

FUNDACIÓN  
**CYD**

**Fundación Conocimiento y Desarrollo**

Pl. Francesc Macià, 4  
08021 Barcelona  
<http://www.fundacioncyd.org>

**Elaboración de contenidos:**

**Autoras:** Montse Álvarez, Jasmina Berbegal, María Teresa Jiménez y Ángela Mediavilla

**Supervisión:** Francesc Solé Parellada

**Asesor:** Xavier Prats Monné

**Coordinación:** Sònia Martínez Vivas

**Comité de redacción:** Marta Encinas, Josep M. Garrell, Concha Monje y Carles Ramió

**Infografías:** Montse Anguera

**Colaboradores:** Manuel Abellán Serna, Juan Alberto Aragón Correa, Manuel Ausaverri Ferrer, Iván Barber, Ángel Bartolomé Muñoz de Luna, Enora Bennetot Pruvot, Jaume Blasco, José Luis Bonet, Paz Bringas García, Ana Calonje, Juan Manuel Cendoya Méndez de Vigo, Alejandro Chinchilla Rodríguez, Ramon Clotet, Yvonne Colomer, Marta Cruells López, Héctor Gabriel de Urrutia Coduras, Rafael Diaz, Sophia Eriksson Waterschoot, Carles Esquerri Miramunt, Diego Esteban, Ignacio Eyriès, Gemma Fernández, Santiago Fernández-Gubieda, Eva Ferreira, Àngels Fitó, Jesús Ángel García Sánchez, Francisco J. García Calvo, Gonzalo Génova, Alfonso Gentil, Alejandro González, Manuel González Bedia, José Guimón, Isabel Lázaro, Federico Linares, Joaquín Lorenzo, Ernest Marco Urrea, Ana Marino, Estrella Martín Segurado, Catalina Martínez, Francisco Martínez Álvarez, José Luis Mateos, Pedro Meseguer, Raúl Mínguez Fuentes, Carlos Montero Ruano, Diana Morant Ripoll, Sandra Nieto, Stefan Olsson, Juan Padilla Fernández-Vega, Carles Ramió, Daniel Reñe, Núria Rexach, Teresa Riesgo, Javier Roglá Puig, Carlos Romero, Salvador Sánchez-Terán, Javier Toni, Jaume Valls, Steven van Vaerenbergh, Guillermo Vidal Wagner, Pilar Villacorta.

**Supervisión lingüística:** Marta Guspí

**Maqueta y diseño gráfico:** EPA Disseny, SL.

**Desarrollo y ejecución gráfica:** EPA Disseny, SL.

**Depósito Legal:** B 13316-2021

**ISBN:** 978-84-09-55804-9



**Ana Botín**  
Presidenta Fundación CYD

Un año más, publicamos el Informe CYD sobre la contribución de las universidades españolas al desarrollo económico y social de nuestro país. La Fundación CYD sigue cumpliendo con su compromiso de ofrecer puntualmente un análisis detallado del sistema universitario español, su evolución y desempeño, su posición respecto a otros sistemas universitarios y, finalmente, los retos a los que se enfrenta la universidad para responder eficazmente a las demandas de la sociedad.

Todas las instituciones, tanto públicas como privadas, necesitan adaptarse a los cambios del entorno social y económico. La universidad no es una excepción.

Con la pandemia, la universidad nos mostró su capacidad de adaptación, su gran resiliencia y, también, las muchas oportunidades que ofrecían las nuevas tecnologías, especialmente la digitalización. Por otra parte, con ocasión de la nueva ley de universidades, la Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU), se ha puesto de manifiesto, una vez más, la necesidad de homologar el sistema universitario español con la mayoría de los sistemas universitarios europeos y, especialmente en lo que concierne a la universidad pública, también la urgencia de adaptar los sistemas de selección de los recursos humanos a la gestión de las organizaciones, la importancia de la autonomía universitaria, la creciente demanda de un mayor compromiso social de la universidad y, de manera muy relevante, la necesidad de dotar a las universidades de más recursos para poder dar respuesta a estas crecientes demandas de la sociedad.

El cambio tecnológico nos sigue ofreciendo grandes oportunidades y desafíos. Una muestra de su capacidad transformadora nos ha venido de la mano de la inteligencia artificial generativa, que ha irrumpido con fuerza en el ámbito educativo. La importancia de la digitalización en la educación superior ya era tema común en los debates, especialmente durante y después de la pandemia, pero en 2023 su trascendencia se ha intensificado.

El Informe CYD analiza la situación de la universidad española y extrae de sus resultados, de su trayectoria y de la comparativa con otros sistemas universitarios de su entorno, la evolución de los siete retos que identificamos el año pasado:

- Aumentar los recursos en educación superior es una demanda plenamente justificada, que debemos abordar cuanto antes y con decisión.
- Atraer talento y asegurar el relevo generacional del personal docente e investigador será esencial para la calidad futura de nuestro sistema universitario.
- Ajustar las diferencias entre la oferta formativa universitaria y el mercado laboral es una necesidad para nuestro tejido social y empresarial, para la competitividad de nuestra economía y para conseguir un crecimiento sostenible.
- Aumentar la relevancia para la sociedad del conocimiento generado por las universidades, trabajando en colaboración con el sistema productivo y los sectores más dinámicos de la sociedad.
- Fomentar la internacionalización de nuestras universidades, que ha dejado de ser una opción para ser ya una exigencia.
- Asumir un papel protagonista en la transformación social, impulsando el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Acelerar la transformación digital, con especial atención a la inteligencia artificial, a la que hemos querido dedicar la monografía de este *Informe CYD 2023*, conscientes de su trascendencia para nuestro sistema educativo y para el conjunto de la sociedad, con retos técnicos, sociales, económicos y éticos de primera magnitud.

