

La I+D+i en Castilla y León: panorama actual y necesidades futuras

El conocimiento siempre ha sido elemento central en la historia de las sociedades. Sin embargo, y especialmente teniendo en cuenta las dinámicas económicas actuales, el conocimiento es hoy, más que nunca, nuestra mercancía más valiosa. Es precisamente su papel hegemónico el que ha posibilitado el cambio y la configuración de un nuevo modelo productivo. En la actualidad, dicho modelo se sustenta no solo en el flujo imparable de generación de conocimiento, sino también en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que sirven de base estructural a una sociedad que se organiza en redes, desconoce límites geográficos y produce desarrollos científicos y tecnológicos a un ritmo cada vez mayor.

Debido a su complejidad, esta configuración conlleva un buen número de desafíos desde el punto de vista político a la hora de regular el sistema de gestión del conocimiento de un país o región y, por ende, el sistema de I+D+i. En España, el sistema político que gestiona, regula y evalúa la I+D+i surgió a partir de un modelo organizativo al más o menos simplificado hace algunas décadas; sin embargo, hoy se caracteriza por el pluralismo de competencias entre organismos y por una concurrencia participativa entre el Estado y los gobiernos de las comunidades autónomas. Estas últimas han cobrado una mayor importancia en el fomento de la investigación y la innovación española en los últimos años.¹ En muchos casos, lo que desemboca en un conglomerado de competencias termina por entorpecer las capacidades y los resultados de la investigación del país, comprometiendo la eficiencia del sistema.

Frente a la situación actual, caracterizada además por una crisis económica que ha afectado duramente al sistema de I+D+i nacional, se han puesto en marcha actuaciones de diversa índole. Una de las más elementales ha sido precisamente el *giro* hacia el eje que caracteriza a la sociedad actual: desde el Estado o desde las políticas llevadas a cabo por las comunidades autónomas, es necesario priorizar, generar y comercializar el conocimiento. No obstante, eso solo es posible a través de una serie de acciones, entre ellas la extinción de las políticas del *café para todos*, asociada a la implemen-

tación de herramientas de gestión capaces de proveer a la investigación de recursos humanos y materiales, para traducir adecuadamente inversiones en resultados. Asimismo, los programas de investigación deberán someterse a controles de calidad continuos y obligatorios, que garanticen el cumplimiento de los objetivos en I+D+i fijados de manera consensuada por las comunidades autónomas y el Gobierno del Estado. Por último, algo que es ya de sentido común entre los empresarios, políticos y gestores universitarios, pero que sigue carente de apoyo mutuo y coordinado es el acercamiento de la universidad a la empresa o la consolidación de la *tercera misión* de la universidad.

La política de I+D+i de Castilla y León

El origen del apoyo público regional al desarrollo de la I+D+i en Castilla y León se remonta al año 1983, tras la aprobación del Estatuto de Autonomía y de la Orden de la Consejería de Educación y Cultura con la convocatoria de Ayudas de Investigación en la Comunidad Autónoma. Posteriormente, en 1985, se publica un Decreto que regula las medidas de apoyo a la investigación y a la innovación tecnológica, el cual sirvió para fomentar el impulso público a la investigación en estos primeros años.

Entre los principales hitos de esta política de I+D+i regional –resultantes de la búsqueda de acciones más coordinadas e integrales– se pueden señalar: la aprobación de la Orden de Incentivos Tecnológicos de 1990; la creación del primer parque tecnológico de Castilla y León, el Parque Tecnológico de Boecillo, inaugurado en 1992 en Valladolid o el primer plan estructurado de apoyo al desarrollo tecnológico y a la innovación, el Plan Tecnológico Regional 1997-2000. Durante la primera década de políticas de I+D+i en Castilla y León también actuaron como motores la Comisión de Coordinación de Ciencia y Tecnología, creada en el 2001, y la promulgación de la Ley 17/2002 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica. Dicha Ley tenía por finalidad el establecimiento de un marco regulador

de las actividades de I+D+i para que Castilla y León pudiera acercarse a los niveles de desarrollo de las demás comunidades autónomas y de otras regiones europeas en estas actividades. De manera complementaria, y con vistas a la integración de los campos de la investigación y de la innovación, en 2002 se lanzó la Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Castilla y León (ERIDI) para el período 2002-2006.

