) para la reutilización de la información del sector público, **facilitar la participación ciudadana** a través de las TIC en la elaboración de normas, estrategias, planes y programas de la Administración, colaboración con ciudadanos y empresas en el diseño y ejecución de políticas públicas, y **apoyar a las Administraciones locales** en sus iniciativas de gobierno abierto.
- **Impulso de la e-Administración y de los servicios públicos digitales en las entidades locales,** dentro del marco de cooperación entre administraciones. Para ellos se avanzará en el desarrollo y evolución de estructuras de cooperación existentes como es la Red de Municipios Digitales, **se apoyará a la estructura administrativa regional** para extender las TIC en Administraciones con menos recursos humanos TIC y menores posibilidades de acceso a financiación, se colaborará en la **divulgación de la normativa** en materia de administración electrónica, se colaborará en la **sensibilización y formación a ciudadanos y empresas** en el uso de los servicios electrónicos, y se trabajará en la mejora de prestaciones y aumento de la oferta de los servicios ofrecidos por la **Red SARA**.
- **Impulso de las TIC en el ámbito educativo,** que facilitarán el acceso a nuevos contenidos adaptados a las necesidades de formadores y alumnos, sentando las bases para una mejora de la calidad educativa. Para ello se trabajará en la **mejora de la gestión educativa** a través de la integración de todos los servicios y aplicaciones disponibles, en el **desarrollo de infraestructuras TIC en los centros educativos,** se impulsará el **uso de TIC en las aulas,** se fomentará la colaboración a nivel nacional para la **consecución de un entorno de innovación educativa,** se impulsará el desarrollo de **iniciativas de fomento de la confianza digital** y el impulso a **programas de formación en emprendimiento** desde la primeras etapas de la educación.
- **Impulso de las TIC en el ámbito de la salud y los servicios sociales,** ya que se han convertido en herramientas fundamentales para la prestación y extensión de los servicios sanitarios y de servicios sociales en el territorio. Para ello se trabajará **en el desarrollo de las infraestructuras** que garanticen una mejor conectividad de consultorios, centros de salud y hospitales, en la **consecución de la Historia Clínica Electrónica (HCE)** y en el **desarrollo en todo el territorio de la receta electrónica,** en la **integración de la información social y sanitaria,** en el impulso a los **servicios de telemedicina y sociosanitarios** a través de las TIC y de los servicios on-line, en la **mejora de la prestación de servicios sanitarios** mediante herramientas basadas en el uso de las TIC, y se apoyará el **desarrollo de proyectos innovadores** del sector TIC en este ámbito de sanidad.

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 Específico 6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social	
Contenido	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Por otro lado, se debe impulsar y potenciar aquellos proyectos que contribuyan al emprendimiento social, aprovechando el conocimiento y las formas innovadoras de utilizar las tecnologías aplicadas por parte de ciudadanos y emprendedores.</p>
Actuaciones	<p>De cara a conseguir que las TIC sean un instrumento activo en la vida de los ciudadanos, se trabajará en las siguientes líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización, inclusión y alfabetización digital, impulsando programas específicos de formación tecnológica, especialmente entre personas que nunca han utilizado las TIC, en los que se promueva la igualdad de género, el envejecimiento activo, la integración social y la empleabilidad de los ciudadanos, mediante el uso de servicios basados en TIC usables y accesibles. • Fomento de competencias digitales, promoviendo la adquisición de destrezas TIC entre los ciudadanos, a través del fomento del uso de servicios avanzados de Sociedad de la Información en la vida cotidiana y de la certificación de sus competencias digitales. Estas habilidades facilitarán a las personas su mejor desarrollo vital y profesional, consiguiendo relacionarse en un círculo de influencia e impacto mayor gracias a las TIC. Un elemento clave para potenciar esto será la colaboración público-privada que favorezca el denominado mecenazgo digital, a través del apoyo que las empresas pueden brindar a la labor de capacitación tecnológica en la ciudadanía. Por su parte, también será vital la coordinación de diferentes dinamizadores y asesores TIC de la región, que operen sobre unas infraestructuras tecnológicas optimizadas, y utilicen contenidos y recursos digitales de alto valor añadido. • Promoción de la confianza en el ámbito digital, mediante programas de concienciación y educación en materia de seguridad tecnológica dirigidos a ciudadanos y empresas, la divulgación del uso inteligente de Internet en la familia, con especial atención a la protección de los menores, y el impulso de colaboraciones con entidades especializadas en la materia. • Impulso de la Innovación Social, para apoyar y acelerar ideas y proyectos innovadores de emprendimiento social que aprovechen las TIC como elemento transformador de la sociedad, así como creando puntos de encuentro y foros interdisciplinarios para tutorizar estas ideas innovadoras y probar estos proyectos bajo el modelo <i>living lab</i>.
Instrumentos	<p>Desarrollo de aplicaciones y proyectos</p> <p>Acciones de formación y sensibilización</p>
Agentes implicados	Entes TIC, ciudadanos, Administración y sector público.

8/ GOBERNANZA

8.1/ Objetivos de la gobernanza

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

La RIS3 de Castilla y León se caracteriza por:

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

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

8.2/ Coordinación de la ejecución de la Estrategia

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

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

forma que se refuerce la coordinación en la implementación de las políticas de I+D+I y de Sociedad de la Información.

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

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

Para fortalecer la coordinación en la ejecución y seguimiento de la Estrategia, el **Grupo Técnico de Gestión de la RIS3** está integrado por técnicos designados por los centros directivos de la Junta de Castilla y León con responsabilidad en la ejecución de los diferentes programas de la Estrategia. Este grupo está coordinado por la Oficina del Comisionado para la Ciencia y la Tecnología y se responsabilizará de la puesta en común y planificación de las actividades programadas, y el seguimiento de la ejecución de las actuaciones. Se prevé que el Grupo técnico de gestión de la RIS3 se reúna al menos dos veces al año:

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

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

8.3/ Participación de los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad

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

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

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

8.4/ Coordinación interinstitucional

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

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

Corresponde al **Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León** actuar, siempre que legalmente sea posible, como representante de la Comunidad de Castilla y León en

relación con la política transversal en materia de ciencia, tecnología e innovación ante otros organismos e instituciones.

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

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

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

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

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

9/ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

9.1/ Seguimiento

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

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

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

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

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

9.2/ Indicadores de seguimiento

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

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

realización en cada una de las acciones concretas que se implementen en el marco de la RIS3, vinculadas a programas.

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

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

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

Tabla 11. Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTE	Valor 2012	Objetivo 2017	Objetivo 2020
OE1. Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos.	Gasto en I+D/PIB	INE	1,12%	1,50%	2,00%
	% del gasto en I+D ejecutado por 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	DATA COMEX	65,6%	69,0%	72,0%
OE4. Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores del conocimiento y la transferencia de conocimiento.	% de investigadores en el sector privado	INE	32,6%	36,0%	40,0%
OE5. Fomentar la cultura de 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%

OBJETIVOS	INDICADORES DE RESULTADOS	FUENTE	Valor 2012	Objetivo 2017	Objetivo 2020
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 ⁵⁴	INE	64,7%(***)	73,0%	79,0%
	% de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses	INE	24,7%(***)	37,0%	46,0%
	% de personas mayores de 65 años que usan Internet de forma regular ⁵⁵	INE	22,1%(***)	36,0%	42,0%

(*): Último dato disponible del año 2010.

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

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

9.3/ Evaluación

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

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

La **evaluación intermedia** cobra una especial importancia en las estrategias de especialización inteligente ya que, dados los rápidos cambios económicos, científicos y tecnológicos de la actualidad, será necesario revisar, no sólo el grado de cumplimiento de los objetivos, ritmo de ejecución de actuaciones, eficacia, eficiencia y sostenibilidad de las mismas para el siguiente periodo, sino también la vigencia de las prioridades temáticas definidas con el contexto regional en referencia al contexto global en que se tiene que desenvolver competitivamente la economía de Castilla y León. Bajo estas premisas,

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

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

previsiblemente a partir de los resultados de la evaluación intermedia, será necesario actualizar la RIS3 de Castilla y León 2014-2020. Para ello, será especialmente **revisado el patrón de especialización regional** en los tres ámbitos que contempla: económico, científico y tecnológico, con la necesaria implicación del Grupo de Gestión de la RIS3, y de los Grupos de Trabajo RIS3.

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

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

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

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

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

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

10/ PLAN FINANCIERO

10.1/ Fuentes de financiación

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

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

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

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

Tabla 12. Fuentes de financiación públicas

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

10.2/ Orientación presupuestaria

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

Tabla 13. Orientación presupuestaria RIS3 para el periodo 2014-2020

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

ANEXO I/ ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Índice de figuras

Figura 1. Proceso metodológico de la RIS3	4
Figura 2. Gobernanza participativa	5
Figura 3. Evolución del gasto en I+D sobre el PIB.....	17
Figura 4. Evolución del personal en I+D e investigadores en equivalencia a dedicación plena (EDP), en tanto por mil sobre población ocupada.....	19
Figura 5. Reparto sectorial de la participación de entidades de Castilla y León en el VII Programa Marco (% del total).....	20
Figura 6. Penetración de la banda ancha fija (nº de líneas/100 habitantes).....	23
Figura 7. Componentes del patrón de especialización de Castilla y León	34
Figura 8. Posicionamiento de cada macroactividad económica del patrón de Castilla y León en función de los coeficientes de especialización	35
Figura 9. Patrón de especialización económica.....	36
Figura 10. Clasificación de las Tecnologías Facilitadoras Esenciales para Castilla y León	39
Figura 11. Componentes del patrón de especialización de Castilla y León	40

Índice de tablas

Tabla 1. Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León	12
Tabla 2. Evolución de la población de 65 y más años	13
Tabla 3. Evolución de la tasa de paro.....	13
Tabla 4. Evolución del porcentaje de ocupados con estudios superiores excepto doctorado	14
Tabla 5. Evolución del número de empresas.....	15
Tabla 6. Ranking de sectores CNAE en base al volumen de exportaciones	15
Tabla 7. Ranking de exportaciones de productos con mayor contenido tecnológico.....	16
Tabla 8. Porcentaje de la ejecución de las empresas en el gasto en I+D.....	18
Tabla 9. Patrón de especialización económica para Castilla y León.....	35
Tabla 10. Áreas científicas del patrón de especialización de Castilla y León.....	38
Tabla 11. Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos	114
Tabla 12. Fuentes de financiación públicas.....	119
Tabla 13. Orientación presupuestaria RIS3 para el periodo 2014-2020	120

ANEXO II/ ACRÓNIMOS

ACALINCO	Asociación Castellano-Leonesa de Empresas de Ingeniería, Consultoras y Servicios Tecnológicos.
ADE	Agencia de Innovación, Financiación e Internacionalización Empresarial de Castilla y León.
AYMAT	Alta y Media Alta Tecnología.
CARTIF	Centro de Automatización, Robótica, Tecnologías de la Información y de la Fabricación.
CBECyL	<i>Cluster</i> de Bienes de Equipo de Castilla y León.
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
CENIEH	Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana.
CESEFOR	Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León.
CETECE	Centro Tecnológico del Cereal.
CIC	Centro de Investigación del Cáncer.
CIDAUT	Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía.
CIUDEN	Fundación Ciudad de la Energía.
CLPU	Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos.
CNAE	Clasificación Nacional de Actividades Económicas.
COSME	<i>Competitiveness of Enterprises and SMEs</i> (Programa europeo para la competitividad de las empresas y las PYME).
CSIC	Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
CTME	Centro Tecnológico de Miranda de Ebro.
DAFO	Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.
DATAKOMEX	Aplicación de consulta de datos históricos del Comercio Exterior Español. Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).
DIRCE	Directorio Central de Empresas.
EBT	Empresa de Base Tecnológica.
EIP-AGRI	<i>The Agricultural European Innovation Partnership</i> (Alianza de Innovación Europea para la Agricultura).
EIT	<i>European Institute of Innovation and Technology</i> (Instituto Europeo de Innovación y Tecnología).
ELE	Español como Lengua Extranjera.
EPA	Encuesta de Población Activa.
EPO	<i>European Patent Office</i> (Oficina Europea de Patentes).
EREN	Ente Regional de la Energía.
ERIDI	Estrategia Regional de I+D+I de Castilla y León.
ERSDI	Estrategia Regional para la Sociedad Digital del Conocimiento de Castilla y León 2007-2013.
EUROSTAT	Oficina Europea de Estadística.
FACyL	Foro de Automoción de Castilla y León.
FEADER	Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural.
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional.
FP	Formación Profesional.
FSE	Fondo Social Europeo.
H2020	Horizonte 2020 (Programa Marco de investigación e innovación de la Unión Europea).
HCE	Historia Clínica Electrónica.
HFC	<i>Hybrid Fiber Coax</i> (Fibra híbrida coaxial).
IBGM	Instituto de Biología y Genética Molecular.

IBSAL	Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca.
I+D+I	Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación.
ICTS	Instalaciones Científico Técnicas Singulares.
IESCyL	Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León.
INBIOTEC	Instituto de Biotecnología.
INE	Instituto Nacional de Estadística.
INTECO	Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación.
IOBA	Instituto de Oftalmobiología Aplicada.
IPTS	<i>Institute for Prospective Technological Studies</i> (Instituto de Prospectiva Tecnológica de Sevilla).
IRPF	Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.
ITACyL	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
ITAGRA	Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario.
ITCL	Instituto Tecnológico de Castilla y León.
KET	<i>Key enabling technologies</i> (ver TFE).
KIC	<i>Knowledge and Innovation Community</i> (Comunidad de Conocimiento y Desarrollo).
LPS	<i>Local Positioning System</i> (Sistema de Posicionamiento Local).
MINECO	Ministerio de Economía y Competitividad.
MINETUR	Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
OEPM	Oficina Española de Patentes y Marcas.
ONTSI	Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.
PIB	Producto Interior Bruto.
PPP	<i>Public-Private Partnership</i> (Alianza Público-Privado).
PYME	Pequeña y Mediana Empresa.
RIS3	<i>Research and Innovation Strategy for Smart Specialization</i> (Estrategia de investigación e innovación para una especialización inteligente).
SCIMAGO	Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.
SETSI	Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.
TARIC	<i>Tarif Intégrée de la Communauté</i> (Arancel integrado de las Comunidades Europeas).
TFE	Tecnologías Facilitadoras Esenciales.
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación.
TIME	<i>Telecommunications, Internet, Media and Entertainment</i> (Telecomunicaciones, Internet, medios de comunicación y ocio).
UE	Unión Europea.
UE-27	Europa de los 27 (Estados miembros de la Unión Europea desde 1 de enero de 2007).
VAB	Valor Añadido Bruto.
VDSL	<i>Very High bit-rate Digital Subscriber Line</i> (Línea digital de abonado de muy alta tasa de transferencia).

**Anexo III. Memoria de la “ESTRATEGIA DE INVESTIGACION E INNOVACION PARA UNA ESPECIALIZACION INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEON 2014-2020”
ACTUALIZACIÓN PARA EL PERIODO 2018-2020**



**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**

16 de abril de 2018

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020.....	5
2.1 Objetivos estratégicos.....	5
2.2 Prioridades temáticas.....	6
2.3 Programas y objetivos específicos.....	8
2.4 Gobernanza.....	10
2.5 Seguimiento y evaluación.....	12
2.6 Plan financiero.....	14
3 MARCO DE REFERENCIA	15
4 EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020: ASPECTOS PRINCIPALES	17
4.1 Análisis de la evolución de los principales indicadores	17
4.1.1 Indicadores socioeconómicos de Castilla y León.....	17
4.1.2 La I+D y la Innovación.....	20
4.1.3 La Sociedad de la Información en Castilla y León.....	24
4.1.4 Recursos presupuestarios destinados a ciencia y tecnología por la Junta de Castilla y León.....	24
4.2 Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO)	25
4.2.1 DAFO I+D+I	25
4.2.2 DAFO Sociedad de la Información	27
4.3 Conclusiones de la Evaluación Intermedia de la RIS3.....	29
4.4 Recomendaciones	33
5 ACTUALIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN 2014-2020	35
5.1 Actualización del patrón de especialización regional.....	35
5.1.1 Patrón de especialización económica	35
5.1.2 Patrón de especialización científica	39
5.1.3 Patrón de especialización tecnológica.....	43
5.2 Objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020.....	43
5.3/ Actualización de las prioridades temáticas.....	44
5.3.1/ Agroalimentación como catalizador de la extensión de la innovación sobre el territorio.....	44

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.....	46
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.....	47
5.3.4/ Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española y recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.....	48
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.....	50
5.4/ Actualización de los programas y objetivos específicos	52
5.4.1/ Objetivos de los Programas.....	52
5.4.2/ Contenido de los Programas.....	54
5.5/ Iniciativas emblemáticas para el periodo 2018-2020.	66
5.5.1 Iniciativa Emblemática: Bioeconomía	66
5.5.2 Iniciativa Emblemática: Conocimiento y Competitividad	71
5.5.3 Iniciativa Emblemática: Innovación sociosanitaria.....	76
5.5.4 Iniciativa Emblemática: Ciberseguridad	81
5.5.5 Iniciativa Emblemática: Industria 4.0	85
5.5.6 Iniciativa Emblemática: Escalera de excelencia.....	91
5.5.7 Iniciativa Emblemática: Escuelas conectadas	94
5.6/Gobernanza, seguimiento y evaluación de la RIS3 en el periodo 2018-2020.....	98
5.6.1/ Coordinación de la RIS3 en el periodo 2018-2020	98
5.6.2/ Seguimiento y evaluación: indicadores de la RIS3 en el periodo 2018-2020.....	99
5.7/ Plan financiero.....	101

1 INTRODUCCIÓN

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 (internacional, nacional y regional) 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 aquellos sectores que son tendencia global y en los 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.

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

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, abordando 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.

2.1 Objetivos estratégicos.

Al ser la RIS3 un instrumento para mejorar el desempeño del sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León, sus objetivos están basados en el DAFO particular de la región. Para Castilla y León se definieron seis 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 adaptadas 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.

2.2 Prioridades temáticas.

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.

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.

Tabla 1: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 1. Fuente: RIS3

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

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.

Tabla 2: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 2. Fuente: RIS3

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.

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 médicos 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 sociosanitaria 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.

Tabla 3: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 3. Fuente: RIS3

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

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

Tabla 4: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 4. Fuente: RIS3

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

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

Tabla 5: Ámbitos de actuación de la Prioridad Temática 5. Fuente: RIS3

2.3 Programas y objetivos específicos

La RIS3 de Castilla y León consta de seis programas, ligados de forma biunívoca con sus objetivos estratégicos, y que concretan las iniciativas y actuaciones que se desarrollarían para alcanzarlos.

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:

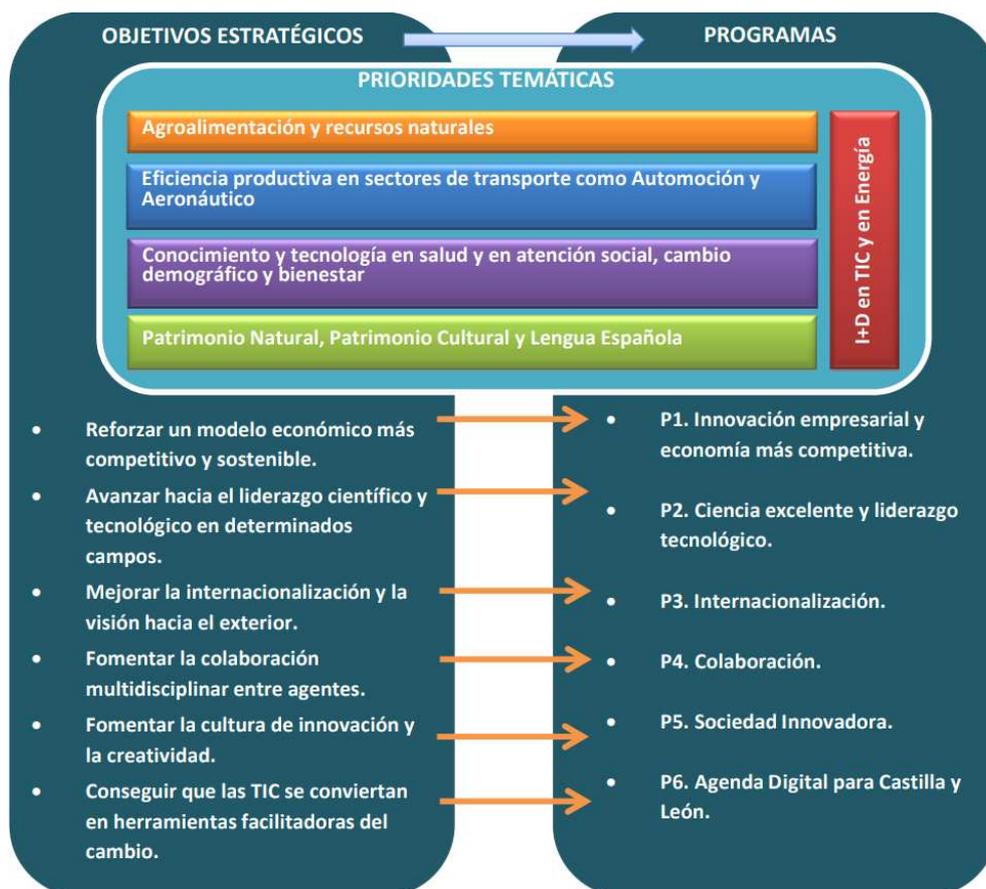


Ilustración 1: Esquema general de la estrategia RIS3.

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

Programas	Objetivos específicos
P1. Innovación empresarial y economía más competitiva	1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas.
	1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras basadas en patentes, ideas, proyectos innovadores y en sectores o actividades vinculados al territorio.
	1.3 Mejorar la formación para la innovación en los sectores que pueden liderar el cambio en el nuevo modelo productivo.
P2. Ciencia excelente y liderazgo tecnológico	2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial.
	2.2 Incrementar la calidad científica y el impacto socioeconómico de la actividad investigadora.
	2.3 Apoyar el talento y el capital humano.
P3. Internacionalización.	3.1 Enfoque integrado de las actividades de innovación e internacionalización.
	3.2 Aumentar la participación de entidades de Castilla y León en programas internacionales de I+D+I.
P4. Colaboración	4.1 Fomentar la colaboración tecnológica entre empresas y la innovación abierta.
	4.2 Mayor colaboración multidisciplinar entre grupos de investigación y creación de plataformas de investigación con masa crítica.
	4.3 Identificar la demanda tecnológica sectorial y favorecer la transferencia de conocimiento.
	4.4 Aumentar la convergencia educación superior □ innovación.
P5. Sociedad innovadora	5.1 Formar en actitudes y valores para la creatividad y la innovación, y el desarrollo de competencias empresariales en alumnos y profesores de todas las etapas educativas.
	5.2 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología.
P6. Agenda Digital para Castilla y León	6.1 Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital.
	6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas.
	6.3 Impulsar la e-Administración y mejorar la eficacia, eficiencia y calidad de los servicios públicos a través de un uso intensivo en TIC.
	6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social.

Tabla 6: Relación entre programas y objetivos específicos. Fuente: RIS3

2.4 Gobernanza

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:

Órgano	Funciones
Junta de Castilla y León	Aprobación de la Estrategia y posibles modificaciones o actualizaciones.

Órgano	Funciones
	Información a las Cortes de Castilla y León acerca del seguimiento y evaluación de la Estrategia.
Comisión de Secretarios Generales	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	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	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	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.

Tabla 7: Relación entre los órganos de gobernanza y sus funciones. Fuente: RIS3

2.5 Seguimiento y evaluación

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 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, último conocido en el momento de elaboración de la Estrategia, según se muestra en la siguiente tabla:

Objetivos	Indicadores de resultados	Fuente	Valor 2012	Objetivo 2017	Objetivo 2020
OE1. Reforzar un modelo económico más competitivo y sostenible a través de la innovación empresarial y el uso eficiente de los recursos.	Gasto en I+D/PIB	INE	1,12%	1,50%	2,00%
	% del gasto en I+D ejecutado por 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	DATA COMEX	65,6%	69,0%	72,0%
OE4. Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores del conocimiento y la transferencia de conocimiento.	% de investigadores en el sector privado	INE	32,6%	36,0%	40,0%
OE5. Fomentar la cultura de 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%

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

	% 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	INE	22,1%	36,0%	42,0%

Tabla 8: Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos. Fuente: RIS3

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

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%
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%

Objetivos específicos	Indicadores de resultados	Fuente	Valor 2013	Objetivo 2017	Objetivo 2020
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%

Tabla 9: Indicadores de resultados de los objetivos específicos. Fuente: RIS3

2.6 Plan financiero

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.

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

Tabla 10: Orientación presupuestaria RIS3 para el periodo 2014-2020. Fuente: RIS3

3 MARCO DE REFERENCIA

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 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 baja emisión 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 transpuestas 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 **marco 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. Estas estrategias nacionales avanzan de forma paralela a los modelos planteados en Europa (bioeconomía o agenda digital), y a ellas se unen estrategias específicas que se centran en los problemas estructurales del sistema de ciencia y tecnología español, muy afectado por el 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) para 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.

Por último, en el **ámbito regional** y al margen de los planes puestos en marcha dentro de la propia RIS3, es destacable la Estrategia **Futura Alimenta 2014-2017** aprobada por acuerdo 56/2014, de 19 de junio, de la Junta de Castilla y León, que parte de un detallado análisis del sector agroalimentario, con una especial incidencia en la industria agroalimentaria, y plantea entre sus líneas estratégicas la de potenciar la I+D+I del sector agroalimentario.

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

Como 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, que ha abarcado el periodo correspondiente a los años 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 correspondientes a esos años, y se ha completado con las opiniones recogidas en las entrevistas realizadas a los responsables políticos y técnicos de las diferentes consejerías, los pareceres 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: un análisis de la evolución de los principales indicadores relacionados con la situación socioeconómica, el sistema de I+D+I y la 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.

4.1 Análisis de la evolución de los principales indicadores

4.1.1 Indicadores socioeconómicos de Castilla y León

El primer periodo de ejecución de la RIS3, 2014-2016, ha estado marcado por una **progresiva recuperación económica de Castilla y León** que, tras el efecto de la crisis económica y financiera internacional, ha quedado reflejada en una mejora modesta 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.

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 ^(*)					
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
<i>Agricultura</i>	8,3%	4,4 %	6,6%	7,3%	7,0%
<i>Industria</i>	19,4%	16,0 %	15,4%	15,6%	17,2%
<i>Construcción</i>	12,7%	13,2 %	9,1%	6,7%	6,7%
<i>Servicios</i>	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****

VARIABLES	2004	2007	2010	2013	2016
<i>Agricultura</i>	6,66%	5,32%	4,65%	4,66%	3,89%
<i>Energía</i>	4,64%	4,49%	4,93%	5,10%	4,38%
<i>Industria</i>	15,23%	15,30%	14,80%	14,78%	16,37%
<i>Construcción</i>	9,71%	9,88%	8,25%	5,68%	5,59%
<i>Servicios</i>	53,87%	55,02%	58,96%	61,01%	60,53%
<i>Impuestos netos sobre los productos^(****)</i>	9,89%	9,99%	8,41%	8,77%	9,23%
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%

Tabla 11: Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

Fuente: INE.

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

(**): Consulta realizada el 23 de noviembre de 2017 en DATACOMEX.

(****) 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%.

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, el crecimiento de la región se ha situado algunos años por debajo de la media nacional, lo que ha causado 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).

² De acuerdo con los datos de INE.

³ De acuerdo al 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.

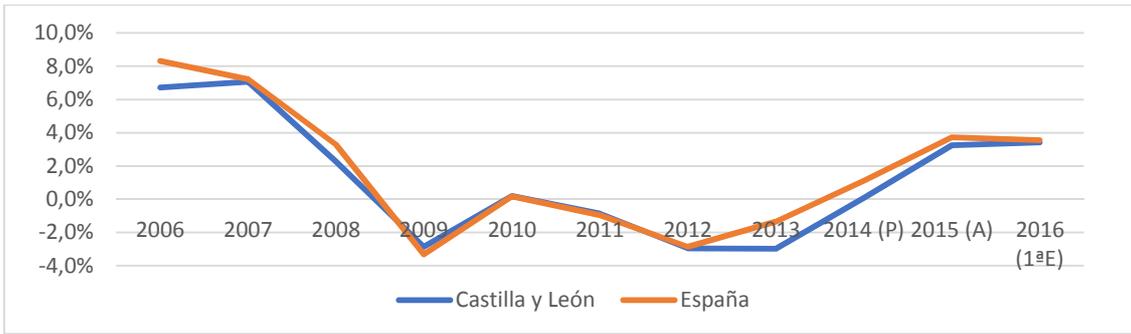


Gráfico 1: Crecimiento interanual del PIB en Castilla y León y España. Fuente: INE, Contabilidad Regional de España

La evolución del **número de empresas** muestra una tendencia positiva en 2015 y 2016, tras seis años de descensos que han implicado una pérdida neta de 11.845 empresas (-6,84%) entre 2007 (máximo histórico) y 2016.

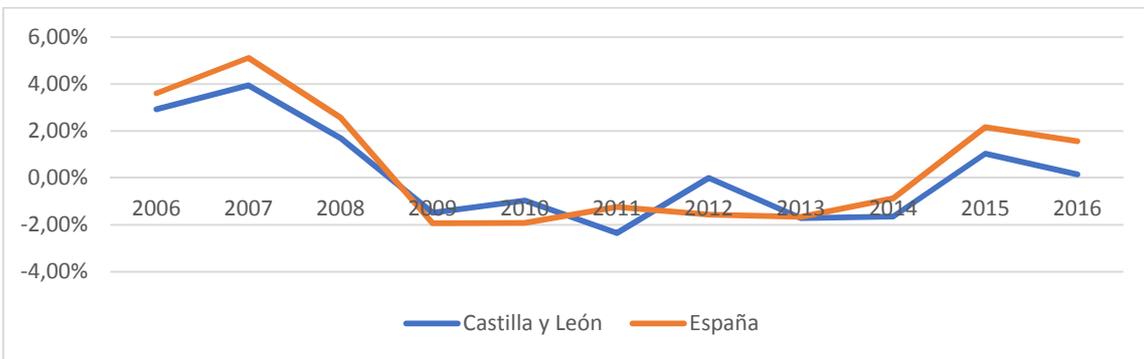


Gráfico 2: Crecimiento interanual del número de empresas en Castilla y León y España. Fuente: INE, DIRCE

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 un mayor peso sobre el total de exportaciones, pasando del 65,6% en 2012 al 69,2% en 2016.

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

SECTORES TARIC	C ₁₀ ⁵ -2006= 80%	C ₁₀ -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%

Tabla 12: Principales productos exportados en Castilla y León, clasificación de sectores TARIC, fuente DATACOMEX. Se marcan con (*) aquellos con mayor contenido tecnológico.

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 en cuanto 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 la mayor subida de 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.

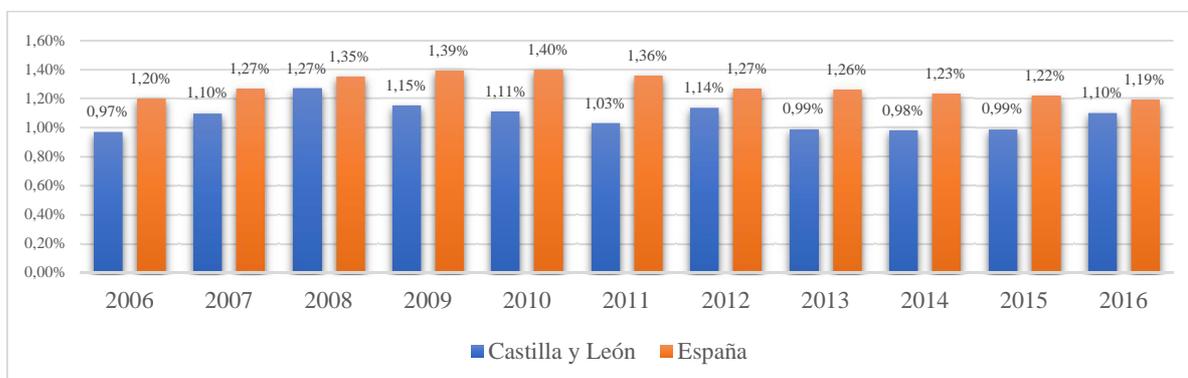


Gráfico 3: Evolución del gasto interno en I+D sobre el PIB. Fuente: INE, Estadística sobre actividades de I+D.