En nombre del Patronato de la Fundación CYD, y en el mío propio, quiero expresar un año más nuestro reconocimiento al equipo de profesionales y colaboradores que han hecho posible la realización de este decimonoveno Informe CYD. Agradezco también a nuestros Patronos su confianza y dedicación, que hacen posible que la Fundación CYD siga cumpliendo con su misión: contribuir al desarrollo de nuestras universidades y, con ello, al bienestar creciente de nuestros ciudadanos y de nuestra sociedad.



## Patronato Fundación CYD



**Ana Botín**  
Presidenta



**Javier Monzón**  
Presidente del Comité Ejecutivo



**Francesc Solé Parellada**  
Vicepresidente



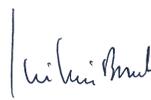
**Manuel Cermerón**  
CEO  
AGBAR



**Rafael Rilo**  
Presidente España y  
Portugal  
BOSTON CONSULTING  
GROUP



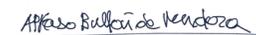
**Tomás Pascual**  
Presidente  
CALIDAD PASCUAL



**José Luis Bonet**  
Presidente  
CÁMARA DE COMERCIO  
DE ESPAÑA



**Ignacio Eyriès García de  
Vinuesa**  
Director General  
CASER SEGUROS



**Alfonso Bullón de Mendoza  
y Gómez de Valugera**  
Presidente CEU  
Gran Canciller  
UNIVERSIDADES CEU:  
SAN PABLO, CARDENAL  
HERRERA, ABAT OLIBA Y  
FERNANDO III



**Rafael Fontana**  
Presidente Ejecutivo  
CUATRECASAS



**Javier de Jaime Guijarro**  
Managing Partner  
CVC INVESTMENTS  
ADVISORY SERVICES  
Representante  
UNIVERSIDAD ALFONSO X  
EL SABIO



**Federico Linares García  
de Cosío**  
Presidente  
EY ESPAÑA



**Pere Ferrer Noguer**  
CEO  
FREIXENET



**Olaf Díaz-Pintado**  
Socio y CEO  
GOLDMAN SACHS ESPAÑA



**José Creuheras Margenat**  
Presidente  
GRUPO PLANETA



**Rosauro Varo**  
Vicepresidente de  
Movistar Plus  
GRUPO TELEFÓNICA



**Alfonso Rodés**  
Presidente  
HAVAS ESPAÑA



**Ignacio S. Galán**  
Presidente  
IBERDROLA



**Horacio Morell Gálvez**  
Presidente  
IBM ESPAÑA, PORTUGAL,  
GRECIA E ISRAEL



**José María Álvarez Gallego**  
Director de Desarrollo Corporativo  
INDITEX



**Marc Murtra**  
Presidente  
INDRA



**José Mª Pacheco  
Guardiola**  
Presidente  
KONECTA



**Alberto Granados**  
Presidente  
MICROSOFT IBÉRICA



**Ramón Gómez de Olea**  
Country Managing Director y  
Global Executive Committee  
Member  
RUSSELL REYNOLDS  
ASSOCIATES SPAIN



**Juan Manuel Cendoya  
Méndez de Vigo**  
Vicepresidente del Consejo  
SANTANDER ESPAÑA  
Director General de  
Comunicación, Marketing  
Corporativo y Estudios  
BANCO SANTANDER



**Manuel Villa-Cellino**  
Presidente del Consejo Rector  
UNIVERSIDAD ANTONIO DE  
NEBRIJA



**Nieves Segovia Bonet**  
Presidenta  
UNIVERSIDAD CAMILO  
JOSÉ CELA  
SEK EDUCATION GROUP



**Salvador Sánchez-Terán**  
Socio Director  
URÍA MENÉNDEZ

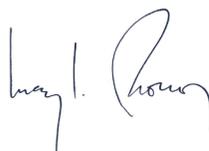
## Patronos Eméritos



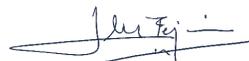
**Antonio Abril**  
Presidente  
CONFERENCIA  
CONSEJOS SOCIALES  
UNIVERSIDADES  
ESPAÑOLAS



