



Introducción

Introducción

El *Informe CYD 2014*, publicado por la Fundación Conocimiento y Desarrollo (Fundación CYD) en este año 2015, constituye la undécima edición ya de su tradicional informe anual sobre la contribución de las universidades españolas al desarrollo. De nuevo, el objetivo principal 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. De igual 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. Finalmente, da a conocer experiencias exitosas de colaboración entre universidades y empresas a partir de las cuales extraer enseñanzas para el presente y el futuro.

La Fundación CYD realizó diversas actividades durante el año 2014. Entre ellas, destaca la presentación del *Informe CYD 2013*, que tuvo lugar el 7 de julio de 2014 en Madrid, en el Anfiteatro de la Casa de América, y que contó con la presencia de Ángel Gurría, secretario general de la OCDE, además de José Ignacio Wert, ministro de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, y Manuel J. López, presidente de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). El Informe, además, también fue presentado en Valladolid, el 17 de septiembre

de 2014, en la Consejería de Educación, en un acto organizado junto a la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

Asimismo, a lo largo de 2014 se han celebrado un total de diez desayunos de trabajo, Desayunos CYD, siete en Barcelona y tres en Madrid, con destacadas personalidades: Cristina Garmendia, presidenta de Genetrix y ministra de Ciencia e Innovación (2008 - 2011); Salvador Alemany, presidente de Abertis; Carles Puente, *chief scientist* de Fractus y profesor de Gestión de Activos Tecnológicos en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), y Rubén Bonet, CEO de Fractus; Xavier Sánchez, director general de Esade Alumni y Josep M. Vilà, director general de UPC Alumni; Manuel J. López, presidente de la CRUE y rector de la Universidad de Zaragoza; Dídac Ramírez, rector de la Universitat de Barcelona; Antón Costas, presidente del Círculo de Economía; Enric Fossas, rector de la Universitat Politècnica de Catalunya; Joan Guinovart, director del Institut de Recerca Biomèdica; Josep M. Martorell, director general de Recerca de la Generalitat de Catalunya, y Lluís Torner, director del Institut de Ciències Fotòniques; y Montserrat Gomendio, secretaria de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades en aquel momento y actual directora general adjunta de Educación en la OCDE.

Otros actos destacables fueron la jornada “Universidad y Ciudad. La aportación

económica, social y cultural de la Universidad”, organizada con la colaboración de la Fundación Círculo de Economía de Barcelona y que tuvo lugar en su sede el 13 de mayo; la jornada “El papel de la universidad en la estrategia de especialización inteligente para la innovación”, organizada conjuntamente con la CRUE, en el marco de los cursos de verano de la Universidad Complutense de Madrid y celebrada en la Ciudad Financiera del Banco Santander, en Boadilla del Monte (Madrid) los días 14 y 15 de julio; y el acto de presentación de los resultados de la primera edición del Ranking CYD, vinculado a la iniciativa de la Comisión Europea U-Multirank, que tuvo lugar el 2 de junio de 2014, en Madrid. En este sentido, el pasado 8 de junio de 2015 se llevó a cabo la presentación de la segunda edición del Ranking CYD, en un acto también celebrado en Madrid y presidido por Xavier Prats, director general de Educación y Cultura de la Comisión Europea.

Además del Ranking CYD, otros proyectos en los que está inmersa la Fundación CYD son el programa Mentores CYD, que pone en contacto a patronos de la Fundación CYD y empresarios del máximo nivel con estudiantes de último año de carrera para ayudarles a identificar, desarrollar y potenciar las competencias necesarias para su éxito profesional y acompañarles en la toma de decisiones, y el proyecto LETAE (Reinforce the Labour Efficiency of Tertiary Adult Education at Universities) con financiación de la Comisión Europea (programa Erasmus+), y en el que la Fundación CYD colabora con la Universitat Rovira i Virgili, líder

del proyecto, la Universidad de Glasgow (Reino Unido), Navreme Boheme, s. r. o. (República Checa), Universidad de Bremen (Alemania), Universidad de Anatolia (Turquía) y Universidad de Tampere (Finlandia). Asimismo, a lo largo de 2014 la Fundación ha publicado diversos Estudios CYD. En concreto, “Report on the Chinese Higher Education System”, de Björn Ahl y Rebekka Cordes, profesores de la Universidad de Colonia, en Alemania y “La aportación de los doctores al desarrollo económico y social a través de su contribución a la I+D+i”, de Mónica Benito Bonito y Rosario Romera Ayllón, profesoras de la Universidad Carlos III de Madrid.