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 representó el 56,2%, pero en

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.

⁶ IPSFL corresponde a Instituciones Privadas sin Fines Lucrativos.

2016 se produjo un cambio de tendencia con un incremento muy fuerte en el grado de ejecución del sector privado y volviendo a presentar 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 y un 27,5% en España. 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 ascenso del 4,2% frente a 2013. 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.

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, 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, únicamente 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 un crecimiento de un 5,3%. En el conjunto de España, el crecimiento fue del 10,5% en ese mismo periodo.

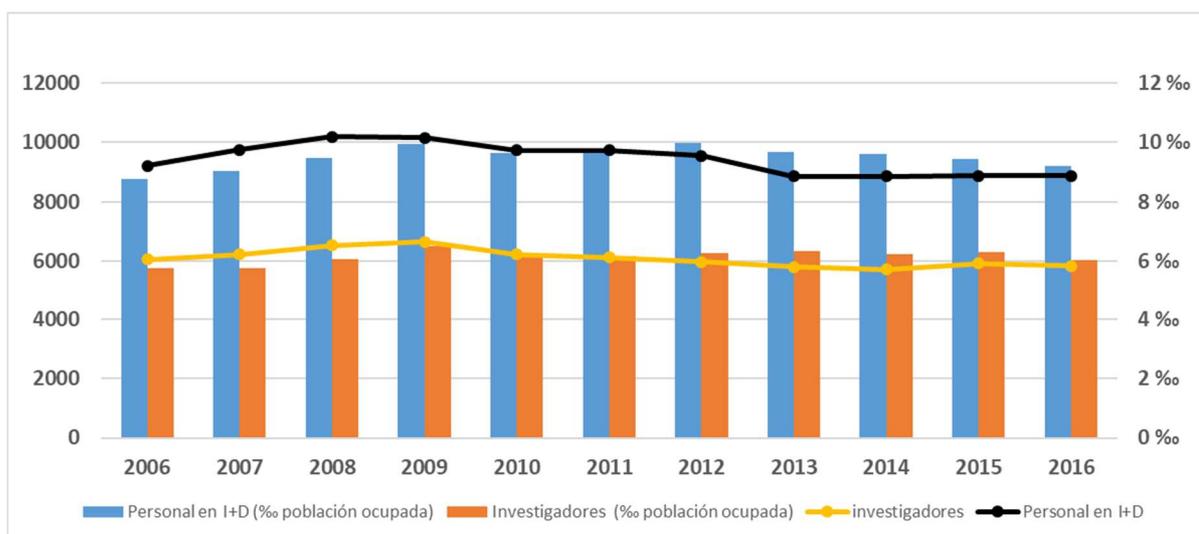


Gráfico 4: Evolución del personal en I+D e investigadores en Castilla y León. Fuente: INE (Estadísticas sobre actividades en I+D)

En Castilla y León durante 2016, **8.874 personas se dedicaron a actividades de I+D** (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.

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.

Atendiendo al **número de investigadores en Castilla y León**, en 2013 hubo 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 había 6.653 investigadores, hasta los 5.721 del 2014, con un leve repunte en el año 2015, pero de nuevo 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.

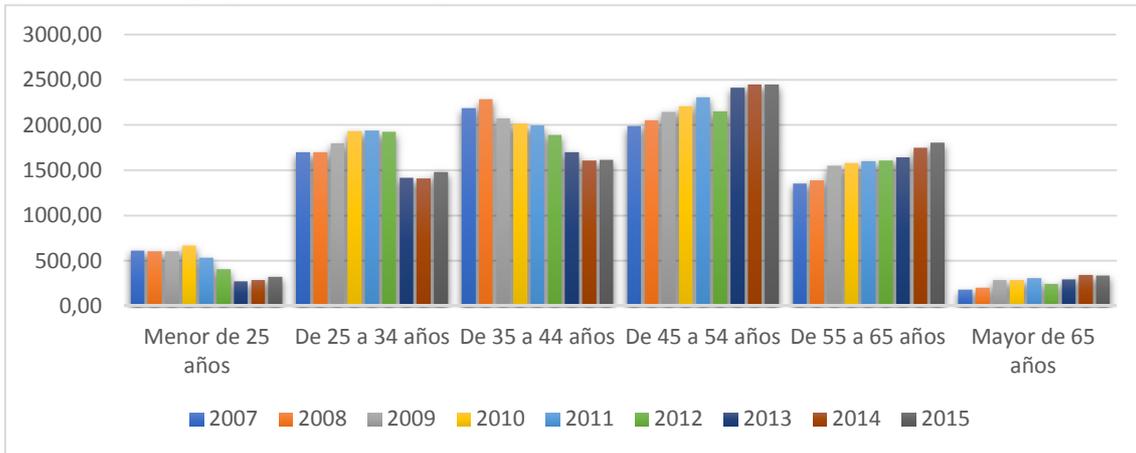


Gráfico 5: Investigadores de centros con sede social en Castilla y León por Grupo de edad. Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

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 por investigador mientras que en España el promedio fue de 0,6. Estos datos son similares en 2015. Sin embargo, la calidad de estas publicaciones, medida por su **impacto normalizado**¹⁰, 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.

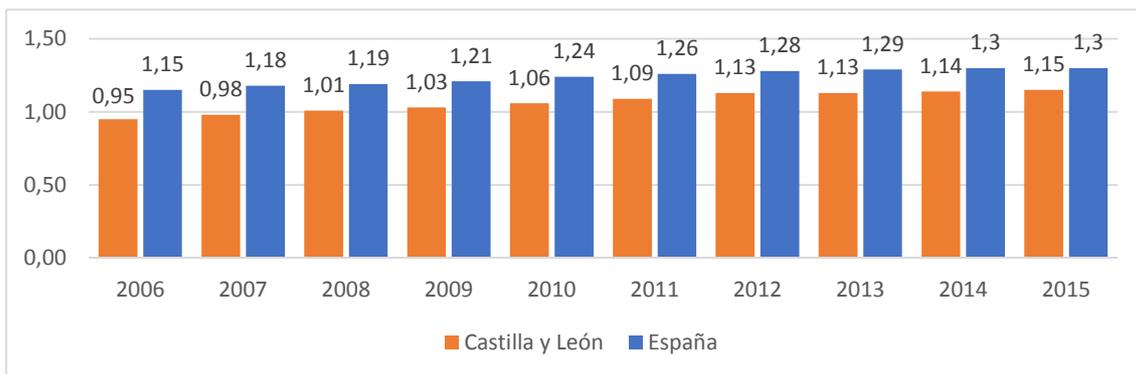


Gráfico 6: Evolución del Impacto Normalizado en España y Castilla y León. Fuente: ICONO a partir de datos de SCOPUS

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.

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).

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%) todavía 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).

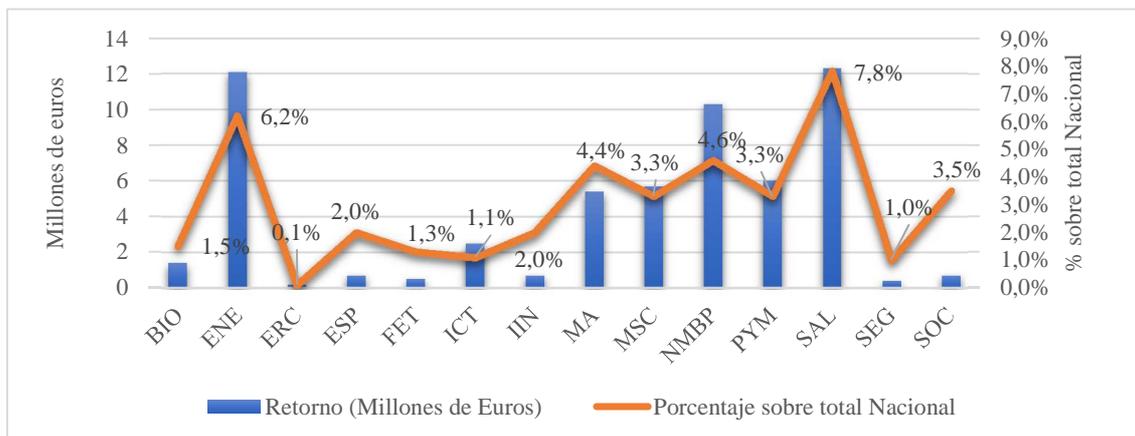


Gráfico 7: Participación de Castilla y León en el Programa Marco Horizonte2020 por temas ¹² (2014-2016). Fuente: CDTI, Participación española en Horizonte 2020 (2014-2016)

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 o incluso retroceso 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 que el 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 “Informe cobertura banda ancha en España 2016” del 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 con respecto a 2013 es de un 5%.

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, mucho mayor que el nacional que pasó del 56,8% al 69,9% en el mismo periodo.

Los datos publicados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en relación a las TIC en la educación son en cierta medida positivos: 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 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 Junta 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

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

total de la Junta de Castilla y León, lo que equivale al 2,82% del gasto no financiero de las consejerías.

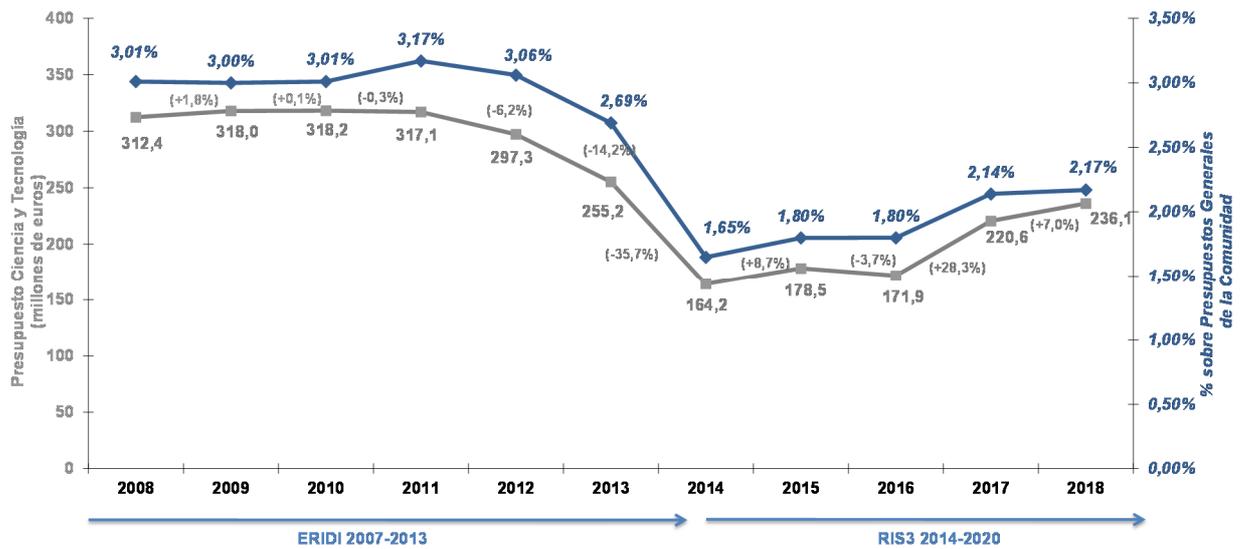


Gráfico 8: Evolución del presupuesto de ciencia y tecnología y su peso en relación a los Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León (2008-2018). Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León

4.2 Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO)

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

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La especialización económica y las capacidades existentes de la Comunidad permiten explotar tendencias referentes de futuro en agroalimentación, salud y calidad de vida y energía y medio ambiente. ➤ La especialización tecnológica permite el desarrollo de aplicaciones en el ámbito de materiales avanzados, procesos de producción avanzada, TIC y biotecnología, y contribuye a la interrelación entre los sectores económicos, la aplicación transversal tecnológica de TIC, energía y medio ambiente y biotecnología. ➤ Hay potencial para la integración de actuaciones de cadena de valor e interacción económica: agroalimentación-TIC-bienes de equipo, biotecnología-salud asistida, mueble-textil-piedra, patrimonio-lengua española, etc. ➤ Segunda mitad del período de programación de los Fondos Estructurales 2014-2020 y nuevas orientaciones comunitarias para llevar a cabo el cambio en la instrumentación de la política

	<p>regional de I+D+I y superar la cultura y la política de subvención.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 instrucción de la población ocupada superior al de España” ya no es una fortaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fuerte incidencia de la crisis: <ul style="list-style-type: none"> • En la I+D+I el proceso de convergencia del gasto en I+D en relación al PIB con España no ha comenzado hasta 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 insuficiente y se requiere un mayor liderazgo institucional en las actuaciones en I+D+I. ➤ Insuficiente presupuesto en áreas clave relacionadas con la prestación y/o impulso de servicios públicos avanzados en los ámbitos de la financiación, internacionalización, innovación y desarrollo empresarial (start-up, crecimiento, <i>cluster</i>, etc.) Recursos humanos generalmente especializados en gestión administrativa. ➤ La especialización científica tiene escasa relación con la especialización económica regional, persiste la insuficiente relación Universidad-Empresa, y las universidades ocupan puestos rezagados en los rankings nacionales. ➤ El nivel tecnológico del tejido empresarial y la capacidad de absorción de conocimiento es limitado. Dimensión reducida de las empresas, con necesidades de formación directiva. ➤ Insuficiente preparación de los titulados universitarios en las habilidades y competencias 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.

que demandan las empresas. Descapitalización de recursos humanos en entidades de investigación y pérdida de talentos o fuga de cerebros.	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ En general se observa una falta de masa crítica en las estructuras de investigación así como capacidad para captar recursos. ➤ Persiste el 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 la insuficiente visión de conjunto y coordinación entre agentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Poco atractivo de las estructuras de investigación que dificulta la atracción de jóvenes que revertan 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).

Tabla 13: DAFO I+D+I

4.2.2 DAFO Sociedad de la Información

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia en la región de instalaciones y centros de referencia en materia TIC; concretamente, ciberseguridad. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Indicadores positivos: tendencia al uso de correo electrónico, alto porcentaje de nativos digitales y uso de dispositivos móviles. <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. ➤ <i>Nearshore</i>: 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. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <i>market place</i> como canal de venta complementario. ➤ Nuevos modelos de financiación de empresas innovadoras y de apoyo a emprendedores. ➤ Nuevas tecnologías y tendencias: Big Data, Ciberseguridad, Fintech, etc. ➤ Nuevas tecnologías y tendencias: técnicas de marketing digital, herramientas y plataformas cloud, ciberseguridad, fintech, IoT. <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Existencia de tecnologías cada vez más usables y cercanas a los ciudadanos y apertura de

<p>otras iniciativas consolidadas de apoyo en materia TIC a entidades locales de pequeño tamaño.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<p>nuevos canales de acceso a información y formación.</p> <p><u>Administración pública</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <i>smart cities</i>. ➤ 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.
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 de forma sistemática, por debajo de los indicadores nacionales consultados, tanto en lo referente a hogares como empresas o centros educativos. Se elimina por tanto del listado de fortalezas la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Uso extendido de la banca electrónica, y de la firma electrónica y la tramitación telemática, sobre todo para la relación con las Administraciones públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p>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 “<i>commodities</i>” tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	AMENAZAS
<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Región extensa con una orografía complicada que dificulta la extensión de infraestructuras TIC. ➤ Sostenibilidad económica de las infraestructuras TIC tanto públicas como privadas. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. 	<p><u>Territorio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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. <p><u>Empresas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 <p><u>Ciudadanos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bajo nivel de confianza en el ámbito digital en determinados rangos de edad.

<p>➤ Dificultad de internacionalización del sector TIC regional.</p> <p><u>Ciudadanos</u></p> <p>➤ Población envejecida con menor formación y conocimiento del uso de herramientas TIC, especialmente en temas de ciberseguridad.</p> <p>➤ Porcentaje alto de la población que manifiesta desinterés en las TIC entre aquellos que no acceden a internet.</p> <p><u>Administración pública</u></p> <p>➤ En algunos casos, limitado liderazgo, resistencia al cambio e insuficiente coordinación interna y entre instituciones públicas para aplicación de las TIC.</p> <p>➤ Falta de racionalización/simplificación de los trámites administrativos para su implementación electrónica, especialmente en las Administraciones locales.</p> <p>➤ Falta de análisis previo en las Administraciones públicas del retorno social y económico de las inversiones que se realizan en materia TIC.</p> <p>➤ 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.</p>	<p><u>Administración pública</u></p> <p>➤ Baja facilidad de uso de los servicios de administración electrónica y complejidad en la utilización de los sistemas de certificación digital.</p> <p>➤ Rápidos cambios tecnológicos que dificultan la adaptación de las Administraciones públicas.</p> <p>➤ Falta de interoperabilidad y estandarización de los contenidos y servicios digitales.</p> <p>➤ Modificaciones normativas en materia TIC que pueden llevar implícitos cambios importantes con dificultades de puesta en marcha, económicas y de plazos.</p>
	<p>➤ Como se ha indicado anteriormente, la comercialización de productos a través de internet ya resulta un <i>commodity</i> 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”.</p>

Tabla 14: DAFO Sociedad de la Información

4.3 Conclusiones de la Evaluación Intermedia de la RIS3.

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 truncada 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, no es evidente. Estas inconsistencias internas hacen que sea difícil planificar, gestionar y comunicar la Estrategia.

- Se evidencia una **falta de apuestas que permitan mandar señales claras a los agentes** sobre el papel que la innovación puede tener en el futuro de Castilla y León. Además, los altos niveles de agregación en los principales componentes (prioridades temáticas y programas) de la RIS3, combinados con altos niveles de especificidad y detalle en la definición de los ámbitos de actuación y e instrumentos concretos, llevan a que haya una desconexión entre la estrategia y los instrumentos mediante los cuales se debe desarrollar.
- La estrategia **está más orientada hacia lo que Castilla y León es que hacia las oportunidades que la región puede tener**. Esto se debe en gran parte al excesivo peso que ha tenido en el diseño de la estrategia el patrón de especialización (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.
- Ha habido un **despliegue escaso derivado en gran medida de retrasos no atribuibles a la gestión de la Junta** (por ejemplo, el retraso en la aprobación de los programas operativos de los fondos estructurales). Sin embargo, ello permite que la actualización pueda ser percibida como una “nueva RIS3” aprovechando, en la medida de lo posible, su estructura actual.
- **Las metas impuestas para 2020 son difíciles de alcanzar en algunos casos**, a la vista de la evolución en estos años de los indicadores de seguimiento de la Estrategia.

Una vez analizado el **Patrón de Especialización**, 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. Sin embargo, la utilización de variables de volumen (como el porcentaje del PIB en una actividad) y no de variables de flujo (como el crecimiento en el PIB), hace difícil identificar “nuevos” sectores emergentes.

El patrón de especialización científica es metodológicamente sólido, y permite que anualmente se pueda verificar su validez y evolución y, en caso de ser necesario, que se pueda replicar y actualizar. La reciente modificación de su metodología, incluyendo las áreas con importante producción científica y aquellas con excelencia sobresaliente, supone que en el nuevo patrón aumentan su importancia las ciencias sociales, ciencias empresariales y las artes y humanidades.

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.

Tras el análisis de las **Prioridades Temáticas**, se puede concluir que, habiendo analizado el contexto regional, nacional y europeo, todas mantienen su vigencia a la luz del contexto actual. 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 poca 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.

Sin embargo, en el análisis del reparto de las actuaciones realizadas en el marco de la RIS3 por prioridades temáticas se ha detectado una marcada desigualdad en el número de actuaciones

destinadas exclusivamente a cada una de las prioridades temáticas, como se muestra en el gráfico siguiente (no se tiene en cuenta las actuaciones sin una orientación temática exclusiva). Esto sugiere que probablemente haya apuestas regionales no explicitadas en la estrategia. También hay una ausencia de instrumentos previstos dentro de la estrategia específicamente dirigidos a las prioridades.

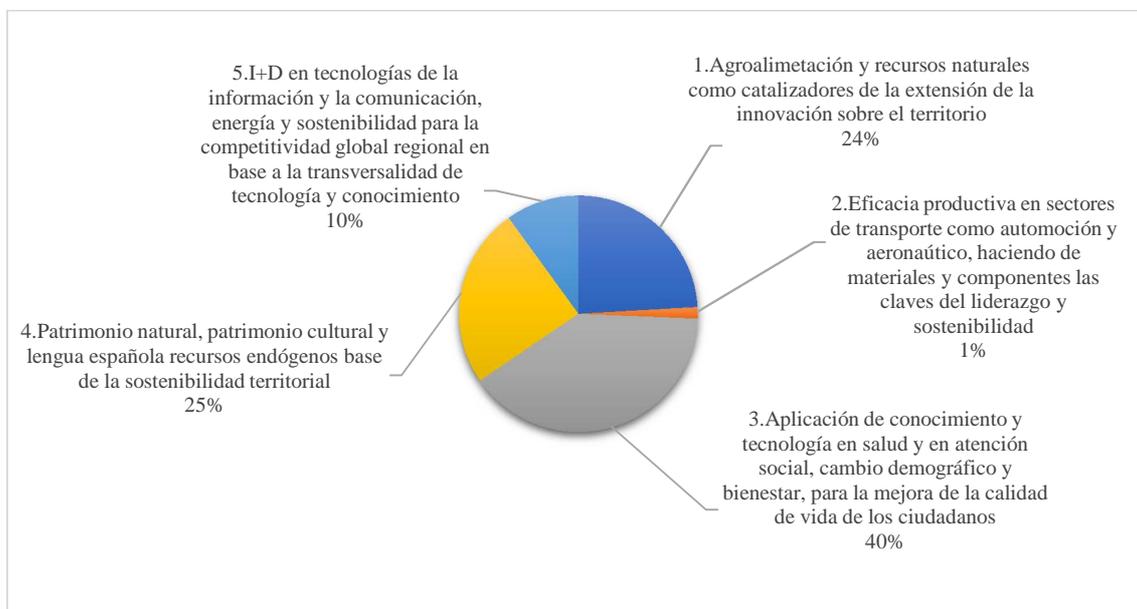


Gráfico 1: Distribución de las actuaciones por prioridad temática. Fuente: Elaboración propia

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 revisión cuantitativa muestra que hay muy pocos hitos intermedios alcanzados y que, además, la inmensa mayoría no alcanzaría el valor objetivo al final del periodo de programación si continúa la tendencia actual como se puede observar en la siguiente tabla:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE RESULTADOS	Objetivo 2017	Tendencia desde 2014	Valor proyectado para 2017	Avance
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	1,50%	=	1,17%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>
	% del gasto en I+D ejecutado por el sector privado	64,00%	=	58,63%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #e67e22;"></div>

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	INDICADORES DE RESULTADOS	Objetivo 2017	Tendencia desde 2014	Valor proyectado para 2017	Avance
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	1,1	+	1,15	
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	69,00%	+	70,4%	
OE4. Fomentar la colaboración multidisciplinar entre agentes generadores del conocimiento y la transferencia de conocimiento.	% de investigadores en el sector privado	36,00%	-	27,59%	
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)	43,00%	=	41,37%	
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	75,00%	=	67,80%	
	% de empresas con menos de 10 trabajadores con conexión a Internet	70,00%	=	73,25%	
	% de personas que usan Internet de forma regular	73,00%	=	74,64%	
	% de personas que han comprado a través de Internet en los últimos 3 meses	37,00%	+	42,48%	
	% de personas mayores de 65 años que usan Internet de forma regular	36,00%	+	47,82%	
Color	Grado de Avance				
	Grado 1: Indicadores con tendencia a la baja y con valores proyectados para 2017 por debajo del hito.				
	Grado 2: Indicadores con tendencia estable o con movimiento irregular y con valores proyectados para 2017 por debajo del hito.				
	Grado 3: Indicadores con tendencia estable o con movimiento irregular y con valores proyectados para 2017 por encima del hito.				
	Grado 4: Indicadores con tendencia al alza y con valores proyectados para 2017 por encima del hito.				

Tabla 15: Grado de avance de los diferentes indicadores de resultado

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 objetivos específicos de cada programa. En cuanto a los instrumentos, se ha observado que muchos de ellos solo afectan a un objetivo específico (ver gráfico siguiente), revelando una estructura altamente compartimentada de la Estrategia; esto puede deberse a la falta de grandes iniciativas que busquen la consecución de los objetivos.



Gráfico 2: Instrumentos por número de objetivos específicos a los que impactan

En el **Sistema de Gobernanza**, no existe un problema de coordinación en el seguimiento de la RIS3, pero sí de 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.

Los indicadores de **Seguimiento y Evaluación** son relevantes y permiten identificar mejoras en el sistema de I+D+I de Castilla y León. Sin embargo, no se han identificado indicadores de *productividad* dentro de los objetivos específicos que permitan medir el avance de las consejerías en torno a actuaciones específicas. En otras palabras, con la información de los indicadores actuales no es posible establecer si el hecho de que un indicador se encuentre por debajo de la meta se debe a que no se han dirigido esfuerzos hacia éste o a que, a pesar de que se hayan dirigido esfuerzos hacia el mismo, hay errores en el diseño de las actuaciones o incluso circunstancias externas que limitan el impacto.

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 ampliamente 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 Junta 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.

4.4 Recomendaciones

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, 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 instrumentos ya previstos, logrando 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, defina un liderazgo claro por parte de un agente gestor y, por otro, una coordinación 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.
7. Reformular, en la medida de lo posible, la metodología empleada en la identificación del patrón de especialización, dando más peso a la **capacidad de identificar oportunidades emergentes** frente a la de ofrecer una foto fija de la situación de la región.
8. Reformular las funciones de los órganos de gobierno de la RIS3, de forma que se facilite la **coordinación operativa entre consejerías y agentes gestores** a la vez que permiten aportar una visión de conjunto de la estrategia.
9. Revisar **las metas planteadas en la Estrategia dentro de un escenario realista y previsible**, teniendo en cuenta que las metas explicitadas para 2020 parecen no adecuarse al contexto actual. Esto, sin embargo, se debe combinar con una intensificación de esfuerzos en los ámbitos en los que persisten más debilidades.
10. Revisar el modelo de indicadores, incorporando, siempre que sea posible, **indicadores que permitan identificar “avances” y evaluar la efectividad del diseño de los instrumentos**.

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

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 captación y atracción de 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 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.

5.1 Actualización del patrón de especialización regional

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.

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

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.

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

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%

Tabla 166: Patrón de especialización económica de Castilla y León – resultados 2011 y resultados 2015. Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE, las Cuentas Económicas Regionales y DATACOMEX¹⁸

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 analizados es Automoción, Componentes y Equipos.
- En relación a 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.
- Agroalimentación ha perdido terreno en cuanto al coeficiente de exportaciones y representatividad en la región (peso económico). Únicamente ha tenido un comportamiento alcista en el coeficiente económico (número de empresas).
- Salud y Calidad de Vida ha perdido terreno 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.

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.

¹⁸ DATACOMEX es una fuente de información del Ministerio de Economía y Competitividad de España - Secretaría de Estado de Comercio que proporciona estadísticas sobre datos de Comercio Exterior y empresas.

- Finalmente, Hábitat, ha reducido significativamente su representatividad en la región y su coeficiente de exportaciones, aunque el coeficiente económico (número de empresas) haya aumentado.

A continuación, se muestran gráficamente estos resultados para el periodo 2011-2015. En el eje horizontal se representa la variación del coeficiente de especialización económica para cada macroactividad mientras que el eje vertical muestra la variación del coeficiente de exportación para cada macroactividad. El tamaño de las burbujas y el valor descrito dentro de las mismas corresponde con la variación en el peso económico de cada macroactividad en Castilla y León, incluyendo un borde rojo cuando el dato es negativo.

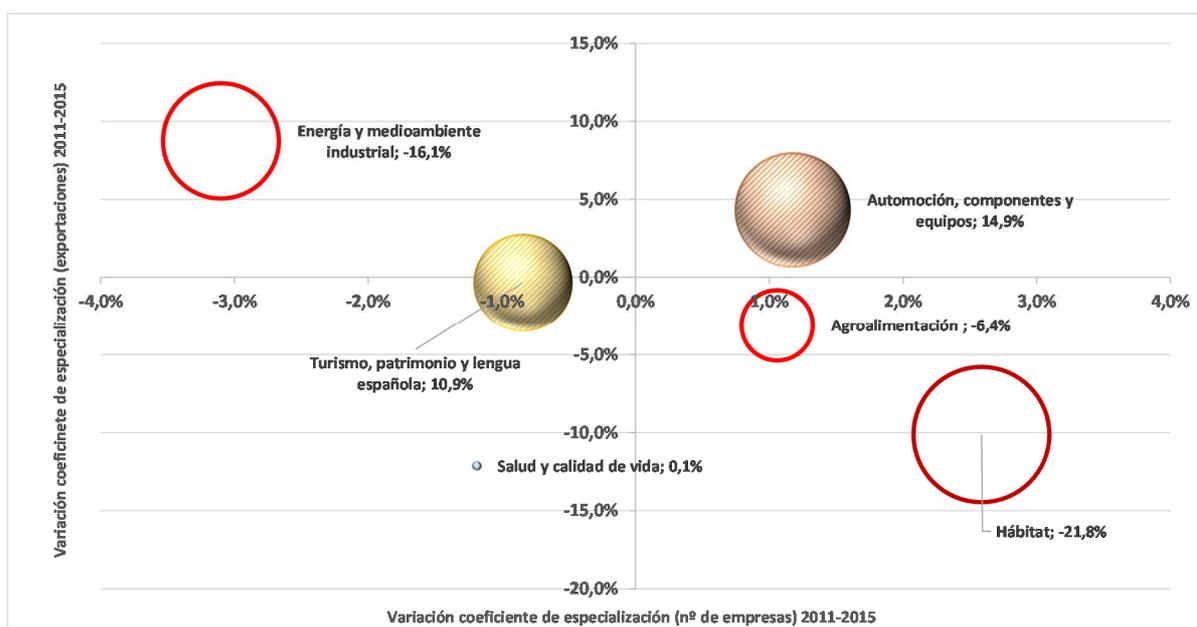


Gráfico 13: Variación del posicionamiento de cada macroactividad económica en función de los parámetros que conforman el patrón de especialización económica entre los años 2011 y 2015

Una vez analizados estos datos, se ha examinado de forma adicional la evolución de cada una de las macroactividades, de acuerdo a su crecimiento económico frente al conjunto de España. Este estudio permite poner de manifiesto la evolución económica de las macroactividades del patrón de especialización económica frente a su entorno, entendido como el conjunto de España. Para ello se ha calculado la variación en el periodo 2011-2015 del peso económico de cada macroactividad en relación a la economía regional, y se ha representado frente a la variación del peso económico de cada macroactividad en relación a la economía nacional. Los resultados se muestran reflejados en el siguiente gráfico, en base a los cuadrantes en los que se posiciona cada macroactividad:

El punto de referencia para determinar los cuadrantes en los que se posiciona cada macroactividad se establece en relación al crecimiento global de la economía de Castilla y León en el periodo analizado (-2,0% en el periodo¹⁹) y la variación del peso del conjunto de la economía castellano

¹⁹ Según los datos de las Cuentas Económicas Regionales del Sistema de Información Estadística de Castilla y León

y leonesa con respecto al total de España (-1,6% en el periodo²⁰). De esta forma, los ejes del gráfico se cortan en el punto -1,6% (eje horizontal) y -2,0% (eje vertical).

