



Nuevos tiempos para la ciencia

Los retos del sistema español de ciencia y tecnología

Francisco Marcellán

La I+D+I es clave para poder mantener y aumentar, a medio plazo, el crecimiento y la productividad económica y, más aún, para garantizar un futuro de bienestar y cohesión social. Sin embargo, la necesidad de adaptación a los continuos cambios sociales, la rápida evolución tecnológica y la globalización de los mercados demandaba la elaboración de una estrategia de referencia que sirviese como marco general para hacer frente a éstos y a otros nuevos desafíos. Este contexto originó la puesta en marcha de la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología, ENCYT, cuyo horizonte de trabajo es 2015 y que abarca el actual Plan Nacional de I+D+I 2008-2011. La ENCYT tiene fijados una serie de objetivos, entre ellos situar a España en la vanguardia del conocimiento e incrementar la robustez y competitividad de nuestro tejido empresarial. Para ello, resulta primordial dar voz a los distintos ámbitos regionales del sistema español de ciencia y tecnología, impulsando la coordinación entre la Administración Central y las comunidades autónomas, y mejorando la relación y el entendimiento entre ambas. Pero la ENCYT no olvida la dimensión internacional del sistema español de ciencia y tecnología, sino que trata de potenciarla al máximo. Como tampoco olvida la difusión de la ciencia y la tecnología entre la ciudadanía.

► La financiación de la ciencia

Para impulsar la I+D+I se ha realizado un esfuerzo presupuestario sin precedentes en España, con incrementos del 25 % anuales con los objetivos prioritarios de aumentar la cooperación público-privada, fomentar la investigación científica, incentivar la colaboración para alcanzar masa crítica y excelencia investigadora, converger con la Unión Europea e integrar plenamente a nuestro país en el Espacio Europeo de Investigación. Las inversiones alcanzarán en

2008 más de 9400 millones de euros, lo que supone un incremento del 400 % en diez años y 114 % sólo en la última legislatura. Cabe destacar el presupuesto estatal para I+D+I civil, cuyo incremento acumulado ha sido del 168 % respecto a 2004. Pocas políticas públicas han visto nunca incrementos presupuestarios como éste.

Pero no todo es financiación. En los próximos años se hace necesario abordar una serie de cambios estructurales, importantes y radicales, que requieren de una respuesta rápida a los retos de un sistema consolidado, pero que dispone de instrumentos inadecuados. Una de las metamorfosis más urgentes que debe afrontar nuestro siste-

«Una de las metamorfosis más urgentes es, sin duda, la reforma y actualización de la Ley de la Ciencia, vigente desde 1986.»

ma de ciencia y tecnología es, sin duda, la reforma y actualización de la Ley de la Ciencia, vigente desde 1986. Aunque en su momento esta ley sirvió de motor y marco de referencia para la política científica, dando un impulso reformista a nuestras estructuras, ahora debe adecuarse a una realidad cambiante, proyectándose hacia el futuro. La reforma de esta normativa no debe admitir demoras, siendo necesaria su revisión durante los primeros meses de la próxima legislatura, a más tardar.

► Las reformas en la carrera investigadora

Pero, ¿cuáles son los cambios estructurales que es preciso acometer con más urgencia? A mi juicio, una de las áreas más necesitadas de reforma la encontramos en el ámbito de los recursos humanos. Hablo de la trayectoria investigadora, que merece ser

redefinida, contando con etapas delimitadas en el tiempo, así como con retribuciones adecuadas para investigadores, técnicos y personal de apoyo, que sean equiparables a la realidad internacional. De esta forma, facilitando un trabajo digno y socialmente reconocido evitaremos la mediática expresión «fuga de cerebros» en nuestro país y fomentaremos, a su vez, el retorno de nuestros investigadores.