Por otro lado, también se puede resaltar que representantes de la Fundación CYD han mantenido reuniones a lo largo del último año con la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 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 del Ministerio de Economía y Competitividad 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 2014* de José Ignacio Wert, ministro de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España.

Igual que en ediciones anteriores, el *Informe CYD 2014* consta de cinco capítulos y un anexo legislativo, además del resumen ejecutivo y la presente introducción. De la misma forma, también incluye una serie de

recuadros, en los diversos capítulos y en el mismo anexo, elaborados por expertos nacionales e internacionales y relacionados con cuestiones específicas sobre los diversos aspectos de la relación entre la universidad y la economía y sociedad, tanto desde una vertiente general como a través de la descripción de experiencias concretas. El *Informe CYD 2014* contiene 27 recuadros, de los cuales ocho reseñan ejemplos específicos de colaboración entre la universidad y la empresa.

El capítulo primero del *Informe CYD 2014* lleva por título “La universidad en España. Oferta y demanda universitaria”. En él se analizan las tendencias generales del sistema universitario español, en lo que se refiere a su oferta y demanda, tanto teniendo en cuenta su situación actual como su evolución reciente. Como en la edición anterior, se estructura en cuatro apartados. En el primero, se comparan los estudios superiores en España con el sistema de los países más avanzados del mundo, atendiendo especialmente a la caracterización y evolución de los estudiantes y el profesorado, la presencia de estudiantes internacionales o la tasa de graduación y de entrada a los estudios universitarios. En el segundo apartado se examina la evolución de los matriculados y egresados en España en grado y máster oficial, el perfil de los estudiantes, su distribución por ramas, ámbitos de estudio o regiones, así como su tasa de rendimiento (créditos aprobados respecto a matriculados), la nota media de expediente o la tasa de abandono del estudio. En el tercer apartado se analiza la oferta de estudios universitarios en el último curso, a través del número de grados y

másteres oficiales ofertados, y, en el caso de las universidades públicas presenciales, se examina su oferta de plazas, la demanda recibida y la matrícula de nuevo ingreso, así como la ratio de preferencia (demanda/oferta) y ocupación (matricula/oferta), desglosadas por regiones, ramas de enseñanza y ámbito de estudio. En el cuarto apartado del capítulo, finalmente, se describe la oferta de recursos humanos, atendiendo especialmente al colectivo del personal docente e investigador de las universidades españolas y a su evolución y caracterización, pero también al personal de administración y servicios. Igual que en años anteriores, este primer capítulo del Informe incluye además, en un anexo, los resultados de la nueva edición del Barómetro CYD, en este caso la novena, así como un análisis de la evolución seguida en el periodo 2006-2014.

El segundo capítulo, “Análisis económico del sistema universitario español”, consta de dos apartados diferenciados. En el primero de ellos se compara al sistema de educación superior español con el de los países más avanzados del mundo, por lo que se refiere a sus condiciones económicas y financieras, poniendo el énfasis en indicadores tales como el gasto anual en educación superior por alumno, en términos absolutos y en porcentaje del PIB per cápita, el gasto en educación superior respecto al PIB (y específicamente el gasto público dedicado a ello), el peso relativo que tienen las ayudas financieras a estudiantes, cómo se reparte el gasto público en educación superior por niveles de gobierno, o el peso relativo del gasto en educación superior por tipo de gastos, corrientes o de capital. En el

segundo apartado se analizan los principales indicadores financieros derivados de los presupuestos liquidados de ingresos y gastos de las 47 universidades públicas presenciales españolas, para el año 2013, correspondiente al curso académico 2013-2014. La información se ha obtenido a partir de datos del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y de las mismas universidades, a través de sus cuentas anuales o memorias económicas.