La ERIDI vigente, referente al período 2007-2013, presenta elementos novedosos cuando se compara con su predecesora. Se inserta, a escala regional, en el Marco Estratégico de Competitividad de Castilla y León, adaptándose al nuevo paradigma de la sociedad basada en el conocimiento y a las nuevas condiciones del entorno socioeconómico. Asimismo, busca avanzar en compromisos europeos como, por ejemplo, la constitución del Espacio Europeo de Investigación (EEI) o del de Educación Superior (EEES), e insertarse en el marco de planes y programas nacionales diseñados para el mismo período, como el Plan Nacional de I+D+i. Los principales indicadores y metas de los objetivos de la ERIDI para el 2013 son los siguientes:²

- Alcanzar el 2 % de esfuerzo tecnológico.
- Lograr que el 63 % del gasto en I+D se realice por el sector privado.
- Aumentar la presencia de los sectores de alta y media-alta tecnología hasta el 1,9 % sobre el total de empresas regionales.
- Incrementar hasta el 12 % la proporción de personal dedicado a I+D sobre la población activa.
- Aumentar hasta el 2,5 % sobre el PIB el gasto en innovación tecnológica.
- Aumentar el porcentaje de participación de empresas en actividades de innovación hasta el 30 % del total de empresas con más de 10 empleados.

Indicadores de recursos de la I+D castellano-leonesa

De acuerdo con los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Castilla y León ocupó el

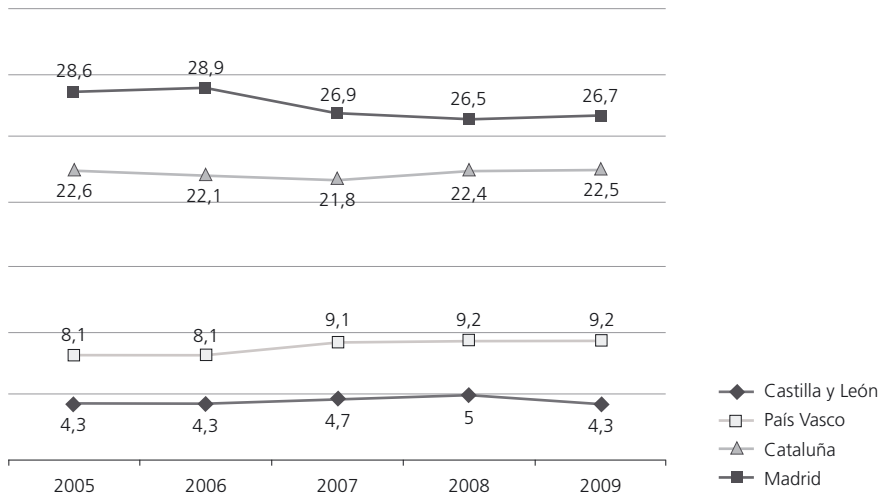


Figura 1. Gastos internos en I+D
 Datos de comunidades autónomas de Castilla y León, País Vasco, Cataluña y Comunidad de Madrid (en porcentaje), para el período 2005-2009.

sexto puesto en materia de gastos internos totales en el sector de I+D entre las diez comunidades autónomas que más invirtieron en el año 2009 (fig. 1). Su nivel de inversión ha sido 2,5 veces menor que el de Andalucía, que ocupa el tercer puesto, seguida de Cataluña y de la Comunidad de Madrid, líderes aisladas en inversión en I+D en España.

Si en lugar del total bruto invertido, miramos el porcentaje de inversión en I+D en relación con los gastos internos por sector dentro de cada comunidad autónoma en los últimos años, Castilla y León arroja valores por debajo de los presentados por las comunidades autónomas líderes (fig. 2).

Con respecto al esfuerzo en actividades de I+D en el año 2009, representado por el porcentaje de gastos internos totales en I+D sobre el PIB regional, Castilla y León ocupó, una vez más, el sexto puesto, con un 1,12 % de su PIB destinado al fomento de la I+D en la región, por debajo de la media española (1,38 %). Sin embargo, es importante destacar que su desempeño en el año 2007 reflejó un valor porcentual del 1,10 %, acercándose al de Brasil (1,11 %) o Portugal (1,21 %), y superando con mucho los esfuerzos en I+D presentados por todos los demás países de Iberoamérica, incluyendo a Chile (0,67 %), Argentina (0,51 %) o México (0,46 %).³