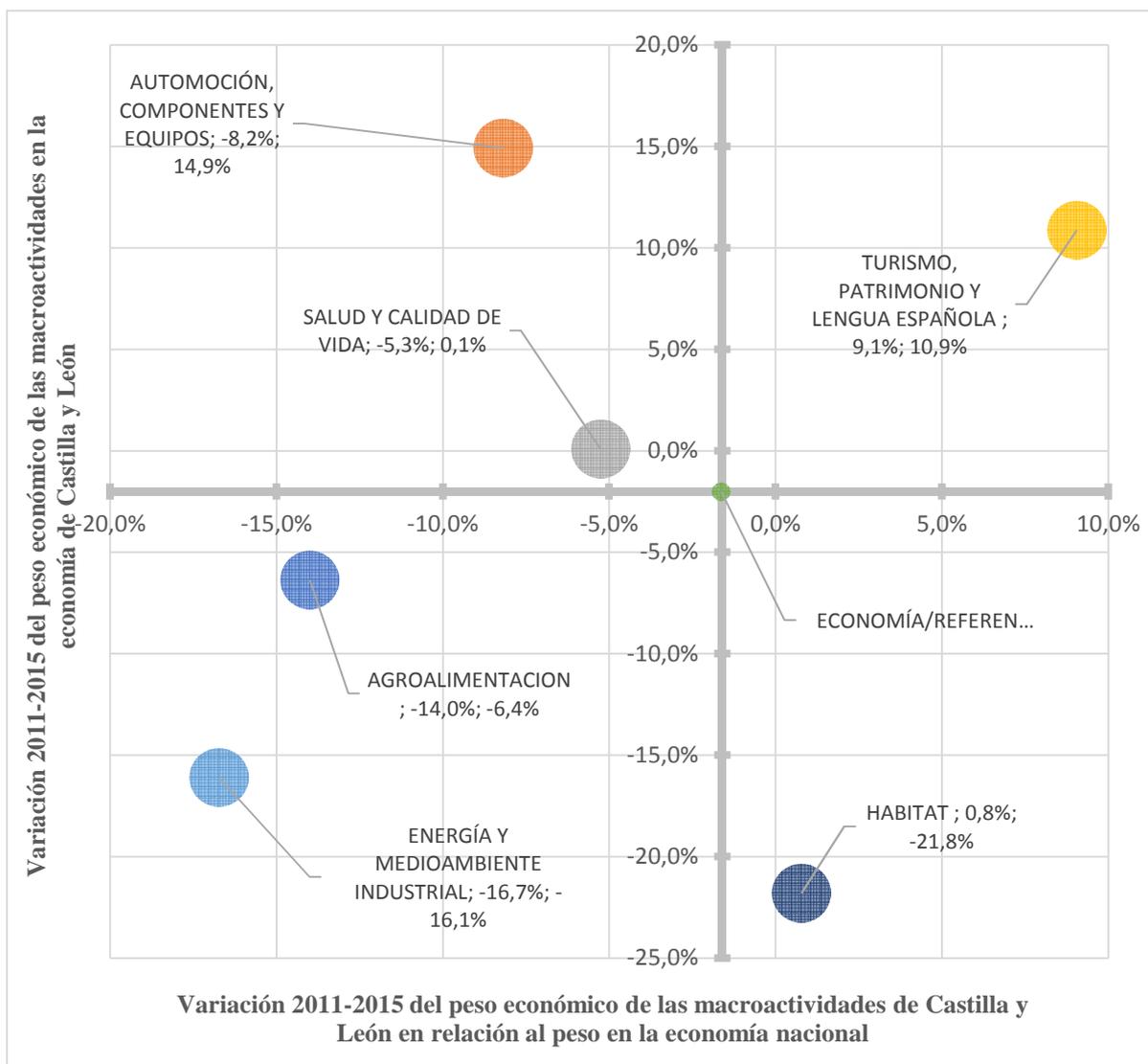


Gráfico 12: Variación del posicionamiento de cada macroactividad económica de acuerdo a su crecimiento económico frente al conjunto de España, entre los años 2011 y 2015

De acuerdo al gráfico anterior, la evolución de las macroactividades ha sido la siguiente:

- **Macroactividades que han crecido a nivel regional y nacional** son aquellas cuyo peso a nivel nacional se ha incrementado en el periodo, así como su peso en la economía regional (cuadrante superior-derecho). En este cuadrante estaría incluida la macroactividad de Turismo, Patrimonio y Lengua Española.
- **Macroactividades que han crecido a nivel regional pero no nacional**, en ellas el crecimiento de la macroactividad ha sido inferior que el del promedio nacional pero la

²⁰ Según los datos de las Cuentas Económicas Regionales del Sistema de Información Estadística de Castilla y León y la Contabilidad Nacional de España publicada por el INE

tendencia a nivel de Castilla y León ha sido alcista (cuadrante superior -izquierdo). En este grupo estarían Salud y Calidad de Vida y Automoción, Componentes y Equipos.

- **Macroactividades que han crecido a nivel nacional pero no regional**, son aquellas cuyo crecimiento ha sido superior al promedio nacional pero la tendencia regional es negativa (cuadrante inferior - derecho). Aquí estaría Hábitat, una macroactividad que claramente ha sufrido el impacto de la crisis, pero de forma menos grave que en el conjunto de España.
- **Macroactividades que han decrecido**, en ellas el crecimiento de la macroactividad ha sido inferior al promedio nacional y la tendencia es negativa a nivel regional (cuadrante inferior - izquierdo). Las macroactividades de Energía y Medioambiente Industrial y de Agroalimentación se incluyen en este cuadrante.

De todo lo expuesto se concluye que 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 todo ello, se concluye que el patrón de especialización económica sigue siendo vigente para el periodo 2018-2020.

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 SCOPUS²¹ 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 al menos 6 publicaciones anuales.
 - Impacto normalizado mayor o igual que 1.
 - Índice de especialización temática internacional mayor o igual que 0²².
2. Criterios de excelencia del patrón científico:
 - Volumen de producción científica de al menos 3 publicaciones anuales.
 - Impacto normalizado mayor o igual que 1,5.
 - Porcentaje de excelencia liderada mayor o igual que 10%²³.

²¹ SCOPUS: base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas (Elsevier).

²² 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.

²³ 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:

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				
- <i>Agronomía y Ciencia de Cultivos</i>	54	1,22	0,16	6,06
- <i>Ciencia de los Animales y Zoología</i>	79	1,31	0,32	5,17
- <i>Ecología, Evolución, Comportamiento y Sistemática</i>	113	1,16	0,25	4,78
- <i>Ciencias de los Alimentos</i>	117	1,52	0,47	10,25
- <i>Ciencias Botánicas</i>	67	1,06	0,18	4,43
- <i>Ciencias del Suelo</i>	26	1,01	0,12	5,47
Artes y Humanidades				
- <i>Artes y Humanidades (Miscelánea)</i>	52	1,08	0,16	5,98
- <i>Historia</i>	58	1,78	0,36	9,85
- <i>Arqueología (Artes y Humanidades)</i>	24	7,14	0,56	13,77
- <i>Conservación</i>	3	2,86	0,27	28,57
Bioquímica, Genética y Biología Molecular				
- <i>Bioquímica</i>	119	1,15	0,01	3,28
- <i>Biotechnología</i>	57	1,20	0,08	5,82
- <i>Investigación del Cáncer</i>	74	1,63	0,18	4,59
- <i>Biología Celular</i>	73	1,44	0,10	2,90
- <i>Genética</i>	78	1,12	0,07	3,30
Ciencias Ambientales				
- <i>Modelización Ecológica</i>	7	1,04	0,25	14,29
- <i>Ingeniería Ambiental</i>	47	1,45	0,22	18,18
- <i>Cambio Global y Planetario</i>	17	1,25	0,39	11,11
- <i>Política y Normativa Ambiental</i>	34	1,37	0,20	14,50
- <i>Conservación de la Naturaleza y el Paisaje</i>	23	1,30	0,34	11,15
- <i>Contaminación</i>	45	1,01	0,14	6,62
- <i>Gestión y Eliminación de Residuos</i>	42	1,40	0,33	11,64
- <i>Tecnología y Ciencia del Agua</i>	38	1,23	0,04	6,18
Ciencias Computacionales				
- <i>Gráficos Computacionales y Diseño Asistido por Ordenador</i>	5	1,60	-0,58	27,78
- <i>Procesamiento de Señales</i>	20	1,82	-0,29	10,04
Ciencias Empresariales				
- <i>Negocios, Gestión y Contabilidad (Miscelánea)</i>	16	1,62	0,01	11,94
- <i>Negocios y Gestión Internacional</i>	26	1,29	0,12	13,88
- <i>Gestión de Sistemas de Información</i>	7	1,44	0,00	14,41

Categorías SCOPUS que conforman el patrón de especialización de Castilla y León 2011-2015	Producción anual media	Impacto normalizado	Especialización mundial	% excelencia con liderazgo
- <i>Gestión de Tecnología e Innovación</i>	16	1,05	0,02	13,62
- <i>Marketing</i>	15	1,01	0,25	12,25
- <i>Comportamiento Organizacional y Gestión de Recursos Humanos</i>	8	1,25	0,03	16,42
- <i>Estrategia y Gestión</i>	31	1,14	0,15	11,46
Ciencias Sociales				
- <i>Arqueología</i>	30	2,10	0,62	11,41
- <i>Educación</i>	103	1,42	0,25	8,72
- <i>Antropología</i>	16	1,69	0,16	8,61
- <i>Estudios Culturales</i>	28	1,16	0,09	11,10
- <i>E-learning</i>	18	1,68	0,46	18,30
- <i>Investigación de Seguridad</i>	5	2,06	0,14	25,24
Ciencias de la Tierra				
- <i>Ciencias de la Tierra y Planetarias (Miscelánea)</i>	41	2,65	0,11	7,48
- <i>Ciencias de la Atmósfera</i>	30	1,07	0,18	3,28
- <i>Computación en Ciencias de la Tierra</i>	6	1,14	0,25	0,00
- <i>Procesos de Superficie Terrestre</i>	49	1,18	0,41	6,16
- <i>Geología</i>	51	1,67	0,34	8,55
- <i>Geofísica</i>	23	1,10	0,01	8,02
- <i>Oceanografía</i>	20	1,34	0,04	5,75
- <i>Estratigrafía</i>	10	1,85	0,57	14,88
Energía				
- <i>Ingeniería y Tecnología Energética</i>	27	1,61	-0,41	18,82
- <i>Tecnología de Combustibles</i>	16	2,11	-0,28	21,09
- <i>Ingeniería y Energía Nuclear</i>	8	1,95	-0,45	29,29
- <i>Energía (Miscelánea)</i>	24	1,14	0,00	8,44
Enfermería				
- <i>Gerontología</i>	4	1,50	0,03	30,28
- <i>Salud Mental Psiquiátrica</i>	4	1,81	0,12	49,21
Farmacología				
- <i>Farmacología, Toxicología y Farmacia (Miscelánea)</i>	8	2,26	-0,33	23,73
- <i>Ciencia Farmacéutica</i>	14	1,73	-0,43	16,49
Ingeniería				
- <i>Ingeniería Civil y Estructural</i>	28	1,50	-0,25	14,92
- <i>Ingeniería Industrial y de Fabricación</i>	49	1,55	-0,15	21,23

Categorías SCOPUS que conforman el patrón de especialización de Castilla y León 2011-2015	Producción anual media	Impacto normalizado	Especialización mundial	% excelencia con liderazgo
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				

Categorías SCOPUS que conforman el patrón de especialización de Castilla y León 2011-2015	Producción anual media	Impacto normalizado	Especialización mundial	% excelencia con liderazgo
- 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

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.

5.2 Objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020

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 del cambio** 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.

5.3/ Actualización de las prioridades temáticas

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 al documento inicial, ya que el patrón de especialización regional tampoco ha sufrido grandes cambios. Únicamente, sí se ha visto 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 han 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 sobre los que es necesario centrar los esfuerzos dentro de esta prioridad aparecen recogidos a continuación:

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 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),²⁴ 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 bioenergy²⁵) 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,²⁶ con el pacto por la Economía Circular firmado en 2017 por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MEIC) y Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) y con la Estrategia homónima impulsada por este último departamento.

24 European Innovation Partnership «Agricultural Productivity and Sustainability».

25 www.s3platform.jrc.ec.europa.eu

26 “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.

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, con especial atención al vehículo eléctrico
	Mejora de la seguridad de los vehículos
	Gestión eficiente de la red vial
	Sistemas de transporte 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
	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
	Materiales funcionales para 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*²⁷ y *Shift2Rail*²⁸, y las iniciativas tecnológicas conjuntas: *Clean Sky* 2²⁹ y *Sesar* 2³⁰.

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 el área en el que el gobierno regional está poniendo en marcha su primera iniciativa de Compra Pública Innovadora.

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 robustos³¹

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

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

²⁷ <https://www.spire2030.eu/>

²⁸ <https://shift2rail.org/>

²⁹ <http://www.cleansky.eu/>

³⁰ <http://www.sesarju.eu/>

³¹ Comunicación de la Comisión COM (2014) 215 final, sobre sistemas sanitarios eficaces, accesibles y robustos.

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
	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.
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

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*³² y *Ambient-assisted living*³³, o la iniciativa IMI2³⁴ (*Innovative Medicines Initiative*).

5.3.4/ Patrimonio Natural, Patrimonio Cultural y Lengua Española y recursos endógenos base de la sostenibilidad territorial.

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 destacable 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 Región, pueden ser un vehículo de extensión de la innovación al mundo rural.

Es por ello que 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

³² <https://www.ageingwellchallenge.co.nz/>

³³ <http://www.aal-europe.eu/>

³⁴ <http://www.imi.europa.eu/>

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 hábitat
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 son 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)³⁵, 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 Circular³⁶.

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 en 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 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 las que el programa europeo Horizonte 2020 va a concentrar sus actividades del periodo 2018-2020.

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

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

³⁵ *European Innovation Partnership “Raw Materials”*.

³⁶ “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular”.

ÁMBITOS DE ACTUACIÓN	
	Big Data
	Green TIC en todos los sectores
Energía	Gestión inteligente de la energía
	Almacenamiento de la energía: pilas de combustible/pilas de hidrógeno, 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
Tecnologías para la sostenibilidad	Medio ambiente industrial (eco diseño, eco-toxicidad, eficiencia en materias primas, reciclado, etc.)
	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 Alcaldes³⁷ para el clima y la energía, o las que se desarrollan a través de la Plataforma de Especialización Inteligente de energía (S3P Energy³⁸) pueden ser claves para impulsar nuevas actividades empresariales.

Por otro lado, dada la importancia en el panorama global que tienen en estos momentos, tanto las medidas aprobadas en el Acuerdo de París³⁹, como los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible⁴⁰, 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.

5.4/ Actualización de los programas y objetivos específicos

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, captación y retención de 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 Región.

- Programa 1. Innovación empresarial y economía más competitiva.
- Programa 2. Ciencia excelente y liderazgo tecnológico.
- Programa 3. Internacionalización.
- Programa 4. Colaboración.
- Programa 5. Atracción, captación y retención de 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.

³⁷ http://www.pactodelosalcaldes.eu/index_es.html

³⁸ <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/s3p-energy>

³⁹ Adopción del Acuerdo de París, propuesto por el Presidente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), (COP21) el 12 de diciembre de 2015.

⁴⁰ 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.



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

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, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN 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.

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MAS COMPETITIVA

Objetivo Específico 1.1 Apoyar el esfuerzo innovador de las empresas

Contenido

Impulsar la competitividad de las empresas de Castilla y León a través del apoyo al esfuerzo innovador que éstas realizan de cara a crear productos más competitivos en los mercados nacionales e internacionales y a lograr procesos productivos más competitivos, a partir del desarrollo e introducción de nuevas tecnologías, permitiéndoles abordar nuevos mercados y clientes.

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

PROGRAMA 1. INNOVACIÓN EMPRESARIAL Y ECONOMÍA MÁS COMPETITIVA	
Objetivo Específico 1.2 Impulsar la creación de empresas innovadoras	
Contenido	<p>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.</p>
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, planes de viabilidad, elaboración 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 coworking, 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”.

El reto 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 Específico 2.1 Fomentar nichos de excelencia y liderazgo internacional en las tecnologías y áreas científicas en las que tenemos ventaja competitiva y potencial	
Contenido	Fomentar grupos y consorcios de investigación excelentes en las áreas científicas relevantes para Castilla y León, tanto desde el punto de vista de impacto científico mundial como desde el punto de vista de apoyo a los sectores económicos regionales más competitivos. Maximizar las capacidades científicas y tecnológicas de la Comunidad apostando por la especialización en nichos específicos en los que se cuente con ventajas comparativas y con capacidades para desarrollar las ventajas competitivas.
Actuaciones e instrumentos	Para ello, se trabajará sobre: <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.

5.4.2.3/ Programa 3. Internacionalización

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

El reto 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 no fácil 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

5.4.2.4/ Programa 4. Colaboración

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

El reto de este programa es el de lograr una mayor colaboración entre los agentes del sistema que permita cubrir muchos de los déficits que actualmente soporta como es la falta de 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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, <i>clusters</i> , 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 buscara 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	Par ello, se trabajará sobre: <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. • Puesta a punto 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.

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 aquéllos de las necesidades de éstas, haciendo de la transferencia y valorización del conocimiento una palanca de nuestra competitividad. Esta conexión entre las entidades de generación de conocimiento y las empresas ha de perseguir además un progresivo alineamiento de la oferta con la demanda en las áreas de especialización regional.
Actuaciones e instrumentos	Para ello, se plantea trabajar hacia: <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.

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	Para ello, se propone trabajar sobre: <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. • 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, captación y retención de talento

Este programa responde al objetivo estratégico V/ “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, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE 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	Para ello, se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • La formación y motivación para la creación de empresas en las diferentes etapas educativas no universitarias (primaria, secundaria, bachillerato) y especialmente en la formación profesional, por su mayor vinculación al tejido productivo. • La incorporación en planes de estudio universitarios de formación para el desarrollo de habilidades y destrezas orientadas a la innovación, el fomento de la creatividad, el emprendimiento y el desarrollo del espíritu empresarial. • Talleres formativos y elaboración de material docente sobre emprendimiento en las distintas etapas educativas.
Agentes implicados	Centros de educación y formación, sistema universitario.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE 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.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE 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.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE TALENTO	
Objetivo Específico 5.3 Acercar a la sociedad los logros de la ciencia y la tecnología	
Agentes implicados	Empresas, sistema universitario, centros de investigación, centros tecnológicos.

PROGRAMA 5. ATRACCIÓN, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE 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, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE 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 Región.
Actuaciones e instrumentos	Para ello se trabajará sobre: <ul style="list-style-type: none"> • 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.

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.

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON	
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	<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 Específico 6.2 Desarrollar la economía digital para el crecimiento y la competitividad de las empresas	
Contenido	<p>En el contexto económico actual existe una creciente aplicación de las TIC a las empresas y a los negocios. Un escenario en el que son los propios consumidores los que han cambiado sus hábitos a la hora de comprar o acceder a servicios y son ellos los que demandan nuevos modelos y nuevas fórmulas para interactuar con las empresas. Pero, además, los propios sectores económicos, en un mercado globalizado, tienen que estar en continuo proceso de mejora de su productividad y competitividad, apoyándose necesariamente en la aplicación de las TIC.</p> <p>En este sentido, se apoyará a las empresas de Castilla y León en este proceso de modernización y adaptación a los nuevos modelos de negocio impulsando la consolidación del comercio electrónico como una nueva vía para ofrecer productos y servicios de la región en un contexto económico global. Un contexto en el que los servicios en la <i>nube</i>, las redes sociales y los dispositivos móviles son usados cada vez de forma más habitual por el consumidor.</p>

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

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

	<p>Además, en Castilla y León se debe aprovechar las ventajas que proporcionan las TIC para poner en valor recursos endógenos diferenciadores, como el patrimonio, la cultura o la lengua española, trasladándolos a un mercado global con un potencial creciente de usuarios y consumidores.</p> <p>Esta demanda de transformación digital de las empresas debe favorecerse a través del fomento del uso de infraestructuras existentes en la región, así como por el propio sector TIC regional, cuya competitividad también debe ser reforzada a partir de la demanda.</p> <p>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, que 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.</p>
Actuaciones	<p>Para conseguir este objetivo, se trabajará en las siguientes líneas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorecer el proceso de transformación digital en las empresas desde un punto de vista de aplicación sectorial de las TIC. 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 y cultura de Castilla y León un elemento diferenciador y competitivo para la región, reforzado por estrategias de colaboración a nivel nacional e internacional. En este sentido, se debe apostar por medidas capaces de crear un escenario adecuado para permitir el desarrollo regional de contenidos, aplicaciones y servicios digitales que aporten un valor añadido tanto a ciudadanos como profesionales y que contribuyan a generar crecimiento económico asociado a su promoción y comercialización.
Instrumentos	<p>Programas de formación y asesoramiento tecnológico</p> <p>Diagnósticos y planes de implantación de soluciones digitales</p> <p>Apoyo económico para la adquisición y adopción de las nuevas tecnologías digitales.</p> <p>Incentivos para la producción, comercialización y divulgación de contenidos culturales digitales</p> <p>Convocatoria de ayudas</p> <p>Compra pública innovadora</p>
Agentes implicados	<p>Empresas, Administración y sector público.</p>

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON

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	<p>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 partícipe del cambio.</p> <p>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.</p> <p>Las ventajas clave que aportará la Administración digital son la disponibilidad, la simplicidad, el control, la transparencia, el ahorro de tiempo y la flexibilidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Actuaciones	<p>Para ello se trabajará sobre la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Racionalización y simplificación de procedimientos administrativos y reducción de trabas y cargas administrativas, en especial en aquellos servicios dirigidos a empresas sobre todo las PYME: la transformación de los procedimientos internos de funcionamiento de la Administración se corresponderá con la eficiencia de los procedimientos que introduce la administración electrónica, mediante la racionalización y simplificación de procedimientos, y la homogeneización de la tramitación. • Mejora de la gestión interna a través de sistemas y herramientas TIC: El uso de las TIC por parte de la Junta de Castilla y León repercutirá en una mayor eficiencia y eficacia de la prestación de servicios a ciudadanos y empresas. Para ello se trabajará en la disponibilidad, 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, desarrollo de la estrategia de datos abiertos (open data) para la reutilización de la información del sector público, facilitar la participación ciudadana a través de las TIC en la elaboración de normas, estrategias, planes y programas de la Administración, colaboración con ciudadanos y empresas en el diseño y ejecución de políticas públicas, y apoyar a las Administraciones locales en sus iniciativas de gobierno abierto. • 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

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON	
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	
	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Específico 6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social	
Contenido	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Actuaciones	<p>De cara a conseguir que las TIC sean un instrumento activo en la vida de los ciudadanos, se trabajará en las siguientes líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEON	
Objetivo Específico 6.4 Impulsar la adaptación digital de la ciudadanía y la innovación social	
	<p>región, que operen sobre unas infraestructuras tecnológicas optimizadas, y utilicen contenidos y recursos digitales de alto valor añadido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 interdisciplinarios para tutorizar estas ideas innovadoras y probar estos proyectos bajo el modelo <i>living lab</i>.
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.

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.

5.5.1 Iniciativa Emblemática: Bioeconomía

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.

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 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.

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 el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO), y el Ministerio 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 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 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.

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	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, captación y retención de 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)

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-Wuerttemberg (Alemania)	“ <i>Bioeconomy: Baden-Wuerttemberg 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 Smart 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.
------------------	---

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.

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 ha visto necesario redefinir el actual sistema de centros tecnológicos de Castilla y León, hacia un modelo sostenible con mayor integración, que contribuya a la consolidación de 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.

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 diferentes 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. 	

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"> • Puesta a punto 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

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

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 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

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.

En el 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.

En el 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 (públicos y privados) en Galicia.

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* y 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 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. 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 Economía, Industria y Competitividad (MINECO), la Gerencia de Servicios Sociales de Castilla y León, la Gerencia Regional de 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 de destacar 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: primero, mejorar el grado de excelencia y capacidad de acceso a financiación de las instituciones de investigación sanitaria de Castilla y León; segundo, aumentar el grado de colaboración entre instituciones facilitando con ello el desarrollo de la innovación sociosanitaria; tercero, capacitar y lograr incorporar más profesionales sanitarios al proceso innovador mediante la implantación de un modelo sistémico de cultura de innovación; cuarto, mejorar la prestación de los servicios sociosanitarios haciendo del usuario el centro de los mismos, proporcionándole una atención ajustada a sus necesidades individuales; y quinto, 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.

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
<ul style="list-style-type: none"> Fomento de la compra pública innovadora como instrumento de estímulo de la demanda en el marco de las prioridades temáticas de la RIS3. 	

Programa	Instrumento genérico
4: Colaboración	Servicios especializados
<ul style="list-style-type: none"> 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, captación y retención de talento	Acciones de difusión
<ul style="list-style-type: none"> 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.

Programa	Instrumento genérico
6: Agenda Digital para Castilla y León	Desarrollo de aplicaciones y proyectos.
<ul style="list-style-type: none"> • 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

Origen de los fondos en el periodo 2018-2020

Origen	Cantidad
Autónomo	3.621.250 €
FEDER	3.321.250 €
H2020	
Otras fuentes competitivas	

Beneficiarios

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

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 SACYLINNOVA, 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.)	1000

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, mejores 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.

Complementariedad con otras regiones

Regiones europeas

Región/País	¿En qué consiste la iniciativa?
Francia	“ <i>Forfait Innovation</i> ” 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 vaso 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 Europeo. ECSO ha constituido junto a la Comisión Europea un partenariado público-privado que movilizará unos 1.800 millones de euros hasta 2020 de los cuales la Unión Europea aportará 450 millones dentro del programa H2020.

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. 	

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 Región 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 *Clúster* de Ciberseguridad y Tecnologías Avanzadas en el desarrollo e impulso de un *Digital Innovation Hub* en ciberseguridad en Castilla y León.

Programa	Instrumento genérico
5: Atracción, captación y retención de 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. 	

3

Programa	Instrumento genérico
5: Atracción, captación y retención de 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. • 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. • 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

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:

- *Clusters*
- *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

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.

En el 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.

En el 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	“ <i>Malta cyber security strategy 2016</i> ”, 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	“ <i>National Cyber Security Strategy 2015-2017</i> ” 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 (<i>DIH -Digital Innovation Hub</i>) 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 Alemania⁴¹ 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

⁴¹ http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52016AE1017#ntr13-C_2016389ES.01005001-E0013

revertir la desindustrialización de los últimos 40 años: la industria es uno de los pilares de la economía europea – particularmente, el sector de la 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 España⁴², desde el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital se ha puesto 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

⁴² <http://industria4.es/formacion/europa-no-tiene-mas-tiempo/>

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 León⁴³ se publicó en 2016 el *Plan Director de Promoción Industrial de Castilla y León*, en el cual, dentro del capítulo de apoyo a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se reserva un espacio al objetivo de impulsar la Industria 4.0. Para ello indica unas líneas de actuación a seguir:

- Apoyo a la efectiva implantación de habilitadores digitales en la industria.
- Impulso al desarrollo de una oferta de habilitadores digitales en las empresas de la Región.
- Impulso a la creación de entornos y herramientas de colaboración para favorecer la comunicación, el intercambio de ideas y la colaboración entre los sectores tecnológico e industrial.
- Impulso de acuerdos comerciales con firmas empresariales estratégicas que ejerzan un efecto tractor.

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

⁴³ http://www.jcyl.es/junta/cp/20160211_Borrador_Plan_Director.pdf

- 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 el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (MINECO).
- Apoyo a la creación de empresas innovadoras basadas en tecnologías digitales: generación de ideas, aceleradoras en ciberseguridad, *Open Future*, 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. 	

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 Región en la industria 4.0. 	

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, captación y retención de 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, captación y retención de 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	<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 • 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 Start Ups 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 contarán 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 en el corto plazo 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 las empresas a esta cuarta revolución industrial, 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.

Por tanto, en el largo plazo, 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> . Éstas se benefician de las numerosas estructuras de financiación ofrecidas por Baviera y por un portafolio 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.
Ciudad-región de Liverpool	El programa de apoyo a las empresas de LCR (<i>Liverpool City Region</i>) 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.

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 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 Assessment 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
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

Programa	Instrumento genérico
5: Atracción, captación y retención de 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	

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 las metas de los indicadores 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 ⁴⁴	75 (4 centros y 7 unidades)
Atracción y retención de Recursos Humanos	Investigadores contratados	20 EDP·año

Impacto transformador esperado

En el 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 participar con mayores tasas de éxito en convocatorias nacionales y europeas.

⁴⁴ 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).

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 desempeño de la cual ya ha habido dos ediciones, 2014-2017 y 2018-2021, y que 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>

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, 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 educativos⁴⁵. 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

⁴⁵ OECD, 2012, *Students, Computers and Learning. Making the Connection*, Paris.

Educación y Cultura de la Comisión Europea⁴⁶ 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*, SELFIE⁴⁷) 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 el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, y el Ministerio 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, Cultura y Deporte 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.

Castilla y León lleva años 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 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.

⁴⁶ Ferrari et al, 2014, "DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe", IPTS, European Commission.

⁴⁷ Herramienta disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg/selfie-tool>

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 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	

Estructura de coordinación

Coordinador de la Iniciativa	<ul style="list-style-type: none">• Consejería de Educación
Entidades participantes	<ul style="list-style-type: none">• D. G. de Política Educativa Escolar• D. G. de Innovación y Equidad Educativa• Consejería de Fomento y Medio Ambiente – D. G. de Telecomunicaciones• 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, Cultura y Deporte	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	¿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 euros para 154 sedes de centros educativos y 48.315 alumnos. • Convenio con Andalucía, 62.511.600 euros para 3.465 sedes de centros educativos y 1.175.788 alumnos • Convenio con Canarias, 12.800.700 euros para 903 sedes de centros educativos y 319.695 alumnos. • Convenio con Castilla-La Mancha, 26.135.200 euros para 918 sedes de centros educativos y 290.991 alumnos. • Convenio con Galicia, 17.169.300 euros para 839 sedes de centros educativos y 143.373 alumnos. • Convenio con el Principado de Asturias, 7.459.600 euros para 414 sedes de centros educativos y 88.432 alumnos. • Convenio con la Región de Murcia, 10.407.400 euros para 676 sedes de centros educativos y 285.598 alumnos.

5.6/Gobernanza, seguimiento y evaluación de la RIS3 en el periodo 2018-2020

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 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, 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. • 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.

Tabla 117: Relación entre los órganos de gobernanza y sus funciones para el periodo 2018-2020

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.

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.

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	OE6	%	SETSI	2016	63,5%	100%
% de empresas con menos de 10 trabajadores con conexión a Internet		%	INE	2017	66,8%	75%
% de personas que usan Internet de forma regular		%	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%

Tabla 18: Indicadores de resultados de los objetivos estratégicos para el periodo 2018-2020

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.

Indicador de resultados	Objetivo específico 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 ⁴⁸	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

⁴⁸ Indicador modificado que ahora contempla tanto las innovaciones tecnológicas como las no tecnológicas.

% del retorno acumulado del Programa Marco de I+D de la UE (FP7, 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) ⁴⁹	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

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

5.7/ Plan financiero

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:

⁴⁹ Nuevo indicador definido por la reorganización de los objetivos del programa 4.

	recursos movilizados			Previsión de recursos a movilizar				TOTAL
(millones de euros)	2014	2015	2016(*)	2017	2018	2019	2020	2014-2020
Recursos Públicos	452,6	456,8	411,0	573	601	637	670	3.802
Junta 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.