El capítulo tercero se titula “Graduados universitarios y mercado de trabajo” y consta, como en ediciones anteriores, de tres apartados. En el primero se analiza la evolución reciente y la situación en el último trimestre de 2014 de aspectos claves laborales como el porcentaje de población adulta que es graduada superior o la tasa de actividad, ocupación y paro de los graduados superiores en comparación con el global de la población. Se atiende tanto al conjunto de España, situándola en el contexto internacional, respecto a la Unión Europea y sus principales países, como a las comunidades autónomas españolas. El segundo apartado se ocupa de la relación entre la oferta y la demanda de empleo de alta cualificación: en primer lugar se presenta la situación en 2014 y la evolución reciente del grado de ajuste o desajuste relativo que se produce en estas ocupaciones, en relación con el desajuste global español, y tanto atendiendo al conjunto nacional como a sus diversas comunidades autónomas; en segundo lugar, se analiza hasta qué punto aquellos que tienen estudios superiores acaban siendo empleados para desempeñar tareas en grupos ocupacionales que no son de alta cualificación (sobreeducación), describiendo la situación en España y sus

comunidades autónomas, y comparando a España con los países de la Unión Europea. Finalmente, el tercer apartado se compone de dos subapartados. En el primero se trata los procesos de inserción laboral de los egresados universitarios y para ello se utiliza la información recientemente publicada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a partir de una extracción de datos de la Muestra Continua de Vidas Laborales del Ministerio de Empleo y Seguridad Social relativos a la situación en 2014 de los egresados en primer y segundo ciclo en las universidades españolas en el curso 2009-2010. Se presentan datos sobre la tasa de afiliación, el porcentaje de autónomos, el tipo de contrato y jornada laboral de los que están empleados por cuenta ajena, el grupo de cotización en el que están inscritos, para valorar su nivel de sobreeducación, o la base de cotización de los empleados por cuenta ajena a jornada completa. Estos datos se examinan en general y diferenciando por tipo de estudios. En el segundo subapartado se trata la cuestión de la formación permanente realizada por la población adulta española, a partir de la *Labour Force Survey* de Eurostat, lo que permite comparar España con los países avanzados de su entorno.

En el capítulo 4, “Investigación, cultura emprendedora y empresa” se analiza una serie de indicadores que ayudan a visualizar la situación actual del sistema universitario español en términos de sus actividades de investigación y de transferencia de conocimiento. A tal fin, el capítulo se organiza en cuatro apartados. En el primero de ellos se presenta un análisis de los recursos destinados a la investigación universitaria y los resultados procedentes de esta. En

primer lugar, desde los recursos financieros, se muestra la evolución del gasto interno en I+D realizado por los diferentes sectores institucionales. En segundo lugar, se analiza la dotación de recursos humanos, tanto de investigadores como de personas de apoyo dedicados a actividades de I+D según los sectores en los que desempeñen su actividad. Y, en cuanto a los resultados, se revisan varios indicadores relacionados con las publicaciones científicas y las solicitudes de patentes. El segundo apartado está centrado en el estudio de la financiación empresarial de la investigación universitaria y de la intensidad en la cooperación en los procesos de innovación entre empresas y universidades. Se pone una especial atención en la participación de las universidades en proyectos aprobados en 2013 y liderados por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). En particular, se revisa la participación de las universidades en los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), proyectos de innovación tecnológica que han contado con el apoyo de la Línea Directa de Innovación (LIC), la Iniciativa Neotec o el Programa FEDER Innterconecta. Para cerrar el apartado, con datos de la Encuesta de Investigación y Transferencia de Conocimiento de las Universidades Españolas de la RedOTRI, se analiza el volumen de la captación de recursos de I+D+i resultado de la interacción con empresas. El apartado tercero se ocupa del estado actual de los centros e infraestructuras de apoyo a la innovación y a la transferencia de tecnología y en él se analizan las actividades llevadas a cabo por la Red de Fundaciones Universidad Empresa (REDFUE) y los parques científicos y tecnológicos (PCyT). La evolución de la

incorporación del personal científico a las empresas, finalmente, es analizada en el cuarto apartado.