Entre los agentes o sectores responsables de la ejecución de los gastos en I+D de acuerdo con los datos del 2009, el sector empresarial junto con las instituciones privadas sin ánimo de lucro (IPSFL) ejecutaron un 53 % del total, mientras que el de la enseñanza superior se cuantificó en un 35 % y la Administración Pú-

blica contribuyó directamente con un 12 % del total invertido. Es conveniente señalar que el porcentaje de inversión por parte del sector de enseñanza superior en I+D en Castilla y León (35 %) superó la media española, la cual supuso un 28 % de los gastos totales en I+D en 2009.⁴

Principales actores del sistema

Las instituciones o entidades que apoyan activamente la I+D+i en Castilla y León en la actualidad conforman un grupo heterogéneo de orientación técnica, científica o empresarial. Es notable la importancia que cobran las universidades en la región, especialmente las públicas, como instituciones de soporte al desarrollo no solo científico, sino también tecnológico y en materia de innovación en la Comunidad Autónoma. Vinculados a sus facultades, institutos o laboratorios, se

encuentran grupos de investigación que colaboran en muchas ocasiones con empresas regionales o que dan origen a otras nuevas, las *spin-offs*, y cuyos proyectos se insertan cada vez más en estrategias europeas e internacionales. Juntas, las cuatro universidades públicas de Castilla y León (Burgos, Salamanca, León y Valladolid) cuentan con una comunidad universitaria formada por cerca de 70 000 alumnos y 6600 profesores-investigadores. Por otro lado, las cuatro universidades privadas, contribuyen con otros 8200 alumnos y 670 profesores-investigadores.⁵ En ese sentido, la Comunidad Autónoma goza de un alto porcentaje de estudiantes matriculados en niveles superiores de enseñanza, además de con una considerable cantidad de personal docente investigador, por encima de la media española e incluso de regiones con perfil socioeconómico semejante a escala europea, como la región autónoma de Cerdeña, en Italia, o la de Brandeburgo, en Alemania. En el año 2009, Castilla y León se situó en el quinto puesto español respecto al total de personal empleado en actividades de I+D.⁶

Por otra parte, el fomento al desarrollo de empresas públicas por parte de la Junta de Castilla y León comenzó en los años ochenta, orientado a diferentes campos. Hoy, estas entidades públicas destacan igualmente en la articulación del sistema de I+D+i de la Comunidad Autónoma. Entre las principales están la Agencia de Inversiones y Servicios (ADE) de Castilla y León, creada para fomentar el sistema productivo a través de la creación de empresas y financiación de proyectos de innovación; ADE Financiación, cuyo objetivo es financiar proyectos empresariales; Iberaval SGR, sociedad pú-

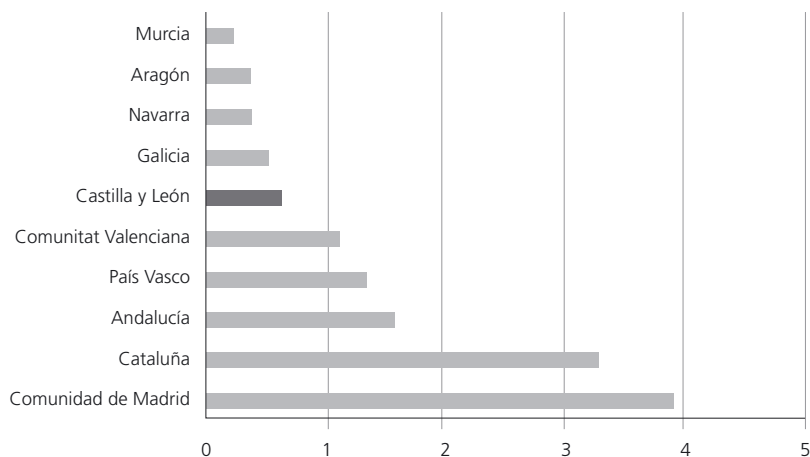


Figura 2. Gastos totales en I+D
 Datos (en millones de euros) de las diez primeras comunidades autónomas en gasto total en I+D, durante 2009.

