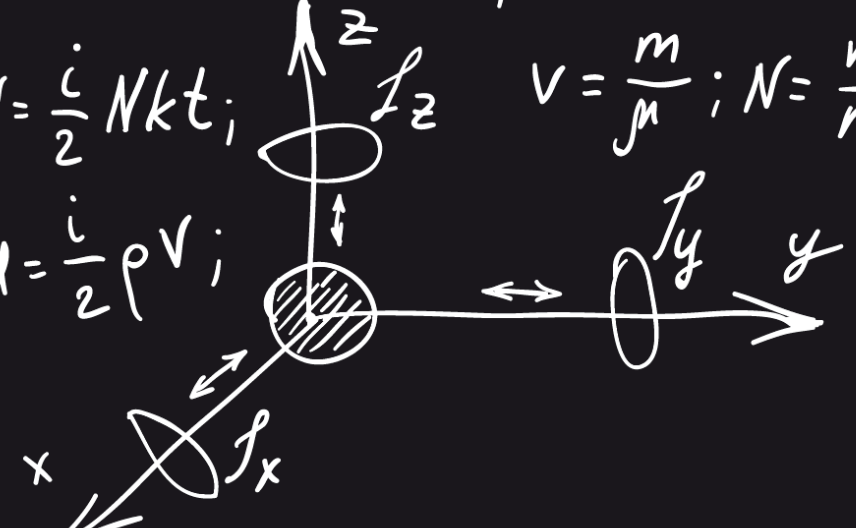
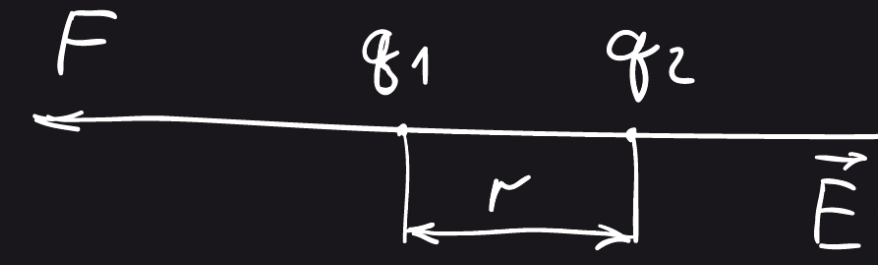
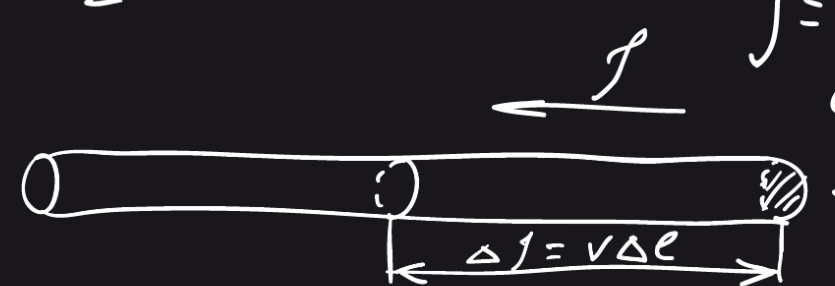


$J = \frac{1}{2} N k t$; $U = \frac{1}{2} \rho V$; $v = \frac{m}{\mu}$; $N = \frac{m}{m_0}$; $\rho = \frac{1}{3} m_0 n v^2$; $\rho = \sum \rho_i$; $n = \frac{N}{V}$; $\rho =$
 $\langle v^2 \rangle = \frac{3 k T}{m_0}$; $v = \sqrt{2 k T / m_0}$; $v =$
 $\frac{\rho v^2}{2} + \rho g h + \rho = \text{const}$; $h = \frac{2 \sigma}{\rho g r}$;
 ΔV ; $V \rho = \text{const}$;
 $d e$, $A = q(\varphi_1 - \varphi_2)$, $U = \varphi_1 - \varphi_2$;
 $\frac{U^2}{2} = \frac{q^2}{2 c}$; $c = 4 \pi \epsilon \epsilon_0 r$;
 $J = \frac{q}{dt}$, $J = q n S v$; $j = \frac{I}{S} = q n v$;
 $J = \frac{U}{R}$, $J = \frac{\epsilon}{R + r}$; $J = \frac{E}{\rho} = E$;
 $k = \frac{\mu}{n e N a}$; $\vec{B} = \frac{[\vec{v} \cdot \vec{E}]}{c^2}$, $\vec{B} = \frac{\mu_0}{4 \pi} \cdot \frac{q [\vec{v} \cdot \vec{r}]}{r^3}$;
 $A^2 \omega_0^2$; $T = \frac{2 \pi}{\omega}$; $T = \frac{2 \pi}{\Delta \omega}$;
 $\varphi_2 - \varphi_1$, $\varphi_1 = \varphi_2$; $\omega = i \lambda \pm \omega_0$; $B = \frac{\mu_0}{4 \pi} (\cos \alpha_1 - \cos \alpha_2)$


Resumen ejecutivo

$A^2 \omega_0^2$; $T = \frac{2 \pi}{\omega}$; $T = \frac{2 \pi}{\Delta \omega}$;
 $\varphi_2 - \varphi_1$, $\varphi_1 = \varphi_2$; $\omega = i \lambda \pm \omega_0$; $B = \frac{\mu_0}{4 \pi} (\cos \alpha_1 - \cos \alpha_2)$

Presentación

La Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD) presenta por noveno año consecutivo su informe anual sobre la contribución de las universidades españolas al desarrollo. Como en ediciones anteriores, el principal objetivo del presente Informe CYD 2012 es analizar la importancia que tienen las universidades en la economía y sociedad españolas, tanto por su peso específico como por el papel que desempeñan en el desarrollo de la economía del conocimiento a través, básicamente, de la transferencia de tecnología al sistema productivo y de la formación de capital humano. Del mismo modo, pretende difundir en el entorno empresarial e institucional la percepción de que las universidades son un elemento clave para mejorar la productividad y competitividad de la economía española, y más en el contexto de crisis actual. Finalmente, pretende mostrar experiencias exitosas de colaboración entre universidades y empresas a partir de las cuales poder extraer enseñanzas para el presente y el futuro.

La Fundación CYD realizó diversas actividades en el último año. Entre ellas se puede mencionar la presentación del Informe CYD 2011, que tuvo lugar en Madrid, en el Salón de Actos de la Secretaría General Iberoamericana, el día 11 de junio de 2012, y que contó con la presencia del Ministro de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de

España, José Ignacio Wert. El Informe, además, también fue presentado en Valladolid, el 17 de septiembre, en la Consejería de Educación, en un acto organizado conjuntamente con la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León. Por otro lado, el capítulo 5 de dicho Informe CYD 2011, sobre *rankings* universitarios, fue presentado por Luis Sanz, Director del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el 11 de julio, en la sede de la SEBAP de Barcelona en el contexto de la jornada “*Ranking* sobre producción científica: el papel de las universidades y centros de investigación de Cataluña”. Y, finalmente, la monografía incluida en el mismo Informe, “La transferencia de tecnología y conocimiento universidad-empresa en España: estado actual, retos y oportunidades”, fue objeto de una nueva jornada celebrada en la sede de la SEBAP de Barcelona el pasado 15 de noviembre.