**Eva Ferreira**  
Rectora  
UNIVERSIDAD DEL PAÍS  
VASCO/EUSKAL HERRIKO  
UNIBERTSITATEA



**Juan Romo**  
Catedrático  
UNIVERSIDAD CARLOS III  
DE MADRID



**Fernando Tejerina**  
Catedrático Emérito  
UNIVERSIDAD DE  
VALLADOLID



**Xavier Prats Monné**  
Asesor



**Carlos Manubens**  
Secretario del Patronato



## Índice

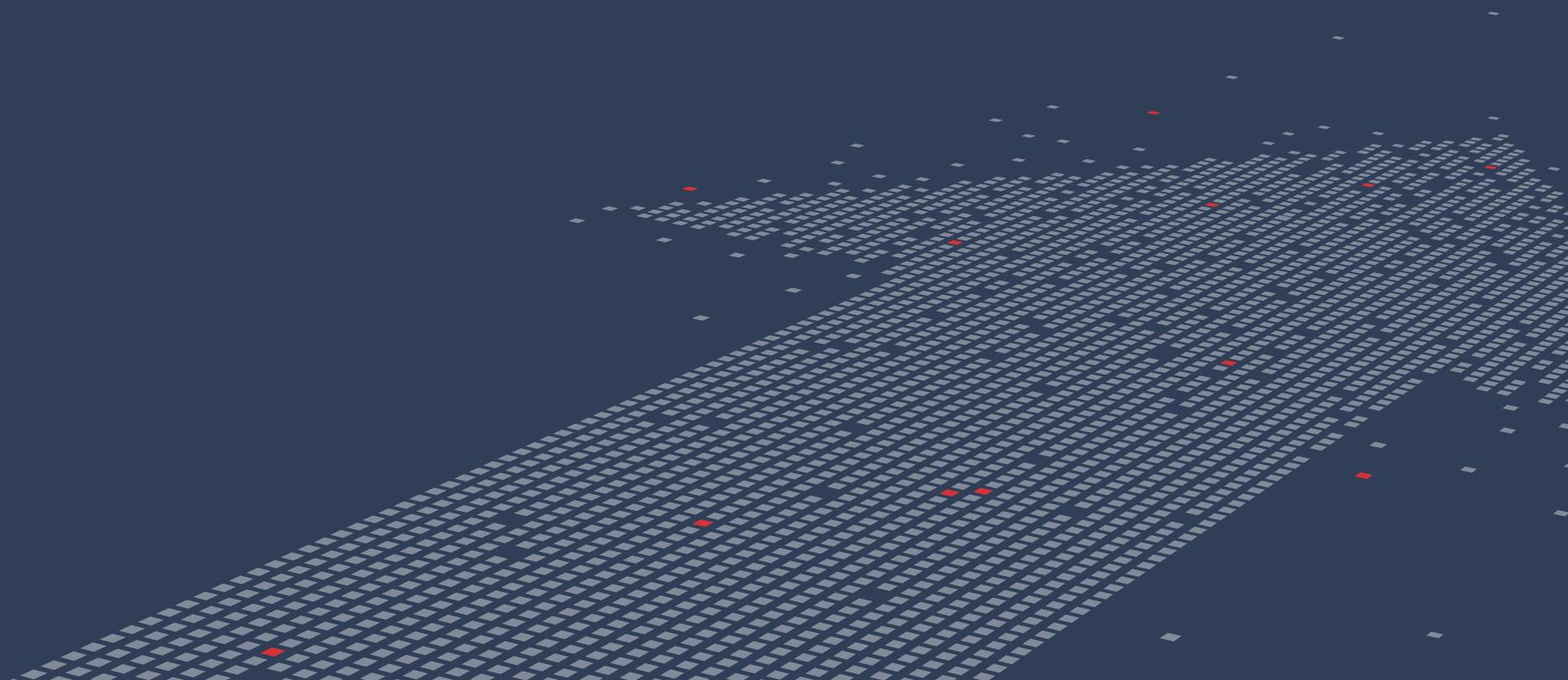
<b>Resumen ejecutivo</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	21
<b>Capítulo 1. La universidad española: oferta académica, organización y financiación</b> .....	27
Introducción .....	29
1.1 Matriculados universitarios: ¿cómo es el perfil del alumnado?.....	31
1.2 Oferta universitaria: adecuación entre oferta y demanda .....	43
1.3 Personal de las universidades: perfiles y retos.....	52
1.4 Financiación universitaria: comparación internacional y diferencias entre CC.AA. ....	64
• Las potencialidades de la LOSU para transformar las universidades públicas .....	75
• University governance and autonomy: a European comparative overview .....	78
• The European Universities initiative: a game changer.....	81
• Diferencias territoriales en los precios públicos universitarios en España. Curso 2022-2023 .....	84
• Novedades normativas en materia de universidades e I+D+i del año 2022 .....	89
• La donación de bienes a entidades del sector educativo con base imponible y tipo del IVA cero. Condiciones y cuestiones conflictivas a considerar .....	94
<b>Capítulo 2. De la universidad al mercado laboral</b> .....	99
Introducción .....	101
2.1 Egresados universitarios: ¿cómo es el perfil de los titulados?.....	103
2.2 Población con estudios superiores en el mercado de trabajo: caracterización de su inserción laboral .....	114
2.3 Oferta y demanda de empleo de alta cualificación: ¿cuál es la situación en España? .....	123
2.4 Situación laboral de los recién egresados universitarios: diferencias según ámbito de estudio .....	132
2.5 Formación permanente para un mejor encaje entre universidad y mercado laboral.....	142
• The Year of Skills: empowering Europe's workforce for a sustainable future .....	149
• La satisfacción del colectivo empleador con la formación universitaria .....	151
• Microcredenciales universitarias: dale forma a tu futuro .....	156
• Con los brazos abiertos al futuro .....	159