Tabla 20: Recursos de la ERIDI 2014-2020

Anexo IV. Memoria de la “ESTRATEGIA REGIONAL DE INVESTIGACION E INNOVACION PARA UNA ESPECIALIZACION INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEON 2021-2027”



**ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN E
INNOVACIÓN PARA UNA
ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE
(RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN
2021-2027**



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
APROBACIÓN Y VIGENCIA.....	2
PARTE 1/ DIAGNÓSTICO	3
1.1/ ANTECEDENTES	3
1.2/ ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE.....	4
1.3/ CONTEXTO.....	4
1.3.1 /CONTEXTO ESTRATÉGICO EUROPEO	5
1.3.2/ CONTEXTO ESTRATÉGICO ESTATAL.....	7
1.3.3/ CONTEXTO ESTRATÉGICO DE LA COMUNIDAD	8
1.4/ METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA RIS3. ENFOQUE PARTICIPATIVO ..	9
1.5/ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA DE CASTILLA Y LEÓN.....	12
1.5.1/ ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO.....	12
1.5.2/SITUACIÓN DE LA I+I Y LA DIGITALIZACIÓN	15
1.5.3/ CUELLOS DE BOTELLA Y DESAFIOS	25
1.5.4/CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE EJECUCIÓN DE LA RIS3 2014-202027	
1.5.5/ ANÁLISIS DAFO	28
1.5.6/ RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO 2021-2027.....	29
PARTE 2/ ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2021-2027	31
2.1/ VISIÓN Y MISIÓN	31
2.2/ PRIORIDADES PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN. UN NUEVO ENFOQUE	32
Prioridad: Castilla y León, territorio con calidad de vida.....	34
Prioridad: Castilla y León, neutra en carbono y plenamente circular	37
Prioridad: Castilla y León, una apuesta por la fabricación inteligente y la ciberseguridad	40
2.3/ OBJETIVOS RIS3 2021-2027	42
2.3.1/ DETALLE DE OBJETIVOS Y EJES DE ACTUACIÓN	43
2.4/ GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	63
2.4.1/ ESTRUCTURA DE COORDINACIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN	64
2.4.2/ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	67
2.5/ PLAN FINANCIERO	72

INTRODUCCIÓN

La Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (RIS3) de Castilla y León para el periodo 2021-2027 se construye sobre los avances conseguidos en la RIS3 2014-2020 y constituye un paso más para avanzar en la transformación económica de nuestra economía y nuestra sociedad. Esta transformación tiene ante sí, para este nuevo periodo, los retos de la transición digital y de la transición ecológica y también la necesidad de hacer que Castilla y León sea competitiva, sostenible y resiliente (con organizaciones y estructuras capaces de soportar situaciones críticas).

La RIS3 2021-2027 es una estrategia finalista, puesto que busca la obtención de resultados a nivel económico y a nivel social, pero también es una estrategia abierta y en evolución, ya que recoge mecanismos para implementar un proceso continuo de descubrimiento de oportunidades empresariales, basado en una gobernanza participativa. Este proceso permitirá a nuestra Comunidad irse adaptando, e incluso anticipándose, a las oportunidades que, aprovechando cambios científicos y tecnológicos, contribuyan a un mejor desarrollo de la visión compartida sobre la que se asienta la estrategia.

La estrategia se plantea desde una doble perspectiva: por un lado, atender las demandas internas que puedan beneficiarse de la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por otro lado, manteniendo la visión internacional que aprovecha las capacidades de nuestra comunidad para generar ventajas competitivas y comparativas en el exterior.

En su despliegue, la estrategia es el elemento planificador inicial de las políticas de I+D+I y de la Sociedad de la Información, recogiendo las directrices con las que deberán estar alineadas en el periodo 2021-2027 los diferentes planes y programas sectoriales u horizontales, desarrollados en el ámbito de sus competencias, por los diferentes centros directivos de la Junta de Castilla y León.

Al mismo tiempo, como elemento planificador, la estrategia es coherente con otros elementos de planificación de políticas de la Comunidad, y contempla el compromiso existente en Castilla y León con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, la integración de la perspectiva de género en el diseño e implementación de actuaciones, la participación de agentes sociales y económicos en el diseño y evaluación de las políticas públicas y la evaluación como elemento central de la planificación y transparencia en la gestión estratégica.

Finalmente, mencionar que la RIS3 2021-2027 se desarrolla de acuerdo con los planteamientos del IV Acuerdo Marco para la Competitividad y la Innovación Empresarial de Castilla y León. El Acuerdo Marco establece las directrices de la política empresarial de la Comunidad para los próximos años, siendo la RIS3 2021-2027 el instrumento de planificación de las políticas de I+D+I y digitalización. En concreto, la RIS3 contiene la planificación de las actuaciones de los ejes de Digitalización, Ciencia e Innovación, Financiación, Gestión pública eficiente (en lo que se refiere a Administración digital), Internacionalización (respecto a la participación en proyectos de interés común europeo), Entorno empresarial (referente a infraestructuras de apoyo a la I+I y a la digitalización), Entorno rural y recursos endógenos (en lo que se refiere a la innovación y diversificación económica en el medio rural), Transición a una economía circular y Capital humano y formación (vinculado a capital humano para la I+I, vocaciones STEM y competencias digitales).

APROBACIÓN Y VIGENCIA

La Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2021-2027 fue aprobada en Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León del día 23 de septiembre de 2021, y estará vigente hasta la aprobación de la siguiente estrategia.

PARTE 1/ DIAGNÓSTICO

1.1/ ANTECEDENTES

Castilla y León fue pionera entre los territorios europeos en la formulación de estrategias vinculadas a la tecnología y la innovación, con la puesta en marcha en 1997 del Plan Tecnológico Regional. Desde ese momento, nuestra Comunidad ha consolidado un sistema de ciencia y tecnología propio, gracias al desarrollo de infraestructuras, un marco legal, una arquitectura institucional de apoyo en la Junta de Castilla y León y diversos elementos de planificación, entre los que figura la última RIS3 2014-2020.

Así, puede destacarse que Castilla y León tiene una larga trayectoria en la planificación estratégica participativa en materia de I+D+I y de Sociedad de la Información. Esta planificación se ha integrado en los diferentes Acuerdos Marco para la Competitividad e Innovación Industrial, desde el año 2006, principal referencia para el desarrollo económico, social y territorial de la Comunidad, acordado por la Administración Pública de la Comunidad y los principales agentes económicos y sociales.

Esta trayectoria de consolidación del sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León ha contado con hitos destacados como son la puesta en marcha de parques tecnológicos y científicos, la red de centros tecnológicos, la red de oficinas de transferencia de conocimiento en las universidades, la red de incubadoras y aceleradoras, la creación y consolidación de agrupaciones empresariales innovadoras, el desarrollo de institutos de investigación vinculados a las universidades y/o al CSIC, la implantación de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) de carácter nacional en la Comunidad, o la existencia de un Instituto de Investigación Biomédica (IBSAL) de Salamanca acreditado por el Instituto de Salud Carlos III.

La RIS3 de Castilla y León 2014-2020 se definió con la idea de contar con un instrumento operativo que permitiera desarrollar innovaciones a nivel europeo a partir de la priorización de las capacidades regionales, esto es, una serie de áreas económicas, tecnológicas y de conocimiento como fuentes potenciales de ventajas competitivas en las que centrar los esfuerzos.

Tras los tres primeros años de ejecución, se llevó a cabo una evaluación intermedia y se consideró pertinente su actualización para el periodo 2018-2020, documento que se encuentra vigente hasta la entrada en vigor de la RIS3 2021-2027, y pendiente de su evaluación final.

1.2/ ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE

Las RIS3 son agendas de transformación económica basadas en la investigación y la innovación, en las que se definen prioridades para generar ventajas competitivas que aprovechan las oportunidades empresariales y los avances del mercado evitando, al mismo tiempo, la duplicación y fragmentación de esfuerzos. Su elaboración requiere, por lo tanto, la participación de empresas, universidades, centros de investigación e innovación, centros tecnológicos, centros de formación, las administraciones públicas y la sociedad en general.

Las estrategias de especialización inteligente (RIS3) supusieron un nuevo enfoque de la política regional de la Unión Europea en el periodo 2014-2020, siendo condición previa a la aprobación de los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Una de las novedades que introducen los reglamentos de la política de cohesión 2021-2027 son las condiciones favorecedoras para la aplicación de dichos fondos, que deben mantenerse durante todo el periodo de programación. Algunas afectan directamente a la RIS3, como es la necesidad de mantener un proceso participativo continuo de descubrimiento de oportunidades empresariales, y de abordar la transición industrial y la colaboración internacional.

1.3/ CONTEXTO

La nueva Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2021-2027 ha sido elaborada en un contexto marcado por las denominadas transiciones ecológica e industrial. Al mismo tiempo, se avanza hacia una sociedad de conocimiento que afronte retos sociales vinculados a la salud, el reto demográfico y la igualdad, tanto en derechos como en oportunidades.

La RIS3 2021-2027 se ha definido en un contexto claramente influenciado por el impacto y la crisis generada por la pandemia de la Covid-19, que además de la crisis sanitaria, ha desembocado en una crisis socioeconómica de impacto global. Junto al objetivo de la competitividad, ahora se hace necesario construir una economía y una sociedad resilientes ante futuras amenazas.

Además, nuestra Comunidad asume el compromiso de contribuir a la Agenda 2030 de la ONU para el Desarrollo Sostenible. La RIS3 2021-2027 de

Castilla y León contribuirá de manera más destacada a los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:



1.3.1 /CONTEXTO ESTRATÉGICO EUROPEO

El principal programa europeo en materia de I+I es el programa marco *Horizonte Europa*¹, que se estructura en tres pilares: Ciencia Excelente; Retos Mundiales y Competitividad Industrial europea; y Europa Innovadora. El programa marco servirá para apoyar la excelencia en investigación, así como la competitividad de las empresas de la Comunidad en base a la financiación de la I+D+I de primer nivel vinculada a la especialización inteligente, además de facilitar la visibilidad de la I+I de la Comunidad y la colaboración e intercambio de conocimiento con otras regiones europeas.

Uno de los mecanismos de articulación de Horizonte Europa va a ser el de las denominadas Misiones I+I, para responder a los desafíos y retos existentes. De especial interés para Castilla y León las temáticas de las misiones de Cáncer, Salud del suelo y alimentos, la Adaptación al Cambio climático y las ciudades inteligentes y climáticamente neutras. Además de las Misiones I+I, en el Pilar de Desafíos Mundiales y competitividad industrial europea, los denominados *Clusters* serán también una referencia para la I+I de la Comunidad, especialmente los vinculados a Salud, Mundo digital, industria y espacio, Clima, energía y Movilidad y el *Cluster* de Alimentación, bioeconomía, recursos naturales, agricultura y medioambiente.

Para la RIS3 2021-2027 son también relevantes los planteamientos de la *Estrategia Industrial para Europa 2030*², que, apuesta por el liderazgo tecnológico y la sostenibilidad de la industria europea, por el impulso a las cadenas de valor estratégicas y por crear un ecosistema competitivo a nivel europeo. Incluye, asimismo, la anticipación y el desarrollo de habilidades que

¹ Programa Horizonte Europa- <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/horizon-europe/>

² Estrategia Industrial para Europa- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_es#documents

faciliten la generación y difusión del conocimiento, junto con la difusión de las innovaciones estratégicas.

El contexto para la Agenda Digital de Castilla y León viene marcado por la *Brújula digital 2030: el camino europeo para la década digital*³. Esta hoja de ruta de la Comisión Europea define cuatro ámbitos de actuación: las infraestructuras digitales seguras y sostenibles, la transformación digital de las empresas, la digitalización de los servicios públicos y las capacidades. Uno de los aspectos identificativos de esta estrategia es la apuesta por proyectos plurinacionales, combinando inversiones público-privadas.

El *Programa Europa Digital 2021-2027*⁴ completa el contexto europeo para la Agenda Digital de Castilla y León, apostando por las capacidades estratégicas en cinco ámbitos: supercomputación, inteligencia artificial, ciberseguridad, habilidades digitales avanzadas y el uso amplio de tecnologías avanzadas en la economía y en la sociedad.

El *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027*⁵ configura el contexto europeo en habilidades digitales, planteando dos prioridades: impulsar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento y perfeccionar las competencias y capacidades digitales para la transformación digital.

El contexto del desarrollo de políticas económicas y sociales está marcado también por el *Pacto Verde Europeo*⁶, que pretende guiar a Europa hacia el cumplimiento de los diferentes objetivos sostenibles, como es el uso eficiente de los recursos y la reducción de emisiones netas de gases de efecto invernadero para el año 2050. El Pacto Verde apuesta por un crecimiento económico que sea compatible con la protección del capital natural de Europa, así como con la salud y el bienestar de los ciudadanos. Sus medidas persiguen un mayor nivel de ambición climática de la UE para 2030 y 2050, avanzar hacia una economía limpia y circular, el uso eficiente de la energía y de los recursos en la construcción y renovación de edificios y acelerar la transición hacia una movilidad sostenible e inteligente. El Pacto Verde se completa con otras estrategias más sectoriales, como son la estrategia *Clima y Energía 2030*⁷ de la Comisión Europea, y el Plan de Acción para la Economía Circular⁸.

³ Brújula Digital 2030- https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_es

⁴ Programa Europa Digital 2021-2027- <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2021/03/16/digital-europe-programme-gets-green-light-from-council/>

⁵ Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027- https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_es

⁶ Pacto Verde Europeo-Green Deal- https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF

⁷ Marco sobre Energía y Clima 2030- https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es

⁸ Plan de Acción para la Economía Circular- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_420

Por otro lado, y derivado de la crisis económica y financiera, además de las consecuencias sanitarias y sociales, generada por la pandemia de la Covid-19, la Comisión Europea ha aprobado el Programa *Next Generation EU*⁹. Este programa está orientado a apoyar la salida de la crisis, a través de la transformación de la economía para hacerla más sostenible y resiliente mediante la modernización de las políticas tradicionales, así como mediante el abordaje y desarrollo de las transiciones ecológica y digital, tanto desde el punto de vista económico como social. Para ello cuenta para ello con fondos adicionales a los tradicionalmente puestos en marcha por Europa y que suponen una inyección financiera para los territorios, que debe apoyar positivamente su especialización inteligente.

1.3.2/ CONTEXTO ESTRATÉGICO ESTATAL

En el marco específico de formulación de la RIS3 2021-2027 para Castilla y León, los principales marcos de referencia son la *Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027*¹⁰, la Estrategia España nación emprendedora¹¹ y el Plan España Digital 2025¹², a cuyos objetivos contribuyen:

- Plan Nacional de Competencias Digitales
- Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas
- Plan de Digitalización de las PYME
- Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales
- Estrategia de Impulso a la tecnología 5G
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.

Vinculado al Programa *Next Generation EU*, España cuenta con el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* (“España Puede”)¹³. El Plan se estructura a través de cuatro líneas directrices: 1) España verde; 2) España Digital; 3) España sin brechas de género; 4) España cohesionada e inclusiva.

En el ámbito de la digitalización, la *Estrategia Industria Conectada 4.0*¹⁴ tiene como objetivos incrementar el valor añadido industrial y el empleo cualificado en el sector industrial; favorecer el modelo industrial de futuro, aumentando el potencial de crecimiento de los sectores industriales españoles

⁹ Programa NEXT GENERATION EU- https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es

¹⁰ Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027- <https://www.ciencia.gob.es/site-web/Estrategias-y-Planes/Estrategias/Estrategia-Espanola-de-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion-2021-2027.html>

¹¹ Estrategia España nación emprendedora https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/110221-Estrategia_Espana_Nacion_Emprendedora.pdf

¹² Plan España Digital 2025- https://portal.mineco.gob.es/caes/ministerio/estrategias/Paginas/00_Espana_Digital_2025.aspx

¹³ Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia “España Puede”- <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Paginas/plan-de-recuperacion.aspx>

¹⁴ Estrategia Industria Conectada 4.0- <https://www.industriaconectada40.gob.es/programas-apoyo/Paginas/programas.aspx>

y el desarrollo de la oferta local de soluciones digitales; y el desarrollo de palancas competitivas que ayuden a favorecer a la industria española.

La dimensión de la sostenibilidad se enmarca en la *Estrategia de Transición Justa*¹⁵. El principal objetivo es maximizar las oportunidades de empleo y minimizar los impactos de la transición energética. Esta estrategia se completa con el *Plan de Restauración de Minas* y el *Plan de Energías Renovables y Eficiencia Energética*.

En esta misma línea también se encuentran la *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia*¹⁶, que persigue el cumplimiento de las medidas establecidas para España en materia de cambio climático e impulso de energías limpias y la *Estrategia Española de Economía Circular*¹⁷ (EEEC) (España Circular 2030).

El marco estratégico estatal en materia de sostenibilidad se completa con el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030*¹⁸, que persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990; y con la *Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas*¹⁹.

1.3.3/ CONTEXTO ESTRATÉGICO DE LA COMUNIDAD

El principal marco de referencia de la RIS3 es el IV Acuerdo Marco para la Competitividad Empresarial de Castilla y León. El Acuerdo Marco establece las directrices de la política empresarial de la Comunidad para los próximos años, siendo la RIS3 2021-2027 el instrumento de planificación de las políticas de I+D+I y digitalización.

Al mismo tiempo, la RIS3 establece la orientación de las actuaciones de I+D+I y digitalización en planes y estrategias sectoriales y horizontales para el desarrollo competitivo de Castilla y León, entre las que se pueden citar la Estrategia de Emprendimiento, Innovación y Autónomos, el Plan Director de Promoción Industrial 2021-2025; el Plan General de Formación Profesional; el Plan Sectorial del Hábitat de Castilla y León; la Estrategia de Economía Circular de Castilla y León (2021-2030) o el V Plan de Internacionalización Empresarial, entre otros.

¹⁵ Estrategia de Transición Justa- <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/la-estrategia-de-transicion-%C3%B3n-justa-ser-%C3%A1-el-marco-de-actuaci%C3%B3n-para-optimizar-las-oportunidades-de-la-transici%C3%B3n-ecol%C3%B3gica-tcm:30-487299>

¹⁶ Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia-https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm30-178762.pdf

¹⁷ Estrategia Española de Economía Circular (España Circular 2030) <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia/>

¹⁸ Plan Nacional Integrado de Energía y Clima. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>

¹⁹ Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas: <https://www.boe.es/boe/dias/2021/07/13/pdfs/BOE-A-2021-11614.pdf>

Por último, se pueden mencionar las Iniciativas de Recuperación y Resiliencia de Castilla y León²⁰, que deben contribuir a afrontar los cambios estructurales de la economía, y a avanzar en los retos de la digitalización y transformación energética sostenible.

1.4/ METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA RIS3. ENFOQUE PARTICIPATIVO

El proceso de definición de la RIS3 2021-2027 ha seguido la metodología de la Comisión Europea, ya utilizada en el periodo 2014-2020, reforzando la participación de los agentes de la denominada cuádruple hélice de la innovación (empresas, centros de I+D+i, Administración y sociedad). Como principal novedad, la RIS3 inicia un proceso continuado de descubrimiento de oportunidades empresariales, también denominado proceso de descubrimiento emprendedor (en adelante PDE).

La primera fase del trabajo consistió en la elaboración de la metodología del PDE y de un mapeo de agentes públicos y privados de la Comunidad, de cara a su participación, tanto en el proceso de definición y posterior implementación de la RIS3.

La segunda fase del trabajo consistió en un análisis y diagnóstico de la situación de partida de Castilla y León, en materia de I+D+i y digitalización. Además del análisis bibliográfico, estadístico y documental, se realizaron entrevistas en profundidad a diferentes agentes, así como una encuesta *online* a empresas de la Comunidad. Se revisaron los marcos nacional y europeo de referencia, así como las tendencias tecnológicas, científicas y de mercado.

²⁰ <https://economia.jcyl.es/web/jcyl/Economia/es/Plantilla100Detalle/1284250105595/Programa/1284991970539/Comunicacion>

Gráfico 1. Fases de trabajo de la elaboración de la RIS3 2021-2027



Fuente: Elaboración propia.

La tercera fase identificó los desafíos para la difusión de la innovación, el análisis DAFO²¹ y las lecciones aprendidas del periodo anterior. En esta fase del trabajo, se revisó la ejecución de los planes, programas y estrategias de la Junta de Castilla y León y se organizaron diferentes mesas temáticas de trabajo, con participación de empresas, agentes generadores del conocimiento (universidades, centros tecnológicos y centros de investigación), representantes de la sociedad y de la Administración pública de la Comunidad.

Las mesas se organizaron en base a los ámbitos sectoriales del patrón de especialización económica: agroalimentación, transportes y movilidad; salud y atención social; tecnologías avanzadas y ciberseguridad; energía y medioambiente; turismo y patrimonio; y hábitat (considerando en este último ámbito los recursos endógenos forestales y mineros, así como la construcción).

Este trabajo contribuyó a la definición de la Visión Compartida de Castilla y León en el año 2027 en materia de I+D+i y Agenda Digital, constituyendo ésta la cuarta fase del trabajo.

La quinta fase del trabajo consistió en la identificación, selección y elaboración de contenidos de las prioridades de especialización de Castilla y León, junto con la identificación inicial de algunos posibles retos de carácter transformador que podrían, a priori, recoger los nichos de oportunidad de la

²¹ Análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

Comunidad. Para esta identificación, y antes de la organización de las mesas EDP, se realizaron encuestas vinculadas a las temáticas de trabajo.

En la fase sexta del trabajo, se definieron los objetivos, ejes de actuación, programas e instrumentos que integran la RIS3, que, a su vez, fueron contrastados también con todos los agentes de la cuádruple hélice de la innovación mediante entrevistas en profundidad y mesas de contraste.

El gráfico que se muestra a continuación muestra el resumen del proceso participativo desarrollado para la elaboración de la RIS3 de Castilla y León 2021-2027. En total, el proceso de elaboración de la RIS3 movilizó a 550 personas (32% mujeres), con una participación continua de 252 empresas en las mesas y 280 a través del cuestionario online.

Gráfico 2. Proceso participativo en la definición de la RIS3 2021-2027

GRUPO TÉCNICO DE GESTIÓN (Fase II)		
TEMA	PARTICIPANTES	NÚMERO
Contexto elaboración RIS3 2021-2027	Integrantes del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3	38
I+D		18
Digitalización de los servicios públicos		18
Capacidades y skills para la especialización y el emprendimiento		17
Competitividad Empresarial		15
Internacionalización		10
Tendencias y tecnologías clave		17

MESAS TEMÁTICAS (Fase III)		
TEMA	PARTICIPANTES	NÚMERO
Agroalimentación	Agentes de la Cuádruple Hélice de Innovación	66
Transporte y movilidad		47
Salud y Atención Social		66
Tecnologías avanzadas y ciberseguridad		86
Energía y Medioambiente		76
Turismo y patrimonio		52
Hábitat: recursos endógenos y construcción		53

MESAS DESCUBRIMIENTO EMPRENDEDOR (Fase V)		
TEMA	PARTICIPANTES	NÚMERO
Agroalimentación	Agentes de la Cuádruple Hélice de Innovación	58
Transporte y movilidad		41
Salud y Atención Social		75
Tecnologías avanzadas y ciberseguridad		89
Energía y Medioambiente		79
Turismo y patrimonio		47
Hábitat: recursos endógenos y construcción		46

MESAS CONTRASTE (Fase V y VI)		
TEMA	PARTICIPANTES	NÚMERO
Prioridad 1. Castilla y León, territorio con Calidad de Vida	Empresas y Sociedad	18
Prioridad 2. Castilla y León, neutra en carbono y plenamente circular		18
Prioridad 3. Castilla y León, una apuesta por la fabricación inteligente y la ciberseguridad		22
Agenda Digital	Expertos externos de ámbito nacional	18
RIS3 21-27: papel de los agentes	Centros tecnológicos, de investigación, clusters, hubs, universidades	33
Ejes de Actuación, programas e instrumentos	Integrantes del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3	25
Gobernanza e Indicadores		22

ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD A AGENTES DE LA CUADRUPLE HÉLICE DE LA INNOVACIÓN	
Entrevistas Fases II y III	70
Entrevistas Fases V y VI	50

1.5/ ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE PARTIDA DE CASTILLA Y LEÓN

1.5.1/ ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

Castilla y León cuenta con un total de 2.248 municipios²² (20% del total de municipios de España), distribuidos en una superficie que abarca más de 94.000 km², mayoritariamente de carácter rural y una densidad poblacional de 25,42 hab./km², siendo, por tanto, una de las regiones más grandes de Europa y con una alta dispersión geográfica. Estas características determinan aspectos económicos y sociales de la Comunidad.

La tabla 1 muestra los principales indicadores socioeconómicos para Castilla y León en los últimos diez años. En el año 2020 ya se refleja el impacto de la crisis generada por la Covid-19, como es el caso de la población ocupada, el número de empresas o la disminución del volumen de las exportaciones.

Tabla 1. Principales indicadores socioeconómicos de Castilla y León

VARIABLES	2010	2013	2016	2018	2019	2020
POBLACIÓN (miles de personas)	2.558.463	2.494.790	2.425.801	2.399.548	2.394.918	2.381.281²³
EMPLEO						
Tasa de actividad	55,1%	54,9%	54,9%	54,49%	55,33%	54,21%
Tasa de paro	15,8%	21,7%	14,8%	11,21%	11,20%	11,61%
Población ocupada (miles de personas)	1.006,4	909,0	972,9	990,8	1.003,9	976,6 ²⁴
Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca	6,6%	7,3%	7,0%	6,45%	6,11%	6,07%
Industria	15,4%	15,6%	17,2%	18,12%	17,85%	16,62%
Construcción	9,1%	6,7%	6,7%	6,55%	6,72%	7,68%
Servicios	68,9%	70,4%	69,0%	68,86%	69,31%	69,63%
ECONOMÍA						
PIB a precios de mercado (millones de euros)	58.781.747	55.992.203	59.015.294	63.295.138	64.995.340	n.d.

²² Fuente: DG de Presupuestos y Estadísticas de la Junta de Castilla y León con datos del INE. <https://conocecastillayleon.jcyl.es/web/es/geografia-poblacion/poblacion.html>

²³ A 1 de enero de 2021

²⁴ Siguiendo las directrices de la Organización Internacional de Trabajo y EUROSTAT, los trabajadores afectados por ERTes se clasifican como ocupados.

VARIABLES	2010	2013	2016	2018	2019	2020
VAB rama agraria, ganadera y pesca	2.202.377	2.239.551	2.338.947	2.938.297	2.840.458	n.d.
VAB ramas industriales	10.924.640	10.446.157	11.027.197	11.773.606	11.822.755	n.d.
Ramas energéticas	1.680.270	1.595.398	1.196.984	1.156.945	968.769	n.d.
Ramas manufactureras	9.244.370	8.850.759	9.830.212	10.616.661	10.853.986	n.d.
VAB rama construcción	5.356.911	3.335.438	3.446.665	3.538.249	3.654.558	n.d.
VAB ramas de los servicios	34.935.366	34.667.597	36.465.975	38.997.588	40.469.565	n.d.
Servicios de mercado	26.186.096	26.798.028	28.251.539	30.516.258	31.643.034	n.d.
Servicios no de mercado	8.749.271	7.869.569	8.214.435	8.481.330	8.826.531	n.d.
VAB TOTAL a precios básicos	53.419.295	50.688.743	53.278.783	57.247.740	58.787.336	n.d.
Impuestos netos sobre los productos	5.362.453	5.303.460	5.736.511	2.938.297	2.840.458	n.d.
EMPRESAS						
Empresas activas (nº)	168.972	162.153	161.364	161.986	161.407	160.199
COMERCIO						
Importaciones (millones de euros)	9.017,7	10.780,7	12.703,6	13.216,0	12.276,9	10.020,8
Exportaciones (millones de euros)	10.400,6	12.592,7	16.329,2	16.437,9	15.804,3	13.442,48
Saldo exterior (millones de euros)	1.382,9	1.812,0	3.625,6	3.221,90	3.527,40	3.421,68
Tasa de Cobertura	115,34%	116,81%	128,54%	124,38%	128,73%	134,15%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INE y de la DG Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León.

Castilla y León tenía en el año 2020 2.381.281 habitantes, tras una tendencia de pérdida de población que viene sucediéndose a lo largo de los últimos años. La edad media era de 47,10 años en 2019, siendo nuestra Comunidad una de las más envejecidas de España. Según las proyecciones realizadas por el INE, en Castilla y León en el año 2033 las personas mayores de 65 años alcanzarán el 33,5% de la población (con 733.674) y los octogenarios llegarán al 25% del total de la población mayor.

En 2020, la población ocupada ha alcanzado un total de 976,6 miles de personas, con una tasa de actividad del 54,21% (inferior a la tasa de actividad media de España situada en el 58,19%) y una tasa de paro del 11,61%

(inferior a la media española situada en el 16,13%) y que, si bien ha ido descendiendo desde 2013, con la pandemia se ha incrementado ligeramente. En cuanto al empleo por sector económico, durante los últimos 10 años, el sector de servicios es el sector con el mayor número de ocupados con el 69,6% del total de ocupados en 2020. Le sigue la industria con una participación del 16,62% en 2020. Después la construcción con el 7,68% y con el peso algo menor aparece la agricultura con el 6,07%.

En relación al PIB a precios de mercado de Castilla-y León en 2019, alcanzó la cifra de 64.995.340 miles de euros, siendo el 5,22% del PIB nacional, con un porcentaje similar al peso poblacional, situado en el 5,05%. En términos de crecimiento, el PIB de Castilla y León ha mostrado un crecimiento interanual del 3,10% en 2019 respecto a 2018, superior al crecimiento interanual a nivel nacional, situado en el 2%.

Las exportaciones de bienes de Castilla y León en 2020²⁵ han alcanzado los 13.442,48 millones de euros. La Comunidad ha seguido la tendencia de crecimiento hasta 2019, notándose el impacto de la pandemia en este indicador en los dos últimos años. Las importaciones, por su parte, han alcanzado los 10.020,8 millones de euros. En todo caso, el saldo exterior sigue siendo positivo para Castilla y León. La Comunidad representa el 5,15% del total de exportaciones españolas, similar, también al peso poblacional y al peso del PIB regional en el total nacional. Siguiendo la nomenclatura de agrupaciones TARIC, los principales productos exportados por Castilla y León son el Material de Transporte (39,46% del total de exportaciones de la Comunidad), la Maquinaria no eléctrica (15,09%) y los productos agropecuarios (14,64%).

Las exportaciones de bienes de alta tecnología²⁶ han alcanzado la cifra de 9.499 millones de euros. En cuanto a su evolución, pese al aumento en el periodo 2008-2016 (excepto el año 2012), presentan una tendencia decreciente durante los últimos 3 años. En términos monetarios, se han reducido de 11.549 en 2016 a 9.499 millones de euros en 2019, lo que representa una disminución de 17,8%.

²⁵ Fuente: DG Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León.

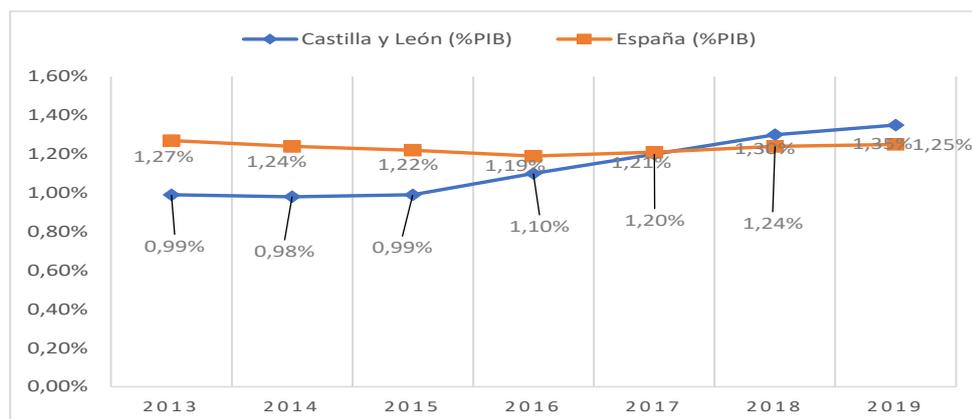
²⁶ Fuente: INE.

