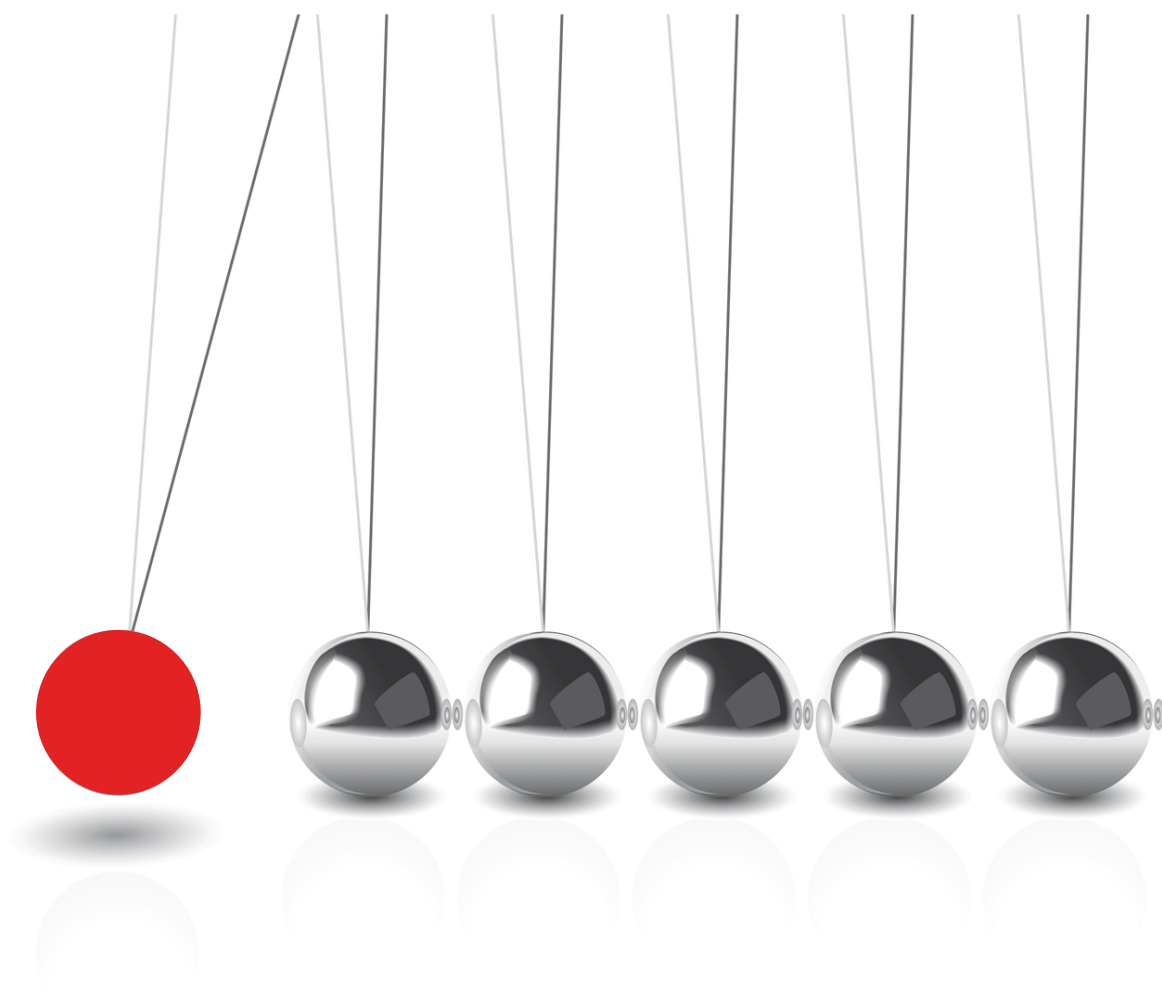




Introducción

Introducción

La Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD) publica por octavo año consecutivo su informe anual sobre la contribución de las universidades españolas al desarrollo. Igual que en anteriores ediciones, el objetivo es poner de relieve la importancia que tienen las universidades en la economía y sociedad españolas, tanto por su peso específico como por el papel que desempeñan en la economía del conocimiento, a través básicamente de la transferencia de tecnología y de la formación de capital humano.