También se puede destacar la entrega del III Premio Fundación CYD de Periodismo, que tuvo lugar en Sevilla el 2 de febrero de 2012; la celebración de la jornada anual con el Círculo de Economía de Barcelona, el 8 de marzo de 2012, con el título “La reforma del sistema universitario: ¿Competencia, cooperación, especialización, fusiones?”; y el encuentro “30 años transfiriendo. La universidad, motor de innovación”, que fue organizado por la Fundación

CYD y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y que se celebró en Marbella los días 6 y 7 de septiembre de 2012.

En 2012 la Fundación inició la celebración de una serie de desayunos de trabajo, los Desayunos CYD, que en el pasado año tuvieron como protagonistas al Director General de Educación y Cultura de la Comisión Europea, Xavier Prats, en las sesiones celebradas los días 27 de enero y 30 de mayo en Madrid y Barcelona, respectivamente; al Director de la European Research Area de la Dirección General de Investigación e Innovación de la UE, Octavi Quintana, en las sesiones celebradas el 19 de noviembre en Madrid, con la presencia de Juan Antonio Zufiria, Presidente de IBM y patrono de la Fundación CYD, y el 3 de diciembre en Barcelona; y finalmente el desayuno con el Secretario de Universidades e Investigación de la Generalitat de Catalunya, Antoni Castellà, celebrado el 18 de diciembre.

Por último cabe destacar que en el año 2012 la Fundación CYD celebró su 10º aniversario, una década en la que la Fundación ha contribuido de forma innegable a dotar a la universidad del papel protagonista que le corresponde como motor de progreso y desarrollo económico y social. La celebración de dicha efeméride culminó con el encuentro con SS.AA.RR. los Príncipes de Asturias, que recibieron en audiencia al

Patronato de la Fundación CYD el pasado 14 de diciembre; y con la celebración de un acto conmemorativo en Madrid el 1 de marzo de 2013 con la presencia de destacadas personalidades del mundo de la empresa, la universidad y la Administración.

Es importante también destacar que representantes de la Fundación CYD han mantenido reuniones a lo largo del último año con la CRUE y la Conferencia de Consejos Sociales, con miembros de las consejerías con competencia en universidades de las comunidades autónomas, con miembros de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y de la Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. En este sentido, agradecemos las palabras de presentación del Informe CYD 2012 de José Ignacio Wert, Ministro de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España. Por lo que se refiere a la Comisión Europea, se han mantenido encuentros con miembros de la Dirección General de Educación y Cultura y de la European Research Area.

El Informe CYD 2012 sigue en gran medida el esquema del informe del año anterior, en lo que a su estructura por capítulos se refiere. Así ocurre con el capítulo primero, "La universidad en España: oferta y demanda universitaria", que vuelve a incluir en un anexo los resultados del Barómetro CYD; el capítulo tercero, "Graduados universitarios y mercado de trabajo", que simplemente difiere del capítulo del año anterior porque en este se han fusionado

en un mismo apartado los dos referidos a la inserción laboral y la formación permanente; el capítulo cuarto "Investigación, cultura emprendedora y empresa"; y el capítulo quinto, sobre "*Rankings* universitarios", que vuelve a incluir dos trabajos realizados por Elena Corera, Zaida Chinchilla, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez, del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Grupo SCImago, y que versan sobre los *rankings* de universidades españolas y de instituciones de investigación, a partir de los datos de publicaciones científicas extraídos de los registros más recientes disponibles en la base de datos Scopus. Estas colaboraciones llevan por título "Producción científica y excelencia con liderazgo: *Ranking* general y por áreas de las instituciones universitarias españolas (2007-2011)" y "La producción científica española en el contexto internacional y la posición de sus instituciones de investigación en el *ranking* mundial (2007-2011)", y como novedad respecto al año anterior incorpora unas nuevas variables a analizar, relativas al porcentaje de excelencia científica, que indica la cantidad de producción científica que se ha incluido en el grupo del 10% de trabajos más citados de su campo científico a nivel mundial, y el porcentaje de liderazgo científico. Asimismo, el Informe CYD 2012 se completa con el ya tradicional anexo legislativo, elaborado por Guillermo Vidal Wagner, Pedro Blázquez Castillo y Dèlcia Capocasale Puga, abogados de Cuatrecasas, Gonçalves Pereira, patrono de la Fundación CYD.

El segundo capítulo "Análisis económico del sistema universitario español" difiere, a partir del segundo epígrafe, del correspondiente a la edición del año anterior. Al no poder disponer de datos actualizados de la publicación *La Universidad española en cifras* de la CRUE, la Fundación CYD decidió realizar una encuesta *online* a las universidades públicas españolas, solicitándoles datos sobre sus presupuestos liquidados de gastos e ingresos del periodo 2009-2011. Así, la segunda parte del capítulo, acerca del análisis económico-financiero de las universidades públicas españolas, se basa en dicha novedosa base de datos y en la información contenida en ella.

Como en anteriores ediciones, el Informe CYD 2012 se completa con una serie de recuadros, elaborados por expertos nacionales e internacionales en la materia, relacionados con cuestiones específicas sobre los diversos aspectos de la relación entre la universidad y la economía y sociedad, tanto desde una perspectiva general como a través de la descripción de experiencias profesionales concretas. Más en detalle, el presente informe incorpora un total de 27 recuadros, cuyos títulos, así como el nombre del autor o autores que los han elaborado, se exponen a continuación, junto al capítulo o anexo donde pueden ser localizados.

Capítulo 1. La universidad en España: oferta y demanda universitaria

- Antoni Castellà. El sistema universitario catalán: bases de un nuevo modelo y actuaciones estratégicas.

- Joaquín Moya-Angeler Cabrera. La reforma de la universidad española: una perspectiva desde los consejos sociales.
- Adelaida de la Calle. Principios que deben regir la reforma del sistema universitario.
- Xavier Prats Monné. Rethinking higher education in Europe.

Capítulo 2. Análisis económico del sistema universitario español

- Enora Bennetot Pruvot. A snapshot of EUA's Public Funding Observatory.
- Néstor Duch. Diferencias territoriales en los precios públicos universitarios en España.

Capítulo 3. Graduados universitarios y mercado de trabajo

- Guillermo Bernabeu Pastor. El Proceso de Bolonia: luces y sombras.
- Juan A. Gimeno. Los COMA (MOOC), nuevos retos y oportunidades para la universidad.
- Andrés Pedreño Muñoz, Ana B. Ramón Rodríguez, Pedro Pernías Peco y Luis Moreno Izquierdo. La importancia de los MOOC en la universidad española: el caso UniMOOC.

Capítulo 4. Investigación, cultura emprendedora y empresa

- Carmen Vela. I+D+i como motor de crecimiento.
- Carlos Andradadas. Un sistema de I+D+i sólido y estable.
- Octavi Quintana i Trias. El Espacio Europeo de Investigación: una

Europa donde los investigadores y el conocimiento puedan circular sin fronteras.