La innovación en Castilla y León

Castilla y León cuenta con un entorno particular en el que se desarrolla la I+D+i regional: se trata de una región eminentemente agrícola con numerosos centros de enseñanza superior y de investigación. De esa manera, el desempeño de su sistema de innovación se ve influenciado en gran medida por las actuaciones de las universidades. Por lo que se refiere a la *intensidad en innovación* (importancia relativa del gasto realizado en actividades innovadoras en la cifra de negocios), Castilla y León alcanzó la cifra de 1,61, superando a la media nacional, que quedó en 1,10 en el 2009, además de mantenerse por encima de las cifras presentadas por otras comunidades (tabla 1). Se puede decir que este cambio en los índices se ha debido en gran parte al esfuerzo de las universidades de la región.

Por otra parte, el buen funcionamiento de los motores de la innovación de una región o país depende también de los niveles de inversión del sector privado en la I+D, es decir, la capacidad innovadora de un sistema de I+D se ve influenciada directamente por el perfil empresarial o industrial que lo integra. Si las empresas de una región entienden que el apoyo y la inversión en la investigación constituyen acciones esenciales de sus políticas, seguramente se aumentará la capacidad innovadora de esta región y, a través de un mecanismo de retroalimentación, también se fomentará la calidad en I+D en las universidades y centros de investigación, así como su alcance e importancia para el sector socioeconómico.

Este es un tema clave en España y, por ende, en la mayoría de sus comunidades autónomas.

Tabla 1. importancia relativa del gasto realizado en actividades innovadoras en la cifra de negocios en España por comunidades autónomas (2009)

	N.º empresas innovadoras entre 2007-2009	Empresas con actividades innovadoras en 2009	Intensidad en innovación
Andalucía	4828	3307	0,69
Aragón	1393	985	1,32
Asturias	686	479	0,89
Baleares	691	383	0,15
Canarias	1170	799	0,39
Cantabria	487	325	0,62
Castilla y León	1808	1358	1,61
Castilla-La Mancha	1245	772	0,63
Cataluña	8599	7045	1,06
Comunitat Valenciana	4400	3747	0,67
Extremadura	465	309	0,41
Galicia	2082	1480	1,06
Comunidad de Madrid	5778	4694	1,28
Murcia	1091	846	0,55
Navarra	802	604	1,57
País Vasco	3027	2529	1,71
La Rioja	441	318	0,92
Ceuta	24	20	0,54
Melilla	24	15	0,19

Fuente: INE

Estas cifras demuestran, además, que las universidades castellano-leonesas deben seguir fomentando la consolidación de lo que sería su *tercera misión*: asumir el protagonismo en la transferencia de conocimiento a la sociedad y responder cada vez más efectivamente a la demanda social –función que es a la vez emprendedora e innovadora–. El éxito de esta misión dependerá de la eficiencia de nuestras políticas de I+D+i con respecto a la articulación entre el alto potencial de recursos humanos disponibles y la creciente capacidad de las infraestructuras científico-técnicas ya existentes y los proyectos futuros en la región.

Castilla y León, cuyo sector industrial está marcado por las pyme dedicadas a actividades como agricultura o ganadería, es necesario entender como prioritarios dos principios estratégicos de las políticas de I+D+i. El primero sería el fomento del desarrollo del sector de alta-media tecnología apoyado en la creación de *spin-offs* y nuevos *clusters* en torno a los centros tecnológicos y de investigación de la Comunidad Autónoma, mientras que el segundo abarca el impulso a iniciativas que faciliten la implicación de las pyme en las actividades de I+D, fomentando la consolidación del tejido productivo y empresarial de la región.

blica de apoyo financiero a las pyme; ADE Gestión Sodical SGEGR, sociedad gestora de entidades de capital de riesgo, que financia y apoya la gestión y prestación de servicios empresariales; Fundación ADEuropa, que ofrece apoyo y gestiona la I+D+i empresarial o la empresa pública Gesturcal S.A., Gestión Urbanística de Castilla y León, destinada a potenciar el desarrollo de infraestructuras socioeconómicas de la región.

Como complemento al sistema de I+D+i de la Comunidad Autónoma, destacan también lo que la Junta de Castilla y León denomina «Espacios de Innovación». Entre ellos están los parques científicos y tecnológicos asociados a las universidades, además de centros de empresas e innovación. El parque tecnológico más antiguo, y referencia actual en Castilla y León, es el Parque Tecnológico de Boecillo, ubicado en Valladolid. Se trata de uno de los primeros recintos tecnológicos de España, que cuenta a día de hoy con unas 140 empresas innovadoras vinculadas. Al de Boecillo se suman el de León, inaugurado en el 2008, con 20 empresas instaladas y el de Burgos, todavía por inaugurar.