El *Informe CYD 2011* se estructura en cinco capítulos, una monografía y un anexo legislativo, además del resumen ejecutivo y de la presente introducción. Igual que en anteriores ediciones, los capítulos y la monografía se complementan con un conjunto de recuadros en los que se tratan aspectos concretos relacionados con el tema principal de los mismos y que vienen firmados por expertos nacionales e internacionales en la materia. En el *Informe CYD 2011*, en concreto, se han incluido un total de 46 recuadros: 34 pertenecientes a los capítulos –9 de ellos ejemplos concretos de colaboración entre la universidad y la empresa– y los 12 restantes correspondientes a la monografía de este año, sobre el estado de la transferencia de tecnología y conocimiento en España.

El primer capítulo del informe, "La universidad en España: oferta y demanda universitaria", se ocupa de las tendencias generales del sistema universitario español en lo que atañe a su oferta y demanda. En el primer apartado se analiza la situación de los estudios superiores en España respecto a la de los países más avanzados del mundo, así como su evolución reciente. En el segundo, se atiende a la situación actual (curso 2010-2011), y la evolución reciente de los matriculados –y graduados– en España en enseñanzas universitarias de grado y postgrado, atendiendo a sus características, su distribución por el territorio o su rendimiento. El tercer apartado va dedicado –íntegramente, en esta ocasión– a describir la movilidad internacional de los estudiantes universitarios que se realiza a través del programa Erasmus. En el cuarto se analiza la oferta en España de estudios universitarios, con los datos más recientes disponibles, del curso 2011-2012, sobre grados, másteres oficiales y programas de doctorado, ya adaptados al esquema surgido del proceso de Bolonia, es decir, al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Y en el quinto apartado se examina la situación actual y la evolución reciente del personal docente e investigador y del personal de administración y servicios en la universidades españolas: número, características, distribución por colectivo, situación laboral o comunidades

autónomas; asimismo este apartado también incluye la comparación con la situación y evolución del profesorado en los principales países avanzados del mundo.

En este *Informe CYD 2011* y como novedad respecto a anteriores ediciones, el capítulo primero incluye en un anexo los resultados del barómetro de situación. En este caso se trata de exponer los resultados de la sexta edición del barómetro, que fue llevada a cabo por la Fundación CYD durante los meses de otoño de 2011, y también presentar la evolución seguida por los resultados obtenidos en los barómetros del periodo 2006-2011. Como viene siendo habitual, se analizan, en primer lugar, las opiniones de expertos procedentes del sector empresarial, de las universidades y de la Administración pública sobre el papel de las universidades en el marco general de la economía española, en la formación y la inserción laboral, y en la transferencia de tecnología; y en segundo lugar, se presentan las opiniones de estos expertos por lo que se refiere a la evolución observada durante el último año de una serie de tendencias detectadas en el sistema universitario español.

En el segundo capítulo del informe, "Análisis económico del sistema universitario español", se analizan las condiciones económico-financieras del sistema universitario público español desde dos vertientes. En primer

lugar se compara la situación del sistema universitario español con la de los países miembros del G-8, incluyendo también información relativa al conjunto de países de la OCDE y de la Unión Europea, con datos referidos a 2008, obtenidos de la publicación de la OCDE, *Education at a Glance 2011*. En segundo lugar se analiza la situación financiera de las universidades públicas españolas, a través de algunos indicadores financieros derivados de *La universidad española en cifras 2010*, publicación editada bianualmente por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) y en esta ocasión con datos del curso académico 2008-2009. Finalmente, el capítulo se cierra con los resultados derivados del estudio de impacto económico, en términos de producción, valor añadido y empleo, generado en el conjunto de la economía española por el sistema universitario público.

El tercer capítulo, "Graduados universitarios y mercado de trabajo" se compone de cuatro apartados. En el primero, se analiza la situación actual y la evolución reciente de aspectos claves laborales, comparando a los titulados universitarios con el global de la población o aquellos que tienen un nivel de estudios relativamente inferior. Estos aspectos claves laborales serían cuestiones tales como la tasa de actividad, la tasa de ocupación y la tasa de paro, las ganancias obtenidas del trabajo realizado o el porcentaje de población adulta por nivel de formación. En un primer subapartado se procede a comparar España con el conjunto de la Unión Europea, la OCDE y los principales países avanzados del mundo, y en un segundo subapartado se procede a analizar la situación para España y sus comunidades autónomas. El segundo