- Lluís Rovira. Políticas presupuestarias públicas y centros CERCA en Cataluña: retos y amenazas.
- Manuel Cermerón. La sostenibilidad en el ecosistema de innovación. De la transferencia de conocimiento al intercambio de conocimiento.
- *Ejemplos de colaboración universidad-empresa:*
 - Manuel Teruel. Las universidades y las cámaras: una cooperación necesaria. (Consejo Superior de Cámaras de Comercio, Industria y Navegación de España).
 - Joaquín Moya-Angeler. REUNE: un manual de buenas prácticas internacionales en la cooperación universidad-empresa. (Corporación Tecnológica de Andalucía).
 - Elisabeth de Nadal. Proyecto “dret al Dret” de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona y Programa Pro Bono de Cuatrecasas Gonçalves Pereira. Clínica jurídica, cursos académicos 2011-12 y 2012-13.
 - Antoni Esteve. La fórmula “co-” de ESTEVE: colaboración, conocimiento y competitividad.
 - José Luis Bonet e Yvonne Colomer. Un enfoque preciso: Las relaciones universidad/empresa focalizadas en sistemas. (Freixenet y Fundación Triptolemos).

- Manuel Cermerón. H₂Ocupació: una herramienta para el fomento de la inserción laboral y la empleabilidad en el sector del agua y el medio ambiente. (Fundación Aqualogy).
- Juan Casado. Dos ejemplos de colaboración público-privada para impulsar la transferencia de conocimiento. (Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León).
- Antonio Hidalgo Nuchera, Vicente Manclús Tur y Manuel Naharro Arteché. Formación de postgrado para directivos de ADIF (Indra, Universidad Politécnica de Madrid, ADIF).
- Juan Antonio Germán. La universidad y las empresas fuentes de la productividad como claves para la recuperación. (Mercadona).

Capítulo 5. *Rankings* universitarios

- Jordi Curell. U-Multirank. Un nuevo proyecto global de la Unión Europea para la modernización de sus universidades.
- Gero Federkeil. U-Multirank. A new approach to international *rankings*.
- Javier García-Estévez. El *Ranking* CYD: un sistema de indicadores del sistema universitario español.

Anexo legislativo. La regulación de la universidad y la investigación en el Estado autonómico, 2012.

- Omar Puertas y Mengran Tao Zhou. El modelo universitario en China.

Como en anteriores ediciones, el Informe CYD 2012 ha utilizado para sus análisis la información más reciente proporcionada por un conjunto de organismos públicos y privados, nacionales e internacionales, a los que agradecemos su colaboración. Más concretamente, cabe destacar el apoyo prestado, en general, por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades y Secretaría General de Universidades), el Ministerio de Economía y Competitividad (Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación) y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas. Para temas más específicos, se agradece la colaboración de SCImago, la RedOTRI de Universidades (Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación), la REDFUE (Red de Fundaciones Universidad-Empresa), la APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España), el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial), la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) y el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).

El Informe CYD 2012 ha sido dirigido y coordinado por Martí Parellada y realizado por Montserrat Álvarez, Néstor Duch y Javier García-Estévez, los tres primeros profesores, además, de la Universitat de Barcelona y miembros del Institut d'Economia de Barcelona, y el tercero, de igual modo, miembro del Institute for Prospective Technological Studies (IPTS) de la Comisión Europea. Asimismo ha contado con la supervisión de los vicepresidentes de la Fundación CYD, Francesc Santacana y Francesc Solé Parellada, y con la colaboración de Sònia Martínez Vivas, gerente de la Fundación CYD, Karsten Krüger, miembro del gabinete técnico, y Sandra Estragués y Noelia Mayor. También cabe destacar el asesoramiento prestado por el Consejo de Expertos de la Fundación CYD, formado por Ignacio Fernández de Lucio, Director del Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO) (CSIC-Universitat Politècnica de València); José-Ginés Mora, del Institute of Education, University of London; Patricio Montesinos, Director del Centro de Formación Permanente, de la Universitat Politècnica de València; Daniel Samoilovich, Director Ejecutivo de COLUMBUS (Asociación para la cooperación entre universidades europeas y latinoamericanas), y Luis Sanz Menéndez, Director del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del CSIC.

Conclusiones

1. Dos retos para las universidades. Cómo hacer frente a la crisis y cómo avanzar en la reforma

La universidad española está viviendo unos años especialmente complejos. El impacto de la crisis en la economía española y, en especial, el proceso de consolidación fiscal en el que están inmersas todas las Administraciones públicas no ha dejado de afectar a la universidad. Un número muy elevado de estas ha visto sus presupuestos reducirse en estos últimos años como consecuencia en buena parte de la reducción de las transferencias de las comunidades autónomas. Por otro lado, esta situación también ha afectado a los recursos públicos destinados a la investigación, de manera que buena parte de los programas y las convocatorias existentes han tenido que adaptarse a las nuevas disponibilidades presupuestarias. Todo ello ha supuesto un sobreesfuerzo para el gobierno de las universidades que ha puesto en más evidencia, si cabe, las limitaciones en las que se desenvuelve. No es ajena a esta situación la reflexión impulsada por el Gobierno central y algún gobierno autonómico sobre la reforma de la gobernanza de las universidades. La complejidad de esta situación es percibida por el panel de expertos que participa en la elaboración del Barómetro de la Fundación revalorizando el papel de la universidad en la economía y sociedad española y expresando su preocupación por el deterioro en las tendencias de mejora del sistema universitario.

Crisis, gasto universitario y presupuestos de las universidades públicas

La Comisión Europea ha publicado en el mes de febrero un informe sobre la financiación de la educación en Europa en el periodo 2000-2012, en el que estudia detenidamente los efectos de la crisis económica en los presupuestos dedicados a las diferentes partidas educativas de los países miembros. Las principales conclusiones del citado informe, que coinciden básicamente con las del Observatorio de la Financiación Pública de la EUA, se basan en cuatro elementos. En primer lugar, los efectos (negativos) de la crisis financiera en los presupuestos educativos, y especialmente en la educación superior, se han concentrado en aquellos países (Irlanda, Grecia, España, Chipre, Francia, Lituania, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovenia, Eslovaquia, el Reino Unido e Islandia) que han presentado déficits presupuestarios notables en los años 2010 y 2011. Además, el informe indica que los recortes seguirán en los próximos años, al haber ya varios países que han anunciado su continuación en el próximo futuro. En segundo lugar, los recortes han afectado principalmente a los salarios del profesorado, que se han congelado o reducido para intentar disminuir la partida de gasto más importante. En muchos casos, los recortes han venido acompañados de reducciones de las plantillas tanto de personal académico como de administración, principalmente por la vía de la no

renovación de contratos temporales. En tercer lugar, a pesar de ser un fenómeno de poca intensidad, se han registrado cierres y/o fusiones de instituciones de educación superior para racionalizar los sistemas educativos de algunos países. No es el caso español, aunque aquí sí se han visto comprometidos muchos recursos de los tradicionalmente dedicados a la ampliación y renovación de infraestructuras científicas. Finalmente, en cuarto lugar, la Comisión Europea señala los efectos negativos sobre las ayudas públicas al estudio (becas, subvenciones, etc.), que pueden provocar descensos notables en las tasas de participación y, en consecuencia, reducir la equidad del sistema.