El quinto y último capítulo del *Informe CYD 2014* lleva por título “Indicadores de producción científica de las universidades españolas y las instituciones de investigación” y consta de dos apartados diferenciados. El primero, “Producción científica y excelencia con liderazgo: indicadores de posición general y por áreas de las instituciones universitarias españolas (2009-2013)”, analiza una serie de indicadores cuantitativos que caracterizan y posicionan a las universidades españolas teniendo en cuenta los trabajos científicos publicados. Para la ordenación se considera el volumen total de producción científica, la calidad relativa, medida a través de indicadores de impacto de esos trabajos, el porcentaje de trabajos publicados en el primer cuartil de cada categoría y el porcentaje de trabajos publicados entre el 10% de los más citados de cada categoría en los que la institución ha liderado la investigación. En el segundo apartado, titulado “La producción científica española en el contexto internacional y la posición comparada de sus instituciones de investigación en el mundo (2009-2013)”, el objetivo es presentar los principales indicadores de producción científica de España, referidos al total de la producción del país, y al conjunto de las principales instituciones productivas que lo conforman. La posición de la ciencia española a partir de estos indicadores se enmarca en una perspectiva internacional, permitiendo un análisis comparado de su situación

y evolución en el contexto mundial. Los indicadores y las dimensiones que se analizan son: el volumen de la producción científica a partir del número total de publicaciones; una aproximación al uso de los resultados científicos por parte de los propios investigadores a partir del promedio de citas recibidas por las publicaciones; la calidad relativa medida a través del índice normalizado de impacto respecto a la media mundial; el factor de impacto de la revista de publicación (que indica la visibilidad de las publicaciones) y específicamente el porcentaje de trabajos científicos que se han incluido en revistas clasificadas dentro del primer cuartil, según su impacto; el 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; el porcentaje de liderazgo científico, que se asocia con el primer autor y el de contacto de las publicaciones y la proporción de colaboración internacional en las mismas. Las dos partes que constituyen el capítulo 5 del Informe utilizan datos provenientes de los registros bibliométricos incluidos en la base de datos Scopus y han sido elaboradas por Elena Corera, Zaida Chinchilla, Félix de Moya y Luis Sanz Menéndez, del Instituto de Políticas y Bienes Públicos del Centro Superior de Investigaciones Científicas y Grupo SCImago.

El anexo legislativo titulado “La regulación de la universidad y la investigación en el Estado autonómico, 2014” concluye este Informe. El anexo ha sido elaborado por Guillermo Vidal Wagner, Dèlia M. Capocasale, Alexander Lohde, Carlota Sáenz, María von Casternn-

Lichterfelde y Silvia Niubó, abogados de Cuatrecasas, Gonçalves Pereira y, como es habitual, en él se recogen de manera sintética los principales cambios –de carácter nacional y autonómico– en materia de enseñanzas universitarias y en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación que se han producido en el último año, en este caso, 2014.

Finalmente, a continuación se ofrece la lista de los recuadros que se incluyen en este *Informe CYD 2014*, especificando el autor o autores, el título del recuadro y el capítulo o anexo donde se puede localizar.

Capítulo 1. La universidad en España. Oferta y demanda universitaria

- María Antonia García Benau. Responsabilidad social universitaria y desarrollo sostenible.
- Víctor Pérez-Díaz y Juan Carlos Rodríguez. Opiniones de los españoles sobre sus universidades: algunas perspectivas.
- Guy Haug. Hacia más diversidad universitaria.
- José Antonio Villasante. Santander Universidades. Un compromiso con la educación superior desde hace 18 años.
- Patricio Montesinos. La “dualización” de las universidades presenciales. Mitos, oportunidades y riesgos de la formación a distancia en el contexto universitario.