<b>Capítulo 3. Investigación y transferencia de conocimiento</b> .....	161
Introducción .....	163
3.1 La investigación: recursos y producción científica en España .....	166
3.2 La investigación: recursos y producción científica en la universidad española .....	178
3.3 Innovación, colaboración entre universidades y empresas y transferencia de conocimiento .....	196
• La Estrategia Nacional de Ciencia Abierta: una oportunidad para la democratización y sostenibilidad del sistema de I+D+i español .....	213
• La ciencia y la innovación al servicio de la sociedad: el Plan de Transferencia y Colaboración del Ministerio de Ciencia e Innovación .....	215
Casos de éxito de colaboración entre la universidad y la empresa .....	218
• Talento y conocimiento para contribuir a la transición ecológica desde la colaboración universidad-empresa .....	218
• Experiencias recientes de la red de cámaras de comercio al servicio de la cooperación universidad-empresa .....	219
• Compromiso por el talento .....	221
• Cuatrecasas Challenge .....	222
• El futuro es prometedor .....	222
• Educación para crear sistemas alimentarios sostenibles .....	223
• MBA in the Global Energy Industry: ejemplo de la conexión universidad-empresa como palanca de desarrollo del talento .....	225
• Oa6 4 University. Fomento de la innovación y el emprendimiento interuniversitario .....	226
• La expansión y el crecimiento de INDRA con y por medio de las universidades. Cátedra INDRA-Universidad de Vigo en Ingeniería y Tecnología .....	227
• Colaboración entre Calidad Pascual y el Grupo de Marcadores Metabólicos de la Universidad de Valencia dentro del proyecto Asfood, nuevos modelos de salud .....	229
• Pascual y ALIVAC (alimentación de precisión del vacuno de leche) .....	230
• La fuente de talento como eje de la colaboración entre universidad y empresa .....	231
• UJI Emprèn OnSocial, el programa de emprendimiento social y tecnológico de la Universitat Jaume I .....	233
• Alianza Universidad Camilo José Cela y HM Hospitales en un proyecto universitario pionero en ciencias de la salud .....	234
• Red de Cátedras y Universidades Telefónica: más de 20 años de relación universidad-empresa .....	235
• Modelo educativo UAXmakers .....	236
• Creación de un ecosistema de empresas dentro de la universidad. Aulas CEU-Empresa .....	237
• Cátedra Talento y Liderazgo Alight-Universidad de Granada: colaboración innovadora para impulsar habilidades .....	239
• Aulas Universidad-Empresa-Sociedad: una oportunidad para la colaboración .....	241
• <i>Moot Courts</i> : de la importancia de simular para aprender .....	242

<b>Capítulo 4. La universidad española en el mundo</b> .....	243
Introducción .....	245
4.1 Movilidad de los estudiantes universitarios .....	247
4.2 Oferta formativa universitaria internacional española: avances y retos .....	253
4.3 Atracción de talento internacional en la universidad española: cifras y datos .....	259
4.4 Resultados de investigación: posición de la universidad española en el mapa internacional.....	264
• La experiencia de las universidades españolas punteras en internacionalización: análisis y propuestas .....	272
• La internacionalización de las universidades españolas como prioridad .....	276
• Reputación, una brújula del gobierno universitario .....	279
• Resultados de las universidades españolas en la dimensión de internacionalización de los <i>rankings</i> THE, QS, U-Multirank y Ranking CYD ....	282
<b>Monografía. Inteligencia artificial: retos y oportunidades</b> .....	287
• Inteligencia artificial .....	290
• Aplicaciones espectaculares de la inteligencia artificial generativa.....	297
• Ética de la inteligencia artificial: un tema candente .....	302
• La IA y la ciencia de datos: una simbiosis beneficiosa .....	305
• ¿En qué tipo de mundo algorítmico queremos vivir juntos? .....	308
• Nuevas fronteras del mundo educativo impulsadas por la inteligencia artificial generativa .....	311
• Más allá de la IA, más cerca del conocimiento .....	314
<b>Anexo estadístico</b> .....	317



# Introducción





## Introducción

En noviembre de 2023 la Fundación Conocimiento y Desarrollo publica su decimonoveno informe anual sobre la contribución de las universidades al desarrollo, el *Informe CYD 2023*. Un año más, el propósito principal del Informe es examinar la relevancia de las universidades en el progreso económico y social de España, destacando su aportación mediante la investigación y la transferencia de conocimiento al sector productivo, así como la formación de capital humano. Además, se busca difundir entre el sector empresarial y las instituciones la importancia de las universidades como un agente fundamental para impulsar la productividad y la competitividad de la economía española. Y para respaldar este enfoque, se presentan ejemplos de colaboraciones exitosas entre universidades y empresas, con un total de 20 casos en esta edición de 2023.