1.5.2/SITUACIÓN DE LA I+D Y LA DIGITALIZACIÓN

Investigación e Innovación en Castilla y León

Los datos de gasto total en I+D como porcentaje del PIB, sitúan a Castilla y León por encima del promedio del conjunto de España, siendo en 2019 un 1,35%, frente al 1,25% nacional. Este indicador ha seguido una tendencia ascendente iniciada en el año 2014. Aún lejos de los objetivos europeos, estos datos posicionan a Castilla y León en las Comunidades españolas de cabeza, concretamente en la quinta posición, tras País Vasco, Madrid, Navarra y Cataluña.

Gráfico 3. Gasto en I+D/PIB (2013-2019)



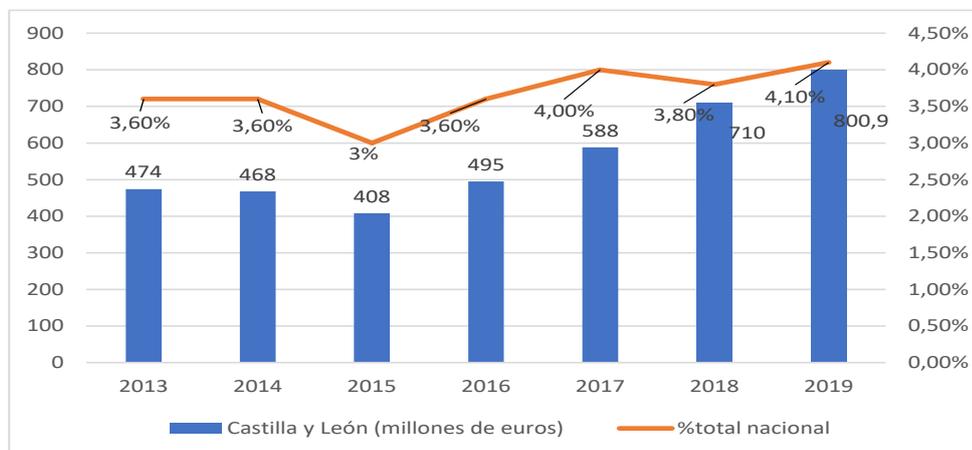
Fuente: Elaboración propia a partir de DG Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE

El sector empresarial concentra el mayor gasto en I+D, alcanzando el 65,4% del total en 2019, seguido por la Enseñanza Superior, con un 28,3% del gasto total y, en último lugar, la Administración Pública, con un 6,4%. Este dibujo es otra de las características de la Comunidad, con una contribución importante del sector empresarial y un peso también importante del sistema universitario. Ambas contribuciones son superiores al promedio nacional, que se sitúan en el 56,1% en el caso de las empresas y en el 26,6% en el caso de la Enseñanza superior.

Respecto a los gastos en las actividades innovadoras²⁷, Castilla y León, muestra una tendencia creciente pasando del 3% en 2015 al 4,10% en 2019, siendo la sexta Comunidad Autónoma en la que se incurrió en un mayor gasto en actividades innovadoras.

²⁷ Considerando la comunidad autónoma donde se han realizado las actividades.

Gráfico 4. Gasto en actividades innovadoras (millones de euros) (2013-2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de DG Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE y de ICONO (FECYT).

En cuanto a los recursos humanos en I+D, desde 2014 se observa un incremento del personal en I+D y del personal investigador. El porcentaje de mujeres también ha ido incrementando su participación, siendo en 2019 del 42,6% del personal de I+D y del 43,5% del personal investigador. En ambos casos, por encima de la media nacional, donde las mujeres representan el 40,6% del total de investigadores y el 39,9% del personal de I+D.

El personal en I+D de Castilla y León sobre el total nacional se ha mantenido prácticamente estable en torno al 4,6%²⁸. Este porcentaje es ligeramente inferior a la contribución de Castilla y León al total nacional en indicadores socioeconómicos, como población o PIB.

La tasa de retorno de la participación en el VII Programa Marco de la UE (2007-2013), en total del periodo, Castilla y León ha pasado de 1.618 en 2008 a 9.683 euros por mil habitantes en 2013, lo que supone un incremento de 498%. En total, las entidades de la Comunidad obtuvieron 64.968.137 euros. En cuanto a la participación en los cinco primeros años del programa Horizonte 2020 (2014-2018) la cifra ascendió a 93.731.722 euros, cantidad mayor que en todo el Programa anterior.

²⁸ Fuente: DG Presupuestos y Estadísticas de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

Gráfico 5. Retorno de la participación en H2020 de la UE



Fuente. Elaboración propia a partir de datos de ICONO (FECYT)

En cuanto a la actividad científica, el número de publicaciones indexadas en Scopus (a través de los datos de ICONO²⁹) disminuyeron en 2019, último año con datos disponibles. Sin embargo, se mejoraron los indicadores que hacen referencia a las publicaciones en revistas de alto impacto (Q1), las publicaciones de excelencia en el 10% y las publicaciones en colaboración internacional. Esta evolución se considera positiva, pues implica un aumento de la calidad (impacto mundial de nuestras publicaciones).

Capacidad de Innovación de Castilla y León

Una de las claves a tener en cuenta de cara a avanzar en la especialización inteligente es la capacidad existente para abordar los procesos de I+D+i, donde la formación y educación de la población, juegan un papel importante.

Desde el punto de vista de la educación de la población, en Castilla y León ha mejorado durante el período 2008-2019, el porcentaje de adultos con educación terciaria. Dicho porcentaje ha pasado del 30,2% al 38,4%, lo que supone una mejora de 8,2%. Por lo tanto, se sitúa casi al mismo nivel de España y por encima del nivel de la UE28.

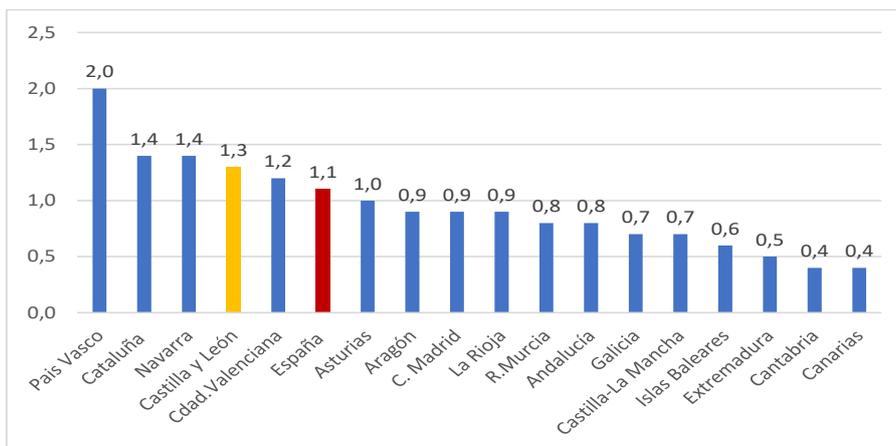
En Castilla y León en el año 2019 un 10,9% de la población entre 25-64 años ha participado en alguna actividad de educación o formación permanente. En términos de crecimiento, se ha reducido del 11,2% en 2008 al 10,9%, sin embargo, su valor más bajo se registró en 2016 con un 9,6%. Así, la Comunidad se sitúa por encima de la media nacional pero por debajo de la media europea.

²⁹ Accesibles desde la página web de ICONO:
<https://services.icono.fecyt.es/indicadores/Paginas/default.aspx?ind=98&idPanel=1>

Por otro lado, atendiendo a los resultados del Informe PISA 2019³⁰, como sistema de evaluación internacional de estudiantes de 15 años, Castilla y León es la segunda Comunidad Autónoma, en obtener una mejor calificación en Matemáticas (502) y en Ciencias (501), tras Navarra y Galicia respectivamente, situándose por encima de las medias de España (481 en matemáticas y 483 en Ciencias) y de la media de la OCDE (489 en matemáticas y 489 en ciencias). Estos buenos resultados académicos avalan el alto nivel del sistema educativo de la Comunidad en conocimientos vinculados a la I+D.

Teniendo en cuenta el valor de intensidad de innovación³¹, en 2019 Castilla y León se situaba en un 1,3, únicamente superada por País Vasco (2,0), Cataluña y Navarra (ambas con el 1,4), en todo caso, por encima de la media nacional que se situaba en el 1,1.

Gráfico 6. Intensidad en innovación. Año 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de DG Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

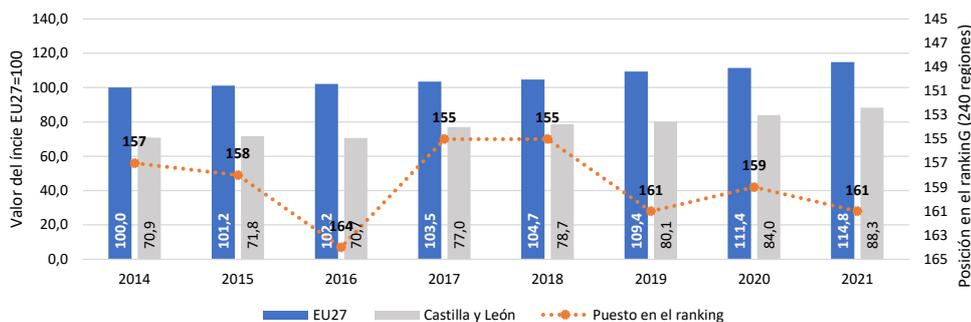
A pesar del valor de la intensidad de innovación, relativamente alto en España, en términos de la capacidad de innovación regional, según el RIS 2021³², Castilla y León está clasificada como región “innovadora moderada (-)” ocupando un puesto discreto entre las 240 regiones europeas incluidas en el informe. Aunque la evolución del índice ha sido positiva, el posicionamiento en el ranking no ha mejorado y por lo tanto, es un aspecto en el que la Comunidad debe avanzar más rápidamente.

³⁰ Informe PISA (OCDE) <https://www.oecd.org/pisa/pisa-en-espanol.htm>

³¹ Intensidad en Innovación = Gasto en actividades innovadoras según sede social/cifra de negociosx100.

³² El Regional Innovation Scoreboard (RIS) se compone de un total de 27 indicadores incluyendo los ámbitos de inversión en investigación e innovación, actividades innovadoras y elementos relacionados con los recursos humanos y el empleo.

Gráfico 7. Indicador compuesto de innovación y su evolución. Posicionamiento de Castilla y León en el ranking europeo de regiones innovadoras

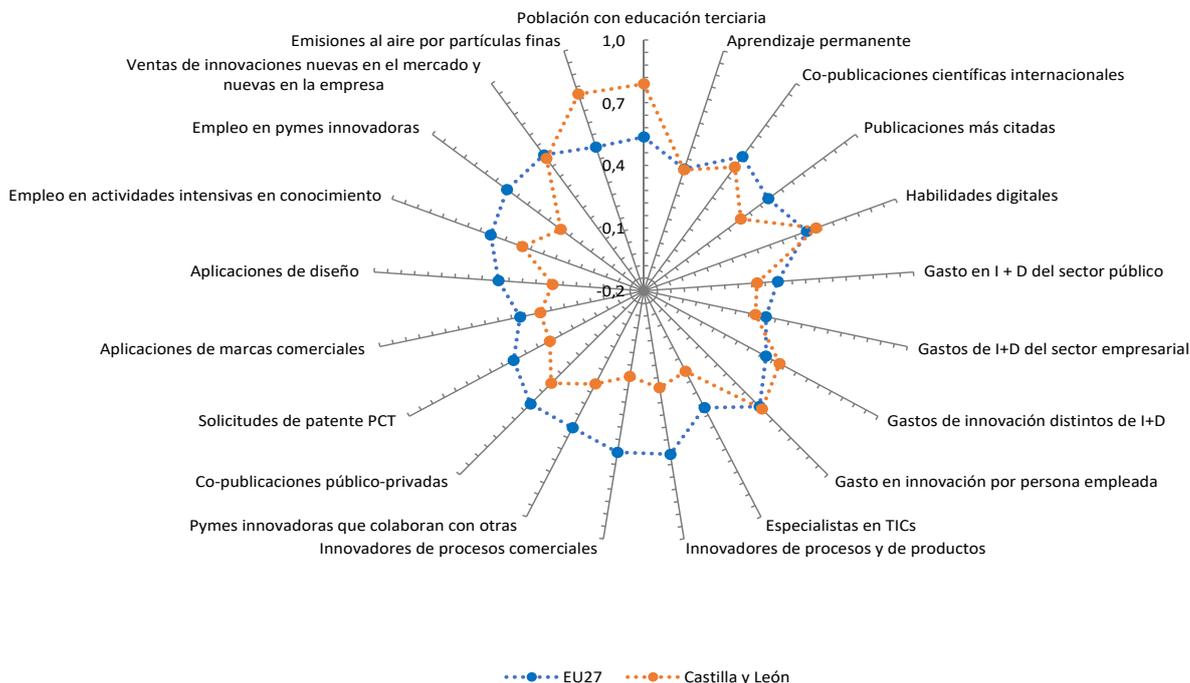


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de plataforma de Indicadores de la Innovación Regional (Regional Innovation Scoreboard) https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en

Al analizar los componentes del índice compuesto se pueden apreciar comparativamente respecto a la media de la UE dos características:

- Castilla y León registra unos valores más altos (fortalezas) en los indicadores de población con educación terciaria, gastos en innovación distintos a I+D y gasto en innovación por persona empleada.
- Castilla y León registra unos valores más bajos (debilidades) en varios indicadores, destacando el empleo en pymes innovadoras, empleo en actividades intensivas en conocimiento y publicaciones más citadas.

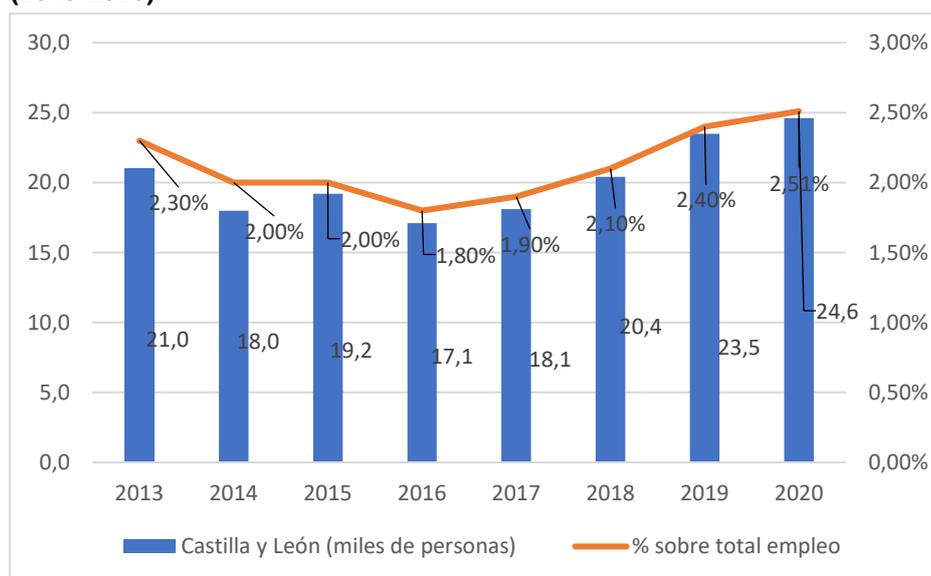
Gráfico 8. Indicadores de innovación regional 2021 y su evolución



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de plataforma de Indicadores de la Innovación Regional (*Regional Innovation Scoreboard*) https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en

En cuanto al empleo en sectores intensivos en tecnología y conocimiento, en 2019 fue de 24,6 miles de personas en la Comunidad, lo que supone el 2,51% del total de empleados. Se observa que en los últimos cuatro años, la evolución ha sido positiva de manera constante. Aun así, la Comunidad se sitúa en la séptima posición a nivel nacional, detrás de Madrid (8,1%), Cataluña (5,3%), País Vasco (4,1%), Asturias (3,5%) y Navarra y Galicia, ambas con un 2,9%.

Gráfico 9. Empleo en sectores intensivos en tecnología y conocimiento (2013-2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de EUROSTAT.

Digitalización

Infraestructuras y Conectividad

La extensión de la Comunidad, la dispersión geográfica, así como la baja densidad poblacional en determinadas zonas, dificultan el despliegue de las infraestructuras de telecomunicación, tanto desde el punto de vista físico (geografía) como desde el punto de vista económico (falta de rentabilidad para los operadores).

Según datos de 2020, la cobertura de banda ancha, tanto mayor de 30 Mbp. como mayor de 100 Mbp., es menor en Castilla y León que la media nacional.

Tabla 2. Cobertura por velocidad en Castilla y León y España. Año 2020

	>= 30Mbps.	>=100 Mbps.
Castilla y León	93,2%	73,8%
España	95,2%	87,5%

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de Cobertura de Banda Ancha a mayo de 2021. Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales.

Hogares y Ciudadanos

Según las estadísticas del INE, en el año 2020 el 79,4% de los hogares de Castilla y León contaban con ordenador, porcentaje que se ha ido incrementando paulatinamente en los últimos 10 años pero que se encuentra aun ligeramente por debajo de la media nacional (81,4%). En cuanto a los hogares con acceso a Internet, el 93,9% de los hogares de Castilla y León tienen Banda Ancha. Respecto al uso de los servicios de Internet, el 63,6% de los usuarios de Internet de Castilla y León utilizan los servicios de Banca Electrónica, frente al 66,6% de media nacional. Y el 11,1% de los castellanos y leoneses acceden por Internet a archivos personales de salud, cifra que se eleva al 18,9% nacional. Asimismo, sólo el 33% de la población de la Región solicita cita médica por esta vía (web o app móvil), frente al 43,2% de la media nacional.

Respecto a las habilidades digitales de la población, el 38,2% de la población entre 16 y 74 años de Castilla y León considera que tiene un nivel avanzado (frente al 41,1% nacional), el 20,3% que tiene habilidades básicas (19,1% nacional) y el 30,8% que sus habilidades son bajas (frente al 31,7% nacional).

Tabla 3. Habilidades digitales

Unidades: Número de personas (16 a 74 años) y porcentajes horizontales

Indicador	Nacional	Castilla y León
Total	35.238.288	1.740.099
Habilidades digitales: Sin Habilidades	1,6	1,7
Habilidades digitales: Habilidad Baja	31,7	30,8
Habilidades digitales: Habilidad Básica	19,1	20,3
Habilidades digitales: Habilidad Avanzada	41,1	38,2

Fuente: INE. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los hogares 2020.

Empresas

El 100% de las empresas de más de 10 empleados de Castilla y León dispone de ordenadores, de las cuales el 99,03% disponen de conexión a Internet. En el 91,52% de los casos, la conexión a Internet es de Banda Ancha, cifra bastante similar a la media nacional. El 92,97% de las empresas utilizan la Administración Electrónica: en el 81,23% de los casos para trámites habituales y en el 72% de los casos para pagos a la Seguridad Social. Asimismo, el 85,16% cuenta con firma electrónica, siendo más habitual su uso para la realización de trámites con la Administración que en su relación con otras empresas.

Si este análisis se realiza para las empresas de menos de 10 empleados, el 81,25% de las empresas de Castilla y León dispone de ordenador, dato similar a la media nacional (81,92%). De estas empresas, el 77,36% dispone de conexión a Internet (frente al 78,17% nacional), y de ellas, el 77,94% cuenta con Banda Ancha.

Así, respecto al capital humano, únicamente el 2,10% de las empresas de menos de 10 empleados cuentan con especialistas en TIC en las plantillas.

En cambio, el porcentaje se eleva al 13,29% en las empresas de más de 10 empleados que cuentan con especialistas TIC en sus plantillas, porcentaje mayor a nivel nacional, donde es el 18,40%. Esto también puede estar vinculado a que en el 75,79% de las empresas de Castilla y León con más de 10 empleados, las funciones TIC las realizan proveedores externos, frente al 71% nacional.

Por otro lado, el 17,38% de las empresas de Castilla y León proporcionan formación en TIC a sus empleados, frente al 20,77% de la media nacional.

Tabla 4. Especialistas y perfiles TIC en empresas con 10 o más empleados (primer trimestre 2020)

	Total empresas	Industria	Construcción	Servicios	Total empresas	Industria	Construcción	Servicios
	NACIONAL				CASTILLA Y LEÓN			
% de empresas que emplean especialistas en TIC	18,40	17,34	7,48	21,58	13,29	10,48	13,87	14,83
% de empresas que proporcionaron actividades formativas TIC a sus empleados	20,77	18,50	13,04	23,67	17,38	11,92	15,80	21,09
% de empresas que proporcionaron actividades formativas en TIC a su personal especialista en TIC (1)	49,01	50,55	27,60	51,44	40,82	49,55	30,58	39,85
% de empresas que contrataron o intentaron contratar especialistas en TIC	13,19	11,69	7,72	15,20	8,67	13,46	9,36	5,60
% de empresas cuyas funciones TIC las realizaron proveedores externos	71,56	74,22	63,49	72,43	75,79	80,26	57,62	77,86

Fuente: Elaboración propia a partir de INE. Encuesta de Uso TIC y Comercio Electrónico (CE) en las empresas 2019-2020. Las TIC en las empresas con 10 o más empleados (primer trimestre 2020) por agrupación de actividad económica.

Respecto al uso de tecnologías, las empresas utilizan principalmente firma digital, página web y medios sociales, frente a otras tecnologías más novedosas como servicios en la nube, IoT, robots, *Big Data* e impresión 3D.

Tabla 5. Uso de las TIC Castilla y León y España en las que se ubica la sede social de la empresa (%)

Primer Trimestre 2020	Internet y web (1)	Firma Digital(1)	Medios sociales(1)	Servicios en la Nube(1)	Big Data	IoT	Impresión 3D	Robots
España	78,1	84,3	63,0	28,2	8,5	16,8	5,0	8,9
Castilla y León	73,2	85,2	61,3	23,1	6,2	18,3	4,7	8,8

Fuente: INE. Encuesta de uso TIC y Comercio Electrónico en las empresas. Porcentaje sobre el total de empresas con conexión a Internet.

Educación, Sanidad y Atención Social (Servicios Públicos Digitales)

En el marco de la RIS3 2014-2020 se ha desarrollado la Iniciativa Emblemática “Escuelas Conectadas”. Según la información disponible, el 100% de los centros educativos de primaria y de secundaria disponen de equipamiento informático y de conexión a Internet.

En cuanto al ratio de ordenadores por alumno/a en educación no universitaria, Castilla y León cuenta con una ratio superior a la media nacional en Educación Primaria, mientras que es inferior en Educación Secundaria y en Formación Profesional. En el caso de los centros privados, también se encuentran por debajo de la media nacional.

Tabla 6. Alumnos por ordenador destinado a tareas de enseñanza y aprendizaje según Titularidad del centro educativo³³. Curso 2018-2019. Número medio

Indicador	Nacional	Castilla y León
Total (centro públicos y privados)	2,9	3,1
Total centros públicos	2,8	2,8
Total educación primaria en centros públicos	2,3	2,8
Total educación secundaria y FP en centros públicos	3,4	2,7
Total centros privados	3,2	3,9

Fuente: Estadística de Castilla y León, Equipamiento y uso de las TIC a partir de MECD, Sociedad de la Información y la Comunicación en los centros educativos no universitarios.

En el ámbito sanitario,³⁴ en 2019, a nivel de equipamiento TIC, cabe señalar que están mejor equipados los hospitales públicos de la Comunidad que los hospitales privados. Destaca que únicamente el 37,5% de los hospitales públicos y el 25% de los privados, cuentan con equipamiento para servicios de telemedicina.

En los hospitales públicos destaca la disponibilidad en el 100% de los casos de aplicaciones para la gestión de pedidos, inventarios y logística mientras que la gestión de citas o de historias clínicas se sitúa en el 87,5%.

³³ Se han considerado los ordenadores destinados preferentemente al profesorado y a la docencia con alumnos.

³⁴ Estadísticas de Castilla y León, a partir de datos de la Consejería de Sanidad y la DG de Presupuestos y Estadística.

1.5.3/ CUELLOS DE BOTELLA Y DESAFIOS

El análisis de cuellos de botella y desafíos existentes en la Comunidad ha partido de la revisión de los retos, algunos ya de carácter estructural, que como país y como Comunidad estaban previamente identificados en el *Informe País 2020*³⁵ elaborado por la Comisión Europea. En el ámbito de la I+I y la digitalización, principales vectores de la estrategia de especialización, algunos de estos retos son:

- El bajo desempeño en materia de innovación, aunque se han realizado progresos desde 2011.
- La baja inversión en I+D, que perjudica al desempeño en materia de innovación.
- La menor calidad del sistema de investigación pública español, respecto al promedio europeo.
- Los avances limitados en el desarrollo de evaluaciones sistemáticas de las políticas públicas de investigación e innovación.
- La baja proporción de investigadores empleados por empresas y la falta de adecuación de la educación terciaria a las necesidades del mercado.
- La dificultad de la gobernanza multinivel de las políticas de investigación e innovación.
- La baja participación de las pyme en proyectos innovadores.
- Los escasos resultados que producen las ayudas públicas a la inversión privada en investigación e innovación.
- La escasa utilización por parte de las PYME de las nuevas tecnologías.
- La escasa cantidad de especialistas en TIC, que dificulta el reto de la digitalización.

Ya en el ámbito de la Comunidad y durante las mesas de trabajo desarrolladas para la elaboración de la RIS3, se identificaron y contrastaron los principales desafíos y cuellos de botella para la especialización inteligente, la transición industrial y el emprendimiento, que servirán de referencia para el diseño de las actuaciones de la estrategia de especialización inteligente de Castilla y León. Éstos se agrupan en los siguientes ámbitos: I+I, digitalización, competitividad empresarial, capacidades y habilidades para la especialización y el emprendimiento, internacionalización-colaboración internacional y gobernanza participativa.

³⁵ Informe sobre España 2020 que acompaña al documento COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO EUROPEO, AL CONSEJO, AL BANCO CENTRAL EUROPEO Y AL EUROGRUPO. Semestre Europeo 2020: Evaluación de los avances en lo que respecta a las reformas estructurales y la prevención y la corrección de los desequilibrios macroeconómicos, y resultados de los exámenes exhaustivos conforme al Reglamento (UE) n.º 1176/2011.

Respecto a la transición industrial, se han detectado desafíos y cuellos de botella que se han incorporado, en los diferentes ámbitos de análisis, con especial énfasis en aquellos relacionados con la digitalización, la formación y creación de capacidades y la competitividad empresarial y emprendimiento.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- Escasa capacidad de retención de talento.
- Envejecimiento poblacional y pérdida de población.
- Pérdida de empresas.

I+D

- Envejecimiento de los investigadores y en general pérdida de personal en I+D. En cierta medida, excede de las competencias regionales ya que está sujeto a normativa estatal para las tasas de reposición.
- Escasa colaboración efectiva entre grupos de investigación para avanzar en proyectos de I+D de mayor envergadura y en la multidisciplinariedad de esos proyectos.
- Papel de la transferencia de conocimiento Universidad-Empresa por debajo de su potencial e insuficiente colaboración entre agentes de I+D+I para afrontar nuevos retos.
- Escasa capacidad de las empresas tractoras de carácter internacional para: 1) realizar I+D en la Comunidad; 2) articular la innovación en la cadena de valor.
- Poca capilaridad de la I+D+I en las pequeñas y medianas empresas de todo el territorio de Castilla y León.
- Papel de *clusters* y *hubs* en la política de I+D+I por debajo de su potencial.
- Excesiva carga administrativa en la gestión de proyectos de I+D+I, aunque se haya avanzado en la digitalización.
- Escasa movilidad de personal investigador entre centros de conocimientos y empresas e insuficiente impulso a los doctorados industriales.
- En el ámbito del patrimonio, dependencia de laboratorios y empresas de arqueología que no están ubicadas en la Comunidad, junto con la ausencia de actividades de digitalización y nuevas tecnologías aplicadas al sector.
- Escasa visibilidad del ámbito sanitario en la I+D+I regional, en calidad de agente generador de conocimiento, a pesar de contar con estructuras de alto nivel y realizar investigación traslacional.

DIGITALIZACIÓN

- Falta de infraestructuras de banda ancha de alta velocidad en todo el territorio: dificulta el desarrollo del turismo, de nueva actividad económica en entornos rurales, la prestación de servicios sanitarios y sociales en remoto, la formación online, etc.
- Falta de capacidades y competencias digitales de ciudadanos y empresas.
- Falta de capacidades y competencias digitales en la Administración pública (gestores, personal sanitario).
- Cierta resistencia al cambio y uso de medios digitales por parte del personal de la Administración Pública.
- Necesidad de mayor inversión en equipamiento digital y aplicaciones TIC para educación, sanidad, políticas culturales y patrimonio.
- Falta de un marco nacional de competencia digital del alumnado, así como de modelos/herramientas comunes de certificación de la competencia digital docente y del alumnado.
- Falta de conocimiento empresarial sobre tecnologías disruptivas y sus aplicaciones en los procesos: mejoras y coste-beneficio (retornos de la inversión, no sólo económicos).

COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL Y EMPRENDIMIENTO

- Dispersión territorial dificulta la colaboración entre empresas.

- Insuficiente cualificación de los profesionales para avanzar en la competitividad empresarial.
- Falta de conexión del sistema educativo y la empresa, sobre todo en TIC y de cómo abordar la digitalización en las pequeñas y medianas empresas.
- Escasa capilaridad sobre el territorio de la información sobre las líneas de ayuda.
- Dificultades de acceso a Internet, sobre todo en ámbitos rurales, que dificultan la actividad económica.

CAPACIDADES Y HABILIDADES PARA LA S3 Y EL EMPRENDIMIENTO

- Falta de adaptación de la formación a los retos empresariales y sociales: tanto en el ámbito universitario como en la formación profesional.
- Carencias en la orientación profesional: dificultades para proporcionar la información adecuada a los ciudadanos sobre los itinerarios formativos. Desconocimiento por parte del alumnado de las posibilidades de las empresas de Castilla y León (salvo las muy grandes).
- Pérdida de talento.
- Envejecimiento del personal docente e investigador.
- Falta de competencias digitales a todos los niveles.
- Falta de habilidades y cultura para el emprendimiento.
- Falta de perfiles tecnológicos con capacidad para desarrollar determinadas ideas emprendedoras y de perfiles comerciales o de gestión para llevar al mercado las ideas innovadoras.
- Insuficiente estímulo de vocaciones STEM en educación infantil, primaria y secundaria.
- Escaso escalamiento de las nuevas iniciativas empresariales innovadoras y/o de base tecnológica.
- Excesivas cargas administrativas para el emprendimiento.

INTERNACIONALIZACIÓN – COLABORACIÓN INTERNACIONAL

- Falta de una visión compartida del posicionamiento internacional en I+D+I de Castilla y León: empresarial, científica y tecnológica.
- Escasa dimensión de las empresas.
- Falta de recursos humanos especializados para generar y gestionar proyectos internacionales (elaboración de propuestas, contratos, financiación, normativa, etc.).
- Escaso atractivo internacional de universidades y centros de investigación para la atracción de talento.

GOBERNANZA PARTICIPATIVA

- Falta coordinación real y efectiva entre consejerías y órganos directivos.
- Falta de movilización continua y permanente de agentes públicos y privados en el desarrollo de la estrategia.

1.5.4/CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE EJECUCIÓN DE LA RIS3 2014-2020

Durante la definición de la RIS3 2021-2027 se ha realizado una valoración de la ejecución de la estrategia de especialización en el periodo 2014-2020, a partir del análisis de sus memorias anuales de seguimiento.

Las principales conclusiones de esta valoración son la correcta ejecución de todos los programas y medidas contemplados en la RIS3 2014-2020, destacando la mayor sofisticación de instrumentos financieros, la consolidación y buenos resultados de programas específicos como Centr@tec (colaboración de los centros tecnológicos con las empresas) y TCUE

(transferencia de conocimiento universidad-empresa) y los avances en digitalización a todos los niveles (empresas, ciudadanos y servicios públicos).