La información obtenida de los presupuestos liquidados de las universidades públicas españolas para el período 2009-2011 corroboran las conclusiones anteriores. Los ingresos no financieros de las universidades públicas presenciales españolas disminuyeron entre 2009 y 2011 un -7,8%. Las disminuciones más sustanciales según capítulos, como es lógico, se dieron en los correspondientes a las transferencias corrientes (que constituyen las dos terceras partes de los ingresos no financieros) y las transferencias de capital, la parte mayoritaria de las cuales la constituye lo aportado por las Administraciones públicas. Para el conjunto de las universidades públicas presenciales españolas los descensos fueron, respectivamente, del -9,4% y el -11,1%. El capítulo de tasas, precios

públicos y otros ingresos mostró, por su parte, un ascenso en el conjunto de universidades públicas presenciales españolas, aunque fue relativamente escaso, un 0,57%, dado que los incrementos más intensos en las matrículas universitarias se han producido en el curso 2012-2013 y se recogerán, por tanto, en los presupuestos liquidados de 2012.

Los gastos no financieros de las universidades públicas presenciales españolas presentaron una reducción del -2,8% entre 2009 y 2011. Donde se han concentrado las reducciones por capítulos ha sido en el de gastos de personal, el de mayor peso cuantitativo (en torno al 60% del presupuesto de gastos) y en el de inversiones reales. En el primer caso, la disminución fue del -1,9% para el conjunto del sistema universitario público presencial, que se obtuvo a través de la reducción de salarios del personal y, de manera incipiente, pero actualmente cada vez más extendida, mediante la reducción de profesorado y personal de administración y servicios; en cuanto a las inversiones, se redujeron un -7,1%.

Por comunidades autónomas, el conjunto de universidades públicas radicadas en ellas registraron una variación positiva de los ingresos no financieros en el período 2009-2011, en tres casos: La Rioja (0,31%), Murcia (2,49%) y el País Vasco (9,00%). Por el contrario la reducción alcanzó su máximo nivel en Castilla-La Mancha (-17,3%), Galicia (-13,7%), la Comunidad Valenciana (-12,4%), Madrid (-12,3%) y Cataluña (-10,2%).

Como consecuencia de todo ello cabe destacar el aumento de la disparidad entre los sistemas universitarios en lo que a los

recursos públicos de los que disponen se refiere, tanto entre los países europeos como entre las comunidades autónomas españolas y, también, una tendencia al aumento de la aportación de recursos privados, vía precios públicos, en el conjunto del gasto universitario. En España esta tendencia se ha expresado con mayor intensidad en el actual curso académico, de manera que se ha pasado de incrementos de poco más del 4% en los programas de grado en el curso 2011-12 a cerca del 16% en el 2012-13 y en los de máster, de alrededor del 3,5% a cerca del 64%.

Crisis y gasto de I+D

Las últimas estimaciones disponibles destacan la reducción del gasto en I+D y del personal dedicado a actividades de I+D. Estos dos indicadores que no habían registrado caída alguna durante la última década lo hicieron en el año 2011, de forma que el gasto en I+D llegó a situarse en el 1,33% del PIB. Aunque a lo largo de la década y hasta este último año había tenido lugar un crecimiento sostenido de la participación del gasto interno en actividades de I+D respecto al PIB, España sigue estando por debajo de la mayoría de países europeos y de los países miembros de la OCDE. De acuerdo con los datos de este organismo, en el año 2011 el gasto español en I+D se situó 0,6 puntos porcentuales por debajo de la media de la UE-27 y 0,75 puntos porcentuales por debajo de la UE-15.

Por su parte, el personal dedicado a actividades de I+D registró en 2011 una disminución del 3% respecto del año anterior, situándose en los 215.079 empleados en su equivalente a jornada completa (EJC).

Es la primera vez en 10 años que este valor disminuye. Tres tendencias pueden distinguirse durante la última década. La primera con un claro carácter expansivo durante los años 2001-2008, en la que el personal empleado en actividades de I+D aumentó a una tasa media de crecimiento anual del 8,7%. La segunda, de desaceleración entre los años 2009 y 2010, en la que el personal empleado creció a una exigua tasa del 0,6%. Y la tercera, de disminución durante el año 2011.

Con toda probabilidad, el cambio de tendencia que se ha observado en el año 2011 continuará en los años 2012 y 2013. El Informe anual de Presupuestos Generales del Estado de este último año indica que en términos de la financiación de la I+D se ha retrocedido a niveles de hace una década, especialmente en las llamadas partidas no financieras, es decir las subvenciones dadas por el Estado, de las que se nutren la investigación básica y el sistema público de I+D. En paralelo, también se observa que la inversión privada en I+D también ha sufrido un retraimiento similar o mayor, de manera que es muy previsible pensar que el conjunto del sistema de I+D+i se siga reduciendo respecto a años anteriores.

La reforma del sistema universitario español

Después del impacto que supuso la LRU en 1983, las modificaciones posteriores del marco legislativo, la LOU en 2001 y su modificación en 2007, no han supuesto cambios relevantes en la gobernanza de las universidades. Recientemente, sin embargo, han aparecido opiniones cada vez más

numerosas en relación a la reforma de las universidades. En este sentido y con el impulso del último gobierno central de la anterior legislatura y el actual y del gobierno catalán, se han elaborado, por sendas comisiones de expertos, tres documentos, el último de ellos el pasado mes de Febrero en los que aparece una coincidencia significativa en relación a que el órgano máximo de gobierno de la universidad ha de tener una composición reducida, ha de contar con un número elevado de personas de relevancia social no directamente vinculadas con la universidad y entre sus competencias ha de estar las de designar al rector, que no tiene que ser necesariamente profesor de la universidad, así como aprobar las líneas estratégicas de la universidad y su presupuesto.

Más allá de las coincidencias y discrepancias que también se dan, en particular con la política de profesorado, los tres documentos coinciden en la necesidad de reformar el modelo universitario en línea con lo se ha llevado a cabo en los países europeos con sistemas universitarios de referencia y que dicha reforma contribuya a la mejora de la competitividad de sus economías y al bienestar social de sus ciudadanos

Universidad y opinión pública

El convencimiento cada vez más general de la necesidad de que la economía española en su conjunto impulse y consolide un modelo de crecimiento más competitivo, el impacto de la consolidación fiscal en la actividad universitaria y el debate sobre la reforma del modelo de universidad ha de reflejarse en la opinión que expresa anualmente el panel

de expertos consultado por la Fundación CYD. De esta manera, el Barómetro CYD 2012 detecta, por un lado, una elevada valoración de la importancia otorgada al papel de la universidad en la economía y sociedad española, superior a la de barómetros anteriores, sobre todo por lo que respecta al marco general y a la transferencia de tecnología. Y por el otro, un deterioro del nivel de mejora observada en las tendencias del sistema universitario español.