Mientras estos parques tecnológicos se orientan especialmente hacia el sector productivo, los parques científicos se caracterizan por priorizar el sector de la investigación impulsando la creación de *spin-offs*. Entre ellos, destacan el Parque Científico de la Universidad de Salamanca, creado en el 2005 y cuyas instalaciones están abiertas a la comunidad nacional e internacional (fig. 3). En el Parque Científico de la Universidad de Salamanca se ubicará próximamente el Centro de Láseres Pulsados Ultracortos Ultraintensos (CLPU), una de las Instalaciones Científicas y Técnicas Singulares (ICTS) de España, que contará con uno de los láseres más avanzados y potentes del mundo. Entre las áreas de especialización del Parque Científico de la Universidad de Salamanca figuran la biomedicina, la farmacia, la biotecnología, la nanotecnología, la nanobioingeniería o las tecnologías de la comunicación (TIC).

En la actualidad, cerca de 28 entidades, entre empresas e instituciones, están vinculadas al Parque Científico de la Universidad de Salamanca, con presencia principal de las áreas de salud, biotecnología y de las TIC. El Parque Científico de la Universidad de Valladolid, cuenta actualmente con 15 empresas, entre ellas algunas *spin-offs* dedicadas a las TIC, a la biología celular o a los biomateriales. Asimismo, Burgos alber-



Figura 3. Parque Científico de la Universidad de Salamanca
(Foto: Agencia DiCYT.)

ga el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana (CENIEH), la segunda ICTS española ubicada en Castilla y León.

El conjunto de los parques científico-tecnológicos de Castilla y León representa no solo una poderosa herramienta de desarrollo social de la región, sino que desde el punto de vista económico son imprescindibles por incrementar la capacidad de atracción de empresas españolas o extranjeras a la región y por la creación de nuevos puestos de trabajo para absorber, entre otros, a los profesionales formados y especializados por las universidades castellano-leonesas. Junto con sus universidades, los parques científico-tecnológicos forman parte de los *clusters*, agrupaciones empresariales innovadoras o conjunto de empresas y organizaciones relacionadas entre sí con base en tres dimensiones: territorial, sectorial y cooperativa. Estos *clusters* representan una contribución a la mejora de las ventajas competitivas en materia de innovación de las empresas implicadas y, consecuentemente, de la región y del país, además de fomentar la circulación y creación de conocimiento y servir de base para el desarrollo de estructuras educativas que mejoren la formación de los profesionales.⁷ En el 2009, un 11,6 % de los grupos de investigación universitarios de Castilla y León colaboraban con empresas, 10 era el número de *clusters* existentes en la Comunidad Autónoma y 24 patentes nacionales fueron solicitadas en universidades y centros tecnológicos.

A su vez, los centros tecnológicos que mantienen convenio de colaboración con la Agencia de Inversiones y Servicios de Castilla y León (ADE) son también

agentes vitales en el sistema de I+D+i. Dentro de este núcleo de centros se encuentran CIDAUT (Centro de Investigación y Desarrollo del Automóvil), CARTIF (Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Fabricación) y CEDETEL (Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones de Castilla y León) ubicados en el Parque Tecnológico de Boecillo, INBIOTEC (Instituto de Biotecnología), perteneciente al Parque Científico de León, ITCL (Instituto Tecnológico de Castilla y León) y CTME (Centro Tecnológico de Miranda de Ebro), ambos localizados en los Polígonos Industriales de Burgos. También forman parte del sistema tecnológico los laboratorios y centros de investigación, algunos de titularidad mixta con el CSIC, como son los prestigiosos y reconocidos Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer-Centro de Investigación del Cáncer (IBMCC-CIC) y el Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG), de la Universidad de Salamanca (USAL) o el Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM), de la Universidad de Valladolid.