Se ha logrado un menor avance en aspectos vinculados, sobre todo, a la difusión y comunicación de la RIS3 así como de los instrumentos y de las ayudas existentes de apoyo a las empresas, sobre todo de menor tamaño y alejadas de los circuitos de innovación, y del atractivo de la Comunidad para investigar y para invertir, aspecto éste último vinculado a la atracción de talento a la Comunidad, sobre todo desde el punto de vista empresarial, que, aunque se incluyó como programa específico en la actualización de la Estrategia en 2018, cuenta aún con un amplio campo de desarrollo.

Desde el punto de vista del seguimiento y la evaluación, por otro lado, se ha constatado la dificultad en la medición de los avances en la especialización.

1.5.5/ ANÁLISIS DAFO

El análisis de debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas constituye un elemento central para la definición de la RIS3 y el diseño de sus actuaciones. El intenso proceso participativo de elaboración de la RIS3 ha generado una importante fuente de información, que incluye análisis DAFO específicos para I+D+I, Agenda Digital, competitividad empresarial, capacidades y habilidades para la especialización inteligente y el emprendimiento, internacionalización y gobernanza participativa. Toda esa información forma parte de la Guía de Gestión de la RIS3 2021-2027, documento de trabajo para el desarrollo de la estrategia. El siguiente cuadro, resume el DAFO general de la Comunidad, como punto de partida para la definición estratégica para el periodo 2021-2027:

FORTALEZAS

- Experiencia en el diseño y puesta en marcha de estrategias regionales de I+D+I y vinculadas a la Sociedad de la Información
- Buen posicionamiento de determinados ámbitos de la economía en cadenas de valor internacional (agroalimentación, transporte) y buena posición de partida respecto a otros territorios en aspectos relativos a calidad de vida (ciudades no masificadas, patrimonio natural y cultural) y sostenibilidad.
- Nivel avanzado de infraestructuras de apoyo a la I+D+I: centros tecnológicos, parques científico-tecnológicos, *clusters*, y los más recientemente creados *hubs* digitales.
- Sistema de I+D+I reorganizado en torno a las prioridades de la especialización.
- Potente sistema universitario regional, reforzado por la presencia de institutos del CSIC y de Infraestructuras Científicas y Técnicas Singulares (ICTS), con modelos constados de colaboración entre agentes, lo que facilitarán el avance en la especialización inteligente de Castilla y León.

OPORTUNIDADES

- Existe potencial e interés para la integración de actuaciones entre sectores y ámbitos prioritarios de actuación que permitan el desarrollo de proyectos transformadores y nueva actividad económica vinculada a la especialización inteligente regional y a los retos señalados por Europa.
- Gran movilización de agentes, tanto públicos como privados, de la cuádruple hélice de la innovación, en el contexto de la definición de la RIS3, y con vocación de perpetuar la participación.
- Participación activa de los órganos gestores de la RIS3 y de los responsables de la gestión de fondos europeos, que sientan las bases para el cumplimiento de las condiciones habilitantes establecidas en los Reglamentos para el periodo 2021-2027.

DEBILIDADES

- Pérdida y envejecimiento de población.
- Falta de comunicación del atractivo regional para la retención y atracción de talento.
- Pérdida paulatina de tejido empresarial (ya previa a la crisis generada por la pandemia de la Covid-19).
- Necesidad de potenciar la gobernanza participativa, con mecanismos e instrumentos claros de colaboración y de toma de decisiones de cara a la especialización.
- Necesidad de avanzar en una mayor coordinación y establecimiento de sinergias y complementariedades entre las capacidades e infraestructuras existentes.
- Si bien se ha incrementado notablemente en los últimos años, se necesita avanzar mucho más en la relación universidad-empresa-sociedad y en la transferencia de conocimiento.
- Escasa adaptación aún de la educación universitaria y de la Formación Profesional a los requerimientos de las empresas, sobre todo de cara a afrontar los retos de la digitalización y de la economía circular.
- Falta de vocaciones STEM, donde, además, existe una brecha de género.

AMENAZAS

- Impacto negativo de la crisis generada por la Covid-19 en las empresas de la Comunidad, tanto a nivel de empleo como de actividad económica a nivel general.
- Riesgo de deslocalización de talentos, debido al auge del teletrabajo a nivel global.
- Auge en Europa de las políticas de integración de las cadenas de valor completas en el mismo territorio, lo que dificultaría el desarrollo de determinados sectores clave para la economía de Castilla y León (agroalimentación, automoción, bienes de equipo, etc.)
- Riesgo de pérdida de competitividad de las empresas más pequeñas si no se logra avanzar en su digitalización, contando para ello con la infraestructura de conectividad adecuada.

1.5.6/ RECOMENDACIONES PARA EL PERIODO 2021-2027

Sobre la base de los resultados del diagnóstico previo y los resultados del trabajo realizado con los agentes del ecosistema de I+D+i de la Comunidad, se hace necesario avanzar en políticas, programas o medidas que, entre otros aspectos, aborden la retención y la atracción de talento a la Comunidad, de tal forma que, además de contribuir a la consolidación de capacidades para la innovación, permitan abordar aspectos críticos para la Comunidad, como es el envejecimiento poblacional y el reto demográfico.

Asimismo, dada la dimensión del territorio y el perfil de las empresas existentes, donde predominan las micro y pequeñas empresas, y muchas de

ellas vinculadas a actividades de carácter más tradicional, será necesario abordar la extensión de la innovación y la digitalización, así como los servicios de apoyo a las empresas en toda la Comunidad, contribuyendo así a una mayor cohesión territorial. Las infraestructuras, tanto de conectividad como de movilidad de personas y mercancías, jugarán también un aspecto clave en este sentido. La digitalización de la economía y de la sociedad y la creación de capacidades digitales para ello, a todos los niveles (poblacional, Administración pública y empresarial) también debieran estar en el foco de la nueva RIS3, al igual que abordar un mayor vínculo entre la formación-educación y las necesidades del tejido productivo.

Por otro lado, Castilla y León cuenta con un ecosistema de agentes de I+I con experiencia y trayectoria, y con capacidades alineadas con las bases establecidas para la especialización inteligente de la Comunidad, por lo que, apostar por estos agentes (centros tecnológicos, de investigación, *clusters*, *hubs*, etc.) debiera ser una prioridad para abordar los retos de transición ecológica y digital a los que se enfrenta la Comunidad.

Los espacios de encuentro y la colaboración estable entre los agentes de I+I y entre éstos y las empresas castellano y leonesas, asimismo, también deben estar en el foco de la actividad pública en el periodo 2021-2027, sobre todo en aras a maximizar la transferencia de conocimiento y tecnología y mejorar en competitividad. Además de la colaboración intra-Comunidad, la colaboración interregional e internacional, tanto a nivel público como privado, facilitará el desarrollo de una investigación de excelencia y la I+D empresarial.

Desde el ámbito público, la especialización inteligente y la apuesta necesaria por el descubrimiento de nuevas oportunidades empresariales, que surgen en base a la hibridación de conocimientos y tecnologías multisectoriales, exigirá avanzar aún más en la coordinación de políticas y de sus órganos de gestión.



PARTE 2/ ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA UNA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE (RIS3) DE CASTILLA Y LEÓN 2021-2027

2.1/ VISIÓN Y MISIÓN

La Visión de la estrategia constituye el horizonte hacia el cual dirigir las actuaciones que en materia de I+D y Agenda Digital se realicen en los próximos años en Castilla y León. El enunciado ha sido construido y contrastado durante el proceso participativo de la RIS3 y condensa la visión compartida de los agentes del sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad de Castilla y León. Esta visión refleja las fortalezas de las que estamos más orgullosos, como son la de contar con un territorio con calidad de vida, un sistema educativo ejemplar, con oportunidades para la formación y el desarrollo personal y profesional en diversos ámbitos, y con sectores muy competitivos globalmente.



La Misión define la razón de ser de la RIS3 2021-2027, identificando el camino a seguir para alcanzar la Visión de la Comunidad a 2027. Su enunciado es también resultado del proceso participativo y concibe a la RIS3

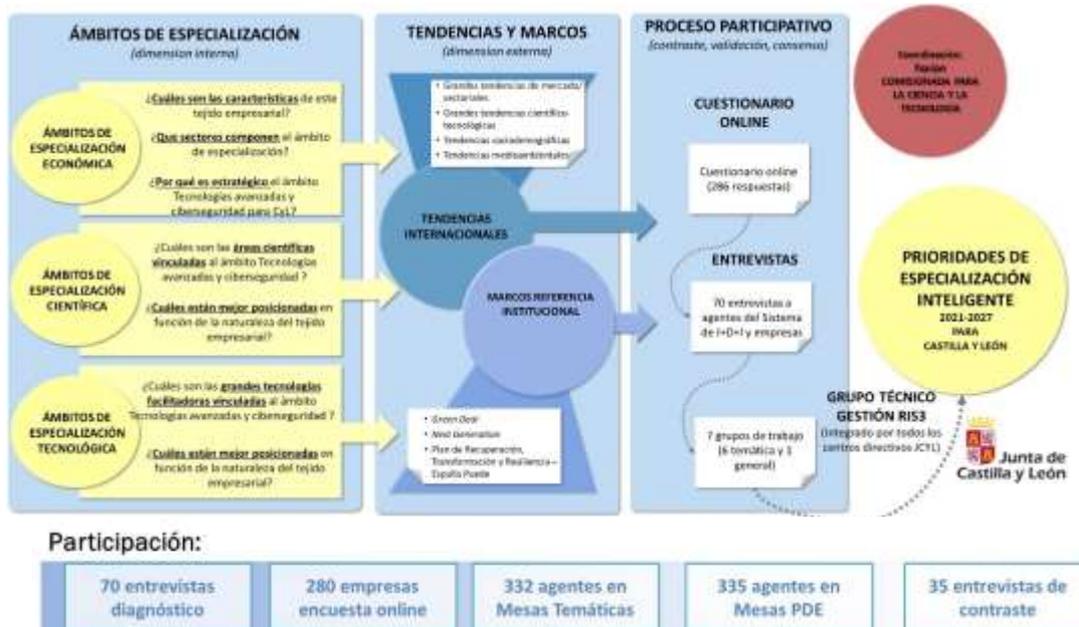
como un elemento transformador, con el objetivo de avanzar en la especialización inteligente:



2.2/ PRIORIDADES PARA LA ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE DE CASTILLA Y LEÓN. UN NUEVO ENFOQUE

La especialización inteligente se basa en priorizar la inversión en ámbitos identificados tras un proceso participativo inclusivo y basado en evidencias, con el compromiso de todas las partes interesadas.

La elaboración de la RIS3 ha partido de un riguroso análisis del contexto y del marco de referencia, incluyendo la estructura económica, el sistema de ciencia, tecnología, empresa y sociedad, capacidades educativas y de I+D+I, y la caracterización de las áreas de especialización de Castilla y León. Este análisis se ha completado con la evaluación de la ejecución de planes de trabajo, indicadores y recursos movilizados en la RIS3 2014-2020. Finalmente, se ha llevado a cabo una revisión de las tendencias internacionales y marcos de referencia actuales. Todo ello ha alimentado un proceso participativo en el que se han identificado las posibles apuestas de nuestra Comunidad, que definen las prioridades para los próximos años.



El resultado de este proceso ha sido un nuevo enfoque en las prioridades, que ya no describen sectores o ámbitos de actuación concretos, como en el periodo anterior, sino que definen tres vectores de transformación, que refuerzan el papel de elemento transformador identificado en la misión de la estrategia y que alinearán esfuerzos de una forma más transversal, integradora y potente.

Estas prioridades serán desarrolladas en el seno del proceso participativo de descubrimiento emprendedor, que va a mantenerse de forma continuada durante la vigencia de la RIS3.



Prioridad: Castilla y León, territorio con calidad de vida



Sector agroalimentario: Posicionamiento en nichos relacionados con cambios de la demanda. Alimentos seguros y de calidad. Alimentos y salud.

Servicios sanitarios y asistenciales innovadores (telemedicina, teleasistencia), dispositivos robóticos para cuidados, inteligencia artificial y plataformas tecnológicas de prestación de servicios integrales

Silver Economy: productos y servicios para población senior y pre-senior, envejecimiento activo y saludable.

Nuevas oportunidades de negocio en biomedicina (medicina personalizada, cáncer, etc.).

Nuevos conceptos de hábitat en el diseño de un entorno sostenible y de calidad para las personas en el ámbito urbano y rural (territorio rural inteligente)

Nuevas fórmulas de turismo experiencial en los ámbitos cultural, gastronómico, de naturaleza e idiomático

Esta gran prioridad está centrada en uno de los rasgos distintivos de Castilla y León: no hay ciudades masificadas, disponemos de un patrimonio cultural incomparable y de una oferta cultural y gastronómica internacionalmente reconocida. Disponemos además de un patrimonio natural diverso, bien conservado y conectado con las ciudades y pueblos para que la ciudadanía pueda disfrutar del mismo, y que ofrece recursos naturales, como alimentos y medicinas naturales, en línea con nuevas tendencias de demanda. En nuestra Comunidad hay, además, una extendida conciencia social y política sobre la aportación específica de la promoción de la salud al bienestar social.

Disponemos además de muy buenas posibilidades de formación y desarrollo personal, con empleo especializado y de calidad. Nuestro sistema educativo destaca en contrastados informes internacionales como PISA o TIMSS, y disponemos de una importante oferta educativa en formación profesional y un sistema universitario muy potente. Esta prioridad pretende aprovechar las ventajas únicas que nuestra Comunidad ofrece para generar oportunidades

económicas, avances sociales y hacer de éste un territorio donde se quiere vivir.

Castilla y León es líder en figuras de calidad alimentaria y dispone de una industria y un sector agroalimentario con muchas posibilidades de aprovechar tendencias globales para posicionarse en nichos previamente identificados (cambios en la demanda, salud y calidad de vida, etc.). El potencial de la agroalimentación para contribuir a esta prioridad es decisivo, dado que la calidad y seguridad alimentaria de nuestros productos alimentarios gozan de un reconocimiento mundial.

Este sector mantiene una estrecha vinculación con el territorio y puede además contribuir a paliar el problema de la despoblación con la implantación de medidas tecnológicas e innovadoras que incrementen la transparencia de la cadena de valor, favoreciendo la rentabilidad y competitividad del sector primario, asegurando su permanencia en el medio rural.

Al mismo tiempo, las propias características de población (envejecimiento demográfico) y de territorio de la Comunidad (núcleos de población alejados) la convierten en un territorio ideal para posicionarse en importantes tendencias globales en salud y atención sanitaria. Los temas que hoy se trabajan en Castilla y León, para dar respuesta a la dispersión y envejecimiento rural y al aumento generalizado de personas mayores que viven solas, se adelantan en varios años a las necesidades de otros territorios europeos. Esto constituye una oportunidad para posicionarse en la implantación de servicios sanitarios y asistenciales innovadores (telemedicina, teleasistencia) que estén basados en nuevas tecnologías, y en el diseño, producción y comercialización de dispositivos robóticos para cuidados, inteligencia artificial y plataformas tecnológicas de prestación de servicios integrales. Todo ello hace que la Comunidad de Castilla y León se convierta en un líder en la denominada *Silver Economy*, y ya se están produciendo avances significativos en Envejecimiento Activo y Saludable, que enlaza directamente con el sentido de esta prioridad. En el ámbito de la salud, también podemos ser pioneros en determinados campos de investigación biomédica (cáncer y medicina personalizada), lo que puede explotarse para la generación de nuevas oportunidades de negocio y para la atracción de talento. Y, también, más allá de liderar avances en investigación biomédica, un territorio con calidad de vida ha de aspirar a liderar la aplicación de avances y tecnologías en labores de prevención y detección precoz de enfermedades.

Por otro lado, en Castilla y León se reúnen unas características únicas para liderar nuevos conceptos de hábitat en el diseño de un entorno sostenible y de calidad para las personas, aprovechando la colaboración público-privada en el sector del Hábitat, potenciando la producción, construcción y el consumo responsable y en suma, haciendo que esta actividad económica generadora de bienestar, equilibrio y sostenibilidad. En el ámbito urbano, aprovechando las características de nuestras ciudades, existe la oportunidad de implantar nuevas soluciones basadas en edificios y entornos más accesibles, confortables y saludables, además de las oportunidades que ofrece la rehabilitación y reutilización del patrimonio cultural y de núcleos urbanos históricos. En el ámbito rural la oportunidad reside en un nuevo concepto de calidad de vida y economía, que integre los valores paisajísticos, naturales y culturales con una adecuada oferta de servicios y oportunidades (territorio rural inteligente) como una de las puertas al futuro de nuestra Comunidad. En este nuevo concepto, las medidas tecnológicas permiten cohesionar lo rural y lo urbano, haciendo de nuestros pueblos un medio de vida para emprender y establecerse, avanzando en la implantación de la gestión sostenible y multifuncional, vinculando actividades económicas (por ejemplo, gestión forestal y ganadería extensiva, o turismo y agroalimentación).

En esta prioridad será también importante la integración de aspectos de ciencias sociales y humanidades en el desarrollo de nuevas ideas de negocio, lo que beneficiará la exploración de nuevas fórmulas de turismo experiencial en los ámbitos cultural, gastronómico, de naturaleza e idiomático, y en general la capacidad de Castilla y León para retener y captar talento.



Prioridad: Castilla y León, neutra en carbono y plenamente circular

Enfoque sostenible de las actividades del sector primario, preservando la biodiversidad, impulsando la economía circular y minimizando la huella de carbono.

Bioeconomía: Bioproductos y biomateriales de aplicación industrial, valorización integral, procesos industriales de base biológica para el desarrollo de bioproductos.

Ecoinnovación y medio ambiente industrial en la modernización de la economía: descarbonización, ecodiseño, implantación de tecnologías ecoeficientes, impulso de la economía circular.

Uso de energías renovables y avance en gestionabilidad, generación y distribución descentralizada, autoconsumo, así como en la edificación y urbanismo de consumo cero.

Transporte y una movilidad sostenibles: desarrollo del vehículo electrificado, conectado, autónomo y sostenible; y la utilización de materiales reciclados o biomateriales ligeros y con nuevas funcionalidades en la movilidad rural y urbana

Castilla y León es un territorio con unos indicadores de biodiversidad y ambientales excelentes y constituye un territorio modelo en ámbitos como la bioeconomía, o para liderar respuestas a los retos globales como son el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del medio ambiente. La confluencia de capacidades de nuestra Comunidad con las tendencias globales y los retos de la Unión Europea para los próximos años permitirán a Castilla y León posicionarse como punta de lanza en la transición de la sociedad y de la economía hacia un modelo sostenible. Esta prioridad pretende la descarbonización de la actividad (productiva y no productiva), avanzando en la implantación de procesos y economías más circulares en toda la cadena de valor, incluyendo el sector primario, el sector transformador y la comercialización; impulsando los valores de la sostenibilidad en todos los ámbitos de las organizaciones y promoviendo el compromiso de consumo responsable por parte de los ciudadanos. La transición ecológica de la economía es un reto global en el que Castilla y León tiene oportunidades y ventajas muy interesantes respecto a otros territorios y que contribuirá a aumentar su resiliencia ante futuras crisis.

Un primer ámbito de esta prioridad es el impulso a la sostenibilidad de las actividades agrícolas, forestales, ganaderas y mineras, impulsando la economía circular y minimizando la huella de carbono en el marco de la lucha contra el cambio climático y la conservación de la biodiversidad (reducción de insumos, preservación de recursos hídricos y ambientales, biodiversidad, recuperación de suelos etc.). La gestión forestal sostenible y multifuncional, superando el reto del minifundio, profesionalizando y digitalizando la gestión y desarrollando las repoblaciones y la gestión para la captación de carbono, contribuirá además a la prevención de incendios forestales.

Continuar la apuesta de Castilla y León por la bioeconomía es otro ámbito de esta prioridad, dada la dimensión de sus sectores agrario y forestal, el peso de la agroindustria y las fortalezas en I+D biotecnológica. Los bioproductos y biomateriales con aplicación industrial ofrecen la ventaja de que pueden renovarse y por lo tanto están llamados a desempeñar un papel muy importante en esta prioridad. Pero, además, los bioproductos han mostrado un gran potencial en diversidad de aplicaciones, donde presentan, en algunas ocasiones ventajas sobre los convencionales. Por ello, resultará interesante el desarrollo de cadenas de valor innovadoras para estos bioproductos y biomateriales. Existen además oportunidades de especialización para Castilla y León en el impulso de soluciones innovadoras para la utilización de materiales naturales provenientes de fuentes sostenibles e renovables, como es el caso de la construcción con madera. Estas soluciones, junto con el desarrollo de cadenas de valor de productos forestales, tendrán un impacto positivo en las áreas más amenazadas por la despoblación, en la cohesión territorial y en la neutralidad climática.

Esta prioridad también incluye el avance en la ecoinnovación y el medio ambiente industrial, en la modernización de todos los sectores de nuestra economía. Esto implicará la descarbonización de la industria, la asunción plena del ecodiseño, la implantación de tecnologías ecoeficientes, el desarrollo de procesos industriales sostenibles, y el impulso de la economía circular para la valorización de subproductos y residuos. De manera especial, este proceso ha de incidir en aquellos sectores en los que Castilla y León es líder, como son el de automoción y el agroalimentario y aquellos en los que existen importantes nichos de oportunidad.

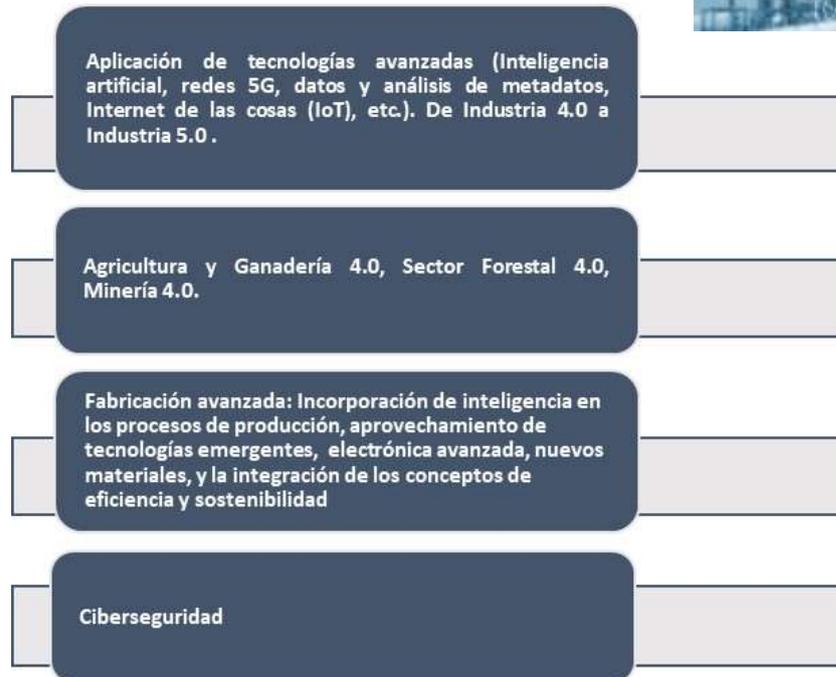
El concepto de transición ecológica afecta de manera especial a la energía, aspecto con implicaciones en toda actividad humana, sea ésta económica, o no. Esto implica el desarrollo de diferentes aspectos de las energías

renovables, incluyendo nuevos verdes, tecnologías, procesos, etc., el avance en los conceptos de capacidad de gestión, generación y distribución descentralizada, autoconsumo, edificación y urbanismo de consumo cero y así como de comunidades energéticas, sistemas de financiación participativa o la colaboración sinérgica de las entidades rurales en el ámbito energético. Además, será necesario encontrar fórmulas para que la actividad energética sea un elemento impulsor del desarrollo rural.

Establecer puntos de encuentro del sector primario (productor de materias primas y consumidor de productos y energía), con el desarrollo rural industrial, la industria energética y la implantación de procesos industriales de base biológica enfocados al desarrollo de bioproductos, es un aspecto necesario para mantener la independencia alimentaria y energética y para incrementar la resiliencia de la economía ante eventuales situaciones de crisis.

Finalmente, esta prioridad contempla un transporte y una movilidad sostenibles como elementos esenciales para la transición ecológica en nuestra Comunidad, incluyendo el desarrollo del vehículo electrificado, conectado, autónomo y sostenible; el uso de combustibles renovables y la utilización de materiales reciclados o biomateriales ligeros y con nuevas funcionalidades en la movilidad rural y urbana (lo que se complementa con algunos aspectos incluidos en la siguiente prioridad).

Prioridad: Castilla y León, una apuesta por la fabricación inteligente y la ciberseguridad



La capacidad de las empresas de Castilla y León para desarrollar su actividad en sectores más competitivos contribuirá a reforzar la generación de riqueza y empleo de nuestra Comunidad, redundando además en un mayor bienestar económico y social y en una mayor resiliencia. Uno de los principales motores de nuestra economía reside en un tejido empresarial amplio y altamente especializado, que representa una contribución importante al producto interior bruto de nuestra Comunidad. Nuestra economía afronta un nuevo contexto digital y de aplicación de tecnologías avanzadas. Ámbitos como la inteligencia artificial, las redes 5G, los datos y el análisis de metadatos, Internet de las cosas (IoT) en las empresas consiguen procesos más flexibles, eficientes y el desarrollo de mejores productos, servicios y modelos de negocio. Todo ello abre nuevos horizontes, situando a las empresas en general y a la industria en particular ante el reto global de la cuarta revolución industrial, la denominada industria 4.0. Junto con los avances en economía circular y el desarrollo de la interacción hombre-máquina, se sentarán, además, las bases para abordar la incipiente industria 5.0, industria sostenible, resiliente y centrada en las personas.

Es necesario considerar también la apuesta clara por la denominada agricultura y ganadería 4.0, la digitalización del sector forestal y la minería 4.0, con implicaciones muy positivas en territorios de baja población.

La fabricación avanzada va más allá de la industria 4.0, requiriendo la incorporación de inteligencia en los procesos de producción, el aprovechamiento de tecnologías emergentes, nuevos materiales, y la integración de los conceptos de eficiencia y sostenibilidad. Es una apuesta de Comunidad que afecta no sólo a los fabricantes de bienes de consumo sino a agentes toda la cadena de valor que proporcionan productos y servicios con un sólido mercado interno en la Comunidad, capaz de generar empleo y fijar población, pero abriendo al mismo tiempo mercados nacionales e internacionales con tecnologías propias, generadas en Castilla y León.

Este posicionamiento irá a más en la medida en que nuestras empresas contribuyan al desarrollo, y también aplicación, de aquellas tecnologías habilitadoras emergentes que irán surgiendo en los próximos siete años. Este despliegue implicará ámbitos tecnológicos, como la innovación en materiales, que será cada vez más importante en la incorporación de nuevas funcionalidades y el desarrollo de productos con mayor valor añadido, sin olvidar la electrónica avanzada y todas aquellas tecnologías que contribuyan a la mejora y la innovación en los procesos productivos de las empresas de Castilla y León.

La conectividad y la digitalización requieren también avances en ciberseguridad, donde precisamente Castilla y León es una comunidad pionera, disponiendo de un ecosistema digital en torno a la ciberseguridad y tecnologías avanzadas, para acercar los beneficios de la digitalización a las empresas, y ayudarlas a acelerar sus procesos de adopción de las tecnologías digitales.

2.3/ OBJETIVOS RIS3 2021-2027

La Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2021-2027 se concibe como un instrumento para incrementar la competitividad de las actividades en las que Castilla y León está especializada, apostando no sólo por su transición digital y ecológica, sino aprovechando como nichos de oportunidad la digitalización, la descarbonización y la sostenibilidad exigida a nivel europeo y mundial, sin perder el sello de identidad de Castilla y León.

Todo ello, bajo la premisa de desarrollar el potencial científico y tecnológico del ecosistema de innovación de la Comunidad, aprovechando las capacidades existentes y desarrollando aquellas que se requieran para abordar los retos económicos y sociales mediante la colaboración de agentes públicos y privados, con una perspectiva internacional.

La definición de los objetivos de la RIS3 de Castilla y León 2021-2027 se apoya en el diagnóstico presentado en la primera parte de este documento, que incluye un análisis de los principales indicadores socioeconómicos, las capacidades existentes, la identificación de los principales desafíos y cuellos de botella para la difusión de la innovación en Castilla y León, la evaluación de las actuaciones puestas en marcha en la anterior RIS3 (2014-2020) y las tendencias actuales de los mercados tecnológicos internacionales.

Así, los objetivos cubren cuatro aspectos esenciales del planteamiento estratégico: desarrollar las prioridades de especialización inteligente, mejorar y fortalecer el ecosistema de I+D+i, avanzar en la digitalización de la economía y sociedad y reforzar la gobernanza participativa para la especialización.

Cada uno de estos aspectos corresponde a un objetivo de la RIS3 2021-2027. Dentro de ellos se incluirán actuaciones orientadas a dar respuesta a los desafíos y cuellos de botella identificados en el diagnóstico, así como a aprovechar fortalezas y oportunidades; y solventar, en la medida de lo posible, las debilidades y amenazas existentes.

OBJETIVOS	EJES DE ACTUACION
<p>Objetivo 1 Desarrollar las prioridades de especialización</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Castilla y León, territorio con calidad de vida. ➤ Castilla y León, neutra en carbono y plenamente circular. ➤ Castilla y León, una apuesta por la fabricación avanzada y la ciberseguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Impulsar las iniciativas emblemáticas en un marco de colaboración público-privado. 1.2. Desarrollar el sistema de apoyo a retos de carácter transformador para la economía y sociedad de Castilla y León. 1.3 Impulsar la ejecución de planes, programas y otras iniciativas sectoriales que contribuyen al desarrollo de la RIS3.
<p>Objetivo 2 Mejorar y fortalecer el ecosistema de investigación e innovación de Castilla y León para avanzar en la especialización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Desarrollar y mantener las capacidades para la especialización inteligente. 2.2 Incrementar la I+I de las empresas de la Comunidad. 2.3 Fomentar y apoyar el emprendimiento y el intraemprendimiento en torno a la I+I. 2.4 Desarrollar la excelencia en investigación y potenciar la transferencia de conocimiento.
<p>Objetivo 3 Agenda Digital de Castilla y León: aprovechar las ventajas de la digitalización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Conectividad digital e Infraestructuras. 3.2 Transformación digital de las empresas. 3.3 Digitalización de los servicios públicos. 3.4 Competencias digitales.
<p>Objetivo 4 Reforzar la gobernanza participativa para la especialización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.1 PDE para el desarrollo de los retos de carácter transformador. 4.2 PDE en la gestión estratégica de la especialización.

2.3.1/ DETALLE DE OBJETIVOS Y EJES DE ACTUACIÓN



1

OBJETIVO 1. DESARROLLAR LAS PRIORIDADES DE ESPECIALIZACIÓN

La priorización sigue siendo uno de los conceptos esenciales de las estrategias de especialización inteligente, con la ambición de reforzar ecosistemas de innovación más potentes y orientados a resultados. Las prioridades de la RIS3 2021-2027 de Castilla y León pretenden concentrar esfuerzos empresariales, institucionales y las capacidades científicas y tecnológicas de la Comunidad, de una forma multidisciplinar, multisectorial e integradora; superando barreras entre ámbitos y sectores de actuación para alinearse alrededor de tres grandes vectores de transformación:

- Castilla y León, territorio con calidad de vida.
- Castilla y León, neutra en carbono y plenamente circular.
- Castilla y León, una apuesta por la fabricación avanzada y la ciberseguridad.

El desarrollo de las prioridades de especialización se convierte en el primero de los objetivos de la RIS3 para el periodo 2021-2027. Con ello, se produce un cambio respecto a la estructura de la RIS3 del periodo anterior, en el que se planteaba una estructura matricial de prioridades, por un lado y objetivos estratégicos, por otro. Este nuevo enfoque pretende reforzar aún más el carácter de la priorización de la estrategia.