Durante el año 2023, la Fundación CYD ha realizado numerosas actividades. Entre estas, cabe destacar, por ejemplo, la celebración el 7 de marzo de un debate en formato virtual, con motivo del día de la mujer, titulado “Universidad y techo de cristal: situación actual y retos”<sup>1</sup>; la mesa redonda que tuvo lugar el 22 de junio en el Auditorio Cuatrecasas de Madrid y que versó sobre “Inteligencia artificial en la universidad: retos y oportunidades”<sup>2</sup>; la presentación de los resultados del *Barómetro CYD: valoración*

1. <https://www.fundacioncyd.org/educar-en-igualdad-para-romper-el-techo-de-cristal-en-la-universidad-y-en-la-empresa/>

2. <https://www.fundacioncyd.org/ia-en-la-universidad-hacia-una-educacion-personalizada-y-accesible-que-requiere-un-modelo-flexible-para-su-uso-y-ensenanza/>

de la sociedad sobre la calidad del sistema universitario, que tuvo lugar el 11 de julio en el Ateneo de Madrid<sup>3</sup>; o la presentación del estudio *El reto de la internacionalización de la universidad española. Análisis comparado y propuestas*<sup>4</sup>, promovido por la Cámara de Comercio de España, la Conferencia de Consejos Sociales de las Universidades Españolas y la propia Fundación CYD, acto celebrado el 12 de junio en la sede de la Cámara de Comercio de España en Madrid.

Por otro lado, la Fundación CYD ha continuado trabajando durante el año 2023 en los proyectos relativos al Ranking CYD y al Programa Mentores CYD. El 23 de mayo tuvo lugar la publicación de los resultados de la décima edición del Ranking CYD, con indicadores para 80 universidades, 29 ámbitos de conocimiento y 3.266 titulaciones; se actualizaron los resultados de los ámbitos de administración y dirección de empresas, economía, ciencias políticas, sociología, historia, educación, derecho y ciencias de la tierra/geología y se incluyó, por primera vez, el de periodismo y comunicación<sup>5</sup>.

En cuanto al Programa Mentores CYD 2023, que reúne a estudiantes universitarios de último curso de grado con directivos de grandes compañías españolas que forman parte del Patronato de la Fundación CYD, la

3. <https://www.fundacioncyd.org/el-ministro-joan-subirats-destaca-la-importancia-de-la-formacion-a-lo-largo-de-la-vida-en-la-presentacion-del-barometro-cyd/>

4. <https://www.fundacioncyd.org/publicaciones-cyd/el-reto-de-la-internacionalizacion-de-la-universidad-espanola/>

5. <https://www.fundacioncyd.org/diez-anos-del-ranking-cyd-el-ranking-de-universidades-mas-completo-y-que-permite-una-clasificacion-personalizada/>

décima edición fue inaugurada el 3 de mayo en Madrid, en el Auditorio de Havas. En esta edición han participado 28 *mentees* y 22 mentores, y desde su inicio en 2014, han pasado por el Programa Mentores CYD un total de 280 estudiantes<sup>6</sup>.

Finalmente, hay que señalar la celebración, a finales de 2022, del acto conmemorativo del XX aniversario de la Fundación CYD, que sirvió asimismo para presentar el *Informe CYD 2021/2022* y que tuvo lugar el 14 de diciembre en el Auditorio de la Casa del Lector de Madrid<sup>7</sup>.

El *Informe CYD 2023*, como es habitual, se inicia con el prólogo de la presidenta de la Fundación CYD, Ana Botín, y está compuesto por el resumen ejecutivo, la presente introducción, cuatro capítulos, una monografía y un anexo estadístico, en el que se incluyen cuadros y gráficos que muestran con mayor detalle parte de la información contenida en los capítulos. En esta edición la monografía se ha dedicado al tema de la inteligencia artificial, ha sido coordinada por Pedro Meseguer, investigador científico del CSIC (Consejo Superior de Investigaciones Científicas) en el Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA) y está compuesta por siete contribuciones. Estas, sumadas a los 20 ejemplos de colaboración universidad-empresa que se incluyen en el capítulo 3 y a los 16 recuadros sobre aspectos diversos que se ubican al final de los capítulos, suman

6. <https://www.fundacioncyd.org/sesion-de-apertura-de-la-decima-edicion-del-programa-mentores-cyd/>

7. <https://www.fundacioncyd.org/la-fundacion-cyd-celebra-su-xx-aniversario-y-presenta-el-informe-cyd-2021-2022/>

un total de 43 aportaciones elaboradas por expertos que amplían y profundizan los aspectos tratados en el *Informe CYD 2023*. Como novedad respecto al Informe del año anterior, el capítulo 4, que se dedicaba íntegramente a los *rankings*, se ocupa en esta ocasión de la internacionalización de las universidades españolas.