Se podría concluir, por tanto, que los expertos consideran cada vez más importante la contribución de la universidad al crecimiento y bienestar económico y social, pero, a raíz de la crisis económica y de los recortes presupuestarios, observan que el nivel de mejora producida en este aspecto es cada vez más débil. De hecho, en el Barómetro 2012 consideran que se ha producido un empeoramiento o retroceso en cuatro aspectos, a saber, la competitividad internacional de las universidades españolas; la capacidad competitiva de la economía española a nivel internacional gracias al sistema universitario; la dotación de infraestructuras para la ciencia, la tecnología y la creación y transferencia de conocimiento; y la importancia otorgada por las Administraciones públicas a las políticas y recursos dirigidos al sistema universitario.

2. Expansión económica y luces y sombras de la actividad de las universidades

El gasto en educación superior como porcentaje del PIB refleja la parte de la riqueza nacional que cada país invierte en su sistema de educación superior. El gasto total en educación superior toma en cuenta los recursos que instituciones públicas y privadas dedican a la provisión de servicios universitarios e incluyen tanto los considerados básicos y los auxiliares, (investigación y desarrollo, gasto en residencias, transporte, entre otros). Estados Unidos y Canadá se distinguen como los países que han destinado mayor porcentaje de su PIB a la educación superior. Durante el 2009 dedicaron el 2,64% y el 2,45%, respectivamente, cifra que se encuentra muy por encima del promedio de los países de la OCDE (con el 1,58%) y la UE-21 (1,43%). España dedicó poco menos que la mitad del gasto de los Estados Unidos, tan solo el 1,31% del PIB, por lo que se encontró debajo de los promedios señalados. A esta situación se ha llegado gracias a un aumento ininterrumpido del gasto en educación superior en relación con el PIB o del gasto en educación superior por alumno. Si se toma en consideración este último indicador, los resultados obtenidos por la OCDE para el período 2000-2009 indican que España se sitúa, dentro del grupo de países que se analizan, como la segunda economía en la que más aumentó dicho gasto. Si bien es verdad que el gasto dedicado a la educación superior se ha incrementado en el periodo considerado, otro de los factores que explica dicha

evolución es la reducción en el número de alumnos matriculados.

La combinación entre un ciclo de crecimiento, sin precedentes recientes, de la economía española, que se extiende desde la segunda mitad de la década de los años noventa hasta el año 2007, la expansión presupuestaria del conjunto de las Administraciones públicas durante estos mismos años y un modelo universitario diseñado en sus líneas fundamentales en los primeros años ochenta explica, a modo de luces y sombras, unos resultados más que notables, en particular, en la actividad investigadora y de transferencia de la universidad española y unos desajustes más vinculados a la actividad formativa de la universidad, que siguen perdurando en la actualidad.

Las luces: el aumento ininterrumpido de las publicaciones científicas y el despegue de la transferencia

La mayor disponibilidad de recursos para financiar la investigación y el establecimiento y generalización de un sistema de incentivos, los sexenios, para progresar en la carrera académica, ayudan a explicar que el porcentaje de la producción española con respecto a la mundial haya pasado, con un crecimiento ininterrumpido, del 2,28% en 2000 al 3,04% en 2011, lo que supone un crecimiento promedio superior al 33,5% y ocupar el décimo lugar en el conjunto de países OCDE y BRIICS. El peso de España en la producción científica de Europa Occidental ha experimentado un crecimiento aún mayor cercano al 47% y representa ya el

11,06% en el 2011. En términos absolutos España experimenta un incremento de su producción científica visible internacionalmente superior al 155%, lo que supone que sigue creciendo por encima de la media europea y mundial (74% y 91% respectivamente).

Sin embargo, si se analizan las tasas de crecimiento del liderazgo y de la excelencia científica española como subconjuntos de la producción total, se puede observar un descenso del liderazgo. Esto es, que el porcentaje de producción en la que los investigadores españoles aparecen como primeros autores y responsables de la correspondencia sufre un descenso, especialmente acusado en el último quinquenio. También desciende, aunque a menor ritmo, la excelencia científica. Esto significa que el porcentaje de trabajos que se encuentran entre el 10% de los más citados a nivel mundial, también se ve afectado. Estas tendencias casualmente van acompañadas del fuerte descenso ya comentado, de la inversión en I+D, tanto en gastos brutos como en porcentaje del PIB. Se podría decir que los científicos españoles están haciendo un gran esfuerzo manteniendo un crecimiento de la producción superior a la media europea y mundial, que a su vez supone una mayor tasa de internacionalización, tanto por su presencia en la principal fuente de información científica, como en sus patrones de publicación. Sin embargo, queda mucho trabajo por hacer para alcanzar y mantener las tasas de liderazgo y excelencia científica que se alcanzaron en la época de expansión económica y ,así, poder equilibrar el binomio cantidad-calidad.

Una pauta parecida de comportamiento se ha dado en las solicitudes de patentes realizadas por las universidades españolas, estas han pasado, según la OEPM, de 238 en el año 2000 a 591 en el año 2011. Así, el número de solicitudes ha experimentado un importante dinamismo durante la última década, con una tasa media de crecimiento del 9,5%. En el ejercicio 2011, las solicitudes de patentes realizadas por las universidades españolas en la OEPM representaron el 16,8% de las solicitudes totales presentadas en dicha oficina. Esta participación ha mostrado una sostenida tendencia ascendente a lo largo de la última década. Dicho comportamiento también se ha visto reflejado en la evolución del número de licencias.

En lo que hace referencia a la financiación empresarial y de acuerdo con la Estadística sobre Actividades de I+D publicada por el INE, la financiación empresarial de la I+D universitaria tuvo un crecimiento sostenido hasta el año 2007 y a partir de entonces la tendencia iniciada en 2008 ha sido descendente. Asimismo, y de acuerdo con los resultados de la Encuesta de Investigación y Transferencia de conocimiento 2011 de las Universidades Españolas de la RedOTRI, la evolución de la captación de recursos de I+D+i con empresas y entidades que había mantenido un crecimiento ininterrumpido hasta el año 2008, inicia, a partir de entonces, una tendencia decreciente.

De forma similar, el número total de investigadores en el sector privado que había ido aumentando hasta el año 2008 también inicia una tendencia decreciente a partir de entonces.

Las sombras. Reducida eficiencia, escasa internacionalización, mapa de titulaciones mejorable y tasas de rendimiento insuficientes

Parece razonable atribuir en parte el singular descenso del número de estudiantes universitarios que se ha producido en España en la década de los 2000, al contrario que en otros países avanzados europeos, a un efecto colateral negativo del más que notable crecimiento de la economía española en este período. De la misma manera, cabe atribuir en parte al período de crisis que comienza en 2007, el aumento del número de estudiantes universitarios que se produce a partir de entonces. Asimismo, el incremento de los estudiantes de educación superior no universitaria se ha acelerado en la actual recesión (crecimiento del 30% desde el curso 2008-2009 al 2011-2012).