El desarrollo de estas prioridades se articula fundamentalmente a través de tres mecanismos.

- Puesta en marcha de iniciativas emblemáticas, con el liderazgo de la Junta de Castilla y León en un marco de colaboración público-privada.
- Desarrollar el sistema de apoyo a retos de carácter transformador para la economía y sociedad de Castilla y León.
- Impulsar la ejecución de planes, programas y otras iniciativas sectoriales que contribuyen al desarrollo de la RIS3.

Todo ello ha de contribuir a ir definiendo las hojas de ruta para cada prioridad en el seno de un proceso de gobernanza participativa para la especialización, descrito más adelante.



EJES DE ACTUACIÓN

1.1 Impulsar las iniciativas emblemáticas en un marco de colaboración público-privado.

Estas iniciativas se conciben como una serie de apuestas claras de la Administración en colaboración con el sector empresarial de Castilla y León, capaces de impactar en los objetivos de la RIS3 concentrando recursos y alineando instrumentos. Se trata de iniciativas que se apoyan en un ecosistema ya articulado y funcionando.

Las iniciativas han de estar alineadas con el enfoque de las prioridades y aprobadas por las estructuras de gestión antes de pasar a formar parte de la RIS3 2021-2027 (el proceso de aprobación está recogido en la guía de gestión de la RIS3). Se trata de una novedad significativa, ya que, si bien existían iniciativas emblemáticas en la RIS3 2014-2020, no existía la posibilidad de que el desarrollo de las prioridades en el seno de un proceso participativo pudiera incorporar otras nuevas.

Para asegurar su impacto, las iniciativas emblemáticas han de cumplir simultáneamente criterios relativos a su temática y criterios formales:

INICIATIVAS EMBLEMÁTICAS

Criterios relativos a la temática y contenidos:

- ➔ Deben ser iniciativas ya definidas, que sean apuestas claras por parte de la Junta de Castilla y León a nivel de presupuesto y liderazgo.
- ➔ Existencia de un ecosistema ya funcionando en la Comunidad, que pueda desarrollar las actividades (*clúster*, centros tecnológicos, universidades, con evidencia de que actualmente hay ya una colaboración entre agentes).
- ➔ Posicionamiento ya claro de Castilla y León en la materia respecto a otras regiones españolas y europeas.
- ➔ Las actividades para desarrollar en la iniciativa emblemática (en muchos casos, los instrumentos de apoyo están ya identificados).
- ➔ Impacto en la economía de la Comunidad (generación de empleo, competitividad empresarial, etc.) en alguno de los ámbitos prioritarios de la RIS3.
- ➔ Proximidad al mercado de las capacidades científicas y tecnológicas existentes en términos de madurez tecnológica (TRL 5-9) y tiempo en conseguir el impacto deseado.

Criterios formales:

- ➔ Centro directivo de la Junta de Castilla y León responsable de la coordinación de la iniciativa.
- ➔ Objetivos cuantificados, calendario y plan de inversiones.
- ➔ Identificación de los actores de la cuádruple hélice que pueden alcanzar los objetivos.
- ➔ Plan de formación.
- ➔ Plan de comunicación que de visibilidad a la transformación de la comunidad en la materia.
- ➔ Órgano de seguimiento y evaluación de las actuaciones.

1.2 Desarrollar el sistema de apoyo para los retos de carácter transformador para la economía y sociedad de Castilla y León

La RIS3 2021-2027 pretende ser una agenda de transformación económica y social; y como tal, la puesta en marcha de retos de carácter transformador alineados con el enfoque de las prioridades es un elemento central para este periodo.

Los retos de carácter transformador surgen por iniciativa de los agentes integrantes del proceso de descubrimiento emprendedor (empresas, centros

tecnológicos, centros de investigación y universidades, Administración y la sociedad en general). Los retos han de estar alineados con el enfoque de las prioridades y aprobados de acuerdo con el sistema de gobernanza antes de pasar a formar parte de la RIS3 2021-2027.

Los retos de carácter transformador han de cumplir criterios temáticos y formales:

RETOS TRANSFORMADORES

Criterios relativos a la temática y contenidos:

- Apuesta ambiciosa, en línea con las prioridades de especialización, de carácter multidisciplinar, con impacto en la economía de la Comunidad y para el que no exista ya un reto transformador en marcha que solape total o parcialmente los objetivos.
- Proximidad al mercado de las capacidades científicas y tecnológicas existentes en términos de madurez tecnológica (TRL 5-9) y tiempo en conseguir el impacto deseado.
- Puede ser la suma de proyectos de menor dimensión y que, a priori, aún no están completamente formulados, ya que se definen en el contexto del PDE.
- Existencia de agentes de diferente naturaleza (cuádruple hélice) que, aunque no estén articulados, pueden conformar el ecosistema para el desarrollo del reto. Representación de todos los componentes de la cuádruple hélice: empresas, centros de I+D+i, Administración, sociedad.
- Abierto a la incorporación de nuevos integrantes y proyectos de menor dimensión alineados con el enfoque del reto general.

Criterios formales:

- Consorcio que puede ser coordinado por un agente externo a la Junta de Castilla y León.
- Objetivos cuantificados, calendario y fuentes de financiación previstas.
- Órgano de gestión, seguimiento y evaluación de las actuaciones, del que formen parte tanto los actores implicados como la Junta de Castilla y León.

Desarrollar el sistema de apoyo de los retos de carácter transformador implicará trabajar e identificar los mecanismos de financiación que desde la Junta de Castilla y León se puedan poner en marcha para su desarrollo. De igual modo, será fundamental la identificación de fuentes de financiación que, a nivel nacional e internacional, de manera destacada, contemplen áreas temáticas similares a las priorizadas en Castilla y León, y que, por tanto, supongan una fuente adicional de recursos.

Significa también trabajar de manera continua en la identificación de agentes de la cuádruple hélice de la innovación, que puedan jugar un papel importante en el desarrollo de dichos retos, estableciendo redes de contacto y colaboración. En este sentido, será importante la identificación de los

denominados “innovadores ocultos”, que pueden aportar una visión y capacidades diferenciales al desarrollo de los retos de carácter transformador, además del impulso desde la Administración pública de la Comunidad, a la innovación abierta.

Aunque los retos transformadores surjan a partir de las ventajas competitivas y comparativas del ecosistema de la Comunidad, son un elemento que permitirá el establecimiento de relaciones de colaboración interregionales, dado que elementos como la descarbonización de la actividad productiva, la sostenibilidad, los retos de salud, atención social y envejecimiento, por citar algunos de ellos, son de carácter global.

Formarán parte del sistema de apoyo también las fuentes, redes y plataformas de información y colaboración en las que participen los agentes públicos y privados de Castilla y León, desde el punto de vista que permitirán conocer el estado del arte y de desarrollo tecnológico, clave para avanzar en nuevos productos, nuevas tecnologías, nuevos servicios y nuevo conocimiento.

1.3 Impulsar la ejecución de planes, programas y otras iniciativas sectoriales que contribuyen al desarrollo de la RIS3.

El tercer eje para el desarrollo de las prioridades de especialización señaladas en la RIS3, se basa en el apoyo coordinado para la ejecución de los distintos planes, programas y actuaciones de carácter sectorial impulsados por la Junta de Castilla y León a través de sus diferentes centros directivos.

En este eje estratégico se mantendrá una hoja de ruta para cada prioridad de especialización, facilitando el alineamiento de los diferentes planes y programas con las prioridades de la RIS3 e identificando oportunidades para el futuro.

Estas hojas de ruta partirán de la formulación detallada de las prioridades y se desarrollarán con las contribuciones de los diferentes planes, programas y actuaciones sectoriales, así como de las iniciativas emblemáticas y retos de carácter transformador que sean puestos en marcha.



OBJETIVO 2. MEJORAR Y FORTALECER EL ECOSISTEMA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN PARA AVANZAR EN LA ESPECIALIZACIÓN

Para conseguir una especialización inteligente es imprescindible asegurar un ecosistema de investigación e innovación potente, cohesionado, con capacidades científicas y tecnológicas de primer nivel capaz de afrontar con solvencia los desafíos identificados en el diagnóstico, a los que se enfrenta Castilla y León.

Este objetivo incluye medidas que promueven la educación y la formación, la generación de conocimiento, la innovación empresarial, el emprendimiento basado en la innovación y la transferencia de conocimiento.

Como aspecto característico de nuestra Comunidad, este objetivo incluye también la innovación y el desarrollo de capacidades del tejido empresarial localizado en el territorio rural de Castilla y León.



EJES DE ACTUACIÓN

2.1 Desarrollar y mantener las capacidades para la especialización inteligente

Este primer eje se centra en la generación de capacidades para la especialización en dos frentes de forma simultánea: la educación y la formación, por un lado, y las capacidades para afrontar los retos de la I+I, por otro.

Para conseguir la especialización inteligente es necesario disponer de un sistema de I+I sólido, que permita generar conocimiento, desarrollar soluciones innovadoras, e implantarlas en el mercado y la sociedad. Esto implica disponer del talento y de las estructuras necesarias para la especialización.

Al mismo tiempo, la educación y la formación juegan un papel muy importante para la generación de capacidades a través del desarrollo de las competencias para la investigación, la innovación, la digitalización y el emprendimiento en todos los niveles educativos y en materia de la formación para el empleo.

Líneas de actuación

Personas

- ➔ Formación y contratación de investigadores, ofreciendo oportunidades a lo largo de toda la carrera investigadora (desde la etapa doctoral hasta la contratación como investigadores distinguidos), técnicos de apoyo, formación de gestores para la I+D+I, consolidar e intensificar la actividad investigadora en investigación biomédica y otras acciones de formación, como la movilidad a nivel internacional. Formación práctica en entidades innovadoras mediante prácticas I+D de excelencia y potenciación de la contratación de estos perfiles profesionales.
- ➔ Fomento del talento tecnológico experto: creación de “líderes digitales” en las empresas mediante capacitación de alto nivel en temas de futuro y tecnologías de carácter disruptivo, promoviendo perfiles especialistas vinculados a los requerimientos de la digitalización en todos los ámbitos económicos.

Estructuras de I+I

- ➔ Financiación de estructuras de I+I, incluyendo ayudas a las universidades públicas de Castilla y León para el desarrollo de capacidades (programa de infraestructura en red INFRARED y programa de inversiones). El apoyo a la consolidación de la red de centros tecnológicos, el apoyo al IESCYL y a las estructuras de investigación biomédica en el ámbito sanitario, al Centro de Conservación y Restauración de Bienes Culturales en el ámbito de patrimonio y a las ICTS ubicadas en nuestra Comunidad (CENIEH, CLPU y SCAYLE).

Educación y Formación

- ➔ Desarrollo de vocaciones STEM en enseñanzas escolares.
- ➔ Vinculación entre educación y empresa en el ámbito de la formación profesional y de la educación superior: adaptación curricular del contenido educativo (grados y másteres) a las oportunidades de especialización inteligente, FP dual en el ámbito de la formación profesional, doctorados industriales en el ámbito universitario.

2.2 Incrementar la I+I de las empresas de la Comunidad

Este eje estratégico responde a la necesidad de impulsar la competitividad de las empresas de la Comunidad sobre la base de la innovación y la generación de actividad económica a partir de productos, procesos o servicios innovadores. Para ello, es necesario seguir incrementando la actividad de I+I en la Comunidad, apoyando a las empresas que por iniciativa propia desarrollan ya actividades de I+I con recursos propios y en colaboración con otros agentes, pero también a aquellas de menor tamaño a través de los agentes clave del sistema de innovación.

Bajo este enfoque, los centros tecnológicos y otros agentes dedicados a la transferencia de conocimiento serán claves para propiciar un mercado de innovación con la marca de Castilla y León, que se beneficie también de la existencia de instrumentos financieros y otras líneas de apoyo desde la

administración, como la compra pública innovadora o el acercamiento a programas nacionales e internacionales.

Todo ello, se completará con un mayor esfuerzo en la difusión y comunicación a las empresas de las oportunidades de apoyo existentes desde la Junta de Castilla y León, intentando que cada vez sean más las empresas de nuestra Comunidad las que participen en estos programas de ayuda a la I+I que desde las diferentes consejerías se desarrollan y prestando una particular atención al ámbito rural.

Líneas de actuación

Innovación

- Intensificar la innovación a lo largo de las cadenas de valor en los ámbitos prioritarios de Castilla y León requiere acciones de difusión, comunicación y capacitación (técnica, de gestión, ecológica, en emprendimiento, etc.) impulsando dinámicas de colaboración (movilizando las capacidades para la especialización que estamos desarrollando), favoreciendo la innovación abierta y la combinación de conocimientos y tecnologías.
- Desarrollo de diferentes líneas de ayudas a la I+D+I, que incluyen la financiación de proyectos estratégicos a empresas, proyectos colaborativos de empresas con centros tecnológicos y programas de apoyo a *clusters* de Castilla y León, como agentes clave del ecosistema de innovación que facilitan las dinámicas de colaboración y transferencia de conocimiento y tecnología.

Instrumentos financieros

- Para la financiación de la I+I de la Comunidad, desde la Administración de la Comunidad se seguirá trabajando en la evolución y la sofisticación de los instrumentos financieros existentes, además de desarrollar otros más acordes, por ejemplo, a los requerimientos de apostar por las inversiones interregionales para la especialización, siempre acorde con los perfiles y casuística de las empresas y agentes de Castilla y León.

Participación en programas nacionales e internacionales

- Apoyo a la participación en proyectos y programas nacionales e internacionales, ya no sólo como mecanismos de financiación, sino como herramientas que facilitan el establecimiento de contactos y la adquisición de conocimiento, facilitando así los procesos de innovación abierta que en este periodo se quieren promover e impulsar. Un mecanismo para su promoción será la cofinanciación de programas de I+D+I internacionales por parte de la Administración de la Comunidad.

Colaboración institucional

- Desde el punto de vista de la Administración, y tal y como se ha hecho en los últimos años, se seguirá trabajando en el establecimiento de convenios y acuerdos de colaboración a nivel internacional y, de manera específica, con regiones europeas. Estos acuerdos incluirán también el intercambio de experiencias y buenas prácticas en políticas y programas de I+I y digitalización; aspecto éste del intercambio de conocimiento entre pares más relevante en el periodo actual donde retos globales como la descarbonización, el cambio climático, la salud, el envejecimiento poblacional, el reto demográfico, etc. son comunes a muchos territorios.

Compra pública innovadora

- Fomento de la innovación y el desarrollo de nuevos mercados a través de la contratación pública desde los diferentes centros directivos de la Junta de Castilla y León. Detección de

Líneas de actuación

necesidades tecnológicas no cubiertas por el mercado, dinamización y acompañamiento en procesos de compra pública innovadora. Cualificación de unidades administrativas. Asimismo, se continuarán desarrollando programas para el apoyo a la realización de pruebas de concepto, prototipado y validación de productos, tecnologías y soluciones, tanto a empresas ya consolidadas como a empresas emergentes y/o recién creadas, tanto desde el ámbito empresarial como procedentes del ámbito científico.

Banco de proyectos en zonas rurales

- Impulso y dinamización de un banco de proyectos en zonas rurales, estableciendo los mecanismos de apoyo necesarios para su desarrollo. El medio rural de Castilla y León es fuente de riqueza y con un amplio potencial de desarrollo de nueva actividad económica, sobre todo vinculado a los ámbitos estratégicos de la economía de la Comunidad como son la agroalimentación, el turismo o la industria forestal.

2.3 Fomentar y apoyar el emprendimiento y el intraemprendimiento en torno a la I+I

El tercer eje de actuación se centra en impulsar la creación de nuevas empresas y líneas de negocio, e incluso la creación de *start-ups*, en empresas ya existentes, en torno a las prioridades de especialización, con un apoyo continuado que garantice su consolidación y su crecimiento, cubriendo así nichos en las cadenas de valor y fortaleciendo la competitividad empresarial de la Comunidad.

Líneas de actuación

Intraemprendimiento

- Las actuaciones incluirán el apoyo al intraemprendimiento empresarial y el desarrollo de servicios de *asesoría o tutoría* especializada, tanto para emprendedores como para empresas y organizaciones emprendedoras que quieran diversificar y/o tengan oportunidades para ello. Programa de innovación abierta, dentro de la aceleradora WOLARIA.

Servicios

- Servicios de apoyo en tres fases: aceleración estratégica, aceleración de mercado (alineadas con las prioridades RIS3) y escalado. Como infraestructuras de apoyo a la creación y consolidación de empresas, se seguirá apoyando y dotando de mayores servicios a la Lanzadera de proyectos empresariales del ICE, a la Bioincubadora y a la Aceleradora de Empresas con alto potencial de crecimiento.

Universidad emprendedora

- Desde el ámbito universitario se impulsará la creación de *spin-offs* basadas en el conocimiento, así como el desarrollo de ecosistemas de emprendimiento social transformador, a través del programa TCUE. Este programa se completará, de forma coordinada, con las líneas de colaboración ICE-Universidad.

Emprendimiento ligado a prioridades RIS3

- ➔ Línea de Apoyo al Emprendimiento vinculado a las prioridades RIS3, que contemple todo el ciclo de vida desde la idea, la creación de *start-ups* y su fase de escalamiento y apoyo al crecimiento en mercados.

Emprendimiento rural

- ➔ El emprendimiento y la generación de actividad económica en el ámbito rural también cobrarán especial importancia en este periodo, donde las directrices de la política nacional y europea apuestan claramente por ello, como uno de los mecanismos para abordar el reto demográfico y la despoblación. En Castilla y León, además, y tal y como se ha mencionado en las prioridades de especialización, la puesta en valor de los recursos endógenos y la calidad de vida en el medio rural, son elementos clave para abordar la cohesión territorial y generar empleo de calidad.

2.4 Desarrollar la excelencia en investigación y potenciar la transferencia de conocimiento

El cuarto eje estratégico del objetivo de capacidades se centra en un aspecto esencial para reforzar el ecosistema de I+D de la Comunidad: apoyar la I+D de excelencia y la transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas y a la sociedad.

Líneas de actuación

I+D de excelencia

- ➔ Apoyo a la I+D de excelencia. Como en el anterior periodo, el concepto de excelencia ha de ser selectivo y entenderse vinculado al reconocimiento y liderazgo internacional, con actividades de investigación de impacto superiores al promedio mundial. Se incluyen ayudas para estructuras universitarias de excelencia (unidades y centros de excelencia de Castilla y León), así como el apoyo a Institutos de Investigación Sanitaria acreditados (ej. IBSAL).
- ➔ Como mecanismo de apoyo e impulso a la excelencia en investigación se incluye también en este bloque la cofinanciación a los institutos y centros de investigación de la Comunidad en su participación en programas europeos de investigación, así como la promoción y el apoyo para su participación en redes y plataformas investigadoras.

Transferencia de conocimiento

- ➔ Fomentar la transferencia de conocimiento, reforzando la implicación de los agentes generadores de conocimiento en la puesta en valor de soluciones innovadoras para la economía y para la sociedad.
- ➔ En el ámbito empresarial, se seguirá apostando por los cheques de transferencia de tecnología, como mecanismo de dinamización para que empresas de menor tamaño de la Comunidad apuesten por la incorporación de conocimiento más avanzado y tecnología para dotar de mayor valor añadido a sus productos y servicios.
- ➔ La transferencia de conocimiento universidad-empresa se abordará a través del programa TCUE, donde cabe destacar la apuesta por los *fab-labs* (laboratorios de prototipado y fabricación digital) como instrumento para acercar los resultados de investigación a mercado.
- ➔ Se desarrollarán actividades específicas en los ámbitos sanitario (apoyo a la investigación traslacional a través de SACyLINNOVA) y agroalimentario (a través del desarrollo de la Plataforma de dinamización de la investigación y la innovación agraria y agroalimentaria).



3

OBJETIVO 3. AGENDA DIGITAL PARA CASTILLA Y LEÓN

La Agenda Digital para Castilla y León es el instrumento para la transformación digital de la Comunidad, haciendo de las tecnologías de la información y comunicación herramientas facilitadoras para la cohesión social y territorial, la mejora de la prestación de servicios públicos y la innovación y competitividad de la economía, logrando así un mayor desarrollo rural y la creación de empleo. En suma, se trata de aprovechar las ventajas que la digitalización supone para ciudadanos, empresas y Administración.

La transformación digital es un proceso a largo plazo, en el que nuestra Comunidad tiene ya un importante camino recorrido y en el que la Agenda incide en cuatro ejes de actuación.



EJES DE ACTUACIÓN

3.1 Conectividad digital e Infraestructuras

La conectividad digital mediante infraestructuras de telecomunicaciones es la base necesaria e imprescindible para lograr la transformación digital de la sociedad y es la llave para que ciudadanos y empresas puedan acceder a los servicios y oportunidades que se derivan de la misma. Por ello, se seguirá trabajando para que el despliegue de infraestructuras llegue de manera uniforme a todo el territorio y para que desaparezcan las brechas de desigualdad social o geográfica que se producen.

Asimismo, es necesario potenciar las infraestructuras tecnológicas de la Comunidad en materia de supercomputación, ya que el desarrollo de la computación de alto rendimiento es uno de los objetivos en Europa por las posibilidades que ofrece para la transformación digital de la economía y de la sociedad.

Líneas de actuación

Fomentar el despliegue de redes y servicios de telecomunicaciones para garantizar la conectividad digital de alta capacidad en toda la Comunidad

- ➔ Colaborar con la Administración General del Estado, entidad competente en materia de telecomunicaciones, y con el resto de las administraciones, para impulsar la disponibilidad

Líneas de actuación

de redes de telecomunicaciones de alta capacidad en toda la Comunidad, en el marco del Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales. Se trabajará de modo especial en favorecer la extensión de servicios e infraestructuras 5G, en el marco de los planes y estrategias estatales.

Potenciar las capacidades y servicios de la computación de alto rendimiento y la capacidad y cobertura de la RedCAYLE

- Se potenciarán las infraestructuras y servicios de SCAYLE como centro referencia en Castilla y León para los servicios de cálculo intensivo y análisis y almacenamiento masivo de datos. Se trabajará en proyectos basados en tecnologías como *blockchain*, para garantizar la integridad y seguridad en transacciones. De la misma manera, se ampliará la capacidad y cobertura de RedCAYLE, infraestructura de red troncal de comunicaciones de alta capacidad de la Comunidad, de forma que sea una infraestructura tecnológica de soporte a universidades, centros de investigación y Administraciones Públicas, entre otros.

3.2 Transformación digital de las empresas

La transformación de las empresas dependerá de su capacidad para adoptar rápida y generalizadamente nuevas tecnologías digitales, entre otros en sus sistemas de gestión, procesos productivos, sistemas industriales y de servicios.

Se debe impulsar y facilitar la adopción de tecnologías digitales por parte de las empresas, desplegándose rápidamente para permitir un uso más intensivo y eficiente de los recursos, y teniendo en cuenta aquellas que menor huella medioambiental produzcan.

Con estas actuaciones, se mejorará la competitividad de las empresas en Castilla y León, a través de la transformación digital del modelo productivo en cuanto a procesos, servicios y productos, con el fin último de conseguir el crecimiento económico y creación de empleo, una mayor cohesión territorial con el desarrollo del medio rural y un liderazgo digital.

Líneas de actuación

Digitalización de las empresas

- Facilitar el proceso de transformación digital de las empresas realizando diferentes actuaciones de apoyo en función del sector, del territorio, del tamaño o del grado de madurez digital de las mismas. La clave es el acompañamiento integral a las PYME en función de sus necesidades, desde la fase inicial de diagnóstico, para posteriormente proporcionar el asesoramiento tecnológico necesario y facilitar su acceso a conocimiento técnico especializado y a entornos de experimentación, que finalmente les permitan seleccionar la solución que mejor se adapte a sus necesidades y la línea de apoyo financiero que permita abordar la inversión necesaria.

- ➔ Se realizarán acciones de sensibilización, capacitación e interrelación con el resto del ecosistema que completarán el apoyo a la digitalización de las empresas, y se potenciarán soluciones de movilidad y ciberseguridad, así como otras tecnologías habilitadoras relacionadas con la especialización inteligente y las necesidades de la Comunidad.

Transformación digital segura

- ➔ Apoyar los procesos de digitalización, prestando especial atención a las medidas de ciberseguridad que las empresas necesitan incorporar para realizar su transformación digital de manera segura, mediante iniciativas de concienciación, formación y apoyo a la implantación de soluciones. Además, se impulsarán medidas formativas, de colaboración universidad-empresa, de apoyo empresarial y de fomento del empleo y el emprendimiento dentro del sector de las nuevas tecnologías digitales y la ciberseguridad.

Impulso al sector digital

- ➔ Mejora de la competitividad de las empresas pertenecientes al sector digital, visibilizando sus productos y facilitando su adopción por parte de las pymes regionales y nacionales. Se promoverá que estas empresas sigan innovando, desarrollando productos y servicios nuevos o mejorados facilitando el acceso a líneas de financiación regionales, nacionales y europeas para el sector. Asimismo, se realizarán foros tecnológicos y encuentros sectoriales para alinear oferta y demanda, visibilizar sus productos y facilitar su adopción, identificar necesidades o nichos de mercado, y orientarles hacia tendencias de futuro.

3.3 Digitalización de los Servicios Públicos

Las Administraciones públicas se ven inmersas en el mismo proceso de transformación digital que está experimentando toda la sociedad. Esta transformación tiene impacto en todas las dimensiones de las Administraciones: a nivel de procesos, tecnología y personas, y permitirá que el ciudadano disponga de unos servicios electrónicos personalizados y proactivos, el acceso a la información pública y la transparencia por defecto o la participación en el diseño de los servicios públicos.

La aplicación de las tecnologías en los procesos internos provocará una Administración orientada al dato, el impulso del trabajo interno colaborativo, el uso intensivo de herramientas digitales y la automatización de tareas rutinarias, redundando en una mayor eficiencia y calidad de los servicios públicos. Se prestará especial atención al desarrollo sostenible de los servicios públicos digitales y reducción del impacto ambiental, alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible previstos por la Agenda 2030.

Líneas de actuación

Personalización de los servicios públicos digitales

- ➔ Se continuará trabajando en la personalización de los servicios públicos digitales, de manera que sean más sencillos de usar para el ciudadano, proactivos, accesibles, seguros y de acceso multicanal, especialmente en movilidad. Se trabajará en la racionalización de

Líneas de actuación

procedimientos administrativos, el intercambio de información entre administraciones y la automatización de procesos para su gestión digital extremo a extremo.

Fomento del uso de la e-Administración por parte de ciudadanos y empresas

- Se fomentará el uso de la e-Administración, facilitando la ayuda y el apoyo necesarios desde el Servicio 012 a los usuarios de la sede electrónica y mediante la transformación digital de las Oficinas de Registro de Atención al Ciudadano.

Transformación digital del puesto de trabajo del empleado público

- Se proporcionarán aplicaciones e infraestructuras digitales eficaces y seguras que permitan una actividad administrativa totalmente digital, poniendo el acento en el trabajo en movilidad y en las herramientas colaborativas.

Impulso del Gobierno Abierto

- Se ofrecerá una mayor disponibilidad de datos públicos abiertos para su reutilización por parte de la sociedad, del tejido empresarial y de la propia Administración de la Comunidad de Castilla y León, mediante la creación de la Oficina del dato. Se impulsará la transparencia para facilitar a los ciudadanos el conocimiento y la rendición de cuentas de la Administración.

Portal de Participación Ciudadana

- Se avanzará en el desarrollo y mejora del Portal de Participación Ciudadana para facilitar la colaboración y la gestión del conocimiento entre la Administración y la ciudadanía e incorporar a esta en los procesos de innovación y en los resultados generados a partir de la participación ciudadana.

Desarrollo del territorio inteligente en Castilla y León, para una gestión y provisión más eficiente de los servicios públicos de las Administraciones

- Desarrollar el territorio inteligente en Castilla y León a través de tecnologías como IoT e IA, la compartición de plataformas software y el apoyo, colaboración y coordinación de las Administraciones Locales con la Administración de la Comunidad de Castilla y León para el impulso de los servicios públicos digitales en el marco de la Red de Municipios Digitales.

Digitalización del sistema sanitario

- Inversión en tecnologías e infraestructuras para la prestación de servicios y de gestión, e integración de los sistemas de información en el sistema sanitario desde una perspectiva global (asistencial y de salud pública). Evolución de las herramientas de historia clínica y gestión de datos para ayuda al diagnóstico, detección precoz de enfermedades y transparencia; interoperabilidad de historia clínica y receta electrónica dentro del marco europeo; sistemas de información corporativos; mejora de las infraestructuras en los centros sanitarios; mejora de la conectividad de todos los profesionales, especialmente en el ámbito rural; transformación digital de los procesos de relación con el paciente, incluyendo los servicios de información al ciudadano; la integración de procesos asistenciales sociosanitarios; transformación digital de los procesos de relación con los profesionales sanitarios, incluyendo la formación y la gestión del conocimiento; transformación de la gobernanza IT.

Digitalización de los servicios sociales

- Digitalizar los servicios sociales mediante la inversión en tecnologías e infraestructuras para la prestación de servicios y en la gestión de los mismos, así como en la interoperabilidad con los sistemas de información de otras entidades dentro del sistema de Servicios Sociales y otros sistemas de atención, como, preferentemente, el sistema sanitario. Se trabajará en la Historia Social Digital. Se impulsará, especialmente, la teleasistencia avanzada, mediante servicios predictivos y proactivos, basada en sensores detectores de riesgos y emergencias; la telemonitorización de la actividad de la persona, el seguimiento y

Líneas de actuación

acompañamiento de la persona a distancia, a través de dispositivos tecnológicos (robots), para el control domótico y la accesibilidad de los entornos, facilitadores de tareas con productos de apoyo inteligentes. Se favorecerá la conexión online con el ciudadano a través de un espacio digitalizado personalizado (con acceso a toda su información particular) para cada usuario de servicios sociales.

Digitalización del sistema educativo

- ➔ Avanzar hacia la excelencia digital, con el objetivo de llegar a un modelo educativo basado en las TIC, mediante la mejora de las infraestructuras y nuevo equipamiento acorde a las aulas del futuro, el apoyo a las familias más necesitadas para eliminar la brecha digital, el desarrollo de contenidos digitales educativos, el impulso de contenidos curriculares digitales, la digitalización de las bibliotecas escolares de Castilla y León o la aplicación de la Inteligencia Artificial al sistema educativo.
- ➔ Se avanzará en una gestión integral online de la comunidad educativa, a nivel administrativo y educativo, mediante la dotación de nuevos servicios electrónicos y la integración y estandarización de los sistemas de información y gestión de los centros educativos con la plataforma virtual corporativa.
- ➔ En el ámbito universitario, se impulsarán repositorios universitarios abiertos de open data y acceso a las publicaciones en abierto *-open science-*, y en un acceso único de los investigadores a toda la documentación y trámites relacionados con la actividad de I+D+I, haciéndolo visible a la sociedad en su conjunto a través del Portal de la ciencia e investigación. Se potenciará además el Portal web INFRARED, de equipamiento científico tecnológico en red, para optimizar la utilización del equipamiento por los sectores de investigación y económicos.

Avanzar en la digitalización del patrimonio cultural de Castilla y León

- ➔ Avanzar en la digitalización del patrimonio cultural especialmente a través de su monitorización mediante tecnologías de IoT y el apoyo a proyectos que supongan la digitalización del mismo para la investigación arqueológica, documentación, gestión digital de la conservación, digitalización de la cadena de valor y protección remota de los bienes mediante sensorización.