El capítulo 1 del *Informe CYD 2023* se titula “La universidad española: oferta académica, organización y financiación” y en esta edición consta de cuatro apartados. En el primero se examinan los datos sobre el alumnado matriculado (de grado, máster y doctorado) y se caracteriza el perfil de los estudiantes en términos de género, edad, ámbitos de estudio, dedicación y desempeño; se analiza también la distribución regional de los alumnos y se compara el perfil de los estudiantes en España con el de la Unión Europea. La segunda sección se enfoca en la oferta universitaria. Se presenta la estructura universitaria en términos de número de universidades y su composición interna; se analiza la oferta de titulaciones, categorizándola por niveles educativos, tipo de universidad y áreas de estudio; además, se profundiza en los datos relacionados con la preinscripción en programas de grado en universidades públicas presenciales, evaluando las plazas disponibles, la demanda y las matrículas de nuevos estudiantes, con un enfoque específico en los ámbitos de estudio. En tercer lugar se aborda el tema del personal de las universidades, describiendo la composición en diferentes categorías y analizando el perfil de género y edad de dicho personal; se presta especial atención al personal docente e investigador,

distinguiendo entre universidades públicas y privadas, se examina la distribución entre funcionarios y contratados, así como las categorías específicas; y también se aborda la cuestión de los sexenios de investigación y la endogamia en el ámbito universitario. La cuarta y última sección se concentra en la financiación universitaria. Se presenta la situación de España dentro de la OCDE en términos de inversión en educación superior, considerando indicadores como el gasto por estudiante y la relación del gasto con el PIB, así como la diferencia entre el gasto público y privado; a continuación, se detallan los ingresos y gastos no financieros de las universidades públicas presenciales en España, incluyendo la distribución en diferentes capítulos y su evolución a corto y largo plazo; también se ofrecen indicadores de ingresos y gastos y de la relación entre ambos que permiten la comparación entre las comunidades autónomas españolas a partir de sus universidades públicas presenciales.

En el capítulo 2, “De la universidad al mercado laboral”, incluye cinco apartados. En el primero se describe la evolución de los titulados universitarios en España (de grado, máster y doctorado) y se destacan sus características más relevantes; se hace hincapié en los resultados académicos de los egresados de grado y máster, además de señalar las diferencias entre España y la Unión Europea en cuanto a la distribución de graduados por áreas de estudio. La segunda sección se enfoca en el desempeño laboral de la población de 25 a 64 años, poniendo énfasis en aquellos que han completado estudios

superiores. Se presenta una comparación entre la distribución por niveles de estudio de la población española y la de la Unión Europea; se analizan indicadores clave como la tasa de actividad, empleo y paro, junto con características fundamentales de los empleados (tasa de temporalidad, empleo a tiempo parcial, ingresos) y los parados (desempleo de larga duración); y esta sección concluye con una breve exposición de los resultados por comunidades autónomas. El tercer apartado examina la oferta y demanda de empleo, centrándose en los graduados con educación superior. Inicialmente, se examina el desajuste entre la oferta y la demanda de empleos altamente cualificados y se identifican los grupos con menor desajuste relativo; a continuación se aborda el fenómeno de la sobrecualificación, con un enfoque tanto en los datos españoles como situando estos en el contexto europeo, y se reflexiona sobre las posibles causas de este desajuste. La cuarta sección se dedica a la situación laboral de los graduados universitarios recientes. Se emplea información de la Seguridad Social para analizar la tasa de afiliación, la proporción de trabajadores autónomos, empleados indefinidos, a tiempo completo y en grupos de cotización de titulados, así como la aproximación a los salarios, y se consideran factores como el género, el tipo y la modalidad de universidad y el ámbito de estudio del egresado. En el quinto y último apartado se describe el nivel de participación en actividades de formación permanente de la población adulta española en comparación con la de la UE, prestando atención a las diferencias según el nivel educativo alcanzado.

El capítulo 3, “Investigación y transferencia de conocimiento”, está organizado en tres apartados. El primero se divide en dos partes. En primer lugar, se aborda la evolución de los recursos asignados a la I+D dentro del ámbito de la ciencia, tecnología e innovación, atendiendo al gasto total en I+D y al personal involucrado en actividades de I+D. Estos elementos son desglosados según diversos criterios, incluyendo sectores institucionales, género, niveles laborales y objetivos socioeconómicos relacionados con la inversión en I+D. La segunda parte presenta los resultados más relevantes de la investigación científica en España, utilizando como referencia la producción científica disponible en la base de datos Scopus. Concluye esta sección con una discusión sobre temas actuales que afectan a la publicación científica, la ética en la investigación y las reformas en el sistema de evaluación de la investigación. El segundo apartado proporciona información específica relacionada con el sector de la educación superior. En primer lugar, se detallan los recursos destinados a la I+D, teniendo en cuenta factores como la asignación según las áreas de conocimiento, la titularidad de las universidades, las comunidades autónomas y el perfil del personal dedicado a la I+D. Seguidamente, se examina la producción científica de las universidades españolas tanto a nivel global como en áreas de conocimiento específicas, utilizando indicadores cuantitativos obtenidos de la base de datos Scopus. Finaliza el capítulo con un tercer apartado que aborda la cuestión de la colaboración entre el sistema universitario y el sector privado en materia de innovación y describe diferentes vías de transferencia de conocimiento

desde el ámbito académico hasta el sector productivo y la sociedad. Se muestra, entre otras cuestiones, el nivel de financiación privada de la I+D universitaria, la proporción de investigadores vinculados a empresas, la participación de universidades y empresas en programas y proyectos conjuntos, o las publicaciones científicas conjuntas (datos Scopus). También se atiende a la evolución de las patentes, los acuerdos de explotación de propiedad intelectual/industrial o las *spin-off* académicas. Los epígrafes de este capítulo que utilizan la base de datos Scopus han sido elaborados por Elena Corera, Estefanía Herrán, María Eugenia Espinosa y Félix de Moya, del Grupo SCImago de la Unidad de Inteligencia Institucional del CSIC.