Por último, no se debe olvidar el importante papel que tienen los hospitales regionales en la I+D+i biomédica de Castilla y León, como el Hospital Universitario de Salamanca, el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, la Unidad de Apoyo a la Investigación del Hospital General Yagüe de Burgos y el Complejo asistencial de León. El Hospital Universitario de Salamanca, junto con sus respectivos grupos de investigación dedicados a los avances en las áreas de biomedicina y biotecnología, constituirá un eje fundamental para el desarrollo e

impulso del Campus Biosanitario de la Universidad de Salamanca, localizado en el Campus Miguel de Unamuno, donde se conjugan la investigación biomédica multidisciplinar y la práctica clínica. De origen más reciente, el Instituto de Investigación Biomédica de la Universidad de Salamanca (IBSAL), en convenio con la Junta de Castilla y León, será pionero en la Comunidad Autónoma y referencia también en el oeste de Portugal. Este centro, que contará con ocho plataformas científico-técnicas, potenciará la transferencia de conocimiento de manera multidisciplinar al sector de salud en áreas estratégicas como cáncer, neurociencias, cardiovascular, enfermedades infecciosas, inflamatorias, metabólicas y degenerativas, además de impulsar la investigación en áreas transversales como la terapia celular, la atención primaria, salud y epidemiología.

De cara al futuro

En primer lugar, se debe señalar el hecho de que las altas tasas de movilización de fondos privados destinados a la I+D+i es una constante en Japón, Estados Unidos o Alemania, países líderes en el desarrollo del sector de alta tecnología y en innovación. La observación de tal tendencia indica el papel determinante que juega el sector privado para garantizar la eficiencia y el éxito del sistema de I+D+i de un país. Lamentablemente, y siendo totalmente plausible que traslademos esta reflexión al plan regional, una de las principales debilidades del sistema de I+D+i castellano-leonés, por no decir de todo el sistema español –con algunas pocas excepciones–, continúan siendo los bajos niveles de implicación empresarial en el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

En el caso de Castilla y León, sería conveniente que, tomando como ejemplo a las grandes empresas, también las pyme confiasen y se comprometiesen más con la I+D. Aunque las empresas de los sectores de alta y media-alta tecnología representaron solamente el 1,65 % del total de empresas en la Comunidad Autónoma, fueron responsables por la ejecución de 68,02 % de los gastos privados en I+D en el 2009. Pese a que en los últimos años la participación de las empresas en los gastos en I+D en Castilla y León pasaron del 38 % en el 1999 al 52,9 % en el 2009² todavía les queda un camino bastante largo que recorrer hasta alcanzar el 63 % de participación fijado como meta para el 2013.

Por otra parte, una de las prioridades de las políticas de I+D+i castellano-leonesas en la actualidad es el fortalecimiento de la transferencia de tecnología y conocimiento entre las universidades y las empresas y el estrechamiento entre ambas instituciones. De acuerdo con esta tendencia, se generó la Estrategia Regional Universidad-Empresa de la Comunidad Autónoma, cuyos objetivos, entre otros, van desde el fomento de la creación y consolidación de más empresas de tipo *spin-off* o el apoyo para aumentar el número de patentes de explotación comercial y el peso e importancia de las mismas, hasta el incremento de la participación de Castilla y León en programas europeos. En el seno de dicha Estrategia se halla el proyecto T-CUE, acrónimo de Transferencia de Conocimiento Universidad-Empresa, impulsado por la Junta de Castilla y León y desarrollado por las ocho universidades de la Comunidad Autónoma. El impacto de la Estrategia Universidad-Empresa en el sistema de ciencia y tecnología de Castilla y León entre 2007 (año de implementación de la ERIDI vigente) y 2009 fue bastante positivo,² especialmente con respecto al aumento del número de técnicos de transferencia de conocimiento en universidades, por lo que su apoyo continuado debe seguir siendo una prioridad durante los próximos años.

Las nuevas políticas de I+D+i que se lleven a cabo (no solo en Castilla y León, sino también en el resto de España) deberán enfocarse hacia áreas importantes tales como la movilidad investigadora y docente, el establecimiento de redes de cooperación a niveles nacional e internacional, además del imprescindible fomento al binomio universidad-empresa que sostiene y alimenta la innovación. Gran parte de la responsabilidad por articular un cambio de modelo con tales características y que es a la vez regional, nacional e internacional recae sobre las universidades, que deberán responder a las necesidades de internacionalización tan actuales como urgentes. Serán necesarios gestores de I+D capaces de orientar las políticas hacia la excelencia en la investigación y hacia el diseño de nuevos modelos de financiación más estructurados, huyendo de la atomización de la financiación de la investigación, una tendencia europea que debilita el sistema de I+D+i.⁸ Además, aunque Castilla y León cuenta con unas altas tasas de población con estudios superiores,⁹ el fomento de la innovación y la excelencia en investigación debe realizarse de manera paralela

al desarrollo de programas de formación profesional, para contribuir con los recursos humanos relacionados. Se hacen igualmente necesarias políticas específicas de captación y retención de talentos asociados a programas de movilidad académica que contribuyan a la formación diferenciada de investigadores españoles y a la atracción de investigadores extranjeros de reconocido prestigio.