Digitalización del patrimonio natural y forestal de Castilla y León

- ➔ Avanzar en el conocimiento del patrimonio natural y forestal, mejorando los sistemas de inventario de la biodiversidad y los hábitats, implantando el inventario forestal continuo, la implantación e integración de sensores remotos. Plena digitalización de la planificación y del seguimiento de las intervenciones, incluyendo la lucha contra incendios forestales, aportando seguridad a todos los miembros del operativo. Digitalización de las actuaciones e implantación de la trazabilidad digital en las diversas cadenas de valor. Digitalización de los procedimientos administrativos forestales.

Digitalización en materia de turismo

- ➔ Digitalización de la oferta turística; digitalización en las oficinas de información turística, museos y otros recursos.
- ➔ Promocionar e incentivar la demanda turística, así como incrementar la accesibilidad, por medio de las tecnologías y la promoción de destinos turísticos inteligentes en Castilla y León.

3.4 Competencias Digitales

Mediante este eje estratégico se dotará al conjunto de la ciudadanía de las competencias digitales necesarias para desenvolverse de manera eficaz y responsable en el contexto digital.

Este eje se desarrollará apoyando la capacitación en competencias digitales básicas, con especial atención a colectivos desfavorecidos, impulsando la adquisición de competencias digitales más avanzadas y el aprendizaje digital permanente entre la población activa (desempleados y trabajadores) y el conjunto de la ciudadanía para adaptarse a las nuevas demandas de perfiles digitales del mercado laboral.

Se continuará promoviendo las competencias digitales desde el ámbito educativo e impulsando vocaciones tecnológicas desde edades tempranas, así como sensibilizando y capacitando a emprendedores y pequeñas empresas en competencias digitales.

Líneas de actuación

Mejora de las competencias digitales básicas y medias de la ciudadanía

- Mejora de las competencias digitales básicas y medias, especialmente de aquellos colectivos con mayores dificultades para que aprendan a desenvolverse y adquieran confianza, mejorando su calidad de vida y participando de manera plena en la era digital. Para ello, se reforzarán las acciones de sensibilización, asesoramiento personalizado y capacitación tecnológica alineadas con el Marco Europeo de Competencias Digitales (*DigComp*), dirigidas tanto a los destinatarios finales como a los agentes intermediarios (recursos humanos, tercer sector, orientadores laborales, trabajadores sociales, etc.). Se elaborarán perfiles digitales personalizados, atendiendo a necesidades específicas de cada colectivo.
- Se realizarán acciones de alfabetización mediática y ciberseguridad para favorecer un uso crítico y responsable de la tecnología. Se fomentará el aprendizaje digital a lo largo de la vida apostando por formatos de formación online que mejoran la experiencia de usuario (cursos MOOC, *m-learning*, etc.) así como la puesta a disposición en abierto de un catálogo online de contenidos autoformativos. Se impulsarán los Espacios CyL Digital y centros de competencias digitales asociados en zonas rurales, así como la figura del mediador público digital para facilitar el acceso, asesoramiento tecnológico y acompañamiento de los ciudadanos en el uso de la tecnología y los servicios digitales.
- Se realizarán demostradores de tecnologías emergentes para difundir su uso entre la ciudadanía (impresión 3D, IoT, IA, RV, etc.) y se impulsarán proyectos de innovación social y participación ciudadana mediante *living labs* para el diseño y co-creación de soluciones con la aplicación de las TIC.

Impulso de las competencias digitales para la mejora del empleo

- Impulsar las competencias digitales para la mejora del empleo, mediante la formación especializada en competencias digitales de los jóvenes, personas trabajadoras y desempleados, tanto desde la Formación Profesional como desde los servicios de Empleo, o cualquier otro organismo con competencias en mejora de la competitividad empresarial, llevando a cabo una recualificación de perfiles profesionales a las nuevas demandas del

Líneas de actuación

mercado e impulsando la formación en tecnologías avanzadas orientadas a las profesiones digitales del futuro.

Fomento de las competencias digitales de las empresas

- ➔ Fomentar las competencias digitales de las empresas, mejorando su competitividad sobre la base del desarrollo profesional y personal del talento. Para ello, se plantean acciones de sensibilización y formación dirigidas a emprendedores, autónomos y PYME, que les orienten y ayuden a realizar una transformación digital eficaz en sus negocios. Se promoverá el cambio cultural de las empresas mediante programas de capacitación digital flexible dirigidas a responsables ejecutivos con capacidad en la toma de decisiones de la empresa, así como el desarrollo de programas de cualificación y refuerzo de las competencias digitales de trabajadores de empresas. Estas acciones se apoyarán con agentes de transformación digital en el seno de las empresas.

Fomento de las competencias digitales en el ámbito educativo

- ➔ Fomentar las competencias digitales en el ámbito educativo y el impulso de vocaciones tecnológicas STEM, con especial atención a la perspectiva de género, a través de la implementación de planes digitales en todos los centros educativos (modelo CoDiCe TIC), que conllevará la formación y capacitación del profesorado, acciones de sensibilización, asesoramiento y formación a familias en materia de seguridad y confianza digital, y formación en competencias digitales del alumnado a lo largo de las diferentes etapas educativas.

Fomento de las competencias digitales de los empleados públicos de la Administración de la Comunidad de Castilla y León,

- ➔ Fomentar las competencias digitales de los empleados públicos a través de acciones de sensibilización, el desarrollo de un plan específico de formación en competencias digitales y el impulso de la certificación de competencias digitales del empleado público. Se impulsarán las competencias digitales de los empleados públicos de las Administraciones Locales.

Desarrollo y promoción de la certificación de competencias digitales conforme al Marco Europeo *DigComp*

- ➔ Desarrollar y promocionar la certificación de las competencias digitales para que los ciudadanos puedan acreditar el nivel de competencia digital que disponen y éste sea reconocido por Administraciones Públicas y el sector privado. Se ampliará el número de centros certificadores, se apostará por la modalidad online de certificación, se establecerán acuerdos de colaboración con agentes clave en el ámbito educativo, del empleo y las empresas para su impulso, así como con otras Administraciones Públicas para su reconocimiento y homologación fuera de la Comunidad de Castilla y León. Se trabajará para lograr una compatibilidad con el futuro certificado europeo de competencias digitales (EDSC- *European Digital Skills Certificate*).



OBJETIVO 4. REFORZAR LA GOBERNANZA PARTICIPATIVA PARA LA ESPECIALIZACIÓN

Uno de los principales desafíos de las estrategias de especialización inteligente, para el periodo 2021-2027, consiste en reforzar la gobernanza participativa para el desarrollo de la especialización inteligente, manteniendo un proceso continuo de descubrimiento de oportunidades empresariales

(Proceso de descubrimiento emprendedor, PDE). La finalidad es mantener un mecanismo de coordinación y colaboración entre todos los agentes del sistema de ciencia y tecnología, con un impacto en la economía y sociedad de Castilla y León.

El Proceso de descubrimiento emprendedor se articula a través de dos mecanismos:

- PDE para el desarrollo de los retos de carácter transformador.
- PDE en la gestión estratégica de la especialización.



EJE DE ACTUACIÓN

4.1 PDE para el desarrollo de los retos de carácter transformador

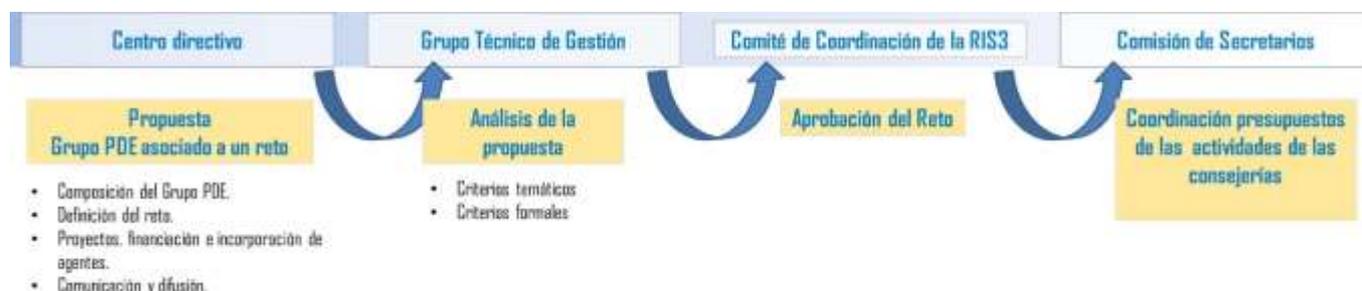
Los retos de carácter transformador se desarrollarán a través de la puesta en marcha de Grupos PDE.

La propuesta de los diferentes Grupos PDE para el desarrollo de retos de carácter transformador dará respuesta a los criterios establecidos en el eje 1.2 *Desarrollar el sistema de apoyo a retos de carácter transformador para la economía y sociedad de Castilla y León*, con al menos los siguientes contenidos:

CONTENIDOS DE LA PROPUESTA DE GRUPO PDE PARA EL DESARROLLO DE UN RETO

- 1) Composición de los miembros del consorcio que desarrolla el reto:
 - Líder (promotor): Dirección General o centro directivo de la Administración de la Comunidad de Castilla y León.
 - Coordinador: Empresa, representante empresarial, representante social (en función de la temática).
 - Agentes participantes.
- 2) Definición concreta del reto transformador.
- 3) Identificación de los proyectos para su desarrollo, detallando los objetivos, indicadores y calendario de ejecución.
- 4) Financiación para el desarrollo de los proyectos:
 - Financiación Junta de Castilla y León.
 - Programas nacionales /internacionales de I+D.
 - Movilización de recursos privados.
- 5) Proceso de incorporación de nuevos agentes al consorcio.
- 6) Acciones de comunicación y difusión.

El proceso de creación de estos grupos PDE será el siguiente:



Será una Dirección General o centro directivo de la Administración de la Comunidad de Castilla y León quien solicite poner en marcha un reto transformador, y para ello, la propuesta de Grupo PDE para su puesta en marcha.

En ella motivará los criterios temáticos y formales necesarios.

Le corresponde al Grupo Técnico de Gestión analizar la propuesta y comprobar el cumplimiento tanto de los criterios temáticos como formales para su aprobación.

Será el Comité de Coordinación de la RIS3 quien apruebe el reto, de tal forma que se garantice no sólo la alineación con la RIS3, sino con las políticas de desarrollo económico y social de la Comunidad, con una visión integral y de conjunto.

Una vez aprobado el reto, el líder (promotor) velará por su funcionamiento continuado y llevará a cabo las tareas de seguimiento y evaluación, apoyado por los agentes participantes.

De cara a garantizar el correcto funcionamiento del Grupo PDE así como que el proceso sea continuo en el tiempo, se trabajará con una metodología común de trabajo, que definirá el Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 con el apoyo del Comisionado para la Ciencia y la Tecnología.

Los participantes deberán aglutinar entre todos ellos capacidades de investigación, de desarrollo tecnológico, de prototipado y validación en condiciones reales de las soluciones que se desarrollen además de expertos en financiación. El consorcio arbitrará mecanismos para incorporar a nuevos participantes.

El reto transformador deberá ser coordinado presupuestariamente por la Comisión de Secretarios Generales.

La extinción o modificación de los grupos PDE seguirá el mismo proceso de su creación, a instancia de la Dirección General o centro directivo de la Administración de la Junta de Castilla y León líder (promotor) del reto transformador.

4.2 PDE en la gestión estratégica de la especialización

Una de las fortalezas en la elaboración de la RIS3 2021-2027 de Castilla y León ha sido la alta y continua participación durante todo el proceso de los agentes de la cuádruple hélice de la innovación: empresas y representantes empresariales, centros generadores de conocimiento (centros tecnológicos, de investigación y universidades), Administración pública a todos los niveles, así como la sociedad.

Para garantizar que esta participación continúe en el tiempo y que la estrategia pueda avanzar en el desarrollo de sus objetivos, el proceso de descubrimiento emprendedor (PDE) ha de extenderse, más allá del desarrollo de retos concretos, a la gobernanza participativa del proceso de especialización, articulado a través de mesas y grupos de trabajo sectoriales dedicados a la participación en la definición y revisión de prioridades regionales, la identificación de oportunidades estratégicas de futuro para estas prioridades, así como al establecimiento de recomendaciones de cara a la mejora de instrumentos y actuaciones de la RIS3.

Para reforzar su impacto, estos grupos PDE se integran en las estructuras de gestión de la RIS3 2021-2027.

2.4/ GESTIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La gestión de la RIS3 de Castilla y León para el periodo 2021-2027, comprende estructuras, procesos y metodologías de trabajo que permitirán coordinar actuaciones, alinear políticas e instrumentos tanto a nivel de Comunidad como a nivel nacional y europeo, realizar el seguimiento de la ejecución y de los resultados obtenidos, así como tomar las decisiones más oportunas en cada caso, con objeto de garantizar la consecución de los objetivos previstos en el contexto de la estrategia.



El modelo de gestión de la RIS3 de Castilla y León para el periodo 2021-2027, se refuerza en los siguientes aspectos:

- La ampliación del Grupo Técnico de Gestión de la RIS3, con mayor número de agentes de la Junta de Castilla y León implicados en el desarrollo de las políticas de I+I y de Agenda Digital.
- La creación de un Comité de Coordinación de la RIS3, integrado por los Viceconsejeros y otros altos cargos de la Junta de Castilla y León que asegurará el alineamiento de la RIS3 y los planes sectoriales y horizontales en los que se desarrolle y tome parte activa en la aprobación de las iniciativas emblemáticas y los retos de carácter transformador.
- Se incorporan los grupos de trabajo del proceso de descubrimiento emprendedor (PDE) a las estructuras de gestión de la RIS3.

2.4.1/ ESTRUCTURA DE COORDINACIÓN, GESTIÓN Y PARTICIPACIÓN

Según establece la Ley 17/2002 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica en Castilla y León, el liderazgo de la ejecución de la estrategia de especialización inteligente corresponde a la Junta de Castilla y León, siendo responsable de su aprobación y la rendición de cuentas ante las Cortes de la Comunidad.

La gestión y ejecución de la RIS3 corresponde a los distintos órganos de la Administración de la Junta de Castilla y León, que, a su vez y en el marco de sus competencias, pueden elaborar planes sectoriales y/o de actuación, donde los aspectos vinculados a I+I y digitalización se alinean con lo establecido en esta estrategia de especialización inteligente. Corresponde a la Comisión de Secretarios Generales la coordinación de las actividades en materia de I+I y digitalización de las distintas Consejerías de la Junta de Castilla y León en el marco de la RIS3.

El Comité de Coordinación de la RIS3 está formado por viceconsejeros de la Junta de Castilla y León de ámbitos relacionados con la ciencia y la tecnología, así como directores generales de ámbitos no incluidos en alguna Viceconsejería. Corresponde a este comité la revisión, aprobación y realización de propuestas de mejora sobre la planificación estratégica de la RIS3.

Se mantiene y amplía en cuanto a participación, el Grupo Técnico de Gestión de la RIS3, integrado por técnicos designados por los centros directivos de la Junta de Castilla y León, con responsabilidad en la ejecución de los diferentes ejes y líneas de actuación de la Estrategia.

Tal y como se ha mencionado antes, será el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León el órgano al que corresponde “asegurar la coordinación y coherencia de las actuaciones que en materia de I+D+I y Sociedad Digital del Conocimiento se llevan a cabo en la Administración de la Comunidad de Castilla y León”³⁶.

La tabla que se presenta a continuación recoge los diferentes órganos que participan de la gobernanza de la estrategia RIS3, así como las funciones específicas de cada uno de ellos:

³⁶ Según Decreto 91/ 2007, de 20 de septiembre, por el que se crea el Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León.

ÓRGANO	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
<p>Junta de Castilla y León</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprobación de las posibles modificaciones y actualizaciones de la RIS3. ➤ Información a las Cortes de Castilla y León sobre el seguimiento y evaluación de la RIS3. ➤ Inclusión de la RIS3 en el diálogo social de la Comunidad. ➤ Comunicación continua a los agentes del sistema regional de innovación y a la ciudadanía en general sobre los desarrollos de la RIS3.
<p>Comisión de Secretarios Generales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Velar por el cumplimiento de los objetivos y prioridades de la política de I+D. ➤ Velar por el cumplimiento de las condiciones favorecedoras para FEDER. ➤ Coordinar las actividades de las distintas consejerías en materia de I+D. ➤ Realizar la planificación y coordinación adecuadas, así como proponer las actuaciones económicas y presupuestarias que permitan atenderlas. ➤ Debatir y consensuar las modificaciones y actualizaciones de la RIS3. ➤ Elevar a la Junta de Castilla y León los informes de seguimiento de la RIS3, así como las conclusiones y recomendaciones que se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos. ➤ En su caso, asignación de recursos a iniciativas emblemáticas y retos de carácter transformador.
<p>Comité de Coordinación de la RIS3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proponer las modificaciones y actualizaciones de la RIS3, tanto desde el punto de vista técnico como presupuestario y de planificación en su ejecución. ➤ Proponer actuaciones concretas, aprobar Iniciativas emblemáticas y retos de carácter transformador. ➤ Asegurar el alineamiento de la RIS3 y los planes o programas sectoriales u horizontales de desarrollo, en el ámbito de sus competencias. ➤ Analizar y valorar los informes de seguimiento de la RIS3, de cara a la realización de propuestas de mejora a nivel de coordinación entre consejerías en sus respectivas actuaciones de I+D+I. ➤ Supervisar el desarrollo del Plan de Comunicación de la RIS3.
<p>Comisionado para la Ciencia y la Tecnología</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Asegurar la coordinación y la coherencia de las actuaciones de la RIS3 en materia de I+D. ➤ Asegurar, en colaboración con la Consejería competente en materia de Hacienda, el cumplimiento de las previsiones presupuestarias derivadas de la RIS3. ➤ Impulsar y coordinar la participación de todos los agentes que intervienen en el sistema regional de ciencia, tecnología, empresa y sociedad. ➤ Supervisión de la metodología de trabajo y dinamización de los grupos de descubrimiento emprendedor y consenso sobre los resultados de los trabajos. ➤ Coordinar la elaboración de las memorias anuales de actuación de la RIS3. ➤ Actuar, siempre que sea posible, como representante de la Comunidad de Castilla y León en relación a la política transversal en materia de ciencia, tecnología e innovación ante otros organismos e instituciones.
<p>Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 2021-2027</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinar a nivel técnico los diferentes planes de actuación de las consejerías, de cara a evitar duplicidades y aprovechar las sinergias y complementariedades. ➤ 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, Horizonte Europa, el Pacto Verde Europeo y todos aquellos programas e instrumentos de apoyo a la I+D y a la Agenda Digital.

ÓRGANO	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intercambio de experiencias y difusión de buenas prácticas en aspectos horizontales de implementación de políticas: evaluación y seguimiento, integración de perspectiva de género, sostenibilidad, contribución a los objetivos de desarrollo sostenible, etc. ➤ Realizar la cuantificación y el seguimiento sobre los indicadores de la RIS3. ➤ Identificar posibilidades de establecimiento de acuerdos de colaboración con otras regiones de interés, en el contexto de las prioridades regionales, de cara a la mejora de las políticas públicas y con objeto de impulsar inversiones interregionales. ➤ Análisis técnico de propuestas de iniciativas emblemáticas y proyectos de carácter transformador. ➤ Elaboración y actualización de la Guía de Gestión de la RIS3. ➤ Desarrollo operativo del Plan de Comunicación de la RIS3.
Grupos de Trabajo PDE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participar en la definición y revisión de prioridades regionales y en la identificación de nuevas oportunidades estratégicas para el desarrollo competitivo de la Comunidad, contribuyendo a la especialización y al cambio estructural hacia una economía más avanzada, inteligente y sostenible. ➤ Establecer recomendaciones de cara a la mejora de instrumentos y actuaciones de la RIS3. ➤ Identificar instrumentos de política en el contexto de las prioridades regionales y las áreas de oportunidad detectadas.

Guía de Gestión de La RIS3

La guía de gestión de la RIS3 constituye un documento complementario a la planificación estratégica, que recoge el detalle de actuaciones concretas, los centros directivos que las desarrollan, el catálogo de indicadores de realización y resultados, las pautas para la recogida de información y elaboración de los planes de trabajo y memorias anuales, la descripción pormenorizada sobre el cumplimiento de condiciones favorecedoras, los mecanismos de solicitud, aprobación y desarrollo de iniciativas emblemáticas y retos de carácter transformador derivados del proceso de PDE, el plan de comunicación para acercar la visión y contenidos de la RIS3 a la sociedad, agentes del conocimiento y a las empresas de la Comunidad, así como las posibilidades de implicarse en la gobernanza, los detalles relativos a la integración de la perspectiva de género en las actuaciones, la contribución a los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como los mecanismos de aprendizaje y mejora en el diseño de actuaciones.

Esta guía será elaborada por el Grupo Técnico de Gestión de la RIS3, bajo la coordinación del Comisionado para la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León.

2.4.2/ SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El proceso de seguimiento de la RIS3 2021-2027 se basará en la elaboración de memorias anuales, de cara a la recopilación de información y análisis de las actuaciones puestas en marcha y la valoración del grado de cumplimiento de los objetivos de la RIS3, con objeto de apoyar la toma de decisiones para maximizar su eficacia y eficiencia en la ejecución.

Corresponderá a la oficina del Comisionado para la Ciencia y la Tecnología la coordinación de la elaboración de la memoria anual de la RIS3, con la participación y colaboración activa de los integrantes del Grupo Técnico de Gestión, responsable de la ejecución de las actuaciones de la RIS3.

El Comité de Coordinación de la RIS3 será el órgano responsable de asegurar el alineamiento de la RIS3 y los planes sectoriales u horizontales que se desarrollen en el ámbito de sus competencias. Corresponderá a este Comité analizar y valorar los informes de seguimiento de la Estrategia, de cara a la realización de propuestas de mejora a nivel de coordinación entre consejerías en sus respectivas actuaciones de I+D+i y digitalización.

La Comisión de Secretarios Generales elevará a la Junta de Castilla y León los informes de seguimiento de la Estrategia, así como las conclusiones y recomendaciones que se consideren necesarios para el cumplimiento de los objetivos.

Asimismo, vinculado al interés por la participación ciudadana y la necesaria transparencia institucional las memorias anuales de la RIS3 serán accesibles a través del portal de ciencia y tecnología de la Junta de Castilla y León. Para el seguimiento de la RIS3 se utilizará un cuadro de indicadores que se presenta en el siguiente apartado.

Respecto a la evaluación, ésta debe permitir valorar el adecuado cumplimiento de los objetivos, introducir mejoras para conseguir los fines planteados y evitar desviaciones entre lo previsto y lo ejecutado, contribuyendo por tanto a mejoras en la toma de decisiones y en la rendición de cuentas.

La concreción de los aspectos que debe contener la evaluación de la RIS3 2021-2027 se realizará según la normativa vigente en el momento de su elaboración, si bien se prevé una evaluación intermedia en el año 2024 y una

evaluación final, una vez haya finalizado la estrategia de especialización inteligente.



CUADRO DE INDICADORES

Para realizar el seguimiento y evaluación de la RIS3 2021-2027 se plantea un cuadro de indicadores que recoja tanto el nivel estratégico como el nivel más operativo de la Estrategia.

Las principales directrices a la hora de elaborar el cuadro de mando de indicadores han sido la utilización de indicadores útiles, fiables, accesibles, fáciles de interpretar y comparables, y a ser posible, procedentes de fuentes oficiales.

El sistema que se plantea para la RIS3 consta de los siguientes bloques de indicadores:

- Indicadores de contexto que miden la evolución de todo el sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León en su conjunto y que tienen implicación sobre la ciencia, la economía y la sociedad.
- Indicadores de impacto, que miden los logros alcanzados en el medio y largo plazo sobre las actuaciones desarrolladas durante la ejecución de la Estrategia.
- Indicadores de resultados (*output*) para las actuaciones, que miden los efectos directos e inmediatos de las actuaciones realizadas. Estos indicadores serán seleccionados entre los propuestos en el anexo I del reglamento (UE) 2021/1058, de 24 de junio, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión, que podrán completarse con indicadores específicamente diseñados para cada actuación.
- Indicadores de realización (*input*) para las actuaciones, que miden el grado de utilización de los recursos asignados a las actuaciones. Estos indicadores serán seleccionados entre los propuestos en el anexo I del reglamento (UE) 2021/1058, de 24 de junio, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión, que podrán completarse con indicadores específicamente diseñados para cada actuación.

Estos bloques de indicadores se relacionan entre sí a través de la lógica de intervención de la estrategia de especialización, tal y como se señala en el esquema a continuación:



INDICADORES DE CONTEXTO

Los indicadores de contexto para los objetivos de la RIS3, disponen de un valor de referencia, correspondiente al último dato disponible antes de poner en marcha la RIS3, y de valores objetivo para 2024 y 2027. Son indicadores proporcionados por fuentes oficiales, y por tanto son homogéneos, comparables y estables. Se muestran en la siguiente tabla:

INDICADORES DE CONTEXTO						
INDICADOR	OBJETIVO RIS3	FUENTE INFORMACIÓN	VALOR DE REFERENCIA		OBJETIVO 2024	OBJETIVO 2027
			AÑO	DATO		
% exportaciones de los productos con mayor contenido tecnológico sobre el total de exportaciones	Objetivo 1	DATA COMEX	2019	61,08%	65,00%	70,00%

Gasto en I+D/PIB	Objetivo 2	INE	2019	1,35%	1,70%	2,12%
%Gasto en I+D ejecutado por empresas	Objetivo 2	INE	2019	65,30%	67,50%	70,00%
% empresas innovadoras	Objetivo 2	INE	2019	17,40%	21,00%	25,00%
Empleo en sectores de alta tecnología	Objetivo 2	EUROSTAT	2020	2,50%	2,75%	3,00%
Porcentaje de retorno acumulado del programa Horizonte Europa sobre el total de España	Objetivo 2	CDTI	2019	2,50%	2,75%	3,00%
Impacto normalizado de la producción científica de Castilla y León	Objetivo 2	SCOPUS	2019	1,18	1,22	1,25
Porcentaje de Investigadores en el sector privado	Objetivo 2	INE	2019	32,77%	35%	38%
Cobertura de población con más de 100 Mbps.	Objetivo 3	SETELECO	2020	74%	91%	100%
Empresas con 10 o más empleados que disponen de conexión a Internet y página web	Objetivo 3	INE	2020	73,2%	78%	83%
Empresas que usan Internet para interactuar con las AAPP (<10 trabajadores)	Objetivo 3	INE	2020	73,37%	79%	85%
Personas que han interactuado con las AAPP a través de Internet en los últimos 12 meses	Objetivo 3	INE	2020	67,5%	71%	75%
Personas con competencias digitales básicas	Objetivo 3	INE	2020	58,5%	70%	80%

Estos indicadores podrán completarse con indicadores específicamente diseñados, que serán utilizados durante todo el periodo de vigencia de la estrategia.



INDICADORES DE IMPACTO

El Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 seleccionará los indicadores que permitan conocer la utilización de los resultados de las actuaciones en el medio y largo plazo.

Estos indicadores quedarán recogidos en la guía de gestión de la RIS3.



INDICADORES DE RESULTADOS Y DE REALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES

El Grupo Técnico de Gestión de la RIS3 seleccionará los indicadores necesarios para el correcto seguimiento de sus actuaciones, de entre los indicadores propuestos en el anexo I del reglamento (UE) 2021/1058, de 24 de junio, relativo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional y al Fondo de Cohesión.

Los indicadores seleccionados para una misma actuación deberán mantenerse en todo el periodo de vigencia de esta y quedarán reflejados en las sucesivas memorias anuales de actuaciones de la RIS3.

Tendrán metas establecidos a 2024 y a 2027. Tales hitos quedarán definidos por el Grupo Técnico de Gestión una vez se apruebe el Programa Operativo FEDER para Castilla y León 2021-2027.

Para los indicadores de realización, su valor de referencia será cero y serán acumulativos una vez se hayan puesto en marcha las diferentes actuaciones de la Estrategia.

Los indicadores de realización y de resultados que completan el sistema de seguimiento y evaluación de las actuaciones de la Estrategia serán incorporados a la Guía de gestión de la RIS3.

2.5/ PLAN FINANCIERO

Los recursos movilizados para la ejecución de la Estrategia de Especialización Inteligente de Castilla y León 2021-2027 serán el resultado de una combinación de financiación pública y privada.

Por un lado, la Junta de Castilla y León invertirá las cantidades que se destinen a ciencia y tecnología en los sucesivos Presupuestos Generales de la Comunidad de Castilla y León para las anualidades 2022-2027.

Por otro lado, la RIS3 estimulará la participación de los agentes del sistema de ciencia y tecnología (empresas, universidades, centros de investigación, centros tecnológicos, *clusters*, etc.) en programas de financiación de I+D+I y de digitalización procedentes de otras Administraciones Públicas locales, nacionales e internacionales, como los sucesivos planes estatales de investigación científica, técnica y de innovación, o los programas de la Unión Europea (programa Horizonte Europa, los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, Fondo de Innovación *InvestEU*, programa Europa Digital, etc.) todos ellos encaminados a contribuir significativamente a las orientaciones políticas de ciencia y tecnología en el periodo 2021-2027.

Por último, es importante la financiación de la Estrategia a través de los recursos que dediquen las empresas y otras organizaciones privadas a actividades de I+D+I y de Agenda Digital.

La siguiente tabla recoge el conjunto de recursos económicos que previsiblemente se van a movilizar a lo largo de la ejecución de la RIS3 de Castilla y León 2021-2027.

Orientación Presupuestaria 2021-2027 (millones de euros)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	TOTAL
Recursos Públicos	660	706	728	756	777	799	824	5.251
Junta de Castilla y León	480	513	529	549	565	581	599	3.816
Otros recursos públicos	180	193	199	207	212	218	225	1.435
Recursos Privados	1.167	1.249	1.286	1.336	1.374	1.412	1.457	9.281
TOTAL	1.827	1.955	2.014	2.092	2.151	2.211	2.281	14.532

La cuantía de los recursos movilizados previstos podrá ser revisada como consecuencia de la evaluación intermedia de la Estrategia, para realizar una estimación más precisa de cara al periodo 2025-2027.

ACRÓNIMOS

5G	Red móvil de quinta generación
CENIEH	Centro Nacional para la Investigación sobre la Evolución Humana.
CLPU	Centro de Láseres Pulsados.
DigComp	Marco europeo de competencias digitales para los ciudadanos (<i>Digital Competence framework for citizens</i>).
FECYT	Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
FEDER	Fondo Europeo para el Desarrollo Regional
IA	Inteligencia Artificial.
I+D+I	Investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
I+I	Investigación e innovación.
IESCYL	Instituto de Ciencias de la Salud de Castilla y León.
INFRARED	Programa de Infraestructura Universitaria en Red.
IoT	Internet de las cosas (<i>Internet of Things</i>).
JCYL	Junta de Castilla y León.
OCDE	Organización para la cooperación y el desarrollo económico.
PDE	Proceso de descubrimiento emprendedor, entendido como un proceso participativo de descubrimiento de oportunidades empresariales.
PIB	Producto interior bruto.
PISA	Programa de evaluación internacional de estudiantes (<i>Programme for International Student Assessment</i>).
PYME	Pequeña y mediana empresa.
REDCAyLE	Red de Ciencia y Tecnología de Castilla y León.
RIS3	Estrategia de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente (<i>Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation</i>).
RV	Realidad virtual.
SACYLINNOVA	Unidad de Apoyo a la Innovación de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León.
SCAYLE	Supercomputación de Castilla y León.
STEM	Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (<i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i>).
TARIC	La nomenclatura TARIC es la utilizada para la clasificación arancelaria de las mercancías a nivel de la Comunidad Europea.
TCUE	Red de transferencia de conocimiento universidad-empresa.
TIC	Tecnologías de la información y de la comunicación.
TIMMS	Estudio internacional de tendencias en matemáticas y ciencias (<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>).

UE28 (UE27) 28 países de la Unión Europea (hasta la salida del Reino Unido en 2020).
UE27 se refiere a los países de la Unión Europea desde la salida del Reino Unido.