El capítulo 4, “La universidad española en el mundo”, consta de cuatro apartados. En el primero se analiza la movilidad estudiantil, atendiendo tanto a los programas de intercambio (y a los alumnos entrantes y salientes) como a los estudiantes internacionales con matrícula ordinaria, y se presenta asimismo una reflexión sobre las estrategias de las universidades españolas para atraer a estudiantes internacionales. La segunda sección se ocupa de la oferta educativa de carácter internacional, es decir, de los grados, másteres y doctorados impartidos en idioma extranjero, así como de las titulaciones conjuntas con universidades extranjeras. Además, se examinan las estadísticas relacionadas con las prácticas profesionales realizadas en el extranjero en comparación con el total de prácticas llevadas a cabo, y se comparan por último los costes asociados a estudiar en España respecto a otros países europeos. El tercer apartado se

dedica a la atracción de personal académico internacional a las universidades españolas, tomando en consideración la presencia de profesores, personal administrativo y de servicios, investigadores y personal técnico extranjero. Este apartado también incluye un análisis de la procedencia geográfica, el género, la proporción de contratos permanentes, la categoría profesional y el campo de estudio del personal académico extranjero, y se discuten las estrategias del sistema universitario español para atraer a profesionales académicos de otras naciones. La última sección se centra en la investigación académica, específicamente en la evaluación de resultados medidos a través de publicaciones en colaboración internacional, la participación de estudiantes extranjeros en programas de doctorado y la defensa de tesis por parte de alumnos internacionales. También se considera la implicación de las universidades españolas en proyectos de investigación europeos y se analiza la proporción de financiación procedente de fuentes internacionales, con una desglose por campos de estudio.

La monografía del *Informe CYD 2023*, “Inteligencia artificial: retos y oportunidades”, empieza por un artículo firmado por el propio coordinador del trabajo, Pedro Meseguer, que sirve para ofrecer una perspectiva general de la inteligencia artificial (IA); a continuación, se presentan cuatro artículos científicos sobre aspectos de interés general que han suscitado la atención de los medios de comunicación: a) la IA generativa y sus extraordinarias funcionalidades disponibles en Internet; b) el papel que representa la ética en esta; c) la función básica que desempeñan los datos en la IA, y d) la regulación de la IA; por

último, se presentan dos colaboraciones, por parte de Microsoft y de la Universitat Oberta de Catalunya, sobre aspectos prácticos de la IA y su impacto en el ámbito educativo.

Los 43 recuadros que se incluyen en el *Informe CYD 2023* son los siguientes:

Capítulo 1. La universidad española: oferta académica, organización y financiación

- Carles Ramió. Las potencialidades de la LOSU para transformar las universidades públicas.
- Enora Bennetot Pruvot. University governance and autonomy: a European comparative overview.
- Sophia Eriksson Waterschoot. The European Universities initiative: a game changer.
- Montse Álvarez. Diferencias territoriales en los precios públicos universitarios en España. Curso 2022-2023.
- Guillermo Vidal Wagner, Héctor Gabriel de Urrutia Coduras y Carles Esquerra Miramunt. Novedades normativas en materia de universidades e I+D+i del año 2022.
- Guillermo Vidal Wagner y Héctor Gabriel de Urrutia Coduras. La donación de bienes a entidades del sector educativo con base imponible y tipo del IVA cero. Condiciones y cuestiones conflictivas a considerar.

Capítulo 2. De la universidad al mercado laboral

- Stefan Olsson. The Year of Skills: empowering Europe's workforce for a sustainable future.

- Jaume Valls, Sandra Nieto y José Luis Mateos. La satisfacción del colectivo empleador con la formación universitaria.
- Jaume Blasco. Microcredenciales universitarias: dale forma a tu futuro.
- Diana Morant Ripoll. Con los brazos abiertos al futuro.

Capítulo 3. Investigación y transferencia de conocimiento

- Ernest Marco Urrea y Marta Cruells López. La Estrategia Nacional de Ciencia Abierta: una oportunidad para la democratización y sostenibilidad del sistema de I+D+i español.
- Teresa Riesgo, Catalina Martínez y José Guimón. La ciencia y la innovación al servicio de la sociedad: el Plan de Transferencia y Colaboración del Ministerio de Ciencia e Innovación.
- Casos de éxito de colaboración entre la universidad y la empresa:
  - Carlos Montero Ruano. Talento y conocimiento para contribuir a la transición ecológica desde la colaboración universidad-empresa (Agbar).
  - José Luis Bonet. Experiencias recientes de la red de cámaras de comercio al servicio de la cooperación universidad-empresa (Cámara de Comercio de España).
  - Ignacio Eyriès. Compromiso por el talento (Caser).
  - Núria Rexach. Cuatrecasas Challenge (Cuatrecasas).
  - Federico Linares. El futuro es prometedor (Fundación EY).