Debido a la crisis económica y al deterioro del mercado de trabajo, los jóvenes permanecen más tiempo estudiando ante las malas perspectivas laborales (el coste de oportunidad de estudiar ha disminuido) y también aquellos que han perdido su trabajo ven atractiva la posibilidad de volver a estudiar, actualizando o ampliando conocimientos y habilidades, y más en el caso de programas más prácticos y orientados a la empleabilidad, como los ciclos formativos de grado superior.

En claro contraste, el profesorado de educación superior, en equivalencia a tiempo completo, creció en España en la década de 2000, pero sobre todo aumentó en el período expansivo de esa década,

coincidiendo, de esta manera, con el descenso del alumnado (esta evolución contrapuesta no se dio en ningún otro país avanzado europeo). Dicho crecimiento se frenó notablemente en el período de crisis, coincidiendo con la recuperación del alumnado universitario. De hecho, en el curso 2010-2011 se observó ya una variación negativa en el profesorado de los centros propios de las universidades públicas españolas (sobre todo disminuyó el número de funcionarios y el de profesores asociados). Es previsible que datos más recientes muestren una mayor caída del profesorado de las universidades públicas, dado las restricciones presupuestarias que afectan a las universidades. Todo parece indicar que la no reposición de las bajas causadas por jubilación entre los funcionarios (que se están acelerando debido a la elevada edad media de los mismos y a las jubilaciones anticipadas, como demostraría el elevado crecimiento de los eméritos) y la amortización de otros puestos (especialmente de los asociados, de carácter temporal y a tiempo parcial) se está generalizando.

Este comportamiento parecería indicar que en la última etapa expansiva de la economía española en la que se produjo un aumento de los recursos puestos a disposición de las universidades, estas, en buena parte como consecuencia de estas crecientes disponibilidades presupuestarias, han reducido de manera notable la ratio estudiantes/profesor sin evaluar, ellas mismas y las Administraciones públicas competentes, de forma rigurosa, sus efectos en la eficiencia de las universidades.

Asimismo es de destacar el poco peso relativo en nuestro país de los estudiantes internacionales, del 2% en 2010 en estudios de grado por el casi 8% de la OCDE (España solo superaba a 4 de sus 26 países analizados); la situación mejora en los estudios de postgrado (12% frente al 21% y supera a 8 países). Además, América Latina y el Caribe es el principal origen de los estudiantes internacionales que han llegado a España (representan un 54% del total), cuando para la OCDE significan un 6%. En cambio, de los países asiáticos solo procede el 3,8% de los estudiantes internacionales en España por el peso relativo superior al 50% en la OCDE. La cercanía cultural e idiomática con América Latina, la reducida importancia todavía del inglés en los programas educativos superiores españoles y la poca presencia de las universidades españolas en los *rankings* internacionales podrían explicar esta situación.

También es de destacar la necesidad de introducir criterios transparentes y con voluntad de ser aplicados para reordenar el mapa de titulaciones en España. De esta manera, el debate no sería tanto el de si es elevado o adecuado el número de universidades públicas en España y, por tanto si se deberían o no propiciar incentivos a su fusión, sino el de cómo afrontar la reordenación del mapa de titulaciones. En el curso 2011-2012 se impartieron en las universidades españolas 2.382 enseñanzas de grado y 2.668 de másteres oficiales. A 21 de septiembre de 2012 ya estaban verificados 2.541 enseñanzas de grado y 3.292 másteres oficiales.

Da la impresión de que son demasiado numerosas las enseñanzas universitarias existentes actualmente en España. En muchos casos se pueden producir multiplicidades de enseñanzas similares en áreas geográficas muy limitadas y que se dé cobertura a un número demasiado reducido de alumnos. Más en concreto, en el caso de las universidades públicas y por lo que se refiere al grado, una cuarta parte de las enseñanzas tenían 50 o menos alumnos de nuevo ingreso. La situación es claramente más preocupante para las ramas de ingeniería y arquitectura, ciencias y artes y humanidades que para ciencias de la salud y ciencias sociales y jurídicas, que son las ramas más demandadas y donde prácticamente la mitad de sus grados cuentan con 100 o más matriculados de nuevo ingreso. Por el contrario, en artes y humanidades, el 12% de sus enseñanzas contaban con 20 o menos alumnos de nuevo ingreso; y el porcentaje estaba en torno al 8-9% en el caso de ciencias y de ingeniería y arquitectura.

Las dificultades para hacer frente a esta cuestión desde las mismas universidades y la muy limitada intervención de las Administraciones públicas competentes, explicarían su génesis y desarrollo en un etapa de expansión presupuestaria y, también, las dificultades existentes para impulsar su reordenación en una situación de restricciones presupuestarias como la actual.

Otro de los aspectos que también está presente de una manera relevante en la universidad española, y que en cierta manera refleja, también, las dificultades

que tiene la organización universitaria para hacerle frente, es el rendimiento universitario. Utilizando la definición de tasa de entrada y de graduación que utiliza la OCDE, se puede estimar una tasa de rendimiento de los estudios universitarios de grado en España, entendida como la relación entre la tasa de graduación y la tasa de entrada. Esta tasa de rendimiento era inferior en España a la de la UE en 2010.

En relación con este tema, también se puede observar que en los nuevos estudios de grado adaptados al Espacio Europeo de Educación Superior, en el curso 2010-2011, se dejaron sin evaluar algo más del 15% de los créditos matriculados, mientras que se aprobaron casi el 90% de los créditos examinados, lo que indica que no se superaron prácticamente 25 de cada 100 créditos matriculados. Por ramas de enseñanza, el peor comportamiento se dio en ingeniería y arquitectura (en torno a 40 de cada 100 créditos matriculados no se superaron) y el mejor comportamiento se vio en ciencias de la salud (poco más del 20% de créditos matriculados sin aprobar). El rendimiento en el máster era claramente mejor: se examinaron casi el 90% de los créditos matriculados y apenas se suspendió, de tal manera que el 87% de los créditos que se matricularon se acabaron superando.

3. El impacto de la crisis en la actividad universitaria

Las universidades están haciendo un notable esfuerzo para adaptar su actividad a las nuevas condiciones presupuestarias que impone la crisis y ello en un entorno legal y con unos instrumentos de gestión que tienen notables limitaciones. Además, las universidades no pueden ser ajenas al deterioro de las condiciones en las que se produce la inserción laboral de sus titulados, de forma que han de acentuar los esfuerzos para que la formación que imparten considere los yacimientos de empleo existentes y adaptar, de la mejor manera posible, las competencias de sus graduados a las necesidades de las empresas e instituciones. Por otro lado, las universidades han de gestionar de la mejor forma posible las reducciones presupuestarias impuestas de manera que no afecten irreversiblemente a los logros alcanzados en estos últimos años, singularmente en el campo de la investigación y la transferencia.