Para enfrentarnos a estos retos necesitaremos, además, nuevas estructuras de incorporación y asentamiento de los científicos, tanto en el sector público como en el privado. Dichas estructuras deben caracterizarse por ser ágiles en la gestión y rigurosas en la evaluación de sus políticas; también deberán adquirir un compromiso con la excelencia y con el impacto económico-social que la ciencia y la tecnología tienen en la vida y el bienestar ciudadanos. Al fin y al cabo, éstos deben ser los destinatarios últimos en quienes han de revertir todas estas inversiones.

Igualmente, es preciso que la actividad investigadora se mida teniendo en cuenta aspectos como la capacidad de cada investigador, la excelencia de sus resultados y la vinculación de su trabajo a las directrices estratégicas de los centros de investigación en los que desempeñan su labor; también debe valorarse su capacidad formativa y pedagógica para transferir y divulgar los resultados a un público usuario de ciencia y tecnología en su vida cotidiana, pero desconocedor de la raíz intelectual de la misma.

Entre los programas de apoyo a la investigación, cabe destacar el programa Torres Quevedo, cuyo objetivo de fomento de la I+D+I empresarial y la cooperación entre el sector privado y las universidades y otros centros públicos de investigación, ha mostrado un dinamismo sorprendente. Sus resultados en los últimos años me permiten ser optimista, ya que en 2007 las empresas

contrataron a 825 doctores y tecnólogos dato que, comparado con las 347 incorporaciones de 2004, supone un notable aumento.

► **Infraestructuras al servicio de la ciencia**

El Ministerio de Educación y Ciencia inició un proceso de diálogo y consulta con la comunidad científica y las Comunidades Autónomas para identificar las oportunidades de creación de nuevas infraestructuras científicas y técnicas de interés para el conjunto de la ciencia española y, a la vez, importantes desde el punto de vista del desarrollo tecnológico, y por tanto también económico, para aquellas comunidades donde se fueran a instalar. El objetivo común era, en definitiva, aumentar la cantidad y mejorar la distribución geográfica de las infraestructuras científicas y técnicas de carácter singular. El resultado es el Mapa de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS), que establece un conjunto de nuevas instalaciones que supondrán un entorno de primer orden para favorecer la interacción entre grupos de investigación científica de primer nivel y empresas con buena capacidad de innovación tecnológica, todo un estímulo a la I+D+I. Una de estas nuevas ICTS es el Gran Telescopio CANARIAS, que en julio de 2007 vio su primera luz y que ha sido dotado de instrumentación puntera a escala mundial.

Merecen ser destacados también los parques científicos y tecnológicos que, junto con las ICTS, son los principales entornos físicos que favorecen la colaboración entre el sector productivo y la investigación pública. Tras una redefinición en profundidad de la convocatoria, fruto de un diálogo intenso y fructífero con los agentes implicados, en tan sólo tres convocatorias, de 2005 a 2007, se ha invertido en los parques un presupuesto superior a los mil millones de euros, casi en su totalidad en forma de créditos, movilizandando una inversión global –pública más privada– de alrededor de 3000 millones de euros, bastante por encima de las previsiones iniciales.

La legislatura que ahora culmina ha constituido un marco clave en lo que a proyección internacional de la ciencia y la tecnología españolas se refiere. La adhesión de España al European Southern Observatory (ESO) en 2006 supone un espaldarazo definitivo a ciertas ramas de la ciencia como son la astronomía y la astrofísica, cuyo coste, especialmente en instalaciones e instrumentación, difícilmente puede ser sufragado por un único país. La adhesión al ESO otorga a España la posibilidad de partici-

par en el principal foro de decisión y cooperación de la astronomía europea, y a buen seguro ayudará a mantener y mejorar el nivel de astrónomos y astrofísicos que trabajan en los principales observatorios y centros astronómicos españoles, ubicados actualmente en Canarias y Andalucía.

Por otro lado, el nuevo Plan Nacional de I+D+I contempla, igualmente, la necesidad de fomentar la internacionalización de nuestro sistema de ciencia y tecnología, buscando el fortalecimiento y la consolidación del mismo fuera de nuestras fronteras. Apoyando esta línea de actuación el Gobierno ha promovido la participación española en el VII Programa Marco para alcanzar los retornos equivalentes a nuestro peso económico en Europa, lo que se traduce en 4000 millones de euros procedentes de fondos de la Unión Europea en el período de 2007 a 2013.