- José Luis Bonet, Ramon Clotet e Yvonne Colomer. Educación para crear sistemas alimentarios sostenibles (Freixenet).
- Estrella Martín Segurado. MBA in the Global Energy Industry: ejemplo de la conexión universidad-empresa como palanca de desarrollo del talento (Iberdrola).
- Ana Marino y Pilar Villacorta. Oa6 4 University. Fomento de la innovación y el emprendimiento interuniversitario (IBM).
- Manuel Ausaverri Ferrer y Jesús Ángel García Sánchez. La expansión y el crecimiento de INDRA con y por medio de las universidades. Cátedra INDRA-Universidad de Vigo en Ingeniería y Tecnología (INDRA).
- Gemma Fernández, Isabel Lázaro y Alejandro González. Colaboración entre Calidad Pascual y el grupo de Marcadores Metabólicos de la Universidad de Valencia dentro del proyecto Asfood, nuevos modelos de salud (Pascual).
- Carlos Romero, Daniel Reñe y Joaquín Lorenzo. Pascual y ALIVAC (alimentación de precisión del vacuno de leche) (Pascual).
- Diego Esteban y Rafael Díaz. La fuente de talento como eje de la colaboración entre universidad y empresa (Russell Reynolds Associates).
- Juan Manuel Cendoya Méndez de Vigo y Javier Roglá Puig. UJI Emprèn OnSocial, el programa de emprendimiento social y tecnológico de la Universitat Jaume I (Grupo Santander).

- Juan Padilla Fernández-Vega. Alianza Universidad Camilo José Cela y HM Hospitales en un proyecto universitario pionero en ciencias de la salud (Universidad Camilo José Cela. SEK Education Group).
- Paz Bringas García y Alejandro Chinchilla Rodríguez. Red de Cátedras y Universidades Telefónica: más de 20 años de relación universidad-empresa (Telefónica).
- Iván Barber y Ana Calonje. Modelo educativo UAXmakers (Universidad Alfonso X el Sabio).
- Ángel Bartolomé Muñoz de Luna. Creación de un ecosistema de empresas dentro de la universidad. Aulas CEU-Empresa (Fundación Universitaria San Pablo CEU).
- Juan Alberto Aragón Correa y Javier Toni. Cátedra Talento y Liderazgo Alight-Universidad de Granada: colaboración innovadora para impulsar habilidades (Universidad de Granada).
- Eva Ferreira. Aulas Universidad-Empresa-Sociedad: una oportunidad para la colaboración (Universidad del País Vasco).
- Salvador Sánchez-Terán. *Moot Courts*: de la importancia de simular para aprender (Uría Menéndez).

#### Capítulo 4. La universidad española en el mundo

- Raúl Mínguez Fuentes. La experiencia de las universidades españolas punteras en internacionalización: análisis y propuestas.

- Alfonso Gentil. La internacionalización de las universidades españolas como prioridad.
- Santiago Fernández-Gubieda. Reputación, una brújula del gobierno universitario.
- María Teresa Jiménez Díaz. Resultados de las universidades españolas en la dimensión de internacionalización de los *rankings* THE, QS, U-Multirank y Ranking CYD.

#### Monografía. Inteligencia artificial: retos y oportunidades

- Pedro Meseguer. Inteligencia artificial.
- Steven van Vaerenbergh. Aplicaciones espectaculares de la inteligencia artificial generativa.
- Gonzalo Génova. Ética de la inteligencia artificial: un tema candente.
- Francisco Martínez Álvarez. La IA y la ciencia de datos: una simbiosis beneficiosa.
- Manuel González Bedia. ¿En qué tipo de mundo algorítmico queremos vivir juntos?
- Manuel Abellán Serna y Francisco J. García Calvo. Nuevas fronteras del mundo educativo impulsadas por la inteligencia artificial generativa.
- Àngels Fitó. Más allá de la IA, más cerca del conocimiento.

Como en anteriores ediciones, el *Informe CYD 2023* ha utilizado para sus análisis información procedente de un conjunto de organismos públicos y privados, nacionales e internacionales. En este sentido, cabe destacar el apoyo prestado y agradecer la colaboración del Sistema Integrado de

Información Universitaria (SIU) y, en términos generales, del Ministerio de Universidades, así como del Ministerio de Ciencia e Innovación y la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Para temas más específicos, se agradece la colaboración de SCImago, RedOTRI (Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación), APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España), CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) y Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE).

Este Informe CYD ha contado con la participación de un comité de redacción, integrado por Marta Encinas, Josep M. Garrell, Concha Monje y Carles Ramió, a los que cabe agradecer su colaboración y aportaciones.

Por último, el *Informe CYD 2023* ha sido dirigido y supervisado por Sònia Martínez Vivas, directora de la Fundación CYD, ha contado con el asesoramiento y la supervisión de Xavier Prats Monné, asesor de la Fundación CYD, y de Francesc Solé Parellada, vicepresidente de la Fundación. La redacción del Informe ha sido llevada a cabo por Montse Álvarez, Jasmina Berbegal (coordinadora), María Teresa Jiménez y Ángela Mediavilla, y las infografías han sido realizadas por Montse Anguera.