Deterioro de las condiciones de la inserción laboral

Uno de los aspectos que explican las condiciones de la inserción laboral de los graduados es el desajuste entre el número de graduados superiores y la oferta de puestos de trabajo que requieren dicha cualificación. En comparación con la Unión Europea, España produce demasiados graduados superiores para los puestos de alta cualificación que su estructura productiva es capaz de ofrecer: de ahí que España tenga más sobrecualificación

relativa. Efectivamente, en el año 2012, menos de un tercio de los ocupados en España estaban empleados en puestos de alta cualificación; de todos los países de la Unión Europea, solo Rumanía, Bulgaria, Grecia y Portugal presentaban aún un porcentaje inferior. En el periodo de crisis actual, si bien este porcentaje en España creció hasta 2010 (unos tres puntos porcentuales), desde entonces se ha producido un descenso (de casi dos puntos y medio). En el conjunto de la Unión Europea, en cambio, el peso relativo de las ocupaciones de alta cualificación ha ido creciendo prácticamente durante todo el periodo de crisis. Por otro lado, en el año 2012 menos de dos de cada tres graduados superiores españoles que estaban trabajando lo hacían en ocupaciones de alta cualificación, el porcentaje más reducido de todos los países de la UE. Además, entre 2010 y 2012 se ha producido una reducción en este porcentaje, lo que contrasta con la evolución en la UE (incremento de casi un punto porcentual).

Junto a las consecuencias de la crisis en el nivel de sobrecualificación de los graduados universitarios españoles cabe señalar el notable empeoramiento de las condiciones en las que se produce la inserción laboral de sus graduados.

Como es conocido, los graduados en educación superior muestran mejor comportamiento en el mercado laboral que los que tienen menores niveles de estudios, en forma de mayores tasas de actividad y de ocupación y menores tasas de paro. Así, a finales del 2012, la tasa de actividad de los titulados superiores españoles de entre

25 y 64 años era del 90%, 10 puntos por encima de la del conjunto español; la tasa de empleo era del 77%, 16 puntos superior, y la tasa de paro del 15%, por el 32% de los que tenían como máximo estudios obligatorios, y el 23% de los titulados en educación postobligatoria no terciaria. Dentro de la educación superior, los registros eran mejores conforme aumentaba el nivel de estudios: así, por ejemplo, la tasa de paro era del 18% para los titulados superiores no universitarios, del 14% para los titulados universitarios de grado y de tan solo el 6% para los doctores.

Esto no impide reconocer que la evolución en el último lustro (periodo 2007-2012) ha sido muy negativa en el mercado laboral español y, en particular, en el de graduados universitarios. El deterioro de las tasas de empleo y de paro ha sido especialmente intenso para nuestro país, en el contexto de la UE, y ha afectado a toda la población española independientemente de su nivel de formación. La tasa de empleo de los graduados superiores se redujo en España en torno al 10% entre 2007 y 2012 por el descenso aproximado del 2% de la UE (a España solo le superó Grecia). Mientras que la tasa de paro ha ascendido en el año 2012 al 15% por el 6% de la UE-27, cuando se partía de niveles similares en 2007 (alrededor del 4%). Bien es verdad que aquellos que tienen un mayor nivel de estudios han experimentado un deterioro de sus resultados en el mercado de trabajo un tanto menos negativo que los que poseen una formación de nivel inferior. Pero cabe distinguir dos tramos de años, los periodos 2007-2009 y 2009-2012. El último tramo se caracteriza por la especial intensidad del

deterioro de las condiciones de inserción laboral para los graduados superiores. Una de las causas que se puede apuntar para explicar las diferencias entre este período y el 2007-2009 se podría atribuir al hecho de que en primer lugar se destruyeron puestos de empleo de baja cualificación (asociados a la construcción, especialmente) que no son tan proclives de ser ocupados por graduados superiores y no fue hasta más tarde cuando también se vieron afectadas las ocupaciones de más cualificación. Y una segunda causa explicativa podría ser que los recortes públicos, que se han acentuado a partir del año 2010, están afectando negativamente a áreas tales como la sanidad, la educación o la investigación, campos donde están empleados un gran número de graduados universitarios. Por ejemplo, resulta paradigmático el caso de los doctores universitarios, que en el periodo 2007-2009 no solo no vieron aumentada su tasa de paro, sino que incluso registró un descenso y apenas se redujo su tasa de ocupación, mientras que de 2009 a 2012 se incrementó en más de cuatro puntos porcentuales su tasa de paro y cayó en casi siete puntos su tasa de empleo.

Los graduados superiores, en comparación con la población con un menor nivel de estudios, también obtienen por su trabajo unos mayores ingresos. En España, con datos referidos al año 2010, un graduado universitario de entre 25 y 64 años tiene unos ingresos un 55% superiores que los de los graduados en educación postobligatoria no terciaria, ganancia diferencial que era inferior a la que se daba en la OCDE, del 65% (España era el octavo país con

menores diferenciales, en ese sentido). Algunas posibles explicaciones de esta menor diferencia tendrían que ver con la mayor sobrecualificación que existe en nuestro país, esto es, más proporción de titulados universitarios que desempeñan ocupaciones que no son de alta cualificación y, por tanto, peor remuneradas; con la existencia de más pymes en España, que tienden a pagar salarios inferiores a los de las grandes empresas; y con una edad media inferior de los titulados ocupados: cuanto más edad, más prima salarial por la experiencia acumulada y por la formación continua realizada. Asimismo, con datos de la Encuesta de Estructura Salarial se observa que desde 2006 a 2010 la diferencia entre lo que ingresa un graduado superior y un asalariado medio ha disminuido en dicho período.

También el impacto de la crisis se ha reflejado en los desajustes oferta/demanda de puestos de trabajo. Los puestos de trabajo de alta cualificación ofrecidos para gestión en el Servicio Público de Empleo Estatal se han reducido un 60% desde los registros de 2007, mientras que las demandas han aumentado un 55%. En el caso de las ocupaciones de baja cualificación, la reducción de los puestos de trabajo ofrecidos ha sido mayor e inferior el crecimiento de las demandas. En el año 2012, justo al contrario de lo sucedido en años anteriores, el conjunto de grupos ocupacionales de alta cualificación registró un desajuste superior al global español.

Finalmente cabe señalar que los indicadores sobre el proceso de inserción laboral de los graduados universitarios

están deteriorándose progresivamente. Así lo ponen de manifiesto los estudios más recientes de inserción laboral analizados, si se comparan con ediciones previas de los mismos. Se observa así un menor porcentaje de graduados superiores que están trabajando en el momento de realizar la encuesta (2-3 años después de la graduación), más tiempo transcurrido hasta obtener el primer empleo una vez titulados, una reducción del porcentaje de empleados de manera estable (contratados indefinidamente), al igual que del salario recibido por una jornada completa o un aumento de la proporción de graduados trabajando a tiempo parcial, que no tiene por qué ir asociado a un cambio en las preferencias sino que más bien se debe a la necesidad de trabajar en los puestos que surjan. Por otro lado, los estudios de inserción laboral revisados en este informe ponen de manifiesto, como es habitual, que los indicadores más positivos se dan para aquellos que se gradúan en titulaciones de ciencias de la salud y de enseñanzas técnicas, en comparación con los titulados en humanidades, sobre todo, ciencias sociales o ciencias experimentales: mejor adecuación entre la formación recibida y el trabajo desempeñado, empleo más estable, salario más elevado, o más satisfacción en su puesto de trabajo.