apartado trata sobre la relación entre la oferta –realizada por las empresas– y la demanda –de los trabajadores– de puestos de trabajo en ocupaciones de alta cualificación. En primer lugar se presenta la situación actual y la evolución reciente del grado de ajuste o desajuste relativo que se produce en estas ocupaciones y se analiza también qué porcentaje de aquellos que tienen estudios superiores acaban desempeñando tareas que no son de alta cualificación (sobreeducación), en el ámbito de España y sus comunidades autónomas y también comparando la situación española con la de los principales países de la Unión Europea. El tercer apartado del capítulo se ocupa del proceso de inserción laboral de los graduados universitarios y al igual que en anteriores informes CYD, el epígrafe está compuesto por varios recuadros en los que se sintetizan algunos trabajos recientes sobre este proceso –en este caso son tres recuadros, a escala de comunidad autónoma. En el cuarto apartado del capítulo se trata el tema de la formación permanente, del aprendizaje a lo largo de la vida (*o lifelong learning*), desde una doble perspectiva: atendiendo a las actividades de aprendizaje permanente que realiza la población adulta, y a la relación establecida entre las universidades y el *lifelong learning*.

En el cuarto capítulo del informe, "Investigación, cultura emprendedora y empresa", se analizan, en primer lugar, los recursos y los resultados de la investigación universitaria; y, en segundo lugar, se describen las relaciones entre la universidad y la empresa así como la transferencia de tecnología desde las universidades hacia el sector privado. Más en concreto, el capítulo se compone de cinco apartados.

En el primero se examinan los recursos y resultados de la investigación universitaria. El examen de los recursos universitarios parte del análisis del gasto interno en I+D del sector de la enseñanza superior en España y su relación con el gasto que realizan otras instituciones. Asimismo, se analiza el volumen total de personas, ya sean investigadores u otro personal, que se dedican a actividades de I+D, también distinguiéndolos según los diferentes sectores institucionales en los que operan. Por otra parte, las publicaciones científicas, las solicitudes de patentes y la solicitud y concesión de tramos de investigación son las variables que se utilizan para aproximar los resultados de la investigación universitaria. El segundo apartado se ocupa de la financiación empresarial de la investigación universitaria, así como de la intensidad en la cooperación en los procesos de innovación entre las empresas y las universidades, incluyendo la participación de las universidades en las convocatorias nacionales de proyectos competitivos como los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), en el programa de Consorcios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica (CENIT) y en las convocatorias de los proyectos EUREKA de apoyo a la I+D+i cooperativa. En el tercer apartado, por otra parte, se describe la situación actual de los centros e infraestructuras de apoyo a la innovación y a la transferencia de tecnología: oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRI), fundaciones universidad-empresa (RedFUE), parques científicos y tecnológicos (PCyT) y plataformas tecnológicas (PT). El cuarto apartado se centra en el análisis de la creación de empresas de base tecnológica (*spin-offs*). Y, finalmente, en el quinto y último

apartado se estudia la movilidad del personal investigador y la incorporación del personal científico a las empresas, así como se analiza la evolución del programa Torres Quevedo.

El quinto y último capítulo del *Informe CYD 2011*, "*Rankings* universitarios", se compone de dos partes. La primera de ellas, "Producción científica e impacto: *ranking* general y por áreas de las instituciones universitarias españolas (2006-2010)", ha sido elaborada por Elena Corera, Zaida Chinchilla, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez, del Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Grupo SCImago. Tiene como objetivo presentar los resultados de investigación, representados estos por las publicaciones científicas de las instituciones españolas de educación superior, y utilizar los mismos para posicionar las universidades en un *ranking*, atendiendo a tres dimensiones esenciales: el volumen total de producción científica, la calidad relativa, medida a través de indicadores de impacto o citación de esos trabajos y el porcentaje de trabajos que se publican en revistas clasificadas por su nivel de impacto en el primer cuartil de su categoría –las revistas más prestigiosas. Los datos se han generado a partir de los registros bibliométricos incluidos en la base de datos Scopus (propiedad de Elsevier B.V., el primer editor mundial de revistas científicas), que contiene actualmente más de 20 millones de documentos con sus referencias bibliográficas, procedentes de un total de cerca de 20.000 revistas científicas de todos los campos, que han sido publicados desde 1996. La segunda parte del capítulo lleva por título "La producción científica española en el contexto internacional y la