► **Los cambios requeridos por el sistema educativo**

Las reformas que debemos acometer si queremos fortalecer nuestro sistema de ciencia y tecnología alcanzan también el sistema educativo. Así, resulta imprescindible estimular la pasión por el conocimiento y la investigación en las etapas no universitarias. Para asegurar el éxito en este ámbito, la sociedad y las instituciones debemos legitimar y reconocer la labor del profesorado en estos niveles escolares. Profesores y maestros son los principales dinamizadores del aprendizaje científico-técnico, estimulando entre su alumnado el interés por el descubrimiento y propiciando el talento de sus estudiantes.

La coordinación y la comunicación entre los distintos actores que forman parte, en mayor o menor medida, del entramado de la ciencia es un elemento esencial. Mejorando la coordinación entre los diferentes gestores de los programas de ciencia y tecnología, tanto a escala interministerial, como entre el Gobierno central y autonómico, se favorecerá la comprensión global del mismo. En este sentido, es necesario evitar la compartimentación suicida de los programas específicos y apoyar y simplificar al máximo la gestión de los mismos.

En definitiva, todas estas reformas implican compromisos individuales y colectivos de diferentes instituciones, entre ellas *las universitarias*, que deben explicitar claramente sus objetivos en materia de investigación; *las sociedades científicas*, que deben articular sus respectivas comunidades para estructurarse como una auténtica sociedad

Planes de financiación y de comunicación para el futuro

Por otra parte, debemos abordar la estabilización de la financiación de la ciencia y la I+D, priorizando acciones de riesgo que estén basadas en la evaluación de la oportunidad y la capacidad de los grupos para abordar dichas acciones. Ayudaría a ello la creación de un organismo de evaluación, financiación y prospectiva, contemplado ya en la Ley de Agencias, y cuya finalidad sería integrar las distintas actuaciones programadas y facilitar el trabajo a los usuarios y agentes de nuestro sistema.

El trabajo de esta agencia, que comenzó a gestarse en la legislatura que está a punto de finalizar, estaría gobernado por los principios de profesionalidad, eficacia, eficiencia, transparencia y flexibilidad en la gestión. Su puesta en marcha, al igual que la articulación de una nueva Ley de la Ciencia y su vinculación al nuevo Plan Nacional, debería ser prioritaria para el nuevo Gobierno entrante.

Por último, y no menos importante, la comunicación de la ciencia y la tecnología se hace hoy, más que nunca, indispensable en nuestras sociedades. Apoyar los canales de difusión de las mismas resulta prioritario en la actual era de la información y las telecomunicaciones. El fomento y consolidación de las redes de museos, revistas científicas y, en general, de iniciativas de divulgación de la ciencia en general contribuyen a consolidar las diversas comunidades temáticas. La proyección internacional de estos elementos es un factor clave para hacer visibles a nuestros científicos y difundir sus resultados internacionalmente.

Con relación a este último plano, el internacional, resulta igualmente prioritario favorecer e impulsar la presencia de investigadores españoles en los centros donde se elaboran y deciden estas políticas, no sólo a escala europea, sino también en ámbitos más amplios. No en vano, la penetración en estos ámbitos supone una estrategia para los intereses de nuestro país a medio y largo plazo. #

civil; *los investigadores*, que tienen que abordar la necesidad de salir de sus laboratorios y despachos y mostrar que, efectivamente, es necesario un apoyo social a su actividad; de *organizaciones políticas y sociales*, que necesitan apoyar el papel de la ciencia y la tecnología, convirtiéndolas a ambas en una identidad colectiva al margen de disputas sobre los modelos a seguir; y, por último, *la administración*, que debe ser la encargada de facilitar y dinamizar la capacidad creativa de nuestros científicos y emprendedores. #