El deterioro de la investigación y la transferencia

Como ya se ha señalado, aunque en los años 2009 y 2010 ya se observaban signos evidentes de desaceleración, es en el año 2011 cuando se manifiesta con rotundidad el cambio en la tendencia

de crecimiento sostenido que se había producido hasta entonces del gasto de I+D en relación con el PIB así como del personal investigador. Todo ello es el reflejo, básicamente, de la disminución de recursos públicos destinados a la I+D+i y del retraimiento de la inversión privada en I+D. Las reducciones adicionales que se han observado en los presupuestos de los dos años siguientes al mencionado, 2012 y 2013, y el comportamiento de la economía española en estos años hacen prever reducciones adicionales de los indicadores mencionados.

Las universidades no han podido soslayar estas dificultades y han visto como algunos indicadores de transferencia han reflejado de manera nítida este cambio de escenario.

Uno de ellos, la financiación privada de la investigación universitaria ha continuado reduciendo su volumen en el año 2011 respecto al año anterior y acumulando así una tendencia decreciente iniciada en 2008. Otro indicador de transferencia es el volumen de recursos de I+D+i que las OTRI captaron a través de las relaciones con empresas y otras entidades. Estos recursos mostraron una reducción del 11%, pasando de los 623M€ en 2010 a los 556M€ en 2011. La creación de spin-offs, otro de los instrumentos mediante los cuales se hace efectiva la transferencia de la investigación realizada en las universidades a la sociedad, se ha reducido en el año 2011 en relación con al año anterior, de manera que en el último año se han creado 111 spin-offs, veinte menos que en 2010. La tendencia observada desde el año 2001

indica un crecimiento sostenido hasta el año 2007 cuando se alcanza el máximo de spin-offs creadas, 143, y a partir de entonces un comportamiento de dicho indicador relativamente sostenido aunque con altibajos.

Por último, cabe señalar otro aspecto analizado como es la incorporación del personal científico a las empresas. Como otros indicadores de transferencia, el número total de investigadores en el sector privado creció ininterrumpidamente hasta el año 2008 para, a partir de entonces, disminuir también ininterrumpidamente. En el año 2011 el número de investigadores en las empresas fue de 44.915, un 1% menos que en 2010.

Otros indicadores, en este caso de resultados de investigación, parecen escapar de las tendencias observadas en los indicadores de transferencia analizados. Las solicitudes de patentes y el número de licencias, no así los ingresos por licencias, han mantenido un crecimiento ininterrumpido en estos últimos años, ciertamente con unos ritmos más reducidos pero crecimientos al fin y al cabo. El éxito de este indicador asociado a la disponibilidad en las universidades de estructuras de apoyo al investigador, clave para efectuar la solicitud y obtener, en su caso, la licencia, explica en parte esta inercia, como también la explica que el período de maduración de las investigaciones que están detrás de la solicitud de licencia es suficientemente amplio como para que el reflejo de la actual reducción de recursos públicos para la investigación no se manifieste en

estos indicadores más que después de un período más o menos dilatado de tiempo. Esto mismo ocurre con las publicaciones científicas. Ya se ha mencionado que su volumen ha seguido aumentando de manera ininterrumpida desde el año 2000 y lo que es más importante, también lo ha hecho la participación de las publicaciones científicas españolas en el total mundial. Una explicación, sin duda, es similar a la apuntada en el caso de las solicitudes y licencias de patentes, el notable período de maduración entre el momento en que se lleva a cabo la investigación que soporta la publicación y el momento en que esta ve la luz en las revistas académicas de referencia. Otra explicación cabe atribuirle a la emergencia de instituciones de investigación con personalidad jurídica propia, autónomas en su política de personal, vinculadas a la Administración pública vía contratos-programa y con una elevada presencia de fondos competitivos obtenidos en convocatorias nacionales e internacionales. Sin ir más lejos, dichas instituciones ocupan los primeros lugares, de manera abrumadora, en el conjunto de instituciones españolas, y puestos relevantes a nivel mundial, en términos del impacto normalizado de su producción científica. Sin embargo se observa una asociación creciente entre la disminución de la evolución del gasto en I+D y la excelencia (porcentaje de trabajos que se encuentran entre el 10% de los más citados a nivel mundial) y liderazgo (porcentaje de la producción en la que los investigadores españoles aparecen como primeros autores), anticipando, probablemente, una menor visibilidad futura de las publicaciones españolas.

4. A modo de conclusión

Nadie duda de la importancia de la universidad para avanzar hacia un modelo de crecimiento de la economía española más competitivo. El total estudiantes universitarios, el número de graduados que anualmente aporta la universidad a la economía española, la más que notable importancia de su aportación a la ejecución del I+D de la economía española en su conjunto y su relevante aportación en términos de los resultados de la investigación: publicaciones y patentes, son indicadores que no hacen más que poner de manifiesto la importancia de la universidad. Como consecuencia de ello, tan pronto sea posible, se hace imperativo revertir las reducciones presupuestarias que se están produciendo y garantizar un escenario de crecimiento sostenido, estable y lo más predecible posible, de los recursos públicos puestos a disposición de las universidades. Deviene imprescindible también evitar al máximo aquellas medidas de ahorro de carácter transversal y común a todas las universidades como, por ejemplo, las que afectan a la contratación y reposición del personal docente dado que pueden afectar de manera irreversible las políticas de personal de las universidades. Para poder hacer frente, con las mejores garantías, a esta situación y, además, a los retos a los que se enfrentan las universidades en general, no solo las españolas: internacionalización, excelencia, el impacto de los MOOC, etc. es imprescindible dotar a nuestras universidades de más autonomía, que no de autogobierno, con instrumentos de gestión

y gobernanza que les permitan hacer frente con las mejores garantías posibles a estos desafíos, que son los desafíos de la sociedad española.

No obstante lo anterior, conviene no perder de vista que la globalización, la crisis y los presupuestos están forzando un replanteamiento del modelo de futuro de las universidades de manera que se deberán comprometer con el crecimiento económico de forma más explícita. Como se

puede leer en el documento de la Comisión Europea: “Supporting growth and jobs, an agenda for the modernisation of Europe Higher education systems”, el potencial de las instituciones de educación superior en Europa para contribuir al desarrollo permanece inexplorado. Además, en el marco de la globalización, la competencia creciente entre los países para atraer y generar conocimiento incide, lógicamente, en las universidades que tampoco pueden ser ajenas a dicho aumento de

la competencia, alterando el modelo tradicional de nuestro sistema universitario. Todo ello hace inevitable que, más allá de las reformas que se están apuntando, sea conveniente un replanteamiento más estructural del papel de las universidades en un mundo más abierto y en el que adquieren un protagonismo creciente aquellos países, que ya no podemos denominar emergentes, que cuentan ya con sistemas educativos y universitarios en particular, muy adaptados a su papel de

elemento fundamental de la economía. El debate sobre el futuro de las universidades está abierto en todo el mundo.