posición de sus instituciones de investigación en el *ranking* mundial (2006-2010)" y ha sido también elaborada por Zaida Chinchilla, Elena Corera, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez, del IPP del CSIC y Grupo SCImago. Esta segunda parte tiene como objetivo presentar los principales indicadores de producción científica de España, tanto en cantidad como en calidad y visibilidad, referidos, por un lado, al total de la producción científica del país, y por otro, al conjunto de instituciones productivas que lo conforman. De esta manera se contextualiza la posición española en una perspectiva comparada internacional, lo que permite un análisis más completo y de contexto de la situación y su evolución. Además se presentan datos sobre la especialización relativa en campos científicos de España en relación con Europa, así como los datos de producción, productividad científica y calidad relativa por comunidades autónomas. Finalmente se presenta la posición de las instituciones de investigación españolas más importantes en el *ranking* mundial de instituciones de investigación.

La monografía del *Informe CYD 2011*, elaborada por Xavier Testar, Profesor y Delegado del Rector para Acciones Estratégicas de Innovación, de la Universitat

de Barcelona, lleva por título "La transferencia de tecnología y conocimiento universidad-empresa en España: estado actual, retos y oportunidades". El proceso de la transferencia de conocimiento se puede asimilar a una "cadena de valor" que debe permitir transitar desde la investigación, la I+D, que se lleva a cabo en el entorno público, hasta su transformación en nuevos o mejorados productos y servicios que las empresas trasladaran al mercado, es decir a los ciudadanos y potenciales clientes, a través de la innovación. El análisis del estado actual de la transferencia de tecnología y conocimiento en España se aborda tanto desde la perspectiva *market pull*, es decir cuando es el mercado, la demanda, el que "tira" de los resultados de la investigación, como del *science push*, cuando es la ciencia la que "empuja" para llegar al mercado. Y se analizan las características y limitaciones de las principales modalidades de la transferencia: investigación por contrato e investigación colaborativa, cuya fuerza motriz proviene de la demanda; y venta o licencia de la propiedad industrial generada y creación de *spin-offs*, modalidades en las que el impulso proviene de la misma ciencia, de los resultados de la investigación generados por los grupos de investigación

y departamentos de las universidades. Esta tarea de impulso de la transferencia se realiza desde las unidades de interfaz, las oficinas de transferencia de tecnología y conocimiento, cuyo papel es crucial para el éxito del proceso, por lo que la monografía también considera la importancia de la estructura y las capacidades de dichas unidades, así como la relevancia de la asunción de la "tercera misión" y de la función de transferencia por parte de la universidad en su conjunto. Por otra parte, la transferencia de tecnología y conocimiento constituye en último término una de las fuentes de la innovación de las empresas. Por ello, tan importante como la generación del conocimiento y la tarea de la unidad de interfaz es el entorno en que este se desarrolle. Es decir, la existencia o no de un contexto innovador y de empresas capaces de identificar en el ámbito de la I+D pública resultados y capacidades de su interés y que puedan incorporarlos a sus procesos productivos, a través del proceso de innovación. El estudio muestra que, a pesar de los avances que ha experimentado la transferencia de tecnología en España en los últimos años, todavía queda mucho camino por recorrer para alcanzar unas tasas de transferencia acordes con las capacidades de generación de conocimiento de nuestro

sistema de I+D público. La monografía, como ya se ha indicado, incorpora además 12 recuadros que se relacionan con el tema de la misma, intercalándose con el texto principal y que han sido elaborados por otros expertos en la materia.

El *Informe CYD 2011* finaliza con el tradicional anexo legislativo, que lleva en esta ocasión por título "La regulación de la universidad y la investigación en el Estado autonómico, 2011. El modelo universitario y de investigación de Portugal". El anexo ha sido elaborado por los abogados de Cuatrecasas Gonçalves Pereira y en él se recogen de manera sintética las normas más actuales y novedosas del Estado y de las comunidades autónomas españolas sobre los elementos generales del sistema universitario, así como sobre organización de las universidades, enseñanzas, precios públicos, política de profesorado, becas o ayudas y sobre el ámbito de la investigación e innovación y las actividades de fomento relacionadas. Asimismo, en un último apartado, se presenta el ordenamiento jurídico del modelo universitario y de investigación de Portugal.