Capítulo 2. Análisis económico del sistema universitario español

- Montse Álvarez. Evolución reciente de los presupuestos liquidados de las universidades públicas presenciales españolas (2009-2013).
- Montse Álvarez. Diferencias territoriales en los precios públicos universitarios en España. Curso 2014-2015.

Capítulo 3. Graduados universitarios y mercado de trabajo

- Josep Joan Moreso. La inserción laboral de los graduados universitarios de Cataluña.
- Alba Molas y Karsten Krüger. Cooperación entre empresas y universidad en el ámbito de la formación continua.
- Michael Osborne. An introduction to the PASCAL Observatory for Place Management, Social Capital and Learning Regions.

Capítulo 4. Investigación, cultura emprendedora y empresa

- Roberto Prieto López y José Carlos Gómez Sal. Los retos de la transferencia de tecnología en las universidades españolas.
- Senén Barro Ameneiro y Sara Fernández López. Interfaces de transferencia y valorización de la I+D en los sistemas de educación superior iberoamericanos.

- José Molero y José de No. La financiación pública de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+I) y los presupuestos generales del Estado.
- Ángela Mediavilla. ERAC Peer Review of the Spanish Research and Innovation System.
- Ángela Mediavilla. University-business collaborative research: goals, outcomes and new assessment tools. The EUIMA Collaborative Research Project Report.
- *Ejemplos de colaboración universidad-empresa:*
 - o Marta Martínez. La computación cognitiva entra en la universidad española. El inicio de una nueva era. (IBM)
 - o Julio Rodríguez Izquierdo. Cuando el ingeniero ya no es solo un técnico y la empresa deviene parte de la universidad. (Schneider Electric)
 - o Ramón López. La participación de Agbar en el Plan de doctorados industriales.
 - o David Pascual Portela, M^a José Herrero y Salvador Maneu Marcos. Smart Campus UC3M. La colaboración de tres instituciones por y para los estudiantes. (Indra)
 - o Juan Casado Canales. Prototipos orientados al mercado en las universidades de Castilla y León. (Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León)
 - o Joaquín Moya-Angeler. Intercambios universidad-empresa. (Corporación Tecnológica de Andalucía).

- o Marta Saavedra y Manuel Villa-Cellino. La imprescindible colaboración universidad-empresa en el ámbito de la comunicación: el caso de la Universidad Nebrija.
- o Yvonne Colomer y Gregorio Moya. Proyecto Triptolemos Techtransfer. “Soluciones *versus* retos”. Valorización social y económica del conocimiento. (Freixenet)

Capítulo 5. Indicadores de producción científica de las universidades españolas y las instituciones de investigación

- Elías Sanz-Casado, Carmen Pérez Esparrells, José María Gómez Sancho, Andrés Pandiella, Fernando Casani, María Luisa Lascurain y José Manuel Pastor. Las universidades españolas en los *rankings* internacionales: recomendaciones para la mejora de su visibilidad.
- Gero Federkeil. U-Multirank. A new international ranking of universities.
- Karsten Krüger. El Ranking CYD.

Anexo. La regulación de la universidad y la investigación en el Estado autonómico, 2014.

- Nuria Bové Espinalt y Eugenia Seoane de la Cuesta. El impacto de la Ley relativa a las libertades y responsabilidades de las universidades francesas (LRU).

Igual que en pasadas ediciones, el *Informe CYD 2014* 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 (CRUE) y para temas más específicos, se agradece la colaboración de SCImago, RedOTRI de Universidades (Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación), REDFUE (Red de Fundaciones

Universidad-Empresa), APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España), CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) y el Servicio Público de Empleo Estatal (SPEE).

El *Informe CYD 2014* ha sido dirigido y coordinado por Martí Parellada y realizado por Montserrat Álvarez y Ángela Mediavilla. Asimismo ha contado con la supervisión

del vicepresidente de la Fundación CYD, Francesc Solé Parellada, y la colaboración de Sònia Martínez Vivas, gerente de la Fundación CYD, Karsten Krüger, miembro del Gabinete Técnico, y Sandra Estragués y Noelia Mayor.