Por otro lado, cada vez existe un mayor consenso sobre la necesidad de habilitar y fomentar los canales necesarios que permitan la comunicación de la ciencia a la sociedad. En este sentido, destaca la relevancia cobrada por la divulgación científica cuyo papel es clave no solo debido a la utilidad que supone para la comunidad científica y universitaria, o por el fomento de las vocaciones científicas que conlleva, sino porque promueve la implicación de los ciudadanos en diversas cuestiones relacionadas con desarrollos científicos y tecnológicos llevados a cabo en su región y en el mundo, pudiendo llegar a influir en la configuración de las políticas de I+D+i, especialmente en las regionales. Además, si se parte del principio de que el objetivo último de la institución universitaria es contribuir al bienestar y al desarrollo social, es principalmente desde la universidad desde donde deben fomentarse iniciativas tales como la creación de organismos responsables de hacer públicos los principales resultados de las investigaciones realizadas en sus departamentos e institutos, así como aquellos a escala nacional e internacional que sean relevantes. De esa forma, las universidades deben comprometerse definitivamente con la difusión de la ciencia entre la ciudadanía. Este factor tiene especial importancia porque, en primer lugar, la Universidad depende del soporte público; en segundo, porque se espera, desde el marco de la sociedad del conocimiento y de las democracias participativas, que las actividades de I+D+i llevadas a cabo en una determinada región o país reflejen las necesidades y anhelos de su población.

La importancia que tiene el desarrollo de la ciencia y la tecnología para una sociedad no es algo cuestionable. Si en un principio el mecenazgo científico estuvo justificado por el valor cultural de la ciencia, o luego por su valor político y militar, hoy se puede decir que somos lo que somos y tenemos la calidad de vida que tenemos por los avances científicos y tecnológicos conseguidos. Países como Alemania o Brasil son conscientes de que, en tiempos de crisis, la salida está en su

capacidad de desarrollar y apoyar aún más la I+D+i nacional. En el caso de Castilla y León, sigue siendo apremiante la necesidad de que sus actividades en este campo estén bien articuladas y sistematizadas a escala autonómica para cumplir unos objetivos definidos. Algo hemos avanzado en ese sentido en los últimos años, pero todavía queda mucho por hacer. Para el fomento de la I+D+i es esencial que desde las comunidades autónomas sus acciones sean capaces de plasmar la potenciación de capacidades regionales que estén orquestadas con estrategias nacionales y de cooperación con el extranjero. Aunque en tiempos de crisis apoyar y priorizar la I+D+i pueda parecer una tarea especialmente difícil de lograr, es cuando se vuelve más necesaria que nunca.

.....
M.ª Ángeles Serrano García

CATEDRÁTICA DE BIOQUÍMICA

Y BIOLOGÍA MOLECULAR

VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Con la colaboración de

Bárbara Esteves Ribeiro

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS

DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA (IECYT)

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Bibliografía

- 1 Sebastián J., Vielba I.R. (eds.) *Funciones y organización del sistema público de I+D en España*. II Encuentro Nacional sobre Política Científica. Madrid: CSIC y Fundación Ideas para el Progreso, 2010.
- 2 ERIDI, Actualización para el período 2011-2013.
- 3 Santelices B. (coord.) *El rol de las universidades en el desarrollo científico y tecnológico. Educación Superior en Iberoamérica*. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Santiago de Chile: RIL editores, 2010.
- 4 Instituto Nacional de Estadística (INE). Estadística de I+D 2009.
- 5 Red T-CUE. *Oferta Tecnológica y Científica Conjunta de las Universidades de Castilla y León*. Junta de Castilla y León. Estrategia Universidad-Empresa, Junio de 2010.
- 6 INE (2009).
- 7 Grajirena J.M., Gamboa I.I., Molina A.V. «Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco», *Cuadernos de Gestión* 2004; 4: 1: 55-67.
- 8 Vázquez Rojas, J.M. «¿Política o gestión de la investigación en la universidad española?». *SEBBM* 2011; 167: 14-17.
- 9 Instituto de Evaluación. Sistema Estatal de Indicadores de la Educación. Edición 2010.